SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E DO DESPORTO
FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE

Projeto Plano de Manejo PARNA Lagoa do Peixe

Plano de Manejo

Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Fase 2

Elaborado com Financiamento do FNMA

1999

Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Fase 2

1999

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

José Sarney Filho, Ministro

Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

Marília Marreco Cerqueira, Presidente

Diretoria de Ecossistemas

Luiz Márcio Haddad Pereira Santos, Diretor

Representação do IBAMA no Rio Grande do Sul

Nelton Vieira dos Reis, Representante

Departamento de Unidades de Conservação

Gilberto Sales, Chefe

Sub-programa de Manejo de Unidades de Conservação

Augusta Rosa Gonçalves, Chefe

Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Leonardo Messias, Chefe

Coordenação dos Planos de Manejo

Margarene Maria de Lima Beserra, Coordenadora

Técnica Responsável

Edilene Meneses

FNMA-FURG-IBAMA-NEMA-UFPel
1999

Elaboração do Plano de Manejo - Fase 2

Rosângela Braga Knak - FURG

Equipe de Planejamento

Rosângela Braga Knak (FURG) - Coordenadora Técnica
Margarene Maria Lima Beserra (IBAMA-DEUC)
Edilene Meneses (IBAMA-DEUC)
Marília Portugal (IBAMA-SUPES)
Leonardo Messias (IBAMA-PARNA Lagoa do Peixe)
Henrique Horn Ilha (NEMA)

Colaboradores

Edair Maria Corteletti (PARNA Lagoa do Peixe)
Sandra das Neves (FURG)
César Serra Bonifácio Costa (FURG)
Danilo de Calazans (FURG)
Maria Lúcia Antunes(FURG)
Lydia Habiaga (FURG)
Ivo Gloëden (FURG)
Robert Betito (FURG)
Denis Dolci (FURG)
Pedro Augusto Mentz Ribeiro (FURG)
Dário Araújo de Lima (FURG)
Carlos Roney Armanini Tagliani (FURG)
Felipe Niencheski (FURG)
Renato V. Carvalho (NEMA)
Kléber G. Silva (NEMA)
Rogério Gutierrez Filho (UFPel)
Ana Paula Neto de Faria (UFPel)
Rogério Soares Ferrer (UFRGS)

Colaboradores Especiais

Paulo Roberto Armanini Tagliani
Judith Cortesão
Norton Mattos Gianuca

Agradecimentos

Guillermo Jose Martinez Osinaldi
À todos que auxiliaram para que este trabalho se concretizasse.

Revisão de Conteúdo

Maria Luiza Vicente Galante
Valéria Saracura

Revisão Lingüística

Cynthia de R. Freire
Rudinei Borges Teixeira

ÍNDICE

INTRODUÇÃO XIX

ENCARTE 1 - VISÃO GERAL DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

1.1. Ficha Técnica da Unidade de Conservação..... 1-1
1.2. Acessos à Unidade 1-2
1.3. Histórico e Antecedentes Legais 1-5
1.4. Origem do Nome 1-6
1.5. Situação Fundiária 1-6
1.6. Limites do PARNA 1-20

ENCARTE 2 - CONTEXTO FEDERAL

2. Contexto Federal 2-1
2.1. Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) 2-2
2.1.1. Objetivos Nacionais de Conservação 2-5
2.1.2. Categorias de Manejo 2-6
2.2. Diferentes Formas de Classificação de Unidades Ambientais no Brasil 2-13

ENCARTE 3- CONTEXTO ESTADUAL

3. Estado do Rio Grande do Sul 3-1
3.1. Divisão Política e Administrativa do Rio Grande do Sul..... 3-1
3.2. Uso e Ocupação do Solo 3-5
3.3. Unidades de Conservação Estaduais 3-9
3.4. Órgãos Estaduais 3-15

ENCARTE 4 - CONTEXTO REGIONAL

4.1. Descrição da Área de Influência 4-1
4.2. Uso e Ocupação do Solo e Principais Atividades Econômicas 4-3
4.2.1. Atividades Econômicas 4-3
4.2.2. Planos Governamentais e Empreendimentos Privados 4-14
4.2.2.1. Conclusão (Asfaltamento) da BR-101 e RST-101.... 4-14
4.2.2.2. Construção do Túnel Submerso entre Rio Grande e São José do Norte. 4-15
4.2.2.3. Projetos de Loteamento de Balneários na Margem da Lagoa dos Patos Orla marítima 4-15
4.2.2.4. Instalação da Empresa Paranapanema S/A em São José do Norte com o Projeto Bojuru 4-16
4.3. Características da População 4-18
4.3.1. Densidade Populacional..... 4-18
4.3.2. Distribuição Rural/Urbana 4-18
4.3.3. Escolaridade 4-19

4.3.4.Razão de Dependência e Índice de Envelhecimento da População 4-21
4.4. Características Culturais 4-22
4.4.1. Mostardas e Tavares …….. 4-22
4.4.1.1. Religião 4-22
4.4.1.2. Hábitos e Tradições 4-22
4.4.1.3. Culinária 4-26
4.5. Infra-estrutura Disponível para Apoio à Unidade 4-27
4.5.1. Mostardas 4-27
4.5.1.1. Estabelecimentos Comerciais 4-27
4.5.1.2. Estabelecimentos Industriais 4-27
4.5.1.3. Estabelecimentos Bancários 4-28
4.5.1.4. Sistema de Comunicação 4-28
4.5.1.5. Eletrificação 4-28
4.5.1.6. Escolas 4-29
4.5.1.7. Saúde 4-29
4.5.1.8. Saneamento 4-30
4..5.1.9. Órgãos Públicos 4-31
4.5.1.10. Postos de Combustível, Farmácias e Hotéis 4-31
4.5.2. Tavares 4-32
4.5.2.1. Estabelecimentos Comerciais 4-32
4.5.2.2. Estabelecimentos Industriais 4-32
4.5.2.3. Estabelecimentos Bancários 4-32
4.5.2.4. Sistema de Comunicação 4-32
4.5.2.5. Eletrificação 4-32
4.5.2.6. Escolas 4-33
4.5.2.7. Saúde 4-33
4.5.2.8. Saneamento 4-33
4.5.2.9. Órgãos Públicos 4-34
4.5.2.10. Postos de Combustível, Farmácias e Hotéis 4-34
4.6. Apoio e Ações Ambientais Exercidas por outras Instituições …….. 4-34

ENCARTE 5 – UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E ZONA DE TRANSIÇÃO

5.1. Características dos Fatores Abióticos da Unidade de Conservação 5-1
5.1.1. Clima 5-1
5.1.2. Geologia 5-2
5.1.2.1. Gênese e Evolução Geológica da Área. 5-2
5.1.2.2. Feições Geomorfológicas e seus Solos …… 5-7
5.1.3. Hidrografia /Hidrologia 5-15
5.1.3.1. Limnologia 5-15
5.1.3.1.1. Lagoa do Peixe 5-16
5.1.3.1.2. Lagoas de Água Doce (Veiana e Pai João) 5-19
5.1.4. Oceanografia 5-20
5.1.4.1. Correntes 5-20
5.1.4.2. Composição Química das Diferentes Massas de Água 5-22
5.1.4.3. Temperatura da Água Superficial 5-24
5.2. Caracterização dos Ambientes Naturais 5-28
5.2.1. Vegetação 5-28
5.2.1.1. Fitoplâncton da Lagoa do Peixe 5-28

5.2.1.2. Algas Bentônicas e Fanerógamas Submersas da Lagoa do Peixe 5-29
5.2.1.3. Vegetação das Dunas 5-32
5.2.1.4. Vegetação das Marismas 4-33
5.2.1.5. Vegetação da Mata Nativa 5-49
5.2.2. Fauna 5-58
5.2.2.1. Zooplâncton da Lagoa do Peixe 5-58
5.2.2.2. Bentos da Lagoa do Peixe 5-63
5.2.2.2.1. Camarão-rosa (**Farfantepenaeus paulensis**)..... 5-69
5.2.2.3. Ictiofauna da Lagoa do Peixe 5-73
5.2.2.4. Macrobentos das Praias Oceânicas..... 5-75
5.2.2.5. Aves..... 5-78
5.2.2.6. Mamíferos Terrestres..... 5-82
5.2.2.7. Mamíferos Marinhos 5-85
5.3. Aspectos Culturais e Históricos 5-86
5.3.1. Arqueologia 5-86
5.3.1.1. Vestígios Arqueológicos no Parque Nacional da Lagoa do Peixe e seu Entorno 5-89
5.3.1.2. Relação dos Sítios Arqueológicos Encontrados 5-91
5.3.2. História Colonial 5-94
5.4. Ocorrência de Fogo e Fenômenos Naturais Excepcionais 5-97
5.5. Atividades da Unidade de Conservação e seus Impactos Evidentes 5-98
5.5.1. Atividades Apropriadas 5-98
5.5.1.1. Fiscalização 5-98
5.5.1.2. Pesquisa 5-99
5.5.1.3. Manutenção 5-99
5.5.1.4. Educação Ambiental 5-100
5.5.1.5. Visitação 5-100
5.5.2. Atividades Conflitantes 5-101
5.5.2.1. Pesca 5-101
5.5.2.2. Balneários e Povoados Irregulares 5-102
5.5.2.3. Pastagem por Animais Domésticos 5-102
5.5.2.4. Áreas Aflorestadas com **Pinus spp.** 5-103
5.5.2.5. Caça 5-104
5.5.2.6. Voçorocas 5-104
5.5.2.7. Cercas Eletrificadas 5-105
5.5.2.8. Ocupação 5-105
5.5.2.9. Retirada Irregular de Areia 5-108
5.5.2.10. Lixões 5-108
5.5.2.11. Desmatamento 5-109
5.5.2.12. Agricultura Tradicional 5-109
5.5.2.13. Turismo 5-109
5.6. Aspectos Institucionais 5-110
5.6.1. Pessoal 5-110
5.6.2. Infra-estrutura e Equipamentos 5-111
5.6.2.1. Infra-estrutura da Unidade de Conservação com Localização e Estado de Conservação 5-111
5.6.2.2. Equipamentos e Material Permanente 5-112
5.6.2.3. Rede de Comunicação 5-113
5.6.2.4. Cercas 5-113
5.6.2.5. Marcos Topográficos 5-113

5.6.2.6. Sinalização 5-114
5.6.2.7. Trilhas e Vias de Circulação 5-114
5.6.2.8. Saneamento Básico Existente 5-115
5.6.2.9. Acervos Culturais e Científicos 5-115
5.6.3. Estrutura Organizacional 5-116
5.7. Zona de Transição 5-115
5.7.1. Descrição da Zona de Transição 5-116
5.7.2. Usos e Ocupação dos Solos 5-117
5.7.3. Caracterização da População 5-119
5.7.4. Visão das Comunidades Sobre a Unidade de Conservação 5-119
5.7.5. Caracterização dos Ecossistemas da Zona de Transição 5-119
5.8. Declaração de Significância 5-119
5.9. Problemática 5-122

ENCARTE 6.- PLANEJAMENTO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

6.1. Objetivos Específicos da Unidade de Conservação 6-1
6.2. Diretrizes de Planejamento 6-2
6.3. Zoneamento 6-3
6.3.1. Zona Primitiva 6-5
6.3.2. Zona de Uso Extensivo 6-8
6.3.3. Zona de Uso Intensivo 6-10
6.3.4. Zona de Recuperação 6-13
6.3.5. Zona de Uso Especial 6-16
6.4. Programas de Manejo 6-22
6.4.1. Programa de Conhecimento 6-24
6.4.1.1. Sub-programa de Pesquisa 6-24
6.4.1.2. Sub-programa de Monitoramento Ambiental 6-33
6.4.2. Programa de Uso Público 6-38
6.4.2.1. Sub-programa de Recreação 6-38
6.4.2.2. Sub-programa de Interpretação e Educação Ambiental 6-42
6.4.3. Programa de Integração com a Área de Influência 6-47
6.4.3.1. Sub-programa de Relações Públicas 6-48
6.4.3.2. Sub-programa de Educação Ambiental 6-51
6.4.3.3. Sub-programa de Controle Ambiental 6-55
6.4.3.4. Sub-programa de Incentivo a Alternativas de Desenvolvimento 6-58
6.4.4. Programa de Manejo do Meio Ambiente 6-62
6.4.4.1. Sub-programa de Manejo de Recursos 6-62
6.4.4.2. Sub-programa de Proteção 6-65
6.4.5. Programa de Operacionalização 6-71
6.4.5.1. Sub-programa de Regularização Fundiária 6-72
6.4.5.2. Sub-programa de Administração e Manutenção 6-75
6.4.5.3. Sub-programa de Infra-estrutura e Equipamentos .. 6-80
6.4.5.4. Sub-programa de Cooperação Institucional 6-90
6.5. Áreas de Desenvolvimento 6-93
6.5.1. Área de Desenvolvimento dos Maçaricos 6-93
6.5.2. Área de Desenvolvimento das Figueiras 6-94
6.5.3. Área de Desenvolvimento da Barra da Lagoa do Peixe 6-96
6.5.4. Área de Desenvolvimento do Farol 6-98
6.5.5. Área de Desenvolvimento do Talha-mar 6-101

6.5.6. Área de Desenvolvimento dos Colhereiros …….. 6-104
6.5.7. Área de Desenvolvimento das Capivaras ……. 6-107
6.6. Capacidade de Suporte 6-109
6.7. Circulação Interna 6-110
6.7.1. Descrição das trilhas 6-115
6.7.1.1. Trilha das Dunas 6-115
6.7.1.2. Trilha do Talha-mar 6-118
6.7.1.3. Trilha dos Flamingos 6-120
6.7.1.4. Trilha das Figueiras …….. 6-121
6.8. Cronograma Físico-Financeiro 6-122
6.9. Referências Bibliográficas..... 6-147
Anexos

LISTA DE TABELAS

.1-1	Percentagem das propriedades do Parque Nacional da Lagoa do Peixe em hectares.	1-7
1-2	Número de proprietários e áreas das propriedades existentes no Parque Nacional da Lagoa do Peixe referente a figura 1-2 (IBGE 1996).	1-8
1-3	Faixa etária da população dos balneários levantada em janeiro e fevereiro de 1998.	1-16
1-4	Nível de instrução do chefe de família.	1-16
2-1	Estruturação da base legal das Unidades de Conservação.	2-4
2-2	Correspondência entre as categorias de manejo legalmente estabelecidas no Brasil e as categorias reconhecidas pela IUCN (União Nacional para a Conservação da Natureza).....	2-6
2-3	Contribuição das categorias de manejo de UCs estabelecidas – Objetivos básicos de manejo.	2-10
2-4	Unidades de Conservação de uso indireto – Parques Nacionais	2-11
2-5	Unidades de Conservação de uso indireto – Estações Ecológicas.	2-12
2-6	Unidades de Conservação de uso indireto – Reservas Ecológicas.	2-12
2-7	Unidades de Conservação de uso indireto – Reservas Biológicas.	2-13
3-1	Mesorregiões e microrregiões do Estado do Rio Grande do Sul.	3-2
3-2	Relação das Unidades de Conservação no Estado do Rio Grande do Sul.	3-9
3-3	Terras indígenas do Estado do Rio Grande do Sul.	3-12
3-4	Lista de organizações governamentais do Estado do Rio Grande do Sul.	3-15
3-5	Organizações não-governamentais do Estado do Rio Grande do Sul.	3-18
4-1	Quantidade produzida dos principais produtos agrícolas em Mostradas 1992 - 1994.	4-4
4-2	Área colhida dos principais produtos agrícolas em Mostardas 1992-1994.	4-5
4-3	Efetivo das aves e dos principais rebanhos, por espécie, em Mostardas 1992-1994.	4-5
4-4	Quantidade produzida dos principais produtos de origem animal em Mostardas –1992-1994.	4-6
4-5	Quantidade produzida dos principais produtos agrícolas em Tavares 1992-1994.	4-7
4-6	Área colhida dos principais produtos agrícolas em Tavares 1992-1994.	4-8
4-7	Efetivo das aves e dos principais rebanhos, por espécie, em Tavares 1992-1994.	4-8
4-8	Quantidade produzida dos principais produtos de origem animal em Tavares 1992-1994.	4-9
4-9	Quantidade produzida dos principais produtos agrícolas em São José do Norte 1992-1994.	4-10

4-10	Área colhida dos principais produtos agrícolas em São José do Norte 1992-1994.	4-10
4-11	Efetivo das aves e dos principais rebanhos, por espécie, em São José do Norte 1992-1994.	4-11
4-12	Quantidade produzida dos produtos de origem animal em São José do Norte 1992-1994.	4-11
4-13	Consumo de energia elétrica em Mostardas, segundo a CEEE, por classe de consumo 1993-95.	4-12
4-14	Consumo de energia elétrica em Tavares, segundo a CEEE, por classe de consumo 1993-95.	4-12
4-15	Consumo de energia elétrica em São José do Norte, segundo a CEEE, por classe, de consumo 1993-95.	4-13
4-16	População residente na região de influência do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, por situação de domicílio 1980-1991-1995.	4-19
4-17	Número de regentes de classe no ensino regular, por grau, nos municípios da área de influência do Parque Nacional da Lagoa do Peixe 1992-1994.	4-20
4-18	Número de estabelecimentos no ensino regular, por grau, nos municípios da região de influência do Parque Nacional da Lagoa do Peixe 1992-94.	4-20
4-19	Número de matriculados iniciais no ensino regular, por grau, nos municípios da região de influência do Parque Nacional da Lagoa do Peixe. 1992-94.	4-21
4-20	Número de concluintes no ensino regular, por grau, nos municípios da região de influência do Parque Nacional da Lagoa do Peixe.	4-21
4-21	Extensão das redes de água e número de economias abastecidas em Mostardas 1993-95.	4-31
4-22	Extensão das redes de água e número de economias abastecidas em Tavares 1993-95.	4-34
5-1	Valores de TSM, na forma agrupada, obtidos por navios, no período de 1946-1979. Tabela modificada de Belém (1993).	5-27
5-2	Abundâncias máximas das espécies de marismas observadas nas zonas de vegetação dos diferentes pontos amostrais estudados da Lagoa do Peixe (RS) em novembro de 1993.	5-44
5-3	Abundâncias máximas das espécies de marismas observadas nas zonas de vegetação dos diferentes pontos amostrais estudados da Lagoa do Peixe (RS) em fevereiro de 1997.	5-45
5-4	Divisão da fauna de macroinvertebrados bentônicos de acordo com os ambientes característicos dos componentes.	5-69
5-5	Pessoal da Unidade de Conservação.....	5-111
5-6	Imóveis	5-111
5-7	Equipamentos	5-112
6-1	Funcionários necessários ao funcionamento e a implantação do Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe.	6-88
6-2	Materiais e equipamentos necessários às atividades de monitoramento, ficalização, Educação Ambiental e outras atividades não relacionados nas Áreas de Desenvolvimento.	6-89

LISTA DE FIGURAS

1-1	Mapa do Estado do Rio Grande do Sul com a localização do Parque Nacional da Lagoa do Peixe e as estradas de acesso a Mostardas (sede do Parque).	1-4
1-2	Setores da área do Parque Nacional da Lagoa do Peixe considerados no Censo Agropecuário pelo IBGE (1996) do número de proprietários e área das propriedades.	1-9
1-3	Municípios de origem da população dos balneários do Lagamarzinho e Talha-mar.	1-17
1-4	Atividade econômica exercida pelo chefe de família dos balneários de Lagamarzinho e Talha-mar.	1-17
2-1	Unidades de Conservação Federal. ……...	2-16
2-2	Domínios morfoclimáticos e fitogeográficos do Brasil. …….	2-17
2-3	Eco-regiões do Brasil. ……..……	2-18
2-4	Divisão fitogegráfica do Brasil. ……...	2-19
2-5	Bacias hidrográficas do Brasil. ……..……..	2-20
2-6	Vegetação do Brasil. ……..……..	2-21
2-7	Mapa de solos do Brasil. ……..……...	2-22
2-8	Províncias biogeográficas do Brasil. ……..…	2-23
3-1	Divisão Político Administrativa do Estado do Rio Grande do Sul. ..	3-3
3-2	População do Estado do Rio Grande do Sul e da Região Sul no período entre 1960 e 1996 (IBGE 1996). ……..	3-4
3-3	Distribuição da população rio-grandense por unidade domiciliar. ..	3-4
3-4	Área plantada das principais culturas temporárias e permanentes do Estado do Rio Grande do Sul (1994). ……..	3-7
3-5	Quantidade produzida dos principais produtos de culturas temporárias e permanentes do Estado do Rio Grande do Sul (1994). …….	3-7
3-6	Efetivo animal do Estado do Rio Grande do Sul. ……..	3-8
3-7	Unidades de Conservação do Estado do Rio Grande do Sul. ……	3-14
5-1	Mapa da Lagoa do Peixe (RS) com a localização dos pontos de amostragem das marismas (números). .....……..	5-43
5-2	Classificação hierárquica das zonas vegetadas das marismas da Lagoa do Peixe (RS) com base na abundância das plantas dominantes em novembro de 1993.	5-46
5-3	Classificação hierárquica dos pontos das associações vegetais identificadas das marismas da Lagoa do Peixe com base na importância das associações vegetais identificadas. .....…….	5-47
5-4	Distribuição espacial das formações vegetais de marisma.	5-48
5-5	Localização das áreas de coleta do zooplâncton ……..	5-59
5-6	Densidade total do zooplâncton em relação à salinidade na Ponta Sul (Área 1). .....…….....	5-60
5-7	Densidade total do zooplâncton em relação à temperatura na região da barra da Lagoa do Peixe (Área 2)..	5-61
5-8	Densidade total do zooplâncton em relação à salinidade no canal da Barra (Área 3).	5-61
5-9	Densidade total do zooplâncton em relação à salinidade na região norte da laguna (Área 4).	5-62

5-10	Densidade total de ***Acartia tonsa*** e outros grupos zooplanctônicos (inclusive marinhos e de água doce).	5-62
5-11	Localização dos sítios arqueológicos encontrados na área do Parque Nacional da Lagoa do Peixe.	5-93
6-1	Estrutura do Plano de Manejo	6-23
6-2	Organograma administrativo	6-81
6-3	Esquema dos diferentes roteiros que podem ser desenvolvidos no Parque Nacional da Lagoa do Peixe.	6-114

LISTA DE ANEXOS

Anexo 1. Relação preliminar da flora e fauna do Parque Nacional da Lagoa do Peixe.
Anexo 2. Lista comentada das espécies da mata nativa.
Anexo 3. Espécies para a revegetação de locais erodidos e para a recomposição florestal.
Anexo 4. Relação dos proprietários da área do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, segundo levantamento do IBGE em 1996.
Anexo 5. Decreto de criação do Parque Nacional da Lagoa do Peixe.
Anexo 6. Carta de Intenção da criação do Parque Nacional da Lagoa do Peixe.
Anexo 7. Oficina de Planejamento do Parque Nacional da Lagoa do Peixe.
Anexo 8. Relação dos participantes da Oficina de Planejamento
Anexo 9. Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros
Anexo 10. Termo de Ajustamento de Conduta para a pesca na Lagoa do Peixe.
Anexo 11. Convenções, Tratados e Tombamentos que incluem o Parque Nacional da Lagoa do Peixe.
Anexo 12. Kit de equipamentos obrigatórios nos veículos pertencentes ao Parque Nacional da Lagoa do Peixe.
Anexo 13. Sistema Nacional de Unidades de Conservação.
Anexo 14. Mapas:
1-Limites do Parque e da Zona de Transição.
2-Áreas desapropriadas do Parque Nacional da Lagoa do Peixe.
3-Localização dos balneários
4-Setores da Lagoa do Peixe
5-Feições geomorfológicas
6-Mapa de uso dos solos
7-Zoneamento do Parque Nacional da Lagoa do Peixe
8-Áreas de Desenvolvimento, infra-estruturas e trilhas
9- Roteiro de visitação 1
10- Roteiro de visitação 2
11- Roteiro de visitação 3
12- Roteiro de visitação 4
13- Roteiro de visitação 5
14- Roteiro de visitação 6
15- Roteiro de visitação 7
16- Roteiro de visitação 8
17- Roteiro de visitação 9

SIGLAS E CONVENÇÕES

AC - Água Costeira
APA - Área de Proteção Ambiental
ASA - Água Sub-antártica
AST - Água Sub-tropical
AT - Água Tropical
BR - Rodovia Federal
CB - Corrente do Brasil
CCA - Corrente Circumpolar Antártica
CD – Coeficiente de Densidade
CEEE- Companhia Estadual de Energia Elétrica
CEMAVE - Centro de Estudos de Migração de Aves
CM - Corrente das Malvinas
CMD - Conselho Municipal de Desportos
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente
COBRAMAB - Comitê Brasileiro do Programa Homem e a Biosfera
CORSAN - Companhia Riograndense de Saneamento
CRT - Companhia Riograndense de Telecomunicações
CTG - Centro de Tradições Gaúchas
DAER - Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem
DEUC - Departamento de Unidades de Conservação
DHN - Departamento de Hidrografia e Navegação
DNER - Departamento Nacional de Estradas de Rodagem
ECOPEL - Estudo do Ecossistema Pelágico do Extremo Sul do Brasil
EMATER - Empresa de Empreendimentos, Assistência Técnica e Extensão Rural
FEEE - Fundação Estadual de Economia e Estatística
FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental
FINEP - Financiadora de Estudos e Projetos
FNMA - Fundo Nacional do Meio Ambiente
FUNATURA - Fundação Pró-Natureza
FURG - Fundação Universidade Federal do Rio Grande
GSAS - Giro Sub-tropical do Atlântico Sul
GTZ - Deustche Gesellschaft für Technische Zusammenarbellt
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF - Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICM - Imposto de Circulação de Mercadoria
INSS - Instituto Nacional de Seguridade Social
LAC - Limite Aceitável de Câmbio
LBA- Legião Brasileira de Assistência
MERCOSUL - Mercado Comum do Sul
NEMA- Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental
NRM - Nível Relativo do Mar
PAE - Plano de Ação Emergencial
PARNA - Parque Nacional
PATRAM - Patrulha Ambiental
PED - Projeto de Ecoturismo e Desenvolvimento
PIB - Produto Interno Bruto
PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento
RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Nacional
RST - Trecho de Rodovia Estadual
SPU - Serviço de Patrimônio da União
TSM - Temperatura Superficial do Mar
UC - Unidade de Conservação
UFPel - Universidade Federal de Pelotas
UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
UNISINOS - Universidade do Vale do Rio dos Sinos
URG - Unidade Gestora Responsável
UFRGS.- Universidade Federal do Rio Grande do Sul
SEBRAE - Serviço de Apoio as Micro e Pequenas Empresas
SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SUPES - Superintendência Estadual

" Toda a parte central da faixa litorânea rio-grandense, desde a barra do Rio Grande até o saco de Palmares, é uma colossal restinga de areia, a maior de todo o litoral brasileiro. Num comprimento de 250km sobre 25 de largura máxima e 8 de mínima, esta faixa de terra, filha do oceano, risca o azul das águas, tão frágil que o primeiro embate dos vagalhões parece suficiente para à destroçar. Uma viagem terrestre, penosa, interminável, pouco revela das belezas naturais da região; mas um vôo aéreo, abrangendo de um olhar os três elementos grandiosamente simples desta paisagem, o oceano, a areia e a lagoa, proporciona sentimentos de mais puro gozo estético. Como em toda a parte, preponderam duas cores, o amarelo da areia e o azul da água e do firmamento. A beleza destes coloridos reside em dois fatores: nos matizes da distribuição e no contraste da composição.

O amarelo da areia nada tem de berrante ou de importuno: tirante a vermelho na praia úmida, parece-se com um caudal imenso de ferro fracamente posto ao rubro, cujo calor é constantemente abafado pelas espumas brancas da ressaca; cor de palha no declive oceânico das dunas, transpira um tom quente, como que aveludado, efeito dos marcos ondulatórios; alvo, apenas com uma idéia de amarelo, nas cristas dos cômoros, delas se desprende em véus de tinta pulverizada a matizarem as depressões úmidas e dos campos. Após este crescendo em claridade e brilho, segue um esmorecimento suave na mistura com o verde da vegetação. Nas dunas vegetadas, o verde acentuado da folhagem mirtácea está em contraste forte, mas agradável, com a alvura amarelada da areia; ao

redor dos olhos de água reaparece, por instantes, o amarelo ferruginoso da praia; nos campos secos a combinação com as manchas de limo, e de terra humosa e a cor verde-cinzenta do tapete gramináceo produz um matiz pardo esverdeado, com todos os cambiantes entre a cor pura da areia e o verde puro da vegetação cerrada; nos matos de galeria e nos capões, enfim, o amarelo morre na sombra das copas, restando delas apenas um vislumbre, que paira sobre toda a paisagem. Na paisagem em apreço, este crescendo e decrescendo do amarelo da areia está muito longe de se enquadrar dentro dos moldes de um esquema monótono: primeiramente, porque da margem da Lagoa dos Patos parte outra onda de cambiantes amarelos, embora menos volumosa, confundindo-se com a da praia oceânica nos campos pardacentos da linha central; em segundo lugar, porque os olhos de água e as lagoas são outros tantos focos de irradiação, interferindo com seus matizes nas ondas provenientes do oceano e da lagoa, apagando a rigidez e aumentando a variedade; enfim, porque a largura variável da restinga estende e comprime a zona de influência de várias ondas de amarelo, reforçando ou diluindo-lhes os efeitos coloridos. O sentimento estético engendrado por todos estes fatores é a dum movimento largo de ondulação, de aumento e diminuição, de fluxo e refluxo colorido das ondas do mar, embalando o espírito em suas harmonias.

Quanto ao azul, a escala de matizes, menos rica e menos sistematicamente distribuída, é compensada pelo volume. Entretanto outro é o azul profundo do oceano em descanso, o azul salpicado de flocos espumosos sob a ação do vento sul, o azul revolto pelos brancos esquadrões da ressaca; nas lagoas, o azul se condensa nas porções mais profundas, adquire um teor de verde sobre as algas flutuantes, mistura-se com o pardo escuro dos sedimentos humosos, com o amarelo das areias, terminando por ceder lugar ao franco verde da vegetação palustre; e quando o vento sul encapela as ondas, o azul, pelo teor de sedimentos limosos e arenosos em suspensão, se transforma em cor de café.

Na composição do painel total, a harmonia resultante dos contrastes é única no seu gênero. Os dois coloridos fundamentais do litoral exercem sobre o espírito dois efeitos complementares, dando por resultado um sentimento humano profundamente estético. O amarelo claro das areias atrai o olhar em primeiro lugar, e pela forma estreita e comprida da restinga e a movimentada distribuição dos matizes, lhe imprime um movimento para distante; o azul do oceano e da Lagoa, pelo contrário, por sua profundidade e superfície plana oferece ao espírito dois imensos retiros de descanso, retardando o movimento engendrado pela cor e forma dos sedimentos arenosos; ora, nesta tensão secreta produzida por estes dois fatores opostos reside a última razão por que a paisagem central da costa rio-grandense é bela. Como, de um lado, o descanso da água em colorido e movimento, não é absoluto, e como, do outro lado, a inclinação do espírito, em virtude de sua própria vitalidade, se acha naturalmente deslocada em sentido do movimento, o influxo da faixa litorânea prevalece sobre o da água, causando no

espírito o ondear nunca completamente analisável do belo, vizinho do mistério e paladino de Deus.

O quadro do litoral não seria perfeito, se não levasse-mos em conta as variações do firmamento. O céu totalmente coberto de nuvens baixas deprime todas as tintas e avoluma o peso das formas; a atmosfera poeirenta e brumosa dos dias de verão, dilui os contrastes e desorienta o espírito; os bulcões da tempestade unilaterizam a iluminação e, pelos fenômenos impressionantes, deslocam a sensação do belo aprazível para o belo grandioso; é nos dias claros, estando o sol perto do meridiano, que aquelas paisagens encontram a sua mais legítima expressão: então um olhar por entre duas séries de dunas vegetadas sobre uma nesga do oceano azul marinho tocando no azul pálido do firmamento - ou uma observação aérea pairando sobre todo aquele imenso painel de água, areia e vegetação - conduzem o mais perto possível daquilo que se chama a beleza do litoral, atrativo invencível, enquanto houver homens de espírito simples e natural. "

P. BALDUINO RAMBO, S. J. (1954)

A Fisionomia do Rio Grande do Sul

INTRODUÇÃO

Os Planos de Manejo são projetos dinâmicos que, utilizando técnicas de planejamento ecológico, determinam o zoneamento de uma Unidade de Conservação, caracterizando cada uma de suas zonas e propondo seu desenvolvimento físico de acordo com suas finalidades e estabelecem diretrizes básicas para o manejo da Unidade. Este conceito está baseado na definição apresentada no Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros.

Os Planos de Manejo das Unidades de Conservação de uso indireto dos recursos naturais são elaborados segundo um roteiro metodológico proposto pelo IBAMA. O Plano aqui apresentado segue a nova metodologia proposta (IBAMA/GTZ 1996) que teve como objetivo maior tornar os Planos de Manejo mais flexíveis e dinâmicos podendo estes, assim, evoluir progressivamente em conhecimento e ações no decorrer do tempo.

O processo de planejamento desta nova metodologia caracteriza-se por ser participativo, contínuo, gradativo e flexível, existindo ao longo do tempo correlação entre a profundidade e amplitude dos conhecimentos disponíveis e o grau de intervenção no manejo da unidade de conservação.

Para estabelecer a gradação no conhecimento e nas ações de manejo foi concebido um Plano de Manejo estruturado em três fases que enquadra-se dentro da realidade institucional do IBAMA. Este se apresenta com poucos recursos financeiros e humanos da mesma forma que a maioria das instituições governamentais e não-governamentais brasileiras ligadas à pesquisa, as quais serão os parceiros que contribuirão para a obtenção dos conhecimentos dos recursos naturais e culturais que subsidiarão a elaboração dos Planos.

A estruturação dos Planos em Fases permite que o Chefe da Unidade de Conservação esteja sempre apoiado em um instrumento de planejamento atualizado. Para que não haja nenhuma interrupção na fluência do Plano, esta nova metodologia prevê que, concomitante à implantação de uma Fase, proceda-se o planejamento da seguinte. Desta forma, os levantamentos e

estudos necessários para a elaboração de uma Fase estarão indicados nos Programas de Manejo do Plano da Fase que está sendo implementada.

*O **Plano de Manejo - Fase 1** deverá ser elaborado em um período de aproximadamente 5 meses e será implementado em até 3 anos. No final do segundo ano de execução, terão início os levantamentos de campo que subsidiarão o conteúdo do Plano de Manejo - Fase 2. Uma vez concluídos todos os levantamentos terá início o planejamento, propriamente dito, do Plano de Manejo – Fase 2. As etapas de levantamentos e de planejamento estão estimadas em aproximadamente um ano, tendo como resultado o Plano de Manejo - Fase 2.*

*O **Plano de Manejo - Fase 2** terá como horizonte de implementação um período de aproximadamente 5 anos. Na metade de sua implementação serão iniciados os estudos que apoiarão a elaboração do Plano de Manejo- Fase 3, o qual também terá um horizonte temporal de 5 anos.*

*O **Plano de Manejo – Fase 3** será revisto periodicamente de acordo com os novos conhecimentos adquiridos, através de procedimentos metodológicos que futuramente serão incorporados ao novo roteiro.*

A passagem de uma Fase para outra ocorrerá quando houver bom conhecimento científico, grau de implementação suficiente e disponibilidade de recursos financeiros. No caso destas condições não ocorrerem, a Fase que está sendo implementada será monitorada e avaliada, de modo a permitir que estas condições sejam atingidas. Outra forma de se obter o aprofundamento sucessivo do Plano e sua atualização anual é através da retroalimentação pela experiência da sua implementação, mediante a monitoria e a avaliação.

Os Planos de Manejo estão estruturados em oito encartes, onde a Unidade de Conservação é enfocada a partir do contexto federal, estadual e regional. Uma vez conhecidas as condições gerais em que a Unidade de Conservação se insere, esta é estudada em seus aspectos abióticos, bióticos, sociais e administrativos.

O Plano de Manejo apresentado a seguir é Fase 2, uma vez que as informações científicas que já existiam foram suficientes para embasar a elaboração do planejamento da unidade nesta fase.

O Parque Nacional da Lagoa do Peixe, criado em 1986, teve um primeiro projeto de Plano de Manejo iniciado em 1989 pela FURG sob a coordenação dos Prof. Lênio Jones Borsato e Carlos Alberto Fossati Dutra

Pereira. Embora alguns relatórios tenham sido concluídos, o projeto foi abandonado por falta de financiamento. Posteriormente, objetivando a detecção e a resolução imediata de problemas críticos relativos ao manejo e a proteção do PARNA, foi realizado, em novembro de 1992, um Workshop utilizando a metodologia ZOPP para a delimitação de ações emergenciais de manejo na tentativa de frear a degradação ambiental que vinha ocorrendo na área, norteando ações que tinham como objetivo a automanutenção do ambiente natural.

O levantamento da problemática do Parque Nacional da Lagoa do Peixe foi realizado por vários pesquisadores de diferentes instituições comprometidos em nível ideológico e/ou operacional com a proteção da UC. Embora os Planos de Ações Emergenciais (PAE) não substituissem o Plano de Manejo, permitiam a gestão da Unidade de Conservação temporariamente. Poucas das ações propostas por este Plano foram, no entanto, implementadas.

Em 1996, a FURG celebrou convênio com o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) e com o IBAMA para a realização do levantamento das características ambientais da área do Parque Nacional da Lagoa do Peixe sendo previsto, como resultado final, a elaboração do ***Plano de Manejo- Fase 2*** *do citado PARNA.*

Participaram do Projeto "Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe" os Departamentos de Oceanografia, Geociências, Biblioteconomia e História, Química e Física da FURG; a entidade não governamental denominada Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental (NEMA) e a Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal de Pelotas (UFPel). Todo o trabalho foi discutido e supervisionado pelo Departamento de Unidades de Conservação (DEUC), do IBAMA.

As informações contidas nos encartes aqui apresentados foram obtidas por meio de levantamentos bibliográficos, saídas de campo e de contatos efetuados em instituições públicas e privadas e pessoas envolvidas diretamente com a Unidade de Conservação.

Com os resultados da oficina de planejamento realizada em Tapes, em maio de 1998, foi elaborado o planejamento da unidade propriamente dito.

Em sua forma final o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe - Fase 2 é composto dos seguintes encartes:

1. *Informações Gerais da Unidade de Conservação*
2. *Contexto Federal*
3. *Contexto Estadual*
4. *Contexto Regional*
5. *Unidade de Conservação e Zona de Transição*
6. *Planejamento da Unidade*
7. *Projetos Específicos*
8. *Monitoria e Avaliação*

Espera-se que os resultados obtidos, dispostos nos vários Encartes deste Plano de Manejo, sejam elucidativos o suficiente para permitir que o Parque Nacional da Lagoa do Peixe seja efetivamente implantado.

Para maiores informações, comentários ou sugestões, contactar o seguinte endereço:

Rosângela Braga Knak
Laboratório de Ecologia de Sistemas
Departamento de Oceanografia
FURG
Caixa Postal, 474 - Rio Grande-RS
CEP : 96 201-900
Tel.: (0xx532) 33-6751
Fax: (0xx532) 33-6601
e-mail: docrbk@super.furg.br

Projeto Plano de Manejo PARNA Lagoa do Peixe

Encarte 1

Informações Gerais da Unidade de Conservação

1.1. FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Nome da Unidade de Conservação: Parque Nacional da Lagoa do Peixe. UGR (Unidade Gestora Responsável):SUPES-Rio Grande do Sul	
Endereço da sede:	Praça Prefeito Luiz Martins, nº 30 Mostardas/ Rio Grande do Sul.
Telefone:	(0xx51) 673-1464
Fax:	(xx051) 673-1464
E-mail:	**-**
Rádio-freqüência:	**-**
Superfície:	34.400 ha
Perímetro:	138,84 km (cálculo cartográfico**)**
Municípios que abrange e percentual ocupado pela UC:	O PARNA abrange porções litorâneas dos municípios de Tavares (33,3%) e Mostardas (16,6%).
Estados que abrange:	Situa-se totalmente no Rio Grande do Sul.
Coordenadas geográficas dos pontos mais distantes:	31º 00' 46'' a 31º 29' 00'' latitude sul 50º 46' 31'' a 51º 09' 51'' longitude oeste
Data de criação e número do Decreto:	O Parque foi criado pelo Decreto nº 93.546 de 6 de novembro de 1986.
Marcos importantes (limites):	-Limite sul: divisa dos município de Tavares e São José do Norte. -Limite oeste: proximidade da mata de restinga. -Limite leste: abrange 1000 m de largura da faixa do oceano do limite sul até o Farol de Mostardas. -Limite norte: proximidade do condomínio Porto dos Casais.
Bioma:	Vegetação de Restinga
Ecossistemas:	Costeiro e marinho
Atividades desenvolvidas:	
Educação Ambiental:	Sim - NEMA
Uso Público	Passeios, banho.
Fiscalização	Deficiente.
Pesquisa	Sim- FURG, NEMA, UFPel, UFRGS, UNISINOS, CEMAVE, GEMARS.
Atividades conflitantes:	Ocupação humana, pesca, agricultura, pecuária, caça.

1.2. ACESSOS À UNIDADE

Pode-se chegar ao Parque Nacional da Lagoa do Peixe seguindo-se dois roteiros descritos a seguir, que consideram como meta de chegada a Sede do Parque no município de Mostardas (Fig.1-1).

Acesso pelo sul:

A chegada ao PARNA pelo acesso sul é realizada, em primeira etapa, através da BR-392 até a cidade do Rio Grande, com posterior travessia do canal da barra da Lagoa dos Patos, por meio de balsa, em direção ao município de São José do Norte. A partir deste ponto duas alternativas são utilizadas conforme as condições de trafegabilidade: pela BR-101 (não asfaltada neste trecho) ou pela faixa de praia a partir do balneário do Mar Grosso que, quando em condições favoráveis, diminuindo consideravelmente o tempo de percurso. Em épocas de chuvas intensas (inverno) ou em épocas de estiagem prolongada, o percurso pela BR-101 pode ficar interditado ou então a viagem de 160 km pode levar até 12 horas. Cabem aqui algumas observações: o acesso via praia deve ser empreendido com o prévio conhecimento da direção do vento, condições de maré e da possibilidade de travessia do canal do Estreito e da barra da Lagoa do Peixe, uma vez que a profundidade e a abertura destas desembocaduras podem interromper a viagem nestes pontos. É possível, quando a barra está aberta, o trânsito de veículos automotores por dentro da Lagoa do Peixe em situações de baixo nível de água permitindo assim, o desvio do canal. Esta alternativa, entretanto, está sendo desestimulada pelo IBAMA devido ao prejuízo causado ao ambiente, bem como ao perigo para o visitante, pois além do risco de queda no canal existem no sedimento espessos bolsões de lodo. Estas mesmas observações são válidas para a travessia da Barra da Lagoa em direção ao município de Tavares, que com baixa profundidade da água pode ser acessado pelo interior da laguna. Atravessando-se a barra da Lagoa do Peixe, segue-se em direção norte até o balneário chamado Praia Nova (Mostardense), já no município de Mostardas. A partir deste ponto atinge-se o

centro desta cidade (onde fica a sede do Parque Nacional) por meio de uma estrada também não asfaltada, que atravessa um cordão de dunas, por cerca de 8 km. Existe ainda a opção de atingir-se a cidade de Mostardas através do Balneário Talha-mar distante 14 km da barra da laguna. Por meio de um caminho entre dunas atinge-se a RST-101 (trecho quase todo asfaltado) alcançando-se a sede do Parque após um percurso de 20 km nesta estrada.

Outras alternativas podem ser usadas quando a profundidade do canal do Estreito está elevada e quando a barra da Lagoa do Peixe está aberta. Na localidade de Bojuru um desvio permite o acesso a outra margem do canal do Estreito ou ainda, seguindo-se o caminho, chegar-se a BR-101. Sendo o obstáculo a barra da Lagoa do Peixe existe a possibilidade de atingir-se a BR-101 por um caminho entre as dunas existente bem ao sul do Parque. Este trecho encontra-se na propriedade do Sr. Manduca Machado porém, como existe um arroio que deve ser atravessado, esta alternativa só pode ser usada em épocas de seca ou quando o vento não for leste ou nordeste. Ventos com estas direções empurram a massa de água da laguna para o lado sul elevando consideravelmente seu nível, impedindo assim a passagem.

Além da travessia por dentro da laguna, o percurso pela praia e pelo caminho dentro da propriedade do Sr. Manduca, apesar de bastante usados pelos habitantes da região devido a precariedade da estrada, estão também sendo desestimulados pelo IBAMA.

Acesso pelo norte:

Pelo norte, o acesso ocorre da mesma forma pela BR-101 (trecho com asfaltamento concluído), porém em sentido inverso, via município de Capivari, distante 55 km de Porto Alegre. O percurso de Capivari até a cidade de Mostardas é de cerca de 125 km.

O município de Mostardas possui ainda uma pequena pista de pouso para aviões monomotores como os que são utilizados pela aviação agrícola.

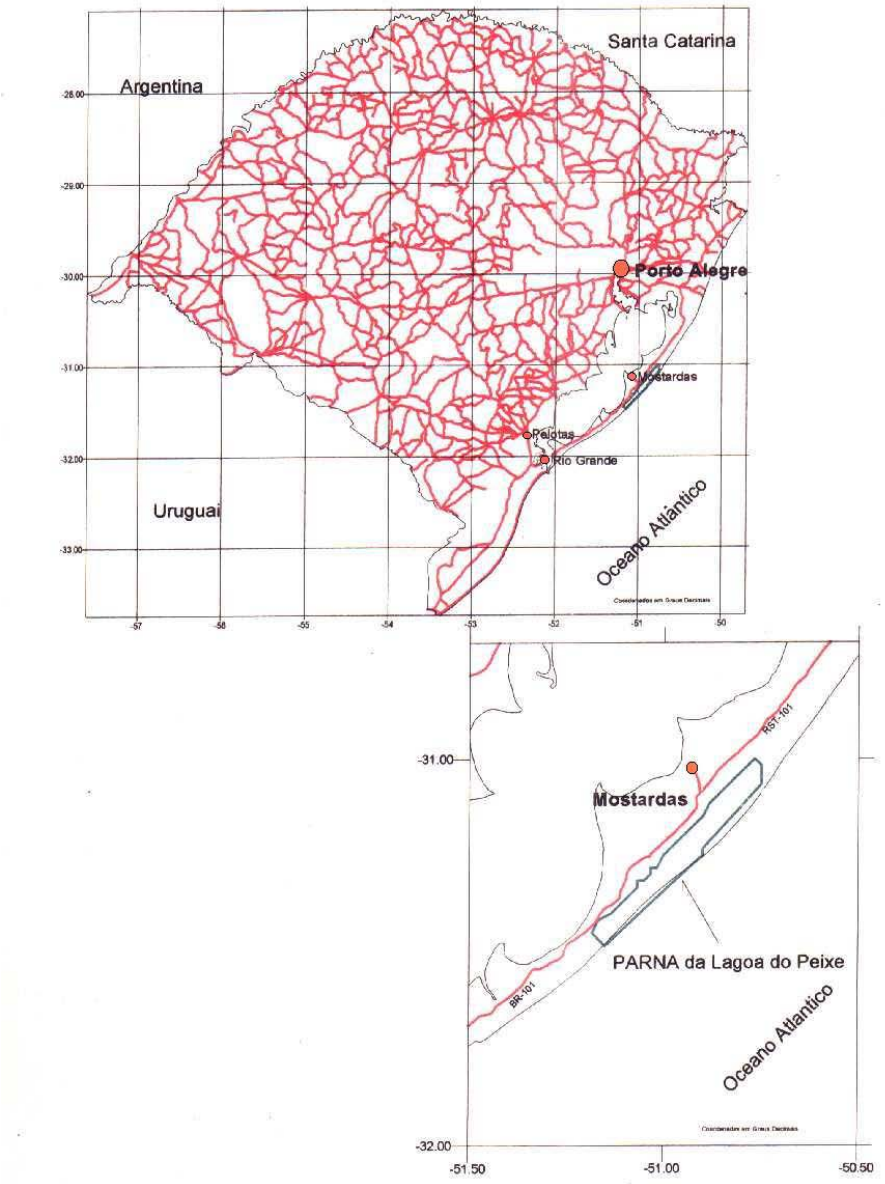


Figura 1-1 - Mapa do Estado do Rio Grande do Sul com a localização do Parque Nacional da Lagoa do Peixe e as estradas de acesso a Mostardas (Sede do Parque)

1.3. HISTÓRICO E ANTECEDENTES LEGAIS

O Parque Nacional da Lagoa do Peixe foi criado em 1986, por sugestão do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal - IBDF (hoje IBAMA) visando à proteção de espécies animais, particularmente das aves migratórias, que encontram na região condições propícias para sua alimentação e repouso, durante seus vôos anuais, entre pontos que distam até 10.000 km desde as áreas de reprodução, na região ártica da América do Norte, até os locais onde passam o inverno boreal, na Patagônia e adjacências (caso das batuíras e maçaricos). A região serve também como excelente abrigo invernal para outras espécies de aves como os flamingos e o maçarico-de-papo-vermelho, que ali passam vários meses do ano, refugiando-se da aspereza do inverno austral do continente sul-americano.

A criação do Parque também teve como objetivo a preservação das Áreas Úmidas, sendo uma importante contribuição do Brasil à Campanha Internacional para a preservação destas áreas.

Estudos realizados pelo CEMAVE (Centro de Estudos de Migração de Aves), órgão ligado ao IBAMA, na área da Lagoa do Peixe por mais de 10 anos, foram de indiscutível relevância para a criação deste Parque Nacional. Este fato possibilitou que o mesmo fosse incluído em 1991 na Rede Hemisférica de Reserva de Aves Limícolas pela International Association of Fish Wildlife Agency na categoria de Reserva Internacional (Anexo 11).

Os ecossistemas componentes desta estreita faixa de terra entre a laguna dos Patos e o Oceano Atlântico, onde está o PARNA da Lagoa do Peixe, apresentam particularidades e atributos que lhes conferem grande importância em nível mundial. Por este motivo a região, onde está inserido o Parque, foi tombada em 1992 pela Secretaria de Cultura do Estado do Rio Grande do Sul, e o Parque foi incluído na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica na categoria de Zona de Núcleo. Este diploma é concedido pela UNESCO, dentro do Programa MAB (L'Homme et la Biosphér) através do COBRAMAB-Comitê Brasileiro do Programa Homem e a Biosfera e representa o reconhecimento oficial da UNESCO sobre a importância deste ecossistema para a sobrevivência da vida no Planeta (Anexo 11).

Em junho de 1993, quando da adesão do Brasil como parte contratante à Convenção de Ramsar relativa à conservação de ambientes aquáticos de importância internacional, o Parque Nacional da Lagoa do Peixe foi incluído como mais uma área sob os auspícios deste Tratado, ratificando mais uma vez sua importância (Anexo 11).

Em 1998 o Parque passou a ser considerado área piloto da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Rio Grande do Sul e, em 1999, posto avançado.

1.4. ORIGEM DO NOME

O nome " Parque Nacional da Lagoa do Peixe" originou-se provavelmente da importância da Lagoa do Peixe dentro deste ecossistema, uma vez que esta é a maior lagoa, na verdade uma laguna, existente dentro da área do Parque (cerca de 35 km de extensão). Esta laguna é o local preferencialmente procurado pelas aves para alimentação devido a sua pequena profundidade.

1.5. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

Existem no Parque Nacional da Lagoa do Peixe (Anexo 14) três situações diferentes de ocupação de terras que devem ser consideradas a fim de permitir a regularização definitiva da área do Parque.

a)Propriedade Particular

Considerando a categoria da Unidade, a condição das terras do PARNA é de **desapropriação**, teor do art. 5, XXIV da Constituição Federal (...pode o Estado desapropriar para obras, **por motivos ecológicos** e também para dar andamento a projetos de reforma agrária), o que consiste, em outras palavras, na transferência de bem particular para o âmbito público com o objetivo de dar função social à propriedade, dentro do pressuposto de permitir o bem-estar da coletividade e ainda de atender ao interesse público.

Quando criado em 1986, o Parque Nacional da Lagoa do Peixe causou na população rural dos municípios de Tavares e Mostardas um grande

desconforto, visto que existem na área do PARNA, conforme dados coletados pelo censo agropecuário realizado no ano de 1996, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), 331 propriedades com escrituras, (Anexo 4) que variam de tamanho e estendem-se, muitas vezes, da Lagoa dos Patos a oeste até o Oceano Atlântico a leste. Os limites do Parque não atingem as propriedades em toda a sua extensão, mas ficam dentro da área da Unidade de Conservação as terras mais férteis usadas na pecuária e na agricultura, ou seja, as que ficam na parte inferior da Barreira III e que sofrem inundação em épocas de cheia da laguna (Lagoa do Peixe) e das lagoas de água doce (Veiana e Pai João) situadas no norte do PARNA.

Alguns proprietários de terras estão tentando vender as propriedades com medo da desapropriação, entretanto a grande maioria não aceita sair da área já que, as terras pertencem à família há várias gerações. Com referência à área total do PARNA, as terras de particulares representam 73% da sua superfície, embora aí estejam consideradas as áreas da União que estão sob posse como as lagoas e dunas. A percentagem das propriedades em hectares é fornecida na Tabela 1-1.

Tabela 1-1 – Percentagem das propriedades do Parque Nacional da Lagoa do Peixe em hectares.

TAMANHO DAS PROPRIEDADES	PERCENTUAL
até 50 ha	68,27%
até 100 ha	15,4%
até 200 ha	9,0%
até 400 ha	5,0%
+ 400 ha	1,2%

Até o momento foram adquiridas pelo IBAMA, nos períodos 1990/91 e 1996, áreas ao norte do Parque correspondendo, respectivamente, a 1.081,07 ha e 1.890,37 ha, totalizando 2.971,44 ha equivalente a 8,6% da área do PARNA (Anexo 14). Estas áreas adquiridas foram indenizadas e registradas no Cartório de Registro de Imóveis de Mostardas.

O número de proprietários e o tamanho das propriedades dentro da área do PARNA, conforme os dados do censo agropecuário realizado

pelo IBGE no ano de 1996, é mostrado na Tabela 1-2. Neste levantamento os municípios foram divididos em setores, conforme mostra a Figura.1-2.

Os dados da Tabela 1-2 revelam que o setor "A" (município de Mostardas) é o que apresenta o maior tamanho médio das propriedades (91,6 ha), já o setor “C”, mais ao sul, em direção à barra da lagoa, é o que apresenta propriedades com menor média de tamanho (38 ha).

Tabela 1-2. Número de proprietários e áreas das propriedades existentes no Parque Nacional da Lagoa do Peixe referente à figura 1-2 (IBGE 1996).

Nº	ÁREA	MÉDIA (HA)	TAMANHO DA	PERCENTAGEM
MOSTARDAS – SETOR A				
44	4031,4	91,6	Até 50 ha	45%
			Até 100 ha	25%
			Até 200 ha	20,4%
			Maior que 200 ha	9%
TAVARES- SETOR B				
79	6040	76,4	Até 50 ha	73,4%
			Até 100 ha	8,8%
			Até 200 ha	6,3%
			Até 400 ha	7,6%
			Maior que 400 ha	3,8%
TAVARES – SETOR C				
122	4641,91	38	Até 50 ha	79,5%
			Até 100 ha	11,47%
			Até 200 ha	5,73%
			Até 400 ha	3,27%
TAVARES – SETOR D				
86	6882,6	45	Até 50 ha	59,3%
			Até 100 ha	22%
			Até 200 ha	10,4%
			Até 400 ha	4,6%
			Maior que 400 ha	3,4%
TOTAL 331	**21.594**			

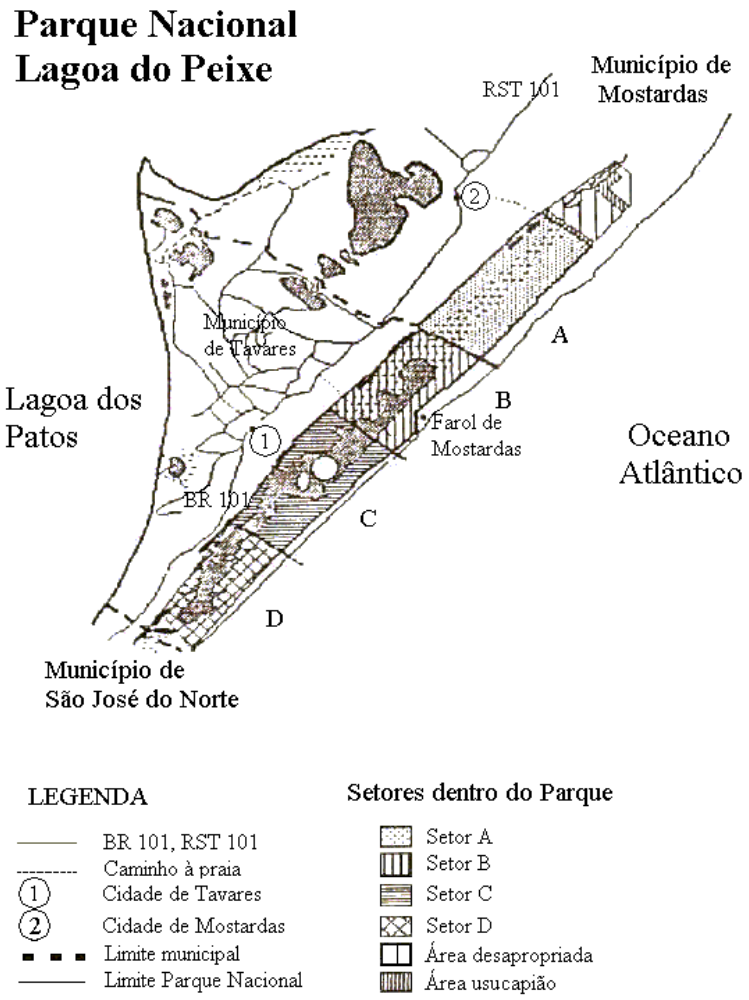


Fig. 1-2 Setores da área do Parque Nacional da Lagoa do Peixe considerados no levantamento realizado pelo Censo Agropecuário do IBGE (1996) do número de proprietários e áreas das propriedades

b) Terrenos de Marinha

Outra condição de ocupação de terras dentro da área do PARNA são os **"terrenos de marinha"**, os quais são considerados na Constituição Federal como bens da União, cabendo a esta demarcá-los e dar-lhes utilização de acordo com os regimes permitidos por lei.

Tendo em vista a localização dos municípios em estudo na orla do oceano, as praias de Tavares e Mostardas estão sob a citada jurisdição. Tavares só pode explorar cinco quilômetros de praia fora da área do PARNA, enquanto que em Mostardas as praias estão totalmente fora dos limites da Unidade de Conservação, porém dentro da Zona de Transição.

Os limites do PARNA no município de Tavares, no seu sentido leste, têm uma abrangência de 31,5 km de extensão de área de praia (até o Farol de Mostardas), e estendem-se até 1000 m da linha da costa, coincidindo com o tombamento da área como Reserva da Biosfera. Esta área de terrenos de marinha representa 18% das terras do PARNA.

A ocupação destes terrenos de marinha é feita principalmente por veranistas, agentes que sazonalmente atuam dentro e perimetralmente à área do PARNA. Neste processo, o poder municipal permite a ocupação sem a devida autorização da União. O veranista, após instalado, passa então a reivindicar, junto às prefeituras locais, a colocação de infra-estrutura nos balneários sem a qual ficam carentes, criando-se assim uma situação sem responsáveis formais para cobrar e administrar, impactando a região como um todo.

Existe projeto de lei datado de junho de 1996 solicitando que a administração das áreas da União sejam transferidas para os municípios. O projeto não trata da alteração da propriedade dos terrenos, mas somente da administração dos mesmos, uma vez que pela maior proximidade com as áreas em questão e pela ligação direta com os problemas locais, os municípios terão condições de executar a tarefa com maior eficiência. Importante salientar que o projeto prevê que a receita proveniente dos contratos de aforamento e dos termos de ocupação seja revertida aos municípios. Deve-se entender por **ocupação** a utilização da área sob pagamento de uma taxa que dá licença para ocupar e viver no local (a área não pode ultrapassar a área construída). Para esta regularização, a Marinha é consultada em três aspectos: segurança de navegação, interesse da Marinha no local e segurança nacional. No caso de **aforamento** o morador passa a ser dono definitivo das benfeitorias, com poder de transferência. Para obras de loteamentos a faixa a ser analisada passa a ser de 100 m, transversal à linha da praia, sendo necessário o aval da Diretoria de Portos e Costas, além da Capitania dos Portos.

É exigida também uma distância de 1.320 m de raio em torno de estabelecimento naval, caso do Farol de Mostardas, onde existe um balneário de longa data, mas que encontra-se fora dos limites do PARNA, porém na sua área de entorno.

Na área do Parque existe uma vila de pescadores (Barra da Lagoa) e três balneários (Paiva, Lagamarzinho e Talha-mar) (Anexo 14). O levantamento destes balneários foi realizado pelo IBAMA e FURG em agosto de 1993 e refeito em 1997. Nos meses de janeiro e fevereiro de 1998 este levantamento foi atualizado pela Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFPel, desta vez acompanhado de um levantamento gráfico, tipológico e socioeconômico-cultural.

A vila da Barra e os balneários de Paiva, Lagamarzinho e Talha-mar estão situados no município de Tavares e não possuem nenhuma infra-estrutura de apoio. Não possuem rede elétrica nem telefônica. Não existe nestes locais qualquer tipo de tratamento ou cuidado com o esgoto doméstico. Utilizam latrinas e as águas servidas aparentemente são jogadas a céu aberto. O abastecimento de água é feito de forma individual por economia, através de poços semi-artesianos ou, mais comunente, através de cacimbas. Esta água é muito provavelmente imprópria para o consumo, considerando-se as possibilidades de contaminação do lençol freático pelas latrinas o que põe em risco a saúde pública. O lixo é normalmente enterrado, queimado ou abandonado sobre as dunas uma vez que, a coleta, só é realizada precariamente nos períodos de veraneio.

Tanto a vila da Barra como os balneários de Paiva e Lagamarzinho estão gradativamente sendo abandonados devido às precárias condições de acesso e infra-estrutura assim como ao processo erosivo que se verifica nesta faixa da costa e que já fez ruir várias casas. O balneário de Talha-mar, entretanto, está em franco crescimento.

b.1) Vila Barra da Lagoa do Peixe

Em 1997, na Barra da Lagoa existiam 27 casas, sendo que apenas 14 eram habitadas permanentemente, com uma média de 03 habitantes/casa, totalizando 44 pessoas residentes. Esta comunidade, nos últimos tempos, está em declínio devido às péssimas condições de vida e

isolamento da área. Poucos são moradores fixos. Todos são pescadores, sendo a pesca a única fonte de renda desta comunidade. Nesta vila, a grande maioria das habitações é de madeira. Observa-se, com freqüência, a presença de animais soltos como porcos, cachorros, gatos, vacas e cavalos. A escola municipal de 1ª a 4ª série que existia no local hoje é sede do NEMA (Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental). Os poucos alunos (2 ou 3) têm as aulas na casa da professora. A vila, no passado, já teve condições de infra-estrutura bem melhores, contando inclusive com telefone.

b.2.) Praia do Paiva

Na Praia do Paiva existiam 24 casas em 1993, das quais apenas 03 estavam sendo habitadas, sendo 02 habitadas por pescadores, tendo em média 04 habitantes/casa, totalizando 13 pessoas residentes na época. Em 1998, o número de casas caiu para 10 com nenhuma casa habitada permanentemente e uma em evidente estado de abandono.

Este balneário encontra-se espalhado em três pequenos núcleos distantes de 200 a 800 m uns dos outros. As casas encontram-se com seus acessos voltados para a praia mas não se identifica nenhuma intenção urbanística nos assentamentos. Todas as construções encontram-se sobre o primeiro cordão de dunas. Em um dos núcleos foram feitas barreiras com **Pinus spp.** e construídas cercas de madeira para a contenção das areias, mas sem sucesso.

As casas apresentam variado estado de conservação. Muitas encontram-se em péssimo estado e sem condições de utilização, outras parecem ser construções muito recentes. As construções são predominantemente de madeira e com telhas de fibrocimento havendo apenas um caso de edificação em alvenaria de tijolos.

b.3.) Balneário do Lagamarzinho

A Praia do Lagamarzinho possuía 73 casas em 1993, das quais 06 estavam abandonadas, totalizando 15 habitantes. Em 1998 o número total de casas caiu para 62 sendo que apenas 5 estavam sendo habitadas.

As construções seguem uma implantação relativamente ordenada, com os arruamentos principais paralelos à praia e uma via

perpendicular. No entanto, este traçado ortogonal é difícil de ser percebido num primeiro momento devido às grandes e irregulares distâncias das casas em relação a via pública e com as construções vizinhas. Por este motivo e pelos desvios e correções nas vias devido aos problemas com a erosão, o traçado viário é pouco identificável.

Distante aproximadamente 1000 m ao norte do balneário de Lagamarzinho existe um pequeno assentamento denominado Praia do Vinho onde existem 06 construções sendo 01 de alvenaria de tijolos e as restantes de madeira. As casas deste local encontram-se todas em precário estado de conservação estando a casa de alvenaria soterrada até o telhado pelas dunas. Estas construções estão localizadas sobre o primeiro cordão de dunas e a exemplo do que acontece em Lagamarzinho não possuem nenhum tipo de infra-estrutura. Para efeitos de levantamento este assentamento foi considerado pertencente ao Balneário de Lagamarzinho.

As construções da Praia de Lagamarzinho são de alvenaria ou madeira, todas com telhas de fibrocimento. O balneário como um todo tem um aspecto de abandono com várias construções em adiantado estado de ruínas. Pode-se classificar este núcleo urbano como estando em decadência. No Relatório do IBAMA - RS de 04 de novembro de 1994 consta como “tendendo à extinção” mas pode-se verificar no local algumas casas em bom estado de conservação demonstrado a disposição dos moradores em permanecerem no local.

Nesta área detectamos problemas de erosão nas construções mais próximas à orla marítima que põem em risco as condições de segurança das mesmas. Aparentemente os moradores tem procurado solucionar o problema usando entulho sem, no entanto, ter sucesso. Várias casas estão sendo soterradas pelas areias, hoje com alturas de aproximadamente 80 cm a 1 m de altura acima dos pisos internos das construções. Ainda neste Balneário, as tentativas de urbanização levaram os moradores a inserirem vegetação exótica de forma esparsa e em cordões nas imediações das construções provavelmente para sombreamento e contenção das areias.

Foram entrevistados 33 economias das 68 existentes. Todos os entrevistados disseram veranear no local a mais de 10 anos, sendo 88% do município de Tavares e, boa parte destes, agricultores. A população se

caracteriza pelo grande número de idosos e por possuir um nível de instrução muito baixo, a maioria com o 1º grau incompleto. Todos os moradores, excetuando os veranistas, vivem da pesca do camarão, papa-terra e tainha usando redes do tipo aviãozinho para a pesca do camarão na Lagoa do Peixe e redes de emalhar para a captura no mar.

b.5) Balneário do Talha-mar

Na Praia do Talha-mar existiam 143 casas em 1993, tendo este número aumentado para 171 no ano de 1997 das quais apenas 10 estavam habitadas por pescadores permanentes. No levantamento de 1998 foram registradas 163 casas concentradas num único assentamento. Existe na implantação das construções uma definição de arruamentos relativamente ordenados tendendo ao traçado ortogonal que não respeita a topografia da área e conseqüente escoamento das águas.

As alterações de perfil das areias feitas para a criação dos arruamentos, conjuntamente com o desrespeito às declividades topográficas naturais, acarretaram na erosão das vias públicas provocada pela sangria das dunas e efeitos das chuvas. O caso mais grave é observado na via de acesso à praia onde ocorre a entrada da água do mar durante as ressacas. Estas valas, que acompanham longitudinalmente a maiorias das vias, tem uma profundidade que alcança os 80 cm em alguns trechos. Nestas é constante a presença de água, mesmo sem chuvas, o que indica a tendência de rápido aumento nas suas profundidades.

O balneário foi implantado sobre a área de dunas costeiras, onde a dinâmica das mesmas provoca o soterramento das construções conforme o vento dominante. No levantamento de janeiro e fevereiro de 1998 foi constatado que as construções mais prejudicadas pela movimentação das dunas eram as localizadas na extremidade norte e as localizadas mais próximo à praia. O soterramento pelas areias em alguns casos já chegava a 1,50 m acima dos pisos das mesmas, impedindo o acesso ao seu interior.

Neste balneário foram introduzidas algumas espécies de vegetação exótica. Chamamos a atenção principalmente para o uso do **Pinus spp.** que apresenta dispersão espontânea no ambiente e que em pouco

tempo pode alterar a configuração ambiental natural e conflitar com a vegetação rasteira nativa desta área.

Este balneário, procurado pelos habitantes do município de Tavares, foi implantado após a criação do PARNA, o que o coloca em situação litigiosa nos aspectos da legalidade. Apesar da consciência de que a ocupação de lotes neste balneário é irregular, tem-se observado nos últimos anos um aumento no número de casas.

Vários dos veranistas relatam que anteriormente veraneavam na Praia do Lagamarzinho transferindo-se para o Talha-mar pela facilidade de acesso à cidade.

Apesar de bastante recentes, as construções, em sua maioria, não possuem boas condições de manutenção. São em sua grande maioria de madeira, existindo poucos exemplares em alvenaria de tijolos. As coberturas são em geral de telhas de fibrocimento com alguns casos raros de uso de telha cerâmica. Podemos identificar algumas construções com finalidades de especulação imobiliária, tendo claras características de uso para aluguel durante o veraneio.

Foram entrevistados 65 economias das 163 existentes. Muitos moradores negaram-se a responder ao questionário e uma parcela significativa das casas encontrava-se fechada, provavelmente devido ao mau tempo que prevaleceu durante o verão de 1998. Os veranistas deste balneário caracterizam-se por serem moradores do município de Tavares (92,5%), na maioria agricultores ou funcionários públicos e por possuírem baixo nível de instrução (1^{o} grau incompleto).

b.6. Caracterização socioeconômica da população dos balneários.

Os principais dados levantados referentes às características socioeconômicas da população encontram-se resumidos nas tabelas e gráficos abaixo. É importante observar neste item que em 69,6% das famílias entrevistadas vários membros da família contribuem para o orçamento familiar.

Tabela 1-3. Faixa etária da população dos balneários levantada em janeiro e fevereiro de 1998.

	Faixas Etárias dos Moradores Entrevistados (Anos)					
Balneário	0 a 6	7 a 15	16 a 30	31 a 45	acima de 45	Total da pop. entrevistada
Lagamarzinho	5,49%	14,84%	25,27%	23,63%	30,77%	182
Talha-mar	5,47%	12,46%	28,27%	27,05%	26,75%	329
Total	5,48%	13,65%	26,77%	25,34%	28,76%	511

Tabela 1-4. Nível de instrução do chefe de família.

	Nível de Instrução						
Balneário	Nenhuma	1ºG.I.*	1ºG.C.**	2ºG.I.	2ºG.C.	3ºG.I.	sem resposta
Lagamarzinho	3,03%	21,21%	18,18%	0,00%	0,00%	3,03%	54,55%
Talha-mar	0,00%	21,21%	4,55%	1,52%	15,15%	0,00%	57,58%
Total	2,36%	21,21%	11,37%	0,76%	7,58%	1,52%	56,06%

* G.I. = grau incompleto

** G.C. = grau completo

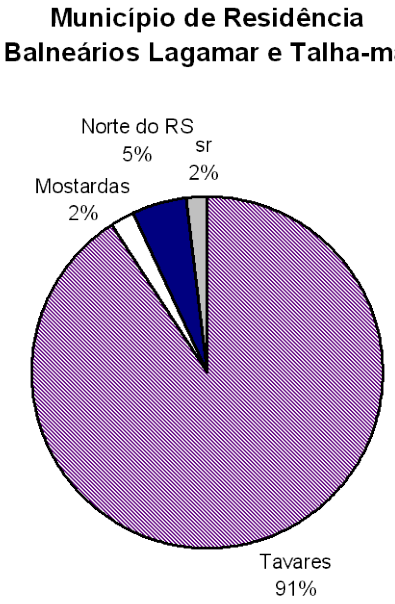


Fig. 1-3. Municípios de origem da população dos balneários do Lagamarzinho e Talha mar.

.

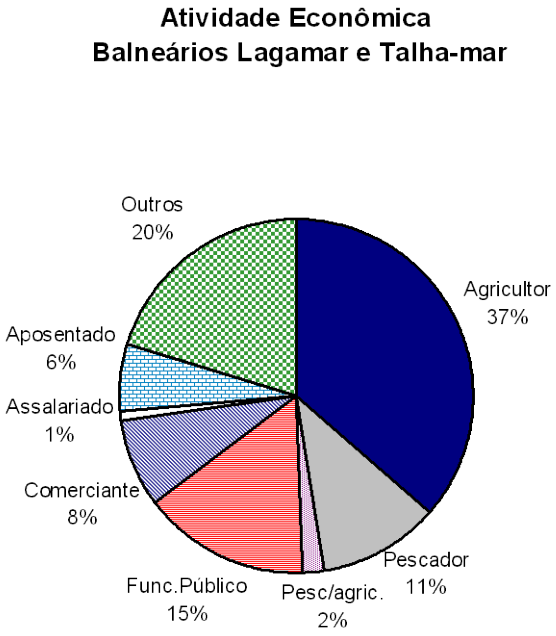


Fig.1-4. Atividade econômica exercida pelo chefe de família dos balneários do Lagamarzinho e Talha-mar.

b.7) Considerações Finais

Excetuando-se a Vila da Barra, nos demais balneários existentes na área do Parque, a maioria das construções é ocupada somente um mês por ano durante o verão. Este fato talvez explique a precariedade das construções e dos assentamentos. A população total dos balneários é de difícil precisão, pois a mesma oscila muito. Durante a semana, mesmo em época de veraneio, algumas casas ficam fechadas e na grande maioria a população aumenta consideravelmente durante os fins de semana quando outros membros da família e amigos passam a permanecer na casa.

A pouca preocupação com as condições de infra-estrutura existente foi uma constante nos questionários. Apesar de reconhecerem que a falta de tratamento de esgoto é problemático e de que a água utilizada não é confiável estes problemas pareciam não afetá-los. A maior reclamação foi em relação á falta de energia elétrica e ao difícil acesso. Verificou-se que não existe um desconhecimento sobre as questões ambientais e de saneamento, mas sim um descaso com as implicações de suas atitudes equivocadas e a pouca disposição para alterar estes hábitos.

Estes balneários são bastante impactantes ao meio natural pela produção de lixo, contaminação das águas, alterações no comportamento das dunas costeiras e transformação visual da paisagem.

A remoção destes assentamentos exige um estudo aprofundado das características da população atingida e da busca de soluções para a subsistência das famílias que hoje dependem das atividades econômicas exercidas dentro do Parque. Cabe ainda salientar que, o município de Tavares teve quase toda a sua faixa de praias marinhas englobadas dentro da área do Parque, sendo necessário achar uma solução para este tipo de lazer para o município.

Na remoção dos balneários, será necessário transportar as casas de madeira para o novo local, demolir as construções de alvenaria, limpar o entulho decorrente, remover a vegetação exótica existente e limpar as areias da faixa costeira retirando o lixo inorgânico.

Existe a proposta entre o órgão IBAMA - Mostardas, FURG (responsável pelo PLANO DE MANEJO) e a Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da UFPel de estudar o deslocamento dos balneários existentes dentro do PARNA para um local apropriado e com a infra-estrutura adequada. O projeto de reassentamento a ser realizado pela UFPel permitirá a regularização do mesmo perante a FEPAM e o SPU (Serviço de Patrimônio da União).

As distâncias entre os núcleos existentes dentro da área do PARNA e seu entorno (vila da Barra e balneários) é a seguinte:

- Canhãozinho (fora dos limites da UC) até a Barra da Lagoa do Peixe- 18,5 km
- Barra da Lagoa do Peixe até o Paiva 06,0 km
- Paiva até Lagamarzinho 02,0 km
- Lagamarzinho até Talha-mar 05,5 km
- Talha-mar até Praia do Farol de Mostardas 05,0 km
- Praia do Farol de Mostardas até Coqueiro 05,0 km
- Coqueiro até Balneário Mostardense 05,6 km
- Balneário Mostardense até Pai João 08,0 km
- Balneário Pai João até Balneário Veiana 02,0 km
- Balneário Veiana até Condom. Porto dos Casais (fora da UC) 01,0 km

c) Usucapião

Outra questão de terras, também anterior à criação do PARNA, é o **"Usucapião"**, consagrado na Constituição Federal de 1988, em seu artigo 191, onde se lê: "*Aquele que, não sendo proprietário de imóvel rural ou urbano, possua como seu, por cinco anos ininterruptos, sem oposição, área de terra, em zona rural, não superior a cinqüenta hectares, tornando-a produtiva por seu trabalho ou de sua família, tendo nela sua moradia, adquirir-lhe-á a propriedade.*", e que tem como objetivo permitir a utilização mais democrática da terra, onde o tempo figura como elemento de maior importância.

Ao norte do PARNA o usucapião foi feito por firma florestadora e o total da área do Parque nesta situação, conhecida até o momento, é de 0,40%. Este valor deverá aumentar com a conclusão dos levantamentos das áreas ocupadas do Parque.

1.6. LIMITES DO PARNA

Com relação aos limites do Parque lê-se, no Art. 2º do Decreto de sua criação, que o Parque Nacional da Lagoa do Peixe abrange terras dos municípios de Mostardas, Tavares e São José do Norte. Entretanto, comprovou-se que São José do Norte não tem área municipal dentro dos limites do Parque. O Ponto 1 do Decreto (marco topográfico do exército) fica exatamente na divisa dos municípios de Tavares e São José do Norte.

Da mesma forma, neste decreto, constata-se que o ponto de delimitação (ponto 21) está incorretamente descrito. O referido ponto dá como coordenadas geográficas aproximadas: 31º 02' 45" S e 55º 42' 04" Wrg, ficando estas coordenadas fora da área da UC (Anexo 14). As coordenadas, que devem definir corretamente o ponto 21 são as seguintes: 31º 02' 45" S e 50º 42' 04" Wrg.

Na descrição do ponto 16, lê-se coordenadas geográficas de 31º 14' e 60". Sugere-se a substituição por 31º 15' 00". Da mesma forma, sugere-se que de todo o Decreto seja retirada a palavra "aproximada". A utilização desta palavra deixa dúvidas quanto a delimitação o que pode causar transtornos durante o processo de regularização fundiária da área do Parque.

Projeto Plano de Manejo PARNA Lagoa do Peixe

Encarte 2

Contexto Federal

2. CONTEXTO FEDERAL

Brasil, país continente. Recoberto pelos mais variados ecossistemas, coloca-se entre os países com maior diversidade de vida no planeta, abrigando cerca de 2% do total das espécies existentes.

A cada ano, milhares de plantas e animais desaparecem da Terra e com elas a possibilidade de serem conhecidas pela ciência. Desaparecem também as oportunidades de fornecerem benefícios para a humanidade e de contribuírem para a manutenção da vida no planeta. Por isso, preservar a diversidade biológica de um país é antes de tudo, um investimento necessário para manter válidas as opções futuras, contribuindo para a evolução do conhecimento científico econômico e social.

As Unidades de Conservação representam uma das melhores estratégias de proteção do patrimônio natural. Nestas áreas naturais a fauna e a flora são conservadas, assim como os processos ecológicos que regem os ecossistemas, garantindo a manutenção do estoque da biodiversidade.

O elenco de objetivos de conservação adotado em um país evidencia a necessidade de que, em seu conjunto, as Unidades de Conservação sejam estruturadas em um sistema, que tenha por finalidade organizar, proteger e gerenciar estas áreas naturais. No caso de algumas categorias de áreas protegidas, também representam uma oportunidade de desenvolvimento de modelos de utilização sustentável dos recursos naturais. Quanto aos valores estéticos e culturais, oferecem condições para a sua proteção e conservação.

No Brasil, o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, está desenhado de modo a ordenar as áreas protegidas de uso indireto e de uso direto dos recursos, nos níveis federal, estadual e municipal. Os objetivos de manejo das diversas categorias de Unidades de Conservação são direcionados, embora contribuindo, todos, para que os objetivos nacionais de conservação sejam atingidos. Este Sistema constitui-se, portanto, em um instrumento amplo porém integrado, que visa garantir a manutenção dos processos ecológicos, representados em amostras dos diferentes ecossistemas do país.

Para que as Unidades de Conservação de uso indireto possam atingir seus objetivos, faz-se necessário um planejamento específico,

estruturado no Plano de Manejo. Neste documento, o Encarte 2, situa as Unidades de Conservação no âmbito federal, permitindo conhecer o seu enquadramento sob diferentes aspectos e a sua representatividade no Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Inclui ainda uma relação das unidades federais de uso indireto, seus respectivos decretos de criação e mapas temáticos, acompanhados de uma suscinta explicação.

2.1. SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (SNUC)

O Sistema Nacional de Unidade de Conservação-SNUC, é o instrumento organizador das áreas naturais protegidas que, planejado, manejado e gerenciado como um todo é capaz de viabilizar os objetivos nacionais de conservação.

Em 1979 o Presidente da República João Figueiredo, atendendo aos anseios dos ambientalistas e às necessidades precípuas da conservação da natureza, lançou a 1ª Etapa do Plano do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil.

Apoiando-se em leis anteriores o Novo Código Florestal e a Lei de Proteção à Fauna (Lei nº 4.771 de 1965 e a Lei nº 5.197 de 1967), e ainda o Decreto Lei nº 84.017 de 1979, que regulamenta os Parques Nacionais Brasileiros, instrumentos jurídicos que forneciam a necessária base legal, este Plano incluia disposições e recomendações embasadas em critérios técnicos e científicos, para a organização das Unidades de Conservação brasileiras. Posteriormente a Lei nº 6.902 de 1981, criando as Estações Ecológicas e as Áreas de Proteção Ambiental veio referendar a instituição do Sistema de Unidades de Conservação do Brasil, contribuindo para o aperfeiçoamento de suas estruturas. Promulgada em 1981, a Lei nº 6.938 que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, também ampara a criação de área protegidas.

A esta 1ª Etapa seguiu-se, em 1982, a 2ª Etapa, fortalecida posteriormente pelo Decreto nº 88.351 de 1983, alterado pelo Decreto nº 99.274 de 1990, regulamentando a Lei nº 6.902 de 1981 e a Lei nº 6.938 de 1981. Seguiram-se o Decreto nº 89.336 de 1984, que cria as Reservas Ecológicas, e o Decreto nº 98.897 de 1990, que cria as Reservas Extrativistas. A Resolução CONAMA (Conselho Nacional do Meio Ambiente), nº 13, de 1990 veio

regulamentar a questão de atividades em áreas circundantes às Unidades de Conservação de 10 km. Em 1994, o Decreto nº 1.298 aprovou o Regulamento das Florestas Nacionais.

Estava assim estabelecida a teia legal que fornece o amparo jurídico para o Sistema de Unidades de Conservação Brasileiras. Juntamente com as normatizações do IBAMA, instituídas ao longo dos anos, estas Etapas e a sua base legal integram a organização do Sistema de Unidade de Conservação do Brasil.

A consolidação deste Sistema busca a conservação da diversidade biológica a longo prazo, centrando-a em um eixo fundamental do processo conservacionista. Estabelece ainda a necessária relação de complementariedade entre as diferentes categorias de Unidades de Conservação, organizando-as de acordo com seus objetivos de manejo e tipos de uso: proteção integral e manejo sustentado.

A participação dos proprietários particulares vem somar esforços às ações dos governos federal, estadual e municipal através do estabelecimento de Reservas Particulares do Patrimônio Natural-RPPN.

Está em discussão no Congresso Nacional o Projeto de Lei que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, comtemplando várias categorias de manejo de uso direto e indireto dos recursos naturais, e dando condições ao governo para a efetiva implementação do Sistema, bem como envolvendo as populações residentes dentro e fora das Unidades, estabelecendo multas e penalidades para os infratores e reconhecendo reservas particulares oficialmente estabelecidas. Ficam, assim, instituídos determinados incentivos ao setor privado que colaboram com a conservação da biodiversidade do país (Relatório Nacional do Brasil 1997).

A Moção nº 014 de 01/10/93 do CONAMA solicita formalmente ao Congresso Nacional a agilização da votação dessa Lei. Dessa forma oferece um respaldo oficial ao Sistema Nacional de Conservação do Brasil.

O quadro seguinte resume a estruturação da base legal das Unidades de Conservação.

Tabela 2-1. **ESTRUTURAÇÃO DA BASE LEGAL DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**

INSTRUMENTO	DATA	ARTIGO	U.C.	CATEGORIA	EMENTA
Lei nº 4.771 -Código Florestal	15/09/65	5º, alínea "a"	Parques Nacionais, Estaduais e Municipais, Reservas Biológicas	Uso Indireto	Para resguardar atributos naturais e fins científicos.
Lei nº 4.771 -Código Florestal	15/09/65	5º, alínea "b".	Parques Nacionais, Estaduais e Municipais, Reservas Biológicas	Uso Indireto	Para fins econômicos, temáticos e sociais.
Lei nº 5.197 -Lei de Proteção à Fauna	03/01/67	5º alíena "b"	Reservas Biológicas Nacionais, Estaduais e Municipais	Uso Indireto	Proíbe caça, utilização, introdução de espécimes da fauna e flora, ressalvadas atividades científicas.
Decreto nº 84.017	21/09/79	1º Parágrafos 1º, 2º e 3 º	Parques Nacionais	Uso Indireto	Regulamenta e estabelece normas
Lei nº 6.092	27/04/81	1º Parágrafos 1º, 2º e 3 º	Estações Ecológicas	Uso Indireto	Proteção do ambiente natural, pesquisa e educação ambiental
Lei nº 6.092	27/04/81	9º, alíenas a, b e c.	Áreas de Proteção Ambiental	Uso Direto	Estabelece normas limitando ou proibindo atividades
Decreto nº 88.351	01/06/83	30º	Estações Ecológicas	Uso Indireto	Subordina ao CONAMA atividades que possam afetar a biota nas áreas circundantes.
Decreto nº 89.336	31/01/84	1º	Reservas Ecológicas	Uso Indireto	Áreas de proteção permanentes citadas no Art. 18 da Lei nº 6.938 de 31/08/81.
Decreto nº 89.336	31/01/84	2º	Áreas de Relevante Interesse Ecológico	Uso Indireto	Para proteção de exemplares raros da biota regional.
Lei nº 7.804	18/07/89	9º, inciso VI	Reserva Extrativista	Uso Direto	Cria as reservas extrativistas ocupadas por grupos sociais e exploração dos recursos naturais
Decreto nº 98.897	30/01/90	1º, 2º e 4º	Reservas Extrativista	Uso Direto	Regulamenta as reservas extrativistas
Decreto nº 1.298	27/10/94	1º, incisos I, II e III; 2º, alíenas a, b, c e d	Floresta	Uso Direto	Regulamenta as florestas nacionais.

2.1.1. OBJETIVOS NACIONAIS DE CONSERVAÇÃO

Para que sejam atendidos os objetivos de conservação de um país, é necessário que o Sistema contemple diferentes categorias de manejo de Unidades de Conservação.

Cada categoria deve cumprir conjuntos específicos de objetivos, de tal forma que o Sistema de Unidades de Conservação alcance a totalidade dos objetivos nacionais de conservação da natureza. Sua distribuição espacial deve ser capaz de proteger o máximo possível dos ecossistemas do país, reduzindo ao mínimo a perda da biodiversidade.

O Sistema Brasileiro de Unidades Federais abrange categorias de Unidades de Conservação de manejo sustentado e de proteção integral dos recursos.

Os objetivos nacionais de conservação da natureza que o Sistema de Unidades de Conservação brasileiros deve atingir, são:

I) proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;
II) manter a diversidade biológica e os recursos genéticos no território brasileiro e nas águas jurisdicionais;
III) preservar e restaurar a diversidade de ecossistemas naturais;
IV) promover a sustentabilidade do uso dos recursos naturais;
V) estimular o desenvolvimento regional integrado, com base nas práticas de conservação.
VI) manejar os recursos da flora e da fauna para a sua proteção, recuperação e uso sustentável;
VII) proteger paisagens naturais ou poucos alteradas, de notável beleza cênica;
VIII) proteger as características excepcionais de natureza geológica, geomorfológica e, quando couber, arqueológica, paleontológica e cultural;
IX) proteger e recuperar recursos hídricos e edáficos;

X) incentivar atividades de pesquisa científica, estudos e monitoramento de natureza ambiental, sob todas as suas formas;

XI) favorecer condições para a educação e interpretação ambiental e recreação em contato com a natureza;

XII) preservar áreas naturais até que os estudos futuros indiquem sua adequada destinação.

Tabela 2-2. **CORRESPONDÊNCIA ENTRE AS CATEGORIAS DE MANEJO LEGALMENTE ESTABELECIDAS NO BRASIL E AS CATEGORIAS RECONHECIDAS PELA IUCN (UNIÃO NACIONAL PARA A CONSERVAÇÃO DA NATUREZA).**

Categorias da IUCN (1994)	**Categorias de manejo legalmente estabelecidas no Brasil**
Categoria I (Reserva Natural Estrita)	Reserva Biológica (REBIO) Estação Ecológica (ESEC) Reserva Ecológica (RESEC)
Categoria II (Parque Nacional)	Parque Nacional (PARNA)
Categoria III (Monumento Natural)	
Categoria IV (Área de Manejo de Habitat/Espécie)	
Categoria V (Paisagem Terrestre e Marinha Protegidas)	Área de Proteção Ambiental (APA) Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE)
Categoria IV (Área Protegida com Recursos Manejados)	Floresta Nacional (FLONA) Reserva Extrativista (RESEx)

2.1.2. CATEGORIAS DE MANEJO

Para que os Objetivos Nacionais de Conservação sejam atingidos através das áreas protegidos é importante que estas sejam manejadas de diferentes formas.

Dentro dessa concepção as áreas protegidas são agrupadas em:

Unidades de Conservação de Uso Indireto (Proteção Integral):

- aquelas onde estão totalmente restringidos a exploração ou o aproveitamento dos recursos naturais, admitindo-se, apenas, o aproveitamento indireto dos seus benefícios. São identificadas como Unidades de Proteção Integral.
  Categorias: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica e Reserva Ecológica.

Parques Nacionais (PARNA) – Criados em conformidade com a Lei 4.771 de 15 de setembro de 1965 que instituiu o novo Código Florestal e com a Lei nº 5.197 de 3 de janeiro de 1967, a Lei de Proteção a Fauna, regulamentado pelo Decreto nº 84.017, de 21 de setembro de 1979.

Os Parques Nacionais são Unidades de Conservação que se destinam a preservação integral de áreas naturais com características de grande relevância sob os aspectos ecológico, cênico, científico, cultural, educativo e recreatico, vedadas as modificações ambientais e a interferência humana direta. Excetuam-se as medidas de recuperação de seus sistemas alterados e as ações de manejos necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos naturais. Comportam a visão pública com fins recreativos e educativos regulamentada pelo Plano de Manejo da Unidade, de acordo com as normas estabelecidas pelo IBAMA.

Reservas Biológicas (REBIO) – Criadas em conformidade com as Leis nº 4.771 de 15 de setembro de 1965 e a Lei nº 5.197 de 3 de janeiro de 1967.

São Unidades de Conservação destinadas à preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais.

As Reservas Biológicas não são destinadas à visitação com finalidades recreativas, mas autoriza visitas com objetivos educativos, de acordo com as determinações de seu plano de manejo.

Estações Ecológicas (ESEC) – Criadas pela Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981.

São Unidades de Conservação que se destinam à preservação integral da biota e demais atribuições naturais existentes em seus limites e a realização de pesquisas científicas. A visitação pública para fins recreativos não é admitida, permitindo-se no entanto, de acordo como regulamento específico, a sua realização com objetivo educacional.

Reservas Ecológicas (RESEC) – O Decreto nº 89.336 de 31 de janeiro de 1984 dispõe sobre as Reservas Ecológicas. São públicas ou particulares, de acordo com sua situação dominal, a serem instituídas pelo CONAMA. Este órgão também está encarregado de estabelecer normas e critérios referentes ao uso racional dos recursos ambientais destas Reservas. A visitação pública para fins recreativos não é permitida, permitindo-se no entanto a sua realização com objetivos educativos.

Unidades de Conservação de Uso Direto (Manejo Sustentado):

- aquelas nas quais a exploração e o aproveitamento econômico direto são permitidos, mas de forma planejada e regulamentada, ou seja, que visem desenvolvimento sustentado.

  Categorias: Floresta Nacional, Reserva Extrativista e Área de Proteção Ambiental.

Áreas de Proteção Ambiental (APA) – As áreas de Proteção Ambiental são criadas de acordo com a Lei nº 6.902 de 27 de abril de 1981, regulamentado pelo Decreto nº 99.274 de 6 de junho de 1990.

Constituídas por áreas públicas e/ou privadas, têm o objetivo de disciplinar o processo de ocupação das terras e promover a proteção dos recursos abióticos e bióticos dentro de seus limites, de modo a assegurar o bem

estar das populações humanas que aí vivem, resguardar ou incrementar as condições ecológicas locais e manter paisagens e atributos culturais relevantes.

Florestas Nacionais (FLONA) – Criadas segundo a Lei nº 4.771 de 15 de setembro de 1965. São áreas de domínio público, providas de cobertura vegetal nativa ou plantada, estabelecidas com os objetivos de promover o manejo dos recursos naturais, com ênfase na produção de madeiras e outros produtos vegetais, garantir a proteção dos recursos hídricos, das belezas cênicas e dos sítios históricos e arqueológicos, assim como fomentar o desenvolvimento da pesquisa científica básica e aplicada da educação ambiental e das atividades de recreação, lazer e turismo.

Reservas Extrativistas (RESEX) – São criadas de acordo com a Lei nº 7.804 de 18 de julho de 1989. O Decreto nº 98.897, de 30 de janeiro de 1990, trata as Reservas Extrativistas como espaços territoriais considerados de interesse ecológico e social, localizadas em áreas que possuam características naturais ou exemplares da biota, que possibilitem a exploração auto-sustentável, sem prejuízo da Conservação Ambiental.

Reservas da Biofera – Reservas da Biosfera são as áreas previstas no Programa Homem e a Biosfera (MAB), lançado em 1972, na 16ª Sessão da Conferência Geral da UNESCO.

As Reservas da Biosfera devem incluir:

a) amostras de biomas naturais;

b) comunidades únicas de áreas naturais de excepcional interesse;

c) exemplos de uso harmonioso da Terra; e

d) exemplos de ecossistemas modificados ou degradados onde seja possível uma restauração de condições mais naturais.

Uma Reserva da Biosfera pode incluir Unidades de Conservação de Proteção Integral ou Manejo Sustentado, e áreas alteradas pelo homem para agricultura, pecuária, etc…

Tabela 2-3. **CONTRIBUIÇÃO DAS CATEGORIAS DE MANEJO DE UNIDADE DE CONSERVAÇÃO ESTABELECIDAS - OBJETIVOS BÁSICOS DE MANEJO**

Categorias Estabelecidas	**Categorias de Proteção Integral ou Uso Indireto dos Recursos**				**Categorias de Uso Sustentado ou Uso Direto dos Recursos**		
Objetivos Básicos de Manejo	Parque Nacional	Reserva Biológica	Estação Ecológica	Reserva Ecológica	Área de Prot. Ambiental	Floresta Nacional	Reserva Extrativista
Preservar a diversidade biológica	●	●	●	●	○	○	○
Preservar/restaurar amostras de ecossistemas	●	●	●	●	○	○	○
Proteger espécies endêmicas ou ameaçadas de extinção	●	●	●	●	●	●	○
Propiciar fluxo genético	●	●	●	●	○	○	○
Manejar recursos de flora e fauna	Ⓡ	Ⓡ	Ⓡ	Ⓡ	Ⓡ	●	●
Proteger paisagens e beleza cênica	●	♦	♦	♦	●	●	♦
Proteger recursos hídricos (mananciais)	●	●	●	●	●	●	●
Propiciar pesquisa científica e estudos	●	●	●	●	♦	●	○
Propiciar Educação Ambiental	●	●	●	○	●	●	●
Propiciar recreação	●	⊗	⊗	⊗	○	●	⊗
Incentivar o uso sustentável dos recursos naturais	⊗	⊗	⊗	⊗	●	●	●
Estimular o desenvolvimento regional	○	○	○	○	●	●	●
Servir como zona-tampão	⊗	⊗	⊗	⊗	○	♦	♦
Proteger o patrimônio cultural	●	●	●	●	○	○	●

Legenda:

- • -Objetivo Primário para o Manejo de Recursos
- ◦ -Objetivo Secundário, porém importante para a categoria
- ♦ -Onde for possível
- ⊗ -Não procede
- Ⓡ -Cientificamente recomendado

Base: Fundação Pró-Natureza- FUNATURA 1989.
SNUC-Sistema Nacional de Unidades de Conservação

Tabela 2-4. **UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO INDIRETO**
PARQUES NACIONAIS

Nº	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	UF	DECRETO E DATA DE CRIAÇÃO	ÁREA (HA)	MUNICÍPIOS
1	Amazonas	PA/AM	73.683 de 19/02/74	994.000,0	Itaituba/Aveiroa e Maués
2 3	Aparados da Serra	RS/SC	47.446 de 17/12/59 70.296 de 17/03/72	10.250,0	Praia Grande e Cambará do Sul
4	Araguaia	TO	47.570 de 31/12/59 68.873 de 05/07/71	562.312,0	Pium, Cristalândia e Formoso de Goiás
5	Brasília	DF	241 de 29/11/61	30.000,0	Distrito Federal
6	Cabo Orange	AP	84.913 de 15/07/80	619.000,0	Calçoene e Oiapoque
7	Caparaó	MG/ES	50.646 de 24/05/61	26.000,0	Presidente Soares, Espera Feliz, Luna e Alegre
8	Chapada Diamantina	BA	91.655 de 17/09/85	152.000,0	Lençóis, Mucugê, Palmeiras, Andaraí e Ibicoara
9	Chapada dos Guimarães	MT	97.656 de 12/04/89	33.000,0	Chapada dos Guimarães
10	Chapada dos Veadeiros	GO	49.875 de 11/01/61 70.492 de 11/05/72	60.000,0	Alto Paraíso e Cavalcante
11	Emas	GO	49.874 de 11/01/61	131.868,0	Mineiros
12	Grande Sertão Veredas	MG	97.658 de 12/04/89	84.000,0	Formoso e Januária
13	Iguaçu	PR	1.035 de 10/01/39 86.676 de 01/12/81	185.262,5	Foz do Iguaçu, Medianeira, Céu Azul e São Miguel do Iguacu
14	Itatiaia	RJ	1.713 de 14/06/37 87.586 de 20/09/82	30.000,0	Rezende, Liberdade e Itamonte
15	Jaú	AM	85.200 de 24/09/80	2.272.000,0	Novo Airão e Barcelos
16	Lagoa do Peixe	RS	93.546 de 06/11/86	34.400,0	Mostardas, Tavares
17	Lençois Maranhenses	MA	86.060 de 02/06/81	155.000,0	Barreirinha e Primeira Cruz
18	Marinho de Abrolhos	BA	88.218 de 06/04/83	91.235,5	Mar Territorial Brasileiro
19	Fernando de Noronha	PE	96.693 de 14/09/88	11.270,0	Mar Territorial Brasileiro
20	Monte Pascoal	BA	242 de 29/11/61	22.500,0	Porto Seguro
21	Monte Roraima	RR	97.887 de 28/06/89	116.000,0	Boa Vista e Normandia
22	Pacaás Novos	RO	84.019 de 21/09/79	764.801,0	Guajará Mirim, Costa Marques, Jarú, Ouro Preto do Oeste, Porto Velho e Alvorada do Oeste
23	Pantanal Matogrossense	MT	88.392 de 24/09/81	135.000,0	Poconé
24	Pico da Neblina	AM	83.550 de 05/06/79	2.200.000,0	São Gabriel da Cachoeira, Santa Izabel do Rio Negro
25	São Joaquim	SC	50.922 de 06/06/61	49.300,0	Bom Jardim da Serra, Grão Pará, Ibiraci e Orleans, São Joaquim
26	Serra da Bocaina	RJ	68.172 de 04/02/71 70.694 de 08/06/72	100.000,0	São José do Barreiro, Ubatuba, Cunha, Angra dos Reis e Parati
27	Serra da Canastra	MG	70.355 de 03/04/72	71.525,0	São Roque de Minas, Sacramento e Delfinópolis
28	Serra da Capivara	PI	83.548 de 05/06/79	100.000,0	Canto do Buriti, São Raimundo Nonato e São João do Piauí
29	Serra do Cipó	MG	90.223 de 25/09/84	33.800,0	Jaboticatubas, Santana do Riacho, Morro do Pilar, Conceição do Mato Dentro.
30	Serra do Divisor	AC	97.839 de 16/06/89	605.000,0	Mâncio Lima, Cruzeiro do Sul, Rodrigues Alves, Taumaturgo e Porto Walter
31	Serra dos Órgãos	RJ	1.822 de 30/11/39 90.023 de 02/06/84	11.800,0	Teresópolis, Magé e Petrópolis
32	Serra Geral	RS/SC	531 de 20/05/92	18.000,0	Cambará do Sul e Torres
33	Sete Cidades	PI	50.744 de 03/06/61	7.700,0	Piracuruca, Piripiri
34	Superagui	PR	97.688 de 25/04/89	21.400,0	Guaraqueçaba
35	Tijuca	RJ	50.923 de 06/07/61 70.186 de 23/02/72	3.200,0	Rio de Janeiro
36	Ubajara	CE	45.954 de 30/04/59 72.144 de 26/04/73	563,0	Ubajara
37	Ilha Grande	PR/MS	S/Nº de 30/09/97	78.875,0	Antônia, São Jorge do Patrocínio, Vila Alta e Itacaraima, Novo Mundo, Eldorado, Naviraí e Itaquiraí
TOTAL				**9.821.062,0**	

Tabela 2-5. **UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO INDIRETO**
ESTAÇÕES ECOLÓGICAS

Nº	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	UF	DECRETO E DATA DE CRIAÇÃO	ÁREA (HA)	MUNICÍPIOS
1	Anavilhanas	AM	86.061 de 02/06/81	350.018,0	Manaus e Novo Airão
2	Aracuri-Esmeralda	RS	86.061 de 02/06/81	272,0	Esmeralda
3	Caracaraí	RR	87.222 de 31/05/82	80.560,0	Caracaraí
4	Carijós	SC	94.656 de 20/07/87	1.296,0	Florianópolis
5	Guaraqueçaba	PR	87.222 de 31/05/82	13.638,0	Guaraqueçaba
6	Iquê	MT	86.061 de 02/06/81	200.000,0	Aripuanã e Juína
7	Jari	PA/AP	87.092 de 12/04/82	227.126,0	Almerim e Mazagão
8	Juami-apurá	AM	91.307 de 03/06/85	572.650,0	Japurá
9	Maracá	RR	86.061 de 02/06/81	101.312,0	Boa Vista
10	Maracá-Jipioca	AP	86.061 de 02/06/81	72.000,0	Amapa
11	Niquiá	RR	91.307 de 03/06/85	286.600,0	Caracaraï
12	Pirapitinga	MG	94.656 de 20/07/87	1.000,0	Morada Nova de Minas
13	Rio Acre	AC	86.061 de 02/06/81	77.500,0	Assis Brasil e Sena Madureira
14	Seridó	RN	87.222 de 31/05/82	1.166,0	Serra Negra do Norte
15	Serra das Araras	MT	87.222 de 31/05/82	28.700,0	Barra do Bugres e Cáceres
16	Taiamã	MT	86.061 de 02/06/81	14.325,0	Cáceres
17	Taim	RS	92.963 de 21/07/86	33.815,0	Rio Grande e Santa Vitória do Palmar
18	Tamoios	RJ	98.864 de 23/01/90	4.070,0	Angra dos Reis e Parati
19	Tupinambás	SP	94.656 de 20/07/87	4.628,0	Guarujá e Ubatuba
20	Aiuaba	CE			
21	Tupiniquins	SP	92.964 de 22/11/86	41,0	Peruíbe e Cananéia
22	Uruçui-Una	PI	86.061 de 02/06/81	135.000,0	Ribeiro Gonçalves
Total				**2.205.717,0**	

Tabela 2-6. **UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO INDIRETO**
RESERVAS ECOLÓGICAS

Nº	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	UF	DECRETO E DATA DE CRIAÇÃO	ÁREA (HA)	MUNICÍPIOS
1	Alcobaça	RJ	97.717 de 05/05/89	200,0	Petrópolis
2	Ilha dos Lobos	RS	88.463 de 04/07/83	2,0	Torres
3	Juami-Japurá	AM	88.542 de 21/07/83	173.180,0	Japurá
4	Jutai-Solimões	AM	88.541 de 21/07/83	228.187,0	Jatái Amatura, Santo Antônio do Iça
5	Raso da Catarina	BA	88.268 de 03/01/83	99.772,0	Paulo Afonso
6	Sauim-Castanheira	AM	87.455 de 12/08/82	109,0	Manaus
Total				**501.450,0**	

Tabela 2.7. **UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DE USO INDIRETO**
RESERVAS BIOLÓGICAS

Nº	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	UF	DECRETO E DATA DE CRIAÇÃO	ÁREA (HA)	MUNICÍPIOS
1	Atol das Rocas	RN	83.549 de 05/06/79	36.249,0	Mar Territorial Brasileiro
2	Abufari	AM	87.585 de 20/09/82	288.000,0	Tapuá
3	Augusto Ruschi	ES	92.753 de 05/06/86 87.589 de 20/09/82	4.000,0	Santa Tereza
4	Comboios	ES	90.222 de 25/09/84	833,0	Aracruz, Linhares
5	Córrego Grande	ES	97.657 de 12/04/89	1.504,8	Conceição da Barra
6	Córrego do Veado	ES	87.590 de 20/09/82	1.854,0	Pinheiros
7	Guaporé	RO	87.587 de 20/09/82	60.000,0	Alta Floresta e Costa Marques
8	Guaribas	PB	98.884 de 20/01/90	4.321,0	Mamanguape e Rio Tinto
9	Gurupi	MA	95.614 de 12/01/88	341.650,0	Bom Jardim, Carutapera e Monção
10	Jaru	RO	83.716 de 11/07/79	268.150,0	Ji-Paraná
11	Lago Piratuba	AP	84.914 de 16/07/80	356.000,0	Amapá
12	Marinha do Arvoredo	SC	99.142 de 12/03/90	17.600,0	Governador Celso, Porto Belo, Tijucas e Mar Territorial
13	Pedra Talhada	PE/AL	98.524 de 13/12/89	4.469,0	Quabrângulo e Lagoa do Ouro
14	Paço das Antas	RJ	73.791 de 11/03/74	5.000,0	Silva Jardim
15	Trombetas	PA	84.018 de 21/09/79	385.000,0	Oriximiná
16	Saltinho	PE	88.744 de 21/09/83	548,0	Rio Formoso
17	Santa Izabel	SE	96.999 de 20/10/88	2.766,0	Pirambu e Pacatuba
18	Serra Negra	PE	87.591 de 20/09/82	1.100,0	Floresta, Inajá e Taracatu
19	Sooretama	ES	87.588 de 20/09/82	24.000,0	Linhares
20	Tapirapé	PA	97.719 de 05/05/89	103.000,0	Marabá
21	Tinguá	RJ	97.780 de 23/05/89	26.000,0	Duque de Caxias, Miguel Pereira, Nova Iguaçu, Pacarambi e Vassouras
22	Uatumã	AM	99.277 de 06/06/90	560.000,0	Presidente Figueiredo, São Sebastião do Uatumã e Urucará
23	Una	BA	85.463 de 10/12/80	11.400,0	Una
TOTAL				**2.504.444,8**	

2.2. DIFERENTES FORMAS DE CLASSIFICAÇÃO DE UNIDADES AMBIENTAIS DO BRASIL.

Descrição dos mapas temáticos

- Ab'Saber (1977) divide a América do Sul em seis grandes domínios morfoclimáticos, baseando-se na distribuição de pluviosidade e dos grandes grupos vegetacionais (cerrado, chaco, florestas, etc…). Método usado para a divisão em regiões, distingue áreas chamadas domínios morfoclimáticos. Cada domínio apresenta uma "fisionomia" própria, uma aparência que permite diferenciá-lo de outras regiões. Além de basear-se nos elementos naturais, esta classificação leva em conta a interdependência de todos eles,

mesmo quando toma com referência apenas um ou dois, que aparecem dominantes na área.

- Dinerstein apresenta o mapa de classificação das eco-regiões (fundamentado em trabalhos existentes), representando todos os tipos de habitat e ecossistemas da América Latina, permitindo avaliar o estado de conservação, utilizando critérios que se ajustam a dinâmica e padrões especiais de diversidade específicos para cada um dos tipos principais de ecossistemas.

- Rizzini (1963), define o território brasileiro antes pela vegetação peculiar, constituindo três grandes províncias fitogeográficas: Província Amazônica, Província Atlântica e Província Central.

- O mapa esquemático da hidrografia brasileira feito pelo IBGE (1995), apresenta as seis principais bacias hidrográficas e ainda o agrupamento das bacias do Amapá e a do Nordeste. Como características gerais a hidrografia brasileira é representada pela presença de muitos rios e poucos lagos, com predominância de rios de planalto. Direta ou indiretamente, a maioria dos rios são tributários do Atlântico, apresentando regime tropical austral, como desembocadura em forma de estuário e a de alguns, em forma de delta.

- O mapa da vegetação do IBGE (1984), é uma tentativa de reconstituição dos tipos de vegetação que revestiam o território brasileiro na época de seu descobrimento. A provável extensão de cada um deles foi estimada com base em bibliografia fitogeográfica reconhecida e nos levantamentos dos remanescentes da vegetação natural e nos trabalhos de campo.

- O mapa de solos do IBGE (1992), é basicamente uma classificação com a finalidade de organizar os conhecimentos que se tem a cerca dos mesmos, agrupando e lembrando as suas propriedades, entender as relações existentes entre os diferentes tipos e estabelecer subdivisões de maneira útil para aplicação a objetivos específicos. A organização dos

conhecimentos sobre o solos é necessário para que, entre outras coisas, possa-se determinar qual o seu melhor uso e manejo. Esse mapa esquemático é muito útil, pois fornece uma síntese dos levantamentos mais minuciosos, permitindo uma visão global dos solos dominantes em uma grande área.

- Udvardy (1975) propõe uma subdivisão da biosfera em domínios biogeográficos calcado, fundamentalmente, na distribuição geográfica ou paleogeográfica das espécies animais e vegetais. Essa classificação teve como objetivo principal a hierarquização de áreas interessantes para a conservação, posto que, divididas geograficamente, reuniram fauna e flora. O Brasil, ele classifica e divide em 10 (dez) províncias biogeográficas: Amazônia, Guiana, Madeira, Babaçu, Caatinga, Campos Cerrados, Floresta Pluvial Brasileira, Planalto Brasileiro, Serra do Mar, Pampas e Campos Limpos.

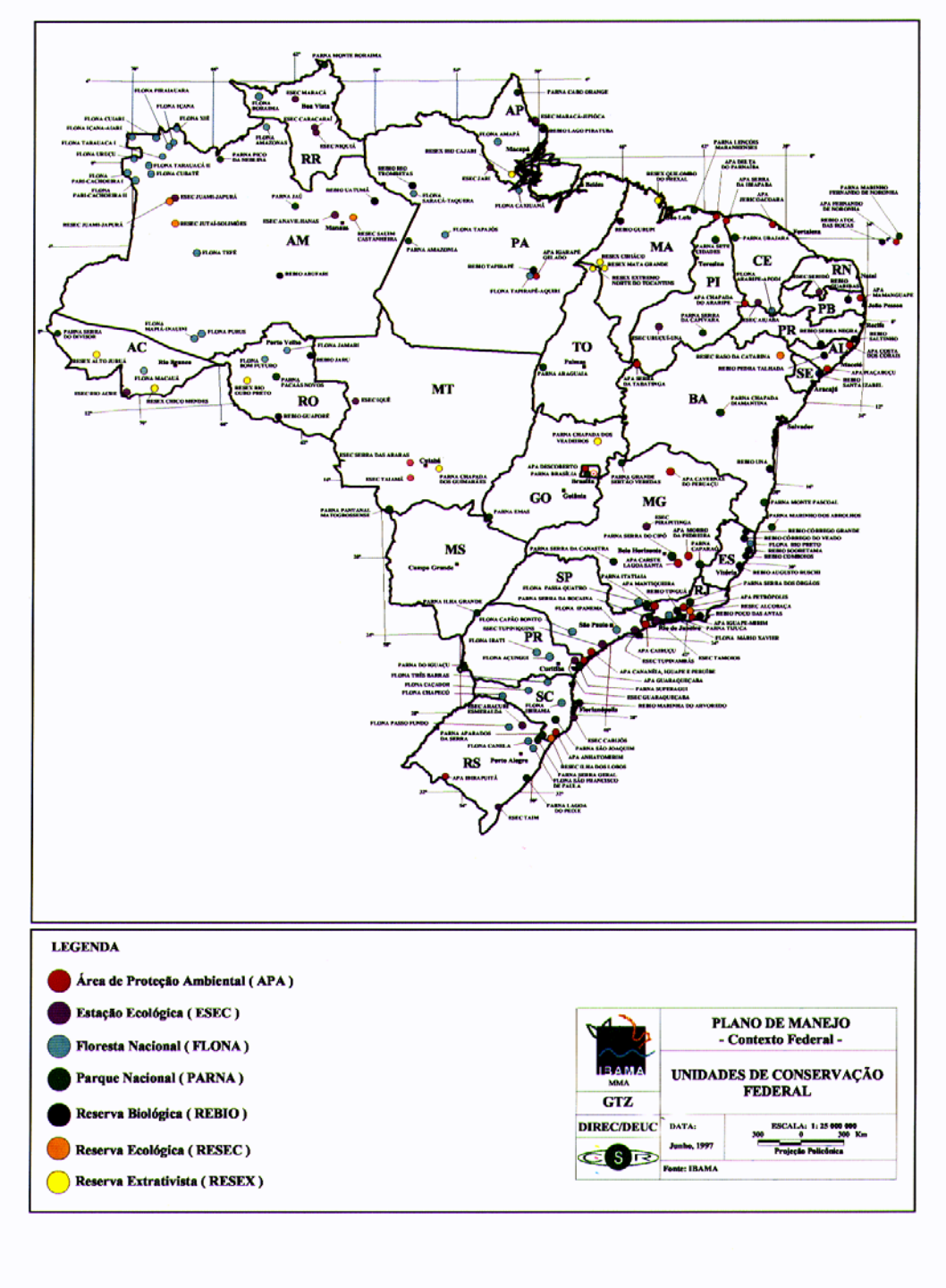


Fig. 2-1. Unidades de Conservação Federal

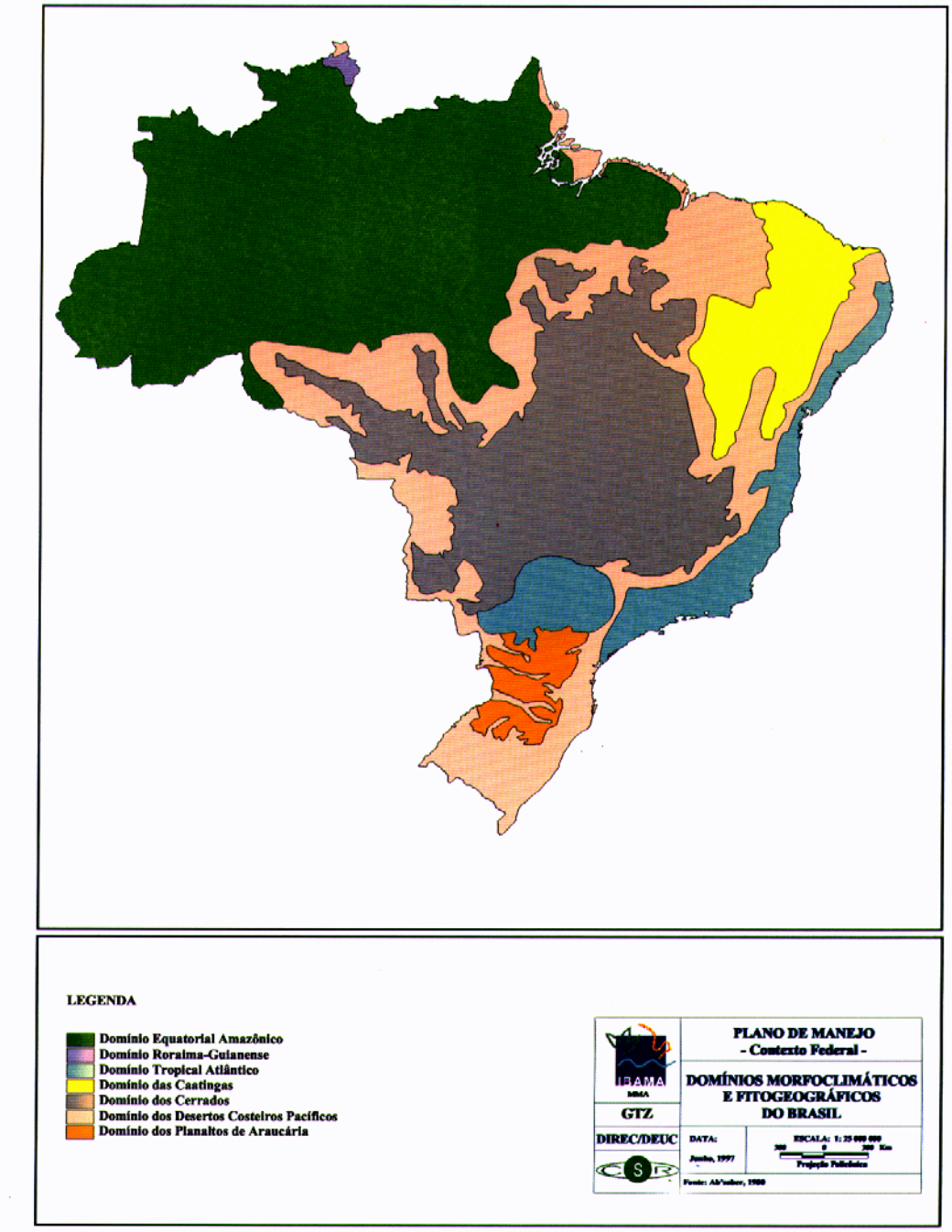


Fig. 2.2. Domínios morfoclimáticos e fitogeográficos do Brasil.

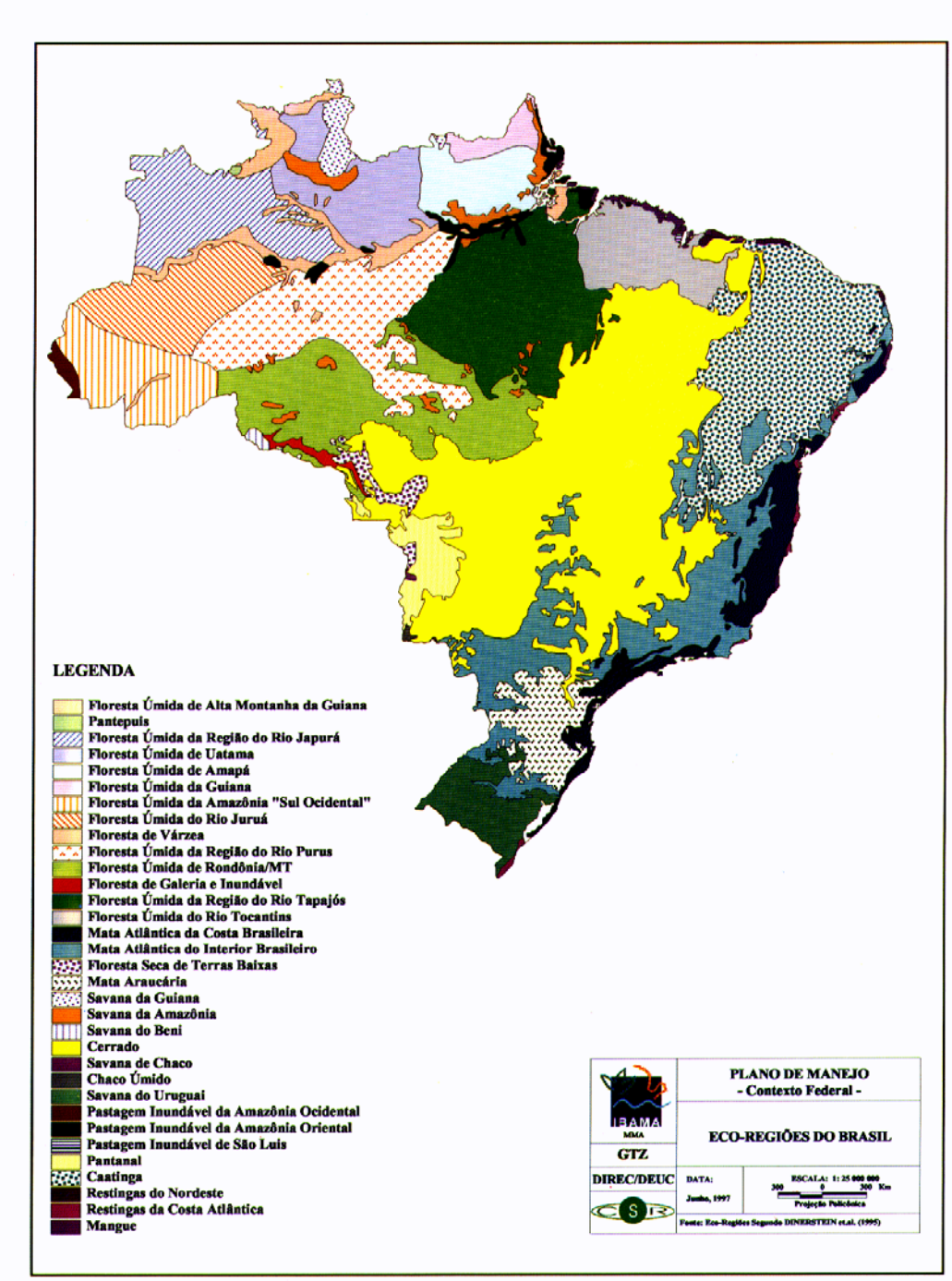


Fig. 2-3. Eco-regiões do Brasil.

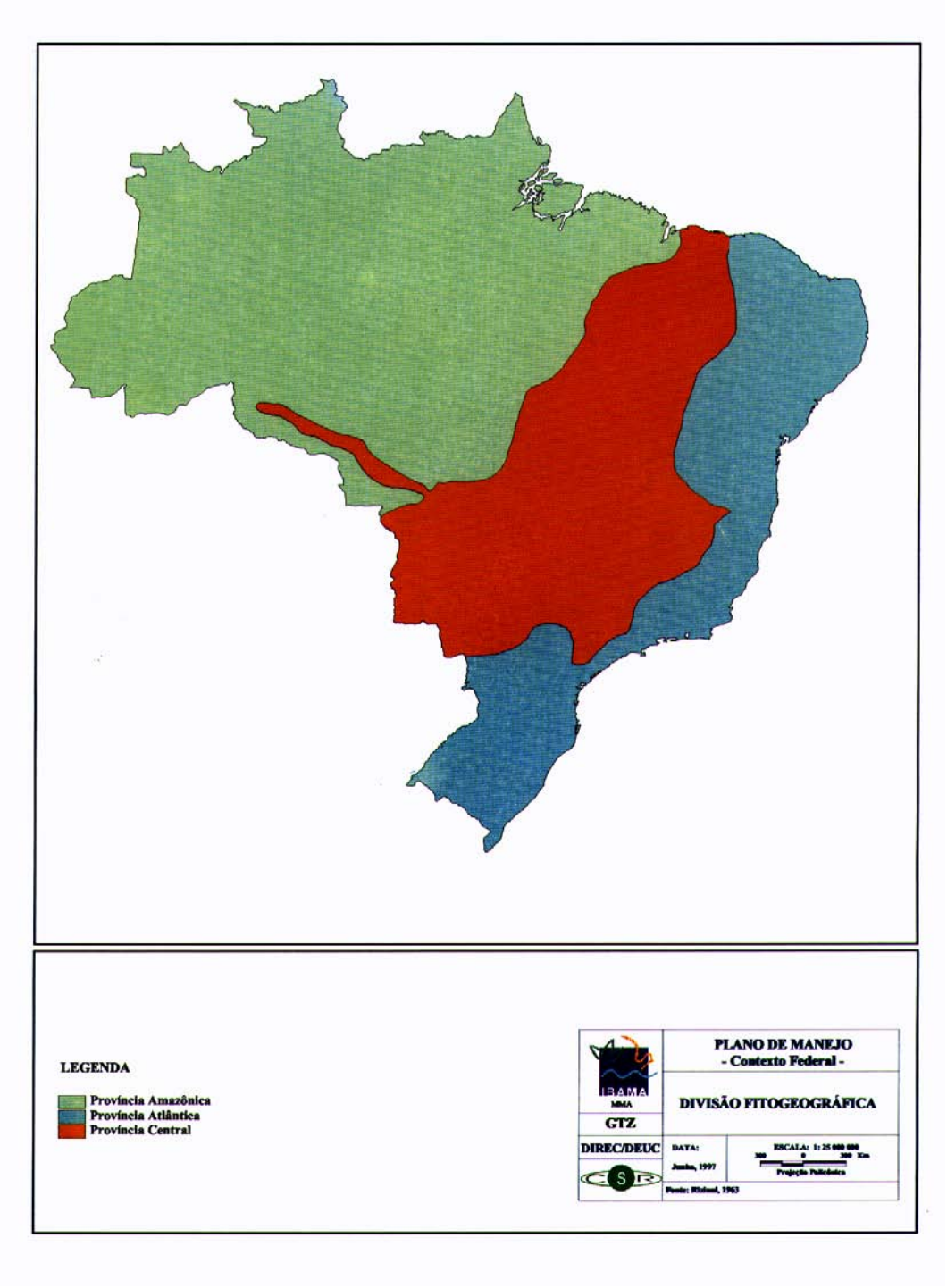


Fig. 2-4. Divisão fitogeográfica do Brasil.

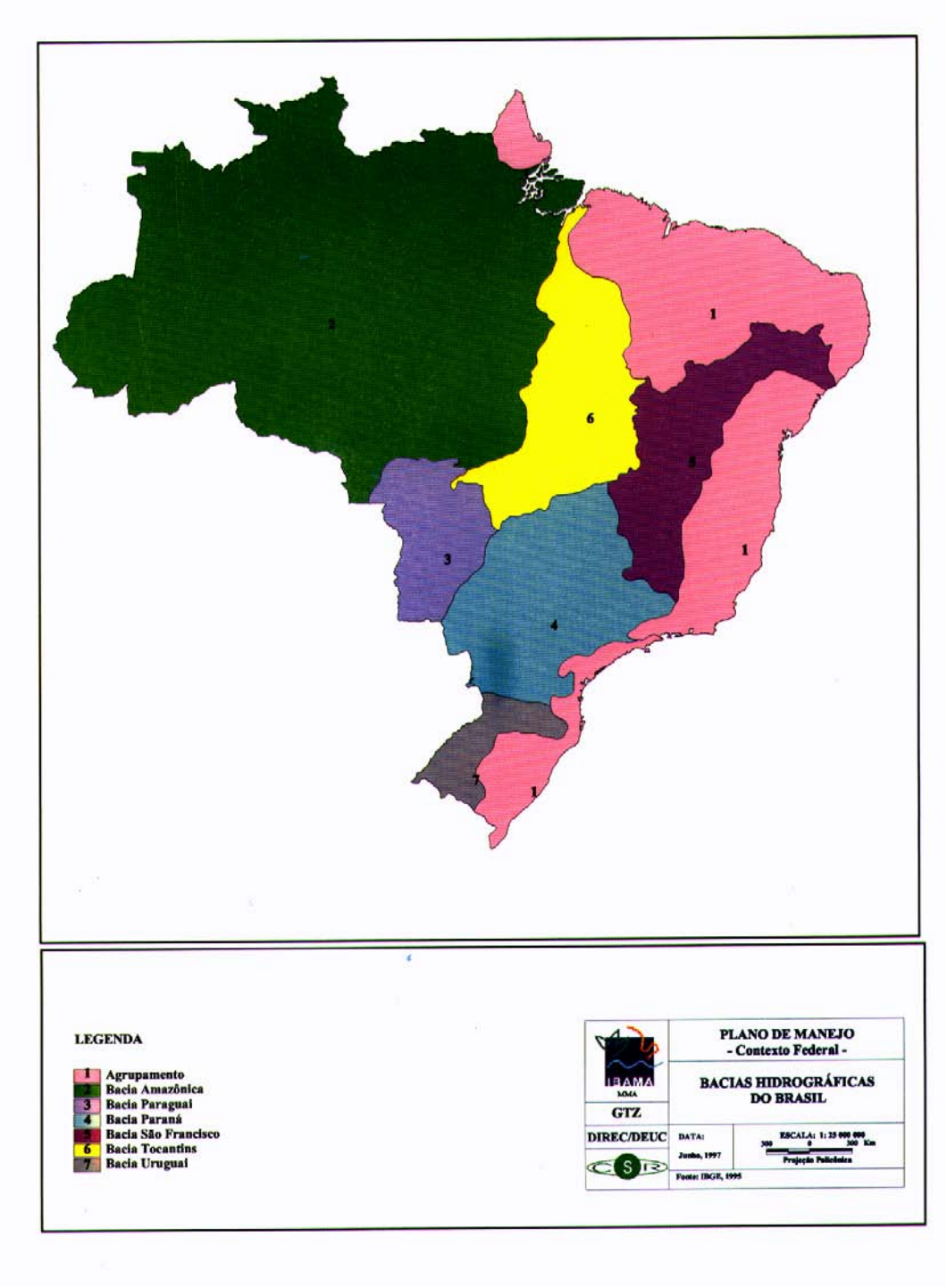


Fig. 2-5. Bacias hidrográficas do Brasil.

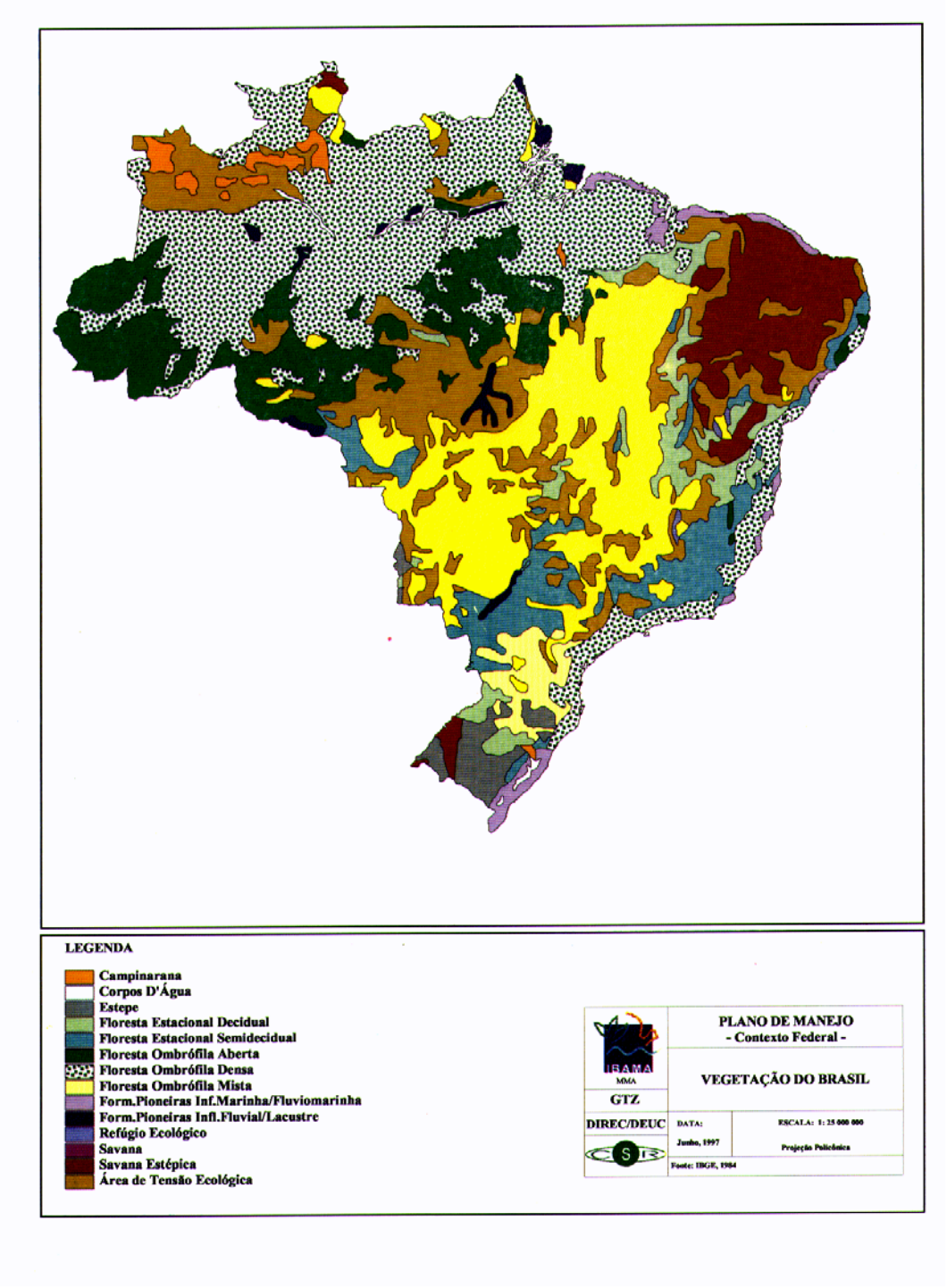


Fig. 2-6. Vegetação do Brasil.

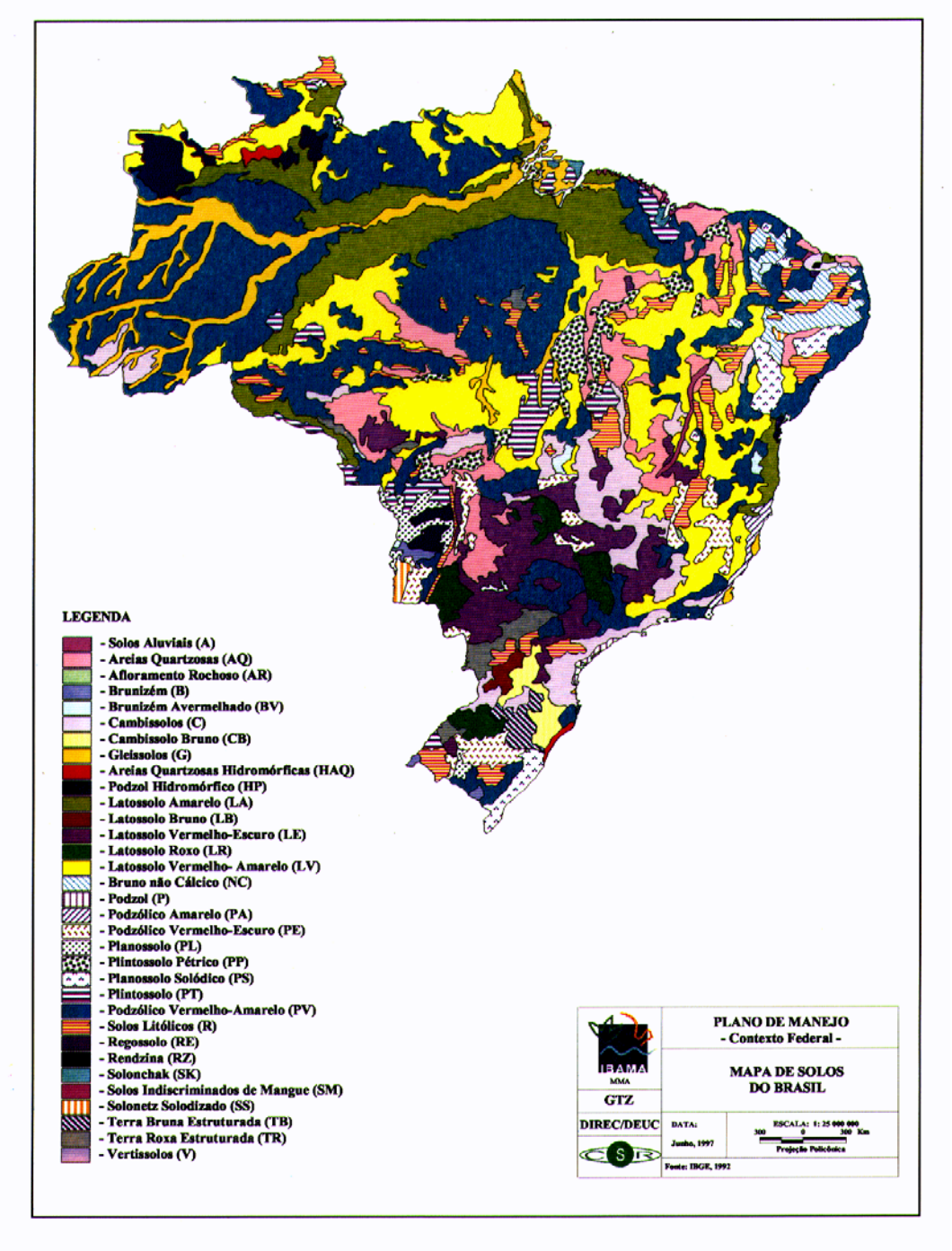


Fig. 2-7. Mapa de solos do Brasil

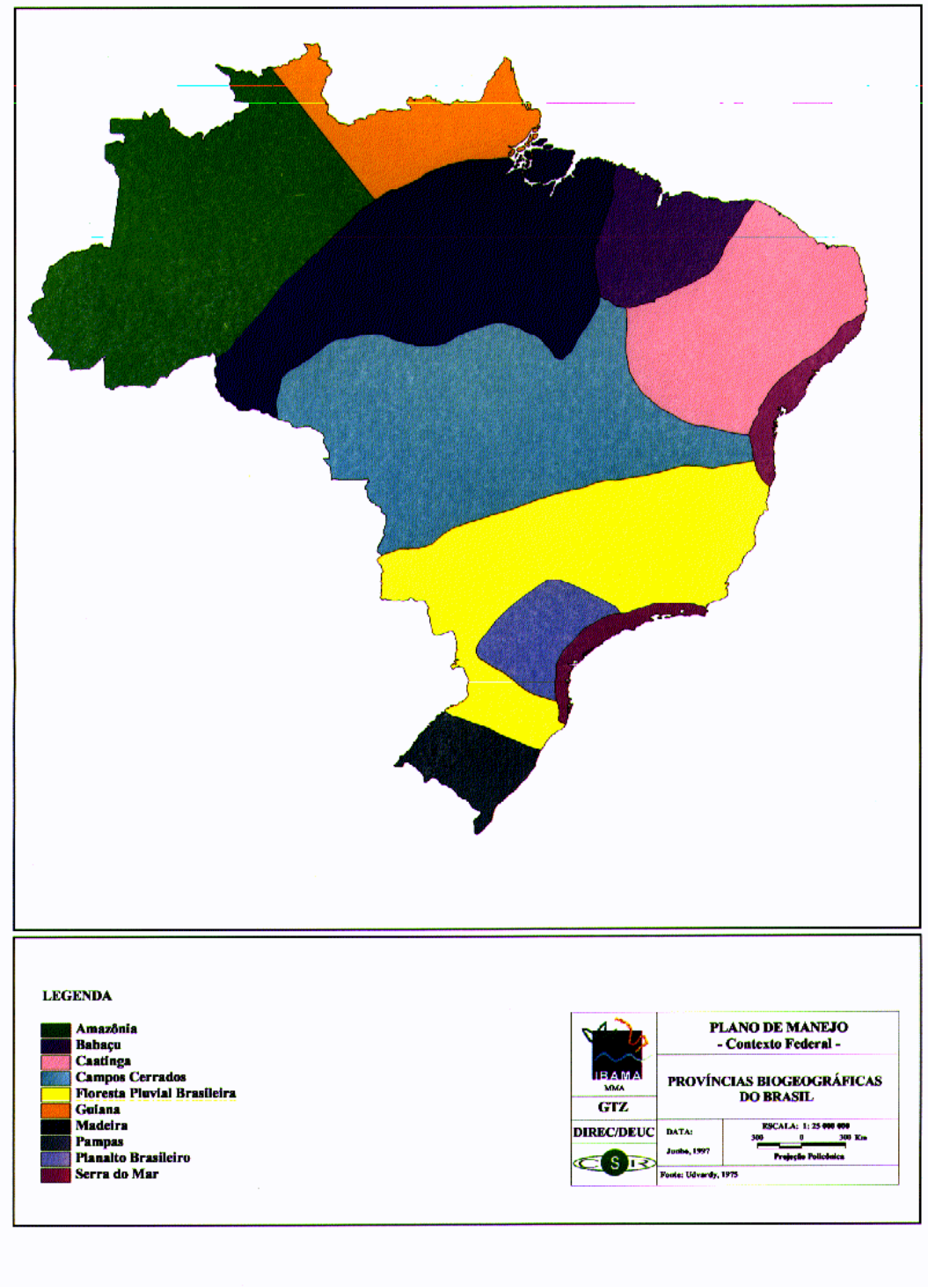


Fig. 2-8. Províncias biogeográficas do Brasil.

Projeto Plano de Manejo PARNA Lagoa do Peixe

Encarte 3

Contexto Estadual

3. ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

A idéia central desse encarte é mostrar informações sobre o Estado em que a Unidade de Conservação está inserida, propiciando uma melhor leitura da sua realidade e um vislumbre de alternativas, para maior proteção e integração da Unidade no contexto nacional.

As bases de dados utilizados foram as mais recentes publicadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatísticas - IBGE, particularmente o Censo demográfico de 199l, atualizado por meio de Contagem da População de 1996, e os dados dos censos agropecuários e industrial divulgado pelos órgãos governamentais do Estado do Rio Grande do Sul e pelo IBGE 1995/1996. As informações sobre as unidades de conservação e as organizações governamentais e não governamentais existentes em nível estadual foram colhidas em bancos de dados.

3.1. DIVISÃO POLÍTICO-ADMINISTRATIVA DO RIO GRANDE DO SUL

À medida que se organiza socialmente, o homem estrutura o espaço em que vive em diferentes arranjos e níveis de organização, instituídos legalmente ou estabelecidos para fins de análise e divulgação do conhecimento sobre determinada extensão territorial. Os diferentes modelos de divisão do território nacional refletem esses arranjos e níveis (IBGE 1996).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em função de sua atribuição de viabilizar a agregação e divulgação de dados estatísticos, estabeleceu a divisão do território nacional em espaços macrorregionais institucionalizados na década de 70, definindo as regiões: Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste.

O Rio Grande do Sul insere-se na região Sul, é o estado mais meridional do país. Possui uma área territorial de 282.062 km², apresentando uma topografia variada que muda em altitude conforme a região do Estado.

O território gaúcho possui 481 municípios, distribuídos em sete mesorregiões geográficas, as quais são subdivididas em 35 microrregiões, conforme listado na Tabela 3-1. O crescimento populacional do estado nestes

últimos anos, apontou uma diferença de 5,46 % de 1991 para 1996, cuja população total era de 9.637.682 pessoas, perfazendo uma densidade demográfica igual 34,16 hab/km².

Tabela 3-1. **Mesorregiões e microrregiões do Estado do Rio Grande do Sul.**

Mesorregiões	Microrregiões
01. Noroeste Rio-grandense	1. Santa Rosa
	2. Três Passos
	3. Frederico Westphalen
	4. Erechim
	5. Sananduva
	6. Cerro Largo
	7. Santo Ângelo
	8. Ijuí
	9. Carazinho
	10. Passo Fundo
	11. Cruz Alta
	12. Não-Me-Toque
	13. Soledade
02. Nordeste Rio-grandense	14. Guaporé
	15. Vacaria
	16. Caxias do Sul
03. Centro Ociental Rio-grandense	17. Santiago
	18. Santa Maria
	19. Restinga Seca
04. Centro Oriental Rio-grandense	20. Santa Cruz do Sul
	21. Lajeado-Estrela
	22. Cachoeira do Sul
05. Metropolitana de Porto Alegre	23. Montenegro
	24. Gramado-Canela
	25. São Jerônimo
	26. Porto Alegre
	27. Osório
	28. Camaquã
06. Sudeste Rio-grandense	29. Campanha Ocidental
	30. Campanha Central
	3l. Campanha Meridional
07. Sudoeste Rio-grandense	32. Serras de Sudeste
	33. Pelotas
	34. Jaguarão
	35. Litoral Lagunar

Fig. 3-1. Divisão Político Adminstrativa do Estado do Rio Grande do Sul.

Em 1996, era o quinto estado brasileiro mais populoso, precedido por São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Bahia e em sexto lugar vem o Paraná. Esses seis estados concentravam, em conjunto, 60,71% do total da população brasileira. A população rio grandense quase dobrou, em termos absolutos, no período compreendido entre 1960 e 1996, conforme se depreende dos dados apresentados na Figura 3-2.

A exemplo do que ocorre com a maior parte dos estados brasileiros, a população concentra-se nas zonas urbanas do Estado, perfazendo 79% do total (Fig. 3-3).

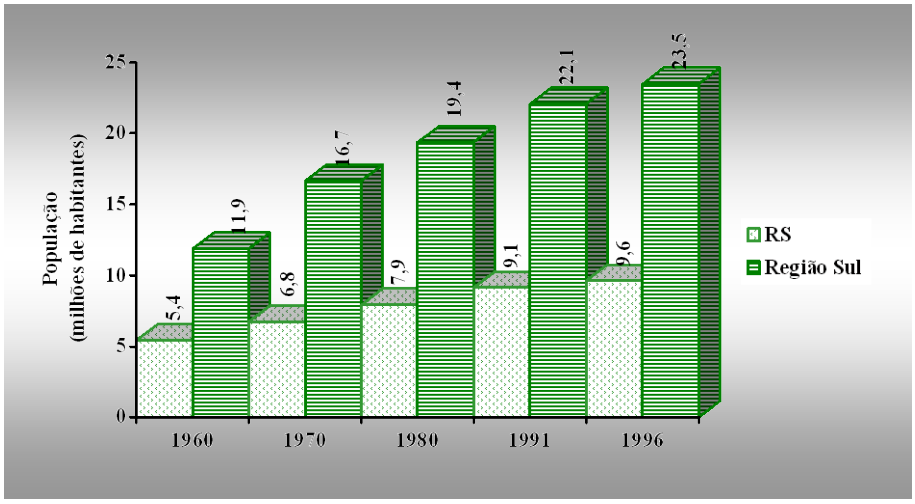


Fig. 3-2. População do Estado do Rio Grande do Sul e da Região Sul no período entre 1960 e 1996 (IBGE 1996).

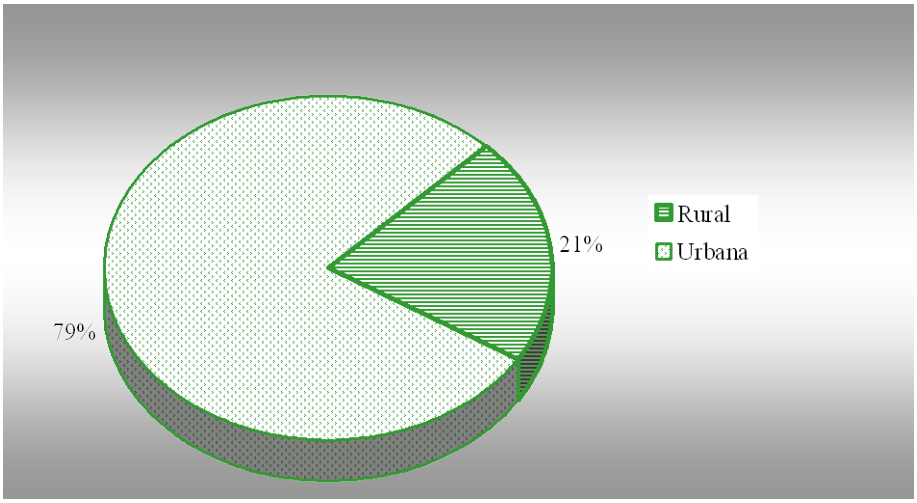


Fig. 3-3. Distribuição da população rio-grandense por unidade domiciliar.

3.2. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O clima na maior parte do estado é subtropical úmido, com períodos irregulares de seca. Localizada em zona de transição climática, contando com formações vegetais bastante variadas, incluindo a Mata Atlântica. Os solos formam-se principalmente, a partir do basalto, arenitos, argilitos e granito pré-cambiano, podendo ser classificados de uma forma geral como Oxissolos, Ultissolos e Molissolos (FARSUL 1997).

Limite extremo da colonização portuguesa no sul do continente latino-americano, o Rio Grande do Sul, desde o início de sua ocupação, desempenhou duas funções vitais. A primeira foi a de ser um local estratégico, cuja manutenção era vital para garantir a presença portuguesa junto às áreas de colonização espanhola. A segunda foi a de servir como fornecedor de alimentos e outros bens para as demais regiões do país (Carneiro INTERNET).

Coube ao Rio Grande do Sul, fornecer o gado que sustentou o ciclo do ouro em Minas Gerais e o charque, alimento básico dos escravos e da população de baixa renda das cidades. A partir do século XX, este Estado já era responsável por uma fatia significativa da produção agrícola nacional, passando a ser conhecido como “celeiro do país”.

A vinda de imigrantes (1740) da ilha de Açores e a prática da pecuária, significou o início da guinada econômica onde o charque foi o principal produto de exportação do Rio Grande do Sul, ao mesmo tempo em que propiciou o amplo desaparecimento da vegetação nativa.

Na década de 20, os imigrantes europeus se instalaram neste Estado, fora da margem do grande eixo econômico, no centro do país. Os alemães (1824), trouxeram o artesanato e estabeleceram laços comerciais com seus países de origem, o que beneficiou a região. Os imigrantes italianos (1875), foram vitais para o desenvolvimento do eixo básico da industrialização do Estado que liga Caxias do Sul, passando pelo Vale dos Sinos, região de colonização alemã.

No Vale dos Sinos, cresceu a indústria calçadista, uma das locomotivas da exportação da indústria brasileira de manufaturados. Em Caxias do Sul, os setores de metalurgia e mecânico ganharam maior relevância. Esta região, se transformou em grande fornecedora de peças e componentes para a indústria automobilística nacional.

No campo, a diversificação agrícola avançou. Na década de 70, o “boom” da soja, levou o produto gaúcho ao mercado internacional. Paralelamente, a pecuária, perdeu a condição de atividade primária única (Carneiro INTERNET).

O Rio Grande do Sul é um dos maiores responsáveis pela produção de grãos do país - o complexo soja (grão, farelo e óleo), com destaque também para o arroz, fumo, carne, couro e vinho. Tradicional exportador, o Rio Grande do Sul contribui com mais de 11% da receita cambial obtida no Brasil.

Nos últimos 15 anos o crescimento da indústria gaúcha, tem superado a média brasileira. Entre 1990 e 1994, o produto interno bruto (PIB) do Rio Grande do Sul evoluiu em média 3,25% no Estado, contra 2,28% no país. Em 1997, graças a uma boa atividade do setor industrial o PIB deste Estado foi de 5,7% quando a previsão era de 3,2% para o PIB nacional (IPEA), foi a primeira vez que o PIB gaúcho superou o nacional.

Situado entre São Paulo e Buenos Aires e tendo como fronteiras o Uruguai e Argentina, o Rio Grande do Sul ocupa posição estratégica no MERCOSUL. Está no centro de uma região onde se concentra 60% de toda a economia da América Latina.

Os investimentos públicos e privados em educação, saúde e um padrão cultural acima da média nacional, garantem ao Estado a condição de melhor qualidade de vida do país (PNUD INTERNET), possuindo assim a melhor média nacional no que se refere a longevidade, educação e padrão de vida. Ocupa a 40ª posição no ranking mundial, juntamente com a República Tcheca.

O Pólo Petroquímico situado na cidade de Triunfo é o mais moderno e competitivo da América Latina. A produtividade da mão-de-obra também é uma das mais altas do Brasil, visto ser o Estado com maior índice de alfabetização do país, o que contribui para a qualificação dos trabalhadores.

Apesar da crise na agricultura e dos impactos causados no final do ano de 97 pela crise internacional das bolsas de valores, a confirmação da implantação da GM em Gravataí, juntamente com outros grandes empreendimentos industriais e na área de comércio, bem como investimentos de emergência para a melhoria da malha rodoviária do Estado, criaram boas perspectivas para o exercício de 1998.

No que tange à ocupação do solo gaúcho com atividades agrícolas, as figuras 3-4 e 3-5 mostram a área plantada e as quantidades produzidas das principais culturas temporárias e permanentes.

Considerando área plantada a soja, o milho e o arroz sobressaem-se com cerca de 41% do total de produtos cultivados no Estado (Fig. 3-4). Em termos quantitativos, esse percentual representa mais de 60,0% do total produzido (Fig. 3-5).

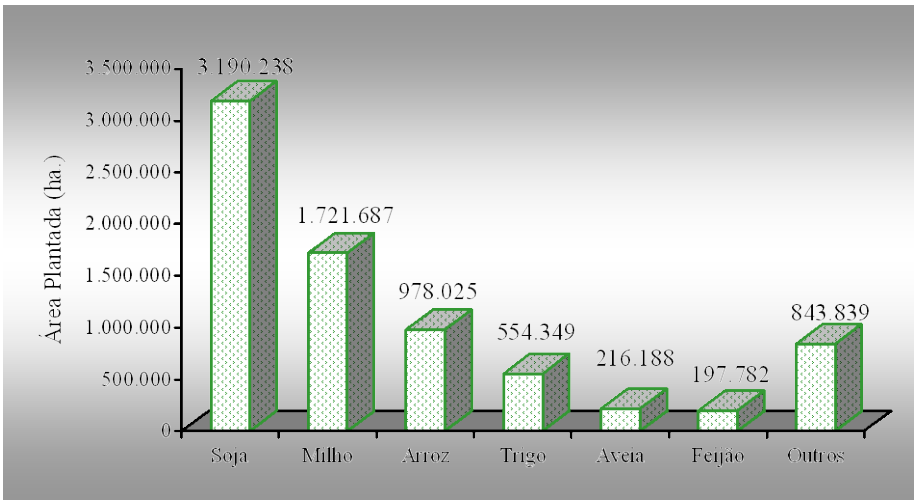


Fig. 3-4. Área plantada das principais culturas temporárias e permanentes do Estado do Rio Grande do Sul (1994).

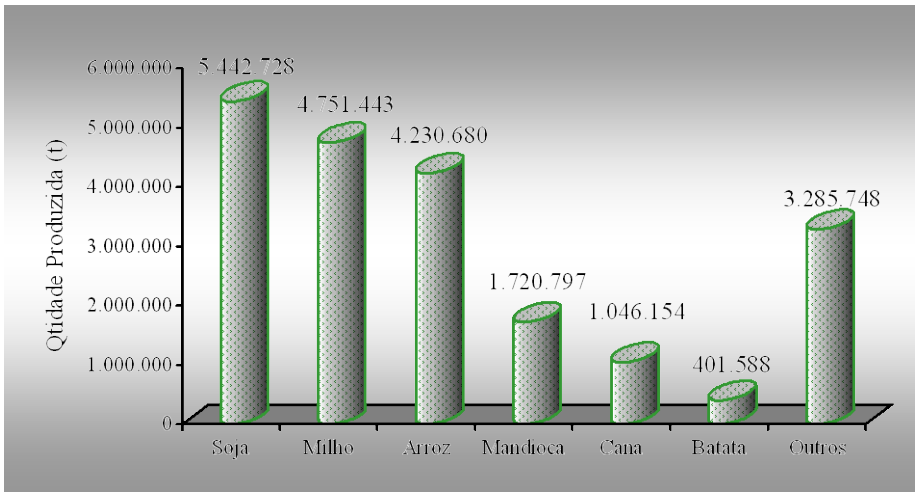


Fig. 3-5. Quantidade produzida dos principais produtos de culturas temporárias e permanentes do Estado do Rio Grande do Sul (1994).

Quanto ao efetivo animal (Fig. 3-6), o rebanho bovino é o mais expressivo em termos quantitativos, seguido do rebanho de ovinos.

O Rio Grande do Sul possuía o maior efetivo de aves registrado no Brasil em 1994, com quase 124 milhões de cabeças.

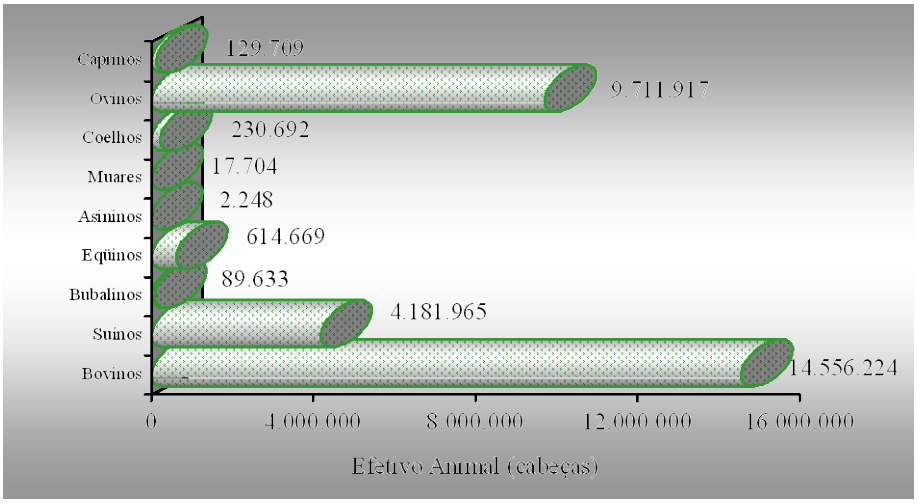


Fig. 3-6. Efetivo animal do Estado do Rio Grande do Sul (1994).

3.3. UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EXISTENTES NO ESTADO

A Tabela 3-2 apresenta as unidades de conservação inseridas no Estado do Rio Grande do Sul.

Tabela 3-2. **Relação das Unidades de Conservação no Estado do Rio Grande do Sul.**

Nome da Unidade de Conservação	Município de Abrangência	Área (ha.)	Formações Vegetais	Atividades Desenvolvidas			
				EA	UP	PQ	FZ
FLONA de Canela	Canela	518	Fl. Ombrófila Mista		x		x
FLONA de Passo Fundo	Passo Fundo	1.328	Área de Transição Estépica e Fl. Ombrófila Mista		x		x
FLONA de São Francisco de Paula	São Francisco de Paula	1.607	Estepe e Fl. Ombrófila Mista		x		x
PARNA da Serra Geral***	Cambará do Sul e São Francisco de Paula	18.000	Estepe gramíneo-lenhosa		x		x
PARNA de Aparados da Serra***	Cambará do Sul	10.250	Estepe gramíneo-lenhosa	x	x		x
PARNA Lagoa do Peixe***	Mostardas e Tavares	34.400	F. Ombrófila Densa, Estepe gramíneo-lenhosa	x	x		x
Parque Ecológico Estadual da Guarita**	Torres	350	Fl. Ombrófila Densa Secundária		x		x
Parque Est. Bento Gonçalves da Silva**	Cristal	350	Formações Pioneiras		x		x
Parque Est. Camaquã**	Camaquã	7.993	Formações Pioneiras		x		

Nome da Unidade de Conservação	Município de Abrangência	Área (ha.)	Formações Vegetais	Atividades Desenvolvidas			
				EA	UP	PQ	FZ
Parque Est. de Ibitiriá**	Bom Jesus e Vacaria	415	Campanha Gaúcha (gramíneo-lenhosa)		x		x
Parque Est. de Itapuã**	Viamão	1.535	Formações Pioneiras		x		x
Parque Est. de Tainhas**	Cambará do Sul e São Francisco de Paula	4.924	Campanha Gaúcha (gramíneo-lenhosa)		x		x
Parque Est. Delta do Jacuí**	Canoas, Porto Alegre, Triunfo e Guaíba	17.245	Formações Pioneiras e Estepe		x		x
Parque Est. do Caracol**	Canela	100	Estepe gramíneo-lenhosa		x		x
Parque Est. do Espinilho**	Uruguaiana	300	Estepe gramíneo-lenhosa		x		x
Parque Est. do Podocarpus**	Encruzilhada do Sul	3.645	Estepe parque		x		x
Parque Florestal Est. Rondinha**	Rondinha	1.000	Estepe/Atividades Agrícolas		x		x
Parque Florestal Est. do Turvo**	Tenente Portela	17.491	Fl. Estacional Decidual (Atividades Agrícolas)		x		x
Parque Florestal Est. Espigão Alto**	Barracão	1.431	Estepe gramíneo-lenhosa		x		x
REBIO Est. da Serra Geral**	Osório	1.700	Formações Pioneiras			x	x
REBIO Est. de Ibirapuitã**	Alegrete	351	Savana Estépica (Parque de espinilho)			x	x

Nome da Unidade de Conservação	Município de Abrangência	Área (ha.)	Formações Vegetais	Atividades Desenvolvidas			
				EA	UP	PQ	FZ
REBIO Est. de São Donato**	Itaqui e São Borja	4.392	Estepe (Campanha Gaúcha)			x	x
REBIO Est. do Ibicuí Mirim**	Santa Maria	575	Área de Tensão Ecológica (Floresta Estacional – Estepe)			x	x
REBIO Est. do Mato Grande**	Arroio Grande	5.161	Estepe gramíneo-lenhosa (Campanha Gaúcha)			x	x
REBIO Est. do Scharlau**	São Leopoldo	50	Área de Tensão Ecológica (Floresta Estacional – Estepe)	x		x	
Reserva Ecológica Ilha dos Lobos***	Torres	2	Estepe gramíneo-lenhosa	x		x	x
Reserva Florestal Est. de Nonoai**	Nonoai e Planalto	17.498	Fl. Ombrófila Mista (Atividades Agrícolas)		x		

APA = Área de Proteção Ambiental; FLONA = Floresta Nacional; PARNA = Parque Nacional; REBIO = Reserva Biológica; RPPN =- Reserva Particular do Patrimônio Natural; EA = educação ambiental; UP= uso público; PQ = pesquisa; FZ = fiscalização; (*) Unidades de Conservação Municipais; (**) Unidades de Conservação Estaduais; (***) Unidades de Conservação Federais.

A Tabela 3-3 apresenta as Terras Indígenas, a área total, a população indígena, a situação de demarcação e os municípios abrangidos do Estado do Rio Grande do Sul.

Tabela 3-3. **Terras Indígenas do Estado do Rio Grande do Sul.**

Terra Indígena	Área	População	Demarcada		Municípios
			Sim	Não	
Águas Brancas	230	nd		x	Arambaré
Borboleta	nd	nd		x	Espumoso
Cacique Doble	4 426	442	x		Cacique Doble
Canta Galo	nd	110		x	Viamão
Capivari	nd	nd		x	Palmares do Sul
Carreteiro	603	202	x		Tapejara
Guarani Barra Do Ouro	1 026	100		x	Ozório e Barra do Ouro
Guarani Votouro	280	94		x	São Valentim
Guarita	23 406	4 700	x		Tenente Portela e Miraguaí
Ibicuí	nd	nd		x	Itaqui
Imbaa	nd	nd		x	Uruguaiana
Inhacorá	2 841	649	x		São Valério do Sul
Iraporã	12	nd		x	Cachoeiro do Sul
Jaguarazinho	nd	nd		x	São Francisco de Assis
Kaingang De Iraí	280	430	x		Iraí
Ligeiro	4 566	920	x		Charrua

Terra Indígena	Área	População	Demarcada		Municípios
			Sim	Não	
Monte Caseiros	1 004	nd		x	Moliterno e Ibiraiaras
Nonoai	14 910	3 200		x	Nonoai
Pacheco	1 780	nd		x	Camaquã
Rio Da Várzea	16 100	161		x	Nonoai
Rio Dos Índios	nd	nd		x	Vicente Dutra
Salto Grande Do Jacuí	238	nd		x	Salto do Jacuí
Serrinha	nd	nd		x	Ronda Alta e Constantina
Votouro	1 865	1 180		x	São Valentim

nd = não disponível.

Fig. 3-7. Unidades de Conservação do Estado do Rio Grande do Sul.

3.4. ÓRGÃOS ESTADUAIS

Nas Tabelas 3-4 e 3-5 são apresentadas listas de órgãos estaduais governamentais e não-governamentais do Estado da Bahia, relacionados ou não com a área ambiental. Nestes, são identificadas a área de atuação e possíveis interrelações com a Unidade de Conservação.

Tabela 3-4. **Lista de Organizações Governamentais do Estado do Rio Grande do Sul.**

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação
Centro de Pesquisa Agropecuária de Clima Temperado - CPACT	Rodovia BR 329, km 78 - 9º Distrito - Pelotas CEP: 96001-970	Tel: (0532) 21 2122 Fax: (0532) 21 2121	Gerar, adaptar e difundir tecnologias voltadas aos recursos naturais e aos sistemas de produção da região de clima temperado, com vistas ao desenvolvimento sustentado do complexo agropecuário, em benefício da sociedade
Fundação de Ciência e Tecnologia - CIENTEC	Rua Washington Luiz, 675 – Porto Alegre CEP: 90010-460	Tel: (051) 221 4688 Fax: (051) 226 0207 kris pampa.tche.br	Como "Laboratório Oficial do Estado", atuar na Área de Tecnologia Industrial Básica (TIB); auxiliar as indústrias gaúchas na seleção, adaptação ou mesmo no desenvolvimento de novas tecnologias
Fundação Est. de Proteção Ambiental - FEPAM	Av. A.J. Renner, 10 - Porto Alegre CEP: 90245-000	Tel: (051) 337 4737 Fax: (051) 342 0224	Órgão técnico do sistema estadual de proteção ambiental, fiscalizando, licenciando, desenvolvendo estudos/pesquisas e executando programas e projetos de proteção e preservação do meio ambiente no Rio Grande do Sul

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação
Fundação Pró-Parque	Rua Visconde de Taunay, 134 - Novo Hamburgo CEP: 93310-200	Tel: (051) 594 7299 Fax: (051) 594 7299	Criação, implantação, gestão e manejo do Parque Municipal Henrique L. Roessler (53 ha em área urbana); bem como outros Parques Municipais de relevante interesse ecológico
Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul - FZB	Rua Doutor Salvador França, 1427 - Porto Alegre CEP: 90690-000	Tel: (051) 336 1511 Fax: (051) 336 1778	Manter e administrar áreas de proteção e preservação da flora e fauna. Manter coleções de plantas e animais e coleções de estudo de ciências naturais. Desenvolver atividades culturais, recreativas e de lazer, turísticas e em educação ambiental
Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul - FZB	Rua Doutor Salvador França, 1427 - Porto Alegre CEP: 90690-000	Tel: (051) 336 1511 Fax: (051) 336 1778 ebib@pampa.tche.br	Manter acervo representativo da flora e fauna do Rio Grande do Sul. Realizar pesquisa visando a preservação dos recursos naturais. Administrar unidades de conservação
Procuradoria da República no Estado do Rio Grande do Sul - PR/RS	Praça Rui Barbosa, 57 - 11º Andar - Centro - Porto Alegre CEP: 90030-100	Tel: (051) 226 3322 Fax: (051) 226 3322	Execução das competências inerentes ao Ministério Público definidas pelos artigos 127 a 130 da CF/88
Secretaria do Meio Ambiente e Preservação Ecológica - SEMAPE	Rua Presidente Lucena, 3171 - Estância Velha CEP: 93600-000	Tel: (051) 561 1708 r. 140 Fax: (051) 561 1708	Monitoramento ambiental. Controle e acompanhamento das emissões gasosas, líquidas e sólidas industriais. Levantamento fauna e flora do município. Limpeza urbana
Secretaria Municipal de Abastecimento, Indústria e Comércio - SMIC	Av. Borges de Medeiros, 2244 - Porto Alegre CEP: 90110-150	Tel: (051) 485 1403 Fax: (051) 224 0794	Atividades agropastoris com métodos orgânicos e ecológicos, testando sistemas de produção agrícola e de criação de animais

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação
Secretaria Municipal de Produção, Indústria e Comércio - SMIC	Av. Borges de Medeiros, 2244 - Praia de Belas - Porto Alegre CEP: 90110-150	Tel: (051) 224 7730 Fax: (051) 224 0794	Na área de produção primária, fomento à agricultura ecológica, incentivo a comercialização dessa produção. Educação ambiental junto às escolas da rede municipal
Secretaria Municipal do Meio Ambiente - SMAM	Av. Carlos Gomes, 2120 - Porto Alegre CEP: 90480-002	Tel: (051) 334 8288 Fax: (051) 334 8999 carmen@pampa.tche.br	Preservação e conservação do ambiente natural. Combate à poluição ambiental. Conservação de parques e praças
Superintendência do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis	Rua Miguel Teixeira, 126 - Cidade Baixa - Porto Alegre CEP: 90050-250	Tel: (051) 225 2144 Fax: (051) 226 6392	Fazer cumprir e executar a política nacional de meio ambiente
Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS	Av. Tramandaí, 976 - Centro – Imbé CEP: 95625-000	Tel: (051) 661 1309 pinguim@vortex.ufrgs.br	Desenvolver projetos de pesquisa de caráter interdisciplinar que aprofundem o conhecimento do ecossistema regional

Tabela 3-5. **Organizações Não-Governamentais do Estado do Rio Grande do Sul**

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação
Ação Democrática Feminina Gaúcha - ADFG/Amigos da Terra	Av. Coronel Lucas de Oliveira, 1250 - Porto Alegre CEP: 90440-010	Tel: (051) 332 8884 Fax: (051) 332 8884 foebr@ax.apc.org	Preservação ambiental e melhoria da qualidade de vida
Associação Ambientalista Internacional - PANGEA	Rua Doutor Campos Velho, 1258 - Conjunto 201 - Porto Alegre CEP: 90001-970	Tel: (051) 241 2904 Fax: (051) 241 2904 agiraguiar@ax.apc.org.br	Defesa do ambiente natural; viabilização do Agirazul e publicações; exame e críticas de políticas públicas ou privadas com má repercussão sobre o ambiente natural, se possível indicando soluções; reciclagem de lixo; arborização urbana
Associação Amigos do Meio Ambiente - AMA	Rua Presidente Vargas, 190 - fundos - Carazinho CEP: 99500-000	Tel: (054) 331 3129 Fax: (054) 331 3129	Defesa e preservação ambiental
Associação Bento-Gonçalvense de Proteção ao Ambiente Natural - ABEPAN	Av. General Cândido Costa, 194 - Sala 301 - Bento Gonçalves CEP: 95100-000	Tel: (054) 452 1575 Fax: (054) 452 1427	Defesa do meio ambiente, qualidade do ar, do solo e da água de Bento Gonçalves e região nordeste do Estado, bem como a preservação da flora nativa, fauna e ecossistemas da região
Associação de Defesa da Vida e da Natureza do Vale do Rio Uruguai - ADEVINVARU	Rua Espírito Santo, 164 - Erechim CEP: 99700-000	Tel: (054) 522 1857 ou 942 1237 Fax: (054) 522 1857	Defesa do meio ambiente no âmbito do trabalho, da educação, da cultura, da saúde e proteção à natureza

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação
Associação Brasileira para a Preservação Ambiental - ABRAPA	Rua General Canabarro, 375 - Apto. 403 - Centro - Porto Alegre CEP: 90010-160	Tel: (051) 225 8901 Fax: (051) 225 8901	Desenvolver trabalhos e estudos visando a preservação das unidades de conservação do País, bem como dos ecossistemas ameaçados pela atividade antrópica. Defesa da fauna e da flora silvestres e dos parques urbanos
Associação Canoense de Proteção ao Ambiente Natural - ASCAPAN	Rua Coronel Vicente, 191 - Centro - Canoas - CEP: 92310-430	Tel: (051) 472 8317	Congregar pessoas para promover ações de proteção ao meio ambiente
Associação Comunitária Uruguaianense de Proteção dos Animais e Meio Ambiente - ACUPAMA	Rua 7 de Setembro, 896 - Uruguaiana CEP: 97500-490	Tel: (055) 412 5977 ou 412 5893	Proteção e conservação da fauna e flora
Associação das Patrulhas do Verde - APAVERDE	Rua Comendador Azevedo, 506 - Floresta - Porto Alegre CEP: 90220-150	Tel: (051) 225 0847	Defender o meio ambiente, combater a poluição e propiciar meios de sobrevivência das gerações futuras
Associação de Preservação da Natureza "Vale do Rio Gravataí"	Rua Osório Ramos Correia, 243 - Gravataí CEP: 94010-000	Tel: (051) 488 1336	Promoção de idéias hábitos culturais e costumes, objetivando uma real integração homem-natureza
Associação de Proteção ao Ambiente Natural - APAN	Rua Buenos Aires, 749 - 3º Andar - Sala 301 - Centro - Santa Rosa CEP: 98900-000	Tel: (055) 512 1156	Defesa dos recursos naturais para a perpetuação da raça humana sobre o planeta em coexistência harmônica com as demais formas de vida, de forma saudável

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação
Associação do Meio Ambiente de Imbé - AMAI	Rua Cervantes, 39 - Jardim Botânico - Porto Alegre CEP: 90690-020	Tel: (051) 336 0581	Defender e pugnar pela preservação dos ecossistemas e lutar a favor do verdadeiro saneamento ambiental, isto é, não somente canalizar esgotos, mas sobretudo, tratá-los
Associação do Movimento de Proteção ao Ambiente Natural de Não-Me-Toque - MOVIPAN	Av. Alto Jacuí, s/nº - Não-Me-Toque CEP: 99470-000	Tel: (054) 332 1246	Fiscalizar e preservar o ambiente natural de Não-Me-Toque
Associação dos Agricultores Ecologistas de Ipê e Antônio Prado - AECIA	Linha 30 - Antônio Prado CEP: 95250-000	Tel: (054) 293 1339 Fax: (054) 293 1339	Produção, comercialização, agroindustrialização de alimentos sem agrotóxicos e adubos químicos. Geração de tecnologias alternativas. Socialização dos conhecimentos. Incentivo à formação e organização de agricultores ecologistas
Associação Ecológica Canela - ASSECAN	Praça da Matriz, 40 - Canela CEP: 95680-000	ND	Ações de proteção e conservação
Associação Ecológica Parceiros da Natureza - ASEPAN	Santa Maria	Tel: (055) 222 7066 Fax: (055) 221 3207	Defesa do equilíbrio do meio ambiente, constituído por fatores variáveis, químicos, físicos, biológicos, sociais, econômicos, políticos e culturais
Associação Gaúcha de Proteção ao Ambiente Natural - AGAPAN	Rua Tomaz Flores, 340 - Bom Fim - Porto Alegre CEP: 90035-200	Tel: (051) 227 1586 Fax: (051) 227 1586 agapan@ax.apc.org	Ecologização participativa da sociedade, proteção da biodiversidade e busca de um modelo de desenvolvimento autônomo, harmônico e

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação
			ecologicamente sustentável
Associação Iraiense de Proteção ao Ambiente Natural - AIPAN	Rua João Carlos Machado, 150 - Iraí CEP: 98460-000	Tel: (055) 745 1219	Proteger e defender o meio ambiente natural, conhecer e divulgar a legislação sobre o meio ambiente. Alertar e colaborar com autoridades. Proteger a estância hidromineral de Irai, seus parques, suas águas, seus rios
Associação Municipal de Amigos da Proteção do Ambiente Natural - AMAPAN	Av. Dom Pedro II, 269 - Centro – Alecrim CEP: 98950-000	Tel: (055) 546 1234	Conservação dos solos. Preservação da mata ciliar. Agricultura ecológica. Preservação das vertentes e nascentes. Destino dos dejetos tanto humanos como animais
Associação Quaraiense de Proteção ao Ambiente Natural - AQUAPAN	Rua Baltazar Brum, 617 - Centro - Quaraí CEP: 97560-000	Tel: (055) 423 1661 ou 423 1995	Congregar pessoas físicas e jurídicas que aspirem o bem-estar da humanidade e a preservação do ambiente natural
Associação Riograndina de Proteção aos Animais – ARGIPA	Rua Marciolio Dias, 614 – Cidade Nova – Rio Grande CEP: 96211-550	Tel: (0532) 32 2861	Preservar a integridade física dos animais. Impedir atos de crueldade contra animais. Controlar natalidade de cães e gatos
Associação São Borjense de Proteção ao Ambiente Natural - ASPAN	Rua Engenheiro Manoel Luiz Fagundes, 1591 - Centro - São Borja CEP: 97670-000	Tel: (055) 431 1898 Fax: (055) 431 1301	Educação ambiental; fiscalização ambiental; conservacionismo

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação
Associação São Gabriel de Proteção ao Ambiente Natural – ASGAPAN	Rua Lavras do Sul, 821 - São Gabriel CEP: 97300-000	Tel: (055) 232 3142	Conscientização das autoridades e também do público, em especial jovens, sobre a necessidade da preservação da natureza e do controle ambiental
Associação Sarandiense de Proteção ao Ambiente Natural - ASAPAN	Praça Presidente Vargas, s/nº - Centro - Sarandi CEP: 99560-000	Tel: (054) 361 1911 Fax: (054) 361 1911	Atividades associativas e culturais
Associação Trescoroense de Proteção ao Ambiente Natural - ASTEPAN	Rua Visconde de Mauá, 374 - Três Coroas CEP: 95660-000	ND	Proteção, preservação, educação, estudos na área ambiental
CAA-Y - Associação Ecológica	São Sebastião do Caí	Tel: (051) 635 1389	Conservação e preservação do meio ambiente e proteção aos animais
Centro Alternativo de Educação e Pesquisa Ambiental - GEOCENTRO	Av. Itália, 2111 - Bloco 11-A - Apto. 104 - Rio Grande CEP: 96203-000	ND	Estimular a educação ambiental e uso de tecnologias alternativas
Centro de Agricultura Ecológica Ipê – CAE IPÊ	Rodovia RS 122, km 145, 5 – Capão do Bugre – Ipê CEP: 95240-000	Tel: (054) 921 1502 Fax: (054) 233 1226	Promover o desenvolvimento rural de forma integral em harmonia com o meio ambiente
Centro de Estudos Ambientais - CEA	Rua Henrique Bulle, 494 - Balneário do Cassino - Rio Grande CEP: 96205-100	Tel: (0532) 22 3221	Desenvolvimento de projetos de educação ambiental e pesquisa e assessoria em direito ambiental

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação
Centro de Tecnologias Alternativas Populares - CETAP	Rodovia RS 324, km 160 - Estrada Passo Fundo - Ronda Alta - Pontão CEP: 99001-970	Tel: (054) 361 1248 Fax: (054) 361 1248	Melhoria das condições de vida da população da região. Construção de um desenvolvimento rural sustentável baseado nos princípios da agroecologia
Centro Ecológico Independente de São Gabriel - GEISG	Rua Lavras do Sul, 821 - São Gabriel CEP: 97300-000	Tel: (051) 232 3142	Educar ecologicamente, bem como lutar pela coibição dos abusos contra a natureza
Clube Ecológico Curupira	Rua Henrique Roetger, 845 - Escola Estadual General Osório - Ibirubá CEP: 98200-000	Tel: (054) 324 1032	Desenvolver atitudes que favoreçam a manutenção da saúde individual e coletiva. Valorizar e preservar a natureza.
Comissão de Defesa dos Aparados da Serra - COAS	Rua Thomaz Flores, 340 - Porto Alegre CEP: 90035-200	Tel: (051) 227 1586 edunabin@vortex.ufrgs.br	Divulgar as belezas do local e levar pessoas a manter contato com as diversas áreas dos Aparados.
Comissão de Luta pela Efetivação do Parque Estadual de Itapuã - CLEPEI	Porto Alegre	Tel: (051) 228 1633 r. 6646	Promover ações que contribuam para a efetivação do Parque Estadual de Itapoã
Cooperativa Ecológica Coolmeia	Rua José Bonifácio, 675 - sobreloja - Porto Alegre CEP: 90040-130	Tel: (051) 333 1131 Fax: (051) 333 1131	Proporcionar condições de produção e comercialização de insumos produzidos sem utilização de agrotóxicos, valorizando a participação dos agricultores.
ECO-PALMAR - Sociedade de Defesa do Meio Ambiente de Santa Vitória do Palmar	Rua Mirapalhete, 654 - Centro - Santa Vitória do Palmar CEP: 96230-000	Tel: (0532) 63 1437	Defesa e preservação do meio ambiente

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação
ECOFUND - Fundação para o Desenvolvimento Ecologicamente Sustentado	Rua Olavo Barreto Viana, 66 - Apto. 201 - Porto Alegre CEP: 90570-070	Tel: (051) 982 0727 Fax: (051) 222 5427 milanez@vortex.ufrgs.br	Promover o desenvolvimento sustentado.
Federação das Indústrias do Estado do Rio Grande do Sul - FIERGS	Av. Assis Brasil, 8787 - Porto Alegre CEP: 91140-001	ND	Estimular ações produtivas para o desenvolvimento da indústria compatibilidade com meio ambiente
Federação Ornitológica Gaúcha - FOG	Rua Vicente da Fontoura, 2835 - Boa Vista - Porto Alegre CEP: 90640-003	Tel: (051) 332 7120	Auxílio e coordenação dos clubes ornitológicos do RS. Distribuição dos anéis invioláveis aos filhotes de pássaros criados em cativeiro. Realização do campeonato anual estadual de ornitologia.
Fundação Educacional e Cultural Padre Landell de Moura - FEPLAM	Av. Bastian, 286 – Porto Alegre CEP: 90130-020	Tel: (051) 233 6835 Fax: (051) 233 4624	Realizar programas de educação ou extensão cultural, visando a promoção individual e social do homem e ratificar e consolidar serviços especializados em educação ambiental
Fundação Educacional Encosta Inferior do Nordeste-RS - FEEIN	Av. Júlio de Castilhos, 2084 - Taquara CEP: 95600-000	Tel: (051) 542 1255 Fax: (051) 542 1256	Promover a educação ambiental como ação complementar às atividades escolares. Treinar e reciclar o potencial humano. Desenvolver estudos e pesquisas que viabilizem soluções alternativas na utilização dos recursos naturais da região
Fundação Gaia	Rua Jacinto Gomes, 39 - Porto Alegre	Tel: (051) 331 3105 Fax: (051) 330 3567	Promover a consciência e ética ecológica no contexto de uma visão

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação
	CEP: 90040-270		unitária da vida e do universo. Isto inclui: promover democracia real, participação e descentralização administrativa, autonomia e poder local
Grupo Ecológico Viamão - GEV	Rua Coracy Prates Veiga, 109 - Sala 208 - Viamão CEP: 94440-000	Tel: (051) 485 2298	Formação de consciência ambiental; defesa parques; reciclagem (coleta seletiva) lixo; passeio ciclístico-ecológico
Grupo de Estudos de Mamíferos Aquáticos do Rio Grande do Sul - GEMARS	Rua Felipe Neri, 382 - Conjunto 203 - Porto Alegre CEP: 90440-150	Tel: (051) 332 8685 Fax: (051) 249 7072 phott@music.pucrs.br	Desenvolvimento de programas de pesquisa e educação ambiental relacionados a conservação e manejo das espécies de mamíferos aquáticos e de seus ambientes naturais
Grupo Ecológico Affonso Charlie	Rua José Maia Filho, 930 - Harmonia - Canoas CEP: 92310-500	ND	Proporcionar ao educando situações de experiências, através das quais ele possa desenvolver o seu raciocínio e sua capacidade criadora, interagindo com o meio em que vive
Grupo Ecológico Consciência Verde - GECV	Rua Ramiro Barcelos, 1789 - São Jerônimo CEP: 96700-000	Tel: (051) 651 1744 ou 651 1642	Formação ecológica dentro da sociedade (escolar, em geral). Apoio a pesquisas e a pesquisadores sob a ótica ecológica

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação
Grupo Ecológico Sentinela dos Pampas - GESP	Rua Morom, 2032 - Centro - Passo Fundo CEP: 99010-034	Tel: (054) 312 3586	Preservação do meio ambiente e melhor qualidade de vida para uma sociedade livre, justa e igualitária
Grupo Ecológico Terra - GET	Av. do Forte, 1122 - Vila Ipiranga - Porto Alegre CEP: 91360-001	Tel: (051) 340 8754	Informar sobre campanhas, conscientizar jovens em período escolar, realizando trabalhos em escolas e associações
Grupo Regional de Defesa do Ambiente Natural - GREDAN	Rua Osvaldo Aranha, 2593 - Montenegro CEP: 95780-000	ND	Defesa dos mananciais e recursos hídricos, da flora e fauna, dos direitos dos animais e do cidadão e do patrimônio natural e parques arqueológicos
Movimento Ecológico de Nova Petrópolis - AME	Vila Cristina - BR 116, km 172 - Caxias do Sul CEP: 95010-970	Tel: (054) 281 1501 r. 46	Mobilizar a opinião pública local e regional para a preservação de todas as formas de vida. Ajustar os planos diretores para a realidade e incentivar a educação
Movimento Ecológico Livre - MEL URIHI	Rua Doutor Nilo Peçanha, 504 - Sala 48 - Cachoeirinha CEP: 94920-190	Tel: (051) 470 2514	Refletir e atuar, global e localmente para melhorar a qualidade de vida do cidadão em parceria com a preservação da natureza
Movimento Ecológico Pratense - MEP	Rua Flores da Cunha, 957 - Nova Prata CEP: 95320-000	Tel: (054) 242 1160 Fax: (054) 242 1940	Implantação da educação ambiental em nível formal e não formal
Movimento em Defesa das Águas do Arroio do Ouro	Rua Garibaldi, 681 - Apto. 72 - Caxias do Sul CEP: 95084-060	Tel: (054) 223 5696	Vigilância do Arroio do Ouro e seus afluentes para que não seja poluído

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação
Movimento Pró-Ecologia	Praça Osvaldo Cruz, 15 – Sala 1609 – Porto Alegre CEP: 90038-900	ND	Educação ambiental, valorização do homem para que possa valorizar o meio ambiente, ecologia humana
Movimento Roessler para Defesa Ambiental	Rua Borges de Medeiros, 431 - Novo Hamburgo CEP: 93500-000	Tel: (051) 594 1762 Fax: (051) 594 1762	Defesa do meio ambiente no Vale dos Sinos promovendo a consciência ecológica e defesa dos ecossistemas e da qualidade de vida
Núcleo de Ecojornalistas do Rio Grande do Sul - NEJ	Rua dos Andradas, 1270 - Sala 133 - Porto Alegre CEP: 90020-008	Tel: (051) 226 0664 Fax: (051) 228 8146 nejrs@ax.apc.org	Incentivar e aperfeiçoar a cobertura jornalística das questões ambientais. Promoção de cursos, palestras, debates e reportagens sobre o assunto
Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental - NEMA	Rua Maria Araújo, 450 - Cassino - Rio Grande CEP: 96207-480	Tel: (0532) 36 1406	Contextualizar o indivíduo em seu meio ambiente. Despertar a consciência conservacionista na comunidade. Orientar o desenvolvimento no sentido de minimizar os conflitos homem-ambiente
Núcleo de Estudos Ecológicos de Rio Grande - NEERG	Rua Bastos Guerra, 392 - Rio Grande CEP: 96201-080		Pesquisa, ensino e extensão na área de ecologia, ecotoxicologia, toxicologia geral e clínica, meteorologia
Ordem dos Advogados do Brasil – OAB/RS	Rua dos Andradas, 1261 – 5º Andar – Porto Alegre CEP: 90020-009	Tel: (051) 228 1600 Fax: (051) 228 1600 r. 220	Braço ambiental da OAB, acompanhando as instituições, aplicações da legislação ambiental e respectivos projetos de lei, auxiliando as ONGs em representações ao Ministério

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação
			Público
Protetores e Amigos dos Animais de Tração Associados - PAATA	Av. Fernando Ferrei, 1001 - loja externa - Porto Alegre CEP: 90200-041	Tel: (051) 342 6500 r. 640	Preservação da crueldade e alívio do sofrimento dos animais em geral. Proteção dos animais de tração, especialmente os cavalos, através do atendimento veterinário gratuito, bem como a conscientização da população acerca dos direitos dos animais
Sociedade de Amigos da Amazônia Brasileira - SAMBRAS/RS	Av. Maryland, 1485 - Apto. 205 - Porto Alegre CEP: 90440-191	Tel: (051) 332 7013	Promover atividades culturais, sociais que tenham relação com a Amazônia e propiciar intercâmbio entre Norte e Sul. Patrocinar concursos literários; criar bancos de dados, biblioteca, mapoteca relativos a Amazônia
Sociedade Ecológica Bandeirantes do Verde - SOECO	Rua Ladislau Kielpinski, 03 - Quadra W - Ijuí CEP: 98700-000	Tel: (055) 332 5757 Fax: (055) 332 5161	Promover campanhas educacionais no sentido de divulgar a filosofia conservacionista de modo a utilizar racionalmente o meio e os recursos naturais. Criação de patrulhas ambientais
Proteção dos animais da cidade de Lagoa Vermelha / Terraguar Associação Ecológica	Rua Columbia, 264 Novo Hamburgo CEP: 93542-090	Tel: (051) 595 1088	Trabalhar na recuperação dos recursos hídricos da cidade e numa educação ambiental comprometida com uma nova justiça social
União Erechinense Protetora dos Animais - UEPA	Rua Torres Gonçalves, 153 - Sala 501 - Centro - Erechim CEP: 99700-000	Tel: (054) 321 3767	Apoiar as causas que colaborem para o equilíbrio do ecossistema e dar proteção aos animais.

Nome	Endereço	Contato	Área de Atuação
União pela Vida	Av. Maryland, 1485 - Apto. 205 - Porto Alegre CEP: 90440191	Tel: (051) 332 7013	Promove ações globais em nível local que visam harmonizar a interação homem-meio ambiente
União Protetora do Ambiente Natural - UPAN	Rua Lindolfo Collor, 560 - São Leopoldo CEP: 93010-080	Tel: (051) 592 7933	Estimular nas pessoas o sentimento de integridade pessoal e o respeito a todas as formas de vida.
União Riograndense de Proteção aos Pássaros e Animais - URPRA	Rua Grécia, 27 - COHAB - Feitoria - São Leopoldo CEP: 93056-420	ND	ND
Universidade Luterana do Brasil - ULBRA	Rua Miguel Tostes, 101 - São Luis – Canoas CEP: 92420-280	Tel: (051) 477 400 Fax: (051) 477 1313	Assessoramento e consultoria na área ambiental por professores da instituição
Assembléia Permanente de Entidades em Defesa do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul - APEDEMA/RS	Rua Tomás Flores, 340 - Bom Fim - Porto Alegre CEP: 90035-200	Tel: (051) 227 1586 Fax: (051) 227 1586	Congrega entidades de defesa do meio ambiente criando amplo foro de debate permanente
Conselho das Entidades de Proteção aos Animais e Defesa do Meio Ambiente do Rio Grande do Sul	Porto Alegre	Tel: (051) 223 6580	Reune entidades de defesa ambiental

ND = não disponível.

Projeto Plano de Manejo PARNA Lagoa do Peixe

Encarte 4

Contexto Regional

4.1. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA

Estando o Parque Nacional da Lagoa do Peixe inserido no segmento mediano da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, entre a Lagoa dos Patos e o Oceano Atlântico, considerou-se neste trabalho como Área de Influência do PARNA toda a porção média desta restinga devido as características semelhantes aí observadas. Serão assim abordados nesta descrição aspectos relativos aos municípios de Mostardas, Tavares e São José do Norte.

Ao sul do município de São José do Norte, já na margem ocidental do estuário que liga a Lagoa dos Patos ao oceano, encontra-se o município do Rio Grande, importante pólo pesqueiro e industrial, considerado o terceiro maior porto do Brasil e o único porto marítimo do Estado do Rio Grande do Sul. Ao norte, o município de Mostardas faz divisa com o município de Palmares do Sul. Pelas distâncias e condições de desenvolvimento do município de Rio Grande e pela proximidade de Palmares do Sul com a capital do estado, estes municípios apresentam realidades bem diferentes dos demais e acreditamos que por isto exerçam pouca influência sobre a Unidade de Conservação.

A Área de Influência em questão fica então situada entre as coordenadas de 30^{o} 20’ e 32^{o} 10’ de latitude Sul e 50^{o} 53’ e 52^{o} 05’ de longitude Oeste incluída na microrregião 035, mesorregião 07 (litoral lagunar).

Segundo Tagliani (1995), a análise do processo histórico de ocupação da restinga dentro do contexto ambiental revela uma forte dependência do padrão de desenvolvimento da região aos atributos do meio ambiente. Os processos geológicos que ocorreram na gênese desse ecossistema, a partir do final do Terciário, resultaram em um ambiente inóspito sob o ponto de vista antrópico, com restrições de uso e acesso. Esses fatores, associados ao rigor climático típico desta latitude, contribuíram significativamente para o atual estágio de isolamento cultural e socioeconômico em que se encontram estes municípios, fazendo desta região uma das menos

desenvolvidas do Estado. Por outro lado, este desenvolvimento ainda incipiente tem contribuído para a manutenção das comunidades silvestres, o que torna a região da restinga um sítio representativo de um típico ecossistema de transição entre a zona subtropical e temperada típica, ou zonobioma V na classificação de Walter 1975 (apud Tagliani 1995).

A região como um todo não tem boa comunicação entre si devido a precariedade dos acessos viários. É assim pouco desenvolvida, não só pela dificuldade de acesso mas também devido a outros fatores igualmente importantes e motores de crescimento como a infraestrutura econômica (transportes) e a básica (saneamento e energia elétrica) que são igualmente deficientes e que não deixam de ser dependentes da acessibilidade da área. Soma-se aí o baixo nível de escolaridade, o que diminue a capacidade dos municípios de obterem benefícios com investimentos de capitais regionais ou exteriores à região.

As cidades são pequenas sedes, embora estejam situadas à cerca de no máximo 230 km de centros maiores como Porto Alegre (capital do Estado) e da cidade do Rio Grande.

Os atributos ambientais da região, segundo Tagliani (1995), apontam a necessidade de orientar a estratégia de desenvolvimento desta área da restinga para uma utilização integrada dos ambientes de acordo com as especificidades de cada unidade natural dentro do mosaico ecossistêmico. Segundo este autor, a região, por fazer parte de um ecossistema costeiro jovem, confinado, de baixa produtividade e alta fragilidade estrutural, tem como vocação natural a conservação dos recursos.

Perante os aspectos de pobreza socioeconômica gerais atuais, da ausência de infra-estrutura de suporte, pela fragilidade do substrato natural citado anteriormente, pela exploração dos recursos naturais como fonte econômica básica e principal da economia dos municípios, a real implantação da Unidade de Conservação causará forte impacto na economia dos municípios, em especial no de Tavares, tanto no setor primário (agricultura, pesca), como também na exploração turística da faixa de praia.

4.2. USO E OCUPAÇÃO DO SOLO E PRINCIPAIS ATIVIDADES ECONÔMICAS

4.2.1. ATIVIDADES ECONÔMICAS

As informações aqui contidas foram em grande parte transcritas e atualizadas do trabalho de Tagliani (1995).

Setor Primário

No início da colonização açoriana, o setor primário era representado principalmente pelas culturas do trigo e do centeio que foram gradativamente dando lugar ao plantio da cebola.

Atualmente a atividade econômica da região encontra-se ainda embasada no setor primário, predominantemente na agricultura, que assume uma considerável expressão dentro do contexto do Estado no que se refere à cultura da cebola. Esta cultura representou, em algumas safras, mais de 50% da produção do Estado. A qualidade da cebola, no entanto, regrediu nos últimos anos enquanto que em outros locais houve uma melhoria da produção. A cultura do arroz não assume grande importância no âmbito estadual, representando em 1994 (FEE 1996) cerca de 3,8% da produção do Estado, entretanto, regionalmente é a cultura de maior valor. Cabe salientar que, no que tange às culturas de cebola e alho, a produtividade agrícola da região é bem mais elevada que a média do Estado. Com relação a esta última, o município de São José do Norte apresenta o melhor desempenho. A produtividade da cultura de arroz em Mostardas também tem sido mais elevada que a média do Estado.

A pecuária contribui modestamente na economia estadual. O rebanho bovino representou em torno de 0,9% da produtividade do Estado, enquanto o rebanho ovino 1%. A produção de suínos e aves é muito reduzida representando 0,3% e 0,1%, respectivamente, da produção no ano de 1994 (FEE 1996).

Com relação aos derivados da pecuária e outros produtos de origem animal, os principais são leite, mel, ovos e lã, cuja produção neste mesmo ano foi de respectivamente 0,5%, 1,5%, 0,2% e 0,4%, da produção do Rio Grande do Sul.

Informações mais detalhadas das atividades do setor primário de cada município da região são dadas a seguir:

Mostardas

O município de Mostardas apresenta área de 1.941,7 km^2. Foi criado pela Lei 4.691 de 26/12/63 por desmembramento do município de São José do Norte.

Neste município a cultura do arroz vem apresentado um aumento desde o ano de 1982, com pequenas oscilações como as observadas no período de 1992–1994 decorrentes das várias medidas econômicos do Governo.Federal A cultura de cebola vem diminuindo a cada ano, ao passo que a do alho tem crescido. O arroz é cultivado em latifúndios com alto grau de tecnologia e mecanização gerando, portanto, poucos empregos.

Verifica-se em Mostardas o predomínio de pequenas propriedades com 21 a 50 ha pertencentes a 336 produtores (24,6% dos produtores da região). Propriedades com mais de 1000 ha perfazem 42,4% da área rural e encontram-se concentradas nas mãos de 3% dos produtores rurais, sendo destinadas à cultura do arroz e à pecuária.

A cebola, por sua vez, é cultivada nas pequenas e médias propriedades e envolve o maior número dos produtores, entretanto, oferece pouco retorno ao município em termos de arrecadação quando comparado ao cultivo de arroz. A produtividade do arroz e da cebola é mais elevada neste município do que no resto do Estado. Os principais produtos agrícolas e a área colhida dos mesmos é mostrada nas tabelas 4-1 e 4-2.

Tabela 4-1.- Quantidade produzida dos principais produtos agrícolas (1) - 1992-94 em Mostardas.

CULTURAS		1992	1993	1994
Arroz (em casca)	**(t)**	**108 000**	**151 205**	**134 400**
Cebola	**(t)**	**10 780**	**9 900**	**9 900**
Feijão (em grão)	**(t)**	**99**	**93**	**205**
Milho (em grão)	**(t)**	**630**	**540**	**630**
Laranja	**(1000 fr)**	**1 280**	**1 276**	**1 280**

(1) Os produtos foram selecionados e classificados em função do valor da produção no último ano.

Tabela 4-2 - Área colhida dos principais produtos agrícolas em Mostardas (1) - 1992-94. (ha)

CULTURAS	1992	1993	1994
Arroz (em casca)	27 000	33 601	32 000
Cebola	980	900	900
Feijão (em grão)	130	120	260
Milho (em grão)	700	600	700
Laranja	20	20	20

(1) Os produtos foram selecionados e classificados em função do valor da produção no último ano.

A pecuária é representada principalmente pela bovinocultura com 72.210 cabeças e ovinocultura com 68.640 cabeças em 1994 (FEE 1996) (Tabela 4-3).

Tabela 4-3 - Efetivo das aves e dos principais rebanhos, por espécie, em Mostardas - 1992-94

ESPÉCIES	1992	1993	1994
Aves	17 254	16 837	18 621
Bovinos	62 405	61 986	72 210
Suínos	6 170	6 047	6 220
Ovinos	71 800	70 947	68 640

Informações da EMATER de Mostardas (com. pes.) diferem entretanto dos dados da FEE (1996). O rebanho bovino teria passado de 71.980 cabeças em 1992 para 72.210 cabeças em 1994. Já, o rebanho ovino teria se mantido em 52.400 cabeças entre os anos de 1992 e 1994.

Com relação aos derivados da pecuária (Tabela 4-4) a produção de leite aumentou 38% no mesmo período. Entre os anos de 1992-1994 foi constatado um aumento de 23% na produção desse derivado, embora, no mesmo período, o efetivo bovino tenha aumentado apenas 13,58%.

A produção de lã reduziu-se de 163.553 kg em 1980 para 94.438 kg em 1987, representando um decréscimo de 42%. Este decréscimo continuou a ser observado no período de 1992-1994 alcançando apenas 48.906 toneladas em 1994 (FEE 1996). Quando os dados são comparados com o efetivo do rebanho ovino, constata-se que entre os anos de 1980 e 1987 o

mesmo sofreu apenas uma redução de 16%. Fato semelhante nota-se também no período de 1992-1994, onde uma redução de somente 4,41% do rebanho levou a uma queda de 48% na produção da lã.

Aqui também existem diferenças entre as informações da EMATER/Mostardas (com. pes.) com os dados da FEE (1996). Segundo a EMATER, a produção de lã bruta em 1992 foi de 75.600 kg e, em 1994, de 82.200 kg. O aumento da produção em relação ao número de cabeças que permaneceu constante ocorreu devido a melhoria da qualidade do rebanho e as condições do ano que foram favoráveis à produção .

Tabela 4-4.- Quantidade produzida dos produtos de origem animal em Mostardas (1) - 1992-94

PRODUTOS		1992	1993	1994
Leite	**(1000 l)**	**4 871**	**4 846**	**6 335**
Mel de abelha	**(kg)**	**45 650**	**47 246**	**40 270**
Lã bruta	**(kg)**	**94 900**	**80 917**	**48 906**
Ovos de galinha	**(1000 dz)**	**43**	**44**	**46**
Ovos de codorna	**(1000 dz)**	**-**	**-**	**-**

(1) Os produtos foram classificados em função do valor da produção no último ano.

O aflorestamento com espécies de **Pinus spp.** é uma das atividades recentes, iniciada há aproximadamente 15 anos, ocupando atualmente uma área expressiva na região, em torno de 21.000 ha, estando a maior parte concentrada neste município.

Tavares

O município com área de 652,3 km^2 formou-se por desmembramento do município de Mostardas pela Lei n^o 7655 de 12/05/1982.

A economia do município de Tavares é ainda bastante incipiente quando comparada aos municípios de São José do Norte e Mostardas, contribuindo com apenas 9% da arrecadação do ICM da região em 1994 (FEE 1996), sendo também alicerçada na agricultura e pecuária.

Em termos de área colhida, produção física e valor da produção, a cultura da cebola sobrepuja a do arroz em importância à semelhança de São José do Norte. A área colhida em 1987 foi o dobro da área do arroz, e a produção física foi seis vezes maior. Isto se deve em parte à maior produtividade da cebola em relação ao arroz. Esta diferença, entretanto, diminuiu em 1989, face a um decréscimo experimentado na produção da cebola e, em 1990, o arroz passou a ser a cultura mais importante quanto à produção, área colhida e valor. No período de 1992 a 1994 verificou-se que a cebola passou a ser novamente a cultura mais importante, embora a área colhida em 1994 tenha pouca diferença entre as duas culturas. A produtividade do cultivo da cebola em Tavares continua bem mais elevada que a média do estado. A produção de Tavares é aproximadamente 72% maior do que a de Mostardas enquanto a de São José do Norte foi praticamente igual à de Tavares no ano de 1994 (FEE 1996). Neste ano (1994) a produção de cebola foi de aproximadamente de 35.000 toneladas (FEE 1996) (Tabelas 4-5 e 4-6).

No período de 1992 a 1994 constatou-se que a cultura do arroz evoluiu 20% em Mostardas e 40% em Tavares, invertendo o que ocorria anteriormente, conforme citação de Tagliani (1995).

Outras culturas importantes são o feijão e o milho. O alho tem pequena importância, apesar de apresentar alta produtividade neste município. Em 1987 a produtividade desta lavoura foi superior à produtividade média do estado, enquanto a de arroz foi similar. A produção aproximada de arroz em Tavares no ano de 1994 girou em torno de 8.268 t (FEE 1996).

Tabela.4-5.- Quantidade produzida dos principais produtos agrícolas em Tavares (1) - 1992-94

CULTURAS		1992	1993	1994
Cebola	**(t)**	**28 600**	**24 000**	**35 000**
Arroz (em casca)	**(t)**	**4 950**	**9 788**	**8 268**
Milho (em grão)	**(t)**	**2 040**	**1 800**	**2 520**
Feijão (em grão)	**(t)**	**210**	**196**	**196**
Mandioca	**(t)**	**119**	**119**	**1 020**

(1) Os produtos foram selecionados e classificados em função do valor da produção no último ano.

Tabela 4-6 - Área colhida dos principais produtos agrícolas em Tavares (1) - 1992-94

(ha)

CULTURAS	1992	1993	1994
Cebola	2 200	1 500	2 500
Arroz (em casca)	1 100	2 175	2 120
Milho (em grão)	1 700	1 500	2 100
Feijão (em grão)	300	280	280
Mandioca	14	14	120

(1) Os produtos foram selecionados e classificados em função do valor da produção no último ano.

Na pecuária, a ovinocultura tem a maior produção do município (Tabela 4-7). Embora em 1989 o rebanho tenha sido de 26.990 cabeças, a produção tem decrescido a cada ano, atingindo 22.347 no ano de 1994. A bovinocultura é igualmente significativa localmente mesmo com um rebanho que se mantém praticamente constante. O rebanho bovino do município contava com 18.442 cabeças no ano de 1989 e 17.947 cabeças em 1994. As raças criadas são Santa Gertrudes, Devon, Zebu e Charolês. Os suínos ocupam o terceiro lugar em termos de valor da produção, seguidos pelas aves.

Tabela 4-7.- Efetivo das aves e dos principais rebanhos, por espécie, em Tavares (1)- 1992-94

ESPÉCIES	1992	1993	1994
Aves	21 720	21 217	22 790
Bovinos	18 480	18 596	17 947
Suínos	2 761	2 789	2 399
Ovinos	26 310	26 174	22 347

No município acontece também a criação de cavalos crioulos, brejeiros semelhantes aos criados no Pantanal Matogrossense para serem usados nos serviços de campo e lavoura (Prefeitura de Tavares).

Quanto aos produtos de origem animal (Tabela 4-8), observa-se que a produção do leite em Tavares é 84% superior à do município de São José do Norte, embora 68% inferior à produção de Mostardas. A lã é outro

recurso importante, mas sua produção vem decaindo ano após ano. A produção de cera de abelhas, mel e ovos tem apresentado crescimento gradativo, mesmo que ainda permaneça em níveis muito reduzidos.

Tabela 4-8.- Quantidade produzida dos produtos de origem animal em Tavares - 1992-94

PRODUTOS		1992	1993	1994
Leite	(1000 l)	2 545	2 568	2 159
Ovos de galinha	(1000 dz)	90	90	96
Lã bruta	(kg)	34 430	31 730	23 433
Mel de abelha	(kg)	4 100	4 237	4 750
Ovos de codorna	(1000 dz)	-	-	-

(1) Os produtos foram classificados em função do valor da produção no último ano.

São José do Norte

O município de São José do Norte possui área de 1 135,3 km^2 e foi criado por Decreto Regencial s/n de 25/10/1831por desmembramento de Rio Grande.

A base econômica do município assenta-se na agricultura e na pesca. A produção pesqueira em 1989 alcançou entre 80 mil e 100 mil toneladas, representando uma fonte de renda importante para o município, alocando 20 a 30% da mão de obra (Prefeitura Municipal de São José do Norte). É, no entanto, uma atividade pouco organizada, não havendo controle por parte do município.

Diferentemente do que ocorre em Mostardas, em São José do Norte, a cultura da cebola continua ocupando o primeiro lugar em termos de área (3.500 ha em 1994 contra 3.100 ha de área de arroz). Em termos de valor, no entanto, a produção de arroz supera a de cebola. A evolução da produção agrícola e área colhida no município entre os anos de 1980 e 1990, mostrou um incremento anual na cultura do arroz e sensível redução da cebola a partir de 1985 em termos de área colhida. Este fato também é observado para o período de 1992-1994 (FEE 1996). Comparando-se os dados verifica-se que a produtividade da cultura de arroz é maior no município de Mostardas e a da

cebola é maior em Tavares. A cultura de alho, no entanto, tem maior produtividade no município de São José do Norte, mesmo representando uma contribuição muito pequena na economia do município, se comparada com a cebola e o arroz (Tabelas 4-9 e 4-10).

Tabela.4-9- Quantidade produzida dos principais produtos agrícolas em São José do Norte (1) - 1992-94

CULTURAS		1992	1993	1994
Cebola	(t)	48 000	35 036	38 500
Arroz (em casca)	(t)	9 600	15 000	18 228
Milho (em grão)	(t)	1 800	1 650	1 650
Feijão (em grão)	(t)	75	120	120
Alho	(t)	7	30	30

(1) Os produtos foram selecionados e classificados em função do valor da produção no último ano.

Tabela 4-10 .- Área colhida dos principais produtos agrícolas em São José do Norte (1) - 1992-94

(ha)

CULTURAS	1992	1993	1994
Cebola	4 000	2 509	3 500
Arroz (em casca)	2 000	3 000	3 100
Milho (em grão)	1 500	1 500	1 500
Feijão (em grão)	150	150	150
Alho	5	6	6

(1) Os produtos foram selecionados e classificados em função do valor da produção no último ano.

Em São José do Norte observa-se uma distribuição mais eqüitativa da terra em comparação com o município de Mostardas, onde predomina a micro propriedade, com áreas entre 1 e 5 hectares. Propriedades com mais de 1.000 ha representam apenas 10% da área total, estando concentradas nas mãos de 0,1% dos proprietários. Se, por um lado, o modelo agrícola vigente em Mostardas leva a uma maior arrecadação para o município, por outro ele é mais concentrador de renda e exportador de mão de obra rural.

Em São José do Norte, o modelo tende a fixar o homem no campo, mesmo circulando menos capital na economia deste município (Tagliani 1995).

A pecuária em São José do Norte é menos expressiva do que a de Mostardas, exceção feita à avicultura. A bovinocultura é a atividade pecuária mais desenvolvida, contando com um efetivo de 43.500 cabeças em 1994 (Tabela 4-11).

Tabela 4-11.- Efetivo das aves e dos principais rebanhos, por espécie, em São José do Norte - 1992-94

ESPÉCIES	1992	1993	1994
Aves	54 900	56 480	58 457
Bovinos	44 000	44 300	43 500
Suínos	5 042	5 282	5 437
Ovinos	7 000	7 600	7 890

Com relação aos derivados da pecuária, observa-se que a produção de leite é reduzida em relação ao município de Mostardas. A produção de mel, no entanto, tem aumentado consideravelmente, passando de 160 kg em 1980 para 1.040 kg em 1989 e 2.500 kg em 1994, atingindo no ano de 1992, 3.000 kg. A produção de lã tem permanecido aproximadamente constante (Tabela 4-12).

Tabela 4-12.- Quantidade produzida dos produtos de origem animal em São José do Norte (1) - 1992-94

PRODUTOS		1992	1993	1994
Ovos de galinha	(1000 dz)	313	318	320
Leite	(1000 l)	366	364	349
Lã bruta	(kg)	17 230	17 763	17 435
Mel de abelha	(kg)	3 000	2 900	2 500
Ovos de codorna	(1000 dz)	-	-	-

(1) Os produtos foram classificados em função do valor da produção no último ano.

Setor Secundário

O setor industrial na região é constituído principalmente de indústrias de pescado e secundariamente por indústrias madeireiras. Analisando-se os dados, constatou-se um crescimento, neste setor, no município de Mostardas entre 1980 e 1990, e uma involução em São José do Norte, que contava em 1980 com 297 empregados, reduzindo este número para apenas 15 em 1994. O município de Tavares contava apenas com três estabelecimentos industriais e 2 empregados no ano de 1993 (FEE 1996).

O pouco desenvolvimento do setor industrial pode ser evidenciado pelo baixo consumo energético quando comparado com as outras classes de consumo nas Tabelas 4-13 a 4-15 (FEE 1996).

Tabela.4-13.- Consumo de energia elétrica em Mostardas, segundo a CEEE, por classe de consumo - 1993-95

(Mwh)

CLASSES	1993	1994	1995
Residencial	1 985	2 189	2 577
Industrial	1 722	1 970	1 865
Comercial	740	686	873
Setor Público	773	773	830
Rural	10 657	11 082	12 270
Outros	1	1	1
TOTAL (1)	15 877	16 702	18 415

(1) O somatório das parcelas pode não coincidir com o total em função de arredondamentos efetuados nos dados parciais

Tabela 4-14 - Consumo de energia elétrica em Tavares, segundo a CEEE, por classe de consumo - 1993-95

(Mwh)

CLASSES	1993	1994	1995
Residencial	641	669	795
Industrial	42	49	59
Comercial	259	255	296
Setor Público	343	364	364
Rural	1 065	1 084	1 153
Outros	3	3	3
TOTAL (1)	2 353	2 424	2 669

(1) O somatório das parcelas pode não coincidir com o total em função de arredondamentos efetuados nos dados parciais

Tabela 4-15 - Consumo de energia elétrica em São José do Norte, segundo a CEEE, por classe de consumo - 1993-95

(Mwh)

CLASSES	1993	1994	1995
Residencial	**3 492**	**3 757**	**4 283**
Industrial	**1 985**	**1 752**	**821**
Comercial	**796**	**805**	**832**
Setor Público	**1 456**	**1 465**	**1 366**
Rural	**4**	**8**	**11**
Outros	**9**	**2**	**1**
TOTAL (1)	**7 744**	**7 788**	**7 314**

(1) O somatório das parcelas pode não coincidir com o total em função de arredondamentos efetuados nos dados parciais.

O município de Tavares apresenta o menor consumo de energia elétrica total (Tabela 4-14) enquanto o município de São José do Norte (Tabela 4-15) responde por 26% da energia elétrica consumida na região. A disponibilidade de energia elétrica sempre foi considerada um dos principais fatores do atraso socioeconômico em São José do Norte. Até 1993 a energia provinha de geradores a diesel, o que representava um sério impedimento para a implantação de indústrias no local. Este problema foi recentemente solucionado com a interligação do município ao sistema de Candiota, por meio de duas torres que atravessam os condutores de alta tensão sobre o Estuário da Lagoa dos Patos.

Embora pequena, a demanda energética da região aumentou de 18.485 Mwh em 1990 para 28.298 Mwh em 1994, sendo o município de Mostardas responsável por 64% da energia consumida (FEE 1996).

Setor Terciário

A participação deste setor na economia estadual é pouco significativa em termos da arrecadação do ICM, mobilizando uma mão-de-obra de 645 empregados em 1987, a maior parte dos quais no município de São José do Norte onde esta atividade é mais desenvolvida. Embora ainda incipiente, este

setor exibiu um melhor desempenho em termos de absorção de mão-de-obra no município de Tavares, que cresceu 96% de 1980 a 1990.

Contudo, a participação do setor terciário na economia da região é mais significativa que a do setor secundário, tanto em termos de alocação de mão-de-obra como no valor adicionado fiscal.

4.2.2.PLANOS GOVERNAMENTAIS E EMPREENDIMENTOS PRIVADOS

4.2.2.1. CONCLUSÃO (ASFALTAMENTO) DA BR-101 E RST-101

No ano de 1996 foi assinado pelo Governo do Estado o termo para a construção (asfaltamento) do trecho da RST-101 entre Mostardas e Tavares. O asfaltamento dos 29 km de estrada teve início em 21 de março de 1998. Este deverá estar concluído até o final do ano de 1999. A obra está sendo executada pela construtora Pedrasul - uma subsidiária da SULTEPA com um custo de R$ 11,3 milhões. O período extenso para a finalização da estrada é atribuído à falta de material para a obra no local, ao clima da região, que praticamente impede os trabalhos nos meses de inverno e entraves legais de liberação de empreendimento pelo orgão ambiental do Estado. Devido à falta do material (brita) usado normalmente para fazer a base da estrada, o mesmo foi substituído por uma mistura de areia, cinza e asfalto, tecnologia já usada na BR-471, rodovia que corta a região. A estrada terá 7 m de largura com duas pistas de 3,5 m cada e 2 m de acostamento de cada lado (Zero Hora 21/03/98).

No final de 1998 foi iniciado o processo de asfaltamento do trecho da BR-101 entre São José do Norte e Tavares, dividido em três segmentos, cada um com uma empresa responsável, segundo informações do Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER). O custo estimado da obra baseado no valor fornecido pelas empresas no processo licitatório é de aproximadamente R$ 47.000.000,00 (Jornal Agora fevereiro de 1998). A obra foi embargada pela FEPAM pela falta do Estudo de Impacto Ambiental. O qual foi posteriormente realizado através de consultoria pela Fundação Universidade

Federal do Rio Grande e a empresa Engenharia e Meio Ambiente Ltda, em 1998. Este RIMA, apresenta uma série de medidas mitigadoras de impacto ambiental, levando também em consideração, a existência do Parque Nacional, uma vez que o segmento mais ao norte da estrada passa a uma distância média de 4 km do limite oeste da UC.

4.2.2.2. CONSTRUÇÃO DO TÚNEL SUBMERSO ENTRE SÃO JOSÉ DO NORTE E RIO GRANDE

A construção de um túnel rodoviário submerso entre São José do Norte e Rio Grande é uma obra em discussão há mais de 20 anos. O túnel atravessando o Canal da Lagoa dos Patos parece ser a alternativa mais viável de ligação entre os dois municípios em termos estratégicos e de funcionabilidade, não interferindo na entrada e saída de navios no porto da cidade do Rio Grande e na Lagoa dos Patos.

A conclusão prevista da BR-101 fez com que o processo de construção do túnel fosse agilizado, já que o mesmo é o último elo para a ligação definitiva da BR-101 com o Porto do Rio Grande e com o MERCOSUL. O edital de licitação para a elaboração do projeto de engenharia da obra já está sendo elaborado (Jornal Agora fevereiro de 1998).

A conclusão da BR-101 e a construção do túnel serão, sem dúvida, o estopim para o desenvolvimento da região, o que poderá causar significativos impactos sobre o Parque Nacional da Lagoa do Peixe se não for realizado um planejamento do mesmo. Estas obras, entretanto, não deverão ser impedidas, uma vez que são reivindicações de décadas dos habitantes desta região. Deve-se, sim, prover à região com medidas e ações que minimizem seus impactos.

4.2.2.3. PROJETOS DE LOTEAMENTOS NA MARGEM DA LAGOA DOS PATOS E ORLA MARÍTIMA

Projetos de loteamento estão sendo idealizados na margem leste da Lagoa dos Patos como o Loteamento Recanto do Paraíso, no município de Tavares, com área prevista de 8,44 ha.

Outro local, onde estão previstos loteamentos e outras infra-estruturas destinadas ao lazer e comércio é Porto do Barquinho, situado mais ao norte, também na Lagoa dos Patos.

Na orla marítima, acima do limite norte do PARNA, existe, aguardando licenciamento junto à FEPAM, 20 projetos de loteamento residencial. O mais próximo do PARNA, praticamente na divisa, é o Condomínio Porto dos Casais que, iniciado por volta dos anos 50 e abandonado posteriormente, teve há alguns anos, o licenciamento negado pelos possíveis impactos que poderia causar ao PARNA da Lagoa do Peixe.

Deve-se considerar, no entanto, que, com a conclusão prevista da BR-101, muitos destes empreendimentos serão retomados. Da mesma forma surgirão outros entre São José do Norte e o limite sul do PARNA, área praticamente desabitada devido à dificuldade de acesso.

4. 2.2.4. INSTALAÇÃO DO GRUPO PARANAPANEMA S/A EM SÃO JOSÉ DO NORTE COM O PROJETO BOJURU

A Empresa Paranapanema S/A anunciou oficialmente no mês de março de 1998 sua instalação no Estado com o ***Projeto Bojuru*** (Folha da Cidade 21/03/98).

O objetivo deste projeto é explorar uma jazida de minérios pesados de titânio e de zircônio localizada naquela localidade, cujos direiros minerários pertencem a Mineração Taboca S/A, empresa pertencente ao Grupo Paranapanema.

Através da industrialização desses minerais, explorando os potenciais mercadológicos nacionais e internacionais identificados, será produzido o seguinte elenco de produtos: (Metal Data Engenharia Ltda. & Lakschevitz Consultoria Ltda. - Projeto Bojuru 1997).

Discriminação	t/ano
♦Zirconita bruta	13.400
♦Zirconita moída	6.000
♦Zirconita micronizada	4.000
♦Óxido de Zircônio	1.000
♦Pigmentos de TiO_2	90.000
♦Sub-produtos	
-Rutilo natural	4.600
-Cianita	3.500
-Óxido de Ferro	50.000

O investimento será de U$ 435 milhões (Metal Data Engenharia Ltda. & Lakschevitz Consultoria Ltda. - Projeto Bojuru 1997). A insuficiência de infra-estrutura em São José do Norte recomenda que apenas as operações de lavra e concentração de minerais pesados sejam realizadas ali. O concentrado produzido deverá ser transportado por meio de barcaças até o Distrito Industrial do porto do Rio Grande, onde deverá ser instalado o parque industrial. O complexo químico produzirá rutilo sintético integrado à fabricação de pigmentos de titânio e de zirconita e seus derivados. (Metal Data Engenharia Ltda. & Lakschevitz Consultoria Ltda. - Projeto Bojuru 1997).

A tecnologia que deverá ser aplicada na lavra do minério e na produção de concentrados de pesados será o de draga flutuante, no qual o capeamento é removido por trator de esteira e a draga flutuante, localizada em lagoa criada para essa finalidade, lavra o minério bombeando para uma unidade, também flutuante, que separa o concentrado de pesados, retornando o rejeito para a parte posterior da unidade de beneficiamento. Os rejeitos serão descarregados na parte posteiror da unidade flutuante, promovendo o aterro da área minerada e o concentrado, sob forma de polpa, será bombeado para um porto distante, embarcado em chatas e transportado para a unidade de processamento.

O total a ser lavrado corresponderá a 7.344.540 t pela draga e 452.250 t pelo sistema de tratores, totalizando 7.796.790 toneladas anuais.

Segundo as empresas consultoras responsáveis pela elaboração do Projeto Bojuru (op. cit.), o processo de lavra a ser empregado não irá causar qualquer tipo de impacto ao meio ambiente, não alterando a composição ou a topografia do solo, onde cerca de 95% do material retirado será continuamente reposto. Não foram considerados, no entanto, os impactos sobre a vegetação e a fauna local além da descaracterização cultural da região. Deve ser considerado também que o limite da área de mineração ficará a exatamente 10 km do limite sul do Parque.

4.3.CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO

4.3.1. DENSIDADE POPULACIONAL

Mostardas, Tavares e São José do Norte apresentam uma densidade populacional de 5,23, 8,69 e 20,99 habitantes/km^2 respectivamente. A população total dos três municípios é de 39.660 habitantes em uma área de 3.729,3 km^2 , que resulta em uma densidade populacional média de 10,63 habitantes/km^2 (FEE 1996). A população dos municípios era a seguinte, segundo o censo de 1995: Mostardas com 10.157 habitantes; Tavares com 5.671 habitantes e São José do Norte com 23.832 habitantes. Tais dados se comparados com a média da densidade populacional do Estado do Rio Grande do Sul (34,10 habitantes/km^2) revelam que a densidade populacional da região de influência do PARNA da Lagoa do Peixe é muito baixa, aproximadamente 1/3 da observada no Estado.

Constatou-se que o crescimento populacional de Mostardas é acelerado (2,51% a.a.) e o de Tavares e São José do Norte é negativo (0,08 e 0,13% a.a. respectivamente). O crescimento populacional de Mostardas pode ser um reflexo da conclusão do asfaltamento da RST-101.

4.3.2.DISTRIBUIÇÃO RURAL/URBANA

Os municípios de Mostardas e São José do Norte mostraram no período de 1980 a 1995 (FEE 1996) um deslocamento da população da área

rural para a urbana de 33,29% e 30,57% respectivamente para 53% e 66,36%, ou seja, com mais da metade da população nas cidades.

Tavares, por outro lado, é um município de características mais rurais, apresentando em 1995 apenas 39,64% da sua população na área urbana (Tabela 4-16).

Tabela 4-16.- População residente na região de influência do Parque Nacional da Lagoa do Peixe por situação de domicílio – 1980,1991,1995.

Município	1980			1991			1995		
	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural	Total	Urbana	Rural
Mostardas	12.969	2.556	10.413	9.089	4.311	4.778	10.157	5.385	4.772
São.José do Norte	21.747	7.784	13.963	22.071	13.510	8.561	23.832	15.816	8.016
Tavares	-	-	-	5.075	1.748	3.327	5.671	2.248	3.423

4.3.3. ESCOLARIDADE

O nível de escolaridade da população não foi obtido, entretanto, uma série de informações relacionadas podem servir para fornecer uma idéia a respeito.

A região apresentava em 1994 (FEE 1996) um total de 12 Pré-escolas, 86 escolas de 1º grau e 3 escolas de 2º grau com um número respectivo de 22, 344 e 62 regentes de classe (Tabelas 4-17 e 4-18). O maior número de escolas e professores encontra-se em São José do Norte (Tabela 4-19).

Com base no número de matrículas e no número de concluintes do ano de 1994 (FEE 1996), pode-se dizer que o aproveitamento dos alunos tanto no 1º como no 2º grau é muito baixo, ficando em 3,5% no 1º grau e 16,3% no 2º grau. Tavares, apesar de ser o menor e o mais pobre município da região, apresenta os maiores percentuais de aproveitamento escolar com 6,23% no 1º grau e 43% no 2º grau. A média de aproveitamento escolar do Estado é

bastante baixa (5,72% no 1º grau e 16,05% no 2º grau).Tavares sobressai-se assim em relação à média do Estado, ficando os outros dois municípios próximos a esta (Tabelas 4-19 e 4-20).

Tabela 4-17.- Número de regentes de classe no ensino regular, por grau, nos municípios da região de influência do Parque Nacional da Lagoa do Peixe- 1992-94

Ano	1992			1993			1994		
	Graus			Graus			Graus		
Município	Pré-escolar	1º Grau	2º Grau	Pré-escolar	1º Grau	2º Grau	Pré-escolar	1º Grau	2º Grau
Mostardas	6	110	16	6	106	8	7	108	14
São.José do Norte	14	174	28	15	178	26	13	180	36
Tavares	2	60	13	2	56	12	2	56	12

Tabela 4-18.- Número de estabelecimentos no ensino regular, por grau, nos municípios da região de influência do Parque Nacional da Lagoa do Peixe- 1992-94

Ano	1992			1993			1994		
	Graus			Graus			Graus		
Município	Pré-escolar	1º Grau	2º Grau	Pré-escolar	1º Grau	2º Grau	Pré-escolar	1º Grau	2º Grau
Mostardas	2	29	1	2	28	1	2	25	1
São.José do Norte	8	44	1	10	43	1	9	44	1
Tavares	1	15	1	1	18	1	1	17	1

Tabela 4-19 - Número de matrículas iniciais no ensino regular, por grau, nos municípios da região de influência do Parque Nacional da Lagoa do Peixe- 1992-94

Ano	1992			1993			1994		
	Graus			Graus			Graus		
Município	**Pré-escolar**	**1º Grau**	**2º Grau**	**Pré-escolar**	**1º Grau**	**2º Grau**	**Pré-escolar**	**1º Grau**	**2º Grau**
Mostardas	**100**	**1.612**	**174**	**111**	**1.780**	**158**	**119**	**1.775**	**183**
São.José do Norte	**255**	**2.946**	**292**	**289**	**3.034**	**281**	**263**	**3.178**	**322**
Tavares	**36**	**733**	**110**	**39**	**771**	**116**	**41**	**754**	**123**

Tabela 4-20.- Número de concluintes no ensino regular, por grau, nos municípios da região de influência do Parque Nacional da Lagoa do Peixe- 1992-94

Ano	1992			1993			1994		
	Graus			Graus			Graus		
Município	**Pré-escolar**	**1º Grau**	**2º Grau**	**Pré-escolar**	**1º Grau**	**2º Grau**	**Pré-escolar**	**1º Grau**	**2º Grau**
Mostardas	**-**	**44**	**18**	**-**	**97**	**30**	**-**	**81**	**20**
São.José do Norte	**-**	**42**	**10**	**-**	**73**	**32**	**-**	**71**	**29**
Tavares	**-**	**53**	**15**	**-**	**51**	**14**	**-**	**47**	**53**

4.3.4. RAZÃO DE DEPENDÊNCIA E ÍNDICE DE ENVELHECIMENTO DA POPULAÇÃO

A idade da população na região é elevada uma vez que os jovens deixam suas casas em busca de melhores condições de trabalho bem como para a conclusão de seus estudos.

Sendo considerados dependentes econômicos a fração da população com idade inferior a 15 anos e superior a 64 anos e calculando-se a Razão de Dependência através da fórmula,

$$RD = \frac{\text{Pop.} < 15 \text{ anos} + \text{Pop.} > 64 \text{ anos}}{\text{Pop. 15 anos a 64 anos}} \times 100$$

para os três municípios da região obteve-se o seguinte resultado: Mostardas 56,8; Tavares, 45 e São José do Norte 52,2 concluindo-se que Tavares, apesar de ser o menor município e, de possuir a menor população, tem o menor número de dependentes.

O cálculo do Índice de Envelhecimento efetuado através da fórmula,

I V =Pop. >60 anos/Pop. < 15 anos x 100,

expressa o número de idosos existentes para cada 100 jovens. Tavares, por este cálculo, apresenta o maior número de idosos (27,7) enquanto Mostardas e São José do Norte possuem respectivamente 21,7 e 19,3.

Conclui-se assim que, em Tavares, a população idosa é mais produtiva do que a dos outros municípios da região.

4.4. CARACTERÍSTICAS CULTURAIS

4.4.1. MOSTARDAS E TAVARES

4.4.1.1.RELIGIÃO

Ocorre predominância da religião católica (80% da população), seguida na ordem pela Igreja Evangélica, Assembléia de Deus, Igreja Pentecostal Deus é Amor, Igreja Adventista do 7º Dia e Igreja Batista Filadélfia (EMATER 1992).

4.4.1.2. HÁBITOS E TRADIÇÕES

Entre os hábitos e tradições herdados dos colonizadores e escravos e citados no trabalho realizado pela EMATER (1992) destacam-se:

-**Benzedura** - Cura de doenças e anulação de feitiços através de rezas supersticiosas.

-**Responso** - Oração para que se achem cousas perdidas ou para que não ocorra o mal que se receia.

-Ensaio de Promessa -Manifestação do sentimento religioso também chamada de **folia** e que é uma das mais curiosas manifestações do elemento negro. Peculiar em Mostardas, ocorre na sede do município, em Teixeiras, no Rincão do Cristóvão Pereira e na Casca, exatamente nos lugares onde há uma grande percentagem de negros ou de seus descendentes. Nada se sabe sobre sua origem nem a respeito do nome “Ensaio”. O termo ”folia” seria mais correto para designar esta manifestação.

Quando alguém está em dificuldades sérias recorre confiante à Nossa Senhora do Rosário fazendo uma “ Promessa de Ensaio”. Daí provém a designação de “Ensaio à Nossa Senhora do Rosário”. É em pagamento desta promessa que se realiza o ensaio, sendo este costume muito estimado pelo habitantes da região.

O “ensaio” é realizado pela Irmandade de Nossa Senhora do Rosário , irmandade dos negros. Seus chefes combinam com a pessoa que fez a promessa a data da “folia” que é realizada na casa desta pessoa. Seus participantes, todos negros e membros da Irmandade, não recebem remuneração. No dia marcado, no início da noite, os dançantes em número de 8 ou 12 reúnem-se e vão dançando até a casa do “dono da promessa”. Tradicionalmente vestem calças brancas, blusa, cinto e sobre a cabeça um gorrinho com fitas (capacete). Na frente vai uma pessoa com um tambor e outra com um pandeiro. Os demais levam nas mãos os guias ou reco-recos, espécie de pauzinhos de bambu que são batidos uns contra os outros produzindo um som típico. Assim dançando e tocando chegam à casa do “dono da promessa” que espera os dançantes junto com a família. O dono da casa nesta hora tem nas mãos uma vela acesa. Os dançantes são convidados a entrar, o que fazem dançando e batendo tambor, pandeiro e guias. A Santa é então colocada em um altar armado em uma mesa em lugar de destaque. Todo o altar é muito enfeitado e iluminado com velas. O “dono da promessa” convida muitas pessoas para a “folia”. Há mesas com bebidas e comidas, não faltando o tradicional churrasco. É uma grande festa, mas a primeira mesa é dos dançantes como manda a tradição, e os outros servem-se a seguir. Esta festa continua a noite toda sendo que pouco antes do amanhecer é servido café e pão-d’água. No nascer do dia,

sempre cantando e dançando, saúdam a estrela d'alva e encerra-se o "ensaio". Cansadíssimos, os dançantes se despedem.

-**Terno Natalino e Junino -** São grupos de músicos e cantores que durante às citadas festas entoam cantos enquanto batem de casa em casa.

-Cavalhada - Tradição açoriana onde é simulada uma batalha entre mouros e cristãos com o objetivo de salvar a princesa moura. Nesta batalha são utilizados cavalos. Cada figurante, seus objetos e cores das roupas tem um significado.

-Doma - Adestrar (amansar) cavalos para o serviço.

-Virar rastro de animais – É uma crendice popular praticada para curar bicheiras dos animais.

Fazem também parte das tradições e hábitos as festividades mencionadas a seguir:

-OVEARTE - Feira realizada na sede do município anualmente no mês de dezembro. Nela são expostos desde artesanatos locais até equipamentos para agricultura e pecuária. São realizados shows com artistas locais, nacionais e bailes.

-Rodeio do Rincão - Rodeio realizado no Rincão do Cristóvão Pereira.

-Rodeio do Valim - Rodeio realizado no CTG Pedro Gautério.

-Festa Campeira - Realizada no CTG " Tropeiros do Litoral".

-Festa do Divino Espírito Santo - Realizada na sede. Segundo o trabalho de Falcão Lopes (1992), a Festa do Divino é uma herança dos colonizadores portugueses, não só da área continental européia como também das ilhas lusas como Açores. A primeira Irmandade constituída em louvor ao Espírito Santo surgiu sob os auspícios da Rainha Santa Isabel de Aragão, esposa de Dom Dinis, sexto rei de Portugal, nos primeiros anos do século XIV. A Rainha fez construir, em Alenquer, uma igreja consagrada ao Espírito Santo, pela graça alcançada de reconciliação entre seu filho e o pai, Dom Dinis, após conflitos e revoltas entre seu filho legítimo, Dom Afonso, pelo tratamento privilegiado dispensado pelo Rei ao filho bastardo Afonso Sanches. Com sua devoção ao Espírito Santo, a Rainha Isabel fez também uma promessa que se o exército cristão libertasse a Península Ibérica e que se os mouros se convertessem ao cristianismo doaria a coroa imperial ao Espírito Santo. Como alcançou seu

pedido fez uma novena e no último dia realizou a coroação do Divino convocando a nobreza para fazer parte desta solenidade, entregando-lhes a conservação da casa e a Devoção instituída.

A coroação do Imperador do Divino teve como modelo a coroação do próprio rei de Portugal.

Na festa do Divino os festeiros lembram o rei e a rainha, o espadim lembra o príncipe herdeiro que tinha entre 8 e 9 anos e o alferes lembra o oficial do exército que sempre carregava a bandeira cristã nos combates.

Em Mostardas, a festa do Divino começa com a colocação do mastro alusivo à festa na praça frontal à igreja. Nove dias antes da festa, às duas horas da tarde, sai o séquito, puxado pela banda de música da casa do festeiro e dirige-se para a casa do alferes. De lá seguem para a Igreja, onde o padre benze a bandeira. Na Igreja, os homens vestem as opas da Irmandade do Divino. O mastro, guardado na Igreja, é levado para a Praça Luiz Martins defronte à Igreja. O alferes inicia a abertura do buraco e, sob os acordes da banda, o mastro é levantado e só retirado um dia após a festa pelos novos alferes e festeiro escolhidos por sorteio entre a comunidade.

Nos últimos três dias antes da festa celebra-se uma novena à noite. A rigor é apenas um tríduo, mas falam em novena. A música vai buscar o alferes, depois os festeiros e, da casa do festeiro, todos se dirigem para a Igreja em cortejo com o festeiro à frente e a banda atrás. Após a novena o cortejo volta para o império com o festeiro levando a coroa ladeado por seis pessoas que carregam tochas.

Na véspera da festa, sábado, vão tirar a esmola. Festeiro, a banda e o alferes com seu espadim percorrem a cidade para angariar ofertas em dinheiro para a festa. À noite realiza-se a última novena.

No dia da festa, a banda de música busca os festeiros, alferes e espadim na casa do primeiro. Dirigem-se para buscar a coroa e a bandeira seguindo para a Igreja onde então é celebrada missa festiva. A seguir, na parte mundana da celebração, realiza-se um banquete ou churrasco com a participação da comunidade. À tarde, por volta das duas horas, inicia-se a procissão. Na frente a cruz, escoltada por dois membros da Irmandade com opas e lanternas. Entre as filas vão as bandeiras das congregações. Vêm então

os homens que, em um andor, levam a imagem do Divino. A pomba branca parecida com um ostensório é feita de madeira. Precedem-na as bandeiras. O vigário vai na frente do Divino e a banda de música atrás. A procissão percorre as ruas principais da cidade e volta para a Igreja onde se dissolve.

Posteriormente é realizado o sorteio do novo festeiro. Em uma taça são colocados três bilhetes com nomes de pessoas indicadas para esta função. Em outra taça há também três bilhetes, dois em branco, estando escrito no terceiro a palavra " festeiro". Tira-se então um bilhete de cada taça e quando aparecer o bilhete escrito "festeiro" o sorteio termina. O escolhido é cumprimentado por todos. O alferes é sorteado simultaneamente figurando seu nome no bilhete.

-Festa de São Luiz, Rei de França - Realizada na sede. Padroeiro da cidade.

-Festa de Nossa Senhora do Rosário – Realizada nos Teixeiras.

-**Festa de Nossa Senhora das Graças** - Realizada no Rincão do Cristóvão Pereira.

-Festa de Nossa Senhora de Lourdes - Realizada em São Simão.

-**Festa dos Três Mártires Rio-Grandenses** - Realizada em Povos, localidade pertencente ao 3º Distrito (São Simão).

-**Festa de São Cristóvão** - Realizada em Valim, 3º Distrito.

Obs: Estas festas são consagrações das diferentes localidades aos santos. Consistem de tríduos (orações feitas por 3 noites), sendo que no dia da festa ocorre procissão e missa seguida por almoço (churrasco) com leilões para arrecadar fundos para as reformas das capelas ou igrejas.

4.4.1.3. CULINÁRIA

Na culinária destaca-se o churrasco de chão, sarrabulho, morcília doce, doces de frutas em talhadas, tortas(pão recheado no centro com doce de leite que também é chamado de "pão do soco no meio'), sequilhos, doces portugueses como a ambrosia; chimarrão e chás com ervas medicinais como carqueja, cidró, etc....

4.5. INFRA-ESTRUTURA DISPONÍVEL PARA APOIO À UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Foram aqui consideradas apenas a infra-estrutura disponível em Mostardas e Tavares, uma vez que a sede do município de São José do Norte fica a mais de 150 km de distância do Parque Nacional da Lagoa do Peixe.

4.5.1. MOSTARDAS

4.5.1.1. ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS

Segundo estudos feitos pela EMATER (1992) o município de Mostardas possui 247 estabelecimentos comerciais na sede, 06 no 2º Distrito, 23 no 3º Distrito e 35 no 4º Distrito. A maioria dos estabelecimentos comerciais agropecuários estão instalados na sede e fornecem aos produtores vermífugos, carrapaticidas, vacinas, antibióticos, vitaminas, artigos para montaria, herbicidas, fungicidas, inseticidas, formicidas, arame, sementes, fertilizantes, corretivos de solo, rações, implementos e peças agrícolas, máquinas, tratores e colheitadeiras.

4.5.1.2. ESTABELECIMENTOS INDUSTRIAIS

No município de Mostardas está instalada a firma MADEM S.A. que trabalha na extração de madeira de **Pinus spp.** adquirida de firmas de aflorestamento e de suas propriedades, transformando a madeira em tábuas para serem industrializadas na matriz de Bento Gonçalves/RS e suas filiais. A MADEM empregava em 1997 cerca de 179 funcionários fornecendo alimentação e transporte aos mesmos. Gera atualmente também a própria energia através dos resíduos resultantes do processamento da madeira.

Estão presentes também no município as indústrias: J.Gomes Indústria e Comércio de Cereais Ltda, Agropecuária Povos Ltda, INCAL, Cardoso e Simão Ltda., A.C. Velho Indústria e Comércio Ltda. Estas duas últimas industrializam e comercializam o arroz. O produto é adquirido no próprio

município que, após industrializado, é comercializado na região e em grandes centros do país onde é vendido em atacados e supermercados.

4.5.1.3. ESTABELECIMENTOS BANCÁRIOS

-Banco do Brasil S.A.
-Banco do Estado do Rio Grande do Sul

4.5.1.4. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO

Rádio - O município em 1998 passou a possuir uma rádio (Rádio Mostardas AM).

Jornal - O jornal Freguesia das Águas é quinzenal com uma média de 08 páginas e uma tiragem de 1500 exemplares, sendo 57 remetidos para o interior do município.

Telefonia - Mostardas possui o sistema DDD. Eram, em 1992, 320 aparelhos instalados na sede e 11 aparelhos no meio rural, sendo 07 destes pertencentes à Prefeitura Municipal e instalados nas localidades de Rincão do Cristóvão Pereira, Valim, Teixeiras, São Simão, Solidão, Balneário Mostardense e Praia de São Simão.

No meio rural existem 73 aparelhos de serviços de rádio do sistema ARCOS.

Estradas - Mostardas conta com 450 km de estradas municipais. A trafegabilidade é precária principalmente em épocas de chuva, dificultando e mesmo impedindo a comercialização dos produtos agrícolas locais como o arroz, cebola e da pecuária, uma vez que todo o escoamento é via rodoviária.

4.5.1.5. ELETRIFICAÇÃO

Mostardas possui rede elétrica no meio urbano e rural. Maiores informações podem ser obtidas na Tabela 4-13.

4.5.1.6. ESCOLAS

A estrutura educacional do município já foi em parte referida no item 4.3.3. Aqui apresentamos o número de escolas por rede (municipal, estadual e particular).

Rede Municipal - São 6 escolas de ensino fundamental na zona rural, 1 escola de ensino fundamental e 2 pré-escolas na sede do município.

Rede Estadual - São três escolas estaduais: 1 escola de ensino fundamental na zona rural, 1 escola de ensino fundamental e 1 escola de 2º grau completo na sede do município.

Rede Particular- Não há.

OBS.:- Das escolas municipais e estaduais situadas na zona rural apenas três oferecem até a 6 ª série do 1º grau. As demais, até a 4ª série, com exceção de quatro escolas que possuem até a 5ª série.

- Segundo dados da FEE (1996), houve a diminuição de 4 escolas de 1º grau no ano de 1994, embora não se tenha conhecimento se da rede municipal ou estadual.

- As crianças que ingressam no 1º grau no meio rural, na sua maioria, estudam até a última série que o colégio possui, apenas algumas continuam seus estudos na sede onde existem as escolas de 1º e 2º graus completos.

- Apenas uma escola funciona nos três turnos - Escola Estadual 11 de abril localizada na sede do município.

4.5.1.7. SAÚDE

Mostardas é atendida pela Sociedade de Beneficência São Luiz de Mostardas que conta com um corpo funcional assim estruturado: 05 médicos, 01 enfermeiro, 01 técnico de enfermagem, 11 auxiliares de enfermagem, e 03 atendentes de enfermagem. O hospital conta com 30 leitos. Possui sala de cirurgia, maternidade, serviço de raio X, ecografia, eletrocardiograma, bem como atendimento de emergência no Pronto Socorro São José.

O município possui em sua sede 01 Posto de Saúde do município e 01 Centro Comunitário.

No Posto a comunidade é atendida por três odontologistas e por dois auxiliares de enfermagem. Este presta também atendimentos ambulatoriais.

O Centro Comunitário conta com 04 médicos, 01 assistente social, 01 psicólogo, 10 auxiliares de enfermagem e 10 agentes comunitários de saúde, 01 bioquímico e 01 veterinário. Este Centro oferece atendimento das 8h às 17h30min com os seguintes serviços: consultas médicas, exames laboratoriais, vacinas, curativos, controle de pressão arterial, administração de medicamentos, nebulização, atendimento social e fornecimento de medicação.

A Secretaria de Saúde do município ainda presta serviço marcação de atendimento especializado na Capital, bem como o transporte, às pessoas carentes quando encaminhadas por médicos, desde consultas em especialistas, exames inexistentes no município e pequenas cirurgias.

O interior conta com 06 postos, onde a população é servida por agentes comunitários de saúde que realizam procedimentos ambulatoriais.

O município oferece por mês um total aproximado de 2.072 consultas pelo SUS e 634 atendimentos odontológicos.

4.5.1.8. SANEAMENTO

A sede do município de Mostardas possui sistema de esgoto, porém não existe estação de tratamento. Os resíduos são lançados" in natura" em uma sanga que deságua em uma lagoa situada a oeste do município. Fossas sépticas e privadas são usadas no meio rural.

A procedência da água de consumo fora da zona urbana é, em grande parte, de poços rasos (cacimbas) e o restante de poços artesianos. Na sede do município a água é fornecida pela CORSAN. Em 1995, Mostardas possuía 1.373 economias ligadas à rede hidráulica, num índice de 0,13 economias ligadas por habitante. Estes índices são bastante reduzidos quando comparados com a média do estado que foi de 0,24 economia/habitante no

mesmo ano. A extensão da rede de água e número de economias ligadas são mostrados na Tabela 4-21.

Tabela 4-21.- Extensão das redes de água e número de economias abastecidas em Mostardas - 1993-95

ANOS	EXTENSÃO DA REDE (m)	ECONOMIAS ABASTECIDAS
1993	22 420	1 257
1994	22 420	1 318
1995	22 420	1 373

4.5.1.9. Órgãos Públicos

Órgãos públicos federais, estaduais e municipais estão presentes no município.

Federais: Correio, IBAMA, Núcleo da LBA

Estaduais - Delegacia de Polícia, Exatoria, CORSAN, CEEE, CRT, Fórum, Brigada Militar, DAER (acampamento), EMATER (maior participação do estado), Inspetoria Veterinária.

Municipais - Prefeitura, Junta Militar, Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Sindicato Rural, Fundação Casa da Cultura, CTGs, Associação de Funcionários Municipais, Associação Comercial e Industrial, Associação dos Artesãos e Indústria Caseira de Alimentos, Associação dos Arrozeiros de Mostardas e Tavares, Cooperativa Agrícola Mostardense, Condomínio da Associação dos Produtores de Leite de Mostardas, Clube das Mães, Conselho Municipal de Desportos (CMD), Liga de Futebol de Salão, Grêmio Estudantil 31 de Maio, Grêmio Estudantil Menotte Garibaldi.

4.5.1.10. POSTOS DE COMBUSTÍVEL, FARMÁCIAS E HOTÉIS

Em Mostardas existem 4 postos de combustível, 4 farmácias e 4 hotéis com acomodações muito simples.

4.5.2.-TAVARES

4.5.2.1.ESTABELECIMENTOS COMERCIAIS

O município possui de 105 a 110 estabelecimentos comerciais com registro. Considerando-se os autônomos, este número chega a 245 (dados fornecidos pela Prefeitura de Tavares em 1997).

4.5.2.2.ESTABELECIMENTOS INDUSTRIAIS

Encontram-se no município 2 estabelecimentos industriais: Madeireira São Simão de Palmares do Sul e a Madeireira Wink de Tavares.

4.5.2.3. ESTABELECIMENTOS BANCÁRIOS

Existe uma única agência bancária que é o Banco do Estado do Rio Grande do Sul.

4.5.2.4. SISTEMA DE COMUNICAÇÃO

Rádio -Tavares possui uma rádio FM.105.1. (Rádio Tarumã).

Jornal - Não possui jornal.

Telefonia - O município contava até recentemente com um posto telefônico da CRT no sistema DDD que foi fechado no final do ano de 1997. Eram 174 ramais em 1995. Existem atualmente 6 telefones rurais semi-públicos situados na Praia do Farol, Barra da Lagoa do Peixe, Capão Comprido, Butiá (2) e Tapera.

4.5.2.5.ELETRIFICAÇÃO

Tavares possui rede elétrica no meio rural e urbano, sendo que o maior consumo verifica-se no meio rural. Ver Tabela 4-16.

4.5.2.6. ESCOLAS

Tavares conta atualmente com 17 escolas, das quais 16 são municipais e 1 estadual. Das 15 escolas rurais, 10 são de 1ª a 4 ª série e 05 de 1ª a 5ª série. Na sede do município estão uma Pré-Escola, uma Escola de Artesanato e uma Escola Estadual de 1° e 2º graus. Estes dados diferem dos fornecidos pela FEE (1996) que constam na Tabela 20, uma vez que são mais atualizados.

O número de alunos matriculados no ano de 1996, segundo informações da Prefeitura do município, é de 256 na rede municipal e aproximadamente 710 alunos na escola estadual onde trabalham 21 professores e 06 funcionários.

4.5.2.7. SAÚDE

Na área da saúde Tavares possui 1 hospital em fase de construção (atualmente com 10 leitos), 1 Pronto Atendimento, 1 Posto de Saúde localizado na sede e mais 5 localizados na zona rural. Possui também um "Unimóvel" com assistência médica e odontológica atuando sobretudo na zona rural.

No hospital, onde só é possivel a realização de pequenas cirurgias, existem apenas um eletrocardiógrafo e um cauterizador. Em casos de necessidade, os enfermos são transportados para Mostardas ou mesmo para a capital do Estado. Muitas vezes, para remoção dos doentes, devido ao péssimo estado da estrada e do paciente faz-se necessária a requisição do helicóptero do Estado para o transporte.

O município possui 4 médicos, 12 agentes de saúde, 1 assistente social e 2 dentistas (1 municipal e outro estadual).

4.5.2.8. SANEAMENTO

Tavares não possui rede de esgotos. A extensão da rede de água e o número de economias abastecidas são mostrados na Tabela 4-22.

Tabela 4-22- Extensão da rede de água e número de economias abastecidas - 1993-95

ANOS	EXTENSÃO DA REDE (m)		ECONOMIAS ABASTECIDAS	
1993	10 626	-	196	-
1994	11 427	-	279	-
1995	11 427	-	338	-

4.5.2.9. ÓRGÃOS PÚBLICOS

O município possui: Prefeitura Municipal com 194 funcionários, Exatoria Estadual, Inspetoria Veterinária, Delegacia de Polícia Civil, 6º Grupo de Batalhão da Brigada Militar, Cartório de Registro Civil, Sindicato dos Trabalhadores Rurais, Colônia de Pescadores Z-II, Agência de Correios e Telégrafos, CRT, EMATER, Posto da CEEE e Posto da CORSAN.

4.5.1.10. POSTOS DE COMBUSTÍVEL, FARMÁCIAS E HOTÉIS

Tavares possui 2 postos de combustível, 2 farmácias e 1 hotel, com acomodações e atendimento precários.

4.6. APOIO E AÇÕES AMBIENTAIS EXERCIDAS POR OUTRAS INSTITUIÇÕES

São as seguintes as Instituições que atuam, no momento, dentro e junto à Unidade de Conservação:

-**Centro de Pesquisas para Conservação das Aves Silvestres (CEMAVE) -** Órgão ligado ao IBAMA que desde 1984 atua na investigação e pesquisa da avifauna. Realiza também cursos e treinamento para estudantes e biólogos do Brasil e de outros países, tais como Argentina, Uruguai e Peru voltados à difusão

de técnicas para pesquisas com aves. Todo ano o CEMAVE promove expedições ao Parque entre os meses de abril e maio, período da migração das aves no sentido norte-sul.

-Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental (NEMA)- Instituição não governamental, com sede em Rio Grande, que vem desde 1989, exercendo atividades de Educação Ambiental na área. Atualmente possui projetos financiados pelo Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA) e pelo próprio IBAMA. Os projetos em desenvolvimento são: Projeto Dunas – Diagnóstico dos processos naturais e antrópicos do sistema de dunas costeiras do RS (NEMA/FNMA), Projeto Mamíferos do Litoral Sul (NEMA/IBAMA) e o Projeto de inclusão da temática ambiental no curriculum escolar (NEMA/IBAMA/Escola 11 de Abril), Projeto de Educação Ambiental para o Parque Nacional da Lagoa do Peixe e o Projeto 11 de abril.

-Fundação Universidade Federal do Rio Grande - Desde 1988 dedica-se ao estudo da região. Grande parte dos trabalhos foram iniciados visando a comparações com a região do Estuário da Lagoa dos Patos, uma vez que os ambientes fazem parte de um mesmo sistema- a restinga da Lagoa dos Patos. Atualmente conta com 5 Departamentos envolvidos em pesquisas na área, bem como o Museu Oceanográfico ”Professor Eliezer de Carvalho Rios”. Realizou projetos financiado pelo FNMA para fazer a caracterização ambiental da área do Parque Nacional da Lagoa do Peixe com a elaboração concomitante deste Plano de Manejo.

-Universidade do Vale do Rio dos Sinos-(UNISINOS) Atua em pesquisas com animais mortos (aves, mamíferos e tartarugas) ao longo da costa do RS.

-Fundação Estadual de Proteção Ambiental (FEPAM)- Atua no GERCO (Programa de Gerenciamento Costeiro) e na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

-Grupo de Estudos de Mamíferos Marinhos do RS (GEMARS) Atua em pesquisas com os cetáceos encalhados ao longo da costa do Estado.

-Universidade Federal de Pelotas (UFPel)- Possui projeto de reassentamento dos balneários na área do PARNA da Lagoa do Peixe.

-Brigada Militar – Fornece o apoio da Patrulha Ambiental às atividades de fiscalização no PARNA da Lagoa do Peixe.

-Marinha do Brasil – Fornece apoio às atividades de fiscalização com as embarcações costeiras no PARNA da Lagoa do Peixe e apoio logístico (bases de apoio).

-Prefeitura Municipal de Tavares – Fornece apoio logístico para os trabalhos de Educação Ambiental.

-Prefeitura Municipal de Mostardas –Centraliza o Projeto de Ecoturismo (PED) desenvolvido na Planície Costeira do Rio Grande do Sul (Prefeituras Municipais de Mostardas, Tavares, São José do Norte, Rio Grande e Palmares do Sul)

Projeto Plano de Manejo PARNA Lagoa do Peixe

Encarte 5

Unidade de Conservação e Zona de Transição

5.1. CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

5.1.1. CLIMA

A restinga da Lagoa dos Patos, como toda a planície costeira sul-riograndense, encontra-se incluída no tipo C (subtropical úmido) na classificação de Köppen, caracterizado por uma temperatura média anual de 17,5^{o} C, tendo janeiro e fevereiro como os meses mais quentes e junho e julho como os mais frios.

A precipitação varia entre 1150 e 1450 mm, bem distribuídas ao longo do ano, mas com regime invernal. Os ventos são predominantemente nordeste, seguidos por ventos sudeste com elevado teor de umidade. As velocidades médias ficam entre 3 a 5 m/s (Tagliani 1995).

A dinâmica meteorológica da região é condicionada principalmente pela circulação secundária, estando sob a influência de dois grandes sistemas atmosféricos: os anticiclones migratórios polares e o anticiclone semifixo tropical, sendo o clima determinado pela presença de ar polar na maior parte do ano (Machado 1950, Moreno 1961, Nimer 1979, Paz 1985 e 1986 apud Tagliani 1995).

A gênese do clima na região sul do Brasil foi descrita por Machado 1950 e Nimer 1979 (apud Tagliani 1995) que a associaram ao sistema de circulação atmosférica da América do Sul. Pelas características da região costeira, verifica-se um comportamento similar para toda a área, variando o período de atuação e as resultantes da passagem do sistema em função das variações latitudinais (Paz 1985 apud Tagliani 1995). Os dois sistemas atuam o ano todo, com maior participação do Anticiclone Atlântico durante o verão, formando uma barreira ao avanço das massas polares. Este centro de alta pressão apresenta deslocamento sazonal muito pequeno em relação ao continente.

Os anticiclones são migratórios com deslocamentos no sentido SW-NE. São massas de ar frio originadas nas altas latitudes, sendo que os dois sistemas de alta pressão apresentam circulação anti-horária com divergências de massas a partir do seu centro, e conseqüente movimento vertical

descendente. Estas características determinam boas condições de tempo para a região de passagem. Segundo Paz 1985 (apud Tagliani 1995), as perturbações de clima estão associadas à chegada de frentes, principalmente de frentes oclusas, geradoras de ciclones. Estes, por serem centros de baixa pressão, apresentam circulação horária, havendo convergência de massa em direção ao centro, ocasionando um movimento vertical ascendente com situação de tempo instável em superfície.

O clima local é o resultado da interação dinâmica entre estes dois sistemas. Com a passagem da frente polar a temperatura diminui, a direção do vento varia de SW para NE, diminui o índice de umidade e conseqüentemente diminui a taxa de evaporação, gerando tempo estável com boas condições de insolação. O período de tempo em que ocorre este ciclo varia de 1 dia para o caso de alta velocidade de deslocamento, a mais de uma semana para o caso de estacionamento do sistema de pressão.

A massa Tropical Atlântica, por sua origem oceânica, é quente e úmida, mas antes de atingir a região sul atravessa grandes extensões continentais, tornando-se menos úmida Monteiro 1968 (apud Tagliani 1995). De acordo com Nimer (1979), a formação das frentes ocorre na zona depressiva entre os dois sistemas, podendo ter uma largura variável. Durante sua passagem ocorrem bruscas variações na direção e intensidade dos ventos, com aumento no teor de umidade e nebulosidade e, conseqüentemente precipitação. É o fenômeno meteorológico mais comum nesta região.

5.1.2. GEOLOGIA

5.1.2.1. GÊNESE E EVOLUÇÃO GEOLÓGICA DA ÁREA

A classificação mais recente para a costa brasileira é devida a Silveira (1964) e é baseada em elementos oceanográficos, climáticos e continentais. Esta é plana, baixa, arenosa e de origem essencialmente sedimentar (Suguio & Martin 1986).

Integram a Província Costeira do Rio Grande do Sul dois grandes domínios geomorfológicos: o das Terras Altas e o das Terras Baixas,

sendo o último constituído pela Planície Costeira e a Plataforma Continental (Villwock et al. 1992).

A Planície Costeira do Rio Grande do Sul apresenta-se como uma grande planície aluvial retrabalhada pelo menos por quatro ciclos de transgressões e regressões marinhas, condicionados pela alternância de períodos glaciais e interglaciais ocorridos no final do Cenozóico. As flutuações do nível marinho durante o Quaternário foram muito importantes na evolução das planícies costeiras do Brasil (Hartt 1870, Branner 1904, Freitas 1951 e Bigarella 1965) que, associadas a mudanças paleoclimáticas, foram a principal causa de formação das planícies costeiras do sudeste e sul do Brasil, segundo uma seqüência válida, com pequenas diferenças, para o trecho do litoral entre Rio Grande do Sul e Pernambuco (Suguio & Martin 1986). Níveis marinhos altos, anteriores a 120.000 anos, somente foram registrados na Planície Costeira do Rio Grande do Sul correspondentes ao Pleistoceno médio e ao Pleistoceno Inferior. Estes foram designados respectivamente de Barreira II e Barreira I.

Como conseqüência, a Planície Costeira mostra uma compartimentalização geomorfológica compreendendo a Planície Aluvial Interna, a Barreira das Lombas, o Sistema Lagunar Guaíba-Gravataí, a Barreira Múltipla Complexa e o Sistema Lagunar Patos-Mirim. A Barreira Múltipla Complexa segundo os autores acima citados, corresponde à faixa de terra que se estende, ao norte, entre o Planalto das Araucárias e o Oceano Atlântico e que, ao sul, foi responsável pelo isolamento do Sistema Lagunar Patos-Mirim. Ela consiste em uma sucessão de terraços, bastante aplainados, intercalados com depressões alongadas, ocupadas por lagunas, lagos e pântanos em diferentes estágios evolutivos. O conjunto é composto por mais três sistemas do tipo laguna-ilhas-barreiras adicionados à planície costeira no decorrer dos últimos três grandes episódios trans-regressivos. Depósitos praiais e eólicos transicionam e se interdigitam com depósitos lagunares, lacustres, paludais, fluviais e deltáicos. O Sistema Lagunar Patos-Mirim instalado na primeira fase de formação da Barreira Múltipla Complexa também evoluiu durante os avanços e retrocessos do mar. As variações de nível proporcionaram a abertura e o fechamento das áreas de comunicação com o mar, o retrabalhamento de suas margens, gerando terraços, cristas de praia, pântanos, além dos processos de erosão e deposição

responsáveis pela formação de falésias e pontais arenosos presentes na atual e nas antigas linhas de costa que ainda são visíveis na área.

A Planície Costeira do RS pode ser dividida em duas grandes unidades mórficas, que são: a restinga de São José do Norte e a de Rio Grande, separadas pela zona estuarina da laguna dos Patos (Vieira & Rangel 1988). Como restingas entende-se as grandes deposições sedimentares de origem recente, marinha e continental. A restinga do norte ou de São José do Norte é estreita e alongada com área de emersão que separa os dois grandes ambientes hídricos do litoral riograndense: marinho e lagunar. Inúmeras lagoas epiplaniciárias se alinham próximas à linha de praia. O segmento que melhor caracteriza a feição barreira da área é ocupado pelos municípios de São José do Norte, Tavares, Mostardas e Palmares do Sul. É dentro deste segmento que se encontra o Parque Nacional da Lagoa do Peixe. A progressão desta restinga em ambientes de pontais e colmatagem de lagunas se estendeu até 31º de latitude Sul. Entre 31º e 31º 35' a emersão de ilhas de barreiras deu continuidade à evolução da restinga para o sul, com a barragem da Lagoa do Peixe.

Segundo Villwock (1984) a evolução da Lagoa do Peixe foi condicionada por estes fenômenos trans-regressivos holocênicos, que a individualizou pela construção de uma barreira de sedimentos marinhos e eólicos, correspondente à porção lagunar do Sistema Laguna-Barreira IV.

Apesar de toda a importância, a Planície Costeira do RS é ainda pouco estudada, sendo a maioria das informações com respeito às flutuações do NRM deste região baseadas em evidências sedimentares e geomorfológicas (Villwock 1984, Villwock et al.1987, Villwock & Tomazelli 1989). Desde 1974 os pesquisadores acima mencionados dedicam-se ao estudo das flutuações do nível marinho durante o Quaternário, principalmente durante os últimos 7000 anos no Rio Grande do Sul. Evidências sedimentológicas (depósitos arenosos quaternários de origem marinha situados acima do nível marinho atual), biológicas e pré-históricas (numerosos sambaquis construídos por índios que habitavam o litoral) são encontradas nas planícies costeiras do sudeste e sul do Brasil até a mais de 30 km da atual linha de praia.

A análise das curvas publicadas por Suguio et al. (1985) e Martin & Suguio (1986), revelam que, em todas as regiões estudadas, o nível

relativo do mar esteve, durante o Holoceno, na maior parte do tempo, acima do nível atual. As curvas evidenciam a existência de três máximos atingidos há aproximadamente 5100, 3600 e 2500 anos AP. Elas revelam também que após o último máximo, quando o mar atingiu cerca de 2,5 m acima do nível atual, o nível relativo do mar caiu regularmente até a situação em que se encontra hoje (Martin & Suguio 1986). Assim fica muito bem retratada na configuração destas curvas que a tendência contemporânea do nível relativo do mar em todas as regiões estudadas é negativa, ou seja, de um abaixamento relativo. De modo especial, torna-se significativo o reconhecimento das regiões costeiras que apresentam uma tendência positiva, uma vez que esta tendência poderá ser ampliada num futuro relativamente próximo em função do comprovado aumento que vem ocorrendo no nível absoluto das águas oceânicas como conseqüência de um gradativo aumento da temperatura média da superfície do planeta (Barth & Itus 1984). Como resultado deste fenômeno conhecido como "efeito estufa", o nível dos oceanos, que já subiu cerca de 30 cm durante o último século, poderá subir por cerca de 1 metro no próximo século, de acordo com as projeções realizadas pela National Academy of Sciences dos Estados Unidos. Dentre os impactos danosos, os mais óbvios e importantes desta elevação do nível do mar são a erosão e a conseqüente retração da linha de costa.

Tomazelli & Villwock (com. pes.) mostraram que a costa essencialmente arenosa da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, considerada até agora como em estado de equilíbrio ou mesmo progradação, encontra-se, na realidade, submetida a um nítido processo de erosão, fenômeno este resultante, provavelmente, de uma tendência contemporânea de elevação do nível relativo do mar nesta região. As evidências na costa do Rio Grande do Sul da elevação no nível relativo do mar são pelo menos três:

- Depósitos paludais e lacustres (turfas e argilas orgânicas) atualmente aflorantes na praia intermarés e na base das dunas frontais ao longo da costa, em vários locais bastante distanciados entre si. A mais expressiva destas ocorrências situa-se nas vizinhanças do Farol da Conceição (farol que tombou com a erosão que ocorreu em sua base), situado à cerca de 180 km ao sul do afloramento do balneário Jardim do Éden (sul de Tramandaí), sendo conhecido como "Linhito da Conceição" (Delaney 1965). Este depósito, na realidade uma

turfa homogênea, estende-se por vários quilômetros ao longo da praia aflorando diretamente na praia intermarés ou então sendo recoberto por uma fina camada de areia praial. Durante períodos de tempestade, a remoção da fina cobertura arenosa permite que a camada turfácea sofra a ação erosiva das ondas. Os fragmentos resultantes passam a ser espalhados ao longo da praia e podem ser seguidos por uma distância superior a 20 km (Tomazelli & Villwock com. pes.). Este sedimento turfáceo foi datado por radiocarbono, tendo apresentado uma idade de 1975 mais ou menos 150 anos AP (Delaney 1965). Outros afloramentos com características semelhantes são citados por Delaney (1965) como ocorrentes nas adjacências dos balneários de Hermenegildo e Chuí, situados próximo ao extremo sul da Planície Costeira em enfoque. A ocorrência de tais depósitos em locais tão distantes entre si diminui muito as chances de que os processos erosivos a que os mesmos se encontram atualmente submetidos sejam resultantes de fenômenos puramente locais relacionados, por exemplo, a desequilíbrios no balanço dos sedimentos de um determinado segmento praial. É provável que todos estes depósitos tenham sido formados durante o Holoceno tardio, em ambientes paludais costeiros desenvolvidos quando o NRM situava-se mais abaixo do que o nível atual. A erosão que estes sedimentos estão sofrendo junto à linha de praia oceânica parece, portanto, ser conseqüência de uma tendência atual de ascensão do NRM nesta região costeira.

Esta evidência pôde ser constatada dentro do Parque Nacional da Lagoa do Peixe no ano de 1992 quando, após uma forte ressaca que erodiu parte das dunas frontais, ficaram à mostra e espalhados por uma longa extensão da praia, entre a Barra da Lagoa do Peixe e o Farol de Mostardas, estes depósitos turfáceos. Da mesma forma, Tagliani et al. (1992) e Barletta (1997) constataram na Vila de Lagamar uma acentuada erosão praial que está provocando a destruição das dunas frontais. Nesta área a largura da praia é diminuída, ocorrem concentrações de minerais pesados e exposição de camadas de turfa na base das dunas frontais. Neste balneário, as casas situadas na primeira linha em frente à praia já desmoronaram.

-A segunda evidência é puramente geomorfológica e se encontra junto às margens da Lagoa dos Patos, enquanto que a terceira relaciona-se com o

desenvolvimento de um expressivo campo de dunas eólicas que se encontra, nos dias de hoje, ativamente transgredindo os terrenos holocênicos destas regiões costeiras. O desenvolvimento destas dunas de areia transgressivas pode igualmente ser considerado como resultado de uma elevação recente do NRM que, ao deslocar a praia em direção ao continente, desloca também a fonte de areia favorecendo sua remoção para o campo eólico ativo (Tomazelli & Villwock com. pes.).

Fortes evidências desta ação erosiva e do avanço das dunas em direção ao continente puderam também ser detectadas, dentro da área do Parque, na Barra da Lagoa do Peixe onde, de um antigo hotel existente, só restou um banheiro, hoje soterrado pelas dunas. Da mesma forma, nestes dois anos de viagens sistemáticas ao local, foi notado o avanço das dunas sobre as pequenas casas, onde hortas foram completamente cobertas pela areia, provocando uma mudança sistemática das casas para o interior.

Segundo Tagliani (1995), a compreensão dos processos que vêm atuando na evolução geológica da Planície Costeira do Rio Grande do Sul é a base para o entendimento da organização estrutural e funcional dos ecossistemas aí existentes, sendo importante para a definição de estratégias de desenvolvimento ajustadas às restrições ambientais que caracterizam a área. Segundo este mesmo autor, a complexidade geomorfológica que se verifica na restinga define o padrão do mosaico ambiental, influenciando não somente a distribuição, abundância e diversidade da biota, mas também os padrões de ocupação de solo e de desenvolvimento socioeconômico.

5.1.2.2. FEIÇÕES GEOMORFOLÓGICAS E SEUS SOLOS

A ocorrência dos sucessivos processos na evolução geológica da Planície Costeira do Rio Grande do Sul resultaram na formação de terraços marinhos e lagunares como mencionado anteriormente.

Segundo Tagliani et al. (1992), o aspecto mais marcante na região da Lagoa do Peixe é a extrema variabilidade e mobilidade do ambiente em curtos períodos de tempo, em função das condições meteorológicas, assim como da modificação acelerada da paisagem em função do vento. De acordo com estes mesmos autores, diferentes domínios geomorfológicos podem ser

caracterizados na região da Lagoa do Peixe, resultado dos agentes físicos modeladores da paisagem, atuando sobre o paleorelevo. São praias e dunas frontais, campos de dunas transgressivas, mantos de aspersão eólica/areias de reativação eólica, terraços lagunares e terraço marinho (Barreira III) (Anexo 14). As principais feições morfológicas do primeiro domínio (berma, "beach cusps" , "ridge and runnels", escarpas, cristais praiais, etc…) são transitórias em função da dinamicidade do ambiente. Maiores informações destas feições são devidas a condições de extrema energia (tempestades), especialmente se condições meteorológicas adversas (frentes frias vindas do sul) coincidem com a maré alta de sizígia.

As condições diferenciadas de atuação dos processos pedogenéticos nesses estratos, como tipo de sedimentos, tempo de atuação dos processos, geomorfologia, condições macro e microclimáticas pretéritas e ação biológica, determinaram os padrões de erosão, lixiviação, acumulação de argilas e reações químicas endógenas. Como conseqüência, são encontrados, diferentes tipos de solos associados a essas feições geomórficas (Tagliani 1995). Este mesmo autor salienta que os solos são importantes na determinação do modelo socioeconômico regional, sendo a caracterização pedológica elemento básico na definição de uma estratégia de planejamento ambiental visando ao desenvolvimento sustentado.

Os elementos fundamentais de constituição desses estratos são o quartzo, as argilas, partículas de outros minerais, entre eles os feldspatos mais resistentes, as micas e alguns minerais pesados. A infiltração da água e do CO_2 conduz a certas reações químicas de solo, alterando os silicatos argilosos e os feldspatos, o que favorece uma progressiva fase pedogenética (Vieira & Rangel 1988).

A descrição dos solos dada por Tagliani (1995) é baseada nos trabalhos de Cunha (1994) e no mapeamento geomorfológico de Long (1988).

Barreira III

Esta feição é caracterizada por um terraço constituído de sedimentos marinhos e eólicos, de idade pleistocênica superior, depositado em

condições de nível de mar mais elevado. Apresenta-se como uma faixa estreita que se alarga gradativamente ao norte, com indícios de ter sido cortada por leitos antigos e estreitos que ligavam a Lagoa dos Patos ao oceano (Cunha 1994 apud Tagliani 1995). De acordo com este autor, a Barreira III caracteriza-se por um meso-relevo mais acentuado se comparado com as planícies aluviais holocênicas, que são completamente planas (Terraços lagunares 2, 3 e 4), ao que atribui ao maior tempo de atuação dos processos erosivos e aditivos que modelaram esta barreira arenosa após a sua exposição no Pleistoceno.

A falésia desse terraço, adjacente à Lagoa do Peixe, tem uma altura média em torno de 7 metros e pode ser seguida continuamente por toda a extensão da área do Parque. Originalmente, Delaney (1965) interpretou-a como um plano de falha, atribuindo um controle tectônico à formação da Lagoa do Peixe. Areias de reativação eólica sobre este terraço constituem-se em reservatórios naturais de água, os quais originam pequenos córregos e arroios, que se deslocam para leste em direção à laguna, suprindo-a com água e sedimentos. A passagem destes cursos de água pela falésia da Barreira III origina pequenos leques aluviais que se assentam sobre os terraços lagunares adjacentes.

Os solos nessa barreira são caracterizados de um Horizonte A espesso, de textura arenosa (areia franca), muito permeável, sobre um horizonte Bt argílico impermeável, tendo sido classificado como “Aeric Arenic Albaqualf” ou Planossolos com horizonte A espesso. Nas partes mais baixas, onde os processos erosivos e aditivos não se verificam com a mesma intensidade, ocorrem os Planossolos típicos, com horizontes de perdas laterais pouco espessos, sobre horizontes Bt impermeáveis. Estes solos também têm sido caracterizados em seu conjunto como planossolos Solódicos (6-15% de saturação com sódio no complexo de troca de cátions) (IBGE 1996 apud Cunha 1994). Em geral, ocorre um horizonte A profundo (50 a 75 cm), bruno acinzentado escuro, arenoso, com estrutura granular muito fraca ou maciça. Apresenta reação ácida (pH 4,5 a 5,0), baixa a média capacidade de troca de cátions (2,5-4,0 me/100 g solo) e saturação de bases baixas (25 a 45%). Na parte inferior do perfil, constituindo o horizonte Bt, desenvolve-se uma camada que varia de franco-argilo-arenosa a franco argilosa de cor bruno acinzentado, e

com estrutura de blocos subangulares a angulares, com reação levemente ácida (pH 5,0 a 6,5) algumas vezes com níveis médios de salinidade. Possui de modo geral alta capacidade de troca de cátions (7 a 12 me/100 g solo) e saturação de bases entre 80-90%.

A camada síltico-argilosa situada à cerca de 2 metros de profundidade, relativamente impermeável, de cores acinzentadas, desenvolvida pela lixiviação das partículas mais finas, com 30 a 40 cm de espessura, provoca o desenvolvimento de concreções lateríticas e, provavelmente, seja a causa da acumulação d'água em inúmeras lagoas menores, que ocorrem acima da Barreira III (Tagliani et al. 1992).

Segundo Cunha (op.cit), o principal fator restritivo dessa barreira para uso agrícola é a péssima drenagem. Os sedimentos argilosos encontrados na camada inferior do solo conferem um acentuado hidromorfismo do solo, impedindo a drenagem das Dunas Obliteradas e Mantos de Aspersão Eólica sobrejacentes.

As análises de solo evidenciaram que o processo de dessalinização dessa barreira foi completo, exceto nas bordas para onde convergem as águas de drenagem. Nessas escarpas, o horizonte Bt pode apresentar condutividade elétrica alta. O autor mencionado anteriormente alerta que a salinização da camada argilosa ainda é um problema potencial, que pode contribuir com a salinização das camadas superficiais destes solos, se cultivados sob irrigação em culturas de sequeiro.

Em virtude dessas limitações, os solos da Barreira III são classificados na Classe III sd (restrições quanto ao solo e drenagem), o que limita sua capacidade de uso agrícola.

Dunas Vivas

As dunas marinhas (dunas transgressivas) constituem depósitos de areia quartzosas inconsolidadas, formando uma faixa contínua ao longo de toda a restinga. Estas dunas são bastante salientes e estão melhor representadas ao norte da barra da Lagoa do Peixe (4-5 km de largura média). São dunas barcanas com alturas superiores a 15 metros e, às vezes, com 2 km de extensão orientadas perpendicularmente à direção do vento NE dominante.

Estes depósitos arenosos, referidos na literatura como Barreira IV, foram formados no último ciclo glacial, completando o isolamento da Lagoa do Peixe do oceano. Atualmente avançam, em algumas partes, sobre a escarpa da Barreira III, sendo a causa do assoreamento da Lagoa do Peixe e das lagoas menores situadas ao norte da mesma. O alinhamento dessas pequenas lagoas costeiras atualmente isoladas, e sua morfologia semelhante, sugerem que estariam conectadas no passado, formando um único sistema lagunar com a Lagoa do Peixe, a qual parece encontrar-se em fase terminal deste processo evolutivo.

O solo desta barreira é constituído de um horizonte A cinzento claro, ácido (pH 5,0), totalmente arenoso (areia fina) sem consistência, com baixa capacidade de troca de cátions (1 me/100 g de solo) e alta saturação de bases (70%). A parte inferior do solo (C) é totalmente arenosa, e apresenta composição química semelhante ao horizonte A .

Com base nestas características os solos da Barreira IV foram classificados como areias quartzosas hidromórficas (Cunha 1994). Quanto a sua capacidade de uso agrícola, foram classificados na Classe VII sce (restrição de solo, clima e erosão). Esta é a maior feição geomorfológica da restinga sendo forte condicionante restritivo ao desenvolvimento econômico da região (Tagliani 1995).

Dunas Obliteradas

As Dunas Obliteradas constituem-se em extensos depósitos arenosos sobre a Barreira III. Estes ambientes deposicionais, denominados por Cunha 1994 (apud Tagliani 1995) de Lombadas, constituem-se, de acordo com este autor, de superfícies conservadas, por um período de oxidação intensa, que não sofreram processos erosivos e eólicos posteriores. O solo é caracterizado por um horizonte A, com sub horizontes A1 e A2 (E), muito arenoso, que varia entre 60 a 80 cm de espessura, de cor bruno amarelado (10 YR 5/6). O horizonte B apresenta cor vermelho amarelo (5 YR 5/6) dominante tendo características de ter passado por dois processos evolutivos. O primeiro seria a evolução em clima úmido que mobilizou todo o ferro disponível, seguido de uma estação muito quente para imobilizá-lo com a formação de hematitas. Nesse caso, o perfil teria

passado por um processo de laterização onde a constituição de todos os horizontes se torna semelhante. Com isto formou-se um solo de cor vermelha (2,5 YR 4/8) com óxidos de argilas imobilizados tendo sido removidas do perfil as bases de troca. O outro período de evolução ocorreu com clima úmido de temperaturas menores, que modelou o perfil atual, criando o horizonte A, com presença de resíduos orgânicos e lixiviando quase todo o ferro da superfície para as águas de drenagem e para o horizonte B.

As classificações destes solos apresentam uma certa divergência. Brasil (apud Cunha 1994) classifica-os como Podsólico Vermelho Amarelo, Sambroek como Plintic Luvisol e Cromic Acrisol. Já no sistema do IBGE enquadram-se na categoria de Plintossolo distrófico e eutrófico com argilas atividade baixa, abruptico e Areias Quartzosas Hidromórficas Húmicas. A classificação adotada por Tagliani (1995) segue o sistema de Cunha (op cit.) que classifica estes solos como areias quartzosas hidromórficas e Podzólico vermelho amarelo plíntico correspondendo à Classe VI scd (restrições inerentes ao solo, clima e drenagem).

Atualmente extensos cultivos de **Pinus spp.** assentam-se sobre esta unidade.

Mantos de Aspersão Eólica

Os mantos de aspersão eólica, de acordo com Cunha 1994 (apud Tagliani 1995), constituem-se de superfícies que sofreram desagregação e transporte eólico sobre a Barreira III, posteriormente a um período de oxidação intensa. Essas feições têm sua gênese associada a das dunas obliteradas, razão pela qual o referido autor as denomina também de Lombadas, fazendo a distinção de que estas sofreram processos eólicos posteriores, que resultaram na cor avermelhada e espessuras altamente variáveis destas feições, conferindo ao terreno uma configuração fortemente irregular.

Pelo fato de encontrarem-se assentados sobre a Barreira III, que se apresenta plana, argilosa e impermeável, os mantos de aspersão eólica facilitam a acumulação de água acima do lençol freático, formando um falso lençol acima da camada argilosa da Barreira III nos períodos de maior acumulação de água no inverno e primavera, funcionando como um componente

de estocagem superficial de água para o sistema. Os solos apresentam um horizonte A profundo, ácido (pH 4,8), bruno, com baixos teores de bases trocáveis (0,5 me/100 g), álico, baixa saturação de bases trocáveis (12 a 48%), baixo teor de carbono orgânico (0,2%) e textura arenosa. A espessura é extremamente variável. A camada inferior (IIC1, IIC2 e IIC3) é franco-argilo-arenosa, de cor acinzentado claro, possui maior acidez e menores teores em nutrientes. São incluídos na mesma categoria de solos das dunas obliteradas (Areias quartzosas hidromórficas e Podzólico vermelho amarelo plíntico). Esses sedimentos atribuídos já à Barreira III (IIC) evidenciam baixos níveis de nutrientes e alta acidez, com presença de alumínio trocável e saturação de bases trocáveis muito baixas (12%), ao que Cunha (op.cit.) atribui uma intensa lixiviação pelas águas de drenagem. Por estas características, as principais limitações desta unidade geomorfológica para o uso agropecuário refere-se à baixa capacidade de retenção de nutrientes e de água (durante o verão) em virtude do excessivo teor de areia fina. Por estas razões, os mantos de aspersão eólica, da mesma forma que as dunas obliteradas foram considerados na Classe VI sce (restrição quanto ao solo, clima e erosão).

Terraços Lagunares

Constituem-se de sedimentos de fundo de lagoas depositados segundo Cunha 1994 (apud Tagliani 1995), em condições de água salobra. De acordo com este autor, os terraços lagunares na restinga da Lagoa dos Patos ocorrem em locais onde existem indícios de ter havido antigos canais de comunicação com o mar.

Evidências recentes na plataforma continental do Rio Grande do Sul, baseadas em estruturas morfosedimentares atestam que a exposição destes terraços ocorreu já no Holoceno. Tais evidências, como rupturas de pendentes associadas a uma sedimentação bioclástica e de areia grossa, bem como a presença de concentrações de minerais pesados e depósitos de turfa, confirmam que o nível relativo do mar atingiu a cota de 5 metros aos 5100 anos, seguido de uma regressão que atingiu a cota dos 4 m acima do nível atual, a partir do qual o nível do mar começou a recuar até o nível atual (Correa et al.

1992). Esta hipótese concorda em parte com as projeções de Suguio (1985), que afirma que a regressão holocênica verificou-se a partir de 5500 anos atrás tendo sido marcada por duas oscilações rápidas do nível marinho, traduzidos por dois episódios de regressão-transgressão limitados, um há 3600 anos, que atingiu seu máximo a 2 m e outro há 2500 anos acima do nível atual, atingindo 1 m acima do nível atual. Esta hipótese tem sustentação na ocorrência desses depósitos lagunares atualmente emersos, cujas cotas atuais indicam antigos níveis de base.

Estas cotas diferem em pequena medida das apresentadas por Long (1988), que distingue na Planície Costeira do Rio Grande do Sul, cinco níveis de terraços lagunares. São, no entanto, só observados na região do Parque Nacional da Lagoa do Peixe e na sua zona de transição os terraços T4 e T5.

Os terraço lagunares 4 (T4) originaram-se a partir de deposição em ambientes aquáticos de baixa energia durante a mencionada estabilização da linha de costa verificada há 3600 anos atrás na cota de 0,5 m, constituindo atualmente ambientes sujeitos a alagamentos periódicos, nos períodos de maior pluviosidade no inverno e no final da primavera. Formaram-se a partir da deposição de um manto de areia fina ou silte com areia fina, de 1 a 1,5 m de espessura sobre os sedimentos argilosos da Planície Alta, ou sobre os sedimentos da Planície Média (Cunha 1994 apud Tagliani 1995). Sobre esse estrato assentam-se sedimentos de origem mais recente, constituídas de partículas argilosas ou siltosas, que ocorrem principalmente nas bordas do terraço, depositados pela redução da velocidade da água nas antigas margens lagunares.

Estas superfícies sedimentares possuem solos predominantemente gleyzados, ou seja, quase sempre saturados de água, verificando-se reações químicas na ausência de oxigênio. A estrutura do solo é caracterizada por um horizonte A profundo (50 cm), ácido ou alcalino (com pH entre 4,6 e 8,0), com médio teor de carbono orgânico, sódico na parte inferior (mais de 15% de Na) e saturação de bases trocáveis entre 40-60%. Situa-se sobre uma camada arenosa (C1 e C2) de cor cinzento claro, levemente ácida ou alcalina sódica, com saturação de bases trocáveis entre 60-100% e normalmente

salina. A camada inferior tende à argilosa (Barreira III) e apresenta-se salina com alta saturação de sódio trocável na maior parte.

Apesar de arenosos e com ocorrências localizadas de altos teores de sais e sódio trocável, os solos são, em geral, férteis. O uso agrícola, no entanto, requer um elevado grau de manejo para controle de irrigação e drenagem, razão pela qual estes terraços foram considerados com restrição inerentes à drenagem quanto a sua capacidade de uso agrícola, com possibilidade de alcançar classe III (restrições inerentes ao solo) através de técnicas de melhoramento.

Segundo Tagliani (1995), os terraços lagunares 5 (banhados permanentes) correspondendo ao nível atual de deposição, são constituídos por camadas argilosas, silicosas e até orgânicas, sobre areias holocênicas. Em alguns casos podem estar depositados sobre sedimentos pleistocênicos da Barreira III ou da Planície Média, tendo sido formados nesses casos pela colmatação de antigos leitos de rios ou lagoas. Quando estes terraços são depositados em ambientes marinhos ou estuarinos, encontram-se colonizados por vegetação halófita. Desempenham uma função de regulação hidrológica, absorvendo a água de escoamento superficial, liberando de forma lenta e contínua para os corpos de água costeiros. Estes terraços são freqüentemente cobertos por água durante o inverno, aumentando consideravelmente a superfície lagunar.

Os solos são hidromórficos, caracterizados por um horizonte A cinzento arenoso, sem consistência, ácido ou neutro, dependendo da localização. Toda a constituição química é dependente do grau de salinização a que se encontram submetidos, e são classificados como Areias quartzosas hidromórficas ou solos halomórficos (salinos) denominados de Solonchak.

5.1.3. HIDROGRAFIA/HIDROLOGIA

5.1.3.1. LIMNOLOGIA

A Restinga da Lagoa dos Patos é marcada por uma série de lagoas costeiras em forma de rosário em adiantado processo evolutivo.

Na área do PARNA salienta-se a presença da Lagoa do Peixe, na verdade uma laguna, pois apresenta na maior parte do ano, uma comunicação com o mar. Esta laguna está situada entre 31º 26' S 51º 10' W e 31º 14' S 50º 54' W (Resende 1988), com sua maior parte no município de Tavares e porção menor no município de Mostardas. Ao norte da Unidade de Conservação ainda existem duas lagoas de água doce (Lagoa Veiana e Pai João). Rodeando e interligando estas lagunas existem marismas e banhados de água doce.

Ao norte da UC está situada a Lagoa do Fundo que, embora faça parte do complexo de lagoas da área e seja importante para o sistema, uma vez que a drenagem desta é recebida pelas lagoas Veiana e Pai João, ficou fora dos limites da Unidade de Conservação, embora dentro de seu entorno.

Tanto ao norte como no sul do Parque, próximo aos seus limites, existem barragens construídas com a finalidade de controlar a entrada e saída de água dos campos e áreas de plantio de arroz que podem estar causando sérias alterações no sistema hidrológico do Parque uma vez que condicionam a drenagem dos banhados aí existentes.

5.1.3.1.1. LAGOA DO PEIXE

Segundo Müller (1989), a Lagoa do Peixe comporta-se como um ambiente lagunar-estuarino semi-fechado, onde ocorrem trocas e variações nas características físico-químicas, intercâmbios com os sistemas vizinhos, ecótonos e elevada dinâmica. Com comprimento de 35 km, largura média de 1 km e forma cordiforme caracteriza-se por baixas profundidades (Resende & Lewemberg 1987), sendo um local propício para a alimentação das aves. Profundidades mais elevadas somente são encontradas no canal que liga a laguna ao oceano.

A comunicação com o mar ocorre normalmente durante os meses de inverno e primavera, a qual se mantém normalmente até o verão (fim de dezembro, início de janeiro). A oclusão da barra ocorre pela deposição de

areia na sua desembocadura ocasionada pela predominância dos ventos quentes de norte e nordeste. No inverno (normalmente no mês de agosto), quando os níveis de precipitação tornam-se mais elevados, ocorre a inundação das marismas e campos que situam-se nas suas margens. É durante este período que efetua-se a abertura artificial da barra por meio de máquinas, uma vez que a abertura natural que ocorre esporadicamente. Este processo artificial de abertura da barra é efetuado atualmente por pressão dos agricultores-pecuaristas da região sobre o IBAMA e a Prefeitura de Tavares, uma vez que suas terras ficam com as áreas de pasto e de plantio completamente inundadas. Muitos queixam-se de que quando a abertura da barra é retardada sofrem grandes prejuízos com a morte de gado. Nos anos em que ocorrem elevados índices pluviométricos, como em 1997, a barra pode não fechar devido à forte drenagem continental que impede a deposição sedimentar na sua desembocadura.

É esta comunicação periódica com o mar que possibilita as migrações de inúmeras espécies anádromas e catádromas, além de definir um ambiente propício para pouso de aves na rota migração entre os Estados Unidos e Patagônia e para outras aves residentes. Resende (op.cit.) concluiu que a Lagoa do Peixe é local de invernada para parte da população dessas aves, e também importante local para o processo de muda das penas de diversas espécies. É neste ambiente que também muitas espécies reproduzem.

Pela sua grande extensão e tendência a compartimentalização, a laguna possui nomes para cada um de seus setores fornecidos no Anexo 14.

Em decorrência do seu formato e desembocadura central, a hidrodinâmica da lagoa depende basicamente do regime de ventos predominante. Quando da abertura da barra e predominância de ventos Sul e Sudeste, ocorre a entrada de água salgada na lagoa. Já, com a barra fechada, na época de maior precipitação, há uma diminuição da salinidade (Polette & Tagliani 1990). Devido a sua baixa profundidade, a mistura irá ocorrer rapidamente pela ação do vento em toda a coluna de água. Segundo o padrão de distribuição de salinidade, diferenciam-se três regiões: a porção norte, limnética devido às margens irregulares funcionarem como barreira à água salgada; a porção do canal da barra, euhalina e a porção centro–sul, mixohalina.

Segundo Truccolo (1993), a Lagoa do Peixe apresenta vários padrões mensais de salinidade, sendo que a porção sul é a que demonstra a maior amplitude de variação. Segundo Knak (1998), as salinidades médias das águas superficiais da laguna durante o período de 1991 à 1996, apresentaram-se mais elevadas no verão e outono (23,6 e 24,5 respectivamente) significativamente diferentes das mais baixas obtidas no inverno e primavera (9,6 e 12,5 respectivamente). Durante o verão a salinidade é incrementada, podendo chegar a condições hipersalinas pela forte evaporação ocasionada pelas baixas profundidades que ocorrem nesta época. Salinidades máximas de 42 foram alcançadas no outono de 1991 na região próxima à barra. Entretanto, salinidades também elevadas de 30 e 34 foram determinadas nos meses de inverno e primavera respectivamente. Valores iguais ou inferiores a 2 ocorreram em todas as estações. As salinidades médias mais elevadas foram encontradas no canal da barra da laguna.

A temperatura superficial da água apresentou médias de 22,9^{o} C com diferenças significativas entre os anos de estudo. Entre os diferentes locais as diferenças na temperatura são decorrentes das maiores ou menores profundidades (Knak op.cit.).

O nível de água da laguna variou de 0 cm a 65 cm no período de estudo, com média 29,7 cm. Exceção é o canal que pode atingir até 2 m de profundidade durante o inverno. A variação do nível de água aumenta progressivamente em direção à margem oeste diminuindo novamente quando bem próximo a esta. Constatou-se que a hidrodinâmica da laguna é controlada pelo regime de ventos (intensidade e direção) bem como pela precipitação. Grandes extensões da margem leste (300 a 400 m) podem ficar expostas durante o dia uma vez que os ventos predominantes (norte e nordeste), aumentando de intensidade no decorrer do período, empurram a massa de água em direção à margem oeste. No período da noite, com a diminuição da intensidade dos mesmos, as águas tendem a voltar, inundando as áreas que haviam ficado expostas. Fato semelhante, porém mais raro, ocorre em períodos de baixa precipitação com o vento sul, uma vez que devido à pequena ou inexistente drenagem dos banhados e arroios que descem da barreira e terraços marinhos, os fundos da ponta sul da laguna ficam expostos aumentando a profundidade das áreas situadas mais ao norte. A diminuição do

índice pluviométrico nas estações quentes associada ao fechamento natural da barra pode causar a evaporação total da água do sistema (Knak op.cit).

A transparência da água, devido às baixas profundidades, depende quase que unicamente dos ventos que recolocam em suspensão os sedimentos finos. A região da barra, por ser uma área mais aberta, apresenta maiores variações na transparência da água do que no extremo sul da laguna, embora lá as profundidades sejam maiores e exista nas imediações um pequeno canal de drenagem dos banhados adjacentes.

A composição dos sedimentos é pouco variável. Praticamente todas as margens, bancos e planos de maré regularmente alagados são formados de sedimentos arenosos. Nas desembocaduras de arroios, nas proximidades dos extensos marismas e banhados, no canal principal e nas áreas providas de macrófitas submersas, o sedimento torna-se mais lodoso, pela contribuição de material fino e detritos. A concentração de material em suspensão tende a crescer em direção ao norte, devido principalmente à pouca profundidade da laguna e ao aporte continental de sedimentos.

Esta laguna, com pouca influência da maré astronômica apresenta baixos níveis de nutrientes, oxigênio dissolvido próximo à saturação e ausência de efeitos resultantes da ação antrópica (Truccolo et al. 1992).

5.1.3.1.2. LAGOAS DE ÁGUA DOCE (VEIANA E PAI JOÃO)

Os levantamentos das Lagoas Veiana e Pai João ainda não foram realizados. Por ser a Lagoa do Peixe muito mais expressiva dentro do sistema, o estudo das lagoas de água doce ficou para fase posterior. Esses estudos, no entanto, são prioritários já que grande parte do recurso hídrico da Lagoa do Peixe provém da drenagem destas lagoas de água doce.

Até o momento tem-se conhecimento do trabalho realizado por Lanzer & Shafer 1987 (apud Tagliani 1995) sobre a malacofauna das lagoas dulceaquícolas do Subsistema Restinga Litorâneo. Os autores citados acima mencionam que essas se constituem em importantes corredores genéticos e por isto são também importantes dentro do Subsistema.

Colares (1996) no estudo ecológico de **Lutra longicaudis** (lontra) no Parque Nacional da Lagoa do Peixe faz uma pequena descrição destas lagoas.

A Lagoa do Pai João, segundo o autor op cit., trata-se de uma lagoa com presença de barranco na margem direita com aproximadamente 4 m de altura, com cobertura vegetal de grande porte e extensão de 3 km. Em alguns locais, esta margem apresenta uma vegetação submersa e emergente muito intensa. A margem esquerda apresenta barrancos com 0,20 m de altura e com vegetação rasteira, principalmente gramíneas, sendo que em alguns pontos apresenta-se em forma de banhados.

A Lagoa Veiana apresenta características semelhantes à anterior, sendo que, no entanto, a margem esquerda é formada totalmente por banhados. Vale dizer que enquanto na margem direita da Lagoa do Pai João a vegetação do barranco tem comunicação direta com a água, o barranco da margem direita da Lagoa Veiana está localizado a 5 m da água, sendo que o espaço compreendido entre a água e a vegetação está tomado por vegetação rasteira, composta predominantemente de gramíneas.

5.1.4. OCEANOGRAFIA

As informações oceanográficas a respeito das correntes e composição química da água do mar relatadas a seguir são de Seeliger et al. (1997).Todas as citações feitas são encontradas na obra acima.

5.1.4.1. CORRENTES

A plataforma continental sul brasileira apresenta uma alta complexidade em termos oceanográficos devido à presença de massas de água de características diversas (Miranda 1973, Castello at al. 1990). Nesta área, situada na margem oeste da Convergência Subtropical, há a interação de águas provenientes do norte através da Corrente do Brasil que flui em direção às altas latitudes do hemisfério sul, com águas vindas do sul através da Corrente das

Malvinas e, ainda, com os aportes continentais da Lagoa dos Patos e do Rio de la Plata.

A Corrente do Brasil é a corrente superficial de contorno oeste associada ao Giro Subtropical do Atlântico Sul (GSAS), que se origina em baixas latitudes, como uma corrente superficial quente e halina e que se estende por uma distância de aproximadamente 3800 km, carregando águas de origem tropical e subtropical ao longo da margem continental sul-americana, podendo ocorrer em áreas rasas (sobre a plataforma ou próximo à quebra desta) (Fuglister 1960, DHN 1972) até uma região em torno de 38^{o} S, onde ocorre o encontro com a Corrente das Malvinas (CM), um ramo norte da Corrente Circumpolar Antártica (CCA), que carrega água de origem subantártica (Gordon & Greengrove 1986, Matano & Philander 1993). Ao longo desta trajetória, interage com vários processos atmosféricos e oceânicos de escala local e regional, tornando-se mais fria, menos salina, mais densa e conseqüentemente mais profunda conforme se dirige para o sul.

A Água Tropical (AT) da CB apresenta temperatura maior que 20^{o} C e salinidade superior a 36 (Emilsson 1961). Já, o ramo costeiro da Corrente das Malvinas, transportando a Água Subantártica (ASA) possui temperatura entre 4 a 15^{o} C e salinidade entre 33,70 e 34,15 (Sverdrup et al. 1942, Thomsen 1962). A Água Subantártica tem sua maior penetração nos períodos de inverno e primavera, quando a Água Tropical tem sua menor ocorrência, conseqüência dos regimes de circulação atmosférica e oceânica. A convergência e a mistura destas águas formam a Água Subtropical (AST) com temperatura entre 10 e 20^{o} C e salinidade entre 35 e 36, também chamada de Água Central do Atlântico Sul (Sverdrup et al. 1942), cuja frente varia sazonalmente. O limite norte da Convergência flutua sobre a plataforma, entre 30^{o} S no inverno (Emillson 1961, Castello & Möller Jr. 1977) e 46^{o} S no verão (Legeckis & Gordon 1982).

A Água Costeira (AC) é formada pela mistura destas águas oceânicas com os aportes continentais do Rio de la Plata e, em menor escala, da Lagoa dos Patos, os quais estão diretamente relacionados ao tamanho das bacias de drenagem e ao regime de chuvas da região (Miranda 1973, Filmann 1990). O fim do inverno e início da primavera são as épocas do ano de maior

precipitação pluviométrica no sul do Brasil e, conseqüentemente, o período em que a descarga de água doce da Lagoa dos Patos atinge seu máximo no ano (Castello & Möller Jr. op.cit.). O verão é menos chuvoso e assim de menor vazão. A bacia do Rio de la Plata alterna períodos de maior precipitação ao longo do ano (Nagy & Blanco 1987), sendo este no inverno e primavera (junho a outubro) no rio Uruguai, e no verão e o outono (fevereiro a junho) no rio Paraná.

Em contraste com a zona oceânica, o transporte de água sobre a plataforma continental é grandemente influenciado pelo impacto das correntes de costa nas feições topográficas costeiras, embora o regime de ventos também tenha importância na circulação. As grandes variações na velocidade da corrente seguem comportamento sazonal e distribuição dos regimes de vento ao longo da margem continental (Luedemann 1971, 1978; Pereira 1977), enquanto pequenas mudanças da velocidade das correntes são associadas com condições atmosféricas resultantes da passagem de frentes frias em intervalos de 2 a 10 dias.

5.1.4.2. Composição Química das Diferentes Massas de Água

A distribuição das águas na região sul do Brasil obedece a um padrão sazonal e sua dinâmica influencia, diretamente, no balanço de nutrientes dissolvidos para a região (Filmann 1990), pois cada massa de água possui uma composição química característica, resultado de sua origem e de processos biogeoquímicos que sofre ao longo de seu deslocamento. A combinação destes fatores físicos e químicos promove condições favoráveis à produção primária (Hubold 1980 a, b; Ciotti 1990), fato este que se reflete, em última análise, na alta produtividade pesqueira, tanto de peixes demersais (Haimovici et al. 1989), quanto pelágicos (Castello et al. 1990).

Estudos realizados nos últimos 30 anos na região do Atlântico Sudocidental (Castello & Möller Jr. 1977; Filmann 1990) concluem que a Água Subantártica e a Água Costeira têm papel importante em termos de nutrientes para a região, que juntamente com a luz (Ciotti 1990), são de fundamental importância para a produtividade da plataforma sul do Brasil.

Resultados do projeto "Estudo do Ecossistema Pelágico do Extremo Sul do Brasil" (ECOPEL), constituído de 4 cruzeiros realizados na primavera de 1987 (ECOPEL I), inverno de 1988 (ECOPEL II), verão de 1990 (ECOPEL III) e outono de 1991 (ECOPEL IV) entre as latitudes de 31^{o} 30' S e 34^{o} 30' S ratificam a importância da Água Subantática e Costeira para a região. Estando o Parque Nacional da Lagoa do Peixe entre 31^{o} 00' S e 31^{o} 29' S, as informações fornecidas por estes estudos podem perfeitamente ser extrapoladas para a parte oceânica adjacente ao PARNA.

As características químicas da água da plataforma dependem grandemente da drenagem continental e da influência das diferentes massas de água em cada estação (Magliocca 1971, 1973; Castello & Möller 1977; Hartmann et al. 1980; Hubold 1980 a, b; Kantin 1982, 1983; Kantin et al. 1982; Maglioca et al. 1982; Dohms 1983; Carreto et al. 1986; Filmann 1990). As trocas entre a coluna água-sedimento, assimilação, remineralização e processos de enriquecimento definem as características químicas de cada massa de água.

A Corrente do Brasil (CB) é caracterizada por Água Tropical (AT) oligotrófica que alcança a costa sul brasileira a maior parte do ano. A baixa média na concentração de nutrientes dissolvidos (fosfato 0,31 μM, nitrito 0,09 μM, nitrato 1,43 μM, amônio 0,78 μM, silicato 4,83 μM,) e a baixa média total de matéria em suspensão (4,45-5,96 mg l^{-1}) nesta água, indicam a falta de enriquecimento de drenagem continental. Em contraste, a Água Subantártica (ASA) representa uma importante fonte de nutrientes para as águas da plataforma. Especialmente durante o inverno, a adição de altas concentrações de nitrato dissolvido, amônio, fosfato e silicato, com concentrações máximas de 11,1 μM, 6,6 μM, 1,1 μM, e 10,0 μM, respectivamente, permitem a produção primária sobre a plataforma (Filmann 1990, Ciotti 1990, Sales Dias 1994).

A drenagem continental do Rio de la Plata e da Lagoa dos Patos influenciam as características químicas da Água Costeira (AC) sobre a plataforma. Em conseqüência, tanto o curto espaço de tempo como as mudanças sazonais no volume e composição da drenagem causam alta variabilidade nos parâmetros químicos da AC. A concentração média de oxigênio dissolvido (8,18 mg l^{-1}) e níveis de saturação (96,06%) são mais altos do que as outras massas de água, entretanto, valores extremamente baixos (3,06 mg l^{-1})

podem ocorrer na primavera e o pH (7,78-8,80) pode também flutuar consideravelmente. A média total de material em suspensão (maior que 16 mgl^{1}) e silicato (23,10 μM) são mais altos na Água Costeira. As geralmente baixas concentrações de nitrato (2,61 μM) e razão N:P indicam que o nitrogênio pode ser limitante para a produção primária.

A Água Subtropical (AST) é a maior fonte de nitrato dissolvido, com uma concentração média de 9,29 μM, e uma variação entre 0,22 e 26,28 μM. Esta água também é rica em fosfato inorgânico dissolvido (média de 0,73 μM, com máximo de 1,81 μM), enquanto as concentrações médias de nitrito (0,08 μM e amônio (0,74 μM) são baixas. A concentração de matéria em suspensão (4 mg l^{-1}) da Água Subtropical funda é baixa. A oxidação da matéria orgânica durante o transporte conduz a baixos níveis de oxigênio dissolvido (média de 6, mg l^{-1}) e nível de saturação de oxigênio de aproximadamente 79%, os quais também resultam no aumento dos valores de nitrato. A influência da AST na plataforma continental é fortemente dependente da direção dos ventos dominantes já que a grande profundidade destas águas obstruem os processos de entrada. Os nutriente raramente alcançam a zona eufótica (Filmann 1990).

5.1.4.3.Temperatura da Água Superficial

A Temperatura Superficial do Mar (TSM) possui grande importância no estudo dos processos de interação oceano-atmosfera e relações com as condições climáticas regionais (Podesta et al. 1991).

A variabilidade da TSM na região sul do Brasil é particularmente caracterizada pela sua proximidade com a Zona de Convergência Subtropical, onde águas quentes e salinas da Corrente do Brasil encontram as águas frias e menos salinas da Corrente das Malvinas (Belém & Garcia 1993). Esta região corresponde ao limite oeste do Giro Subtropical do Atlântico Sul possuindo uma marcante influência nos processos climáticos da costa sul (Podesta et al. 1991).

Em grande parte do Atlântico Sul, a variabilidade da TSM é dominada por um ciclo anual, onde os padrões de temperatura se repetem em 12 meses num mesmo ponto (Provost et al. 1992). A intensidade desta variação

é dependente da energia associada aos processos físicos envolvidos. No caso da região sul do Brasil, dois regimes hidrográficos dominantes são identificados (Podesta et al. 1991).

1-A Corrente do Brasil flui para o sul ao longo da margem continental, trazendo águas tropicais quentes e salinas, e se separa da costa em direção à região oceânica em torno dos 36^0 S de latitude.

2-As águas subantárticas frias e menos salinas da Corrente das Malvinas fluem na direção norte ao longo da costa Argentina, por sobre o talude até encontrar a Corrente do Brasil na região da Convergência Subtropical, onde deflete em direção oeste juntamente com a Corrente do Brasil.

Dados da Temperatura Superficial do Mar (TSM) obtidos por navios de oportunidade durante 30 anos (1946-1979) em águas brasileiras entre as latitudes 28^o S 35^o S foram examinados em conjunto com MCSST (Multichannel Very High Resolution Radiometer) durante o período de 1981-1989 por Belém (1993).

Belém e Garcia (1993) utilizaram como índice de exclusão para a TSM observada, os valores de 8^o C mínimo e 28^o C máximo, independente do mês analisado. No entanto, Podesta et al. (1991) encontrou valores menores que 8^o C na região sob influência da Corrente das Malvinas, e Provost et al. (1992) assumem os 34^o S de latitude como o limite superior de anéis frios que se desprendem da zona de Convergência Subtropical. Portanto, valores menores que o limite de 8^o C poderiam ser encontrados ao acaso na parte mais sul da região estudada. Os limites estabelecidos com um nível de confiança de 99%, neste caso, assumem que a probabilidade de se observar temperaturas muito frias ao acaso, fora do normal para a região, é de 0,5%, da mesma forma para águas muito quentes (limite superior) Análise inicial da temperatura superficial

revelou uma pequena distinção entre a parte norte e sul da região estudada durante os meses de inverno. Lima Jr. (1992) também encontrou variações latitudinais da TSM para uma mesma estação, influenciada por três sistemas distintos, evidenciáveis principalmente no inverno: a parte norte, acima dos 32^{o} S com forte dominância de águas quentes da corrente do Brasil, (2) a parte central, na altura da desembocadura da Lagoa dos Patos e sob influência de sua descarga fluvial (Castello & Moller 1977), (3) e a parte sul, com expressiva contribuição das águas do Rio da Prata e do ramo costeiro das Malvinas.

Baseados nestes dados, e para descentralizar melhor as variações sazonais da TSM, foram escolhidas 3 regiões distintas e representativas dos processos hidrográficos na área de estudo. Com subdivisões de 2 por 2 graus de tamanho estão distribuídas ao longo da plataforma sul do Brasil. A região 1 ficou compreendida entre 29^{o} S - 31^{o} S e 49^{o} W - 47^{o} W, a região 2 entre 31^{o} S - 33^{o} S e 51^{o} W - 49^{o} W, e a região 3 entre 33^{o} S - 35^{o} S 52^{o} W - 51^{o} W.

Belém (1993) conclui que a região sul do Brasil é dominada quase que totalmente pela Corrente do Brasil, sendo esta dominância menos intensa na área mais ao sul durante os meses de inverno. Conclui também que o campo superficial de temperatura do mar na região estudada varia espacialmente nos meses de inverno. Na região mais ao norte, mesmo durante o inverno, existe forte dominância de águas quentes da Corrente do Brasil, enquanto que na área mais ao sul, a amplitude do sinal anual mostra uma intrusão mais efetiva de águas frias nos meses de julho e agosto. O mês com temperaturas mais altas observadas foi fevereiro. Desta forma, pôde concluir que a probabilidade de se observar temperaturas menores que 18^{o} C acima dos 30^{o} S de latitude, mesmo nos meses de inverno, é muito baixa, revelando assim um possível limite de influência da Corrente do Brasil (Tabela 5-1).

Tabela 5-1 – Valores de TSM, na forma agrupada, obtidos por navios, no período de 1946 1979. Tabela modificada por Belém (1993).

REGIÃO I			
MÊS	TSM	DESVIO PADRÃO	NÚMERO DE OBS.
1	24,3	0,11	32
2	25,1	0,08	41
3	24,8	0,08	38
4	23,1	0,68	41
5	21,8	1,24	34
6	20,3	1,55	26
7	18,8	3,81	30
8	18,6	2,21	40
9	19,0	4,19	32
10	20,0	0,86	39
11	21,3	0,35	32
12	22,8	0,22	28

REGIÃO II			
MÊS	TSM	DESVIO PADRÃO	NÚMERO DE OBS.
1	23,3	0,14	41
2	24,1	0,18	48
3	23,7	0,35	48
4	21,8	0,54	54
5	19,7	1,90	42
6	17,7	1,55	44
7	16,2	5,38	49
8	15,6	2,95	44
9	16,1	2,02	46
10	18,0	1,90	52
11	19,6	0,47	51
12	21,6	0,20	45

REGIÀO IIII			
MÊS	TSM	DESVIO PADRÃO	NÚMERO DE OBS.
1	22,2	0,39	34
2	23,0	0,09	44
3	22,3	0,25	54
4	20,0	0,83	49
5	17,7	0,36	32
6	14,5	8,64	57
7	13,3	1,59	39
8	12,5	2,49	57
9	13,5	0,62	32
10	15,8	0,42	33
11	18,2	0,36	33
12	20,6	0,24	28

5.2. CARACTERIZAÇÃO DOS AMBIENTES NATURAIS

Parte das informações descritas neste item baseiam-se em estudos realizados anteriormente ou em andamento, quando da execução deste Plano de Manejo, motivo pelo qual, na maior parte dos casos, não foi empregada a metodologia da Avaliação Ecológica Rápida como recomendado.

5.2.1. VEGETAÇÃO

5.2.1.1. FITOPLÂNCTON DA LAGOA DO PEIXE

As informações existentes sobre as espécies fitoplanctônicas da Lagoa do Peixe restringem-se aos estudos iniciados em 1990 e, nem todos concluídos por falta de recursos, pela Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul.

Pelos trabalhos publicados sabe-se que:

-Das Cianofíceas encontradas na Lagoa do Peixe em dezembro de 1990 e abril de 1991, período de seca e enchente respectivamente, foram identificados 29 táxons específicos e infra-específicos distribuídos em 4 famílias e 12 gêneros. A família Chroococcacea apresentou maior representatividade quanto ao número de táxons ocorrentes, totalizando 14. Seguiram-se as famílias Oscillatoriaceae com onze, Nostocaceae com 3 e Pleurocapsaceae com apenas 1. Dentre os táxons identificados, 8 não haviam ainda sido registrados para o Estado do Rio Grande do Sul e, destes, 1 constitui-se em primeira citação de ocorrência para o Brasil (Werner & Rosa 1993)

- Dos táxons identificados de Chlorococcales, os gêneros que apresentaram maior número de espécies, variedades e formas taxonômicas foram **Coelastrum**, **Scenedesmus** e **Pediastrum**. Quanto à presença, destacam-se **Pediastrum duplex** Meyen var. duplex, **P. angulosum** (Ehrenberg) Meneghini e **Dimorphococcus lunatus** A . Braun.. A maior riqueza de espécies do grupo foi encontrada em partes da laguna com água doce ou naquelas cuja situação geográfica determina variações de salinidade menos

intensas e maior influência de contribuintes de águas continentais (Rosa et al. 1993).

-O grupo das desmídias mostrou-se bem representado em águas com salinidade próxima a zero, confirmando o registrado na literatura. A maior representatividade destas micro-algas comparativamente às demais ocorreu somente em amostragens obtidas junto ao extremo sul da laguna que se constitui em um ambiente interligado a banhados, e que, na ocasião (abril de 1991), apresentava uma “floresta” submersa de carofíceas. Foram identificadas até o momento 29 táxons entre espécies, variedades e formas, sendo que, destes, cerca de 31% constituem-se em novas citações de ocorrência para o Estado do Rio Grande do Sul (Ungaretti et al. 1993).

5.2.1.2. ALGAS BENTÔNICAS E FANERÓGAMAS SUBMERSAS DA LAGOA DO PEIXE

As fanerógamas submersas, ainda que pouco usadas de forma direta pelos organismos consumidores, entram na cadeia trófica principalmente via detritos constituindo-se na maior fonte de alimento dos ambientes estuarinos (McRoy 1966, Zieman 1968, Mann 1972, Zieman & Zieman 1989, Gambi et al. 1992). As pradarias são zona de criação (Schulthorpe 1967), ambiente de desova e habitat de vários peixes e crustáceos costeiros e estuariais, alguns de interesse econômico (tainha, camarão, siri) sendo a densidade e o número diretamente relacionados à biomassa destas pradarias (Edgar & Robertson 1992). Constatou-se também que diferenças marcantes na quantidade e diversidade das espécies animais são encontradas entre locais com e sem vegetação (Sogard & Able 1991) evidenciando mais uma vez a importância ecológica destas plantas.

Amostras da vegetação submersa foram coletadas mensalmente na Lagoa do Peixe ao longo de duas transversais, uma no local conhecido como Chica (extremo sul da laguna) e outra na região da barra, durante o período compreendido entre janeiro de 1991 à dezembro de 1996. Na transversal da barra foram demarcados 10 pontos de amostragem e na da porção sul 3 pontos, a uma distância de 200 m um do outro. Em cada ponto foram coletadas no mínimo 3 amostras a fim de permitir o cálculo de uma média

confiável. O amostrador usado foi um quadrado de 0,25 x 0,25 m de lado, uma vez que testes preliminares demonstraram não haver diferenças significativas nos dados de biomassa obtidos com amostradores maiores. O material de cada quadrado foi recolhido com a mão e armazenado em sacos plásticos devidamente etiquetados sendo transportados para laboratório em caixas de isopor. Em laboratório o material foi lavado em peneira com malha de 1 mm, separando-se a fanerógama de outras espécies presentes. As plantas de **Ruppia maritima** L. foram divididas nas porções aérea (folhas e caules verticais) e subterrânea (raízes e caules horizontais). Para determinação da biomassa todo o material coletado e devidamente separado foi seco a 105^{o}C por 24 h sendo posteriormente pesado em balança de precisão com quatro casas decimais, com o resultado expresso em gps/m^{2}. As amostras da região da barra da laguna do verão de 1991 foram apenas separadas da vegetação acompanhante, sem a separação em partes aéreas e subterrâneas.

A distribuição das pradarias foi determinada visualmente pelo percurso a pé em vários locais da porção estudada da laguna.

Dados abióticos como temperatura superficial da água, salinidade, profundidade e turbidez foram registrados em cada ponto de coleta. Dados diários de temperatura e salinidade, embora meta prioritária neste estudo, só foram obtidos esporadicamente para alguns meses devido a dificuldade para coleta dos mesmos. Monitorou-se também, durante o período de coletas, a situação da barra da laguna.

O estudo revelou que na Lagoa do Peixe são encontradas as fanerógamas submersas **Ruppia maritima**, **Zannichellia palustris** e **Potamogeton sp.** confirmando as observações de Cafruni (1983). Estas espécies são as mesmas observadas na Lagoa dos Patos formando pradarias em diversas enseadas protegidas do estuário.(Capítoli et al. 1978, Cafruni 1983, Bemvenuti 1983, Asmus 1984). São encontradas associadas a algas bentônicas dos gêneros Enteromorpha, Ulva e outras menos expressivas ainda não identificadas, bem como a algas cianofíceas.

A espécie dominante é **Ruppia maritima**, estando **Zannichellia palustris**, **Potamogeton sp**. e outros gêneros de água doce

restritos às extremidades da laguna e a zonas próximas à desembocadura de arroios onde os teores salinos são mais baixos.

Constatou-se que **R. maritima** por ter ampla tolerância a variações de salinidade pode distribuir-se por toda a laguna como ocorreu em janeiro 1991 com plantas apresentando longos caules verticais com flores. Na região da barra as pradarias apresentavam distribuição em manchas a partir de aproximadamente 300 m da margem leste das marismas, aumentando em densidade até a margem oposta onde tomavam um aspecto compacto e homogêneo como um extenso tapete. **R. maritima** foi a única fanerógama submersa aí encontrada. Distribuição semelhante foi notada no sul da laguna o que pode ser explicado pela possibilidade de dessecação que existe na margem leste da mesma devido as massas de água serem empurradas pelos ventos para a margem oposta, expondo as pradarias.

A biomassa máxima constatada no período de estudo (janeiro de 1991) foi de 82,80 gps/m^2 em um dos pontos mais à oeste da barra com média na área de 36,61 gps/m^2. Da ilha em direção à barra da laguna, a biomassa média foi de apenas 3,96 gps/m^2. A biomassa de algas no mesmo período teve média de 15,95 gps/m^2 (entre margem oeste e ilha), sendo a biomassa máxima de 46,70 gps/m^2, representada principalmente por algas do Gênero Enteromorpha.

Diferenças na duração do ciclo de vida das fanerógamas foram observados na laguna, entre a região da barra e a ponta sul. Enquanto no sul existia uma grande pradaria de **Ruppia maritima,** na barra, já não ocorria nenhum tipo de vegetação, denotando que algum fator ambiental ou mesmo um conjunto de fatores é responsável pelo início da senescência das pradarias em um local antes do outro.

No ano de 1992 a biomassa média de **R. maritima** na área da barra (entre ilha e margem oeste) diminuiu significativamente, ficando em 2,37 gps/m^2 no mês de outubro, 2,56 gps/m^2 em novembro e 3,56 gps/m^2 em dezembro. Já na ponta sul foi bem mais elevada (28,92 gps/m^2) no mês de dezembro, embora inferior ao ano anterior.

Do ano de 1993 até 1996 **R. maritima** não mais apareceu na área da barra. O fundo apresentou-se completamente limpo. Esporadicamente

encontravam-se algumas algas que, pela falta de substrato, estavam crescendo sobre o molusco **Heleobia australis.** No extremo sul da laguna, entretanto, **R. maritima** foi encontrada com biomassa média de 0,56 g ps/$m^{2.}$

Apesar da biomassa de **R. maritima** na Lagoa do Peixe, no ano de 1991, parecer elevada, valores de até 236,1 gps/m^2 , com média de 30,3 gps/m^2 foram encontrados por Moreno (1994) para o estuário da Lagoa dos Patos, embora a mesma autora cite que valores entre 1,6 a 20,0 gps/m^2 são mais freqüentes.

O aparecimento ou não das pradarias, os locais de ocorrência bem como, as variações de biomassa entre diferentes anos, ainda não é completamente entendido, o que também ocorre no estuário da Lagoa dos Patos (Cafruni 1983, Moreno 1994).

Zannichellia palustris foi encontrada na Lagoa do Peixe, com maiores biomassas no extremo sul da laguna. Na área da barra a mesma nunca foi observada, devido provavelmente às salinidades que, neste local, são mais elevadas. **Z. palustris** foi estuda quanto a sua variabilidade morfológica ocorrendo sua primeira citação para a Lagoa do Peixe (Maisonave et al. 1995).

5.2.1.3. VEGETAÇÃO DAS DUNAS

As dunas são feições naturais da maioria das praias arenosas do mundo que recebem contínuos aportes de areias, transportadas pelos ventos dominantes. O principal papel desempenhado pelos sitemas de dunas costeiras é na manutenção da integridade da morfologia da costa, pois atuam como barreiras dinâmicas contra a ação de ondas e tempestades. Embora pouco produtivas devido ao substrato pobre em nutrientes, constituem habitats para numerosas espécies de insetos, répteis, pequenos mamíferos, e locais para nidificação de algumas aves marinhas (Cordazzo & Seeliger 1995).

A vegetação das dunas frontais próximas ao mar é limitada a poucas espécies, expostas a uma constante movimentação de areia, flutuação da temperatura superficial do solo, pouca retenção de água no substrato altamente poroso e ação do borrifo marinho. As plantas apresentam hastes flexíveis, folhas com lâminas estreitas e finas e um vigoroso crescimento horizontal e vertical para evitar o soterramento (Cordazzo & Seeliger op. cit.).

Os terrenos após as dunas frontais apresentam-se com o substrato estabilizado, maior cobertura e diversidade vegetal, a qual é influenciada pelas oscilações sazonais no nível do lençol freático próximo da superfície. As plantas que ocupam estas áreas são em parte espécies anuais que apresentam altas taxas de germinação após a drenagem do solo (Cordazzo & Seeliger 1995).

Através dos estudos realizados por Danilevicz (1989) na área do Parque Nacional da Lagoa do Peixe e do realizado por Cordazzo e Seeliger (1995) na restinga da Lagoa dos Patos, tem-se conhecimento da composição florística das dunas nessas áreas (Anexo 1), embora nenhum estudo da sucessão das espécies dentro da área da Unidade de Conservação tenha sido realizado até o momento.

Diferenças na composição específica da vegetação das dunas foram observadas ao longo da costa do Rio Grande do Sul (Cordazzo com. pes.).

As espécies encontradas nas dunas costeiras do Parque Nacional da Lagoa do Peixe e comuns nas demais áreas da restinga são as pteridófitas ***Lycopodium alopecuroides,*** e as angiospermas**, Androtrichum trigynum, Blutaparon portulacoides, Briza minor, Calycera crassifolia, Drosera brevifolia, Habenaria parviflora, Hydrocotyle bonariensis, Juncus acutus, Panicum racemosum, Paspalum vaginatum, Senecio crassiflorus, Vigna luteola.**

5.2.1.4. VEGETAÇÃO DAS MARISMAS

Seguindo o método de “Avaliação Ecológica Rápida” proposto pelo IBAMA (1997), a composição da vegetação e os principais fatores abióticos das marismas marginais da Lagoa do Peixe (RS) foram determinados em 11 pontos em 1993 (novembro) e, em 2 pontos em 1997 (fevereiro), posicionados ao longo de toda extensão da Lagoa, de acordo com a Figura 5-1. Em ambas as datas de coleta de dados de campo, todos os pontos foram observados em um mesmo dia, destacando-se o efeito de possíveis gradientes espaciais de fatores ambientais, tais como a salinidade e a freqüência de alagamento, sobre a

variabilidade temporal do sistema (Beejink 1975). A composição florística em cada um dos 11 pontos estudados foi estimada através de uma transversal feita desde o início da vegetação emergente até a zona de transição entre as marismas e as dunas de areia ou campos. Adicionalmente, a distribuição das principais formações vegetais foi mapeada a partir da fotointerpretação de imagens de satélite (Landsat TM; inverno 1996 e verão 1997). O processamento das imagens foi efetuado através do programa Idrisi for Windows.

Dentro da caracterização da vegetação de marismas foram distinguidos dois aspectos: associações vegetais e formações vegetais (unidades biofisiográficas). Uma associação vegetal constitue um grupo de plantas com grande afinidade de ocorrência espacial e que se distingue de outra associação pela abundância relativa de seus componentes. Cada associação tende a ocupar (e muitas vezes criar para a fauna) um habitat específico, e mais de uma associação pode ocorrer ao longo do gradiente vertical da parte mais baixa para a parte mais alta de uma margem. A diversidade de associações vegetais de uma margem determina em parte a heterogeneidade espacial local. Formações vegetais, no entanto, não foram definidas como características locais, mas sim como sendo unidades biofisiográficas facilmente reconhecíveis pela forma de crescimento, porte e tipo da cobertura vegetal, e que podem estender-se por vários quilômetros de margem, conforme fatores ambientais preponderantes no corpo lagunar.

O PARNA possui extensas áreas de marismas que recobrem as margens da Lagoa do Peixe, cuja vegetação constitui-se de importantes habitats e recurso alimentar para invertebrados, bem como para aves residentes e migratórias.

Marismas são áreas intermareais, freqüentemente localizadas em lagoas costeiras e estuários em regiões temperadas e subtropicais, periodicamente inundadas por água salgada e cuja vegetação é dominada por gramas, juncos e ciperáceas (Costa & Davy 1992, Costa 1997a). Estas macrófitas propiciam a deposição e fixação de sedimento (Adam 1993), retenção de poluentes (Seeliger & Costa 1997), alta produção primária (Silva et al. 1993; Cunha 1994, Costa 1997c), formação de habitats vitais para recursos pesqueiros (Capítoli et al. 1977, 1978; Bemvenuti 1987, 1990; D' Incao et al. 1990; Vieira &

Scalabrin 1991; Costa 1997b) e aves residentes e migratórias (Vooren & Ilha 1995).

Apesar da importância desta unidade ambiental para os ambientes aquáticos e terrestres adjacentes, até hoje apenas uma listagem preliminar da flora do Parque realizada por Danilevicz (1989) cita as principais espécies vegetais de marisma. Nenhum aspecto funcional destas marismas já foi estudado. A caracterização da distribuição espacial das principais espécies e formações vegetais, que constituem diferentes habitats para a avifauna residente e migratória, precisou ser efetuada por ocasião da confecção deste Plano de Manejo.

Lista de Espécies e Diversidade Vegetal das Marismas

Em 1993, dezessete (17) espécies de macrófitas foram encontradas ao longo das transversais efetuadas nas marismas da Lagoa do Peixe, no entanto, apenas sete (7) espécies (**Paspalum vaginatum**, **Cotula coronopifolia**, **Spartina densiflora**, **Hydrocotyle bonariensis**, **Androtrichum trigynum**, **Bacopa monnieri** e **Juncus acutus**) apresentaram cobertura vegetal maior do que 10% (análise visual da projeção vertical da cobertura) em pelo menos um dos pontos amostrais (Tabela 5-2). A “grama-arame” **Paspalum vaginatum** é a espécie mais frequente e abundante das marismas da Lagoa do Peixe, apresenta ampla distribuição na costa Atlântica da América do Sul (Costa & Davy 1992), ocorrendo em solos úmidos e alagados, arenosos e salobros de dunas, marismas e manguezais (Cordazzo & Seeliger 1988, Carnavale et al. 1987, Costa & Davy 1992).

Em 1997, após uma primavera e um verão muito secos, foi detectada uma menor diversidade de espécies do que em 1993, nos dois pontos re-observados (Tabela 5-3). Persistiram basicamente as plantas rizomatozas perenes, mas entretanto, duas novas espécies anuais (**Senecio tweediei** e **Sesuvium portulacastrum**) foram observadas. **Senecio tweediei** é uma composta frequentemente associada a **S. densiflora** (Costa 1997a), mas particularmente abundante em marismas sujeitos à pastagem e/ou incidência de fogo (Costa et al. 1997). **Sesuvium portulacastrum** apresenta ampla

distribuição em costas tropicais e temperadas das Americas, comum em áreas de alta salinidade. A ocorrência desta última espécie na Lagoa do Peixe já havia sido apontada por Danilevicz (1989).

O número de espécies vegetais encontrado é cerca de um terço do descrito para as marismas do estuário da Lagoa dos Patos (cerca de 60 espécies; Costa 1997a), localizadas 150 km ao sul. Este número também é inferior ao das marismas da Argentina (Costa & Davy 1992). Esta baixa diversidade provavelmente está relacionada as condições extremas de salinidade observadas durante o ano na Lagoa do Peixe, que variam de água praticamente doce no inverno a hipersalina no verão (Maisonave et al. 1995), bem como a pobreza de nutrientes do sedimento composto predominantemente (95%) por areia fina quartzosa e com baixíssimos teores de matéria orgânica (0,5 a 1,7%; média = 1,0 %). A flora das marismas é tipicamente de uma transição biogeográfica, com componentes tropicais, como **Paspalum vaginatum**, e temperados, como **Spergularia c.f. grandis** e **Juncus acutus** (Cordazzo & Seeliger 1988, Costa & Davy 1992, Costa 1997a).

Espécies Indicadoras das Condições Ambientais

Várias espécies encontradas nas marismas indicam os limites inferiores e superiores destes ambientes, caracterizando transições para áreas úmidas de dunas costeiras (e.g., **Hydrocotyle bonariensis**, **Androtrichum trigynum** e **Bacopa monnieri**, Cordazzo & Seeliger 1988), campos (e.g. **Paspalum distichum**, Cabrera 1953) e áreas alagadas a maior parte do ano por águas doces (e.g**. Nymphoides indica**, Rocha & Costa 1988) ou por águas salobras (e.g. **Ruppia maritima**, Cafruni et al. 1978; Costa & Seeliger 1989). O local 9 teve predominância de **S. densiflora**, sendo caracterizado principalmente por apresentar um solo ressecado, com gretas de contração e uma camada superficial de sal. É interessante ressaltar que foi o único local onde ocorreu **Spergularia c.f. grandis**, que é uma espécie que normalmente ocorre em terrenos salinos e hipersalinos.

Associações ou Assembléias Vegetais

As marismas da Lagoa do Peixe demonstraram grande variações de largura (25 m a 2 km), sendo que esta largura esteve inversamente relacionada com a inclinação do relevo. Faixas de vegetação dominadas por diferentes espécies distribuem-se paralelamente da linha d'água até as dunas ou campos limítrofes das marismas. Este tipo de estrutura espacial, característico de marismas, ocorre devido a características topográficas que determinam diferentes tempo de alagamento e o grau de salinização de cada piso intermareal (Davy & Costa 1992, Adam 1993, Costa 1997a). Em 1993, trinta e oito (38) zonas de vegetação foram observadas nos 11 pontos estudados. Após uma análise classificatória hierárquica da vegetação das margens da Lagoa, quanto à ocorrência e abundância das espécies, foi possível caracterizar 6 associações ou assembléias vegetais de marismas (Figura 5-2). As associações **P. vaginatum/C. coronopifolia**, **P. vaginatum/S. densiflora** e **S. densiflora** estiveram presentes, respectivamente, em 30%, 18% e 23% das 38 zonas vegetadas paralelas as margens. A associação **Paspalum distichm**, apesar de ter ocorrido em 21% das zonas, é uma associação transicional entre a vegetação de marisma e os campos arenosos. As duas outras associações vegetais menos freqüentes encontradas foram **C. coronopifolia/S. densiflora** e **Juncus acutus/Paspalum vaginatum.**

Formações Vegetais

Considerando a extensão espacial e a densidade da cobertura vegetal das 6 diferentes associações vegetais identificadas foi possível caracterizar 3 formações vegetais de marismas (FVM) ao longo da Lagoa do Peixe (Figura 5-3). As FVM diferenciam-se pelo porte das plantas herbáceas dominantes que diminui da FVM I para a FVM III. Adicionalmente, em novembro de 1993, as salinidades médias da água intersticial nas FVM I e III diferiram significativamente ($t= 2,58$, $P< 0,05$), sugerindo que a salinidade é um fator ambiental determinante na distribuição espacial das diferentes formações vegetais. Cumpre destacar que, apesar dos valores absolutos de salinidade

encontrados não se manterem no mesmo patamar durante todo ano (Maisonave et al. 1995), as diferenças relativas poderiam persistir entre locais a diferentes distâncias da barra da Lagoa.

A Formação Vegetal de Marisma I, que denominamos **Marisma de Gramas Altas**, distribui-se próxima à barra da Lagoa do Peixe, e apresentou as médias mais altas de salinidade (29,7 ± 4,7 g l^{-1}; média ± erro-padrão) nos seus pontos amostrais (1, 3 e 9). Esta FVM caracterizou-se pela maior altura da vegetação (0,5 a 1,0 m) e predominância das associações **S. densiflora** e **P. vaginatum/S. densiflora** (Figura 5-6). A grama alta **S. densiflora** caracteriza-se por ocupar marismas (Costa & Davy 1992, Silva et al. 1993) e ocasionalmente áreas mais interiores salinizadas (Carnavale et al. 1987). Provavelmente, a distribuição e abundância desta espécie ao longo das margens da Lagoa do Peixe limitou-se a áreas mais salgadas e/ou menos pastadas por gado. A Chenopodiaceae **Salicornia gaudichaudiana**, indicadora de ambientes com estresse salino (Cordazzo & Seeliger 1988, Eleuterius 1990, Costa & Davy 1992), sempre esteve presente na associação dominada por **S. densiflora**.

A FVM II, que denominamos **Marisma de Gramas Baixas**, cujos pontos (2, 11 e 4) apresentaram salinidade intermediária (23,0 ± 4,2 g l^{-1}), caracterizou-se pelas maiores abundância da associação **P. vaginatum/S. densiflora** no piso inferior da marisma e dominância da associação de **P. distichum** no piso superior. Esta formação caracteriza margens mais elevadas em relação ao nível médio da Lagoa do que as margens da FVM I, mas ainda fortemente influenciadas pela salinidade. A maior abundância de **Paspalum vaginatum** em relação a **S. densiflora** foi caracterizada como aspecto indicador de pressão de pastagem nas marismas da Lagoa dos Patos (RS)(Costa et al. 1997). Desta forma, talvez interagindo com o nível topográfico, a pastagem extensiva por gado e cavalos pode ser outro fator determinante do aspecto biofisiográfico de vegetação rasteira da FVM II. Apesar de ter sido caracterizada como uma espécie "halófita de banhado" por Danilevicz (1989), **P. distichum** é característica de campos arenosos e pradarias úmidas da América tropical e subtropical (Cabrera 1953), e uma indicadora do limite superior das marismas (Carnavale et al. 1987, Eleuterius 1990).

Conseqüentemente, a dominância **P. distichum** demarca um ecótono entre as marismas e os campos arenosos adjacentes da Lagoa do Peixe. Na ponta sul da Lagoa, estreitas zonas com densa cobertura de **J. acutus** extendem-se paralelamente às margens por dezenas de metros, claramente delimitando o piso superior das FVM II. **J. acutus** ocorre em solos arenosos úmidos e salinos de brejos entre dunas (Cordazzo & Seeliger 1988) e transições de marismas para campos arenosos e dunas (Costa 1997a, Costa et al. 1997).

A FVM III (pontos 5, 6, 7, 8 e 10), que denominamos de **Várzea Oligohalina**, demonstrou valores mais baixos de salinidade (16,8 ± 1,7 g l^{-1}), caracterizou-se pela preponderância da associação **P. vaginatum/Cotula coronopifolia** (Fig. 5-4). A composta **C. coronopifolia** é uma espécie provavelmente originada na África do Sul, que foi dispersada em áreas subtropicais e temperadas arenosas ou areno-lodosas, úmidas ou salobras, de ambos os hemisfério pelo homem (van der Toorn 1980, Cabrera 1953, Cordazzo & Seeliger 1988). Apesar de possuir uma amplitude ecológica grande e não muito diferente da observada para **P. vaginatum**, estudos realizados na Holanda demonstraram que a persistência de densas populações de **C. coronopifolia**, como as das margens da FVM III, exige condições abióticas muito específicas (van der Toorn 1980, van der Toorn & ten Hove 1982). Grandes abundâncias desta espécie só ocorrem em áreas alagadas durante o inverno, mas expostas durante a primavera ou verão (van der Toorn & ten Hove 1982). A ocorrência das macrófitas anfíbias **Nymphoides indica** (ponto 5) e **Bacopa monnieri** (pontos 5, 6 e 7) evidenciam a ocorrência de alagamento periódico destas margens do FVM III por águas doces (Cordazzo & Seeliger 1988, Rocha & Costa 1988). **C. coronopifolia** é muito sensível a geadas, o que induz um hábito anual de inverno ou perene de vida curta em latitudes médias (van der Toorn 1980), como da Lagoa do Peixe. Visto que suas sementes, uma vez no sedimento, têm viabilidade de apenas 1 a 2 anos (van der Toorn & ten Hove 1982), o alagamento prolongado durante anos chuvosos ou a exposição a baixas temperaturas em anos secos podem induzir dramáticas reduções nas populações e extinções locais. Tais flutuações das populações de

C. coronopifolia ocorrem na Lagoa do Peixe, e a abundância desta espécie foi muito menor no verão seco de 1997 do que no verão de 1993. Adicionalmente, a ação perturbadora da pastagem extensiva sobre áreas pouco salinizadas como as observadas no extremo norte Lagoa do Peixe, segundo Beeftink (1975), resulta em "condições otimais" para a pioneira **C. coronopifolia**. Plantas e botões florais de **C. coronopifolia** também são comidas por gansos (**Anser anser**), que são agentes dispersores de suas sementes (van der Toorn 1980).

A predominância de Formações Vegetais de Várzeas Oligohalinas (FVM III), na parte norte da Lagoa do Peixe, provavelmente indica um padrão de maior salinização das margens da parte sul. Uma maior incidência de represamento de águas salgadas, que entram através da barra da Lagoa, na parte sul devido à ação dos ventos predominantes de Nordeste poderia explicar o padrão de distribuição observado para as FVMs. Principalmente em épocas de estiagem, quando de alta evaporação e baixa precipitação, os terrenos ao sul da Lagoa tendem a se tornar mais salinos do que os das margens da parte norte (R.B. Knak com. pes.), sendo que nesta última existe um complexo de lagoas e banhados que se comunicam através de pequenos canais com a Lagoa do Peixe.

Análise Final

◆-Áreas periodicamente alagadas por águas salgadas representam uma grande parte do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, e devem ser preservadas para manutenção deste ecossistema como conhecemos hoje. A vegetação das marismas além de poder ser utilizada como indicadora das condições físico-químicas locais (Costa & Davy 1992, Cordazzo & Seeliger 1995, Costa 1997a), proporciona uma grande diversidade de microhabitats entre e sobre as folhas e hastes, e associados ao sedimento. Aves migratórias e residentes nos ambientes estuarino-lagunares do sul do Brasil são importantes predadores de topo (Vooren & Ilha 1995, Vooren 1997), que descansam e se

alimentam de invertebrados e peixes nas marismas e pradarias submersas. A zona de deposição de lixo (próxima do nível médio d'água) e os pisos mais elevados das marismas têm como residentes permanentes uma grande diversidade de invertebrados terrestres (particularmente insetos) e infauna bentônica, que completam os seus ciclos de vida entre raízes, rizomas e folhas da vegetação. Apesar dos caranguejos **Chasmagnatus granulata** e **Metasesarma rubripes** serem dependentes da zona intermareal (Capítoli et al. 1977, 1978; D'Incao et al. 1990), a maioria das espécies de grande mobilidade utilizam marismas e pradarias apenas durante as fases iniciais de seus ciclos de vida (Bemvenuti 1987, 1990; Vieira & Scalabrin 1991; Silva 1995). Durante períodos de águas altas, como no inverno e primavera (Costa et al. 1988, Costa 1997b), toda a zona inferior das marismas permanecem alagadas por longos períodos, e são utilizadas por organismos aquáticos estuarino-lagunares. Diversas espécies de interesse comercial, como o camarão rosa (**Farfantepenaeus paulensis**), o siri azul (**Callinectes sapidus**), a corvina (**Micropogonias furnieri**) e a tainha (**Mugil platanus**), são diretamente beneficiadas pelas pradarias submersas e áreas aquáticas das marismas (Costa et al. 1997).

◆-As plantas de marismas são o resultado de processos evolutivos que geram espécies tolerantes a diferentes intensidades de fatores seletivos, tais como, altas concentrações iônicas, condições hipóxicas no solo, baixos potenciais hídricos, submersão periódica e correntes de maré (Davy & Costa 1992). A alteração dos regimes de salinidade e/ou alagamento aos quais as espécies dominantes estão sujeitas como a mudança do manejo atual de abertura da barra, inevitavelmente irá acarretar em modificações na estrutura das comunidades vegetais, e possivelmente perda das funções de suporte a vida, tamponamento hidrológico e manutenção da qualidade da água propiciadas pelas marismas. O fechamento permanente ou prolongado (i.e., vários anos) da barra da Lagoa poderá acarretar em desaparecimento das Marismas de Gramas Altas (dominadas por **Spartina densiflora**), e as consequências

deste evento sobre a produtividade da Lagoa e para a avifauna são ainda desconhecidas.

◆-O papel da pastagem extensiva na estruturação das associações vegetais das marismas da Lagoa do Peixe ainda não é claro. A qualidade ambiental de marismas dominadas por gramas altas é fortemente degradada pela ação de pastadores (Costa et al. 1997), como é observado nas proximidades da barra da lagoa.

◆-Cumpre destacar, que uma vez sendo proibida a pastagem nas áreas próximas a barra dominadas por **Spartina densiflora**, o risco de incêndios acidentais na área irá aumentar. Isto por que esta espécie domina pisos esporadicamente alagados (< 30% de alagamento por ano; Costa 1997a), que tendem a ficarem expostos por longos períodos durande os verões secos, além de **Spartina densiflora** acumular grande quantidades de detrito foliar sobre a superfície das marismas (Peixoto 1997). Este material entra facilmente em combustão, e grandes áreas podem ser queimadas devido ao descarte de restos de cigarros ou fósforos ainda acesos de carros ou por pedestres passando próximos às marismas.

◆-As queimadas afetam as marismas mais elevadas, em relação ao nível médio da lagoa, dominadas por **Juncus** e pela grama **Spartina densiflora**. O fogo causa altas taxas de mortalidade de invertebrados e aves em nidificação. Uma grande quantidade de detrito vegetal, geralmente armazenada nestes ambientes, é rapidamente mineralizada durante uma queimada. Este fator associado com a remoção da densa cobertura das plantas dominantes (que pode atingir 1,0 a 1,8 m de altura) possibilita que várias plantas presentes, mas menos freqüentes na marisma, tenham oportunidade de desenvolverem-se de forma exuberante. São espécies oportunistas exploradoras de áreas queimadas de marismas o legume **Vigna luteola** e a composta **Senecio tweediei** (Margarida do Banhado). A grama dominante

Spartina densiflora é capaz de rebrotar rapidamente após as queimadas, recuperando a cobertura original e novamente restringindo as espécies oportunistas a pequenas manchas na paisagem em cerca de 1 ano a 1 ano e meio.

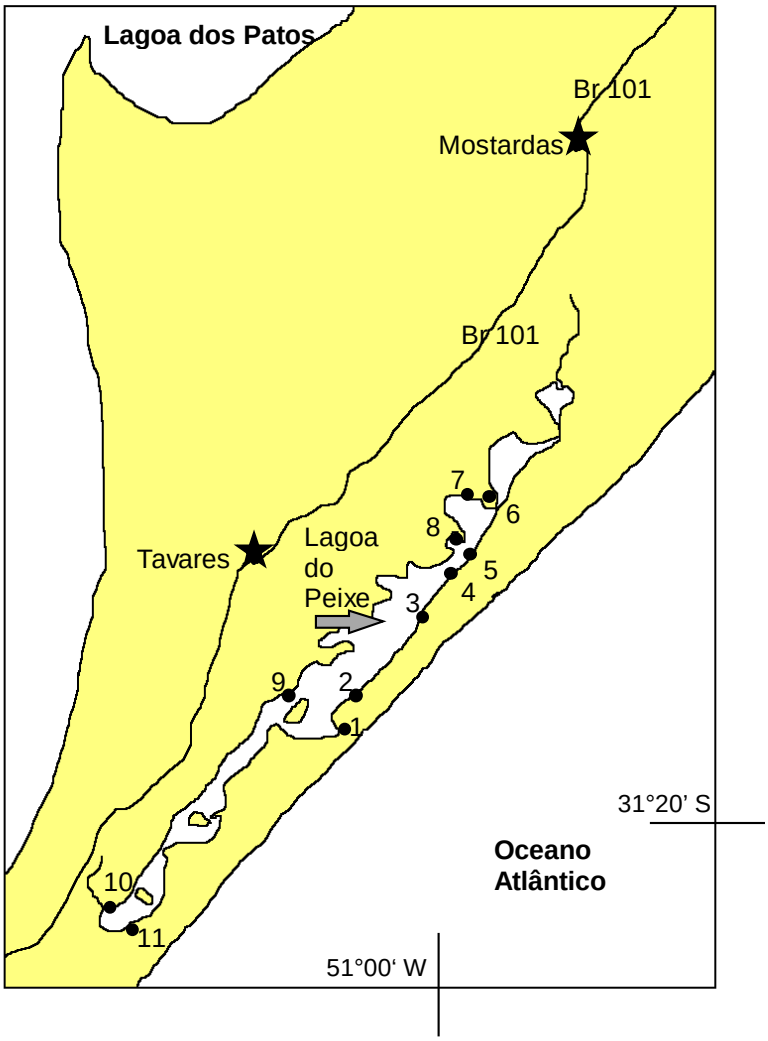


Figura 5-1. Mapa da Lagoa do Peixe (RS) com a localização dos pontos de amostragem das marismas (números).

Tabela 5-2 - Abundâncias máximas das espécies de marismas observada nas zonas de vegetação dos diferentes pontos amostrais estudados da Lagoa do Peixe (RS) em novembro de 1993. MMA = Média das Máximas Abundâncias; FREQ. = frequência de ocorrência; os valores de abundância 0, 1, 2 e 3 correspondem, respectivamente, a coberturas visuais de 0, 1-10%, 10-50 % e > 50%.

		PONTOS												
ESPÉCIES	**FAMÍLIA**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**MMA**	**FREQ**
AMOSTRAGEM DE 1993														
Paspalum vaginatum Sw.	Poaceae	2	3	3	3	3	3	3	3	1	3	3	2,7	11
Cotula coronopifolia L.	Compositae	2	3	3	0	1	3	3	1	1	3	2	2,0	10
Spartina densiflora Brongn.	Poaceae	3	3	3	2	0	1	0	0	3	3	2	1,8	8
Bacopa monnieri (L.) Pennel	Scrophulariaceae	1	0	0	3	2	1	1	1	0	0	3	1,1	7
Plantago sp.	Plantaginaceae	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0,5	6
Paspalum distichum L.	Poaceae	0	3	3	2	3	0	3	0	0	0	3	1,5	5
Hydrocotyle bonariensis Lam.	Apiaceae	0	2	1	0	2	0	1	0	0	0	0	0,5	4
Salicornia gaudichaudiana Mog.	Chenopodiaceae	1	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0,7	4
Portulaca grandiflora Hook	Portulacacea	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0,4	4
Fimbristylis sp.	Cyperaceae	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0,7	4
Vigna luteola (Jacq.) Benth.	Leguminosae	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0,2	3
Spergularia c.f. grandis Camb.	Caryophyllaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0,2	2
Androtrichum trigynum (Spr.) Pfeiff	Cyperaceae	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3	1
Juncus acutus L.	Juncaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,3	1
Ruppia maritima L.	Potamogetonaceae	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0,2	2
Triglochin striata Ruiz & Pav.	Juncaginaceae	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0,1	1
Nymphoides indica (L.) Kuntze	Gentianaceae	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0,1	1

Tabela 5-3- Abundâncias máximas das espécies de marismas observada nas zonas de vegetação dos diferentes pontos amostrais estudados da Lagoa do Peixe (RS) em fevereiro de 1997. MMA = Média das Máximas Abundâncias; FREQ. = frequência de ocorrência; os valores de abundância 0, 1, 2 e 3 correspondem, respectivamente, a coberturas visuais de 0, 1-10%, 10-50 % e > 50%.

		PONTOS												
ESPÉCIES	**FAMÍLIA**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**MMA**	**FREQ**
AMOSTRAGEM DE 1997														
Paspalum vaginatum Sw.	Poaceae	3										1	2,0	2
Spartina densiflora Brongn.	Poaceae	3										0	1,5	1
Paspalum distichum L.	Poaceae	1										3	2,0	2
Hydrocotyle bonariensis Lam.	Apiaceae	1										0	0,5	1
Salicornia gaudichaudiana Mog.	Chenopodiaceae	3										3	3,0	2
Fimbristylis sp.	Cyperaceae	3										1	2,0	2
Juncus acutus L.	Juncaceae	0										3	1,5	1
Eleocharis sp.	Cyperaceae	1										0	0,5	1
Sesuvium portulacastrum	Aizoaceae	2										0	1,0	1
Senecio tweediei Hook & Arvn.	Compositae	2										0	1,0	1

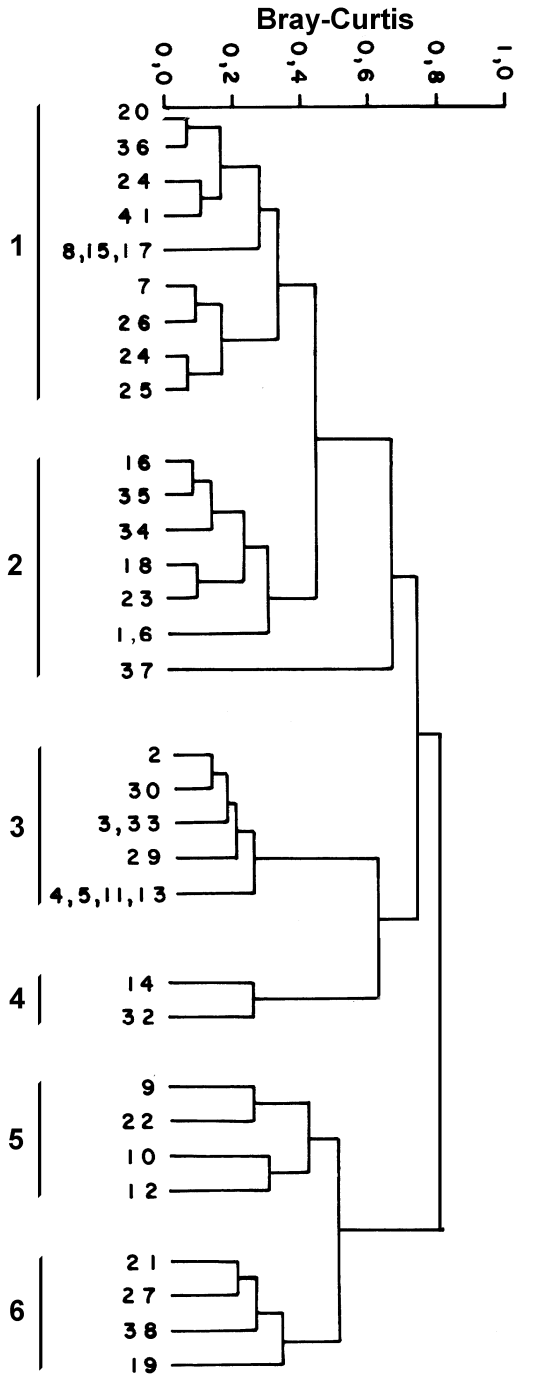


Figura 5-2. Classificação hierárquica das zonas vegetadas das marismas da Lagoa do Peixe (RS) com base na abundância das plantas dominantes em novembro de 1993. Números de 1 a 6 correspondem as associações vegetais identificadas, respectivamente, **P. vaginatum/C. coronopifolia, P. vaginatum/S. densiflora, S. densiflora, C. coronopifolia/S. densiflora, Paspalum distichum e Juncus acutus/Paspalum vaginatum.**

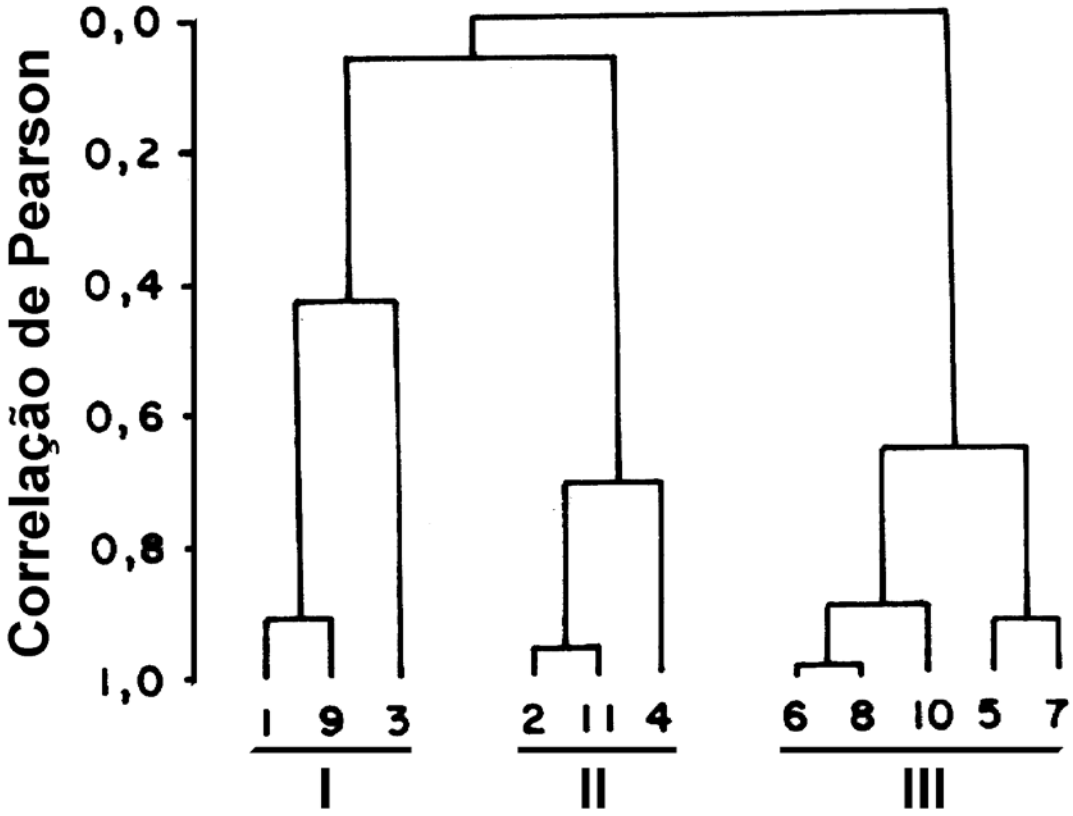


Figura 5-3. Classificação hierárquica dos pontos das associações vegetais identificadas das marismas da Lagoa do Peixe com base na importância das associações vegetais identificadas (Figura 5-4). Os números romanos caracterizam diferentes Formações Vegetais das Marismas (I = Marisma de Gramas Altas; II = Marismas de Gramas Baixas; III = Várzeas Oligohalinas).

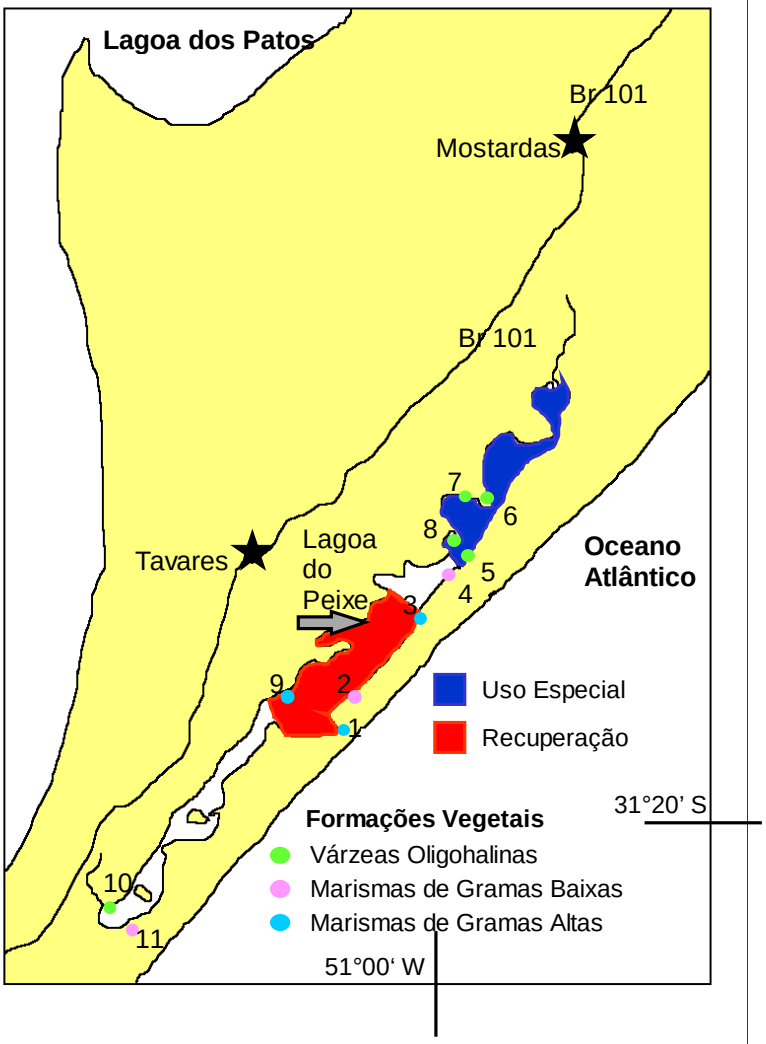


Figura 5-4. - Distribuição espacial das Formações Vegetais de Marisma .

5.2.1.5. VEGETAÇÃO DA MATA NATIVA

O Parque Nacional da Lagoa do Peixe reune os diversos ecossistemas que compõem a chamada Restinga Litorânea, agrupando diversas formações desde herbáceas até arbóreas (Rizzini 1979). Segundo Rambo (1956), estas formações se intercalam com bastante freqüência, caracterizando, na maioria das vezes, uma distribuição em mosaico da vegetação. Veloso et al. (1986) reunem estes tipos de vegetação nas Áreas das Formações Pioneiras, sendo estas compostas por espécies vegetais com certas características que as permitiram colonizar solos pobres, arenosos, encharcados, com certa salinidade e ambientes com ventos constantes. Tais fatores certamente selecionaram *taxa* ao longo do processo de colonização vegetal do litoral. Assim, desenvolveram-se uma série de ecossistemas diferentes, de acordo com a preponderância de um ou mais fatores ambientais. A variabilidade de comunidades vegetais resulta não apenas de modificações edáficas e climáticas, como também de fatores temporais, de caráter sucessional ou geo-histórico (Waechter 1985).

Veloso et al. (1986) e IBGE (1991), classificaram as Áreas de Formações Pioneiras em três tipos: influência fluvial ou lacustre, influência flúvio-marinha e influência marinha. No Parque Nacional da Lagoa do Peixe, ocorrem os três tipos, representados pelas formações herbáceas das dunas, banhados salgados (marismas), banhados de diversos tipos, campos inundáveis, campos arenosos, vegetação arbóreo-arbustiva das dunas fixadas, matas arenícolas e matas palustres, resultando numa reunião interessante de fisionomias e paisagens, típicas do litoral gaúcho e raramente encontradas em estado original nos dias de hoje. Infelizmente, essas formações existentes no Parque da Lagoa do Peixe também já sofreram ação antrópica.

Com relação aos levantamentos florísticos, nenhum dos antigos viajantes botânicos, como Saint Hilaire, Sellow, Lindmann e outros, realizaram coletas na área (Quintas 1956). Algumas coletas esparsas foram realizadas em épocas mais recentes, porém sem publicação. Danilewicz (1989), realizou estudos e coletas de plantas herbáceas e aquáticas respectivamente, concentrando-se na vegetação de restinga e de banhados.

Para reunir os dados que descrevem as formações, inventariar as espécies arbóreas e arbustivas e avaliar o estado atual da vegetação do Parque, foram feitas saídas de campo em janeiro e fevereiro de 1998.

Procurou-se visitar o maior número de pontos possível, desde o limite norte até o extremo sul do Parque, com a preocupação de não deixar grandes extensões entre dois pontos de observação. Os locais de visitação foram escolhidos previamente com o auxílio das cartas do Exército.

Boa parte dos locais foram visitados com o transporte em caminhonetes Toyota pertencentes ao escritório do IBAMA de Mostardas. Alguns pontos, porém, foram alcançados somente a pé, pois se localizam em locais de difícil acesso. Os pontos visitados tiveram suas coordenadas estabelecidas com o auxílio de GPS (Global Positioning System). Grande parte das amostragens foi feita em pontos situados fora dos limites do Parque Nacional, porém dentro de uma área considerada importante pela resolução 013/90 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Zona de Transição).

Os locais de observação foram percorridos no seu interior, através de trilhas do gado, e também no seu perímetro, dando uma visão tanto da mata mais desenvolvida como das bordas. As espécies foram observadas a olho nu e através de binóculos e lunetas.

Quando houve dúvida quanto à classificação de determinada espécie, parte dela foi coletada e colocada em prensa botânica para observações posteriores, consultas bibliográficas e de herbário. As espécies ocorrentes foram anotadas, compondo uma lista de espécies arbóreas e arbustivas do Parque Nacional da Lagoa do Peixe (Anexo 1 e 2).

O levantamento realizado não teve como objetivo caracterizar quantitativamente a vegetação arbórea do Parque, e sim identificar as espécies que a compõem e caracterizá-la, identificando também as diferentes formações vegetais para posteriores estudos fitossociológicos.

Caracterização das Formações

As formações arbóreas no Parque Nacional da Lagoa do Peixe situam-se quase que totalmente na parte oeste das Lagoas do Peixe, Pai João e

Veiana, compondo uma faixa quase contínua que se estende por cerca de 50 km, onde se destacam as dunas interiores fixadas e um declive conhecido como “recosta” que acompanha todo este sistema lagunar e coincide com os limites do Parque. Esta faixa, ora mais estreita, ora mais larga, concentra quase toda a vegetação lenhosa, podendo se apresentar com fisionomia de mata ou de vegetação arbustiva, embora nos banhados mais próximos às lagoas, existam pequenos capões e vegetação lenhosa esparsa.

Mata arenícola (Vegetação de Influência Marinha Arbórea)

Os termos mata arenícola, mata arenosa, mata psamófila, floresta esclerófila litorânea e mata de restinga, referem-se às formações típicas do litoral e intra-litoral, que se desenvolvem sobre solo arenoso e pobre (Areias Quartzosas distróficas e possivelmente Podzólicos Vermelho-Amarelos), tendo freqüentemente porte baixo. É uma vegetação condicionada pelo caráter do substrato sobre o qual se desenvolve, apresentando desenvolvimento reduzido, tortuoso, com árvores ramificadas desde a base e com copas irregulares e ralas, com elevada ocorrência de folhas pequenas, coriáceas, suculentas, pilosas, cerosas, espinescentes ou brilhosas (Dillenburg 1986). Apresenta, freqüentemente, aspecto denso devido à presença de lianas espinhosas, ocorrendo também muitas plantas suculentas e esclerófilas (Waechter 1985). Ocorrem em quase todo o litoral brasileiro, com algumas variantes condicionadas por maiores ou menores índices de umidade local.

No Parque Nacional da Lagoa do Peixe, estas matas cobrem a parte superior dos declives (recosta), onde o solo é mais seco e arenoso. Trata-se de uma mata baixa, com estrato médio contínuo composto por arvoretas (nanofanerófitos) perenifoliados e em grande parte espinhosos, como **Scutia buxifolia** (coronilha), **Xylosma prockia** (não-me-toque), **Casearia sylvestris** (chá-de-bugre) e **Myrcia multiflora** (cambuí) e outras. O estrato superior é descontínuo, podendo atingir até 10 m de altura, sendo representado por **Ficus organensis** (figueira), **Bumelia obtusifolia var. excelsa** (espinheiro) e **Rapanea umbellata** (capororocão). O estrato inferior é representado por poucas espécies de arbustos (caméfitos). Chama bastante a

atenção a abundância de lianas, principalmente **Bignonaceae** e epífitas (**Bromeliaceae** e **Piperaceae**), que contribuem muito para caracterizar esta formação.

Imediatamente abaixo da faixa da mata arenícola, ao pé do declive, a formação já tende a se descaracterizar devido à maior umidade do solo que permite o aparecimento de espécies mais seletivas e hidrófilas, originárias da Mata Atlântica (Floresta Ombrófila Densa) e que ocorrem em matas ciliares fora da região florestal. Esta mata tem um aspecto mais viçoso, é mais desenvolvida em termos de altura, aparecendo espécies como **Cupania vernalis** (camboatá), **Guapira opposita** (maria-mole), **Nectandra rigida** (canela-amarela) e outras. Em alguns pontos com relevo intermediário entre as elevações bem drenadas e as depressões paludosas, desenvolvem-se matas de transição entre as formas arenícola e palustre, porém cobrindo faixas bastante estreitas.

Mata palustre (Vegetação de Influência Fluvial Arbórea)

Onde ocorre já a influência do sistema lagunar, que se reflete na presença maior de água, dando origem a solos hidromórficos e a turfeiras (solos do tipo Glei Húmico e Glei Pouco Húmico), aparecem formações arbóreas também denominadas matas paludosas, matas limnófilas e matas turfosas.

A fisionomia destas matas é variada. Junto à “recosta” e imediatamente abaixo da faixa de mata arenícola, o solo não é encharcado permanentemente, aparecendo **Ficus organensis** (figueira), **Erythrina crista-galli** (corticeira), **Sebastiania commersoniana** (branquilho), entre outras. Nas bordas aparecem **Psidium cattleianum** (araçazeiro) e **Sesbania punicea** (acácia-do-banhado). Nos estratos inferiores predominam **Daphnopsis racemosa** (imbira) e **Bromelia antiacantha** (bananinha-do-mato). Em algumas áreas, desenvolveu-se uma mata mais alta, com até 12 m de altura e bem mais estratificada, onde se destacam **Cytharexylum mirianthum** (tucaneira), **Syagrus romanzoffiana** (jerivá) e **Myrcia glabra** (ubá). No estrato médio e nas bordas aparecem **Psidium cattleianum** (araçazeiro) e

Citronella paniculata (congonha). No subosque se destaca a palmeira guaricana (**Geonoma schottiana**), que só aparece neste tipo de mata.

Nestas formações, ocorrem com maior freqüência as **Orchidaceae,** representadas pelos gêneros **Cattleya** e **Pleurothalis**, dando um aspecto bastante atraente às copas das árvores.

Um outro tipo de mata é encontrada em áreas permanentemente encharcadas e com presença de turfeiras. Esta mata é bastante densa e tem uma altura média de 5 m, onde predomina grandemente **Rapanea lorentziana** (capororoca), associada a **Citronella paniculata** (congonha) e **Sebastiania commersoniana** (branquilho).

Banhados (Vegetação de Influência Fluvial Arbustiva)

Embora o termo banhado designe mais propriamente a vegetação herbácea, que na região é representada pelos gêneros **Cyperus, Juncus, Scirpus**, ocorrem também nestas áreas, espécies lenhosas que chegam a se agrupar em alguns locais. No Parque Nacional, principalmente ao norte da Lagoa do Peixe e mais ao sul, de forma esparsa, aparecem em meio aos banhados herbáceos, extensões onde ocorre um grande número de espécimes de **Erythrina crista-galli** (corticeira), próximos de agrupamentos de **Syagrus romanzoffiana** (jerivá) e formações onde predomina **Mimosa bimucronata** (maricá). Em certas áreas, há agrupamentos de arbustos e pequenos capões onde aparecem muitos exemplares de **Ficus organensis** (figueira) e árvores menores, principalmente **Myrtaceae**, que parecem representar uma evolução de uma formação aberta e de porte baixo para uma mais desenvolvida e com o aspecto de savana ou mata aberta.

Formações sobre Dunas (Vegetação de Influência Marinha Arbustiva)

Estas formações arbóreo-arbustivas, também conhecidas como matorrais (Waechter 1990), localizam-se principalmente sobre as dunas interiores fixadas, que se estendem na parte oeste da faixa das matas, à oeste

do sistema lagunar. Em alguns locais, sobretudo em pequenas baixadas entre dunas, esta se interpenetra com matas arenícolas que, provavelmente representam uma fase mais evoluida desta formação.

A fisionomia é de uma matinha aberta, com moitas e arvoretas agrupadas irregularmente, deixando espaços cobertos apenas com vegetação herbácea rala, com o solo arenoso descoberto. Apresentam raízes profundas, às vezes dispostas como escoras, galhos numerosos, contorcidos, emaranhados. As espécies tem, em geral, folhas coriáceas, pequenas, brilhantes, copas arredondadas e densas. Entre as arvoretas destacam-se **Rapanea parvifolia** (capororoquinha), **Erythroxylum argentinum** (cocão), **Hexachlamis edulis** (pessegueiro-do-mato) e **Baccharis pseudotridentata** (vassourão). Os arbustos mais freqüentes são **Dodonaea viscosa** (vassoura-vermelha) e **Cordia verbenacea** (baleeira). As cactáceas são muito abundantes, aparecendo **Opuntia arechavaletaia** (palma) e **Cereus uruguayanus** (tuna).

Campos (Áreas Antrópicas)

Em sua maior parte localizados fora dos limites do Parque Nacional, os campos estão situados junto às matas arenícolas, sobretudo no município de Tavares. Embora tenham origem antrópica devido à agricultura e à pecuária, estes ainda podem ser considerados como uma formação vegetal diferenciada das demais já citadas, pois além de ocuparem áreas consideráveis, representam nitidamente um processo de sucessão vegetal, onde algumas espécies lenhosas conseguiram se regenerar sob pastejo.

Nesta formação predominam **Gramineae e Cyperaceae**, mas a vegetação lenhosa é abundante e dispersa regularmente, dando um aspecto de parque. As principais espécies são***:*** **Lithrea brasiliensis** (aroeira-braba), **Scutia buxifolia** (coronilha), **Schinus polygamus** (molho) e **Zanthoxylum hiemalis** (coentrilho).

Aflorestamentos

Situados em sua maior parte fora dos limites do Parque Nacional, os aflorestamentos proporcionam um impacto significativo tanto no

aspecto visual como no desenvolvimento da vegetação nativa da Unidade de Conservação.

Os grandes talhões de **Pinus elliottii e Pinus taeda** localizam-se principalmente no limite oeste do Parque Nacional, principalmente no município de Mostardas, tendo sido plantados por empresas de aflorestamento aproximadamente a 20 anos. Existem alguns talhões também entre a Lagoa do Peixe e o oceano, dentro dos limites do Parque Nacional.

Como se sabe, a presença de **Pinus spp.**, tanto em talhões como isoladamente, podem causar modificações ambientais que, em decorrência do seu crescimento rápido, podem ser bruscas e afetar a vegetação natural de uma forma bastante negativa. Os talhões, densos e altos, conforme sua localização e orientação, podem modificar o regime de ventos dominantes, suas direções e intensidades, modificando conseqüentemente, as interações das dunas de areia com os banhados e com as massas de água.

As acículas de **Pinus spp.** liberam substâncias que inibem a germinação da maioria das espécies nativas. Como em vários locais existe a presença de água junto a talhões, esta pode carrear as substâncias inibidoras para as lagoas.

A dispersão das sementes de **Pinus spp.** é feita pelo vento e, como a produção anual é grande, existe uma intensa regeneração natural da espécie. Esta regeneração abundante promove um grande povoamento natural por quase todos os tipos de ambiente, desde os campos de dunas até os banhados, prejudicando muitas vezes a vegetação nativa devido ao crescimento rápido e a deposição de acículas que literalmente “mata” a vegetação rasteira. O impacto de **Pinus spp.** é tão grande em certas áreas que já começa a preocupar os pecuaristas da região limítrofe do Parque Nacional.

Análise Final

◆-O Parque Nacional da Lagoa do Peixe apresenta uma vegetação bastante variada, em decorrência da instabilidade do terreno e, um caráter edáfico, que a diferencia das regiões circundantes.

◆-As formações arbóreas e arbustivas apresentam fisionomias variadas, de acordo com o tipo de solo onde se desenvolvem. Em linhas gerais tem-se uma formação arbustiva nas dunas fixadas, que evoluiu em vários locais para uma mata composta principalmente por espécies xerófitas. Onde há mais umidade, esta mata é enriquecida por espécies higrófitas de origem tropical-atlântica. Estas também aparecem formando pequenas matas palustres nos banhados, entremeadas à vegetação herbácea.

◆-As matas mais desenvolvidas crescem principalmente ao longo da chamada "recosta", formando uma faixa que acompanha o sistema lagunar desde o norte até a altura de Bojuru, no sul, e que funciona como uma espécie de "corredor de dispersão" de várias espécies da Mata Atlântica (Floresta Ombrófila Densa), como **Rheedia gardneriana** (bacopari), **Geonoma schottiana** (guaricana), **Nectandra rigida** (canela-amarela) e outras.

◆-Existem, nas diversas formações, várias espécies de especial interesse para a fauna, inclusive frutíferas para o homem como **Psidium cattleianum** (araçazeiro), **Rheedia gardneriana** (bacopari), **Hexachlamis edulis** (pessegueiro-do-mato), **Rollinia emarginata** (araticum-da-praia), entre outras.

◆-As plantas medicinais igualmente são igualmente abundantes, merecendo destaque **Iodina rhombifolia** (cancorosa), **Scutia buxifolia** (coronilha), **Bauhinia candicans** (pata-de-vaca) e **Casearia sylvestris** (chá-de-bugre).

◆-Algumas das espécies encontradas, já são consideradas raras ou em processo de extinção em outras regiões do país, como é o caso de **Bumelia obtusifolia var. excelsa** (espinheiro) (Brasil 1992) e **Geonoma schottiana** (guaricana).

◆-O número de espécies invasoras é pequeno, porém o impacto causado pela regeneração natural de **Pinus spp.** deve receber atenção, devendo-se tomar medidas que minimizem as conseqüências para a vegetação nativa.

◆-A vegetação nativa situada dentro dos limites do Parque Nacional sofre pressões principalmente em conseqüência da pecuária. O gado costuma se

abrigar na mata, formando trilhas e prejudicando a regeneração natural de várias espécies. Os criadores costumam conduzir o gado para as áreas mais baixas em épocas mais secas, utilizando-se de caminhos que cortam a chamada “recosta”, estabelecendo-se um processo erosivo que aumenta com as chuvas, uma vez que a vegetação rasteira praticamente inexiste nestas trilhas devido ao pisoteio. Em várias trilhas deste tipo, existem árvores inteiras caídas e outras inclinadas que começam a tombar.

◆-Existem em alguns locais, córregos que drenam as partes mais altas (localizadas na Zona de Influência) para o sistema lagunar que, em épocas chuvosas descarregam muita água, causando erosão em sulcos que acaba evoluindo para as chamadas “voçorocas”.

◆-O desmatamento, tanto para retirada de lenha como para plantio de pastagens, foi constatado em alguns pontos, a maioria deles na Zona de Transição.

◆-De uma maneira geral, as formações arbóreas nativas apresentam um estado de conservação razoável. A vegetação que cobre as dunas fixadas é a mais preservada, já que a pressão nela exercida é menor devido às características do solo. A mata palustre e os banhados sofrem mais pelo pisoteio do gado e pela retirada seletiva de lenha. A formação mais alterada é a mata arenícola, por apresentar espécies fornecedoras de boa madeira e lenha (coronilha, rebenqueira, goiaveira, etc...), por estar sendo destruída em alguns para a formação de pastagens e por estar situada próxima de sedes de propriedades.

◆-As formações arbóreas, principalmente a mata arenícola que cobre a “recosta”, protegem o sistema lagunar de possíveis assoreamentos, uma vez que o solo da região é bastante instável e frágil. Abrigam também recursos alimentares para a fauna em geral. Esta formação localiza-se, no entanto, em grande parte, na Zona de Transição.

5.2.2. FAUNA

5.2.2.1. ZOOPLÂNCTON DA LAGOA DO PEIXE

Os organismos zooplanctônicos pertencem a duas categorias básicas: o holoplâncton, que inclui os organismos que passam todo seu ciclo de vida como membros do plâncton e o meroplâncton, representado por ovos, larvas e juvenis de muitos animais, que apresentam apenas parte do seu ciclo vital no plâncton (Omori & Ikeda 1984). Os representantes mais numerosos do holoplâncton são geralmente os copépodos, pequenos crustáceos que possuem um papel central na teia alimentar aquática.

Além dos copépodos, outros grupos dominantes no holoplâncton são os eufausiáceos, cladóceros e ostrácodos entre os crustáceos, urocordados filtradores como salpas e apendiculárias e, predadores planctônicos como hidromedusas e quetognatos (Brandini et al. 1997).

Os organismos zooplanctônicos, especialmente os náuplios e copepoditos imaturos de copépodos, representam uma das principais fontes de alimento para as larvas e juvenis de peixes pelágicos marinhos (Cushing 1977 apud Brandini et al. 1997).

Para o estudo do zooplâncton na Lagoa do Peixe foram realizados arrastos horizontais manuais (devido a pouca profundidade da lagoa) com rede cilindro-cônica com 30 cm de diâmetro de boca e 140 μm de abertura de malha. O volume filtrado foi calculado em 1,41 m^3.

O material coletado foi acondicionado em garrafas plásticas de 1 litro e fixado com formalina a 4% neutralizada com borato de sódio. As amostras com baixa densidade de organismos foram analisadas totalmente e para as de maiores concentrações foram feitas alíquotas de 30% do material.

As análises quantitativas foram realizadas em câmara tipo Bogorov com microscópio estereoscópico Nikon modelo SMZ-1B. Para observações de estruturas diagnósticas foi utilizado microscópio Olympus BHT.

Devido à complexidade da área de estudo e a impossibilidade da regularidade de amostragem nos pontos definidos concernente ao zooplâncton, os locais de amostragem foram divididos em áreas (Fig. 5-5):

Área 1 - Ponta Sul (estações 1, 2, 3)

Área 2 - Perfil I (estações 1 a 10)

Área 3 - Canal da Barra (Canal da Barra, Barra da Lagoa)

Área 4 - Lagoa do Costa (estações 1, 2, 3 e 2ª ponte)

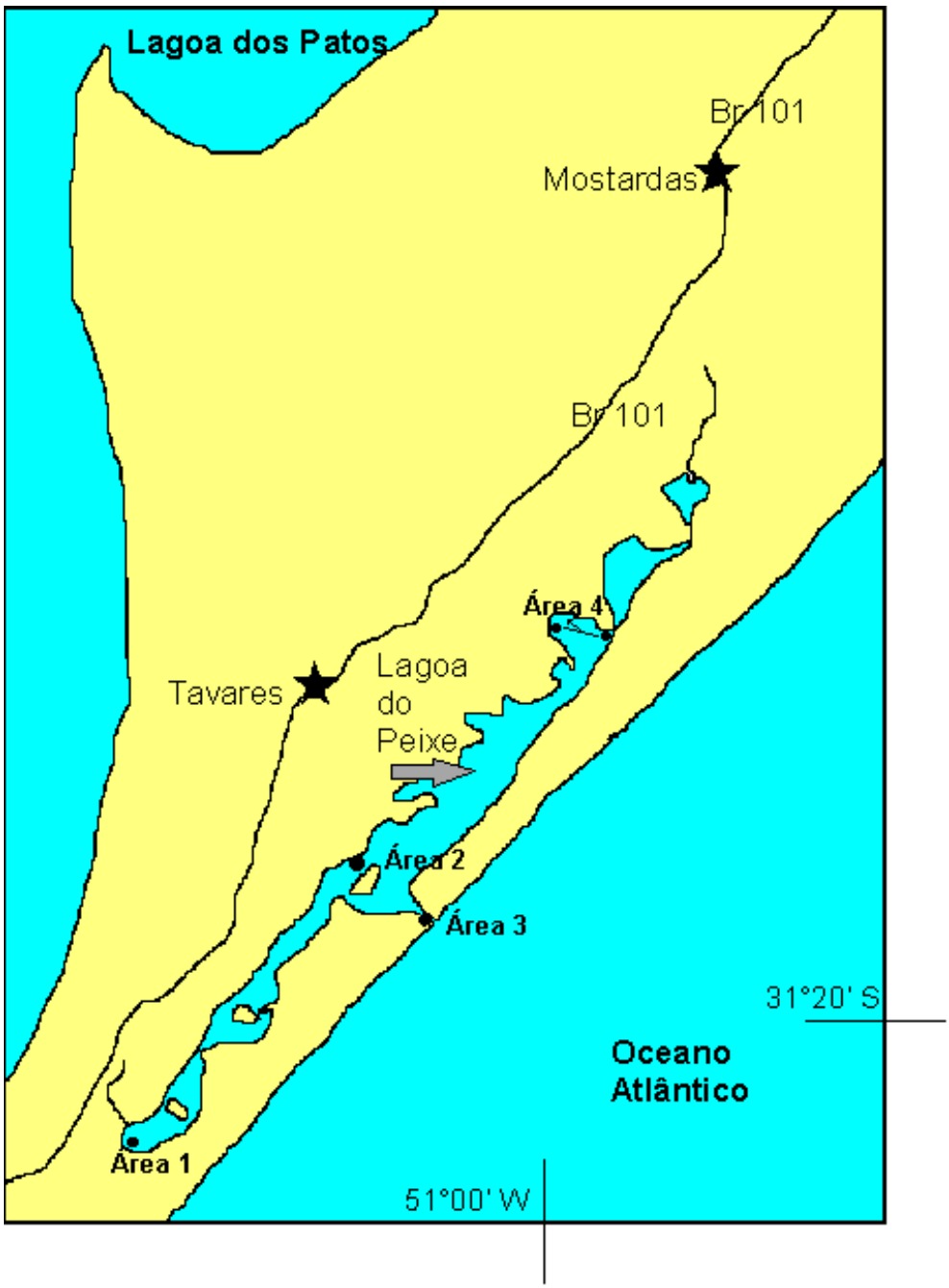


Fig. 5-5. Locais de amostragem.

A fauna zooplanctônica da Lagoa do Peixe no período estudado (1993-1994) foi caracterizada principalmente pela presença do copépodo estuarino e costeiro **Acartia tonsa** (adultos, copepoditos e náuplius) e por copépodos e cladóceros de água doce provenientes de arroios que desaguam na mesma. A partir da abertura da barra (agosto/93), espécies marinhas apareceram em pouca quantidade.

O fator determinante da presença ou ausência das espécies zooplanctônicas de diversas origens (água doce ou marinha) foi a salinidade (Figs. 5-6 a 5-9). Apesar do copépodo **Acartia tonsa** ser uma espécie eurihalina e euritérmica, a manutenção de populações permanentes desta espécie em um local com grandes oscilações de temperatura e salinidade talvez possa ser explicada pela produção de ovos de resistência que permanecem no sedimento. Possivelmente, **Acartia tonsa** seja a principal dieta de larvas e peixes zooplanctófagos da Lagoa do Peixe.

As espécies encontradas durante o período estudado estão relacionadas no Anexo 1(Lista de Espécies) e suas densidades exibidas na Figura 5-10.

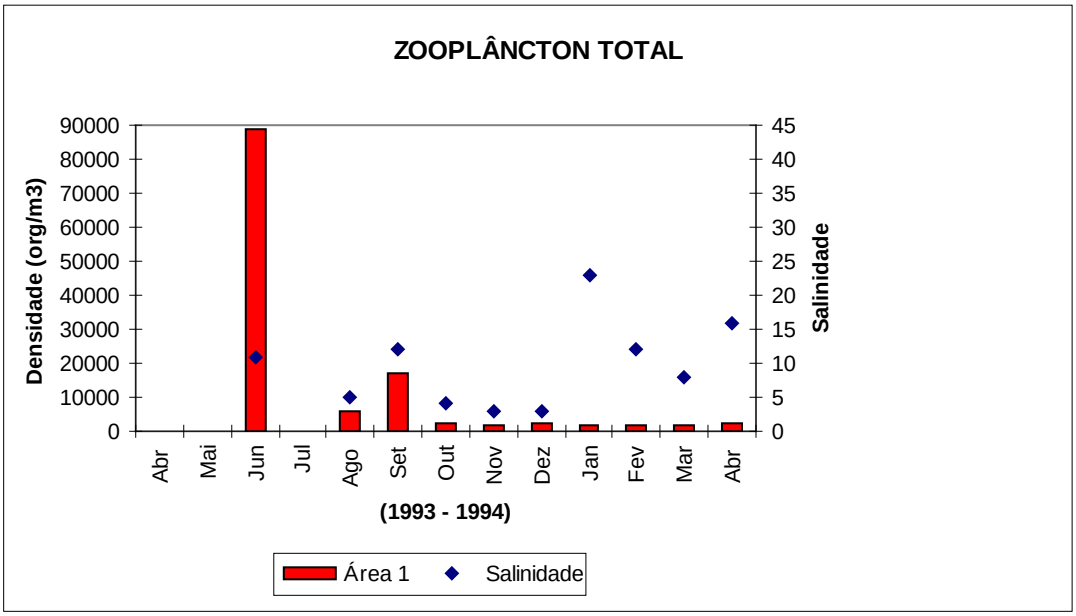


Fig.5-6. Densidade total do zooplâncton em relação à salinidade na Ponta Sul (Área 1).

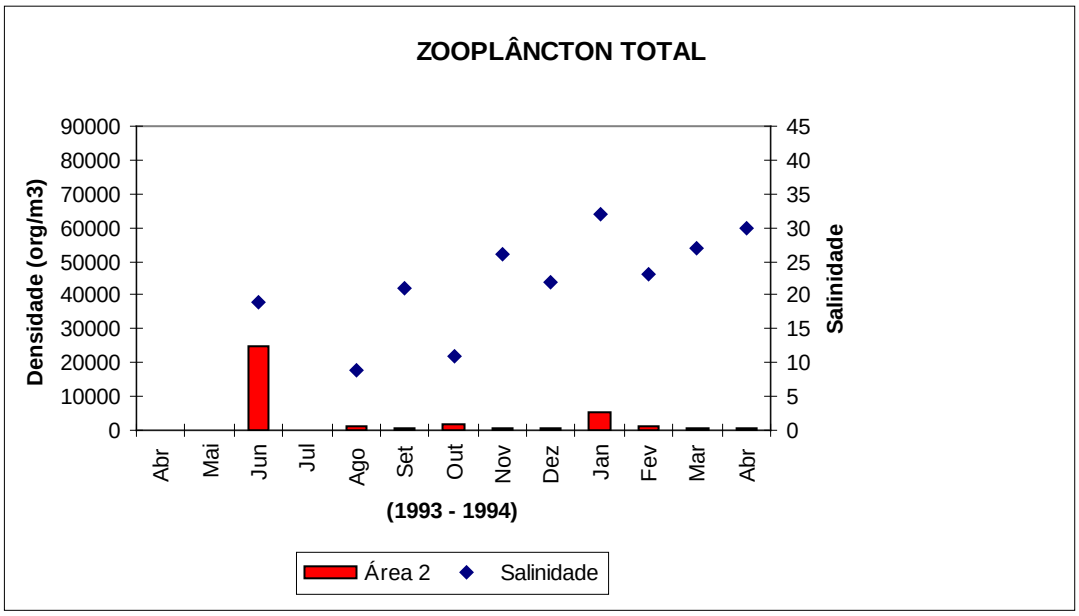


Fig.5-7. Densidade total do zooplâncton em relação à salinidade na região da barra da Lagoa do Peixe (Área 2).

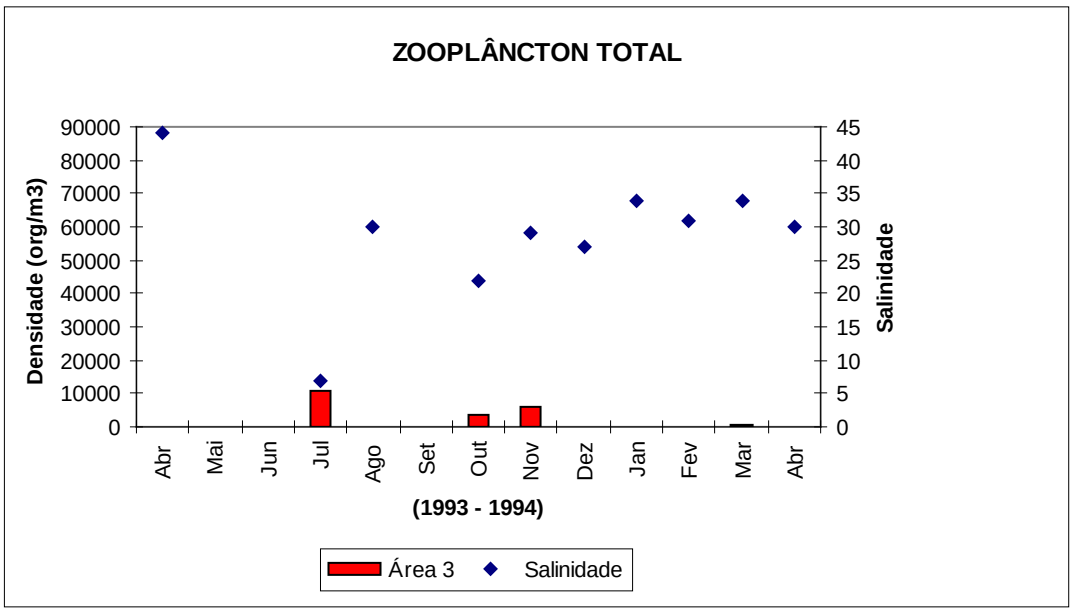


Fig. 5-8. Densidade total do zooplâncton em relação à salinidade no canal da Barra (Área 3).

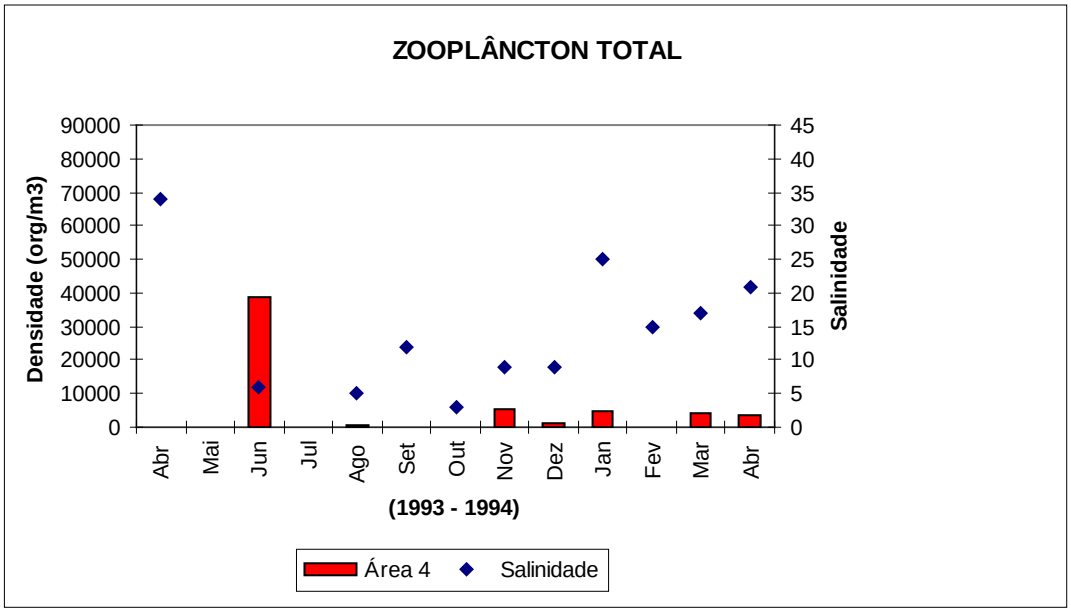


Fig. 5-9. Densidade total do zooplâncton em relação à salinidade na região norte da laguna (Área 4).

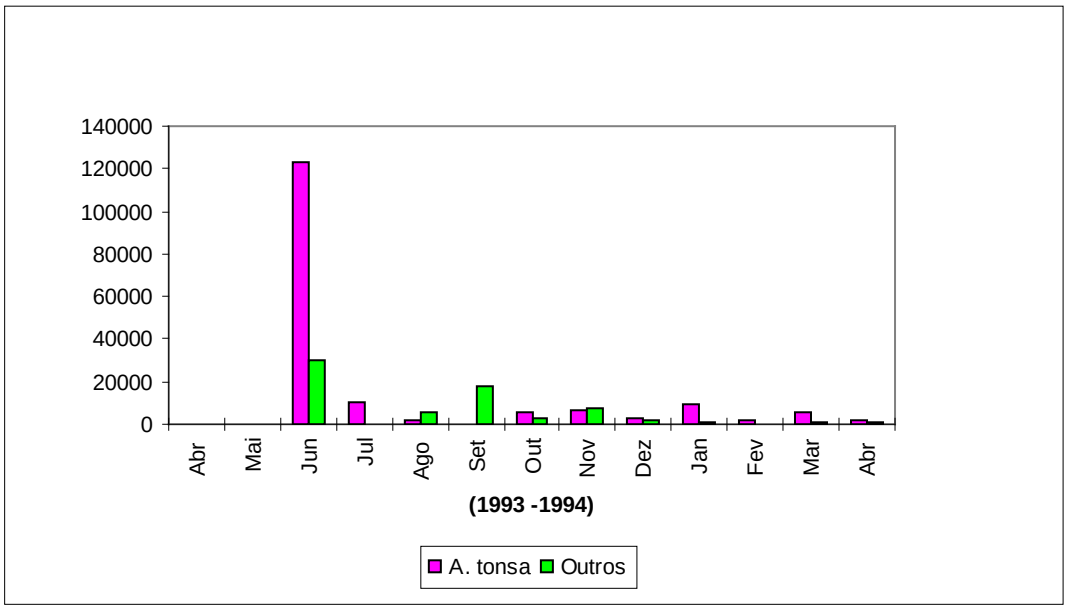


Fig. 5-10. Densidade total de **Acartia tonsa** e outros grupos zooplanctônicos (inclusive marinhos e de água doce).

5.2.2.2. BENTOS DA LAGOA DO PEIXE

Os macroinvertebrados bentônicos constituem parte importante da fauna das lagoas costeiras. A sua participação nos povoamentos animais da zona de planos de águas rasas é de grande destaque, chegando algumas espécies a atingir altas densidades. É significativa a participação desses organismos na permeabilidade e movimentação dos sedimentos, bem como na alimentação de crustáceos, peixes e aves.

Habitam em sua maioria, as camadas superficiais do substrato: alguns são indicadores das condições biológicas desse ambiente e revelam com eficiência as alterações que neles venham a ocorrer. Em determinados casos, a composição de suas populações pode constituir um índice do grau de poluição da área considerada (Cronin 1967, Dawer & Conner 1980).

Em função dessa relevância, o macrobentos tem sido motivo de amplos estudos em muitas regiões estuariais do globo. Entretanto para a Lagoa do Peixe, as informações referentes à macrofauna bentônica são ainda em pequeno número.

Encontra-se nos trabalhos de Resende & Leenwenberg (1987) e Resende (1988) uma série de observações, incluindo a relevância do bentos local como recurso alimentar básico para as aves residentes e migratórias. Müller (1989) tece considerações ecológicas sobre as comunidades bentônicas. Capítoli & Knak (1992) mencionam aspectos gerais do bentos sedentário, e Knak & Capítoli (1993) caracterizam a macrofauna associada a **Ruppia maritima.** Rosa Filho (1997) estabelece as unidades de habitats das associações bentônicas no estuário durante o verão.

Pesquisas mais específicas envolvendo alguns componentes da macrofauna encontram-se em Santos et al. (1996) que se referem a composição e distribuição preliminar dos crustáceos decápodos na área.

Ainda que os estudos prévios sobre o macrozoobentos na região delimitem e tipifiquem preliminarmente as comunidades de fundo da Lagoa do Peixe, não permitem avaliações sobre a flutuação temporal (sazonal) dos componentes da mesma. Foi elaborado, então, o presente trabalho, visando determinar as condições abióticas da área, a composição do macrobentos bem como, a variação sazonal de seus integrantes.

A pesquisa desenvolveu-se de abril de 1993 a março de 1994. Os aspectos metodológicos e maiores informações sobre os dados de densidade do zoobentos sedentário e séssil, associados ou não a vegetação submersa, encontram-se em Knak (1998).

A macrofauna bentônica da Lagoa do Peixe possui componentes típicos dos ambientes formadores do ecossistema lagunar. Sua composição específica caracteriza-se por apresentar um número maior de táxons estuarinos (nas áreas submetidas a condições mixohalinas) e marinhos (nos locais próximos à desembocadura) em comparação aos dulceaquícolas (mais restritos ao setor norte e banhados de água doce marginais à planície de inundação) conforme a Tabela 5-4.

Vinte e sete espécies do zoobentos estão citadas para o estuário. Dentre os residentes permanentes salientam-se o poliqueta **Laeonereis acuta** e o gastrópode **Heleobia australis**; como organismos dominantes (representam em conjunto cerca de 90% dos organismos coletados) das comunidades bentônicas dos planos intermareais e de águas rasas regularmente alagados com ou sem vegetação submersa. Este anelídeo cavador, comedor de material depositado pela destacada abundância anual e em especial durante o período reprodutivo (primavera-verão), constitui-se num dos itens alimentares básicos de siris, caranguejos, camarões e aves (Resende & Leewemberg 1987). Igualmente o molusco **Heleobia australis**, membro da epifauna e de hábito raspador, atinge elevadas densidades no decorrer do ano, marcadamente de outubro à março (época de reprodução) e sofre intensa ação predatória por consumidores zoobentófagos, ictio e avifauna (Resende 1988). Em locais providos de macroalga do gênero Enteromorpha, esse gastrópode atinge cerca de 34.711 ind./m^2 (Rosa-Filho 1997) .

Formando fácies em áreas com maior quantidade de fração fina na composição do sedimento encontra-se o pelecípode infaunal **Tagelus plebeius**, com números expressivamente altos de crias e juvenis entre o final da primavera e verão. Espécimens adultos ocorrem no inverno. O hábito cavador profundo da espécie garante a sua sobrevivência em sistemas submetidos à predação. A pequena escavação das formas juvenis reflete-se no aparecimento de recrutas no conteúdo estomacal de peixes e aves .

A partir de novembro, em zonas de hidrodinâmica acentuada, com o fundo compactado pelo predomínio de areia, ocorre o isópode carnívoro **Pseudosphaeroma mourei** que alcança valores numéricos mais elevados no verão e outono, época efetiva de renovação de seus estoques populacionais.

Como espécies de ampla distribuição, os poliquetas infaunais **Heteromastus similis** (escavador de galerias e comedor de depósito) e **Nephtys fluviatilis** (hábito errante), são permanentemente encontrados no infralitoral e planos intertidais. Suas máximas abundâncias registram-se entre os meses mais quentes (final da primavera e início do outono) com o incremento dos seus processos reprodutivos. A presença de um número elevado de ovos e larvas de vida planctônica devem ter contribuído para o sucesso demonstrado por esses anelídeos na colonização dos mais variados tipos de fundos moles na região estuarial.

Nephtys fluviatilis ocupa uma posição menos profunda do que **Heteromastus similis** no interior do sedimento, realizando ativos deslocamentos dentro do substrato, fato este relacionado com a sua maior participação na alimentação de peixes, crustáceos e aves.

Neste tipo de ambiente também é comum o aparecimento do anfípode **Melita mangrovi**, a partir do mês de outubro. Contudo, a maior expressão desse peracárido epifaunal dá-se durante o final da primavera e meados de outono, coincidindo com a fase reprodutiva da espécie e com o efeito mais pronunciado pelos predadores sobre as crias desse gamarídeo. Em geral esse grupo de crustáceos, que vive no epistrato, é largamente consumido pelos macropredadores e, pelo seu grau de exposição, pode oferecer uma medida da intensidade da predação em certas situações ou épocas do ano. Em várias coletas nas pradarias de **Ruppia marítima** e **Zannichellia palustris** bem como, nos tufos de algas dos gêneros Enteromorpha e Chara, abundantes entre o outono e o verão, registrou–se um número considerável de formas epifaunais, com destaque para esse gamarídeo.

A intensa reprodução de **Melita mangrovi** durante o verão, com maior impacto dos consumidores, deve-se constituir também num modo de minimizar o efeito da predação, momento que deve ser importante o papel desempenhado pela vegetação submersa. Cabe mencionar que nos últimos

anos as gramíneas foram muito escassas na porção central da lagoa, embora na Ponta Sul tenha-se o registro atual da presença de pradarias de fanerógamas (**Ruppia marítima** e **Zannichellia palustris***)* e de algas (Gen. Chara).

Outro componente estuarino, o decápode **Chasmagnatus granulata**, ocorre geralmente nas imediações do canal da barra e na Ponta Sul (Santos et. al. 1996). Este caranguejo omnívoro (preferentemente detritívoro), é típico do mesolitoral de substratos areno-lodosos e habita tocas escavadas entre os caules e raízes de gramíneas halófitas de marismas. Sua distribuição estende-se até as águas rasas constantemente submersas desprovidas ou não de vegetação. As densidades mais elevadas e o maior incremento numérico da espécie ocorrem nos meses mais quentes do ano, coincidindo com os períodos de maior recrutamento e com o maior impacto da predação por aves locais.

Algumas espécies marinhas eurihalinas sazonalmente utilizam a laguna como local de criação, onde seus estágios juvenis são encontrados em maior abundância, especialmente nos meses de verão. A partir do outono, com a diminuição da temperatura, esses organismos procuram águas de maior profundidade, sendo característicos desse grupo os decápodes omnívoros **Farfantepenaeus paulensis, Callinectes sapidus** e **Cyrtograpsus angulatus***.* Esses crustáceos são intensamente predados por peixes e aves. Outras espécies encontram-se tão integradas nesse sistema que podem até reproduzir-se nele, como é o caso do cirripédio **Balanus improvisus***.* Já os misidáceos **Metamysidopsis munda** (omnívoro) e **Neomysis americana** (omnívoro) podem se estabelecer e permanecer na região durante o forte ingresso de água salgada na laguna, respectivamente nas épocas de verão e inverno. Esses peracáridos tem importante papel trófico na dieta alimentar de peixes e aves (Williams et. al. 1974).

Componentes marinhos estenohalinos são encontrados durante breves períodos associados à entrada de água marinha. Este grupo está composto pelos poliquetas **Euzonus furciferus** e **Spio gaucha**. Ambos anelídeos infaunais e comedores de depósito, aparecem no verão e atingem picos de abundância no início do outono, quando ocorrem significativos aportes de recrutas.

Os representantes líminicos, mais abundantes na zona mixohalina, nos meses de elevada pluviosidade e próximo a locais sob influência de água doce, são os tanaidáceos **Tanais stanfordi** e os decápodes **Palaemonetes argentinus**. A primeira espécie ocorre entre o inverno e o início do verão, atingindo densidades expressivas em novembro. Na primavera a quase totalidade da população constitui-se de fêmeas ovadas e crias. Em geral esse peracárido epifaunal, de habitat raspador, apresenta altas abundâncias sendo encontrado associado a macroalgas utilizando as diatomáceas epífitas nelas existentes em sua alimentação.

Por outro lado, o crustáceo omnívoro **Palaemonetes argentinus** aparece em baixa quantidade somente durante o final do inverno e meados da primavera.

No canal da laguna, as espécies mais comuns (**Heteromastus similis**, **Nephtys fluviatilis, Heleobia australis**), são organismos de ampla distribuição batimétrica que se alimentam de material depositado, ou eventualmente são predadores, como é o caso de **Nephtys fluviatilis**. Na sua borda ocorrem o isópode infaunal **Pseudosphaeroma mourei** e um Nemertino não identificado.

Na zona de desembocadura, ainda que em baixas densidades, é freqüente a presença de poliquetas marinhos. Estes anelídeos caracterizam-se pelo pequeno tamanho. Fora da barra, estas mesmas espécies apresentam um porte médio maior. Supõe–se que os indivíduos mais jovens ou menores, localizados mais na superfície do sedimento, sejam mais facilmente transportados pelas águas de enchentes para o interior da barra.

Salienta-se, para a região da desembocadura, a ausência de elementos faunísticos marinhos eurihalinos freqüentes em outros ambientes estuariais do Atlântico Sul Ocidental. O motivo dessa diferença decorre da instabilidade física e da alta hidrodinâmica que não permitem o assentamento estável dos organismos macrobentônicos.

O número total de indivíduos mostra um comportamento sazonal com valores mais representativos na primavera-verão em relação aos baixos valores verificados no inverno. Nota-se nesse resultado o papel preponderante do grande número de exemplares de **Heleobia australis**,

Laeonereis acuta e do conjunto do grupo de crustáceos peracáridos e decápodes nos meses mais quentes, quando as espécies do grupo encontram-se em plena atividade reprodutiva.

Com exceção dos meses de junho, agosto e setembro, **Heleobia australis** foi sempre dominante nas coletas, sendo nestas três ocasiões substituída pelo poliqueto **Laeonereis acuta**, principal codominante da comunidade .

A riqueza em espécies apresenta uma notória diferença entre as estações do ano. No inverno registram-se apenas 6 espécies contra as 14 espécies presentes durante o verão e o outono. A ausência de outros representantes marinhos e estuarinos do grupo dos moluscos e dos crustáceos peracáridos pode estar associada à seca, à deposição de areia e ao forte impacto da predação de decápodes, peixes e aves sobre a macrofauna.

As comunidades bentônicas na laguna são assim constituídas por um pequeno número de espécies dominantes e raridade das demais, atributos estes geralmente observados em sistemas imaturos. Segundo Odum (1985) as biocenoses deste tipo, seriam bastante simples e estariam formadas por espécies robustas que em caso de uma situação de estresse podem recuperar-se rapidamente. Esta situação enquadra-se na estabilidade de elasticidade típica das comunidades existentes nos sistemas estuarinos ou sob perturbação.

Considerando-se a seca ocorrida na Lagoa durante o período de fevereiro e abril de 1993 como uma perturbação que dizimou totalmente a comunidade estudada, seguida do retorno às condições iniciais estariam evidenciando, na proposta de Odum (op. cit.) uma elevada estabilidade de elasticidade. As fortes chuvas e os intensos ventos do quadrante S (SE) transcorridos no outono desse mesmo ano promoveram o alongamento da planície de inundação e proporcionaram o transporte e a disseminação de ovos e larvas dos componentes bentônicos marinhos e estuarinos, confinados no canal principal, durante a seca do ecossistema. O processo de colonização e repovoamento do local teve continuidade com a abertura da barra em agosto, permitindo o ingresso de outras espécies integradoras da laguna. Apenas no verão constatou-se a recuperação da comunidade bentônica, importante e abundante recurso alimentar para as aves residentes e migratórias que usam a lagoa como refúgio, parada e alimentação.

Tabela 5-4. Divisão da fauna de macroinvertebrados bentônicos, de acordo com os ambientes característicos dos componentes.

ZONA LÍMNICA	***ZONA MIXOHALINA***	***ZONA MARINHA***	
Espécies Límnicas	*Espécies Estuarinas*	*Espécies Marinhas Eurihalinas*	*Espécies Estenohalinas Marinhas*
-----Littoridina charruana----------			
-----Pomacea canaliculata ----------			
-----Tanais stanfordi----------			
-----Chironomidae indet.----------			
-----Palaemonetes argentinus----------			
	----Heleobia australis----------		
	----Tagelus plebeius----------		
	----Laeonereis acuta----------		
	----Heteromastus similis----------		
	----Pseudosphaeroma mourei-------		
	----Melita mangrovi----------		
	----Nemertino indet.----------		
	----Chasmagnatus granulata--------		
	----Metasesarma rubripes----------		
		----------Lumbrineris sp----------	
		----------Neanthes succinea----------	
		----------Hemipodus olivieri----------	
		----------Neomysis americana---------	
		----------Metamysidopsis munda------	
		----------Balanus improvisus----------	
		----------Farfantepenaeus paulensis-	
		----------Callinectes sapidus----------	
		----------Cyrtograpsus angulatus------	
			------Euzonus furciferus-------
			------Spio gaucha----------

5.2.2.2.1. CAMARÃO-ROSA - Farfantepenaeus paulensis

Devido a sua importância dentro do sistema lagunar o camarão-rosa (**Farfantepenaeus paulensis)** foi merecedor de estudos mais detalhados.

Segundo D'Incao (1995) o camarão-rosa **Farfantepenaeus paulensis** distribui-se ao longo da plataforma continental brasileira, a partir de Ilhéus (Bahia) estendendo-se pela plataforma do Uruguai

até litoral norte da Argentina. Zenger & Agnes (1977) determinaram duas zonas de maior abundância do camarão-rosa na Plataforma Continental das regiões sudeste e sul, uma frente a Santa Catarina e outra, menos importante, entre Santos e Ilha de São Sebastião desde a zona costeira até 190 m de profundidade.

A reprodução e desova dos camarões da família Penaeidae ocorre no oceano em águas da plataforma continental em profundidades que variam de 40 a 100 m. As fêmeas maturas liberam um grande número de ovos na água dos quais eclodem larvas plantônicas na fase de náuplio (Iwai 1978).

Segundo Dall et al. (1990) os camarões do gênero **Penaeus** e **Farfantepenaeus** apresentam no seu ciclo de vida 4 fases em seu período pelágico: 3 larvais e outra de transição além de 2 fases no período demersal. O período larval pelágico é composto das seguintes fases: náuplio (5-6 estágios); protozoé (3 estágios), misis (3-4 estágios) e a fase de transição denominada megalopa (pós-larva), com um número variável de estágios. A fase demersal é composta pelas fases juvenil e adulta (Calazans com. pes.).

Ainda como organismos planctônicos, nos primeiros estágios pós-larvais, elas penetram nas zonas estuarinas de lagoas costeiras onde assentam-se como juvenis nos fundos rasos, protegidos e ricos em alimento. O ciclo de vida completa-se com a migração dos indivíduos juvenis 3 a 4 meses após sua entrada no estuário, até a zona onde se encontra o estoque adulto (Neiva & Mistakidis 1966, Iwai 1978, D'Incao 1991).

No caso de **F. paulensis***,* as fêmeas maturas concentram-se na costa centro-sul de Santa Catarina e, durante o verão, no norte do Rio Grande do Sul (Barcellos 1968,Calazans 1992), numa faixa de profundidade que varia de 40 a 60 m (Zenger & Agnes 1977).

A desova ocorre provavelmente durante todo o ano, mas somente durante a primavera e o verão as larvas são transportadas pela Corrente do Brasil em direção a região costeira do Rio Grande do Sul. Este transporte leva em torno de 20 dias até a região oceânica adjacente à Barra do Rio Grande. Neste momento, já se encontram na fase de megalopa (estágio entre V e IX), quando penetram na região estuarina da Lagoa dos Patos (Iwai 1978).

Para auxiliar o IBAMA na liberação da pesca do camarão, durante o período em que ainda será permitida esta atividade na Lagoa do Peixe, foi proposto o estudo desta espécie com a determinação da densidade das larvas que penetram na laguna e o estágio de desenvolvimento em que se encontram, com seus respectivos comprimentos.

Foram realizadas coletas no mês de outubro de 1997 e de janeiro à maio de 1998. Nos meses de novembro e dezembro não houve amostragem devido a impossibilidade de realizar as saídas de campo. Os arrastos, com 3 min de duração, foram feitos de forma seqüencial em pontos desde a boca até o final da barra propriamente dita (exceto no mês de outubro de 1997 quando foi realizado em um ponto intermediário fixo), com rede de zooplâncton com aro de 50 cm de diâmetro de boca e malha de 500 μm, munida com um medidor de fluxo (fluxômetro). A temperatura e salinidade foram medidas com um termossalinômetro Modelo 30 da YSI. Também foram feitos arrastos, com rede tipo “beam trowl”, descrita por Renfro (1963) para captura de megalopas na margem, em setores mais distantes da boca da barra conhecidos como Paiva, Ilha da Cambota, Lagamar, Costa e Véia Terra. Esta rede foi utilizada no interior do estuário para coleta de megalopas imediatamente antes de seu assentamento e, de juvenis, imediatamente após o seu assentamento. No mês de março foram feitos arrastos adicionais de zooplâncton na região oceânica adjacente, a aproximadamente 300 m da boca da barra, a fim de verificar se as megalopas ainda estavam disponíveis nesta região.

Quanto aos fatores abióticos durante as amostragens verificou-se que:

-Na barra da lagoa as temperatura médias observadas durante as amostagens foram 26,63º C no mês de outubro de 1997, 28,39º C em janeiro, 28,02º C em fevereiro e 29,4º C em março de 1998.

-Com referência a salinidade, as médias observadas foram: 3,73 em outubro de 1997, 27,0 em janeiro, 14,93 em fevereiro e 3,0 em março de 1998.

-Nas amostras feitas nos setores denominados Costa e Véia Terra no mês de fevereiro, a média de temperatura foi de 26,6º C e a média de salinidade foi de 1,3. Salienta-se que as mesmas foram feitas no mesmo dia que as da barra. No mês de março, nos setores Paiva e Ilha da Cambota as médias de

temperatura foram de 33,4º C e as de salinidade 2,8. No Costa e Lagamar a média de temperatura foi de 30,2º C e a de salinidade foi 0,4.

-Observa-se que a medida em que vai avançando para o interior da laguna, as médias de salinidade baixam, a profundidade é menor e a temperatura tende a se elevar.

-A alta pluviosidade que ocorre durante os meses de inverno na região influenciam as médias de salinidade e provocam um movimento muito intenso de água o qual impede a entrada das megalopas para o interior do estuário.

-Na região oceânica adjacente, a média de temperatura amostral foi de 25,0º C e a média de salinidade foi de 30,6 no mês de março de 1998.

-No que diz respeito a direção do vento, verificou-se no momento da amostragem, a ocorrência de vento NE no mês de outubro de 1997, ventos NE, SE, S em janeiro; L, NE e S em fevereiro e N, NE, SW e S em março. Em um mesmo dia, observou-se uma grande variação, com relação às mudanças na direção do vento, ocorrendo assim a entrada de água oceânica e conseqüentemente de megalopas, mesmo observando-se um movimento de água vazante predominante.

Quanto a abundância de megalopas constatou-se que:

-A abundância de megalopas do camarão-rosa, **Farfantepenaeus paulensis** capturadas na Barra da Lagoa foi em média de: 436,12 ind./100 m^3 no mês de outubro de 1997; 191,95 ind./100 m^3 em janeiro; de 10,88 ind./100 m^3 em fevereiro e 40,71 ind./100 m^3 em março de 1998.

-Na região oceânica adjacente a abundância foi em média de 146,6 ind./100 m^3, no mês de março.

-Nos setores Paiva e Ilha da Cambota (mais próximos da barra), a abundância de megalopas foi de 6,25 ind./100 m^3 e a de juvenis foi de 4,06 ind./100 m^3 . No Lagamar a abundância de megalopas foi de 2,34 ind./100 m^3 e a de juvenis foi de 23,98 ind./100 m^3 e no Costa, a abundância de juvenis foi de 4,17 ind./100 m^3 e nenhuma megalopa foi capturada.

-Nestes setores a amostragem foi feita com rede de Renfro, uma vez que a profundidade foi inferior a 40 cm e a abundância foi padronizada para 100 ind./m^3. Observa-se que a abundância de indivíduos na fase de megalopa

diminui gradativamente a medida em que se vai distanciando da barra e constata-se a presença de indivíduos juvenis de diversos tamanhos.

-Nas amostras, observou-se também larvas e juvenis de peixes, juvenis e adultos de crustáceos como o siri azul **Callinects sapidus** e camarão de água doce, **Palaemonetes argentinus.**

Análise Final

◆-Com as amostras feitas na região oceânica adjacente, pode-se observar que as megalopas ainda encontravam-se disponíveis, aguardando somente condições favoráveis como ventos do quadrante sul, fortes o suficiente para empurrar a água oceânica para o interior do estuário possibilitando a entrada desses indivíduos.

◆-Dois fatores de fundamental importância foram a abertura da barra no mês de agosto de 1997 e o fato desta permanecer aberta durante o verão. Isto permitiu a entrada das megalopas no estuário da lagoa, local rico em alimento e bem protegido, possibilitando um período de rápido desenvolvimento. A permanência da barra aberta, permite que os juvenis migrem para o oceano, o que vai possibilitar que esta espécie complete o seu ciclo de vida.

◆-A proibição, com uma fiscalização efetiva pelo IBAMA, de qualquer tipo de pesca na boca e na barra da lagoa, embora gerando descontentamento por parte dos pescadores, como pôde-se confirmar através de conversas informais, vai possibilitar esta migração dos juvenis para o oceano.

◆-Comparando os dados obtidos entre a Lagoa do Peixe e Lagoa dos Patos nos meses amostrados, mesmo não se tendo calculado a densidade, verificou-se maior abundância na Lagoa do Peixe .

5.2.2.3. ICTIOFAUNA

Sabe-se que a ictiofauna da Lagoa do Peixe pertence a mesma região bio-geográfica da Lagoa dos Patos, com a dominância de poucas famílias. Entretanto, pouco se conhecia a respeito da ictiofauna da área do

Parque restringindo-se, o conhecimento existente, ao estudo realizado por de Bem Jr. & Laurino (1994) sobre a taxonomia das espécies.

Para o estudo da fauna íctica da Lagoa do Peixe, os peixes, bem como o bentos vágil (siris e caranguejos) foram coletados com uma rede manual de arrasto, com 4 m de boca e malha de 3 mm. Os arrastos foram efetuados mensalmente, de acordo com a dinâmica das águas em 5 locais da laguna a saber: ponta sul (Chica), canal da ponta sul, barra da laguna, margem oeste à barra da laguna (Perfil 1) e Costa no período compreendido entre outubro de 1993 a agosto de 1994 (Fig. 5-7).

Constatou-se a ocorrência de 15 espécies, sendo no entanto, a comunidade íctica representada principalmente por três espécies dominantes em número e biomassa: **Jenynsia lineata** (em todo seu ciclo de vida), **Odontesthes argentinensis e Mugil spp.** Pode-se afirmar assim que a Lagoa do Peixe é, em toda a sua extensão, um estuário sob grande influência da água salgada, pois as três espécies dominantes são típicas deste ambiente.

Os espécimes coletados de **Mugil spp.** e **Odontesthes argentinensis** foram indivíduos juvenis, que nesta fase ontogenética são eurihalinos procurando a laguna como refúgio para alimentação e crescimento. Já, **Jenynsia lineata**, tanto machos como fêmeas, foram encontrados ocupando áreas mais costeiras do que as outras duas espécies anteriores. São eurihalinos durante toda a vida, motivo pelo qual completam seu ciclo de vida dentro da laguna. A ocorrência de espécies de água doce como **Hoplias malabaricus** (traíra), **Hyphesobrycon luetkeni** e **Rhamdia sapo** é ocasional e de pouca significância na comunidade.

Através do trabalho realizado por de Bem Jr. & Laurino (op. cit.) e por informações locais sabe-se, no entanto, que ainda ocorrem outras espécies como: cascudos Loricaridae, lambaris (**Astyanax bimaculatus**), o dentudo (**Oligosarcus jeninsii**), carás Cichlidae e os Poeciliidae estenohalinos **Cnesterodon decemaculatus** e **Phalloceros caudimaculatus,** corvina (**Micropogonias furnieri**), manjubas (**Lycengraulis olidus**), pequenos linguados (**Oncopterus darwini**), e o peixe-rei **Xenomelaniris brasiliensis.** Estas espécies provavelmente não foram coletadas devido ao tipo de rede utilizada no processo de amostragem.

De modo geral observou-se que a fauna íctica ocorre acompanhada por camarões **Farfantepenaeus paulensis** e **Palaemonetes argentinus** e siris e caranquejos como **Callinectes sapidus**, **Cyrtograpsus angulatus**, **Chasmagnatus granulata** e **Ocypode quadrata**.

5.2.2.4. MACROBENTOS DAS PRAIAS OCEÂNICAS

A região costeira do Parque Nacional da Lagoa do Peixe está constituída em sua totalidade por praias arenosas expostas com declive suave e granulometria fina. Esta faixa é bem representativa do litoral do Rio Grande do Sul, o qual apresenta uma das praias mais extensas do planeta, com aproximadamente 660 km distribuídos entre Torres e Chuí. Embora as diferentes interações e a própria delimitação entre as comunidades que integram os ecossistemas de praias arenosas sejam complexas, é aqui apresentada a relação das espécies encontradas de acordo com o modelo clássico de zonação. Ou seja, de acordo com sua distribuição vertical em faixas ou zonas mais ou menos características, paralelas à linha de praia, e determinadas pelas exigências ou tolerâncias peculiares de cada espécie aos diferentes fatores ecológicos (Gianuca 1988). Assim, cada uma destas zonas pode ser considerada como um habitat determinado, e a fauna total do ambiente costeiro distribuída em até 6 níveis ou zonas principais, a saber: dunas costeiras, supralitoral, mediolitoral, zona de varrido, zona de arrebentação e fundos infralitorais (Gianuca 1988). As dunas costeiras e o supralitoral, são habitados quase exclusivamente por espécies terrestres. As poucas exceções são registradas apenas no supralitoral, onde observa-se a presença de dois organismos de origem marinha: o caranguejo **Ocypode quadrata** (caranguejo-fantasma ou maria-farinha) e o anfípode **Orchestoidea brasiliensis** (pulga ou saltão da praia), cuja distribuição estende-se, por vezes, até o nível mediolitoral. Os invertebrados bentônicos, que constituem o objetivo principal deste informe, ocorrem caracteristicamente nos outros quatro níveis mencionados, a saber:

Mediolitoral

Nesta faixa da praia, também conhecida por zona intermareal, praticamente desaparecem as espécies de origem terrestre, substituídas por aquelas que dependem diretamente do mar para sua sobrevivência. Foi possível distinguir aqui, um nível superior, ocupado pelos isópodes carnívoros **Excirolana armata** e os poliquetas sedimentívoros **Euzonus furciferus**, e um nível inferior caracterizado pelo poliqueta **Spio gaucha**, espécie suspensívoro-detritívora que alcança grandes densidades, especialmente nos meses de verão. O organismo mais conhecido, no entanto, é o marisco branco, **Mesodesma mactroides**, que se constitui no invertebrado dominante em termos de biomassa. Esta espécie além de ser de grande importância no ecossistema local, representa um recurso de interesse explorado por pescadores, veranistas e turistas.

Zona de Varrido

Esta zona, que é bastante característica em praias com pouca declividade, desloca-se continuamente, acompanhando o movimento das marés. Em conseqüência, sua fauna característica é constituída por aqueles organismos que realizam migrações mareais. Estes são bem exemplificados no local pelos suspensívoros **Emerita brasiliensis** (tatuí ou tatuíra) e **Donax hanleyanus** (maçambique, berbigão ou berberecho), espécies que, como o marisco branco, também alcançam elevados valores em densidade, produção e biomassa, sendo de grande importância no ecossistema local (Gianuca 1983, 1985). Outras espécies comuns, porém não exclusivas desta zona, foram os anfípodes **Bathyporeiapus ruffoi**, **B. bisetosus** e **Phoxocephalopsis zimmeri** e os poliquetas predadores **Sigalion cirriferum** e **Hemipodus olivieri**, cuja distribuição se estende aos fundos arenosos infralitorais da zona de arrebentação. As grandes concentrações de invertebrados na zona de varrido, representam um importante recurso alimentar para várias aves litorâneas, tanto residentes como migratórias (Gianuca 1988). Dentre as aves residentes que predam os invertebrados da praia, destacam-se o piru-piru

Haematopus palliatus, as gaivotas **Larus dominicanus** e **L. maculipennis** e a batuíra-de-colar **Charadrius collaris**.

Zona de Arrebentação

Na maioria das praias arenosas expostas, como as do Parque, é característica a existência de um ou mais bancos submersos, os quais nada mais são do que cordões arenosos que se estendem paralelamente à costa em pouca profundidade. Aí ocorrem as rompentes das ondulações provenientes de mar aberto, estabelecendo-se uma faixa de extensão variável e de grande dinamismo e turbulência chamada zona de Arrebentação. As amostragens realizadas nesta zona revelaram a presença de exemplares do bivalve **Donax gemmula** e relativa abundância do isópode **Macrochiridothea giambiagiae**, duas espécies bem características deste nível. Outros organismos abundantes foram os gastrópodes carnívoros **Olivancillaria auricularia** e **Buccinanops duartei,** o siri-chita **Arenaeus cribarius** e o camarão **Artemesia longinaris**. Dois interessantes organismos, cuja distribuição se estende aos fundos infralitorais adjacentes, foram o misidáceo **Metamysidopsis munda** e o ostrácode **Leuroleberis poulseni**. Interessante ressaltar a importância da zona de arrebentação como uma área de criação para várias espécies de peixes. Um estudo recente (Cunha 1981) registrou a presença de juvenis de 41 espécies de teleósteos, revelando como espécies mais abundantes ao longo do ano, o papa-terra **Menticirrhus littorallis**; o pampo **Trachinotus marginatus**; a tainha **Mugil lisa** e o linguado **Oncopterus darwini**. Importante destacar que a zona de arrebentação relativamente larga e pouco profunda das praias rio-grandenses, viabiliza a ocorrência freqüente de grandes concentrações, da diatomácea **Asterionellopsis glacialis**. Estas massivas concentrações de diatomáceas, freqüentemente observadas na área, propiciam alimento abundante para várias espécies de invertebrados, que por sua vez servirão de alimento para muitos consumidores de níveis tróficos mais elevados (Gianuca 1983, 1985, 1988).

Considerações Finais

Embora as praias que constituem o limite sudeste do Parque apresentem à primeira vista uma aparência desértica, elas são em verdade ricas e muito produtivas. As elevadas concentrações de diatomáceas e a matéria orgânica em suspensão nas águas costeiras, representam uma importante fonte alimentar para vários invertebrados. Dentre estes, merece destaque a grande produção secundária (Gianuca 1985) dos suspensívoros **Mesodesma mactroides**, **Emerita brasiliensis** e **Donax hanleyanus**, espécies que, por sua vez, servem de alimento para gastrópodes, crustáceos, peixes e aves. No que se refere aos peixes, a zona de arrebentação serve como uma importante área de criação, e no que toca às aves, o litoral rio-grandense é, no Brasil, aquele mais visitado pelas aves costeiras migratórias. Estas aves encontram, nos invertebrados da faixa intermareal, abundante alimento com base no qual acumulam reservas para a migração de retorno ao hemisfério norte, onde tem suas áreas de reprodução. Se desejamos, contudo, preservar esta área, temos que pensar na praia como um todo, isto é, abrangendo, na sua expressão mais ampla, desde a zona de arrebentação até o sistema de dunas costeiras. Faz-se necessária esta concepção mais ampla, em razão das estreitas interações entre a praia propriamente dita, a zona de arrebentação e as dunas costeiras adjacentes. Dentre estas interações destacam-se o transporte de areia, o fluxo d´água intersticial, o aerosol marinho (salt spray) levado pelo vento e as intensas trocas de matéria orgânica viva e não viva. Assim, as praias oceânicas do Parque não devem ser vistas como uma simples interface ou zona de transição entre sistemas marinhos e terrestres, mas entendidas como um grande e peculiar ecossistema costeiro que compreende, evidentemente, as comunidades específicas de cada um dos habitats mencionados.

5.2.2.5. AVES

A Lagoa do Peixe constitui-se em uma da áreas mais ricas em aves aquáticas da América do Sul, contando com uma grande diversidade de espécies residentes nidificantes, invernantes de zonas mais meridionais e

limnícolas do Neártico, em trânsito e invernantes (Antas et al. 1986 apud Tagliani 1995).

Harrington et al. (1986) e Resende (1988) consideram a Lagoa do Peixe como área crítica para várias espécies de maçaricos e batuíras, que usam a região como ponto de parada na sua rota migratória.

Como exemplos das espécies migratórias do Hemisfério Norte, tem-se os maçaricos **Calidris canutus**, **Calidris fuscicollis**, **Calidris alba** e **Limosa haemastica.**

Estima-se que 30% da população mundial de **Limosa haemastica,** espécie altamente vulnerável, encontra-se na Lagoa do Peixe entre outubro e abril. Essa espécie de habitat muito específico, utiliza lagoas com salinidade de pH altos ou praias costeiras com tais características. A Lagoa do Peixe é um dos poucos locais do mundo, onde se pode observá-las rotineiramente em grandes números, durante a migração para o Norte, com piques de passagem em março. Utiliza o local na migração para o sul, como observado nos meses de outubro/novembro. As contagens obtidas em novembro e dezembro, devem refletir a passagem das aves juvenis, cuja migração para o sul é um pouco mais atrasada do que a dos adultos, conforme já foi verificado na Argentina (Harrington et al. 1993 apud Nascimento 1995).

Calidris canutus com várias áreas de invernada no continente sul-americano, tem a Lagoa do Peixe o seu principal ponto de parada no Brasil para alimentação e repouso na migração de retorno ao Ártico, vindo da Argentina. A maior parte das aves chegam ao local em março onde realizam mudas das penas de contorno e adquirem a maior parte de sua plumagem reprodutiva, antes de seguir rumo ao norte. A migração de retorno ao Ártico inicia-se ao final de abril, e/ou meados de maio. Realizam vôos longos com poucas paradas intermediárias. (Antas & Nascimento 1990 apud Nascimento 1995).

Calidris pusilla, chega ao país entre agosto e setembro concentrando-se principalmente na parte norte do país. Pequenos bandos associados à **Calidris fuscicollis** são, no entanto, observados no Rio Grande do Sul (Antas & Nascimento 1988 apud Nascimento 1995).

Calidris fuscicollis usam a Lagoa do Peixe entre outubro e abril, não unicamente para descanso como ponto de parada, mas também para obter o alimento requerido e necessário no processo de mudas (troca de penas) de contorno, seja para adquirir plumagem de repouso sexual, intermediário e reprodutivo (Lara-Resende 1988 apud Nascimento 1995).

Calidris alba migra principalmente ao longo das costas marítimas do continente, reproduz-se na região mais setentrional, quase toda situada acima do Círculo Polar Ártico. De migração rápida, na última semana de abril até a segunda quinzena de maio podem ainda serem observados, adultos reprodutores no Rio Grande do Sul, enquanto sua reprodução, está entre junho-julho. É uma das espécies que primeiro chegam à costa gaúcha e uma das últimas à retornar ao Hemisfério Norte. No local adquirem plumagem reprodutiva à partir do final de março e meados de abril. As aves dobram o peso antes de reiniciarem a rápida migração para o norte, sabendo-se através da recuperação de anilhas que as aves da Lagoa do Peixe, vão parar rapidamente na costa americana, entre Nova Jersei e Carolina, no final de maio (Nascimento 1995).

Sterna hirundo (Trinta-réis-boreal) tem populações que invernam no Brasil que são provenientes das colônias de reprodução da costa leste norte-americana, canadense e região dos Grandes Lagos, desde a foz do rio São Lourenço (Canadá) até Nova Iorque, com a maior parte nascida na colônia de Great Gulf Island e colônias menores na baía ao norte da cidade de Nova Iorque. Chegam ao norte do Brasil em setembro e, à costa do Rio Grande do Sul, em novembro. A migração para o Hemisfério Norte inicia em abril. Muitos jovens e adultos que não irão reproduzir naquele ano, permanecem no Brasil até que estejam aptos à reprodução. A Lagoa do Peixe abriga até 12.000 indivíduos em áreas de concentração e dormida (Harrington 1986 apud Nascimento 1995), sendo também um local de muda e ganho de peso importante para a população, invernando no sul do continente. Metade das recuperações de anilhas norte-americanas no Brasil, entre 1980 e 1994, ocorreram na área do Parque.

Uma espécie de águas tropicais, **Anous stolidus** (andorinha-negra) foi encontrada à cerca de 10 km ao norte da barra da Lagoa do Peixe, em abril de 1992, sendo este o único registro para o local e o mais sul de sua distribuição.

Do Cone Sul do continente, considerados visitantes do verão austral, temos as batuíras **Charadrius falklandicus**, **Zonibyx modestus** e **Oreopholus ruficollis.**

Charadrius falklandicus, migrante do Sul oriundo principalmente da Patagônia, Ilhas Falklands é considerado visitante comum no local (Belton 1984 apud Nascimento 1995). Alguns indivíduos utilizam a área para reprodução em outubro, com densidade relativamente baixa na primavera e meados do verão austral, aumentando à partir de janeiro, março e abril, podendo corresponder à aves provenientes de regiões mais ao sul da Argentina (Lara-Resende e Leuweenberg 1989 apud Nascimento 1995).

Espécie típica de pastagens e campos na América do Sul **Oreopholus ruficollis** é encontrada desde a Terra do Fogo até Lambayeque no Peru, entre 0 e 4.500 m de altitude. Com reprodução entre setembro e outubro, sua movimentação é ainda desconhecida, embora sejam observados em pequenos números na região do Parque, entre dezembro e agosto.

Charadrius modestus, ave visitante da Patagônia, é relativamente comum nas regiões da praia e campos alagados no Parque, distribuíndo-se nas áreas mais à oeste da barra. Sua chegada ocorre em abril, geralmente junto com as frentes frias mais fortes nesse período, habitando preferencialmente as áreas com vegetação acostumada às águas salinas e salobras.

O Parque Nacional da Lagoa do Peixe é ainda o único local no Brasil, onde podem ser observados o ano inteiro, bandos de flamingos **Phoenicopterus chilensis** e indivíduos de uma outra espécie andina **Phoenicoparrus andinus** (Antas 1990 apud Nascimento 1995). Vale ressaltar a ocorrência de outra espécie, **Thinocorus rumicivorus** com distribuicão predominantemente andina, ocorrendo também na Patagônia argentina, registrada pela primeira vez no Parque, em abril de 1990 (Antas 1990 apud Nascimento 1995).

Nas porções mais norte e sul do Parque concentram-se milhares de aves aquáticas ligadas a ambiente de água doce, como por exemplo, a marreca-piadeira **Dendrocygna viduata**, marreca-caneleria **Dendrocygna bicolor**, o marrecão **Netta peposaca** (espécies constantes da

portaria de caça amadorista regulamentada do Rio Grande do Sul), a marreca-pardinha **Anas flavirostris** e a parda **Anas georgica**. Esta última inclusive, em franco declínio de suas populações, encontra no Parque um de seus principais pontos de concentração.

O local é também importante área de reprodução e desasagem (muda das penas de vôo) de cisnes-de-pescoço-preto **Cygnus melanocoryphus** e caporocas **Coscoroba coscoroba**, espécies ameaçadas de extinção, segundo a Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Bernardes 1990 apud Nascimento 1995).

As matas do cordão de dunas fósseis do oeste do Parque abrigam uma avifauna ligada a um ambiente florestal muito significativo do sul do Brasil. Nelas estão desde espécies insetívoras, até aquelas alimentando-se de frutos, notadamente da figueira, a maior árvore da região em porte. Para sua dispersão, a figueira necessita das aves, as quais defecam as sementes de figo. Uma parte importante das aves deste ambiente, estão ligadas ao clima temperado do sul do continente e encontram nas matas litorâneas do Estado, o seu limite norte de distribuição. O Parque Nacional da Lagoa do Peixe possui um papel significativo para a manutenção desta riqueza, preservando várias espécies neste sistema, algumas das quais encontradas no país, somente no Rio Grande do Sul (Nascimento 1995).

São listadas para o Parque Nacional da Lagoa do Peixe 182 espécies de aves entre residentes e visitantes (Nascimento 1995).

5.2.2.6. MAMÍFEROS TERRESTRES

A região é caracterizada pela ausência de grandes mamíferos terrestres, sendo os consumidores de maior porte representados pelos herbívoros **Hydrochaeris hydrochaeris** (capivara), **Myocastor coypus bonariensis** (ratão-do-banhado), estes associados aos banhados permanentes e **Procyon cancrivorus** (mão- pelada), associado aos subsistemas transicionais de mata de restinga. Encontra-se também na área do PARNA, segundo Tagliani (1995), **Ctenomys flamarioni** (tuco-tuco), **Dusicyon sp.** (graxain), **Galictis cuja**

(furão), **Conepatus chinga** (zorrilho) e **Dasypus novencinctus** (tatu-galinha) (Tagliani ,1995).

O único mamífero terrestre estudado quanto a ecologia na área do Parque Nacional da Lagoa do Peixe foi a lontra (**Lutra longicaudis**). (Collares e Waldemarin 1996). Este estudo é importante na medida em que a **Lutra longicaudis** junto com jacaré-do-papo-amarelo (**Caiman latirostris)** são espécies ameaçadas de extinção segundo a relação fornecida pela Divisão de Fauna Silvestre do IBAMA do Rio Grande do Sul.

A lontra (**Lutra longicaudis**), também é chamada de lontra Neotropical, ocorre desde o México até o norte da Argentina, podendo ser encontrada em uma grande variedade de habitats: florestas, matas ciliares, lagos, rios, alagados e nos oceanos associados a lagoas costeiras (Blacher 1987, Mason 1990, Rosas et al. 1991 apud Collares & Waldemarin 1996). São bastante oportunistas, alimentando-se de presas que apresentam uma maior abundância ou das espécies menos ativas (Erlinge 1968, Chanin 1985 apud Collares & Waldemarin 1996) com dieta variada, incluindo preferencialmente peixe, crustáceos, anfíbios, répteis, aves e pequenos mamíferos.

Dentre os principais motivos da ameaça à distribuição e abundância de lontras estão a poluição e a destruição de habitats.

O acompanhamento da densidade populacional de espécies animais em uma determinada área é de suma importância para o seu manejo, sendo que várias técnicas vêm sendo utilizadas com esta finalidade (contagem de vestígios, observação direta, radiotelemetria e fotoidentificação) (Fitzner et al. 1977 apud Colares & Waldemarin 1996). As lontras possuem o seu período de atividade compreendido entre o entardecer e as primeiras horas da manhã, tornando-se difícil a sua observação em condições naturais, principalmente em regiões onde a atividade humana é intensa. Assim, é comum a verificação da ocorrência de populações de lontras através de evidências indiretas, como a presença de fezes, pegadas e indícios de uso recente de tocas. Uma das metodologias mais usadas atualmente para o censo de lontras é realizada a partir da contagem das fezes recentes na margem de um corpo de água (Colares 1990).

Inicialmente foram identificadas as áreas de ocorrência das lontras, através de entrevistas com moradores e trabalhadores da área. Nos locais indicados foram procurados vestígios como pegadas, fezes, tocas, etc. Após o levantamento preliminar de determinação das áreas, teve início a coleta de dados propriamente dita. Durante o trabalho foram realizadas 4 excursões à área de estudo, distribuídas sazonalmente. Em cada uma delas, foram percorridas as margens dos corpos de água (lagoas, rios, arroios ou banhados) pré-selecionados, à procura de sinais da espécie. Tanto dados ambientais como presença ou ausência de vegetação, porte das mesmas, granulometria dos solos (areia , lama, pedra) e presença de vegetação aquática quanto dados relativos ao número de fezes presentes e ao número de tocas/locais de descanso com evidências de uso recente (pegadas, marcas de unhas e fezes recentes) foram coletadas.

Para a comparação da densidade populacional da área de estudo foi utilizado o coeficiente de densidade (CD) (Colares 1990). Este é encontrado através da divisão do número de fezes recentes encontradas pela quilometragem de margem percorrida. Este coeficiente foi calculado para as diversas áreas dentro do Parque nas diferentes estações do ano.

Para a determinação do espectro alimentar das lontras, todas as fezes encontradas durante as excursões foram coletadas (tanto as recentes quanto as antigas). Em laboratório foram lavadas em água corrente sobre uma peneira de malha fina e os restos (escamas, ossos em geral, exoesqueleto, otólitos, etc..) que permaneceram foram separados e identificados. O resultado foi expresso em percentagem do total de fezes que continha determinado item. Devido ao pequeno número de fezes coletadas, as regiões de amostragem foram agrupadas em área norte e área sul e, as análises comparativas dos itens foram feitas sobre estas duas áreas.

Características básicas diferenciaram estas duas áreas do Parque, sendo que a área norte apresenta corpos de água doce, e na sua maioria compostos por margens com barrancos altos (de 5 a 10 m de altura) e com vegetação arbórea. Os corpos de água da área sul, no entanto, são caracterizados por uma salinidade variável ao longo do ano e por margens com barranco baixo (0,5 m) ou despraiado e vegetação rasteira.

Segudo Colares e Waldemarin (1996), no Parque Nacional da Lagoa do Peixe, a presença de lontra só foi obtida nas lagoas Pai João e Veiana.

Foram coletadas 42 fezes no total, sendo 33 na área norte e 9 na sul. Através dos CDs encontrados, pode-se verificar uma maior atividade de lontras durante o inverno, principalmente na área norte. Devido ao pequeno número de fezes encontrados durante as excursões, não foi possível a realização de análises que comparassem a diferença entre a dieta ao longo do ano. Na área norte, peixes foram verificados em 97% das fezes coletadas, aves e répteis em 12%, mamíferos em 9% e moluscos, crustáceos e insetos em 3%. Na área sul, estruturas de peixes foram encontradas em 66% das fezes, crustáceos em 55%, aves e mamíferos em 11% e insetos em 6%. A maior atividade de lontras na área norte do Parque durante o inverno, revela uma busca por áreas mais abrigadas, com disponibilidade de tocas e alimento, para refúgio durante os meses mais frios. A diferença na dieta entre as duas áreas revela provavelmente às diferenças ambientais.

5.2.2.7. MAMÍFEROS MARINHOS

Quanto aos mamíferos marinhos, segundo Pinedo (com. pes.) as espécies que ocorrem na área do Parque Nacional da Lagoa do Peixe são as mesmas registradas para a costa do Rio Grande do Sul e do Brasil devido essas possuirem grande mobilidade

Das aproximadamente 78 espécies de cetáceos conhecidas no mundo e 13 de pinípedes endêmicos da América do Sul e Antártica, 15 e 6, respectivamente, ocorrem ao longo da costa do Rio Grande do Sul, incluindo a costa do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, entre as latitudes 33^{o} 45’ S - 29^{o} 20’ S (Pinedo et al. 1992, Pinedo 1994, Pinedo & Barreto 1994, Bassoi et al. 1996, Zerbini & Secchi 1996, Pinedo 1997).

As espécies de cetáceos e pinípedes encontradas na costa do Rio Grande do Sul encontram-se citadas na lista de espécies (Anexo 1) deste documento.

5.3. ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS

5.3.1. ARQUEOLOGIA

É de conhecimento da ciência que os indícios mais antigos do homem na América são de há 16.000 anos + ou - 1.000 anos no noroeste dos Estados Unidos (último glacial, denominado de Wisconsin pelos americanos). Nesta época, o nível do mar era muito inferior ao atual, fazendo com que o estreito de Behring fosse então um istmo servindo de ponte entre a Ásia e a América.

Até 10.000 anos atrás (início do Holoceno), o Behring era o único caminho possível uma vez que a humanidade não conhecia a navegação, ou se a conhecia, era tão rudimentar que não permitiria uma viagem transoceânica (Lazzarotto 1982). Desta forma, o homem americano anterior a chegada do europeu, é o resultado de inúmeros grupos que em épocas sucessivas aqui entraram usando este caminho. Diferente tipos e culturas surgiram em função dos diferentes ambientes que ocuparam. Eram caçadores, pescadores ou coletores

A chegada do homem no Estado do Rio Grande do Sul, entre 12.700 + ou - 220 anos A.P. (Kern 1991), é contemporânea as enormes alterações climáticas que ocorreram durante a transição Pleistoceno-Holoceno. Nesta época predominavam as condições mais frias dos Andes e da Antártida sobre as influências tropicais do Atlântico. Embora o clima estivesse em transformação, passando de frio e seco para um transicional quente e seco e posteriormente para quente e úmido, último dos períodos interglaciais, gerando alterações no ambiente, o homem parece ter-se adaptado.

A partir do sétimo milênio A.P. o Rio Grande do Sul foi ocupado progressivamente por grupos de duas culturas com tradições tecnológicas bem definidas, nenhuma delas possuindo artefatos de cerâmica inicialmente. Estas culturas são conhecidas pelos arqueólogos como Tradição Umbu, típica de ambientes abertos (campos) e a Tradição Humaitá, típica de ambientes fechados (florestas). Surgem também os sambaquis, resultado da ocupação do litoral marinho e a conseqüente exploração das suas potencialidades (conchas e peixes) por ambas as culturas (Mentz Ribeiro 1991). Acredita-se que os grupos

do litoral setentrional tenham descido de localidades situadas mais para o norte, porque os sambaquis são maiores e mais abundantes em Santa Catarina, Paraná e São Paulo, ao passo que os cerritos, no sul, tem um perfil cultural nitidamente platino (Schmitz 1976). Estes acampamentos ao longo da linha de costa e em partes baixas junto a lagunas e lagoas provavelmente só fossem ocupados em determinadas épocas do ano (primavera e verão), principalmente devido as condições climáticas mais favoráveis e a maior disponibilidade de alimentos nestes ambientes.

O sul do Rio Grande do Sul foi ocupado, desde dois mil anos atrás, por uma cultura de tradição tecnológica possuidora de cerâmica, a Tradição Vieira. Segundo Jacobus (1991), as análises feitas nos sítios encontrados nestas regiões indicam que as cerâmicas eram principalmente usadas para cozinhar os alimentos (peixes e crustáceos).

No século XVI e XVII, quando os europeus percorreram a região anteriormente ocupada pelos grupos desta tradição, encontraram três grandes culturas: no planalto, os grupos Gês (guaianás e afins); nas áreas de mato ao longo dos rios e na encosta do planaltos, os Guaranis e seus aparentados; nas áreas pantanosas dos campos do Sul os Minuanos e Charruas, também chamados de índios pampeanos, conhecidos pelos seus cerritos (Schmitz 1976, Flores 1990). Os Minuanos habitavam a margem ocidental da Laguna dos Patos e o extremo sul do RS, e os Charruas ocupavam a região sudoeste.

Pelo mapa etnográfico de Teschauer 1918 (apud Ferreira Filho 1960), a Planície Costeira do Rio Grande do Sul era habitada, quando da chegada dos colonizadores, por índios carijós que ocupavam o albardão entre a Lagoa dos Patos e o Atlântico, os arachanes ou patos que habitavam a margem ocidental da lagoa de mesmo nome, e os minuanos que habitavam principalmente as margens da Lagoa Mirim, porém com registros em áreas mais ao norte. No início do povoamento lusitano constatou-se a presença de índios minuano em Mostardas bem como na costa do mar (Ferreira Filho 1960). Estes eram de elevada estatura e mais claros que os guaranis. Os arachanes e carijós são considerados por Teschauer (1918 apud Ferreira Filho 1960) como tapuias guaranizados. Estes guaranis eram de caráter brando, dócil e pacatos, porém

indolentes e imprevidentes. Não eram cruéis e antropofagia se existia nestes grupos do RS era apenas ritual. Eram monogâmicos, entretanto o cacique podia ter mais de uma esposa. Às mulheres cabia a agricultura, enquanto aos homens a caça, a pesca e a guerra. Confeccionavam abundantes cerâmicas (vasos e urnas) que eram utilizadas nos serviços domésticos e no enterro dos mortos.

Os índios desapareceram lentamente do RS pelos ataques dos Bandeirantes, pela guerra guaranítica, pela escravidão imposta pelo governo, pelo recrutamento militar e pela mestiçagem forçada das mulheres indias com homens brancos (Flores 1990).

Informações contidas nos acervos históricos de Tavares, segundo Borsato (1992), especificam Arachanes e Carijós como seus habitantes primitivos. Entretanto esta área, até o início dos trabalhos desenvolvidos pela Fundação Universidade do Rio Grande, através do Laboratório de Antropologia e História, em 1994, havia sido muito pouco estudada quanto a sua história.

Pelos estudos realizados pode-se dizer que as tradições que ocuparam a restinga central da Lagoa dos Patos com as suas respectivas características de cultura material, foram:

Umbu - nos aterros e sítios erodidos sobre dunas.
Material: ponta de projétil, bola de boleadeira, lâmina de machado, pedra com depressão semiesférica polida, núcleo, lasca, microlasca-lítico; ponta-osso; conta de colar-concha.

Vieira - nos aterros, sambaquis lacustres e marinho e erodidos sobre dunas. Material: lâmina de machado, pedra com depressão polida, núcleo, lasca-lítico; ponta-osso, conta de colar-concha.

Tupiguarani - nos sítios erodidos sobre dunas e sambaquis lacustres. Material: lâmina de machado polida, polidor, afiador em canaleta, lasca, núcleo-lítico; fragmentos de cerâmica de vasilha sem decoração (simples) e com decoração (corrugada, corrugada-ungulada, ungulada, escovada, pintada, mista) Foram registrados 4 locais com enterramentos secundários desta tradição. Três foram crânios com maxilar inferior encontrados dentro de vasilha pintada (2) e corrugada-ungulada (l). Um estava estendido no solo, em decúbito dorsal, com

vasilha sobre os pés e local do crânio; este fora retirado, colocado dentro de pequena vasilha e outra emborcada sobre esta; este conjunto foi colocado no lugar original do crânio. Neste mesmo local, a menos de 2 m, foi encontrado outro enterramento, composto de alguns ossos humanos, no interior de uma relativamente pequena vasilha Guarani, tendo outra emborcada sobre a anterior.

No que tange aos vestígios fitofaunísticos, destacamos: sementes de **Arecastrum romanzoffianum** em todos os tipos de sítios. Nos sambaquis lacustres: Chelonia (placas), mamíferos (ossos não identificados, exceto um astrágalo de cervídeo), vértebras de Chondrichthyes da ordem Lamniformes (tubarão), vértebras de peixes teleósteos, alguns identificados para ***Pogonias cromis***, bivalves intensamente fragmentados, **Adelomelon sp**., **Pomacea canaliculata**, **Donax sp**., **Olivancillaria sp., Magalobulimus sp**. Nos sambaqui marinhos: vértebra de Lamniformes, Chelonia (placas), **Pogonias cromis**, **Zidona dufresnei**, **Mesodesma mactroides**, **Erodona mactroides**, **Buccinanops duartei**, astrágalo de cervídeo e ossos de mamíferos não identificados; cerritos: ossos de **Hydrochaeris hydrochaeris**, **Myocastor coypus**, astrágalo de cervídeo, **Tursiops truncatus**, vértebras de Seláquios, peixes da ordem Siluriformes alguns da família Ariidae, ossos de aves (não identificadas), **Pogonias cromis**, **Adelomelon sp**., **Pomacea sp**., **Megalobulimus sp**., bivalves não identificados.

5.3.1.1. VESTÍGIOS ARQUEOLÓGICOS NO PARQUE DA LAGOA DO PEIXE E SEU ENTORNO

Ao longo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe e de sua área de entorno, foram localizados, pelo Projeto "*Levantamentos Arqueológicos na Porção Central da Planície Costeira do Rio Grande do Sul, Brasil "*, vinte e um sítios arqueológicos de um total de 64 em toda região.

A maioria desses sítios encontra-se bastante degradada, seja em função da ação antrópica (agricultura, pecuária, prática de esporte automobilístico e "caça a tesouros") ou da ação de processos intempéricos, principalmente vento e chuva. Apenas dois destes sítios permitiram estudos mais aprofundados (corte experimental), outro sofreu escavação (sepultamento). Em

dezenove, os estudos foram realizados à partir de coletas superficiais sistemáticas.

Vinte destes sítios estão localizados ao longo faixa de dunas fixas (Barreira III), principalmente ao longo da face oposta ao Oceano Atlântico. Foram denominados, devido a suas características, como *sítios erodidos sobre dunas*. A grande maioria (dezoito), foi ocupada somente por grupos pertencentes à tradição ceramista Tupiguarani, ocorrendo em apenas um, vestígios da influência européia (louça, metal). Dois destes sítios apresentam uma característica especial: no sítio Lino Azevedo Pires de Lima (RS-LC:45) foram encontrados também, além dos vestígios de ocupação, enterramentos; já, o sítio Manoel Mariano Machado (RS-LC:09), pode ser considerado exclusivamente como um sítio cemitério.

O único sítio que permitiu a realização de corte experimental foi o sambaqui do Capão d'Areia (RS-LC:59). Localizado posteriormente ao cordão de dunas frontais, a aproximadamente vinte e dois quilômetros ao norte de Bojuru (área de influência do Parque), apresenta vestígios da ocupação por grupos Vieira e Tupiguarani, com amplo predomínio da primeira. Este sítio é constituído basicamente por acúmulo de grandes quantidades dos restos de alimentação desses grupos, principalmente valvas de *Mesodesma mactroides* (bivalve marinho), ossos e otólitos de peixes (Sciaenidae, Siluroideae), além de ossos de aves e mamíferos. Os vestígios culturais encontrados foram basicamente pontas em osso e fragmentos de cerâmica.

Apesar do adiantado estado de degradação destes sítios arqueológicos, ainda existem grandes possibilidades de serem encontrandos vestígios significativos, pertencentes aos grupos que ocuparam a região. É de grande interesse da Arqueologia que sejam preservados todos esses assentamentos, principalmente os sítios Manoel Mariano Machado (RS-LC:09) e Lino Azevedo Pires de Lima (RS-LC:45), onde ainda existe a possibilidade de se encontrarem mais enterramentos (com e sem urnas funerárias). São merecedores da mesma atenção, os sítios PARNA II (RS-LC:54), Adolfo de Araújo (RS-LC:55), Estevaldino Rodrigues I (RS-LC:56) e Estevaldino Rodrigues II (RS-LC:64) que, devido à grande movimentação de sedimentos arenosos,

promovida pela ação eólica, estão constantemente expondo novos vestígios dessas tradições culturais.

5.3.1.2. RELAÇÃO DOS SÍTIOS ARQUEOLÓGICOS ENCONTRADOS

Os sítios encontrados na área do PARNA e seu entorno encontram-se localizados na Figura 5-11.

-Sítios erodidos sobre dunas

Entorno do Parque

Todos os sítios abaixo relacionados pertencem somente à tradição ceramista Tupiguarani, exceto os dois últimos. O vestígios materiais coletados foram: a) cerâmica: fragmentos de cerâmica (simples, corrugada, pintada, ungulada, etc.) e afiadores-em-canaleta; b) lítico: lâminas de machado polidas, polidores, afiadores-em-canaleta, lascas, batedores; c) vestígios fitofaunísticos: ossos de peixes, mamíferos, conchas e sementes.

RS-LC: 09 - Manoel Mariano Machado - Capão Comprido - PARNA da Lagoa do Peixe –Tavares

Enterramentos primário e secundário em urna.

RS-LC: 18 - José Rosa da Silva - Guarita - Tavares

RS-LC: 44 - Ildefonso Braga B - área de entorno do PARNA da Lagoa do Peixe - Mostardas

RS-LC: 45 - Lino Azevedo Pires de Lima - Costa de Cima –Tavares

Possivelmente ainda no entorno do Parque, existam outros enterramentos secundários em urna e sítio habitação.

Sítios do PARNA :

RS-LC: 52 - Carambola - Mostardas

RS-LC: 53 - PARNA I - Mostardas

RS-LC: 54 - PARNA II - Mostardas

RS-LC: 55 - Adolfo de Araújo - Mostardas

RS-LC: 56 - Estevaldino Rodrigues I - Capão Comprido - Tavares

RS-LC: 57 - Sidnei da Silva Machado - Capão Comprido - Tavares

RS-LC: 58 - Levi Farias dos Santos - Capão Comprido - Tavares

RS-LC: 60 - Caporoca II - Caporoca - Tavares

RS-LC: 61 - PARNA III - Tavares

RS-LC: 63 - PARNA IV -Tavares

RS-LC: 64 - Estevaldino Rodrigues II - Capão Comprido - Tavares

RS-LC: 65 - Napoleão Araújo Brum - Tavares

RS-LC: 66 - PARNA V - Tavares

RS-LC: 67 - PARNA VI - Tavares

Além dos vestígios materiais característicos da tradição Tupiguarani, nos sítios abaixo também foram encontrados indícios da influência de outras tradições culturais.

RS-LC: 43 - Ildefonso Braga A - PARNA da Lagoa do Peixe - Mostardas

Foram encontrados vestígios de ocupação por grupos portadores da tradição Umbu, principalmente ponta-de-projétil, lascas e micro-lascas.

RS-LC: 62 - Caporoca I - Caporoca - PARNA da Lagoa do Peixe - Tavares

Além de fragmentos de cerâmica aculturada, foram encontrados também louça, faiança e “salt-glazed”, indícios da influência do colonizador europeu.

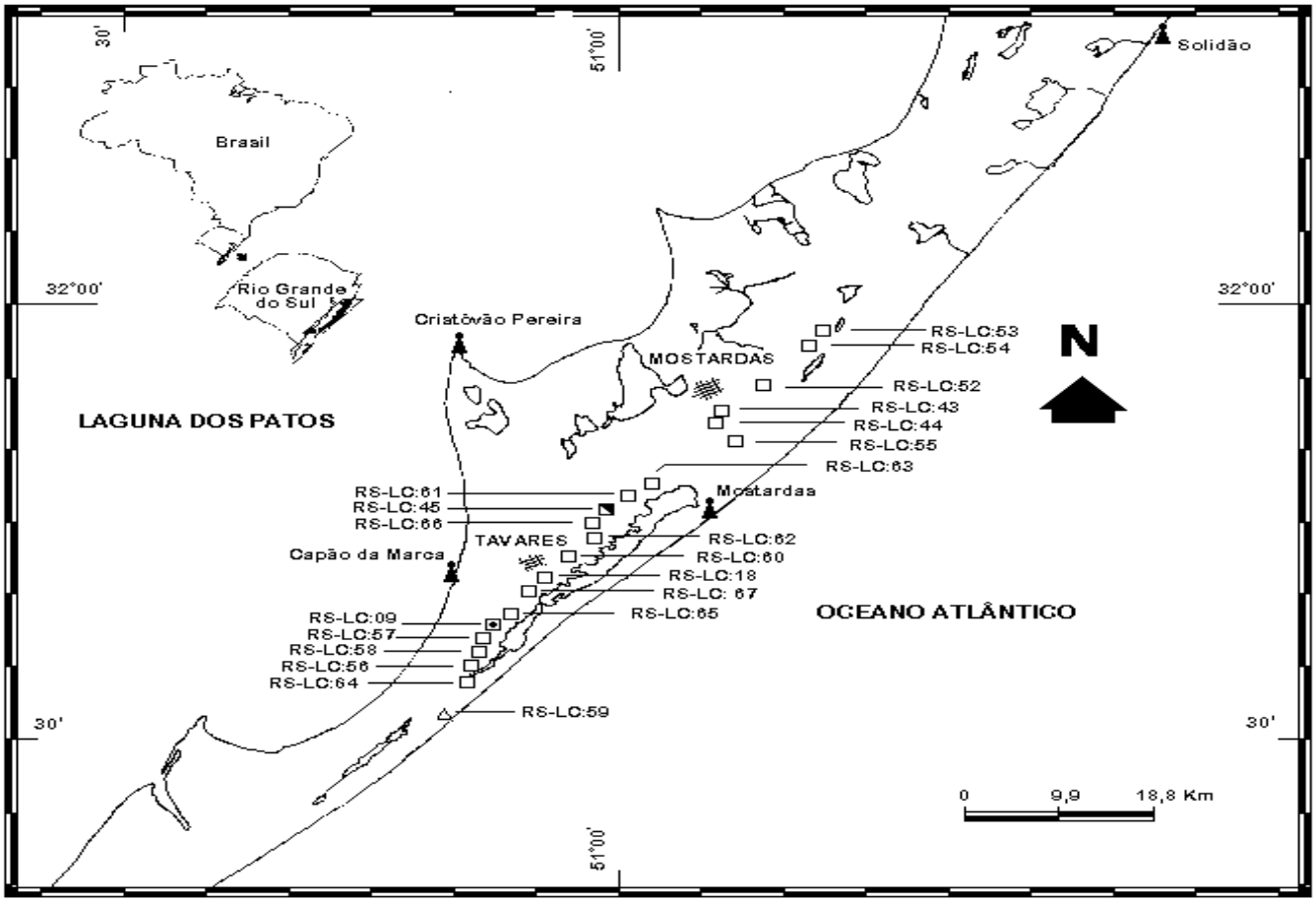
Sambaqui Marinho

RS-LC: 59 - *Sambaqui Capão da Areia* - Capão d’Áreia - São José do Norte (área de entorno)

Ao longo da execução do corte experimental (1,5 x 1,5 m) foram coletados, além de uma grande quantidade de vestígios fitofaunísticos, fragmentos de cerâmica das tradições culturais Vieira e Tupiguarani e pontas de osso pertencentes à primeira.

Levantamentos Arqueológicos na área do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Localização dos sítios arqueológicos



LEGENDA

- Cidade
- Farol
- Sambaqui marinho

Sítios erodidos sobre dunas:

- Habitação
- Cemitério
- Cemitério e habitação

Fig. 5-11. Localização dos sítios arqueológicos no Parque Nacional da Lagoa do Peixe e entorno.

5.3.2. HISTÓRIA COLONIAL

Com o descobrimento do Brasil, a parte costeira do Estado do Rio Grande do Sul foi ocupada por portugueses e espanhóis que muito lutaram pelo domínio destas terras.

O primeiro europeu que avistou a planície costeira central do Rio Grande do Sul foi Gonçalo Coelho, em 1503, numa expedição exploradora pelo litoral brasileiro, enviado pelo governo português. Em 1532, Pero Lopes deu nome à barra do rio de São Pedro; na realidade tratava-se do canal da barra da Laguna dos Patos. Fazia parte da expedição, comandada por seu irmão, Martim Afonso de Souza, que fundou a primeira vila regular do Brasil, São Vicente, em São Paulo, naquele mesmo ano.

No início do século XVII vinham expedições de São Paulo explorar a Laguna dos Patos e os rios Guaiba e Jacuí, comercializando com os índios tapes e arachás (guaranis). Na mesma época, entre 1626 e 1634, os jesuítas espanhóis fundaram dezoito (18) reduções no oeste, noroeste e centro do Rio Grande do Sul. Em 1636, bandeirantes paulistas, comandados por Antônio Rapôso Tavares, invadem as reduções mais avançadas ao leste do estado, localizadas na margem direita do rio Pardo. A região é, então, abandonada pelos padres. É o século do início da disputa pelas terras do sul.

Até meados do século XVII, a parte sul do país era muito pouco habitada, por isto, os portugueses fundaram em 1680, na margem direita do rio da Prata e em frente a Buenos Aires, a Colônia do Santíssimo Sacramento. Nesta mesma década, em 1686, foi fundada por Francisco de Brito Peixoto a cidade de Laguna (no atual Estado de Santa Catarina) para defender e apoiar a Colônia do Santíssimo Sacramento (hoje Uruguai), uma vez que o caminho por terra, pelo litoral, era muito mais seguro que a viagem por mar. A partir deste momento é estabelecida uma ligação entre ambas, sendo o caminho do litoral o mais importante. No início do século XVIII, Francisco de Brito Peixoto, Capitão-mór de Laguna, enviou seu genro, João de Magalhães para ocupar a região até o canal do Rio Grande. Arranchou-se este, onde hoje é São José do Norte, construiu canoas, transpôs o canal e entrou em contato com os minuanos e charruas.

Em 1737 José da Silva Paes chegou a atual cidade do Rio Grande, uma vez que recebera ordens de fundar uma povoação no extremo sul tendo como opções Montevidéu, Maldonado e Rio Grande. Não tendo conseguido desembarcar em Montevidéu (dominada por índios e espanhóis), achando o porto de Maldonado muito desabrigado, optou por Rio Grande. Neste local existia a Comandância Militar de São Pedro do Rio Grande que tinha como objetivo auxiliar a Colônia do Sacramento, povoar a região e regular as relações entre os diferentes elementos povoadores. A comandância era formada pela vila do Rio Grande, por presídios (guarnições), pelos fortes Jesus Maria e José, o de Santana e o de São Miguel, por guardas distruibuídos aos paços, estâncias particulares, datas e pela estância Real do Bojuru.

O governo militar havia reservado a península, do norte do canal até Mostardas para organizar a estância Real do Bojuru para fornecimento de carne e montarias à guarnição da Comandância. Esta estância era administrada por um sargento, possuía um capataz, peões negros e índios (Flores 1990).Como pode-se constatar pela história, esta região foi uma ponte de ligação entre a Colônia de Sacramento e as regiões mais povoadas do país.

Ao redor da vila do Rio Grande estavam acampados índios tapes ou chimarrões. Receosos de algum ataque por parte destes, resolveu o governo português reuni-los do outro lado do canal, 35 km ao norte, em 1753: era a Aldeia de Nossa Senhora da Conceição do Estreito. Dez anos depois, com a invasão e conquista espanhola de Rio Grande e São José do Norte, parte da população destes povoados se estabelece na Aldeia do Estreito. Portanto, em 1763, a aldeia indígena torna-se uma povoação portuguesa. O exército luso pouco depois liberta São José do Norte e, em 1776, Rio Grande, tendo como uma das conseqüências, o retorno da maioria da população. Em 1872, a vila do Estreito teve que ser mudada para as cabeçeiras do arroio Bojuru, no extremo sul da antiga fazenda real, devido o avanço da areais das dunas.

Outro fator fundamental no povoamento e conquista do Rio Grande do Sul, particularmente do litoral, foi a exploração do gado bovino, eqüino e muar, chimarrão (disperso pelos campos). Surgem as estâncias entre o rio Tramandaí e o canal do Rio Grande. Como esta atividade apresentava bons lucros, a disputa pela terra torna-se acentuada. Cristóvão Pereira, tropeiro e

bandeirante, destaca-se neste período, intensificando o comércio e estabelecendo definitivamente o caminho da praia, desde o norte para a Colônia do Sacramento: é o ciclo dos tropeiros.

Com o Tratado de Madrid assinado em decorrência dos casamentos do rei da Espanha com princesa portuguesa e do rei de Portugal com princesa espanhola, Portugal trocou a Colônia de Sacramento, mais uma cidade na fronteira da Espanha e as Filipinas pelos Sete Povos, oeste de Santa Catarina, oeste do Paraná, Mato Grosso e Amazônia. Este tratado estipulava que os índios deveriam abandonar os Sete Povos para garantir que não haveria revoltas dos mesmos contra Portugal. O então governador Gomes Freire de Andrada planejou, por sugestão do Conselho Ultramarino, instalar casais açorianos em lugar dos índios missioneiros (Flores 1990) como também aumentar a densidade demográfica do sul. O arquipélago de Açores, formado por 9 ilhas vulcânicas, descoberto em 1439 e povoado por portugueses do Alentejo, do Algarve, do Ninho e também por franceses, holandeses e espanhóis estava nesta época superpovoado, motivo pelo qual foi sugerida a emigração para o Brasil. Esta imigração começou em 1748 e foi dirigida a Santa Catarina para onde seguiram vários grupos que totalizou 60 famílias. Em 1752 os casais açorianos começaram a ser introduzidos no Rio Grande do Sul vindos de Santa Catarina e instalaram-se junto às margens do Rio Pardo, do rio Taquari, junto à vila de Rio Grande e na península onde surgiria mais tarde a vila de Porto Alegre (Flores 1990). Os açorianos desde 1752 plantavam trigo, tabaco, algodão, centeio, cevada, milho, arroz. legumes, melancia, cebola, mandioca e cana-de-açúcar. Segundo este mesmo autor, há historiadores que exageram a influência dos açorianos no RS, esquecendo-se que o fluxo açorita foi pequeno e de curta duração, sendo a maioria dos colonizadores portugueses do continente e brasileiros de diversas capitanias.

A história da região está assim intimamente ligada à colonização açoriana. Mostardas, na verdade, São Luiz de Mostardas, foi fundada em 1763 pelos açorianos para onde foi enviado o Capitão dos Dragões Carlos José da Costa e Silva a fim de demarcar os terrenos na faixa de costa entre a Lagoa dos Patos e o Oceano Atlântico. Quando da ocupação espanhola da Vila do Rio Grande em 1764, muitas famílias retiraram-se para a localidade

de Estreito, com já citado, e de onde algumas passaram para a nova localidade de Mostradas.

Esta região, guarda ainda aspectos culturais, históricos e arquitetônicos importantes e dignos de serem preservados, uma vez que só se mantiveram devido ao isolamento da região. O próprio modo de falar da população da área é peculiar e merecedor de futuros estudos. Tagliani (1995), entre as recomendações feitas para a planificação ambiental da restinga do Rio Grande do Sul, também salienta o aspecto de resgate cultural da região.

5.4. OCORRÊNCIA DE FOGO E FENÔMENOS NATURAIS EXCEPCIONAIS

Até o presente momento não ocorreram incidentes significativos de fogo na área do Parque Nacional da Lagoa do Peixe.

Como áreas de risco podem ser consideradas as plantações de **Pinus spp.** que existem dentro e ao redor do PARNA, onde um incidente de pequenas proporções já ocorreu.

O PARNA possui um funcionário com noções de combate ao fogo embora tanto Mostardas como Tavares não possuam corpo de bombeiros. Em caso de algum incidente deste gênero será necessário acionar a Patrulha Ambiental de Osório, distante cerca de 180 km.

Quanto aos fenômenos naturais pode-se considerar o fechamento da barra da Lagoa do Peixe que ocorre praticamente todos os anos. É de conhecimento desde o tempo de Sant Hilaire (1887) que a barra fecha no início do verão, sendo que sua abertura era feita por meio de pás. Esta referência denota que o processo de oclusão da barra da Lagoa do Peixe é um fenômeno antigo indicando o adiantado estágio evolutivo geológico da laguna, o qual tenderá a causar seu completo assoreamento. Em anos em que são registradas grandes precipitações a barra pode permanecer aberta não necessitando assim da intervenção humana pois, o grande volume de água oriundo da drenagem continental impede a deposição de sedimento na boca do canal. É a existência desta ligação com o oceano que mantém o sistema com as características bio-abióticas estuarinas observadas.

Ainda registram-se no PARNA da Lagoa do Peixe “bloons” de algas fitoplantônicas que ocorrem esporadicamente nas águas costeiras desta região. De origem ainda incerta este fenômeno tem significativos efeitos sobre as populações de animais costeiros, sendo os mais atingidos os organismos que habitam as praias da região. Nos últimos anos a ocorrência destes ”bloons” causou a dizimação do estoque populacional do molusco filtrador **Mesodesma mactroides**, importante recurso econômico da área, bem como de outros representantes da macrofauna e ictiofauna.

Também, as fortes ventanias (vento sul) que eventualmente ocorrem nessa região causam ressacas que alteram substancialmente a praia trazendo animais do sul e, causando prejuízos às aves. Estas ressacas, muitas vezes, destroem completamente as dunas costeiras mais próximas da praia e conseqüentemente a flora e fauna aí existentes.

Cabe ainda fazer menção ao processo erosivo que se verifica em parte da costa do Parque já mencionado em maiores detalhes no item 5.1.2.1. deste Encarte.

5.5. ATIVIDADES NA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO E SEUS IMPACTOS EVIDENTES

5.5.1. ATIVIDADES APROPRIADAS

5.5.1.1. FISCALIZAÇÃO

Esta atividade é realizada diariamente percorrendo a área de praia do Parque, utilizando 02 viaturas Toyota, envolvendo 3 servidores, durante o dia e à noite. Na área de banhado é realizada eventualmente uma fiscalização com auxílio de um barco de alumínio. Durante a safra de camarão é efetuada uma operação especial, onde toda a área da Lagoa do Peixe é fiscalizada. Esta conta com o apoio da Patrulha Ambiental da Brigada Militar. Nesta atividade utiliza-se as viaturas Toyota e barcos, embora a maioria da área seja percorrida à pé.

Quanto aos postos de fiscalização, são instaladas barreiras volantes na praia e estradas de acesso juntamente com 3 bases de apoio

situadas na Barra da Lagoa do Peixe, Praia do Farol de Mostardas e porção norte do Parque.

São gerados relatórios após cada atividade de fiscalização.

5.5.1.2. PESQUISA

As pesquisas realizadas no PARNA Lagoa do Peixe, sua Zona de Transição e Zona de Influência abrangem, até o momento, o conhecimento geológico da área (FURG, UFRGS), aspectos bio-abióticos da Lagoa do Peixe (FURG, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, UFRGS, NEMA), estudos sobre a mata nativa (UFRGS), aves (CEMAVE, NEMA, UNISINOS), monitoramento ambiental (NEMA,GEMARS), análise sócio-econômica, análise de paisagem e organização territorial da região (FURG, UFPEL). Os trabalhos publicados encontram-se referidos ao longo deste trabalho e na sua bibliografia.

5.5.1.3 MANUTENÇÃO

A manutenção de bens e equipamentos é realizada pelo IBAMA sempre que existam condições financeiras disponíveis. Atualmente, com a escassez de recursos, a infra-estrutura existente na área do PARNA encontra-se em péssimo estado de conservação.

A manutenção das estradas que cortam a Unidade de Conservação é efetuada pelas Prefeituras de Tavares e Mostardas não tendo o PARNA nenhuma atuação efetiva neste sentido, embora determine os tipos de ações empregados nesta tarefa.

O lixo gerado pelo IBAMA dentro do PARNA é levado para a cidade de Mostardas. Quanto ao lixo restante existente na área, está previsto pelo NEMA um sistema de limpeza periódico envolvendo a comunidade neste procedimento. Com o auxílio das Prefeituras, este lixo será transportado em caminhões até os lixões municipais.

5.5.1.4. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Educação Ambiental no Parque Nacional da Lagoa do Peixe está sendo desenvolvida pelo Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental (NEMA). Esta entidade não-governamental atua na área desde 1990 divulgando o PARNA nos meios de comunicação, em palestras nas escolas envolvendo alunos e professores da rede pública, realizando cursos direcionados à comunidade, confeccionando material didático (vídeos, folders, livretos), realizando exposições fotográficas itinerantes, reportagens e visitas ao Parque com os alunos da rede escolar.

Trabalhando em conjunto com as Prefeituras dos municípios da região buscam implementar os objetivos do programa de Educação Ambiental em suas diferentes fases.

As diversas atividades educacionais desenvolvidas servirão como instrumentos para a reflexão da comunidade envolvida acerca da importância da preservação da região. A mudança de postura e mentalidade da comunidade em relação ao meio ambiente é fundamental para que os objetivos da Educação Ambiental sejam alcançados.

Questionários entregues pelo NEMA à população, com perguntas referentes ao Parque e às questões ambientais, nos anos de 1990 e 1996, permitiram a avaliação dos trabalhos desenvolvidos no período. Foi constatado um aumento significativo quanto ao conhecimento da flora e fauna da Lagoa do Peixe, um maior entendimento do que seja uma Unidade de Conservação e um incremento na percepção da importância do Parque para a comunidade. Quanto à aceitação da existência do Parque na área, o estudo demonstrou que embora tenha aumentado, os esforços neste sentido devem ser ampliados, pois ainda existe forte resistência da comunidade a sua criação.

Para desenvolver suas atividades o NEMA conta com financiamento da Fundação O Boticário, FNMA e do próprio IBAMA.

5.5.1.5. VISITAÇÃO

As áreas mais visitadas do PARNA são a praia, que é procurada por veranistas e pescadores esportivos, principalmente durante a

primavera e verão e as lagoas situadas na porção Norte do PARNA para pescarias.

No corrente ano duas Empresas de Turismo Ecológico de Porto Alegre iniciaram um roteiro no Parque com visitação à praia e à Barra da Lagoa. Estas empresas contratam guias locais além de utilizarem os serviços das cidades (hotéis, restaurantes, bares, ônibus, veículos tracionados, postos de gasolina, entre outros). Os turistas são em geral profissionais liberais. Eventualmente também turistas de outros Estados do Brasil, como São Paulo e Paraná visitam a Unidade na primavera e verão.

O número de visitantes do Parque da Lagoa do Peixe é ainda muito baixo o que pode ser explicado pela dificuldade de acesso à área e a inexistência de uma infraestrutura na Unidade e na Zona de Transição para atendimento aos turistas. Soma-se a isto a ainda deficiente divulgação do PARNA junto à comunidade quanto a sua importância e belezas cênicas, embora o mesmo seja considerado pela Secretaria Estadual de Turismo como uma das sete maravilhas do Rio Grande do Sul.

Atualmente a visitação é orientada pelo IBAMA apenas aos visitantes que se dirigem inicialmente à sede do Parque em Mostardas. A grande maioria, entretanto, ingressa na Unidade sem autorização, circulando livremente pela área.

5.5.2. ATIVIDADES CONFLITANTES

5.5.2.1. PESCA

- Do camarão-rosa (*Farfantepenaeus paulensis*)

A pesca do camarão-rosa é praticada por pescadores que moram na área do Parque e seu entorno, bem como por aqueles que só vão à Lagoa do Peixe na época da safra como é o caso de antigos moradores da região. A pesca deste recurso é também praticada pelos agricultores que possuem terras junto à laguna. Estes são cadastrados pelo IBAMA, tendo licença para praticar esta atividade. Pescadores catarinenses costumam chegar à Lagoa do Peixe e, por não possuirem licença, acabam por criar sérios conflitos

com o IBAMA, para muitos dos quais faz-se necessário a intervenção da Brigada Militar e da Patrulha Ambiental.

-Das redes de emalhe da beira de praia

Esta pesca é realizada dentro da área do PARNA pelos pescadores da região.

-Dos barcos de arraso dentro das 03 milhas

Pela extensão e desocupação da faixa de praia da Planície Costeira Central os barcos de arrasto costumam atuar dentro das 3 milhas, muitas vezes tão próximos à costa que é possível a identificação dos pescadores no convés das embarcações.

-Dos barcos que operam com cerco na beira de praia:

É comum a pesca de barcos com rede de cerco na beira da praia na área do Parque Nacional da Lagoa do Peixe.

5.5.2.2. BALNEÁRIOS E POVOADOS IRREGULARES

Caso da Vila da Barra e dos Balneários do Paiva, Lagamarzinho e Talha-mar (ver Encarte 1, item 1-5.).

5.5.2.3. PASTAGEM POR ANIMAIS DOMÉSTICOS

O impacto estrutural mais freqüente e mais intenso sobre a vegetação das marismas da Lagoa do Peixe é a pastagem por gado e cavalos.

A pastagem extensiva e indiscriminada é facilitada pelo sedimento firme arenoso, pela suavidade do relevo e por ser a maior parte da superfície das marismas da Lagoa do Peixe ser apenas ocasional ou raramente alagada (5 a 30% do tempo). Poucas são as áreas intermareais que possuem os seus limites superiores delimitados por cercas que possam impedir o acesso livre do gado e de cavalos. Em vários pontos da laguna, a

cobertura vegetal foi seriamente comprometida, pela constante remoção de biomassa e pisoteio.

A utilização de marismas como áreas de pastagem de animais domésticos é ainda uma prática comum na Europa e América do Norte (Chabreck 1988, Adam 1993). O relacionamente entre a pastagem por gado e a vida selvagem de marismas varia com as espécies nativas envolvidas e com a densidade de gado. Existe alguma competição entre o gado, ratões-do-banhado e capivaras. A sobrepastagem é prejudicial praticamente a toda vida selvagem. No entanto, o habitat para algumas espécies de gansos e maçaricos é melhorado quando ocorre uma intensidade moderada de pastagem, que reduz a densidade de cobertura matura de plantas herbáceas perenes altas ou arbustos, e promove a produção de brotos tênues. Conseqüentemente, a presença de vegetação rasteira em marismas pastados pode ser um fator de atração de aves para uma dada área.

Cumpre destacar que **Paspalum distichum** é uma grama boiadeira (Cabrera 1953), e que as extensas áreas de ecótono dominadas por esta espécie, entre marismas e campos, constituem importantes áreas de pastagem, principalmente em períodos de invernos muito frios ou de seca, quando os campos são seriamente comprometidos por geadas ou por déficit hídrico.

Além da pastagem sobre as marismas tem-se também a pastagem sobre a vegetação das dunas.

5.5.2.4. ÁREAS FLORESTADAS COM *PINUS SPP.*

Das áreas florestadas com **Pinus spp.** existentes no Parque, algumas já pertencem à União.

O **Pinus spp.** está se disseminando sem controle na região além de provavelmente estar causando uma significativa influência no rebaixamento do lençol freático. Em vários locais, no entanto, aparentemente estas plantações atuam beneficamente sobre o ambiente na contensão do avanço das dunas que causam o rápido assoreamento das lagoas de água doce, da Lagoa do Peixe e dos banhados e marismas circundantes. Em outros

locais, entretanto, a retirada das plantações poderá talvez ser realizada sem impactos ambientais. Estudos detalhados deverão mostrar o real impacto destes aflorestamentos uma vez que as informações existentes sobre a área baseiam-se unicamente em constatações visuais de pesquisadores e de moradores da área.

5.5.2.5. CAÇA

As atividades de caça dentro do PARNA são atualmente reduzidas devido aos trabalhos de conscientização realizados. Esporadicamente, entretanto, ocorrem denúncias de tal atividade.

A caça no entorno do Parque continua, porém, a ser autorizada pelo IBAMA obedecendo a Portaria de Caça Amadorista existente no Estado do Rio Grande do Sul, apesar dos esforços para que a mesma seja completamente eliminada.

5.5.2.6.VOÇOROCAS

Várias voçorocas são observadas na área do PARNA e seu entorno. Situadas sobre a Barreira III tem como principais origens a abertura de canais de drenagem para escoamento da água da chuva, o desmatamento para retirada de madeira e abertura de caminhos para passagem do gado e de veículos. A abertura de uma estrada associada a um canal lateral de drenagem, é o caso da grande voçoroca observada na estrada que liga a margem oeste da Lagoa do Peixe ao município de Tavares. Grande quantidade de sedimento é continuamente arrastada e transportada para a laguna, o que contribui para seu assoreamento.

O corte de **Pinus spp.** na proximidade da Lagoa do Pai João, em área adjacente ao Parque, causou também o aparecimento de voçorocas e a fragmentação da mata.

5.5.2.7. CERCAS ELETRIFICADAS

Recentemente teve início na região do PARNA a utilização de cercas eletrificadas. A alegação para seus usos é o menor custo e a maior

durabilidade quando comparadas com as cercas convencionais. Embora só permitidas em divisões internas de propriedades são encontradas, entretanto, em todos os locais como nas margens de estradas, dentro da água atravessando a Lagoa do Peixe e sobre as dunas.

Usando baterias, a descarga elétrica fornecida pelas cercas é suficientemente forte para causar, inclusive, a morte de pessoas com problemas cardíacos. Existem registros de queixas nas polícias locais de habitantes da região que inadvertidamente receberam choques das mesmas, uma vez que nada indica que são eletrificadas. Efeitos semelhantes devem ser sentidos pelos animais em geral com o agravante de que na água salgada a intensidade da descarga é maior.

Várias tentativas de retiradas destas cercas já foram feitas, entretanto, os resultados não foram os esperados.

5.5.2.8. OCUPAÇÃO

Como já anteriormente mencionado (Encarte 1) existe na área do PARNA e seu entorno três situações diferentes de ocupação de terras: propriedade, ocupação irregular de terrenos de marinha e usucapião.

Está sendo realizado um levantamento cadastral dos proprietários-agricultores das terras dentro do PARNA, (cooperação FURG-IBAMA), com um levantamento do perfil dos mesmos através de questionário específico, assim como estão sendo mapeadas as propriedades levantadas em cartas geográficas do exército em escala 1:50.000.

Até o momento só puderam ser levantados 11% das propriedades situadas dentro do PARNA, correspondendo 6% ao município de Tavares e 5% ao município de Mostardas. O atraso no trabalho proposto foi decorrente da dificuldade de circulação nas estradas da região devido às condições meteorológicas que ocorreram no período dos levantamentos, o que impediu a realização de várias saídas de campo. Outro fator que dificultou sua conclusão foi o número de pessoas envolvidas no censo, sendo o mesmo insuficiente para efetivar o trabalho no tempo estipulado.

Do trabalho já realizado, pode se dizer o seguinte:

-Identificação do Sistema de Posse:

Do total de entrevistados 2/3 são proprietários, sendo o restante espólio e posseiros.

As propriedades estão localizadas 60% no município de Tavares e 40% no município de Mostardas. As propriedades tem em média 214,73 ha. As mesmas estão distribuídas da seguinte forma: 7 propriedades de até 50 ha; 8 propriedades de 50 a 100 ha; 8 propriedades de 101 a 200 ha; 3 propriedades de 201 a 400 ha e 4 propriedades de mais de 400 ha.

-Uso dos Solos

Quanto ao uso dos solos 45% dos entrevistados dedicam-se preferencialmente à pecuária e 55% à agropecuária sendo estas atividades desenvolvidas quase que exclusivamente dentro da área do PARNA.

A cultura dominante continua sendo a cebola, embora tenha sido introduzido, a cerca de seis anos, o cultivo da moranga e do feijão miúdo como alternativas. Este fato demonstra o caráter conservador, acomodado e resistente a mudanças da comunidade residente no PARNA.

-Características da População

A faixa etária dos agricultores é de 56 anos e a média do número de filhos por família fica em torno de 2,5. São 98% casados e 2% viúvos. Com relação ao nível de instrução, 2% são analfabetos, 97% cursaram o 1º Grau completo ou incompleto, e 1% possue nível superior. São 97% naturais da região com o restante nativos dos municípios de Tapes e Rio Grande. A utilização de empregados eventuais para colaborar nas tarefas mais rudes é realizada por 97% dos entrevistados. Apesar de certa precariedade na situação econômica, 60% dos entrevistados possuem algum imóvel na região. Com referência a comunicação com outros lugares a quase totalidade da população (90%) só viaja esporadicamente dentro da região, ou seja, Tavares, Mostardas e São José do Norte. Com relação à participação junto à comunidade, 22% participam preferencialmente de atividades junto a igreja, 22% junto ao centro de tradições gaúchas, 22% junto ao sindicato, 16% junto ao clube social, 8% junto à colônia de pescadores e 8% em atividades no salão de esportes e 4% que não partipicam de nenhuma atividade.

-Tipo de Renda

Os entrevistados declararam ter em média 2 a 3 salários mínimos como renda mensal, sendo esta proveniente da pecuária (38%), lavoura (31%), pela aposentadoria e pensão (13%), comércio (9%) e da pesca (5%). Os 4% restantes não forneceram informações.

-Tecnologia Utilizada na Lavoura

Dos entrevistados, 61% utilizam tração animal e 39% empregam alguma tecnologia mecanizada como tratores. Segundo as declarações, quando ocorrem problemas recorrem ao veterinário (50%) ficando em segundo lugar a EMATER e ao comerciante local. O órgão menos consultado é a Secretaria da Agricultura. A maioria dos agricultores utiliza "remédios" nas lavouras, não tendo cuidado com o descarte dos recipientes vazios dos produtos usados, sendo os mesmos jogados, na maior parte dos casos, na mata.

-Condições de moradia

As casas foram qualificadas quanto ao estado em: bom (46%), médio (15%) e regular (38%), sendo 40% de alvenaria, 50% de madeira e 10% de construção mista. Praticamente todas obtém a água de poços artesianos sendo esta consumida sem tratamento. Só 2% costumam filtrar ou ferver a água. As casas possuem fossa séptica (55%) como sistema de esgoto cloacal, 20% possuem latrina e 25% não possuem nada (céu aberto). Das propriedades visitadas 44% possuiam energia elétrica, enquanto o restante (56%) usam lampião a gás. Em geral, o entorno das casas com relação à higiene é boa, sendo o lixo enterrado na maioria dos casos, fato que não dispensa uma campanha de esclarecimento quanto ao destino das embalagens de agrotóxicos.

-Visão da População sobre a Unidade de Conservação:

Os entrevistados disseram não terem alterado suas atividades com a criação do Parque, a não ser um proprietário que se queixou da limitação de uso do solo para o cultivo de arroz. Os entrevistados têm colocado que até o momento estão se beneficiando com o surgimento da Unidade de Conservação

no sentido de que o IBAMA, nos últimos anos, tem efetivado um controle das atividades de caça e pesca na área. Não falam, entretanto, na desapropriação, assunto que não foi trabalhado com a comunidade em todos estes anos.

-Ações que Auxiliariam a Comunidade Residente

Com relação a pergunta sobre o que melhoraria a situação no campo, 34% responderam que necessitam de energia elétrica, 24% de crédito rural, 20% de mais terras, 13% de mais empregados, e 6% da construção da estrada.

Alguns entrevistados consideram como fator de mudança o asfaltamento da estrada entre São José do Norte e Mostardas (BR-101), assim como, sendo este, o elemento indispensável e detonador do problema de comercialização de seus produtos. No momento estão sendo iniciadas políticas de irrigação, que não se enquadram em alguns casos nas características locais. Também não existe muito apoio das lideranças locais nas atividades do campo, sendo os interesses colocados nas atividades da cidade. Os agricultores estão em geral muito mal informados a respeito de técnicas agro-pastoris. Segundo os depoimentos levantados, a própria emissora de rádio local, com elevada audiência entre a população, pouco auxilia neste processo.

5.5.2.9. RETIRADA IRREGULAR DE AREIA

A restinga é uma grande produtora de areia, por isto sua retirada é viável desde que obedeça a normas definidas pelo orgão ambiental do Estado (FEPAM). Por vários anos as prefeituras locais retiraram areia para manutenção das estradas de áreas próximas ao Parque (Zona de Transição) sem licença da FEPAM, o que resultou em sérios conflitos, no ano de 1997, entre o PARNA e o poder municipal de Mostardas.

5.5.2.10. LIXÕES

O lixo tanto de Tavares como o de Mostardas é lançado em depósitos a céu aberto situados no entorno (cerca de 3 km) do limite oeste da Unidade de Conservação.

5.5.2.11. DESMATAMENTO

A retirada de madeira da mata nativa, para consumo doméstico, nas propriedades existentes no PARNA parece ser prática comum. Mesmo não sendo permitida, esta atividade é difícil de ser controlada uma vez que a União não tem a posse das áreas e o Parque possui apenas 2 fiscais. Embora o desmatamento não seja visível nas imagens de satélite, no levantamento aéreo aparece nitidamente.

5.5.2.12. AGRICULTURA TRADICIONAL

A cultura mais expressiva dentro da área do PARNA e do seu entorno é, sem dúvida, a cebola, seguida por outras culturas como o milho, feijão, mandioca, etc... que servem para a subsistência. O cultivo de arroz só é mais expressivo que a cebola na região norte do entorno do Parque.

5.5.2.13. TURISMO

Apesar da dificuldade de acesso, o Parque Nacional da Lagoa do Peixe possui grande potencial turístico, até mesmo em nível internacional, relacionado à observação das aves migratórias, além de constituir-se em uma área de recreação e lazer em potencial para a população dos municípios da região. O Parque, cada vez mais, deverá atrair turistas, particularmente se concretizado o projeto de asfaltamento da BR-101 entre Tavares e São José do Norte. A intensificação do trânsito dentro da área do Parque, certamente acarretará em um aumento dos problemas já existentes de acumulação de lixo, hoje oriundo dos moradores e veranistas da região e, do recobrimento da vegetação com poeira na proximidade das vias de acesso.

A grande maioria do lixo antropogênico encontrado sobre as marismas da Lagoa do Peixe é manufaturado (garrafas, plásticos, madeiras, etc). Parte deste material industrializado é originado de atividades de pesca artesanal ou esportiva (linhas de nylon, redes, bóias, anzóis, etc.). O lixo indutrializado aumenta a oferta de habitats para invertebrados nocivos (mosquitos) ou não (formigas, aranhas, besouros, caranguejos, etc.), e

desvaloriza a aparência estética das marismas e conseqüentemente, a apreciação destes ambientes pela população.

A presença de poeira sobre a superfície foliar reduz a taxa fotossintética e a capacidade de trocas gasosas entre os tecidos das plantas e a atmosfera, bem como pode prejudicar o processo reprodutivo (polinização). Áreas de marismas próximas a estradas vicinais têm suas funções ecológicas comprometidas, bem como seu aspecto estético. Como discutido anteriormente, a principal causa detectada de deposição de poeira/fuligem é o tráfego de veículos em estradas de areia ou terra.

Também o ruído produzido pelo deslocamento dos veículos e emanações de gases poluentes podem ter efeitos negativos sobre a fauna da Unidade de Conservação.

Medidas mitigadoras dos impactos do asfaltamento do BR-101 estão previstas no seu EIA/RIMA.

5.6. ASPECTOS INSTITUCIONAIS

5.6.1. PESSOAL

O Parque Nacional da Lagoa do Peixe possui, além do Chefe da Unidade, apenas três funcionários. A funcionária existente, apesar de ser assistente social, trabalha como secretária e eventualmente como chefe substituta. Os outros dois funcionários atuam na fiscalização. Um tem o primeiro grau, outro é eletrotécnico. A idade dos mesmos é respectivamente, 47, 47 e 41 anos.

Pelas constatações feitas durante os vários anos de pesquisa na área do Parque observamos que os trabalhos na Unidade, com este número de pessoas, é totalmente inviável. Nestas, muitas vezes, a vontade de ter um bom desempenho profissional é sobrepujado pela falta de condições, sejam estas por falta de recursos humanos, materiais e/ou financeiros.

Estes funcionários recentem-se também da falta de treinamento para realizar determinadas ações dentro da área da Unidade de Conservação.

A Chefe da Unidade é veterinária com cerca de 8 anos de experiência em Unidades de Conservação.

Tabela 5.5. Pessoal da Unidade de Conservação

NOME	TEMPO DE SERVIÇO		IDADE	ESCOLARIDADE	CARGO	FUNÇÃO
	TOTAL	IBAMA				
Luisa Juliana S.Lopes	8 anos	8 ano	32	3º Grau	Veterinária	Chefe
Edair Maria Corteletti	27 anos	9 anos	41	3º Grau	Assitente Social	Chefe substituta
João Carlos Fonseca Andreia	26 anos	9 anos	47	2º Grau	Agente Administrativo	Fiscal
Ireno Costa	25 anos	13 anos	47	1º Grau	Agente em Atividades Agropecuárias	Fiscal

5.6.2. INFRAESTRUTURA E EQUIPAMENTOS

5.6.2.1. INFRA-ESTRUTURA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO COM LOCALIZAÇÃO E ESTADO DE CONSERVAÇÃO.

Na tabela a seguir são relacionadas as infra-estruturas atualmente existentes no Parque Nacional da Lagoa do Peixe.

Tabela 5-6. Imóveis

Uso Atual	Localização	Área	Observações
Nenhum	RST-101 km 10- Estrada do Valim	Terreno:1 000m^2 / Área construída: 100 m^2 – 2 casas para moradia e hospedagem	As 2 casas estão praticamente abandonadas necessitando de reparos urgentes. Já foi solicitado recurso para a obra. Uma das casas servirá de moradia para o chefe do PARNA.
Sede do Parque e moradia atual do chefe e de dois funcionários	Praça Prefeito Luiz Martins, nº 30. Mostardas	Edifício construído em terreno de 266m^2 com área construída de 246m^2. Escritório(salão) e 2 apartamentos funcionais	O edifício apresenta problemas na instalação hidráulica com inflitrações. Necessita de pintura geral, troca de piso, reforma de janelas e iluminação.

5.6.2.2. EQUIPAMENTOS E MATERIAL PERMANENTE

Na tabela a seguir são relacionados os equipamentos e materiais permanentes existentes atualmente no Parque Nacional da Lagoa do Peixe.

Tabela 5-7.- Equipamentos

Material	Nº	Estado de Conservação	Local	Observações
Armário de madeira com gav.	2	Regular		
Arquivo para pastas suspensas	3	Bom	Sede	
Balcão de madeira	1	Regular		
Barco	1	Regular	Sede	
Beliche	2	Regular		
Binóculo	1	Bom	Sede	
Cadeira dobrável	14	Regular	Sede	
Cadeira fixa sem braço	12	Regular	Sede	
Cadeira giratória	4	Regular		
Cama de casal	1	Regular	Sede	
Cama de solteiro	2	Regular	Sede	
Criado mudo	1	Regular	Sede	
Cristaleira	4	Regular	Sede	
Espingarda	1	Bom	Sede	
Estabilizador de voltagem	1	Bom	Sede	
Estante de aço	1	Bom	Sede	
Fogão	1	Regular	Sede	
Fusca	1	Ruim	Sede	
Gerador	1	Regular	Sede	
Impressora	1	Bom	Sede	
Máq. de calcular eletrônica	1	Regular	Sede	
Máq. de escrever eletrônica	1	Regular	Sede	
Megafone	1	Bom	Sede	
Mesa de aço	1	Regular	Sede	
Mesa de canto	2	Regular	Sede	
Mesa de madeira com gav.	3	Regular	Sede	
Mesa de madeira	5	Regular	Sede	
Moto-bomba	1	Bom	Sede	
Motor de popa	1	Bom	Sede	
Motor diesel	1	Bom	Sede	
Poltrona	1	Regular	Sede	
Rádio trans/ receptor	3	Regular	Sede	
Refrigerador	1	Regular	Sede	
Revólver	2	Bom	Sede	
Sofá com 3 lugares	2	Ruim	Sede	
Telefax	1	Bom	Sede	
Toyota	2	Ruim	Sede	
Transformador de voltagem	1	Bom	Sede	

*Nesta tabela estão relacionados todos os materiais e equipamentos existentes e em uso no Parque Nacional da Lagoa do Peixe conforme a relação fornecida pelo Sistema de Administração de Patrimônio do IBAMA em 1998 Alguns equipamentos que estão tombados para o Parque e que não constam da tabela estão em outras Unidades ou junto à Superintendência. Este é o caso do barco inflável com fundo rígido que se encontra na RESEC Ilha dos Lobos, impressoras jato de tinta (2) que estão no NUC/SUPES e de um monitor de vídeo de localização ignorada.

5.6.2.3. REDE DE COMUNICAÇÃO

O Parque Nacional da Lagoa do Peixe possui apenas uma linha telefônica situada na sede da Unidade, em Mostardas.

O PARNA possui apenas um computador cedido pelo NEMA.

5.6.2.4. CERCAS

O PARNA não apresenta cercas em seus limites a não ser em uma pequena parte, ao norte. Estas foram colocadas pela FLOPAL, empresa florestadora, para dividir as áreas de sua propriedade (plantações de **Pinus spp.**) da área do Parque. Estão situadas junto à mata nativa na parte oeste da Unidade.

5.6.2.5. MARCOS TOPOGRÁFICOS

Com referência aos marcos que deveriam existir nos pontos do decreto situados em terra, constatou-se suas totais inexistências embora suas confecções e colocações tenham sido pagas pelo antigo IBDF. Não se tem conhecimento se estes marcos foram colocados e arrancados pelos moradores da área revoltados com a implantação do Parque ou se efetivamente não foram colocados. A administração anterior do PARNA iniciou uma nova demarcação dos limites em campo (piquetes e estacas numeradas em partes da área já indenizada pelo IBAMA, de 200 em 200 metros) porém estes marcos são precários e poderão desaparecer em um curto espaço de tempo.

O desconhecimento dos limites do Parque ” in loco” é um dos principais problemas enfrentados pelos proprietários que tem terras dentro dos citados limites. Este desconhecimento muitas vezes é usado como argumento para ações ambientais inadequadas à Unidade de Conservação.

5.6.2.6. SINALIZAÇÃO

O sistema de sinalização é precário. As placas confeccionadas em madeira tem pouca durabilidade no ambiente de praia além de serem pouco visíveis no ambiente.

Existem atualmente duas placas na estrada de acesso ao Balneário Mostardense, delimitando o limite continental Oeste e Leste. Estão sendo confeccionadas no momento duas placas para os limites litorâneos advertindo para os limites da UC e sobre a proibição da pesca dentro desta faixa, uma placa de restrição à pesca e trânsito de veículos automotores que deverá ser colocada na barra da Lagoa do Peixe e outra que será colocada na estrada do Balneário Mostardense solicitando a conservação e limpeza da estrada e da praia. Estas placas são de fibra de vidro.

Um ponto crítico do PARNA em que a sinalização é excepcionalmente precária é no canal da barra da Lagoa do Peixe. O risco de um visitante sofrer um acidente no canal é grande.

5.6.2.7. TRILHAS E VIAS DE CIRCULAÇÃO

As estradas e vias de circulação que dão acesso ao Parque Nacional, situadas na sua Zona de Transição e que, em alguns casos, o atravessam no sentido oeste-leste, são precárias, com trechos em saibro, areia ou mesmo simples trilhas através dos campos e dunas. As estradas e caminhos conhecidos são os seguintes:

- **Estrada Municipal do Balneário Mostardense –** Permite o acesso entre a cidade de Mostardas e o mar atravessando a mata, os campos, banhados e dunas do PARNA por uma extensão de 8 km. Estrada de chão cujas condições de tráfico variam com as condições climáticas.
- **Estrada da Barra da Lagoa** - Permite o acesso da BR-101 à Barra da Lagoa do Peixe atravessando a laguna. É na verdade uma picada que possui uma extensão de 8 km.
- **Estrada da Véia Terra -** Situada entre os municípios de Tavares e Mostardas permite o acesso da BR-101 ao mar, mais precisamente ao

Balneário do Talha-mar. Picada com aproximadamente 8 km. Em épocas de cheias pode ficar intransitável uma vez que a água da laguna cobre a estrada podendo inclusive causar a queda dos pontilhões existentes.

- **Estrada do Chicão -** Picada com cerca de 2 km em condições precárias que permite o acesso da BR-101 ao extremo sul da Lagoa do Pai João.
- **Estrada do Manduca -** Picada precária com cerca de 8 km de extensão que atravessa a propriedade do Sr. Manduca Machado e permite o acesso da BR-101 ao extremo sul da Lagoa do Peixe e daí à orla marítima através das marismas e dunas.
- **Estrada do Pai João ou Valim -** Estrada de chão de aproximadamente 6 km e que permite o acesso da BR-101 às casas do IBAMA e às Lagoas do Pai João e Veiana.
- **Estrada Porto dos Casais** – Picada precária com cerca de 8 km que permite acesso às divisas norte do PARNA.
- **Orla Marítima -** Praia com extensão de 60 km (faixa de praia pertencente ao Parque entre o limite sul e o Farol de Mostardas) cujo trânsito depende da direção dos ventos e marés. Dependendo das condições citadas anteriormente pode ser o melhor acesso a toda a divisa litorânea do PARNA.

5.6.2.8. SANEAMENTO BÁSICO EXISTENTE

Na região do Parque não existe nenhuma estrutura de saneamento básico.

5.6.2.9. ACERVOS CULTURAIS E CIENTÍFICOS

O Parque não possui ainda nenhum acervo cultural ou científico digno de referência.

Existe nos Convênios firmados entre a Fundação Universidade Federal do Rio Grande e as Prefeituras de Tavares e Mostardas, um acordo para a retirada do material arqueológico e histórico encontrado em cada município para estudo na citada Universidade com posterior retorno aos municípios de origem. Quanto aos materiais encontrados dentro da área do PARNA ficou

determinado que deverão ser entregues à Unidade de Conservação, quando requisitados, para que sejam expostos nos Centros de Visitantes.

5.6.3. ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

As informações a cerca do Parque são geradas na Unidade, remetidas ao Programa de Consolidação das UCs, de acordo com a nova estrutura organizacional do IBAMA que, por sua vez, as encaminha para a DIREC.

Em 1997 foram gastos cerca de R$ 35.000,00 na UC. No ano de 1998, embora previsto a liberação de aproximadamente R$ 100.000,00, apenas R$ 25.000,00 foram recebidos. Para o ano de 1999 estão previstos R$ 25.000,00 dos quais apenas 10% foram recebidos até maio.

Todos os recursos são provenientes do IBAMA, sendo o maior entrave na execução financeira o atraso na liberação dos mesmos no primeiro trimestre.

5.7. ZONA DE TRANSIÇÃO

5.7.1. DESCRIÇÃO DA ZONA DE TRANSIÇÃO

Como Zona de Transição entende-se a porção do território e águas jurisdicionais adjacentes a uma Unidade de Conservação, definida pelo Poder Público, submetida à restrição de uso com o propósito de reduzir impactos sobre a área protegida decorrentes da ação humana nas áreas vizinhas

Embora seja considerada como uma área de 10 km de raio em torno da Unidade de Conservação pela Resolução n^{o} 13 do CONAMA, a Zona de Transição à oeste do Parque Nacional da Lagoa do Peixe foi demarcada em função da estrada federal (BR-101) e o trecho estadual da mesma estrada (RST-101) que acompanham o limite oeste do PARNA. Tal definição embasou-se no fato de que a expansão dos limites da Zona de Transição além da estrada não teria fundamento já que a mesma funciona como um divisor de águas do sistema e é o agente potencial mais impactante para a Unidade de Conservação. Esta

zona, assim definida, apresenta uma largura média de cerca de 3 km. Os 10 km foram, no entanto, considerados nos limites sul, norte e leste da Unidade (Anexo 14).

5.7.2. USOS E OCUPAÇÃO DOS SOLOS

As propriedades, proprietários, e atividades econômicas desenvolvidas na Zona de Transição são as mesmas da Unidade de Conservação, um vez que os lotes das propriedades são transversais à largura do PARNA.

Pode-se aqui dizer que o uso dos solos é muito mais impactante dentro da Unidade de Conservação do que na sua Zona de Transição visto que, as terras situadas à oeste dos limites do PARNA são bem mais pobres e pouco usadas para as atividades agrícolas e pecuárias.

Tem-se também no entorno da UC vários balneários que, pela proximidade com a Unidade de Conservação devem aqui ser considerados. São eles: Farol, Coqueiro, Mostardense, Veiana e Pai João.

Em 1998, foi realizado o levantamento completo do Balneário do Farol com vistas a um possível reassentamento dos moradores da faixa litorânea do PARNA e como local de infra-estrutura de apoio ao Parque, já que este local é um acesso à área litorânea do mesmo. Este balneário divide-se em dois núcleos: um ao norte do terreno do Farol e outro ao sul. O núcleo ao norte é o mais densamente ocupado. A configuração da ocupação indica um assentamento sem planejamento prévio, sendo o traçado bastante orgânico, em muitos momentos acompanhando as linhas de drenagem do terreno. Desenvolve-se de forma quase linear, formando um ângulo de aproximadamente 45^{o} com a praia. As ocupações mais recentes criam duas vias que saem deste alinhamento principal e que se cruzam mais adiante. Além destas vias também é ocupada uma faixa paralela à praia sobre o primeiro cordão de dunas. Atrás das últimas casas na extremidade norte, existe um sangradouro natural que teve seu curso retificado nos últimos tempos, com a alegação de que inundava o balneário. Os moradores solicitaram que fosse escavada uma vala em linha reta afastando as águas do assentamento. O novo traçado da vala aumentou a

velocidade das águas e, próximo à praia, observa-se o efeito desta alteração com desbarrancamentos e erosões preocupantes.

As construções são de madeira ou alvenaria de tijolos. Em termos gerais o estado de conservação das construções é melhor do que dos balneários de dentro do PARNA. Foi verificado durante o veraneio de 1998 uma utilização maciça das casas com pouquíssimos casos de casas desocupadas.

Este balneário tem acesso a energia elétrica mas não possui rede telefônica. A água é coletada individualmente por economia através de poços artesianos. A exemplo dos balneários anteriores este também não possui sistema de tratamento de esgoto ficando o mesmo depositado em fossas sépticas ou nas latrinas. A coleta de lixo é realizado apenas durante o veraneio, durante o resto do ano o mesmo é queimado ou enterrado no entorno. Nas valas de drenagem pode ser observado a presença de lixo inorgânico assim como nas dunas próximas ao balneário. Ao contrário dos outros balneários levantados, neste a população tem origem diversificada: 22,5% são de Tavares, 31% de Mostardas e 46,5% de outras localidades.

Os balneários do Coqueiro, Mostardense (Praia Nova), Pai João e Veiana também estão na mesma condição do Balneário do Farol, ou seja, dentro da Área de Transição, motivo pelo qual deverão possuir planos de desenvolvimento de forma a minimizar as influências sobre a Unidade de Conservação (Anexo 14).

O balneário Mostardense, com áreas de particulares e da União possui, até o momento, regularizada sua situação fundiária apenas com o proprietário particular das terras. O “clube”, como é chamado o grupo que representa a comunidade na distribuição dos lotes, está regularizando seus débitos junto a Prefeitura Municipal, no entanto, com alguns entraves administrativos. Não existe porém, até o presente momento, solicitação de regularização perante o Serviço de Patrimônio da União das ocupações da área da praia.

Atualmente um dos maiores problemas enfrentados pelo Balneário Mostardense é o soterramento das casas que estão localizadas na primeira linha de dunas, criando um significativo impacto na área.

O balneário, apesar de for a da área da Unidade de Conservação, tem acesso direto à cidade de Mostardas, cruzando o PARNA em sentido transversal, ocasionando um grande desafio para manutenção do caminho pela movimentação das dunas que o invadem permanentemente e dificulta a drenagem nas épocas de muita chuva, especialmente no inverno

5.7.3. CARACTERIZAÇÃO DA POPULAÇÃO

Ver item 5.5.2.8.

5.7.4. VISÃO DAS COMUNIDADES SOBRE À UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Ver item 5.5.2.8.

5.7.5. CARACTERIZAÇÃO DOS ECOSSISTEMAS DA ZONA DE TRANSIÇÃO

Todos os ecossistemas da Zona de Transição, (mata de restinga, campos sobre a Barreira III, dunas, praia e plataforma interna) já foram caracterizados, pois são os mesmos encontrados na Unidade de Conservação.

5.8. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

A Planície Costeira do Rio Grande do Sul, situada entre a zona subtropical e temperada, segundo Tagliani (1995), é um sistema jovem, confinado, de baixa produtividade e com reduzida profundidade do lençol freático. Os processos geológicos que ocorreram na sua formação a partir do final do Terciário resultaram em um ambiente inóspito sob o ponto de vista antrópico, vulnerável, com restrições de uso e acesso. Esses fatores, associados ao rigor climático típico da latitude local, contribuíram significativamente para o atual estágio de isolamento cultural e socioeconômico em que se encontra a

região, fazendo desta uma das menos desenvolvidas do Estado do Rio Grande do Sul e assim, com poucas alterações ambientais.

O Parque Nacional da Lagoa do Peixe, situado na porção mediana desta restinga, foi criado em 1986 com a intenção de preservar uma amostra deste ecossistema e assim, a manutenção das inúmeras espécies vegetais e animais ali encontradas. As condições presentes na região do PARNA resultante da existência de várias unidades ambientais (marismas, banhados, ilhas, lagoas interiores de água doce, laguna, dunas, praias interiores e oceânicas, planos intertidais, infralitoral vegetado e não vegetado, pradarias de algas e fanerógamas submersas, canal, campos e mata de restinga) possibilitam que a mesma seja uma da áreas mais ricas em aves aquáticas da América do Sul, contando atualmente com o registro de 182 espécies entre residentes nidificantes, invernantes de zonas mais meridionais e limnícolas do Neártico, em trânsito e invernantes. É região crítica para vários representantes a exemplo de maçaricos e batuíras, que usam a Unidade de Conservação como ponto de parada na sua rota migratória para repouso e alimentação. A preservação desta avifauna passou assim a ser o objetivo principal de criação desta Unidade de Conservação.

A zona do canal da Lagoa do Peixe (uma das principais unidades ambientais do sistema), relativamente pobre em termos de organismos, constitui-se em relevante corredor genético e rota migratória principal para a maioria das espécies marinhas e estuariais.

A laguna, importante ambiente para a alimentação das aves devido a sua pouca profundidade, embora ainda pouco estudada quanto ao fitoplâncton presente, já permitiu a registro de 8 táxons que ainda não haviam sido observados no Estado do Rio Grande do Sul e de 1, citado pela primeira vez para o Brasil. É também importante área para o desenvolvimento de espécies anádromas e catádromas, tais como: o camarão-rosa (**Farfantepenaeus paulensis**) e a tainha (**Mugil spp.**).

Composta de areias finas, as praias oceânicas do PARNA, albergam milhares de organismos. Os representantes faunísticos enterrados na zonas intertidais são, em sua maioria, filtradores e detritívoros, servindo de base alimentar para pequenos maçaricos migratórios. Os filhotes de peixes criam-se

na zona de rebentação alimentando aves, peixes e tartarugas marinhas. No inverno podem aparecer espécies vindas do Sul como pingüins e a baleia-franca. É notória a presença de leões e lobos marinhos descansando na praia.

A semelhança das outras unidades ambientais, os banhados de água doce localizados nos extremos do Parque abrigam uma rica flora e fauna com várias espécies raras, ameaçadas de extinção e endêmicas. Entre os animais destaca-se o jacaré-de-papo-amarelo e a lontra (espécies ameaçadas de extinção), capivara e o ratão-do-banhado, estes últimos vivendo e procriando nesses ambientes, os quais são também utilizados por diversas aves, cada uma com seus hábitos tróficos, ninhos e locais preferenciais.

O extenso cordão de dunas existente na orla do PARNA que chega a alcançar cerca de 10 km de largura constituem-se em habitat para roedores (tuco-tuco), insetos, répteis e anfíbios. Aves como o piru-piru e o maçarico-de-colar põem os ovos e vivem o ano todo associados a esse sistema.

A mata nativa da região apresenta uma vegetação bastante variada (81 espécies identificadas até o momento) em decorrência da instabilidade do terreno e com caráter edáfico, o que a diferencia das regiões circundantes. As matas mais desenvolvidas crescem principalmente ao longo da chamada “recosta” (Barreira III), formando uma faixa que acompanha o sistema lagunar desde o norte até a altura de Bojuru, no sul, e que funciona como uma espécie de “corredor de dispersão” de várias espécies da Mata Atlântica (Floresta Ombrófila Densa), como **Rheedia gardneriana** (bacopari, **Geonoma schottiana** (guaricana), **Nectandra rigida** (canela-amarela). Algumas das espécies encontradas, já são consideradas raras ou em processo de extinção em outras regiões do país, como é o caso de **Bumelia obtusifolia var. excelsa** (espinheiro) e **Geonoma schottiana** (guaricanea). São também encontradas espécies com propriedades medicinais como a carqueja e a banana-do-mato. A mata serve de abrigo aos animais silvestre como o graxaim e a uma abundante avifauna, notadamente pequenos pássaros que se alimentam de frutos e invertebrados (sabiás, pica-pau, tessourinha entre outros).

A existência e a inter-relação destes ambientes fornece ao Parque Nacional da Lagoa do Peixe características peculiares e atributos que lhe

confere grande importância em nível mundial sendo considerado Reserva da Biosfera, Sítio Ramsar e Reserva Internacional de Aves Limnícolas.

A presença de todos os organismos que procuram a região do Parque como área de alimentação e repouso, como principalmente no caso das aves e mamíferos marinhos, só é possível devido ao grau de primitividade da mesma, justificando a proteção de parte da costa gaúcha, ambiente tão visado pela especulação imobiliária.

5.9. PROBLEMÁTICA

A problemática do Parque Nacional da Lagoa do Peixe foi elaborada a partir da Árvore de Problemas montada durante a Oficina de Planejamento da UC (Anexo 7) onde foram identificados os principais problemas da Unidade e as dificuldades existentes no seu processo de gestão. Concluiu-se que atualmente o Parque Nacional da Lagoa do Peixe não cumpre com as finalidades para as quais foi criado.

Os principais problemas levantados foram os seguintes:

❖- **Pesquisa limitada-** As pesquisas na UC foram concentradas até o momento no estudo da Lagoa do Peixe, das aves e em alguns levantamentos preliminares da vegetação nativa e das marismas da região. Para o manejo eficiente da área são necessários, no entanto, conhecimentos mais aprofundados sobre outros aspectos entre os quais alguns são totalmente desconhecidos como o estudo da hidrologia e hidrodinâmica da UC e seu entorno, taxa de sedimentação da laguna e lagoas de água doce, nível do lençol freático, dinâmica das dunas costeiras, entre outros. Estas deficiências resultam principalmente da falta de recursos para a realização dos estudos, da dificuldade de acesso à área do Parque e falta de cooperação interinstitucional.

❖- **Monitoramento deficiente**- A falta de recursos financeiros, humanos, e materiais fazem com que o monitoramento na área do Parque da Lagoa do Peixe e na sua Área de Influência seja precário. Somam-se a isto, o desconhecimento “do quê” monitorar resultante da carência de

conhecimentos científicos e da inexistência de procedimentos sistemáticos para o processo de monitoramento.

❖- **Uso público dificultado-** A inexistência de estruturas de apoio ao visitante, de trilhas estabelecidas, de sinalização e de divulgação do Parque, entre outros, fazem com que o mesmo seja muito pouco visitado. Acrescenta-se ainda a dificuldade de acesso à área o que será em parte resolvido com o asfaltamento da BR-101.

❖- **Recreação desorientada-** Falta de pessoal e de informações ocasionam que o reduzido número de visitantes da UC tenham um programa recreativo com escassas orientações, o que torna a visita de risco tanto para o visitante como para a integridade da área.

❖- **Interpretação e Educação Ambiental na área do Parque quase inexistente-** Com a falta de um programa de uso público, falta de infra-estruturas, definição de trilhas e roteiros de visitação as ações de interpretação e Educação Ambiental dentro da Unidade são poucas e dirigidas quase que exclusivamente a grupos escolares da região.

❖- **Educação Ambiental dirigida à Área de Influência não abrangente -** A deficiência maior é resultante da falta de recursos financeiros, materiais e humanos. As ações de Educação Ambiental exercidas até o momento na UC, condicionadas por estes fatores limitantes, são dirigidas principalmente às escolas da região enquanto deveriam ser executadas na mesma intensidade junto aos demais segmentos da comunidade diretamente ligados ao Parque, ou seja, pescadores, agricultores e pecuaristas da área da UC e seu entorno de forma a diminuir os impactos de suas atividades sobre os recursos naturais do Parque.

❖- **Alternativas de desenvolvimento para a região não fomentadas-** Problema crucial para a implantação do Parque é a substituição das atividades econômicas existentes na área da Unidade. Tavares é o município mais atingido em termos de economia pois, grande parte das suas atividades pesqueiras e agropecuárias desenvolvem-se, hoje, dentro dos

limites da UC. Da mesma forma, as atividades exercidas no entorno da Unidade e que apresentam impactos negativos sobre o Parque não são orientadas para a substituição por alternativas ecológicas sustentáveis nem para a captação de incentivos e subsídios que permitam estas alterações.

❖**- Regularização fundiária não efetivada-** Com apenas pequena parcela das áreas de domínio privado desapropriadas torna-se difícil e, muitas vezes impossível, ao IBAMA adotar medidas de controle e proteção da área da Unidade.

❖**- Relações públicas insatisfatórias-** Base para a implantação do Parque, as relações deste com a comunidade local e regional bem como com as lideranças políticas municipais, estaduais e federais e diferentes órgãos relacionados, governamentais e não governamentais, são deficientes. O desconhecimento da importância da Unidade, seus objetivos e potencial turístico dificulta sobremaneira seu processo de implantação como também o direcionamento de recursos para as atividades necessárias.

❖**- Controle ambiental da Área de Influência não efetivado -** A falta de orientações e informações à comunidade da área com respeito à legislação ambiental, ao efeito dos contaminantes (defensivos agrícolas, lixo e resíduos orgânicos), à importância da preservação dos recursos hídricos para o sistema, aos danos causados pela caça permitida, à necessidade de um ordenamento para as ocupações humanas (Plano Diretor), ao planejamento dos aflorestamentos, às atividades industriais e outros empreendimentos, resultam em ações que comprometem a integridade dos recursos da Unidade de Conservação.

❖**- Recursos naturais não protegidos -** A falta de pessoal associada à deficiência de treinamento, escassos recursos financeiros e equipamentos destinados à fiscalização, tornam a UC susceptível a ações degradadoras de suas características naturais. O uso de agrotóxicos nas lavouras, a pastagem do gado sobre as marismas e dunas, a pesca na Lagoa do Peixe e zona costeira, a fragmentação da mata nativa pelo desmatamento com o surgimento de processos erosivos como as voçorocas, uso de cercas

eletrificadas e a disseminação do **Pinus spp.** são algumas das atividades que requerem ações de fiscalização.

❖**- Cooperação interinstitucional restrita -** A falta de parcerias dificulta as atividades da Unidade. Com os escassos recursos humanos, financeiros e materiais, a cooperação interinstitucional é uma alternativa viável de amenizar os problemas existentes na UC sejam estes nas áreas da pesquisa, monitoramento, Educação Ambiental, proteção, entre outros.

❖**- Operacionalização dificultada -** É causada pelo somatório de todos os problemas levantados, onde sobressai-se o quadro de pessoal insuficiente e pouco capacitado, recursos financeiros escassos para o gerenciamento, falta de infra-estruturas e equipamentos, cooperação interinstitucional restrita, regularização fundiária não efetivada, desconhecimento dos limites da UC no campo, pouca valorização da Unidade em nível regional e estadual, falta de alternativas de desenvolvimento para a região, acessos precários e, sem dúvida, falta de um instrumento indicador, gerenciador e normativo das atividades de manejo, falha que este documento tem por objetivo reparar.

Projeto Plano de Manejo PARNA Lagoa do Peixe

Encarte 6

Planejamento da Unidade de Conservação

6.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

O objetivo superior do Parque Nacional da Lagoa do Peixe é a proteção de amostras dos ecossistemas litorâneos da região da Lagoa do Peixe e, particularmente, das aves migratórias que dela dependem para seu ciclo vital (Decreto N^{o} 93.546 de 06/11/1986).

Para atingir-se este objetivo maior, considerando-se ainda os objetivos nacionais de conservação e características regionais, o Parque Nacional da Lagoa do Peixe apresenta os seguintes objetivos específicos de manejo:

a) preservar as dunas costeiras e o sistema estuarino da Lagoa do Peixe;.

b) proteger a área marinha favorecendo a manutenção do banco genético;

c) propiciar a Educação Ambiental integrando a população local na preservação do ambiente;

d) preservar as condições ambientais para as aves migratórias;

e) contribuir para a preservação da biodiversidade regional;

f) proteger características excepcionais de natureza geológica, geomorfológica, arqueológica, paleontológica e cultural;

g) proteger os recursos hídricos e a dinâmica hidrológica da região;

h) propiciar o conhecimento científico do ambiente natural e cultural da restinga;

i) proteger as espécies raras e/ou ameaçadas de extinção, em especial as aves migratórias;

j) contribuir para a melhoria da qualidade de vida da população local através de um planejamento regional

integrado;

k) favorecer o ecoturismo e o lazer em contato com a natureza.

6.2. DIRETRIZES DE PLANEJAMENTO

O planejamento do Parque Nacional da Lagoa do Peixe foi baseado fundamentalmente nas seguintes premissas:

- ◆-orientações dispostas no Roteiro Metodológico para o Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto (IBAMA/GTZ 1996);
- ◆-Regulamento para os Parques Nacionais Brasileiros (Anexo 9) e outras legislações pertinentes;
- ◆-conhecimento atual do Parque, apresentado nos Encartes anteriores;
- ◆-discussões e conclusões da Oficina de Planejamento do Parque Nacional da Lagoa do Peixe promovida pelo IBAMA, em Tapes, RS, no período de 22 a 27 de maio de 1998 (Anexo 7), que contou com a participação de representantes de diversas entidades envolvidas com o Parque Nacional da Lagoa do Peixe (Anexo 8) e que resultaram em uma Matriz de Planejamento.

Foram definidos ainda pressupostos para que o planejamento do Parque Nacional da Lagoa do Peixe seja concluído em 5 anos. São estes os seguintes:

- ✧-*aceitação do Parque pela comunidade* - sem a aceitação da existência do Parque pela comunidade regional, dificilmente este Plano de Manejo será implementado;
- ✧-*regularização fundiária da área do Parque* - para que a Unidade cumpra com seus objetivos e para que grande parte das atividades previstas neste Plano possam ser realmente implantadas é necessário que ocorra a regularização fundiária da área de forma progressiva;
- ✧-*envolvimento da sociedade* - a integração é fundamental para a execução deste Plano de Manejo em todos os seus níveis;
- ✧-*vontade política governamental* - a variante política está aqui embutida em face de sua importância em quaisquer assuntos relacionados à esfera governamental, seja ele em nível federal, estadual ou municipal;

- ✧-*continuidade político-administrativa* - é imprescindível que haja continuidade administrativa a fim de que o planejamento não sofra interrupções e alterações desnecessárias posto que muitos projetos não chegam ao fim em face de mudanças de gerências hierárquicas diferenciadas;
- ✧-*interesse dos parceiros* - mesmo que sejam estabelecidas todas as atividades em consonância com o que é técnica e operacionalmente mais racional, se não houver interesse das parcerias indicadas, têm-se como saldo entraves de difícil equacionamento;
- ✧-*disponibilidade de recursos financeiros* - praticamente todas as atividades propostas neste Plano de Manejo necessitam de recursos financeiros para suas implementações;
- ✧-recursos humanos - sem a contratação de pessoal grande parte das atividades previstas não poderão ser realizadas;
- ✧-*comprometimento do IBAMA com o Plano* - estando na ponta do processo de execução deste Plano, caso não haja uma efetiva aceitação e participação do mesmo em todos os seus níveis hierárquicos, este Plano não logrará em êxito;

Os resultados a serem atingidos com a implementação deste Plano de Manejo bem como, dos indicadores de atingimento dos resultados, estão indicados em cada Sub-programa de Manejo descritos mais adiante neste documento.

6.3. ZONEAMENTO

O zoneamento de um Parque Nacional é baseado em sistema elaborado no “Manual de Planejamento de Parques Nacionais” (FAO 1976), o qual foi adotado para uso no Brasil e incorporado ao “Regulamento dos Parques Nacionais Brasileiros”, conforme artigo 7º do Decreto nº 84.018, de 21/09/79.

Segundo o Roteiro Metodológico para Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto (IBAMA/GTZ 1996), o objetivo de se estabelecer o zoneamento em uma Unidade de Conservação é o de organizar espacialmente a área em parcelas denominadas zonas, que demandam distintos graus de uso e intervenção.

O zoneamento não é um processo estanque podendo ser modificado ao longo do tempo permitindo que determinadas áreas possam ser reclassificadas em outras zonas dependendo de novos conhecimentos científicos e da recuperação das áreas degradadas.

Considerando as finalidades de um Parque Nacional, categoria cujos objetivos são a preservação, a pesquisa, a educação ambiental, o monitoramento e a visitação pública e, considerando ainda, as características específicas do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, foram estabelecidas as seguintes zonas apresentadas espacialmente no Anexo 14:

-Zona Primitiva
-Zona de Uso Extensivo
-Zona de Uso Intensivo
-Zona de Uso Especial
-Zona de Recuperação

Não foram consideradas neste zoneamento a Zona Intangível devido a inexistência de áreas intactas dentro da UC e a Zona Histórico-Cultural uma vez que todos os sítios encontrados encontram-se bastante degradados.

Para cada zona são apresentadas a definição, os objetivos, a descrição e justificativa de enquadramento, bem como as normas de uso específicas, com base no Roteiro Metodológico (IBAMA/GTZ 1996) e outros Planos de Manejo (IBDF/FBCN 1981a, IBDF/FBCN 1981b, IBAMA/FUNATURA 1991, ELETRONORTE/IBAMA 1997, IBAMA/UNITAU 1998).

Deverão ser também obedecidas todas as normas inerentes à categoria de Parque Nacional definidas no Regulamento de Parques Nacionais (Anexo 9) e às Unidades de Conservação de modo geral, devendo, portanto, as mesmas serem aplicadas a todas as Zonas da Unidade.

Cabe ainda salientar que o zoneamento a seguir apresentado só poderá ser aplicado em toda sua abrangência após a regularização fundiária da área.

6.3.1. ZONA PRIMITIVA

DEFINIÇÃO

É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Deve possuir as características de Área de Transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo.

OBJETIVOS

-Preservar o ambiente natural.

-Facilitar as atividades de pesquisa científica e monitoramento ambiental.

LOCALIZAÇÃO

Foram consideradas como Zona Primitiva as seguintes áreas:

1ª - A área que compreende a porção marinha do Parque bem como, a faixa de praia, o sistema de dunas costeiras, as marismas e a porção da Lagoa do Peixe compreendida entre o limite sul do PARNA até aproximadamente 500 m do canal da barra da Lagoa do Peixe, tendo como limite oeste o canal de drenagem existente no término da laguna e, no restante da área, a própria margem da laguna definida pela vegetação.

2ª -Área da desembocadura do canal da Lagoa do Peixe abrangendo os planos intertidais e os baixios regularmente inundados até o alargamento da laguna, a exceção das marismas aí existentes.

3ª -Os setores da Lagoa do Peixe denominados Véia Terra e Ruivo e o sistema de dunas costeiras existentes, tendo este, como limite sul a linha perpendicular imaginária traçada a partir do Farol de Mostardas

(Ponto 28) e como limite norte, a linha imaginária que passa a 300 m ao sul da Trilha das Dunas (estrada do Balneário Mostardense).

4ª -A área de dunas costeiras situada a 300 m ao norte da Trilha das Dunas tendo como limites, ao norte e a leste, os limites do Parque e, a oeste, a linha imaginária paralela ao Ponto 24.

5ª -As lagoas de água doce Pai João e Veiana localizadas ao norte da Unidade de Conservação.

JUSTIFICATIVA

As porções da Lagoa do Peixe (porção sul até a barra, Véia Terra e Ruivo) foram consideradas como Zona Primitiva com a intenção de serem preservados seus recursos naturais, bem como suas características ambientais, de forma a funcionarem como locais de refúgio, alimentação, reprodução e repovoamento das áreas da laguna menos protegidas. Na porção sul da laguna ocorre a maior concentração de aves migratórias de toda a região.

Da mesma forma, a desembocadura da barra da Lagoa do Peixe é local preferencial para alimentação e pouso da avifauna. O canal da laguna funciona como corredor genético e rota migratória para a maioria das espécies estuariais e marinhas, garantindo a variedade e abundância dos componentes das comunidades aquáticas.

As lagoas de água doce, Pai João e Veiana, são importantes para a manutenção das características hidrológicas do sistema bem como, são locais de ocorrência de **Lutra longicaudis** (lontra), espécie ameaçada de extinção.

Embora todas estas áreas consideradas como Zona Primitiva apresentem um certo grau de alteração, as mesmas foram assim consideradas devido suas importâncias dentro do sistema, de forma a garantir-lhes um maior grau de proteção para que realmente atinjam este “status” no espaço de tempo de vigência deste Plano.

NORMAS

-As atividades permitidas são a fiscalização, o monitoramento ambiental e as pesquisas científicas que não possam ser desenvolvidas em outras Zonas.

-Proprietários da área terão acesso a esta Zona até que seja feita a regularização fundiária.

-Gradativamente as atividades de pastoreio desta Zona devem ser eliminadas.

-A fiscalização deve ser intensa e permanente.

-Fica proibido qualquer tipo de construção nesta Zona, a não ser as previstas por este Plano de Manejo, para a Área de Desenvolvimento dos Maçaricos.

-A abertura de caminhos e a utilização das picadas já existentes só serão permitidas quando necessárias à fiscalização, monitoramento ou à pesquisa.

-As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais.

-Não será permitido o tráfego de veículos nesta Zona, exceto para a fiscalização, monitoramento e pesquisa.

-Sempre que possível, funcionários do Parque, acompanharão os pesquisadores, zelando pelo cumprimento das normas estabelecidas.

-Devem ser observadas as normas gerais da Unidade de

Conservação e as normas estabelecidas nos diferentes Programas de Manejo.

6.3.2. ZONA DE USO EXTENSIVO

DEFINIÇÃO

É aquela constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar algumas alterações humanas. Caracteriza-se como uma Zona de Transição entre a Zona Primitiva e a Zona de Uso Intensivo.

OBJETIVOS

-Manutenção do ambiente natural com mínimo impacto humano.
-Facilitar as atividades de pesquisa científica e monitoramento ambiental.
-Servir como faixa de proteção para a Zona Primitiva.
-Permitir acesso ao público para fins educativos e recreativos.

LOCALIZAÇÃO

As áreas do PARNA da Lagoa do Peixe consideradas como Zona de Uso Extensivo são:

1ª -A faixa de 600 m centrada pela ”Trilha das Dunas” (Estrada do Balneário Mostardense) que se inicia no limite oeste do PARNA na altura do município de Mostardas e atravessa a UC em direção ao mar.

2ª -A faixa de 600 m centrada pela ”Trilha do Talha-mar” (Estrada da Véia-Terra) que se inicia no limite oeste do PARNA, entre Tavares e Mostardas e termina na praia.
Obs.: O trecho da “Trilha do Talha-mar” entre o canal mais a leste que une os setores Costa e Véia Terra da Lagoa do Peixe e que termina no Balneário do Farol ainda não existe e será definido por estudos que

indicarão o melhor traçado. No momento em que o mesmo for determinado, a faixa de 300 m de cada lado deste desvio deverá ser considerada como Zona de Uso Extensivo. No mapa de zoneamento este trecho da estrada aparece pontilhado.

4ª -A faixa de praia que se inicia na barra da Lagoa do Peixe até o Ponto 28 (limite norte da porção marinha do PARNA) centrada por uma faixa que será Zona de Uso Especial. Na barra da Lagoa do Peixe esta área faixa alarga-se em 500 m margeando o canal até a altura do limite oeste do sistema de dunas costeiras.

JUSTIFICATIVA

A Zona de Uso Extensivo ao redor das estradas e da faixa de circulação da praia servirá de amortecimento entre as Zonas de Uso Especial e Primitiva.

A área de Uso Extensivo situada ao redor da Trilha do Talha-mar será entrecortada por trilhas secundárias para permitir ao visitante um conhecimento mais aprofundado de diferentes unidades ambientais utilizando as facilidades de acesso propiciadas pela estrada.

NORMAS

-As atividades humanas permitidas nestas áreas são aquelas de fiscalização, educação ambiental, pesquisa, monitoramento ambiental e uso público, definidas nos respectivos sub-programas.

-Sempre que possível funcionários do Parque acompanharão os pesquisadores, zelando pelo cumprimento das normas estabelecidas.

-Os visitantes deverão estar sempre acompanhados por guias especializados ou funcionários do Parque.

-Proprietários desta Zona terão acesso as áreas até que ocorra a

regularização fundiária.

↳-As atividades dos proprietários dentro desta Zona deverá ser desestimulada.

↳-A fiscalização será permanente nesta Zona.

↳-Poderão ser instalados equipamentos simples para a interpretação dos recursos naturais e recreação, sempre em harmonia com a paisagem e de acordo com os projetos específicos para as trilhas.

↳-As atividades de interpretação e recreação terão em conta facilitar aos visitantes a compreensão e a apreciação dos recursos naturais.

↳-Não será permitido o uso de veículos automotores nesta Zona a não ser para finalidades de monitoramento, manutenção, pesquisa e fiscalização.

↳-O percurso das trilhas secundárias será efetuado apenas a pé ou de bicicleta.

↳-Não será permitido fumar ao longo das trilhas secundárias.

↳-A visitação deverá obedecer às limitações descritas no Programa de Uso Público.

↳-Todas as atividades permitidas para esta Zona atenderão às normas descritas nos Sub-programas, quando se aplicarem.

↳- Os locais degradados deverão ser recuperados.

6.3.3. ZONA DE USO INTENSIVO

DEFINIÇÃO

É aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo

homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural, devendo conter centro de visitantes, outras facilidades e serviços.

OBJETIVOS

-Atender aos visitantes da Unidade de Conservação.

-Facilitar a recreação intensiva e Educação Ambiental em harmonia com o meio.

LOCALIZAÇÃO

1ª -Área situada à margem da Trilha das Dunas junto ao limite oeste da UC onde será instalado o Sub-centro de Visitantes e o Centro Administrativo do Parque.

2ª -Área situada à margem da Trilha do Talha-mar junto ao limite oeste da UC onde será instalado o Centro de Visitantes (centro principal).

3ª -Área situada à margem da Trilha das Figueiras onde será construído um mirante.

4ª -Área situada na praia, no limite norte da porção marinha do Parque (Praia do Farol) onde será construído o Centro de Pesquisas da UC.

5ª -Área situada na barra da Lagoa do Peixe onde será instalado um pequeno centro de observação, fiscalização, pesquisa e monitoramento.

JUSTIFICATIVA

O Sub-centro de Visitantes e o Centro Administrativo do Parque serão instalados na Trilha das Dunas devido a proximidade com o município de Mostardas, ponto principal de chegada dos visitantes. A escolha do local levou em conta a infra-estrutura para apoio existente no município citado bem como, a existência na área de local com condições propícias à construção

de uma infra-estrutura deste porte.

A construção do Centro de Visitantes principal em área junto à Trilha do Talha-mar deve-se ao fato de que, ao longo desta estrada, serão desenvolvidas as principais atividades relacionadas ao conhecimento da área do Parque. Esta localização favorecerá ainda, economicamente, no aspecto turístico, o município de Tavares que seria bastante prejudicado se não recebesse os visitantes da UC já que a maior parte da mesma encontra-se neste município

Na extremidade oposta a Trilha do Talha-mar, próximo ao Farol de Mostardas, deverá ser construído o Centro de Pesquisas da UC que visa, principalmente, dar suporte ao desenvolvimento das pesquisas com alojamentos e laboratórios.

Para permitir ao visitante apreciar as mais bonitas paisagens da área do PARNA deverão ser construídas infra-estruturas junto a Trilha das Figueiras e junto a Barra da Lagoa do Peixe. Este último local deverá atender também as atividades de pesquisa, monitoramento e fiscalização por ser a área de maior concentração de aves da UC.

NORMAS

- Todos os serviços oferecidos ao público, como Centro de Visitantes, lojas, lanchonetes, parque infantil e instalações para serviço de guias, somente poderão ser instaladas nesta Zona.

- Poderão ser instaladas churrasqueiras, mesas para piquenique, abrigos, lixeiras e trilhas nos locais apropriados.

- A utilização das infra-estruturas desta Zona será subordinada ao Limite Aceitável de Câmbio que deverá ser estabelecido para cada área individualmente.

- Todas as construções e reformas deverão estar harmonicamente integradas com o meio ambiente.

-A fiscalização será intensiva nesta Zona.

-Esta Zona poderá comportar sinalização indicativa, educativa e/ou interpretativa.

-Os visitantes só poderão estacionar seus veículos nos estacionamentos do Parque.

-Serão observadas as Normas Gerais da Unidade e as Normas dos Sub-programas quando aqui se aplicarem.

6.3.4. ZONA DE RECUPERAÇÃO

DEFINIÇÃO

É aquela que contêm áreas consideravelmente alteradas pelo homem. Zona provisória, uma vez restaurada, será incorporada a uma das zonas permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente agilizada.

OBJETIVOS

-Deter a degradação dos recursos e restaurar a área.
-Proporcionar a pesquisa científica.
-Permitir o monitoramento ambiental.

LOCALIZAÇÃO

Foram consideradas como Zona de Recuperação as seguintes áreas:

1 ª -Área situada do limite sul do PARNA até a Zona de Uso Extensivo da Trilha do Talha-mar, sendo os seguintes os limites leste e oeste:

-Do limite sul da UC até 500 m da barra da Lagoa do Peixe, esta área

tem como limites a leste, o canal de drenagem existente ao sul da Lagoa do Peixe e a própria margem oeste da laguna definida pela vegetação e, a oeste, os limites ocidentais do PARNA.

-De 500 m ao sul da barra até a Zona de Uso Extensivo da Trilha do Talha-mar esta área tem como limite leste a Zona de Uso Extensivo da praia e a oeste os limites do Parque, abrangendo assim a laguna, as marismas e o sistema de dunas costeiras. Excetuam-se a desembocadura da barra da laguna e as Áreas de Desenvolvimento das Figueiras junto a Trilha das Figueiras e a da Barra da Lagoa do Peixe.

2ª-Área situada entre o limite norte da Zona de Uso Extensivo da Trilha do Talha-mar até a Zona de Uso Extensivo centrada pela Trilha das Dunas, tendo como limites oeste, os limites do PARNA e leste, a faixa de praia, excetuando-se o cordão de dunas costeiras existentes em direção ao norte, a partir da linha imaginária perpendicular ao ponto 28, as porções da laguna Véia Terra e Ruivo e a Área de Desenvolvimento do Farol (Centro de Pesquisa).

3ª -Área situada entre o norte da Zona de Uso Extensivo da Trilha das Dunas e o limite norte do Parque, tendo como limite leste a linha imaginária paralela ao Ponto 24 e o limite oeste os limites da Unidade de Conservação excetuando-se as lagoas de água doce (Veiana e Pai João) e a área de 1.000 m^2 onde está situada a Área de Desenvolvimento das Capivaras.

JUSTIFICATIVA

As zonas das marismas, campos e mata nativa encontram-se bastante degradadas pela ação das atividades agropecuárias que ocorrem na região do PARNA, necessitando de recuperação imediata após a regularização fundiária.

A região da barra da Lagoa do Peixe, desde a faixa de praia até o limite oeste do PARNA é a mais impactada da Unidade de Conservação, resultado da ocupação populacional irregular e do intenso esforço de pesca alí desenvolvido.

As áreas aflorestadas com **Pinus spp.**, situadas principalmente ao norte da Unidade de Conservação, requerem urgentes medidas de recuperação, uma vez que estas espécies, por serem exóticas e tolerantes às baixas concentrações de nutrientes existentes no solo da restinga estão se disseminando rapidamente por todo o Parque, comprometendo o nível do lençol freático e o equilíbrio das comunidades biológicas.

NORMAS

- -A área deverá ser fechada à visitação pública.
- -O acesso à esta zona será restrito à fiscalização, ao monitoramento ambiental e à pesquisa científica.
- -O monitoramento da área deverá ser permanente.
- -A fiscalização deverá ser permanente nas porções da Lagoa do Peixe em recuperação.
- -Será permitido a utilização de trilhas e picadas existentes para as atividades de fiscalização, monitoramento e pesquisa.
- -A restauração da área deverá ser o mais natural possível, a menos que estudos científicos indiquem a intervenção humana.
- -Estudos científicos prioritários para a área deverão ser estimulados.
- -As espécies exóticas deverão ser retiradas e substituídas imediatamente por outras nativas a menos que estudos científicos indiquem que as substituições possam causar danos ambientais maiores que os já existentes.
- -Poderão ser reintroduzidas espécies conforme resultados de

pesquisas pertinentes.

-Não será permitido a construção de infra-estruturas nesta Zona, com exceção daquelas necessárias aos trabalhos de recuperação induzida.

-Tais instalações, se necessárias, deverão ser de madeira, de modo a permitir sua fácil remoção na finalização dos trabalhos.

-Excetuando-se os proprietários até a regularização fundiária, o acesso a esta Zona será restrito aos pesquisadores, pessoal técnico e fiscalização.

-Sempre que possível, funcionários do Parque acompanharão os pesquisadores, zelando pelo cumprimento das normas estabelecidas.

-As atividades dos proprietários deverão ser desestimuladas, de forma a ser controlado a avanço da degradação.

-Proprietários desta Zona deverão ser estimulados a adotar medidas para recuperação das áreas degradadas.

-Serão observadas as Normas Gerais da Unidade e as normas dos Sub-programas quando se aplicarem.

6.3.5. ZONA DE USO ESPECIAL

DEFINIÇÃO

É aquela que contêm as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Unidade de Conservação, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma a não

conflitarem com seu caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia do Parque Nacional.

OBJETIVOS

-Minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural o cultural do Parque.

LOCALIZAÇÃO

1ª -Área de 1000 m^2 situada ao norte da Unidade junto a estrada do Pai João onde está situada a Área de Desenvolvimento das Capivaras.

2ª -A Trilha das Dunas que inicia-se no limite oeste do PARNA, próximo ao município de Mostardas e, estende-se até o limite leste da UC, junto ao Balneário Mostardense.

3ª -A Trilha do Talha-mar que se inicia no limite oeste do PARNA, entre Tavares e Mostardas, e que terminará na praia, junto ao Farol de Mostardas .

4ª -O caminho demarcado dentro da faixa de praia que se inicia no Ponto 28 (limite norte da porção marinha do PARNA) e vai até a barra da Lagoa do Peixe.

5ª - A área de 250 m^2 situada no extremo sul do Parque, junto a faixa de praia, dentro da Zona de Uso Primitivo.

JUSTIFICATIVA

As construções existentes junto a Lagoa do Pai João são

anteriores a elaboração deste documento.

O caminho da praia permitirá o acesso à Área de Desenvolvimento da Barra da Lagoa do Peixe onde ocorre a maior concentração de aves da Unidade.

A Trilha do Talha-mar funcionará como principal acesso às áreas de visitação do PARNA bem como, junto com a Trilha das Dunas permitirão o acesso aos balneários situados fora dos limites da UC.

A utilização do caminho da praia e das estradas mencionadas acima deve obedecer as normas definidas posteriormente.

NORMAS

- Os funcionários do Parque serão responsáveis pelas instalações que ocuparem zelando e preservando o patrimônio da Unidade de Conservação.

- As construções e outras atividades nesta zona deverão causar o mínimo impacto possível sobre os ecossistemas e deverão harmonizar-se com o meio ambiente natural.

- A fiscalização será permanente nesta Zona.

- Serão obedecidas as Normas Gerais da Unidade e as normas dos Sub-programas, quando se aplicarem.

NORMAS ESPECÍFICAS PARA A UTILIZAÇÃO DA FAIXA DE PRAIA E TRILHAS

a) Faixa de Praia com destino à Área de Desenvolvimento da Barra da Lagoa do Peixe (Trilha dos Flamingos)

-O transporte dos visitantes a Barra da Lagoa do Peixe só será efetuado por veículos credenciados para esta finalidade.

-Dependendo da viabilidade deverão ser usados veículos não poluentes como elétricos ou a vela.

-O percurso só poderá ser feito em grupos de no máximo 20 pessoas com a presença de um guia credenciado para cada dez pessoas.

-O percurso será realizado apenas 2 vezes ao dia, uma pela manhã e outra pela tarde.

-O transporte dos visitantes será realizado preferencialmente através de concessão.

-O período de permanência dos visitantes por passeio será de no máximo 05 horas.

-Só serão permitidos passeios nos dias de condições climáticas favoráveis ao trânsito pela praia.

-Os horários de uso da trilha serão associados aos horários de funcionamento do Parque.

b) Utilização da Trilha do Talha-mar

-Os proprietários, moradores e veranistas do Balneário do Farol terão acesso livre à praia através desta estrada somente mediante identificação expedida pelo IBAMA e nos horários de funcionamento do Parque.

-Pessoas que não se enquadrem na norma anterior não terão permissão para a utilização desta estrada.

-A velocidade limite na estrada será de 40 km/h.

-Não será permitido buzinar ao longo da estrada.

-Só será permitido o trânsito fora dos horários de funcionamento do Parque em casos de emergência.

-O trânsito de veículos coletivos será permitido em 6 horários diários (3 de ida e 3 de volta) durante os meses de dezembro, janeiro e fevereiro.

-Durante os demais meses do ano não será permitido o trânsito de veículos coletivos.

-Os visitantes do Parque só poderão percorrer a trilha acompanhados de guia utilizando o veículo da firma concessionária, bicicleta, ou realizando o percurso a pé, e em grupo.

-Não será permitido a parada dos veículos ao longo da estrada.

-Será proibido o trânsito de caminhões.

-Será proibido o trânsito de veículos em más condições mecânicas ou com emissão de gases ou ruídos cujo volume exceda o previsto na Legislação Federal pertinente.

-O transporte de mercadorias, lixo, etc... deverá ser efetuado através da Trilha das Dunas.

↳-O trânsito de veículos deverá ser isolado da circulação dos pedestres por meio de cerca ou por qualquer outro obstáculo que garanta a segurança dos que estiverem caminhando na estrada.

↳-Deverá ser implantado um sistema de sinalização adequada e especificamente estudada para orientação do uso da estrada, Educação Ambiental, regulamentação, informação e advertência.

↳-Deverá ser implantado um sistema de fiscalização móvel ao longo da estrada.

c) Utilização da Trilha das Dunas

↳-Veículos de passeio terão acesso livre a esta estrada desde que sejam obedecidas as normas pertinentes definidas a seguir.

↳-Os transportes coletivos terão acesso livre em 6 horários diários.

↳-O transporte de mercadorias e de lixo em caminhões só será permitido durante o horário comercial.

↳-Não será permitido o trânsito de caminhões com mais de 2 eixos.

↳-A velocidade limite na estrada será de 40km/hora.

↳-Não será permitido o transporte de substâncias tóxicas e explosivas, por considerar que esses tipos de produtos não são condizentes com um Parque Nacional que visa a conservação e a preservação da natureza.

↳-Os veículos, sejam de passeio ou de transportes não poderão parar ao longo da estrada.

-Não será permitido buzinar ao longo da estrada.

-Será proibido o trânsito de veículos em más condições mecânicas ou com emissão de gases ou ruídos cujo volume exceda o previsto na Legislação Federal pertinente.

-O trânsito de veículos deverá ser isolado da circulação dos pedestres por meio de cerca ou por qualquer outro obstáculo que garanta a segurança dos que estiverem caminhando na estrada.

-Deverá ser implantado um sistema de sinalização adequada e especificamente estudada para orientação do uso da estrada, Educação Ambiental, regulamentação, informação e advertência.

-Deverá ser implantado um sistema de fiscalização móvel ao longo da estrada.

6.4. PROGRAMAS DE MANEJO

Os programas de Manejo foram propostos de modo a agrupar atividades afins que visam o cumprimento dos objetivos da Unidade de Conservação. Estão estruturados em sub-programas destinados a formular a estrutura básica das atividades de gestão e manejo da área (IBAMA/GTZ 1996) (Fig. 6-1).

Cada sub-programa é apresentado com a estrutura e conceitos a seguir:

***Objetivos e resultados esperados*:** são as metas a serem alcançadas.

Indicadores: parâmetros utilizados para acompanhar e avaliar a evolução dos sub-programas.

***Atividades e normas*:** são as ações a serem desenvolvidas e acompanhadas, quando for o caso, por normas que as esclareçam e regulamentem.

***Requisitos*:** são os recursos básicos necessários para o alcance dos objetivos, de natureza financeira, material e humana.

***Prioridades*:** são as ações prioritárias a serem implantadas.

6.4.1. PROGRAMA DE CONHECIMENTO

O objetivo primordial é proporcionar subsídios mais detalhados para a proteção e o manejo ambiental. Está relacionado aos estudos, pesquisas científicas e ao monitoramento ambiental a serem desenvolvidos no Parque Nacional da Lagoa do Peixe.

6.4.1.1. SUB-PROGRAMA DE PESQUISA

O objetivo deste sub-programa é conhecer melhor e de forma progressiva os recursos naturais e culturais da Unidade de Conservação e proporcionar subsídios para o detalhamento, cada vez maior, do manejo da mesma. Deve definir as linhas de pesquisas e incentivar as suas realizações (IBAMA/GTZ 1996), definindo as prioridades.

Neste sub-programa foram sugeridas pesquisas que visam ampliar os conhecimentos já adquiridos bem como iniciar estudos em áreas ainda completamente carentes.

As pesquisas na Unidade serão mais facilmente efetivadas se houver a participação de pesquisadores e instituições científicas no detalhamento dos projetos de pesquisa. Portanto, para a condução das atividades recomenda-se a formação de uma Comissão Técnica dentro do Conselho Consultivo.

Para a realização deste sub-programa deve-se adotar estratégias de captação e administração de recursos, previstas no Programa de Operacionalização.

Objetivo

Aumentar o conhecimento do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, visando sua proteção e manejo.

Resultados esperados

❖-Conhecimento do Parque aprofundado.
❖-Recomendações de manejo com base científica.

Indicadores

❖-Linhas de pesquisa indicadas no Sub-programa em desenvolvimento.
❖-Número de instituições de pesquisa/pesquisadores contatados trabalhando na área e número de projetos aprovados.
❖-Recomendações de manejo e proteção baseados nas pesquisas desenvolvidas.
❖-Resultados de pesquisas publicados.
❖-Número de bolsas de pesquisa e ensino obtidas.

Atividades e normas

❖-Instituir e operacionalizar uma Comissão Técnico-científica constituída por pesquisadores "ad-hoc".
  ↳-O chefe da Unidade identificará e solicitará o apoio dos pesquisadores quando necessário.
  ↳-A Comissão ficará responsável pela análise dos projetos de pesquisa e dos relatórios oriundos destas.
  ↳-Os representantes das Instituições de Pesquisa, membros do Conselho Consultivo, reunir-se-ão periódicamente e identificarão os pesquisadores "ad-hoc" a serem envolvidos.
  ↳-A Comissão poderá recomendar modificações nos projetos de pesquisa de forma a direcioná-los às necessidades de manejo, ou a complementar outras pesquisas.
  ↳-A Comissão dará preferência a aprovação dos projetos de pesquisa que ofereçam respostas às necessidades de gestão da Unidade de Conservação.

- -A Comissão deverá observar, no momento de análise dos projetos, as metodologias e técnicas de coleta empregadas nas pesquisas e recomendar que as mesmas sejam conduzidas de forma a evitar prejuízos aos recursos naturais da Unidade (limitar número de amostragens ao mínimo necessário, não interferir com comunidades locais, não coletar em ambientes frágeis, não interferir com a paisagem ou o patrimônio arqueológico, entre outros).

❖-Identificar pesquisadores, contatá-los e solicitar aos mesmos a elaboração de projetos de pesquisa específicos inseridos no Programa de Pesquisa.

❖-Divulgar as necessidades de pesquisa relacionadas no Programa de Conhecimento junto as Instituições de Pesquisa do Estado.

- -As necessidades de pesquisa da UC deverão ser divulgadas junto com uma breve descrição do Parque, suas instalações, apoio que pode ser fornecido pelo IBAMA e referências gerais quanto as normas para a realização dos estudos.
- -Esta divulgação deverá ser feita através de correspondência ou através de palestras nas Universidades próximas.
- -Os pesquisadores deverão trabalhar em estreito relacionamento com os profissionais de outros programas, especialmente do Sub-programa de Monitoramento, Programa de Integração com a Área de Influência e Programa de Manejo do Meio Ambiente.

❖-Articular apoio junto as instituições de fomento à pesquisa para financiamento dos projetos submetidos de interesse da Unidade.

❖-Montar, em cooperação com as instituições de pesquisa mais envolvidas com o Parque, um acervo com todas as informações sobre a Unidade.

- -Cópias de todas as publicações e dos relatórios de pesquisa deverão ser mantidos no acervo do Parque.
- -Será permitido que as coleções de animais e plantas coletados no Parque sejam mantidas nas Universidades, Museus, etc. com a condição de serem

devolvidas à Unidade quando requisitadas.

- -Restos arqueológicos encontrados no Parque deverão ali permanecer, a exceção do material necessário para pesquisas mais aprofundadas que poderão ser levados para as instituições de pesquisa com a obrigação de, após concluídos os estudos, ficarem a disposição da Unidade.
- -Montar no Parque uma mapoteca com os mapas, cartas e imagens de satélite referentes à Unidade e sua Área de Influência.
- -Manter no Parque um acervo audiovisual com o material fornecido pelos pesquisadores em sala especial para esta finalidade.
- - Montar um banco de dados com todas as informações das pesquisas.
  - -Devem ser mantidos no banco de dados os locais depositários das amostras coletadas na UC. Este acervo deve ser devidamente registrado com o número de tombo, data, nome da instituição receptora do material e do curador.

- -Contatar todas as instituições que já realizaram pesquisas na área para resgatar as informações referentes que não constem nos arquivos da UC bem como, solicitar publicações sobre ecossistemas correlatos e espécies comuns, de modo a enriquecer o acervo da UC.

- -Informar aos pesquisadores sobre as normas da UC a serem seguidas.
  - -Toda e qualquer pesquisa deverá ser autorizada pelo IBAMA.
  - -Cópias das publicações e dos relatórios de pesquisa deverão ser entregues à Unidade de Conservação impressos e digitalizados.
  - -Os relatórios dos pesquisadores deverão, sempre que possível, conter informações úteis ao manejo.
  - -Sempre que for pertinente o pesquisador deverá, em conjunto com o setor de comunicação do Parque, preparar material para divulgação dos resultados entre as comunidades locais e o público em geral, devendo o mesmo ser redigido em linguagem compreensível.
  - -Deverão ser feitas cópias das fotografias selecionadas e dos filmes obtidos durante os trabalhos de pesquisa na Unidade para comporem o acervo do Parque.

- -Os pesquisadores serão obrigados a entregar os resultados das pesquisas efetuadas no Parque em língua portuguesa.
- -Os pesquisadores serão aconselhados a publicar os resultados das pesquisas em revistas brasileiras, em português, de modo que possam ser mais facilmente consultadas pela população em geral.
- -Sempre que pertinente, os resultados das pesquisas deverão ser acompanhados de mapas em escalas apropriadas, segundo normas seguidas pelo IBAMA. Estes mapas deverão ser entregues impressos e digitalizados.
- -A administração do Parque colocará à disposição dos pesquisadores os dados disponíveis constantes no banco de dados que sejam relativos à pesquisa que será efetuada.
- -Apoio e acompanhamento técnico aos projetos devem ser solicitados pelos pesquisadores quando da apresentação dos mesmos.
- -As pesquisas incluirão o apoio e acompanhamento do pessoal técnico e administrativo do Parque, durante a realização das atividades de campo.
- -Os pesquisadores deverão cumprir rigorosamente o Plano de Trabalho do projeto submetido e aprovado bem como, o estabelecido neste Plano de Manejo.
- -Qualquer outro estudo não referido neste Programa poderá ter aprovação para desenvolvimento desde que seja considerado de interesse da UC pela Comissão Técnico-Científico.
- -Os pesquisadores deverão ser orientados para evitar criar e/ou estimular conflitos entre moradores da área e o Parque Nacional da Lagoa do Peixe.
- -Todos os pesquisadores deverão ter suas licenças de pesquisa emitidas pelo IBAMA atualizadas.
- -Deverão ser respeitadas todas as normas definidas no Zoneamento bem como as normas gerais da Unidade de Conservação.

❖-Realizar as seguintes pesquisas:

❖❖-Determinar o regime hidrológico e a hidrodinâmica do Parque (Lagoa do Peixe, lagoas Veiana e Pai João) e da Zona de Transição.

❖❖-Determinar o nível do lençol freático na área do Parque.

❖❖-Pesquisar a importância da Lagoa do Fundo para o sistema.

❖❖-Realizar estudos para indicar a melhor forma para o abastecimento de água para o Parque.

❖❖-Estudar a composição físico-química das águas internas e marítimas do Parque incluindo a Zona de Transição.

❖❖-Estudar os impactos da vegetação exótica no nível do lençol freático, contenção das dunas, alterações climáticas e regime de ventos na área do Parque e seu entorno.

❖❖-Pesquisar a taxa de sedimentação e a liberação de substâncias tóxicas.

❖❖-Pesquisar a dinâmica das dunas.

❖❖-Estudar a fixação das dunas do entorno da Lagoa do Peixe.

❖❖-Elaborar mapas geomorfológicos terrestres nas escalas estabelecidas.

❖❖-Completar a correlação os dados meteorológicos da estação do Farol de Mostardas com os dados do município de Rio Grande.

❖❖-Pesquisar a estrutura das comunidades de aves e sua dinâmica populacional.

❖❖-Realizar inventários quali-quantitativos, áreas relevantes para reprodução, alimentação e manutenção da fauna, em especial, dos seguintes grupos: mamíferos, répteis, anfíbios, insetos, moluscos e crustáceos.

❖❖-Estudar as interações existentes entre o macrozoobentos e as aves que ocorrem na região do Parque.

❖❖-Iniciar estudos de população, hábitos alimentares e reprodutivos, relações tróficas, migrações e demais estudos biológicos e ecológicos das principais espécies existentes no Parque, bem como, daquelas raras ou ameaçadas de extinção.

❖❖-Realizar levantamentos geológicos (batimétricos, granulométricos sedimentológicos, etc.) na porção marinha do Parque.

❖❖-Estudar o processo erosivo que ocorre ao longo da costa na região do Parque.

❖❖-Realizar cortes experimentais nos sítios arqueológicos mais

significativos que ocorrem no Parque.

❖❖-Realizar estudos das trilhas do Talha-mar e Dunas de modo a minimizar os impactos ambientais.

❖❖-Aprimorar a definição provisória da capacidade de carga do Parque.

↳-Os estudos deverão usar o Planejamento Limite Aceitável de Câmbio (LAC) por ser esta a maneira mais moderna e real de avaliar o impacto da visitação.

❖❖-Elaborar diagnóstico do perfil dos visitantes e dos ocupantes do Parque.

❖❖-Realizar estudos para quantificar os impactos da agricultura e pecuária na área do Parque enquanto não houver a regularização fundiária, bem como na Zona de Transição propondo medidas mitigadoras e de recuperação.

❖❖-Realizar estudos que busquem alternativas econômicas, fora da área da UC, para os moradores do Parque.

❖❖-Estudar mecanismos de controle da disseminação do **Pinus spp.**

❖❖-Realizar estudos para projeto de eletrificação do Balneário do Farol.

❖❖-Completar a caracterização socioeconômico-histórico-cultural das comunidades envolvidas, bem como, o perfil dos ocupantes da área.

❖❖-Pesquisar a origem do lixo oceânico.

❖❖-Medir as áreas florestadas com **Pinus spp**. existentes no Parque.

❖❖-Avaliar as trilhas de visitação quanto aos seus potenciais (ambientes, espécies, etc.).

❖❖-Iniciar estudos fitossociológicos para caracterização da vegetação do Parque.

❖❖-Diagnosticar os componentes dos agrotóxicos utilizados nas lavouras da Área de Transição e na área do Parque bem como, suas influências no ecossistema.

❖❖-Estudar a possibilidade de substituição das matas de **Pinus spp.** existentes dentro do Parque.

❖❖-Elaborar modelo ecológico para o Parque de forma a prever impactos decorrentes de variações ambientais naturais ou induzidas pelo manejo.

❖❖-Aprofundar os conhecimentos sobre a produção primária das lagoas,

banhados e marismas do Parque.

❖❖-Aprofundar os estudos da sincronização sazonal entre o ciclo de vida das espécies que necessitam usar o estuário da Lagoa do Peixe com o regime hidrodinâmico da região.

❖❖-Realizar levantamento aerofotogramétrico ou aerofotoreconhecimento do Parque e de sua Zona de Transição.

❖❖-Completar a interpretação das imagens de satélite.

❖❖-Pesquisar alternativas e tipologias de ocupação humana no entorno: tipologias de assentamento, tipologias de infra-esrutura e tipologia construtiva.

Requisitos

-Um técnico de nível superior para ser o coordenador do Sub-programa. Este também será coordenador dos Sub-programas de Monitoramento Ambiental, Controle Ambiental e Manejo dos Recursos.

-Fontes financiadoras identificadas e acionadas.

-Capacitação do pessoal da Unidade para desempenhar as atividades deste sub-programa.

-Divulgação desse sub-programa.

-Infra-estrutura necessária (veículos, alojamentos).

Prioridades

❖-Montar a Comissão Técnico-científica.

❖-Identificar pesquisadores, contatá-los e solicitar aos mesmos a elaboração de projetos de pesquisa específicos inseridos no Programa de Pesquisa.

❖-Divulgar as necessidades de pesquisa relacionadas no Programa de Conhecimento junto as Instituições de Pesquisa do Estado.

❖-Articular apoio junto as instituições de fomento à pesquisa para financiamento dos projetos submetidos de interesse da Unidade.

❖-Montar, em cooperação com as instituições de pesquisa mais envolvidas com o Parque, um acervo com todas as informações sobre a Unidade.

❖❖-Montar no Parque uma mapoteca com os mapas, cartas e imagens de

satélite referentes à Unidade e sua Área de Influência.

- ❖❖-Manter no Parque um acervo audiovisual com o material fornecido pelos pesquisadores em sala especial para esta finalidade.
- ❖❖-Montar um banco de dados com todas as informações das pesquisas.

❖-Contatar todas as instituições que já realizaram pesquisas na área para resgatar as informações perdidas bem como, solicitar publicações sobre ecossistemas correlatos e espécies comuns, de modo a enriquecer o acervo da UC.

❖-Informar os pesquisadores sobre as diretrizes a serem seguidas

❖-Realizar as seguintes pesquisas:

- ❖❖-Pesquisar a hidrologia e a hidrodinâmica do Parque (Lagoa do Peixe, lagoas Veiana e Pai João) e da Zona de Transição.
- ❖❖-Determinar o nível do lençol freático na área do Parque.
- ❖❖-Estudar a composição físico-química das águas internas e marítimas do Parque incluindo a Zona de Transição.
- ❖❖-Estudar os impactos da vegetação exótica no nível do lençol freático, contenção das dunas, alterações climáticas e regime de ventos na área do Parque e seu entorno.
- ❖❖-Pesquisar a dinâmica das dunas.
- ❖❖-Estudar a fixação das dunas do entorno da Lagoa do Peixe.
- ❖❖-Elaborar mapas geomorfológicos terrestres nas escalas estabelecidas.
- ❖❖-Completar a correlação os dados meteorológicos da estação do Farol de Mostardas com os dados do município de Rio Grande.
- ❖❖-Estudar as interações existentes entre o macrozoobentos e as aves que ocorrem na região do Parque.
- ❖❖-Realizar estudos das trilhas do Talha-mar e Dunas de modo a minimizar os impacto ambiental.
- ❖❖-Elaborar diagnóstico do perfil dos visitantes e dos ocupantes do Parque.
- ❖❖-Estudar mecanismos de controle da disseminação do **Pinus spp.**
- ❖❖-Medir as áreas aflorestadas com **Pinus spp**. existentes no Parque.
- ❖❖-Estudar a possibilidade de substituição das matas de **Pinus spp.** existentes dentro do Parque.
- ❖❖-Elaborar modelo ecológico para o Parque.
- ❖❖-Aprofundar os estudos da sincronização sazonal entre o ciclo das

espécies que necessitam usar o estuário da Lagoa do Peixe com o regime hidrodinâmico da região.

❖❖-Realizar levantamento aerofotogramétrico ou aerofotoreconhecimento do Parque e de sua Zona de Transição.

❖❖-Completar a interpretação das imagens de satélite.

❖❖-Pesquisar alternativas e tipologias de ocupação humana no entorno: tipologias de assentamento, tipologias de infra-esrutura e tipologia construtiva.

6.4.1.2. SUB-PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL

Tem por objetivo o registro e a avaliação dos resultados de quaisquer fenômenos e alterações naturais ou induzidos através do acompanhamento da evolução dos recursos da Unidade de Conservação e Área de Influência. Inclui-se aí o acompanhamento da regeneração de áreas degradadas bem como o monitoramento de todo e qualquer uso admitido como: fiscalização, visitação, administração, manutenção e pesquisa.

Este sub-programa prevê atividades de investigações rotineiras e sistematizadas dos fenômenos naturais e atividades antrópicas.

Objetivo

Iniciar ou dar continuidade ao monitoramento da área do Parque e da sua Zona de Transição de modo que todas as modificações que lá ocorram sejam conhecidas, fornecendo subsídios para que medidas de controle possam ser empregadas.

Resultados esperados

❖-Monitoramento dos fenômenos naturais e atividades antrópicas estabelecidos e/ou incrementados subsidiando o manejo da Unidade.

Indicadores

❖-Número de fatores naturais estabelecidos e acompanhados, sendo este

número ampliado em 20% ao ano.

❖-Número de fatores socioeconômicos e culturais estabelecidos e acompanhados, sendo este número ampliado em 20% ao ano.

Atividades e normas

❖-Elaborar o Plano de Monitoramento.

❖-Monitorar a qualidade das águas interiores e marinhas do Parque nos seus aspectos físicos, químicos e biológicos.

- -Os locais, a sistemática, a freqüência de coletas das amostras e o tipo de análises laboratoriais devem ser estabelecidas com as instituições encarregadas das análises.
- -As coletas deverão ser no mínimo mensais com exceção da Lagoa do Peixe (principalmente na barra) onde a amostragem deverá ser diária pelo menos quanto a salinidade, temperatura e profundidade quando houver possibilidade de colocação de aparelho automático para coleta.

❖-Monitorar o processo de erosão de praia que ocorre na área do Parque.

❖-Monitorar o avanço das dunas costeiras para o interior do continente.

❖-Monitorar o fluxo de entrada e saída de organismos pela barra da Lagoa do Peixe com a finalidade de fornecer subsídios para seu manejo.

❖-Monitorar o meio biótico, com ênfase principal :

- ❖❖-nas espécies-chave da avifauna na região da barra da Lagoa do Peixe e em alguns outros pontos desta laguna.
- ❖❖-nas espécies-chave da lista da fauna rara e/ou ameaçada de extinção.
- ❖❖-nos mamíferos marinhos entre o limite norte do município de Mostardas até o canal da barra da Lagoa dos Patos.
- ❖❖-na fauna de praia da região do Parque e Área de Transição.
- ❖❖-no macrozoobentos da Lagoa do Peixe por ser este alimento da avifauna.

- -Os funcionários da Unidade devem ser orientados no sentido de aprenderem a diferenciar e a registrar as espécies monitoradas (ficha em anexo).
- -Especialistas (pesquisadores) devem ser convidados para dar as orientações necessárias aos funcionários do Parque e à estagiários que estejam dispostos a colaborar no desenvolvimento das atividades de monitoramento.
- -Qualquer fato novo relativo às comunidades vegetais e faunísticas do Parque deve ser registrado mesmo que não seja alvo do monitoramento.
- -As instituições de pesquisa interessadas devem ser avisadas da ocorrência dos animais mortos.
- -Os veículos do Parque devem ser dotados de um “kit” básico para as atividades de monitoramento.

❖-Monitorar o clima da região.

❖❖-Instalar estações meteorológicas dentro da área do Parque.

- -Especialistas devem ser consultados para determinar o número e os locais para instalação das estações.
- -As anotações dos dados meteorológicos devem ser realizadas pelos funcionários da UC sem prejuízo de suas atividades normais.

❖-Monitorar as atividades de pesca na área do Parque.

- -Deve ser estabelecido em conjunto com pesquisadores da área um programa de monitoramento das quantidades pescadas na Lagoa do Peixe e zona marinha do Parque para ser desenvolvido durante o processo de redução gradativa desta atividade.
- -Amostras das espécies de interesse econômico devem ser coletadas para a definição das épocas permitidas para captura.

❖-Monitorar os outros usos antrópicos (pecuária e agricultura) na área do Parque.

❖-Monitorar o uso e a ocupação dos solos da Zona de Transição.

↳-O uso e a ocupação dos solos da Zona de Transição devem ser acompanhados por saídas de campo, visitação, fotografias aéreas e imagens de satélite.

❖-Monitorar o estabelecimento do Balneário do Farol e o crescimento dos demais balneários situados na Zona de Transição do Parque Nacional.

↳-A ocupação de áreas fora dos Planos Diretores deve ser registrada e informada aos municípios.

❖-Monitorar os impactos da visitação (número de visitantes, distância de aproximação ou fuga das aves, danos à vegetação, efeitos sobre as trilhas e outros parâmetros a serem estabelecidos) dentro das áreas do Parque onde esta atividade é permitida.

↳-Qualquer sinal de degradação dos recursos naturais ou de alteração no comportamento da fauna, especialmente da avifauna, causado pela visitação deve conduzir a uma diminuição imediata do número de pessoas desenvolvendo atividades, ao mesmo tempo, dentro da Unidade e/ou a alteração das normas de visitação.

❖-Monitorar a recuperação das áreas degradadas, principalmente:

❖❖-da mata de restinga.

❖❖-das áreas de onde as espécies exóticas forem retiradas.

❖❖-dos setores da Lagoa do Peixe, marismas, dunas e campos definidos no zoneamento

↳-Voçorocas e outras pequenas alterações que dispensem estudos mais aprofundados devem ser imediatamente recuperadas e posteriormente monitoradas para comprovação da eficiência das medidas adotadas.

❖-Monitorar a disseminação do **Pinus spp.** no interior do Parque.

↳-Devem ser firmados acordos com as florestadoras para efetuarem este

monitoramento e a eliminação de todas as novas mudas que crescerem dentro da área do Parque oriundas de plantações lindeiras e para que estas realizem estudos e adotem medidas para impedir o processo de disseminação do **Pinus spp.** para o interior da Unidade.

❖-Monitorar as comunidades diretamente atingidas com a criação do Parque (Zona de Transição) bem como, as comunidades desapropriadas e realocadas.

Requisitos

-Técnico de nível superior que será o coordenador deste sub-programa. Será também o coordenador dos Sub-programas de Pesquisa, Controle Ambiental e Manejo dos Recursos.
-Recursos humanos capacitados para executar o monitoramento.
-Convênios de cooperação com instituições afins.
-Recursos financeiros para tais atividades.
-Equipamentos e infra-estrutura necessários.

Prioridades

❖-Monitorar a qualidade das águas interiores e marinhas do Parque nos seus aspectos físicos, químicos e biológicos.
❖-Elaborar o Plano de Monitoramento
❖-Monitorar o processo de erosão de praia que ocorre na área do Parque.
❖-Monitorar o avanço das dunas costeiras para o interior do continente.
❖-Monitorar o fluxo de entrada e saída de organismos pela barra da Lagoa do Peixe com a finalidade de fornecer subsídios para seu manejo.
❖-Monitorar as atividades de pesca na área do Parque.
❖-Monitorar os outros usos antrópicos (pecuária e agricultura) na área do Parque.
❖-Monitorar o uso e a ocupação dos solos da Zona de Transição.
❖-Monitorar o estabelecimento do Balneário do Farol e o crescimento dos demais balneários situados na Zona de Transição do Parque Nacional.

❖-Monitorar a disseminação do **Pinus spp.** no interior do Parque.

6.4.2. PROGRAMA DE USO PÚBLICO

Tem como objetivo ordenar, orientar e direcionar o uso da Unidade de Conservação pelo público, promovendo o conhecimento do Parque Nacional da Lagoa do Peixe e do Sistema Nacional de Unidades de Conservação como um todo, situando a Unidade e seu entorno.

Compreende-se de 2 Sub-programas

6.4.2.1. SUB-PROGRAMA DE RECREAÇÃO

Destina-se ao estabelecimento e ordenamento das atividades que o público pode desenvolver, com segurança, na UC em relação a recreação e lazer (IBAMA/GTZ 1996).

Objetivos

O objetivo maior é o enriquecimento das experiências de caráter ambiental dos visitantes, de acordo com as aptidões e potencialidades dos recursos específicos da área.

Resultados esperados

❖-Visitantes atendidos em suas expectativas.
❖-Recursos naturais e ecossistemas preservados.
❖-Retorno financeiro para o Parque.

Indicadores

❖-Número de visitantes.
❖-Número de atividades oferecidas ao visitante.
❖-Número de impactos negativos sobre os recursos do Parque.
❖-Número de empresas de turismo interessadas em desenvolver atividades na área.

Atividades e normas

❖-Regularizar como trilhas interpretativas a estrada da Véia Terra que passará a chamar-se **Trilha do Talha-mar**, a estrada do Balneário Mostardense que passará a denominar-se **Trilha das Dunas** (trilha auto-interpretativa), a faixa de praia entre o Farol de Mostardas e a barra da Lagoa do Peixe que se chamará **Trilha dos Flamingos** e o pequeno trecho da estrada que permitia o acesso à barra da Lagoa do Peixe a partir da BR-101, próxima a sede do município de Tavares, que se chamará **Trilha das Figueiras**.

- ↳-Deve ser elaborado projeto para implantação das trilhas com a definição dos locais para colocação de lixeiras, bancos, abrigos, sinalização, bem como, o tratamento do piso e o que mais for necessário.
- ↳-Devem ser obedecido o Limite Aceitável de Câmbio determinado para o Parque e suas possíveis alterações (item 6.6).
- ↳-As trilhas devem ser permanentemente fiscalizadas.
- ↳-O uso das trilhas deverá obedecer as normas já definidas no zoneamento (item 6.3.5.).

❖-Elaborar regulamento para as atividades de uso público.

- ↳-O regulamento deverá obedecer todas as normas definidas neste Plano de Manejo.
- ↳-Em nenhuma hipótese será permitido acampar dentro da área do Parque.
- ↳-Não será permitida a realização de torneios ou campeonatos de qualquer modalidade dentro da área do Parque.
- ↳-Em nenhuma hipótese será permitido aos visitantes desenvolverem atividades fora das áreas previstas.
- ↳-Os visitantes deverão ser informados de todas as normas do Parque a eles pertinentes.

❖- Criar um manual de recomendações aos visitantes do Parque.

❖-Terceirizar, quando indicado, os serviços de atendimento aos visitantes.

- -Deverão ser realizados contratos legais de concessão com as empresas para a realização destes serviços.
- -Os serviços a serem terceirizados poderão ser: venda de publicações, "souvenirs", lanchonetes, transporte dos visitantes e aluguel de equipamentos, entre outros.
- -Não poderão ser terceirizados os serviços de administração da Unidade.
- -Dar-se-á preferência para implantação dos pontos de vendas de "souvenir" do Parque na sede dos municípios de Tavares e Mostardas para beneficiar economicamente estes municípios.
- -Não serão permitidas atividades comerciais dentro do Parque a não ser nos locais previstos por este Plano de Manejo.

❖-Fornecer, nos locais de uso público, água potável e serviços básicos de higiene.

❖-Avisar intensivamente aos visitantes que o lixo deve ser disposto adequadamente nas lixeiras encontradas ao longo das trilhas e nas Áreas de Desenvolvimento obedecendo o sistema seletivo de coleta.

❖-Proporcionar ao público o conhecimento das rotas migratórias das aves que freqüentam o Parque.

❖-Distribuir os "folders" de orientação e informação.

- -Um "folder" de orientação deverá ser fornecido gratuitamente aos visitantes no momento da aquisição do ingresso, enquanto os demais poderão ser vendidos.

❖-Distribuir ou vender mapas com roteiros de visitação.

❖- Elaborar o "ticket" de ingresso no Parque.

- -O "ticket" de ingresso do Parque deverá ser elaborado de modo a permitir que o visitante, com um mesmo "ticket" possa acessar o Parque em suas 4 entradas previstas.

- -Os “tickets” deverão ser numerados e seriados para facilitar a contabilidade da arrecadação.
- -O “ticket” deverá conter alguma informação ecológica ou educativa.

❖-Elaborar e Implantar o sistema de sinalização informativa.

- -Deverá ser elaborado projeto para a sinalização informativa das áreas de uso público.
- -O projeto deverá obedecer as normas de sinalização adotadas para toda a Unidade.

❖-Analisar, quanto aos aspectos de segurança dos visitantes, os roteiros de visitação bem como, os meios de transporte utilizados.

Requisitos

-Tecnico de nível superior, com experiência na área, para ser o coordenador do Sub-programa. Este também deverá ser o coordenador do Sub-programa de Educação Ambiental.
-Recursos financeiros para a construção das infra-estruturas, aquisição de equipamentos e materiais necessários, bem como para a implantação das trilhas.
-Relação das operadoras turísticas para que sejam feitos os contatos necessários.
-Guias turísticos e pessoal para o acompanhamento dos visitantes treinado.

Prioridades

❖-Regularizar como trilhas interpretativas a estrada da Véia Terra que passará a chamar-se **Trilha do Talha-mar**, a estrada do Balneário Mostardense que passará a denominar-se **Trilha das Dunas**, a faixa de praia entre o Farol de Mostardas e a barra da Lagoa do Peixe que se chamará **Trilha dos Flamingos** e o pequeno trecho da estrada que dá acesso a barra da Lagoa do Peixe a partir da BR-101, próxima a sede do município de Tavares, que

passará a ser a **Trilha das Figueiras**.

❖-Elaborar regulamento para as atividades de uso público.

❖- Criar um manual de recomendações aos visitantes do Parque.

❖-Avisar intensivamente aos visitantes que o lixo deve ser disposto adequadamente nas lixeiras encontradas ao longo das trilhas e nas áreas de descanso e lazer obedecendo o sistema seletivo de coleta.

❖-Proporcionar ao público o conhecimento das rotas migratórias das aves que freqüentam o Parque.

❖- Elaborar o "ticket" de ingresso no Parque.

6.4.2.1. SUB-PROGRAMA DE INTERPRETAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Segundo o Roteiro Metodológico (IBAMA/GTZ 1996), o presente sub-programa trata da organização de serviços que transmitam ao visitante conhecimentos e valores do patrimônio natural e cultural da área, interpretando seus recursos. O principal objetivo é a promoção da compreensão do meio ambiente e de suas inter-relações na Unidade de Conservação.

No que diz respeito à Educação Ambiental, a Unidade de Conservação será utilizada como palco para o desenvolvimento dos processos educativos com relação às questões ligadas aos valores ambientais e culturais ali protegidos e da problemática ambiental, de um modo geral.

Os Centros de Visitantes serão os centros difusores de todas as atividades de uso público na Unidade de Conservação.

Objetivos

Este Sub-programa tem como objetivos divulgar eficientemente o Parque Nacional da Lagoa do Peixe e proporcionar aos visitantes um maior aproveitamento de sua visita, levando-os à compreensão do meio ambiente, de suas inter-relações, bem como da história e cultura da região.

Resultados esperados

❖-Visitantes esclarecidos e satisfeitos nas suas expectativas.

❖-Guias e condutores capacitados com melhores condições de atenderem os visitantes.

❖-Áreas de Desenvolvimento de uso público e trilhas funcionando.

❖-Conhecimentos ecológicos, culturais e históricos do Parque e da restinga divulgados.

❖-Material informativo produzido e distribuído.

❖-Visitantes melhor conscientizados.

Indicadores

❖-Número crescente de visitantes conscientizados no Parque.

❖-Número crescente de material informativo produzido.

❖-Número crescente de empresas turísticas atuando na área da UC.

Atividades e normas

❖-Organizar o funcionamento dos Centros de Visitantes.

❖❖-Organizar exposições com painéis, pôsters, fotografias, desenhos, amostras, excicatas e material arqueológico para serem exibidas nos Centros de Visitantes.

↳-Todo o material exposto deve ser interpretado para que o visitante entenda o valor da área como Unidade de Conservação e suas interações.

❖-Elaborar “folders” de interpretação das trilhas que serão facultativamente vendidos aos visitantes.

↳-Deverá ser buscado na iniciativa privada patrocínio para elaboração e impressão do material, onde poderá ser inserido a logomarca ou nome do patrocinador.

❖-Elaborar um programa para a visitação.

❖-Desenvolver o turismo ecológico.

↳-Empresas especializadas nesta atividade deverão ser contactadas para

incluir o Parque Nacional da Lagoa do Peixe em seus roteiros.

- -Tais empresas deverão se comprometer, contratualmente, com o cumprimento de todas as normas que regem o Parque inclusive com as de uso das áreas de visitação, das instalações disponíveis e das atividades recreativas que podem ser desenvolvidas.

❖- Criar página na Internet sobre o Parque.

❖-Elaborar e divulgar calendário de eventos regionais.

❖-Ampliar o banco de imagens da Unidade.

- -As fotografias e os “slides” deverão ser organizados, devidamente registrados, em pastas.
- -Cópias dos documentários e programas já realizados sobre o Parque Nacional da Lagoa do Peixe devem ser solicitadas de forma gratuíta às Emissoras de Televisão.

❖-Proporcionar ao público o conhecimento das rotas migratórias das aves que freqüentam o Parque.

❖-Produzir novos vídeos sobre a Unidade de Conservação.

- -Devem ser produzidos vídeos científicos destinados aos 3 níveis de ensino enfatizando os ecossistemas da restinga.
- -Deve ser produzido um vídeo direcionado ao turismo.
- -Deve ser produzido um vídeo direcionado a proteção da Unidade de Conservação.

❖-Elaborar e editar “folders” de orientação e informação.

- -Devem ser elaborados os projeto dos “folders” de orientação e informação.
- -Deve ser procurado patrocínio para elaboração e impressão do material.
- -Um “folder” de orientação deverá ser dado gratuitamente aos visitantes no momento da aquisição do ingresso, enquanto os demais poderão ser

vendidos.

- -O “folder” gratuito deverá conter todas as informações básicas e normas de conhecimento necessário ao visitante, bem como um mapa da área do Parque.

❖-Produzir mapas com roteiros de visitação.

- -Estes mapas poderão conter no verso informações ecológicas sobre as várias unidades ambientais do Parque, bem como sobre a flora e fauna.

❖-Elaborar “folders” de divulgação do Parque.

- -O material de divulgação deve ser distriuído para agências de turismo e rede hoteleria.
- -O “folder” de divulgação deverá ser produzido em duas línguas (português e inglês).

❖-Criar espaços para divulgação do Parque nos aeroportos.

❖-Promover visitas ao Parque direcionadas aos profissionais da mídia.

❖-Promover visitas ao Parque direcionadas aos moradores locais e proprietários de áreas do Parque.

❖-Promover exposições fotográficas.

❖-Realizar expedições intermunicipais para intercâmbio (serviços, escolas).

❖-Capacitar guias, condutores e funcionários do IBAMA.

❖-Realizar seminários de conscientização turística.

❖-Adquirir material de trabalho para guias e condutores.

❖-Colocar lixeiras de coleta seletiva nos Centros de Visitação, trilhas e Áreas de Desenvolvimento.

❖-Incluir o Parque no circuito mundial de observadores de aves.

↳-O intercâmbio inicial deverá ser realizado via correios, e-mail ou outras formas de correspondência.

↳-Deverá ser realizado no Parque seminário internacional para observadores de aves.

❖-Produzir "out-doors" para serem colocados em outras localidades e regiões.

↳-Este material deverá apresentar a logomarca e o "slogan" do Parque.

❖-Elaborar "spots" e "jingles" para emissoras de rádio e "vts" para as emissoras de televisão.

❖-Elaborar cartazes e um livro sobre o Parque.

❖-Compor conjuntos de "slides" e cartões-postais para serem vendidos nas lojas de venda de produtos do Parque.

Requisitos

-Técnico de nível superior com experiência na área para ser o coordenador do Sub-programa Este também deverá ser o coordenador do Sub-programa de Educação Ambiental.

-Recursos financeiros para a construção das infra-estruturas, aquisição de equipamentos e implantação das trilhas.

-Interesse das operadoras turísticas e capacidade de gerenciamento das mesmas para o maior aporte de visitantes ao Parque.

Prioridades

❖-Elaborar "folders" de interpretação das trilhas.

❖-Elaborar programa para visitação.

❖-Criar página sobre o Parque na Internet.

❖-Ampliar o banco de imagens da Unidade.

❖-Elaborar e editar "folders" de orientação e informação.

❖-Produzir mapas com roteiros de visitação.

❖-Elaborar "folders" de divulgação do Parque.

❖-Promover visitas ao Parque direcionadas aos moradores locais e proprietários de áreas do Parque.

❖-Capacitar guias, condutores e funcionários do IBAMA.

❖-Incluir o Parque no circuito mundial de observadores de aves.

❖-Elaborar “spots” e “jingles” para emissoras de rádio e “vts” para as emissoras de televisão.

❖-Elaborar cartazes e um livro sobre o Parque.

6.4.3. PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO COM A ÁREA DE INFLUÊNCIA

Consiste no desenvolvimento de ações e atitudes que visem proteger a Unidade de Conservação dos impactos ambientais ocorridos em sua Área de Influência.

O Programa propõe ações para a Zona de Transição e Área de Influência do Parque, de forma a minimizar impactos sobre a Unidade de Conservação, bem como evitar sua insularização, através de ações de manejo.

Para a execução deste Programa, faz-se necessário a integração com a população da Área de Influência, envolvendo nas ações os dirigentes locais, as comunidades civis organizadas, as comunidades tradicionais e moradores das circunvizinhanças, através de ações propostas para reduzir ou amortizar os impactos sobre a Unidade de Conservação (IBAMA/GTZ 1996).

A busca da integração com a Área de Transição é um dos aspectos fundamentais para a implantação definitiva do Parque Nacional da Lagoa do Peixe. Palco de grandes conflitos com a população da região no passado, há vários anos o Parque, busca esta integração com um trabalho comunitário de informação, conscientização e educação. Muito embora, grandes esforços já tenham sido feitos, ainda existe uma considerável resistência à implantação do Parque. As perdas econômicas dos municípios que serão resultantes do impedimento da exploração dos recursos naturais são um fator determinante desta rejeição. Muito importante, por isto, dentro deste Programa é o Sub-programa de Incentivo a Alternativas de Desenvolvimento, para o qual deverá ser dado uma atenção especial.

6.4.3.1. SUB-PROGRAMA DE RELAÇÕES PÚBLICAS

Objetivo

Divulgar o Parque Nacional da Lagoa do Peixe junto à população da Área de Influência, à sociedade científica, ambientalista e a imprensa, buscando uma maior relação com as comunidades vizinhas, promovendo uma maior interação com a sociedade em geral e com o setor privado captando recursos para o melhor manejo do Parque.

Resultados esperados

❖-Parque inserido no contexto estadual e federal e sua importância reconhecida.

Indicadores

❖-Número de palestras e público ouvinte.
❖-Número crescente de lideranças efetivamente envolvidas com o Parque.
❖-Número crescente de pessoas informadas sobre o Parque.
❖-Número crescente de instituições apoiando a Unidade de Conservação.
❖-Número crescente de participações em eventos.
❖-Número crescente de matérias e notícias na mídia.
❖-Número de encontros realizados nos municípios envolvidos (Mostardas, Tavares e São José do Norte).

Atividades e normas

❖-Divulgar o Plano de Manejo na mídia local e regional.

❖-Resumir o Plano de Manejo, assim que aprovado, confeccionando cartilhas populares com linguagem adequada.

❖-Editar informativo periódico sobre o Parque.

❖-Organizar campanhas populares.

❖-Criar uma assessoria de comunicação para o Parque.

❖-Intensificar a aproximação iniciada na Oficina de Planejamento com Prefeituras, associações e comunidades envolvendo-os como agentes multiplicadores.

- -As atividades efetivamente desenvolvidas do Sub-programa de Incentivo a Alternativas de Desenvolvimento deverão ser utilizadas no processo de sensibilização das comunidades regionais.
- -Deverá ser enfatizado que a preservação ambiental ajudará na captação de recursos financeiros à projetos de alternativas econômicas ecologicamente sustentáveis, bem como na implantação do ICMS ecológico pelo Estado.

❖-Realizar e participar de eventos para divulgação do Parque Nacional da Lagoa do Peixe.

- ❖❖-Participar e organizar eventos comemorativos ambientais, como por exemplo, semana da árvore, semana do meio ambiente, data de criação do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, etc...).
- ❖❖-Participar de eventos cívicos e culturais, como por exemplo, semana da Pátria, OVEARTE e outras festividades.

❖-Promover palestras às comunidades rurais, colônias de pescadores, escolas, associações de moradores, sindicatos e entidades trabalhistas, associações vinculadas ao turismo (hotéis e hospedarias, campings, agências de turismo, associações de guias) e outras organizações.

❖-Fornecer periodicamente notícias sobre o Parque para divulgação na imprensa (emissoras de rádios, emissoras de televisão, jornais, revistas e outros periódicos).

❖-Identificar entidades que possam colaborar na divulgação do Parque Nacional no âmbito da comunidade científica, ambientalista, agências de financiamento

e público em geral.

❖❖-Contatar e enviar materiais informativos sobre a Unidade estabelecendo desta forma intercâmbio institucional.

❖-Participar de fóruns de discussão sobre políticas municipais e regionais, que estejam relacionadas à Unidade.

❖❖-Participar de programas e projetos relativos ao turismo na região, atuando junto aos promotores de turismo (hotéis, agências de turismo, secretarias municipais de turismo) salvaguardando os interesses conservacionistas do Parque.

❖-Informar a todas as autoridades judiciárias e policiais da região sobre a existência do Parque Nacional, seus objetivos e sua base legal.

❖-Contactar o Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER) e o Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem (DAER) para a colocação e manutenção das placas de divulgação ("out-doors") e de informações sobre o Parque.

➧-A macro-localização dessa sinalização bem como, o texto das mesmas, deverão ser informados ao DNER e ao DAER.

❖-Divulgar à empresas e entidades particulares potenciais as maneiras pelas quais poderão auxiliar o Parque na sua implantação e manutenção.

❖-Elaborar cadastro das empresas que possuem relação com o Parque.

Requisitos

-Equipamento fotográfico básico.
-Equipamento de audiovisual.
-Cadastro das entidades bem como, da imprensa especializada que tenham, ou que possam ter, relação com o Parque.
-Técnico de nível superior que será o coordenador do Sub-programa. Este será também coordenador dos Sub-programas de Incentivo a Alternativas de

Desenvolvimento e de Cooperação Institucional.

-Recursos financeiros necessários.

Prioridades

❖-Divulgar o Plano de Manejo na mídia local e regional.

❖-Resumir o Plano de Manejo, assim que aprovado, confeccionando cartilhas populares com linguagem adequada.

❖-Criar uma assessoria de comunicação para o Parque.

❖-Intensificar a aproximação iniciada na Oficina de Planejamento com Prefeituras, associações e comunidades envolvendo-os como agentes multiplicadores

❖-Fornecer periodicamente notícias sobre o Parque para divulgação na imprensa (emissoras de rádios, emissoras de televisão, jornais, revistas e outros periódicos).

❖-Participar de fóruns de discussão sobre políticas municipais e regionais, que estejam relacionados à Unidade.

❖-Informar a todas as autoridades judiciárias e policiais da região sobre a existência do Parque Nacional, seus objetivos e sua base legal.

❖-Divulgar a empresas e entidades particulares potenciais as maneiras pelas quais as mesmas poderão auxiliar o Parque na sua implantação e manutenção.

❖-Elaborar cadastro das empresas que possuem relação com o Parque.

6.4.3.2. SUB-PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Objetivo

Integração da Unidade no contexto educacional da região, através do desenvolvimento de ações que visem a conscientização para a causa ambiental levando a atitudes que auxiliem na conservação dos recursos naturais.

Resultados esperados

❖-Programa de Educação Ambiental ampliado.

❖-Comunidade conscientizada.

Indicadores

❖-Número crescente de escolas envolvidas no Programa de Educação Ambiental.

❖-Número crescente de alunos participando das atividades de Educação Ambiental.

❖-Número crescente de professores capacitados.

❖-Acordos firmados com as Secretarias Municipais de Educação para inserir a temática ambiental na rede de ensino.

❖-Aumento do número de pessoas envolvidas no Programa de Educação Ambiental.

Atividades e normas

❖-Elaborar e operacionalizar o Programa de Educação Ambiental formal.

❖❖-Assessorar municípios para inclusão da Educação Ambiental no currículo formal.

❖❖-Promover cursos de Educação Ambiental para capacitar os professores locais.

❖-Elaborar programa de integração escola-parque.

❖-Criar festivais com prêmios para monografias, pinturas, peças teatrais e desenhos junto às escolas da região, tendo o Parque como tema.

↳-Parte do material premiado deverá ser exposto temporariamente nos Centros de Visitantes.

❖-Promover aulas das escolas regionais nos Centros de Visitantes.

❖-Promover a formação de uma associação de “Amigos do Parque” nos municípios da Área de Influência.

❖-Promover campanhas de recolhimento de lixo na área do Parque.

- -Poderão ser fornecidos certificados às pessoas que participarem das campanhas como “Amigos do Parque”.
- -Deverão ser feitos acordos com as Prefeituras para o recolhimento deste lixo.

❖-Promover visitas especiais aos Centros de Visitantes do Parque por grupos escolares e outros segmentos das comunidades vizinhas (vereadores, pescadores, agricultores, donas-de-casa e outros).

❖-Produzir vídeos de Educação Ambiental para diferentes públicos.

❖-Criar espaços na mídia local e regional para programas e matérias de Educação Ambiental.

❖-Produzir materiais educativos especificamente dirigidos aos agricultores e pescadores.

❖❖-Organizar eventos junto às comunidades de pescadores e agricultores, levando vídeos, “folders” e materiais impressos com o objetivo de promover a compreensão da existência do Parque e a necessidade da preservação dos recursos naturais.

❖-Produzir material educativo sobre a região e sua ecologia bem como, de seus aspectos históricos, arqueológicos e culturais direcionado às escolas com a utilização de linguagens adequadas às diferentes faixas etárias e níveis de escolaridade.

❖-Criar programa de Educação Ambiental dirigido aos deficientes físicos.

❖-Criar programas de conscientização sobre: agrotóxicos, destino do lixo, água e esgoto, bem como, sobre áreas de preservação.

❖-Buscar intercâmbio e apoio inter-institucional para as atividades de Educação

Ambiental.

❖❖-Interagir com instituições de ensino e pesquisa para estabelecer parcerias que possam fornecer apoio técnico, material, financeiro ou outra colaboração para atividades em Educação Ambiental.

Requisitos

-Um técnico de nível superior com experiência em Educação Ambiental que será o coordenador do Sub-programa. Este também coordenará os Sub-programas de Recreação e de Interpretação e Educação Ambiental.
-Centros de Visitantes construído e equipado.
-Recursos financeiros.

Prioridades

❖-Elaborar e operacionalizar o Programa de Educação Ambiental formal.
❖-Promover a formação de uma associações de “Amigos do Parque” nos municípios da Área de Influência.
❖-Promover campanhas de recolhimento de lixo na área do Parque.
❖-Criar espaços na mídia local e regional para programas e matérias de Educação Ambiental.
❖-Produzir materiais educativos especificamente dirigidos aos agricultores e pescadores.
❖-Produzir e identificar material educativo sobre a região e sua ecologia, bem como de seus aspectos históricos, arqueológicos e culturais direcionado as escolas com linguagens adequadas as diferentes faixas etárias e níveis de escolaridade.
❖-Criar programas de conscientização sobre: agrotóxicos, destinação do lixo, água e esgoto, bem como, sobre áreas de preservação.
❖-Buscar intercâmbio e apoio inter-institucional para as atividades em Educação Ambiental.

6.4.3.3. SUB-PROGRAMA DE CONTROLE AMBIENTAL

Objetivo

Desenvolver ações que visem o controle, fiscalização e monitoramento da Área de Influência da Unidade de Conservação, de modo a prevenir e minimizar impactos ambientais, fazendo cumprir a Lei 4771, de 15 de setembro de 1965, o Decreto N^{o} 99.274, de 6 de junho de 1990 e a Resolução CONAMA N^{o} 13, de 6 de dezembro de 1990 (IBAMA/GTZ 1996).

Resultados esperados

❖-O Parque Nacional da Lagoa do Peixe efetivamente protegido de ações que sejam passíveis de controle.

Indicadores

❖-Número de infrações ambientais por esforço de fiscalização.

Atividades e normas

❖-Fomentar a criação de programa para coleta, reciclagem e disposição adequada do lixo das sede municipais de Tavares e Mostardas.

- -As Prefeituras deverão ser auxiliadas na procura de apoio técnico-financeiro para o referido projeto.
- -Os funcionários das Prefeituras deverão ser conscientizados para a necessidade de implantação do citado programa.

❖-Fomentar a criação de programa para tratamento adequado dos esgotos de Tavares e Mostardas.

- -As Prefeituras deverão ser auxiliadas na procura de apoio técnico-financeiro para o referido projeto.
- -Os funcionários das Prefeituras deverão ser conscientizados para a

necessidade de implantação do citado programa.

❖-Criar programa para fiscalização do uso de agrotóxicos.

❖-Fomentar a operacionalização do programa para disposição adequada das embalagens de agrotóxicos.

❖-Criar programa de fiscalização para as áreas de preservação permanente.

❖-Fomentar a criação e operacionalização dos mecanismos de controle dos recursos hídricos da região.

❖-Fomentar a criação de planos de uso e ocupação dos solos aos níveis municipais e regionais.

❖-Fazer gestão para a criação de uma APA federal na região.

❖-Fomentar a criação de RPPNs.

- ↳-Deve ser divulgado o que são RPPNs com as vantagens e obrigações para os proprietários das áreas.
- ↳-Devem ser detectadas áreas com a possibilidade de serem transformadas em RPPNs.

❖-Participar dos processos de avaliação de Estudos de Impacto Ambiental de projetos que venham a ser desenvolvidos na Área de Influência do Parque e que possam assim causar impactos na Unidade.

❖-Participar do zoneamento ambiental da Área de Influência da Unidade de Conservação.

❖-Promover junto à Prefeitura de Tavares o reassentamento do Balneário do Farol.

- ↳-A Prefeitura de Tavares deverá ser assessorada na elaboração de um Plano de ocupação para o novo balneário.

❖-Fomentar junto as Prefeituras de Mostardas e Tavares a elaboração dos Planos Diretores dos municípios.

↳-A elaboração dos referidos Planos Diretores deverá ser assessorada.

❖-Atuar nos pontos críticos atuais ou potencias de ocupação e degradação ambiental que venham a afetar a integridade do Parque e que sejam identificados no Sub-programa de Monitoramento Ambiental.

Requisitos

-Recursos financeiros.
-Acordos com prefeituras e órgãos de proteção ambiental.
-Boa relação com a comunidade em geral.
-Programas de trabalho integrados.
-Técnico de nível superior com experiência na área que será o coordenador do Sub-programa. Este também coordenará os Sub-programas de Pesquisa, Monitoramento Ambiental e Manejo dos Recursos. Nesse sub-programa deverá trabalhar em conjunto com o coordenador do Sub-programa de Proteção.

Prioridades

❖-Fomentar a criação de programa para coleta, reciclagem e disposição adequada do lixo das sede municipais de Tavares e Mostardas.
❖-Fomentar a criação de programa para tratamento adequado dos esgotos de Tavares e Mostardas.
❖-Criar programa para fiscalização do uso de agrotóxicos.
❖-Fomentar a operacionalização do programa para disposição adequada das embalagens de agrotóxicos.
❖-Fomentar a criação de RPPNs.
❖-Participar dos processos de avaliação de Estudos de Impacto Ambiental de projetos que venham a ser desenvolvidos na Área de Influência do Parque e que possam assim causar impactos no mesmo.
❖-Promover junto à Prefeitura de Tavares o reassentamento do Balneário do

Farol.

❖-Atuar nos pontos críticos atuais ou potencias de ocupação e degradação ambiental que venham a afetar a integridade do Parque e que sejam identificados no Sub-programa de Monitoramento Ambiental.

6.4.3.4. SUB-PROGRAMA DE INCENTIVO A ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO

Este Sub-programa tem importância fundamental para a implantação do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, visto que os municípios da Zona de Transição, principalmente Tavares, serão expressivamente afetados em suas atividades econômicas atuais quando este Plano de Manejo entrar em vigor.

Este Sub-programa deverá ser desenvolvido através de parcerias.

Objetivo

Desenvolver em conjunto com as populações vizinhas da Unidade de Conservação ações para a utilização sustentada dos recursos, melhorando a qualidade de vida principalmente em relação as áreas que tenham relação direta com o Parque.

Resultados esperados

❖-Recursos naturais utilizados de forma sustentada, gerando benefícios econômicos, culturais e sociais.

Indicadores

❖-Aumento do número de empregos ligados ao Parque.
❖-Aumento da renda “per capita”.
❖-Aumento do número de estabelecimentos empresariais ligados ao Parque.
❖-Aumento da arrecadação de impostos pelos municípios.
❖-Número crescente de agricultores usando técnicas ecológicas.

❖-Número de economias sustentadas por atividades diretamente ligadas ao Parque.

❖-Incremento de espaços e eventos culturais.

Atividades e normas

❖-Fomentar a criação de programas de capacitação profissional visando principalmente o aproveitamento da mão-de-obra dos moradores da área do Parque e seu entorno em atividades não prejudiciais ao ambiente e necessárias ao funcionamento da UC, bem como do desenvolvimento sustentado da região.

❖❖-Direcionado aos pescadores artesanais.

-Deverão ser desenvolvidos cursos visando o aprendizado de novas técnicas pesqueiras a serem executadas fora dos limites da UC e de atividades de aqüicultura realizadas em projetos-piloto a serem implantados na região.

-Terão prioridade neste programa, os pescadores que atuam na área do Parque e que, no prazo de 5 anos, deixarão de exercer suas atividades dentro da Unidade.

❖❖-Direcionado aos agricultores e/ou pecuaristas.

-Terão prioridade neste programa, os agricultores e/ou pecuaristas proprietários de áreas dentro da Unidade e que aí exercem suas atividades.

-Este programa deverá priorizar a capacitação destas pessoas para exercerem suas atividades, com condições de sustento, nas áreas que restarem de suas propriedades após a desapropriação.

❖❖-Direcionado a proprietários e empregados de hotéis, restaurantes e outros serviços de atendimento ao público.

-Deverá abranger desde normas básicas para construção das instalações e aquisição de equipamentos necessários até a maneira de atendimento ao público.

❖❖-Direcionado às lideranças locais.

❖-Fomentar planos de desenvolvimento sócio-econômicos, culturais e ambientais.

❖❖-Fomentar a implantação de programa de desenvolvimento de culturas alternativas adaptadas às condições climáticas e edáficas da região.

❖❖-Fomentar a implantação de programa na Área de Influência de outros tipos de atividades econômicas.

❖❖-Fomentar a implantação de programa de agricultura ecológica.

❖❖-Fomentar a realização de eventos culturais como apresentações de teatros, corais, grupos de dança, entre outros.

❖-Fomentar a implantação de pólos tecnológicos.

❖-Fomentar a criação e a melhoria das associações tornando-as mais forte e ativas para atuarem de maneira efetiva nos programas de desenvolvimento da região.

❖-Fomentar programa de reestruturação das pequenas propriedades.

❖-Fomentar a criação de grupo para atuar no desenvolvimento estratégico sustentado dos municípios.

❖-Fomentar a criação de programa de qualidade total para empreendimentos da região.

❖-Fomentar a criação de pequenos empreendimentos.

-Empresários em potencial deverão ser auxiliados na busca de assessorias junto à Universidades, SEBRAE, etc..., busca de parceiros e de financiamentos.

-Deverão ser fomentadas a confecção de produtos regionais e a abertura de lojas de artesanato.

❖-Acompanhar a consecução e a obtenção do ICMS ecológico junto com os municípios.

❖-Fomentar programa de alternativas pesqueiras.

❖-Fomentar programa para melhoramento da qualidade dos solos da região.

❖-Incentivar a criação de hotéis, hospedarias, restaurantes, áreas de "camping", etc…, para dar suporte à visitação ao Parque Nacional.

Requisitos

-Instituições governamentais, não-governamentais e privadas integradas com a Unidade e dispostas a trabalhar em favor de um desenvolvimento ecologicamente sustentável da região.
-IBAMA, em todos os níveis hierárquicos, realizando contatos e mobilizando as instituições que podem cooperar no processo.
-Técnico de nível superior com experiência na área que será o coordenador do Sub-programa. Este coordenará também os Sub-programas de Relações Públicas e o de Cooperação Institucional.

Prioridades

❖-Fomentar a criação de programas de capacitação profissional visando principalmente o aproveitamento da mão-de-obra dos moradores da área do Parque e seu entorno. em atividades não prejudiciais ao ambiente e necessárias ao funcionamento da UC, bem como do desenvolvimento sustentado da região.
❖-Fomentar planos de desenvolvimento sócio-econômicos, culturais e ambientais.
❖-Fomentar a criação e a melhoria das associações tornando-as mais forte e ativas para atuarem de maneira efetiva nos programas de desenvolvimento da região.
❖-Acompanhar a consecução e a obtenção do ICMs ecológico junto com os municípios.
❖-Fomentar programa de alternativas pesqueiras.
❖-Fomentar programa para melhoramento da qualidade dos solos da região.

6.4.4. PROGRAMA DE MANEJO DO MEIO AMBIENTE

Visa eminentemente a proteção dos recursos naturais e culturais da Unidade.

No Parque Nacional da Lagoa do Peixe, as ações de manejo são fundamentais para que a Unidade continue a atender os objetivos pelos quais foi criada.

6.4.4.1. SUB-PROGRAMA DE MANEJO DOS RECURSOS

Objetivo

Conservar e recuperar as formações vegetais, os habitats, os ambientes e os ecossistemas da área com base em informações científicas.

Resultados esperados

❖-Recursos naturais adequadamente manejados.

Indicadores

❖-Percentual de áreas degradadas recuperadas.
❖-Percentual de pesca diminuído.
❖-Percentual da área de dunas costeiras contidas.
❖-Número de medidas de manejo adotadas.

Atividades e normas

❖-Realizar o manejo da barra da Lagoa do Peixe.

- ↳-Pelo período de 3 anos, a contar da data de aprovação deste documento, o manejo da barra da Lagoa do Peixe deverá continuar a ser feito artificialmente nas épocas e com as técnicas empregadas até o momento.
- ↳-Durante este prazo deverão ser realizados estudos para determinar a

viabilidade de deixar a barra experimentalmente sem ações de manejo por um período de tempo que também deverá ser determindo por estas pesquisas.

- -Durante o período experimental em que a barra ficará sem manejo, se assim for indicado pelos estudos científicos, o monitoramento das condições bióticas e abióticas da Lagoa do Peixe deverá ser intensificado e, qualquer alteração que possa ter consequências desastrosas sobre as comunidades aí existentes, conduzirão ao cancelamento deste período experimental determinando a abertura artificial da barra na época mais próxima indicada.
- -Caso o período experimental não ocorra ou venha a ser cancelado, os estudos científicos deverão indicar a forma e as épocas em que deverão ser realizadas as ações de manejo para os anos seguintes.

❖-Eliminar ou substituir os talhões de **Pinus spp.** da área do Parque.

- -A eliminação dos **Pinus spp.** na área leste do Parque só deverá ser feita após estudo de impacto desta medida.
- -A madeira cortada poderá ser aproveitada para a utilização em estruturas necessárias ao Parque.
- -Deverá ser estudada a possibilidade de troca da madeira cortada por casas a serem distribuídas pelas Prefeituras dos municípios de Tavares e Mostardas com a finalidade de realocar os balneários retirados da área do Parque bem como, da Vila da Barra.

❖-Eliminar todas as mudas de **Pinus spp.** invasoras.

- -Deverão ser realizados acordos com as florestadoras da região para que elas encarregem-se desta atividade.

❖-Eliminar toda e qualquer outra espécie exótica da área do Parque.

- -Esta atividade deverá ser feita com indicação científica.

❖-Recuperar e revegetar as áreas erodidas.

- -Deverão ser realizados contatos com os proprietários para que permitam ou adotem estas medidas.
- -A voçoroca existente no início da Trilha das Figueiras deverá ser recuperada e revegetada conforme indicação de técnicos especializados.

❖-Fixar com vegetação, as dunas do entorno da Lagoa do Peixe principalmente nos pontos críticos onde seja evidente o avanço dos sedimentos causando o assoreamento da laguna.

- -Esta atividade deverá obedecer o indicado por estudo científico específico.

❖-Criar programa de eliminação gradativa da agricultura e pecuária realizadas na área do Parque permitindo a recuperação natural das áreas degradadas.

- -Esta atividade é dependente do Programa de Regularização Fundiária e do Sub-programa de Incentivo a Alternativas de Desenvolvimento.

❖-Criar programa para a eliminação gradativa da pesca dentro da Lagoa do Peixe e na faixa costeira do Parque.

- -A diminuição e posterior eliminação da atividade pesqueira dentro da área do Parque Nacional da Lagoa do Peixe deve ocorrer concomitantemente com a criação de programas de Alternativas de Desenvolvimento.
- -A pesca nos locais citados anteriormente deve estar completamente eliminada no prazo de 5 anos se obedecida a norma anterior.
- -As atividades pesqueiras na Lagoa do Peixe deverão ser diminuídas em 80% nos três primeiros anos se forem fornecidas alternativas para a sobrevivência de 80% dos pescadores cadastrados.
- -No prazo de 5 anos a pesca na área do Parque Nacional da Lagoa do Peixe será provisória e excepcionalmente autorizada pela Diretoria de Ecossistemas do IBAMA (DIREC), através do Departamento de Unidades de Conservação (DEUC).
- -Deverão ser elaboradas normas para o desenvolvimento da atividade pesqueira dentro da área da UC para serem aplicadas neste período provisório.

❖-Elaborar termos de ajustamento de conduta.

❖-Manejar, quando cientificamente comprovada a necessidade, espécies, habitats e/ou qualquer outro recurso do Parque, com o objetivo de preservar a manutenção do sistema.

↳-Este manejo deverá ser realizado por pessoal técnico capacitado ou sob a orientação direta destes com o acompanhamento da Chefia do Parque e da Diretoria de Ecossistemas do IBAMA.

Requisitos

-Conhecimentos disponíveis sobre a UC.
-Recursos financeiros disponíveis.
-Disponibilidade de pessoal qualificado.
-Instrução dos funcionários do IBAMA para desempenho destas atividades.
-Técnico de nível superior com experiência na área que será o coordenador do Sub-programa. Este também coordenará os Sub-programas de Pesquisa, Monitoramento Ambiental e Controle Ambiental.

Prioridades

❖-Realizar o manejo da barra da Lagoa do Peixe.
❖-Eliminar todas as mudas de **Pinus spp.** invasoras.
❖-Recuperar e revegetar as áreas erodidas.
❖-Criar programa de eliminação gradativa da agricultura e pecuária realizadas na área do Parque.
❖-Criar programa para a eliminação gradativa da pesca dentro da Lagoa do Peixe e na faixa costeira do Parque.

Sub-programa de Proteção

A ação mais importante deste Sub-programa relaciona-se com o manejo da barra da Lagoa do Peixe pois, só através deste, será possível a manutenção das espécies, habitats, biótipos e biocenoses tal qual existem nos dias de hoje.

Objetivo

O objetivo maior deste sub-programa é garantir a dinâmica dos ecossistemas, a manutenção da biodiversidade da Unidade de Conservação e a proteção do patrimônio cultural. Visa também coibir na Unidade de Conservação ações que comprometam os recursos naturais e culturais da Unidade, bem como, garantir a segurança do visitante e do patrimônio imobiliário e equipamentos existentes além de constituir-se num elemento para o monitoramento da área (IBAMA/GTZ 1996).

Resultados esperados

❖-Integridade do Parque Nacional da Lagoa do Peixe garantida.
❖-Sistema de vigilância e fiscalização implantados.
❖-Invasões de caráter permanente ou temporário no interior do Parque impedidas.
❖-Segurança dos visitantes, funcionários e pesquisadores garantida.

Atividades e normas

❖-Retirar da área do Parque os animais domésticos e domesticados.
- -No que se refere aos animais existentes dentro das propriedades, esta atividade só poderá ser efetivada após a regularização fundiária da área.
- -Os proprietários e a comunidade em geral deverão ser informados de que o gado não poderá ficar solto dentro da área do Parque, a não ser dentro dos limites das propriedades não desapropriadas. O gado solto ficará sujeito à apreensão.

❖-Demolir todas as infra-estruturas (casas, galpões, etc...) de veranistas, antigos proprietários ou posseiros da área do Parque, retirando da região os escombros.
- -Na maior parte dos casos esta medida só poderá ser realizada após a regularização fundiária da área.

- ↳-Casas abandonadas e/ou em ruínas existentes na Vila da Barra e nos balneários situados na área do Parque deverão ser retiradas imediatamente após verificação dos aspectos legais.
- ↳-Excetua-se desta medida qualquer estrutura que seja de interesse do Parque e que esteja situada em áreas permitidas pelo zoneamento.

❖-Solicitar a Marinha a inclusão dos limites marinhos do Parque em suas cartas náuticas, bem como os limites da Zona de Transição marinha.

❖-Delimitar os limites marinhos do Parque e a Zona de Transição marinha.

❖-Estudar a possibilidade da colocação de barreiras fixas na área marinha do Parque impedindo a pesca dentro dos limites marinhos da Unidade e na sua Zona de Transição.

- ↳-A Marinha deverá ser consultada sobre a viabilidade da adoção desta medida.

❖-Solicitar a substituição das cercas eletrificadas por cercas convencionais dentro da área do Parque.

- ↳-Cercas eletrificadas só serão permitidas em divisões internas dentro de propriedades não desapropriadas.
- ↳-Não poderão, em hipótese alguma, ser usadas em divisas de propriedades, divisas com estradas ou caminhos e na área de dunas costeiras.
- ↳-Será dado um período de 2 meses, a contar da data de aprovação deste documento, para que os proprietários efetuem esta mudança.
- ↳-Caso as modificações não tenham ocorrido neste tempo o IBAMA retirará as cercas sem suas substituições.

❖-Retirar as cercas de qualquer tipo de dentro da Lagoa do Peixe e lagoas de água doce (Veiana e Pai João).

❖-Cercar as margens da Lagoa com recuo mínimo.

❖-Sinalizar o Parque visando sua proteção.

❖-Proibir o trânsito por dentro da Lagoa do Peixe.

- ↳-Veículos automotores e carroças ficarão proibidos de transitar dentro da laguna.
- ↳-O trânsito no lombo de animais ou mesmo a pé poderá ser realizado desde que de modo restrito.
- ↳-Moradores e pescadores da região deverão ser orientados para não transitarem dentro das pradarias de vegetação submersa evitando danos à flora e também à fauna da laguna que lá procura refúgio e alimentação.
- ↳-Os pesquisadores também deverão ser orientados quanto às normas anteriores, exetuando-se os casos absolutamente necessários para a realização dos estudos.

❖-Identificar, demarcar e fiscalizar os sítios arqueológicos.

- ↳-Os proprietários de áreas dentro do Parque e da Área de Influência deverão ser orientados para comunicarem ao IBAMA a existência de materiais e/ou de sítios arqueológicos em suas terras.
- ↳-Os proprietários deverão ser orientados para não retirar qualquer material da área até que as equipes de estudo cheguem ao local.

❖-Remover o lixo da área do Parque.

- ↳-Esta atividade deverá ser planejada junto com o Sub-programa de Interpretação e Educação Ambiental.
- ↳-Os proprietários de terras na área do Parque deverão ser orientados para dar o destino correto ao lixo solicitando para que não o joguem na encosta (mata).

❖-Manter cadastro dos moradores (proprietários) e pescadores atualizado.

- ↳-Estas informações deverão ser mantidas no banco de dados da UC.

❖-Estabelecer uma rotina (projeto) de fiscalização em parceria com as outras instituições que se propuseram a auxiliar tal como a Marinha e Patrulha Ambiental.

- -No projeto deverá constar a freqüência, as rotas, os equipamentos e materiais necessários, o número de envolvidos, o estabelecimento de índices de controle, assim como o número de autuações, tipo de infração ou multas.

❖-Desenvolver ações de fiscalização.

- -As ações deverão seguir as orientações estabelecidas na rotina da fiscalização com flexibilidade de acordo com situações encontradas.
- -Os procedimentos no caso de autuação de infratores deverão ser cuidadosos para não desobedecer a legislação vigente.
- -A população da área deverá ser informada sobre a necessidade de se manter a integridade do Parque.
- -Sempre que possível contatos e bom relacionamento deverão ser mantidos com os infratores no sentido de tê-los como colaboradores futuros.
- -Sempre que ações especiais demandem, deverá ser solicitado reforços de equipes do IBAMA de outros locais ou o acionamento das instituições parceiras nesta atividade.
- -A fiscalização nas áreas de uso público deverá ser permanente.
- -A fiscalização na região da barra da Lagoa do Peixe deverá ser intensificada principalmente nas épocas de pesca do camarão e tainha.

❖-Acompanhar e avaliar periodicamente as ações de campo.

- -Periodicamente o Chefe da Unidade deverá acompanhar as atividades de fiscalização.
- -Mensalmente deverá ser efetuada a avaliação das atividades, verificando sua eficácia e, quando for o caso, a proposição de redimensionamento das ações.
- -Esta avaliação deve considerar os resultados de outros Sub-programas,

como o de Monitoramento e o de Controle Ambiental.

❖-Realizar esporadicamente sobre-vôos sobre a Unidade com a finalidade de fiscalização.

↳-Para a realização desta atividade deverá ser solicitado a parceria com a Marinha ou mesmo previsto o aluguel de um helicóptero no orçamento do Parque.

❖-Solicitar e acompanhar o cumprimento das atividades previstas dentro do Estudo de Impacto Ambiental do asfaltamento da BR-101 no que se refere a proteção da Unidade de Conservação.

❖-Estabelecer com os pesquisadores que atuam no Parque as condicionantes de suas presenças na área, informando sobre as atividades de fiscalização.

↳-Os pesquisadores deverão ser orientados no sentido de comunicar qualquer irregularidade observada, subsidiando desta forma, a proteção da área.

❖-Garantir a segurança dos visitantes, das infra-estruturas e do material e equipamentos do Parque.

↳-O pessoal do Parque deverá ser treinado para exercer estas atividades.

❖-Propor a criação de uma brigada anti-incêndio para atender ao Parque e a região.

Requisitos

-Técnico de nível médio ou superior com experiência na área de fiscalização para ser o coordenador do Sub-programa. Deverá trabalhar junto com os coordenadores dos Sub-programas de Controle Ambiental e Manejo dos Recursos.

-Pessoal necessário para as atividades de fiscalização e para qualificá-los.

-Recursos financeiros disponíveis.

Prioridades

- ❖-Retirar da área do Parque o gado solto.
- ❖-Demolir, após a regularização fundiária, todas as infra-estruturas (casas, galpões, etc...) de veranistas, antigos proprietários ou posseiros da área do Parque, retirando da região os escombros.
- ❖-Solicitar a Marinha a inclusão dos limites marinhos do Parque em suas cartas náuticas, bem como os limites da Zona de Transição.
- ❖-Demarcar os limites marinhos do Parque e da Zona de Transição marinha.
- ❖-Solicitar a substituição das cercas eletrificadas por cercas convencionais dentro da área do Parque.
- ❖-Retirar as cercas de qualquer tipo de dentro da Lagoa do Peixe.
- ❖-Sinalizar o Parque visando sua proteção.
- ❖-Proibir o trânsito por dentro da Lagoa do Peixe.
- ❖-Identificar, demarcar e fiscalizar os sítios arqueológicos.
- ❖-Remover o lixo da área do Parque.
- ❖-Manter cadastro dos moradores (proprietários) e pescadores atualizado.
- ❖-Desenvolver ações de fiscalização.
- ❖-Solicitar e acompanhar o cumprimento das atividades previstas dentro do Estudo de Impacto Ambiental do asfaltamento da BR-101 no que se refere a proteção da Unidade de Conservação.
- ❖-Estabelecer com os pesquisadores que atuam no Parque as condicionantes de sua presença na área, informando sobre as atividades de fiscalização.

6.4.5. PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO

Objetivo

Garantir a funcionabilidade da Unidade de Conservação, fornecendo a estrutura necessária para o desenvolvimento dos outros sub-programas (IBAMA/GTZ 1996).

6.4.5.1. SUB-PROGRAMA DE REGULARIZAÇÃO FUNDIÁRIA

Objetivo

Conhecimento da situação fundiária da Unidade de Conservação e a definição de estratégias para se ter a posse da área de forma gradativa e priorizada (IBAMA/GTZ 1996).

Neste programa, para o Parque Nacional da Lagoa do Peixe, prevê-se também ações para a Zona de Transição, mais especificamente, sobre a faixa de praia, uma vez que a regularização fundiária destas áreas poderá ter impactos significativos sobre a Unidade.

Resultados esperados

❖-Toda a área do Parque esteja sob jurisdição do IBAMA.
❖-Pendências judiciais resolvidas.
❖-Parque com limites demarcados.
❖-População ocupante retirada.
❖-Balneários com crescimento limitado.

Indicadores

❖-Percentagem da área total do Parque desapropriada.
❖-Número de processos concluídos.
❖-Percentagem da população retirada.

Atividades e normas

❖-Solicitar ao Serviço de Patrimônio da União (SPU), em caráter de urgência, o levantamento e a demarcação das terras pertencentes à União dentro da Zona de Transição do Parque.

↳-Deverá ser requerida a área da Unidade junto a esse órgão.

↳-Deverá ser solicitado o auxílio do Exército para a tarefa de demarcação.

❖-Solicitar ao Serviço de Patrimônio da União (SPU) o aforamento das áreas da União existentes na Zona de Transição do Parque de modo a dificultar o crescimento dos balneários do Farol e Mostardense além do previsto nos Planos Diretores bem como, de outros balneários nesta faixa de praia.

↳-As áreas do Balneário do Farol, limitadas pelo Plano Diretor do município e pertencentes à União, deverão ser aforada pela Prefeitura de Tavares permitindo que o município possa vender os terrenos obedecendo o projeto de loteamento do balneário.

❖-Apresentar à FEPAM o projeto para licenciamento do Balneário do Farol.

❖-Solicitar à FEPAM o não licenciamento de loteamentos em qualquer Balneário dentro da Zona de Transição do Parque com exceção nos balneários do Farol e Mostardense.

❖-Solicitar parecer da Marinha sobre o novo loteamento do Farol, visto o mesmo estar previsto junto à área do Farol de Mostardas.

❖-Solicitar/contratar a Faculdade de Arquitetura de da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) para a elaboração do projeto de reassentamento do Balneário do Farol.

❖-Completar o levantamento fundiário do Parque.

↳-Deverá ser realizada consulta junto ao INCRA sobre os registros das propriedades existentes na área do Parque.

↳-Todas as ocupações irregulares deverão ser Identificadas.

↳-Deverá ser levantada a situação jurídica dos moradores da Vila da Barra e dos balneários existentes na área do Parque.

↳-Deverá ser solicitado o auxílio da Faculdade de Direito da FURG para a execução desta atividade.

❖-Elaborar plano de desapropriação gradativa identificando prioridades.

- -Deverão ter prioridade no processo de desapropriação as áreas necessárias para implantação das infra-estruturas, das Áreas de Desenvolvimento e as áreas mais impactadas e/ou com maiores problemas para o manejo identificadas pelos Programas de Monitoramento Ambiental e de Manejo dos Recursos.
- -Deverão também ter prioridade no processo de regularização fundiária todas as áreas entre o oceano e a Lagoa do Peixe.

❖-Agilizar a desocupação gradativa, planejada e ordenada dos balneários existentes dentro do Parque.

Requisitos

-Eleger ou contratar um funcionário com nível superior para ser o coordenador do Programa. Este também coordenará os Sub-programas de Administração e Manutenção e de Infra-estrutura e equipamentos.
-Material necessário para a realização das atividades.
-Apoio para as atividades de demarcação.
-Recursos financeiros.

Prioridades

❖-Solicitar ao Serviço de Patrimônio da União (SPU), em caráter de urgência, o levantamento e a demarcação das terras pertencentes à União dentro da área do Parque e na Zona de Transição.
❖-Solicitar ao Serviço de Patrimônio da União (SPU) o aforamento das áreas da União existentes na Zona de Transição do Parque de modo a dificultar o crescimento dos balneários do Farol e Mostardense além do previsto nos Planos Diretores bem como, dos outros balneários existentes nesta faixa de praia.
❖-Solicitar à FEPAM o não licenciamento de loteamentos em qualquer Balneário dentro da Zona de Transição do Parque com exceção nos balneários do Farol

e Mostardense

❖-Solicitar parecer da Marinha sobre o novo loteamento do Farol, visto o mesmo estar previsto junto à área do Farol de Mostardas.

❖-Solicitar/contratar a Faculdade de Arquitetura de da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) para a elaboração do projeto de reassentamento do Balneário do Farol.

❖-Completar o levantamento fundiário do Parque.

❖-Elaborar plano de desapropriação gradativa identificando prioridades.

6.4.5.2. SUB-PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO E MANUTENÇÃO

Objetivo

Garantir o funcionamento da Unidade de Conservação através da organização, controle, manutenção, bem como do monitoramento da área. Tratar também dos recursos humanos necessários, da forma como vão ser obtidos, bem como do estabelecimento de um programa de manutenção da infra-estrutura e equipamentos (IBAMA/GTZ 1996).

Resultados esperados

❖-Pessoal suficiente para a execução de todos os programas disponibilizados.

❖-Unidade de Conservação preservada e atendendo seus objetivos.

❖-Patrimônio material do Parque preservado.

❖-Parque administrado eficientemente segundo normas estabelecidas.

Atividades e normas

❖-Adequar as vias internas do Parque segundo o estudo efetuado.

- -Deverá ser realizados convênios com as Prefeituras de Mostardas e Tavares para a manutenção da Trilha das Dunas, Trilha do Talha-mar e Trilha das Figueiras
- -Deverá ser solicitado às Prefeituras a manutenção, em boas condições,

dos segmentos destas estradas (trilhas).

❖-Criar um regimento administrativo interno para o Parque.

- -Administrar a Unidade segundo este regimento interno.
- -O regimento interno deverá ser elaborado pela administração do Parque e encaminhado posteriormente à DIREC para aprovação.
- -Deverá ser obedecida a estrutura organizacional proposta no organograma da Fig.6-2.

❖-Criar uma agenda de trabalho com base neste Plano de Manejo.

❖-Qualificar os servidores para exercerem uma boa administração da Unidade.

- -Deverá ser promovidos cursos de capacitação dos servidores.
- -O Chefe da Unidade e os coordenadores dos sub-programas deverão ser treinados em técnicas de gerenciamento.
- -Deverá ser realizado o treinamento periódico dos funcionários da Unidade para o combate de incêndios, devendo para este treinamento ser solicitado o auxílio do Grupamento de Bombeiros de Osório.
- -Os funcionários da Unidade deverão ser treinados para prestar serviços de primeiros socorros. Deverá ser solicitado ao Curso de Enfermagem da FURG o treinamento dos funcionários para esta finalidade.
- -Dois ou três funcionários da Unidade deverão ser treinados para a coleta dos dados meteorológicos. Deverá ser solicitado ao Departamento de Geociências da FURG o treinamento destes funcionários.

❖-Cuidar da manutenção das instalações e equipamentos.

- -Deverá ser elaborado um plano de manutenção periódica das instalações e equipamentos.
- -Nos processos de manutenção das infra-estruturas deverão ser obedecidos os projetos arquitetônicos originais.
- -As instalações deverão ser pintadas periódicamente e mantidas em bom estado de conservação.

- -As instalações deverão ser limpas rotineiramente ainda que não estejam sendo utilizadas.
- -A área do Parque deverá ser mantidar limpa.
- -Material de escritório, limpeza, pintura e peças para reposição deverão ser mantidos em estoque.
- -Pequenos reparos nas instalações e equipamentos deverão ser realizados pelos funcionários do Parque sem prejuízo de suas outras atividades.
- -Toda a sinalização do Parque e painéis externos deverão ser periódicamente inspecionados e reparados, bem como trocados quando necessário.
- -O projeto de manutenção das áreas de uso público, como áreas de piquenique, jardins e outras deverá ser obedecido.
- -O lixo das áreas de uso público deverá ser recolhido e acondicionado para posterior recolhimento pelos caminhões das Prefeituras.
- -A indicação de revisão dos extintores de incêndio das instalações deverá ser rigorosamente obedecida.
- -Os materiais e equipamentos de primeiros socorros deverão ser mantidos no seu melhor estado de conservação.

❖-Estudar e implantar o sistema de cobrança de ingresso no Parque, bem como o da utilização de equipamentos como lunetas, etc. através de concessão.

❖-Implantar o sistema de circulação interna.

- -A presença de guias deverá ser constante nos locais de visitação.

❖-Identificar os funcionários do Parque.

- -Todos os funcionários da Unidade, durante o expediente de trabalho, deverão usar crachá com nome e fotografia.
- -Os funcionários incumbidos da proteção, guias, agentes de portaria, serviços da limpeza e manutenção deverão usar uniformes adequados, com a logomarca do Parque.
- -Os demais funcionários, inclusive o Chefe, deverão usar colete com a

logomarca da Unidade.

❖-Contratar ou remanejar pessoal para completar o quadro de funcionários indicado na Tabela 6-1.

- -O número de funcionários indicados é o mínimo necessário para o funcionamento do Parque obedecendo o presente Plano de Manejo e, poderá ser aumentado, conforme as necessidades.
- -A possibilidade de remanejamento de pessoal de outras sedes do IBAMA ou mesmo de outros setores do Serviço Público Federal para o Parque deverá ser verificada.

❖-Criar um plano de “marketing”.

- -Deverá ser criada, através de concurso, a logomarca e o “slogan” do Parque.
- -Todo o material da Unidade (material de escritório, uniformes, viaturas, etc...) deverá usar a logomarca.

❖-Procurar captar recursos para o Parque.

- -Deverá ser verificada a possibilidade de registrar a marca “Parque Nacional da Lagoa do Peixe” para a comercialização de seu uso em produtos como camisetas, postais, bonés, brindes, cadernos, publicações, entre outros.
- -Deverá ser incrementado o envolvimento do Governo do Estado no processo de implementação e manutenção da Unidade.
- -Deverá ser efetuada a procura de empresas privadas que possam ou tenham interesse em trabalhar conjuntamente com o IBAMA para explorar atividades comerciais.
- -Busca de patrocínio para a aquisição dos equipamentos necessários mediante propaganda discreta no Parque.
- -Busca junto as instituições financeiras, a fundo perdido, recursos para a execução dos demais programas do Plano de Manejo.

❖-Instituir programa de qualidade total para a Unidade.

❖-Submeter aos órgãos competentes o presente Plano de Manejo para sua aprovação.

❖-Cumprir e monitorar o Plano de Manejo.

- -O Chefe do Parque decidirá junto aos seus assessores (coordenadores dos sub- programas) a execução das atividades dos diferentes programas.
- -O Chefe do Parque será o responsável pela implementação do Plano de Manejo gerenciando, acompanhando os sub-programas e compatibilizando todas as ações previstas.
- -Os coordenadores dos sub-programas serão os responsáveis pela suas implementações.
- -Deverá haver uma comunicação constante entre os diversos serviços através de relatórios internos, registros e reuniões periódicas.
- -A validade do presente Plano de Manejo será de 5 anos desde que sejam cumpridas todas as ações relevantes previstas. Este prazo poderá ser prorrogado, se necessário.

❖-Elaborar e implementar o Planejamento Operativo Anual (POA).

- -Periódicamente a programação física e orçamentária deverá ser avaliada.
- -As tarefas a serem executadas deverão seguir o cronograma de trabalho.

Requisitos.

-Recursos financeiros
-Contratação ou deslocamento de funcionários para o Parque.
-Realização dos cursos de capacitação.
-Convênios com entidades governamentais, não governamentais e privadas.
-Técnico de nível superior que será o coordenador do Sub-programa. Sugere-se que o mesmo tenha experiência na parte administrativa. Este também será coordenador dos Sub-programas de Regularização Fundiária e de Infra-estrutura e Equipamentos.

Prioridades

❖-Criar o regimento administrativo interno para a Unidade.

❖-Criar uma agenda de trabalho com base neste Plano de Manejo

❖-Qualificar os servidores para exercerem uma boa administração da Unidade.

❖-Implantar o sistema de circulação interna.

❖-Contratar ou remanejar pessoal para completar o quadro de funcionários indicado na Tabela 6-1.

❖-Criar um plano de "marketing".

❖-Procurar captar recursos para o Parque.

❖-Submeter aos órgãos competentes o presente Plano de Manejo para sua aprovação.

❖-Cumprir e monitorar o Plano de Manejo.

❖-Elaborar e implementar o Planejamento Operativo Anual (POA).

6.4.5.3. SUB-PROGRAMA DE INFRA-ESTRUTURA E EQUIPAMENTOS

Objetivo

Este programa tem por objetivo garantir a instalação da infra-estrutura adequada ao atendimento das atividades previstas nos outros programas. Deve prever a reforma e construção das estruturas físicas prioritárias, bem como aquisição e recuperação do material e equipamento permanente necessário para o funcionamento da Unidade de Conservação (IBAMA/GTZ 1996).

Resultados esperados

❖-Centros de Visitantes instalados e funcionando.

❖-Sede administrativa instalada.

❖-Áreas de desenvolvimento instaladas e equipadas.

❖-Sinalização implantada.

❖-Equipamentos básicos para a manutenção do Parque, laboratórios e fiscalização adquiridos.

❖-Estruturas existentes restauradas.

Indicadores

❖-Aquisições, construções e outros serviços executados segundo o estabelecido no cronograma físico-financeiro.

Atividades e normas

❖-Elaborar o projeto para construção dos Centros de Visitantes.

- ↳-O Sub-centro de Visitantes deverá ser construído no limite oeste do Parque junto à Trilha das Dunas (Ver item 6.5.).
- ↳-O Centro de Visitantes principal deverá ser construído no limite oeste do Parque junto à Trilha do Talha-mar.
- ↳-Deverá ser contratada a Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) para executar os projetos.

❖-Elaborar o projeto para construção da infra-estrutura de lazer como churrasqueiras, bancos, mesas, abrigos, arena com palco, parque infantil, etc...(Ver item 6.5).

- ↳-Estas infra-estruturas deverão ser montadas junto aos Centros de Visitantes.
- ↳-Os projetos das áreas externas dos Centros de Visitantes deverão ser elaborados junto com o projeto do prédio.
- ↳-Deverá ser elaborado projeto paisagístico destas áreas, com a identificação da vegetação mais expressiva do local.
- ↳-Deverão ser colocados bancos e abrigos ao longo da Trilha do Talha-mar e de suas trilhas secundárias de acordo com os projetos específicos das mesmas.

❖-Elaborar projeto para construção da Sede Administrativa do Parque (Ver item 6.5).

- ↳-A Sede Administrativa da Unidade deverá ser construída no limite oeste do Parque junto à Trilha das Dunas.
- ↳-Deverá ser contratada a Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) para executar o projeto.

- -A atual Sede Administrativa do Parque localizada no município de Mostardas servirá como base administrativa de apoio após a construção da nova sede.

❖-Elaborar projeto para construção do Centro de Pesquisas do Parque (Ver item 6.5).

- -O Centro de Pesquisa do Parque deverá ser construído no limite do Parque junto à Praia do Farol.
- -Deverá ser contratada a Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) para executar o projeto.

❖-Elaborar projetos para a construção das demais infra-estruturas da Área de Desenvolvimento da Barra da Lagoa do Peixe, da Área de Desenvolvimento das Figueiras e da Área de Desenvolvimento dos Maçaricos (Ver item 6.5.).

- -Deverá ser contratada a Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) para executar o projeto.

❖-Elaborar projeto para os estacionamentos (Ver item 6.5).

- -Deverão ser construídos estacionamentos junto aos Centros de Visitantes, Sede Administrativa, no limite do Parque junto ao Balneário do Farol e no limite oeste do Parque, junto à Trilha das Figueiras.
- -Deverá ser contratada a Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) para executar o projeto.

❖-Elaborar projeto para construção de mirantes para observação das aves.

- -Deverão ser implantados postos de observação de aves dotados de mirantes na Trilha do Talha-mar e nas Áreas de Desenvolvimento das Figueiras e na da Barra da Lagoa do Peixe.
- -Deverá ser contratada a Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) para executar os respectivos projetos.
- -Estes mirantes deverão ser dotados de lunetas com funcionamento automático através da inserção de moeda.
- -A luneta, ou pelo menos a parte ótica, deverá ser colocada cada dia nos

horários de funcionamento do Parque, sendo retirada à noite.

❖-Elaborar projeto de pórticos, bilheterias e roletas que deverão ser colocados no início da Trilha do Talha-mar, Trilha das Dunas, Trilha das Figueiras e no limite do Parque, situado junto ao Centro de Pesquisas.

↳-Suas construções deverão estar integradas ao ambiente e deverão obedecer ao projeto arquitetônico das demais infra-estruturas

❖-Construir o Sub-centro de Visitantes da Trilha das Dunas.

❖-Construir o Sub-centro de Visitantes na Trilha do Talha-mar.

❖-Construir as infra-estruturas de lazer junto aos Centros de Visitantes.

❖-Construir o Centro de Pesquisas do Parque.

❖-Construir as infra-estruturas da Área de Desenvolvimento da Barra da Lagoa do Peixe.

❖-Construir as infra-estruturas da Área de Desenvolvimento da Trilha das Figueiras.

❖-Construir as infra-estruturas da Área de Desenvolvimento dos Maçaricos.

❖-Construir os estacionamentos.

↳-Os estacionamentos deverão ser construídos concomitantemente com as demais infra-estruturas da área.

❖-Construir pórticos e bilheterias.

↳-Deverão ser construídos ao mesmo tempo com as demais infra-estruturas da área.

❖-Construir mirantes.

↳-Deverão ser construídos junto com as demais infra-estruturas da área.

❖-Construir as infra-estruturas das trilhas.

❖-Reformar e equipar as instalações existentes ao norte do Parque que passa a chamar-se de Área de Desenvolvimento das Capivaras (Ver item 6.5).

❖-Adquirir os equipamentos necessários para equipar todas as infra-estruturas. previstas para o Parque (Ver item 6.5).

❖-Implantar os Centros ambulatorias (primeiros-socorros).

- -O Parque deverá ter Centros ambulatoriais nos Centros de Visitantes, no Centro de Pesquisas e na Área de Desenvolvimento da Barra.
- -Estes Centros deverão ser equipados com o material mínimo necessário para um pronto atendimento dos visitantes, pesquisadores e funcionários.

❖-Colocar barreiras no limite sul do Parque.

- -A barreira deverá ser colocada de modo a impedir a passagem ao longo da linha de praia.
- -Deverá ser elaborado projeto para a construção desta barreira.

❖-Colocar cancelas e roletas junto aos pórticos da Trilha do Talha-mar, do limite norte marinho do Parque (Praia do Farol), da Trilha das Figueiras e da Trilha das Dunas.

❖-Adquirir bóias sinalizadoras para delimitar os limites marinhos do Parque e a Zona de Transição marinha.

- -Solicitar auxílio da Marinha para a colocação das bóias.

❖-Adquirir os equipamentos necessários para a fiscalização, monitoramento, Educação Ambiental e outras atividades não previstos nas Áreas de Desenvolvimento (Tabela 6-2).

❖-Adquirir materiais e equipamentos para as demais atividades da Unidade como monitoramento, administração e manutenção.

❖-Montar biblioteca no Centro de Visitantes principal.

- -Deverá ser solicitado às Editoras a doação de livros dentro da área de interesse.
- -Deverá ser solicitado às instituições de pesquisa e pesquisadores a doação de publicações dentro da área de interesse do Parque.
- -A biblioteca deverá conter todas as publicações, mapas, imagens de satélite e outros documentos referentes ao Parque.

❖-Implantar o sistema de sinalização.

↳-A sinalização do Parque deverá seguir estritamente o indicado pelo projeto elaborado para esta finalidade.

❖-Adquirir ou confeccionar lixeiras de coleta seletiva e sacolas para a destinação do lixo da Unidade.

↳-As lixeiras serão colocadas ao longo das trilhas, Centros de Visitantes, Área Administrativa, Centro de Pesquisas e demais Áreas de Desenvolvimento segundo o projeto de localização elaborado.

↳-As sacolas, para serem usadas pelos visitantes ao longo de seus passeios, deverão ser doadas ao visitante no momento de seu ingresso no Parque.

↳-As lixeiras e sacolas poderão ser patrocinadas mediante discreta publicidade.

❖-Construir aceiros.

↳-Deverá ser solicitado às empresas florestadoras a construção destes aceiros.

❖-Adquirir equipamentos para contenção do óleo derramado no mar.

❖-Adquirir e instalar as estações meteorológicas.

↳-Instalar as estações nos locais indicados pelos profissionais da área.

❖-Adquirir equipamentos de comunicação (rádios, linhas telefônicas, fax, etc....)

❖-Adquirir veículos para as atividades do Parque (Tabela 6-2).

Requisitos

-Recursos financeiros garantidos para a construção, reforma das estruturas já existentes e aquisição dos equipamentos.
-Sensibilização do Governo do Estado para a implantação do Parque.
-Sensiblização de empresas privadas para doações de equipamentos.
-Técnico de nível superior com experiência na parte administrativa que será o coordenador deste Sub-programa. Este também coordenará os Sub-programas de Regularização Fundiária e Administração e Manutenção.

Prioridades

❖-Elaborar o projeto para construção dos Centros de Visitantes.

❖-Elaborar o projeto para construção da infra-estrutura de lazer como churrasqueiras, bancos, mesas, abrigos, arena com palco, parque infantil, etc...

❖-Elaborar projeto para construção da Sede Administrativa do Parque.

❖-Elaborar projetos para a construção das demais infra-estruturas da Área de Desenvolvimento da Barra da Lagoa do Peixe, da Área de Desenvolvimento das Figueiras e da Área de Desenvolvimento dos Maçaricos (Ver item 6.5.).

❖-Elaborar projeto para os estacionamentos.

❖-Elaborar projeto de pórticos, bilheterias e roletas que deverão ser colocados no início da Trilha do Talha-mar, Trilha das Dunas, Trilha das Figueiras e no limite do Parque, no Balneário do Farol.

❖-Reformar e equipar as instalações existentes ao norte do Parque que passará a chamar-se de Área de Desenvolvimento das Capivaras (Ver item 6.5).

❖-Colocar barreiras no limite sul do Parque.

❖-Adquirir bóias sinalizadoras para delimitar os limites marinhos do Parque e a Zona de Transição marinha.

❖-Adquirir os equipamentos necessários para a fiscalização.

❖-Adquirir materiais e equipamentos para as demais atividades da Unidade como monitoramento, administração e manutenção.

❖-Implantar o sistema de sinalização.

❖-Construir aceiros.

❖-Adquirir equipamentos para contenção do óleo derramado no mar.

❖-Adquirir e instalar as estações meteorológicas.

❖-Adquirir equipamentos de comunicação (rádios, linhas telefônicas, fax).

❖-Adquirir veículos para as atividades do Parque (Tabela 6.2).

[3]

Requisitos

-Recursos financeiros garantidos para a construção, reforma das estruturas já existentes e aquisição dos equipamentos.

-Sensibilização do Governo do Estado para implantar o Parque.

-Sensiblização de empresas privadas para doações de equipamentos.

-Técnico de nível superior com experiência na parte administrativa que será o

coordenador deste Sub-programa. Este também coordenará os Sub-programas de Regularização Fundiária e Administração e Manutenção.

Tabela 6-1 - Funcionários necessários ao funcionamento e a implantação do Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe.

Cargo/Função	Formação	Número
Coordenador dos Sub-programas de Pesquisa, Monitoramento Ambiental, Controle Ambiental, Manejo do Meio Ambiente e Manejo dos Recursos. **Situação: Contratação**	Nível superior, com experiência na área.	1
Coordenador dos Sub- programas de Recreação, Interpretação e Educação Ambiental e Educação Ambiental da Área de Influência. **Situação: Contratação**	Nível superior, com experiência na área	1
Coordenador dos Sub-programas de Relações Públicas, Incentivo a Alternativas de Desenvolvimento e o de Cooperação Institucional. **Situação: Contratação**	Nível superior com experiência na área.	1
Coordenador do Sub-programa de Proteção. **Situação: Contratação**	Nível médio ou superior com perfil para as atividades.	1
Coordenador dos Sub-programas de Regularização Fundiária, Administração e Manutenção e do de Infra-estrutura e Equipamentos. **Situação: Contratação.**	Nível superior com experiência na parte administrativa do IBAMA.	1
Bibliotecária **Situação: Contratação**	Nível superior	1
Auxiliar administrativo/recepcionista **Situação: Contratação**	Secretariado	5
Contador **Situação: Contratação**	Curso de contabilidade	1
Fiscais **Situação: Contratação**	Primeiro ou segundo grau, com experiência em fiscalização	6
Vigilantes **Situação: Contratação ou Terceirização**	Primeiro ou segundo grau, preferencialmente com experiência	12
Limpeza **Situação: Contratação ou Terceirização**	Primeiro grau	10
Serviços Gerais **Situação: Contratação**	Primeiro grau	6
Total de funcionários a contratar		**46**

Tabela 6-2. Materiais e equipamentos necessários às atividades de monitoramento, fiscalização, Educação Ambiental e outras atividades não relacionados nas Áreas de Desenvolvimento.

MATERIAIS E EQUIPAMENTOS	QUANTIDADES
-Máquina fotográfica profissional	2
-Lente 700m 300mm tipo baioneta	2
-Filmadora	1
-Máquina fotográfica digital	1
-Camionete Parati ou similar	1
-Carro 4 x 4 de alumínio	2
-Trailer equipado	1
-Barco inflável com 6m de comprimento	1
-Jet-boat	1
-Motor 50 Hp	1
-Conjunto de roupa de neoprene com botas	5
-Barraca para 5 pessoas	2
-Sistema de rádio comunicação (4 rádios)	1
-Rádio HT de longo alcance	2
-Telefone celular	2
-Saco de dormir	12
-Colete salva-vidas	7
-Moto-serra	2
-Equipamento de combate à incêndio	1
-Equipamento para registro automático de dados abióticos	3
-Marégrafo	1
-Macacão de borracha com botas	7
-Estação meteorológica	3
-d GPS	2
-Megafone	1
-Galão para armazenamento de combustível	5
-Galão para armazenamento de água	5
-Conjunto de uniforme	vários
-Material para demarcar o Parque.	diversos
-Bóias para sinalização	
-Computador notebook	1
-Aparelho para data-show	1
-Binóculo 20 x 50	10
-Bicicleta	4
-Kit para monitoramento	5

6.4.5.4. SUB-PROGRAMA DE COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL

O estabelecimento de parcerias para cooperação técnica ou financeira é fundamental para a efetiva implantação do Parque Nacional da Lagoa do Peixe.

As principais instituições identificadas como possíveis parceiras bem como, as atividades em que as mesmas podem participar encontram-se relacionadas no Anexo 7 deste documento.

Destas destacam-se, por seu envolvimento mais direto com a Unidade, as seguintes:

- ◆-Fundação Universidade Federal do Rio Grande (FURG).
- ◆-Núcleo de Educação e Monitoramento Ambiental (NEMA).
- ◆-Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal de Pelotas.

Objetivo

Este Sub-programa tem como objetivo criar e manter relacionamentos interinstitucionais de modo a catalizar ações para a Unidade de Conservação. Visa também interagir com os programas de desenvolvimento regional ou similares que afetem diretamente a Unidade de Conservação e sua Área de Influência (IBAMA/GTZ 1996).

Resultados esperados

- ❖-Parcerias estabelecidas (acordos, convênios ou outros) para a implantação dos Programas e do Plano de Manejo como um todo.

Indicadores

- ❖-Número de convênios/acordos celebrados no período.

Atividades e normas

- ❖-Firmar convênios/acordos com as instituições que já se dispuseram a colaborar.

↳-Deve ser utilizada a matriz de Cooperação (Anexo 7) resultante da Oficina de Planejamento deste Plano de Manejo.

❖-Estabelecer parcerias com outras instituições de pesquisas.

↳-As instuições de pesquisa serão indicadas pelo Comitê Técnico-Científico para atender as necessidades dos Sub-programas de Pesquisa e Monitoramento Ambiental.

❖-Identificar, contatar e estabelecer parcerias com instituições de apoio e fomento à pesquisa e a programas ambientais (p.ex.: Fundação o Boticário, CNPq, FNMA, FAPERGS, FINEP, entre outras).

❖-Identificar outros parceiros potenciais e negociar suas possíveis cooperações.

❖-Integrar o Parque nos planos de desenvolvimento da região.

❖-Fomentar projetos para implantação de áreas de desenvolvimento e participar deles.

❖-Criar um Conselho Consultivo formado por representantes das instituições de pesquisa e da comunidade para manejo e dinamização do Parque e seu entorno.

❖-Solicitar a inclusão do Parque no Programa de Reservas Irmãs da Rede Hemisférica.

❖-Fomentar a participação do Parque em Convenções Internacionais.

❖-Estabelecer intercâmbios com UCs irmãs (objetivos e ambientes semelhantes).

❖-Envolver as empresas florestadoras no processo de implantação e manutenção do Parque.

]

Requisitos

-Relação e contatos com entidades que atuam na região, quer sejam entidades

financiadoras de projetos e pesquisa, empresas privadas, instituições de ensino e pesquisa ou Prefeituras regionais realizados.

-Técnico de nível superior para atuar como coordenador do Sub-programa. Este também será o coordenador do Sub-programa de Incentivo a Alternativas de Desenvolvimento e Sub-programa de Relações Públicas.

Prioridades

❖-Firmar convênios/acordos com as instituições que já se dispuseram a colaborar.

❖-Identificar, contatar e estabelecer parcerias com instituições de apoio e fomento à pesquisa e a programas ambientais (p.ex. Fundação o Boticário, CNPq, FNMA, FAPERGS, FINEP, entre outras).

❖-Criar um Conselho Consultivo para manejo e dinamização do Parque e seu entorno.

❖-Solicitar a inclusão do Parque no Programa de Reservas Irmãs da Rede Hemisférica.

❖-Fomentar a participação do Parque em Convenções Internacionais.

❖-Estabelecer intercâmbios com UCs irmãs.

❖-Envolver as empresas florestadoras no processo de implantação e manutenção do Parque.

6.5. ÁREAS DE DESENVOLVIMENTO

Áreas de Desenvolvimento são aquelas criadas para facilitar a identificação de pontos específicos onde são desenvolvidas as atividades dentro da Unidades, minimizando os possíveis impactos causados pela implantação das instalações e equipamentos (IBAMA/GTZ 1996).

Estas áreas são áreas restritas no interior das zonas da Unidade.

As 7 (sete) Áreas de Desenvolvimento previstas para o Parque Nacional da Lagoa do Peixe encontram-se plotadas no mapa do zoneamento da Unidade (Anexo 14).

Para cada Área de Desenvolvimento descrita a seguir foram

definidos:

-*Nome:* Foram escolhidos nomes comuns das espécies da flora e fauna regionais bem como, de acidentes geográficos e construções existentes na área do Parque e seu entorno.

-*Temas:* As finalidades a que se destinam estas áreas tais como; fiscalização, administração, recepção e orientação aos visitantes, alojamento, sinalização, recreação, lazer, dentre outras.

-*Localização*: Indica a localização da Área de Desenvolvimento dentro da disposição geral da Unidade de Conservação.

-*Atividades:* As ações que podem ser desenvolvidas na área, tais como: pesquisas científicas, fotografia, caminhada, contemplação, fiscalização, estacionamento, piquenique, etc.

-*Edificações, instalações e equipamentos*: Edificações e complementos necessários para que a Área de Desenvolvimento atenda seus objetivos.

6.5.1. ÁREA DE DESENVOLVIMENTO DOS MAÇARICOS

Tema

-Alojamento eventual (base de apoio) para a fiscalização e pesquisadores.

Localização

Área de 250 m^2 situada no extremo sul do Parque, junto à faixa de praia, dentro da Zona de Uso Primitivo.

Atividades

Não está previsto nenhum tipo de atividade contínua para esta área a não ser atividades esporádicas de fiscalização, pesquisa e monitoramento ambiental.

Apesar de ser limite do Parque e estar situada junto à faixa de praia é um local de difícil acesso de modo que não foi previsto nenhum tipo de vigilância fixa.

Edificações, instalações e equipamentos

Sendo o local isolado, distante, e sujeito assim a ações de vandalismo e roubo, previu-se para esta área instalações e equipamentos muito simples para serem usadas apenas nos casos de necessidade como os relacionados a seguir:

-Casa dotada de 1 quarto, sala/cozinha e banheiro.
-2 beliches (4 camas).
-4 colchões
-1 mesa tipo criado-mudo
-1 fogão de 2 bocas.
-1 mesa e 4 cadeiras
-1liquinho
-Roupas de cama, mesa e banho
-Utensílios básicos de cozinha
-1 bomba de água
-1armário de cozinha
-Kit de primeiros socorros

6.5.2. ÁREA DE DESENVOLVIMENTO DAS FIGUEIRAS

Tema

-Recepção e orientação ao visitante
-Uso público
-Alojamento do guarda
-Fiscalização

Localização

Área de 20.000 m^2 situa-se na Zona de Recuperação, no limite oeste da Unidade, em posição frontal à barra da Lagoa do Peixe.

Nesta área, por uma pequena trilha, (Trilha das Figueiras), o visitante terá uma das mais bonitas imagens do Parque Nacional da Lagoa do Peixe.

Atividades

-Cobrança de ingressos.
-Orientação
-Informação
-Fiscalização e proteção
-Monitoramento ambiental
-Educação Ambiental
-Interpretação
-Fotografia
-Contemplação
-Estacionamento
-Piquenique

Edificações, instalações e equipamentos

-Pórtico com portão
-Bilheteria com roleta
-Caixa registradora
-Estacionamento para automóveis e ônibus
-Alojamento para guarda (quarto, sala, cozinha e banheiro)
-Sanitários públicos
-Mirante
-Reservatório de água
-Abrigos
-Bancos
-Churrasqueiras com mesas e bancos
-Trilha
-Rede elétrica
-1 beliche (2 camas)

-2 colchões
-1 fogão
-1 refrigerador
-1bomba de água
-1 armário de cozinha
-1mesa e 4 cadeiras
-1 liquinho
-1 armário de quarto
-1 mesa criado mudo
-1 sofá 3 lugares
-1 chuveiro
-Roupas de cama, mesa e banho
-Utensílios básicos de cozinha
-Cortinas
-Luminárias
-Kit de primeiros socorros
-1 luneta com acionamento automático através de inserção de moeda.
-1veículo tipo Parati
-Material informativo
-Lixeiras
-Placas de sinalização
-2 extintores de incêndio
-Rádio de comunicação

Obs.: A guarda deverá ter um veículo da Unidade a sua disposição para seus deslocamentos e situações de necessidade.

6.5.3. ÁREA DE DESENVOLVIMENTO DA BARRA DA LAGOA DO PEIXE

Tema

-Alojamento para pesquisadores
-Fiscalização
-Uso público

Localização

Área de 800 m^2 situa-se na desembocadura da barra da Lagoa do Peixe, na Zona de Uso Extensivo. É acessada, a partir do Balneário do Farol, pela faixa de praia (Trilha dos Flamingos) em direção ao sul.

Obs.: Só será permitido o acesso a esta área com o acompanhamento de guias especializados, em veículo da empresa de turismo concessionária obedecendo as normas anteriormente estabelecidas.

Atividades

-Observação
-Contemplação
-Interpretação
-Educação Ambiental
-Monitoramento ambiental
-Pesquisa científica
-Fiscalização e proteção
-Fotografia
-Pintura e desenho

Obs: É um dos locais mais indicados para a observação das aves e contemplação da natureza.

Edificações, instalações e equipamentos

-Base de apoio e pesquisa contendo sala, cozinha, 2 quartos e banheiro.
-Apartamento para vigia
-Sanitários públicos
-Sala de primeiros socorros
-Dispensa/depósito
-Varanda com bancos
-Reservatório de água
-Mirante

-Trilha
-Catavento
-5 beliches (10 camas)
-10 colchões
-3 armários de quarto
-3 mesas tipo criado-mudo
-1 fogão 4 bocas
-1 refrigerador a gás
-2 armários de cozinha
-1 mesa e 8 cadeiras
-1 mesa de cozinha com 8 bancos
-2 sofás de 3 lugares
-1 armário para sala
-3 liquinhos
-2 chuveiros
-1 bomba de água
-1 aquecedor de água a gás
-2 extintores de incêndio
-1 luneta com acionamento automático através de moeda
-Equipamento de primeiros socorros
-Equipamentos e materiais para limpeza e manutenção das infra-estruturas
-Roupas de cama, mesa e banho
-Utensílios de cozinha
-Cortinas
-Bebedouro de água
-Lixeiras
-Placas de sinalização

6.5.4. ÁREA DE DESENVOLVIMENTO DO FAROL

Tema

-Alojamento de pesquisadores
-Recepção e orientação de visitantes
-Uso público

Localização

Área de 15.000 m^2 situada na extremidade da Zona de Recuperação, nas proximidades do ponto 27 do Decreto de Criação do Parque (Farol de Mostardas), limite norte da porção marinha do Parque.

Esta Área de Desenvolvimento será o ponto final da Trilha do Talha-mar e o ponto de partida da Trilha dos Flamingos que conduzirá a Área de Desenvolvimento da Barra da Lagoa do Peixe.

Atividades

-Cobrança de ingressos
-Pesquisa científica
-Monitoramento ambiental
-Fiscalização e proteção
-Interpretação
-Educação Ambiental
-Monitoramento ambiental
-Observação
-Fotografia
-Estacionamento
-Banho

Edificações, instalações e equipamentos

-Pórtico de acesso com cancela
-Bilheteria com roleta
-Centro de pesquisa (3 escritórios, 2 laboratórios, sala de projeção, sala de reuniões, sala de convívio, cozinha/refeitório, 4 dormitórios, 2 banheiros, garagem, varanda, depósito).
-Casa dos vigias (quarto, sala, cozinha e banheiro)
-Prédio para uso público (sanitários, sala de primeiros socorros, sala para guias, depósito, varanda com bancos).

-Quiosques de praia
-Quiosques com churrasqueiras e bancos
-Estacionamento para automóveis e ônibus.
-Reservatório de água
-Eletricidade
-1caixa registradora
-9 beliches (18 camas)
-18 colchões
-5 armários de quarto
-5 mesas tipo criado-mudo
-3 chuveiros elétricos
-1 aquecedor de água a gás.
-1 mesa oval com cadeiras para reuniões
-6 aparelhos de ar condicionado
-2 mesas de refeitório com bancos
-1 mesa de cozinha com 3 bancos
-2 refrigeradores
-1 freezer
-1 fogão 6 bocas
-1 fogão 4 bocas
-4 armários de cozinha
-5 sofás de 3 lugares
-4 poltronas
-2 armários para sala
-1 aparelho de TV
-1 aparelho de vídeo-cassete
-3 mesas de escritório
-9 cadeiras de escritório
-1 computador com periféricos
-1 linha telefônica
-1 aparelho de fax
-1 mesa para computador e impressora
-4 extintores de incêndio
-1 bomba de água

-Equipamentos de laboratório (diversos)
-Equipamento e materiais de primeiros socorros
-Equipamento e materiais para limpeza e manutenção das estruturas
-Roupas de cama, mesa e banho
-Utensílios de cozinha
-Luminárias
-Cortinas
-4 balcões com espelho para banheiros
-2 bebedouros

6.5.5. ÁREA DE DESENVOLVIMENTO DO TALHA-MAR

Tema

-Cobrança de ingresso
-Informação e orientação
-Uso público
-Fiscalização e proteção
-Alojamento de vigias

Localização

Área de 20.000 m^2 situada no limite oeste do Parque, dentro da Zona de Uso Extensivo, no início da Trilha do Talha-mar, principal trilha do Parque.

Atividades

-Cobrança de ingressos
-Pesquisa científica
-Monitoramento ambiental
-Educação Ambiental
-Fiscalização do uso da estrada

-Interpretação
-Observação
-Fotografia
-Passeios a pé
-Piquenique
-Descanso
-Recreação infantil

Edificações, instalações e equipamentos

-Pórtico de acesso
-Bilheteria com roletas e cancela
-Prédio do Centro de Visitantes (hall, salas de exposição, auditório (150 pessoas), biblioteca, sala de reuniões, sanitários públicos, sala de administração, copa/refeitório, depósito, varanda, sala de equipamentos e guias, sala de primeiros socorros, lancheria, sala de serventes, lojas)
-Estacionamento para automóveis e ônibus
-Mirante
-Trilhas
-Reservatório de água
-Alojamento dos vigias (2 quartos, sala, cozinha e banheiro)
-Churrasqueiras e mesas de piquenique
-Abrigos
-Parque infantil
-Reservatório de água
-Bancos
-Caixas registradoras
-5 armários para exposição
-7 sofás de 4 lugares
-1 sofá de 2 lugares
-10 cadeiras para hall
-2 bancadas com espelho para banheiros
-6 mesas de escritório
-18 cadeiras para escritório

-5 armários para escritório

-2 computadores com periféricos

-1 scanner

-2 mesas para computador e impressora

-5 arquivos de aço

-1 linha telefônica com ramais

-1 aparelho de fax

-2 cadeiras para computador

-2 mesa com bancos para refeitório

-Mesa oval para reuniões com 12 cadeiras

-4 armários de cozinha

-1 estante para sala

-2 refrigeradores

-1 fogão 6 bocas

-1 fogão duas bocas

-4 beliches

-8 colchões

-2 armários de quarto

-2 mesas tipo criado-mudo

-1 mesa de cozinha com 4 cadeiras

-1 freezer

-Eletrodomésticos e utensílios de cozinha

-Equipamentos e materiais de primeiros socorros

-15 estantes de aço

-5 mesas com 4 cadeiras cada para biblioteca

-1 máquina de cópias heliográficas

-1 mesa retangular para auditório

-8 cadeiras giratórias para mesa do auditório

-150 poltronas para auditório

-Aparelhagem de audio-visual com telão

-Bancos para varanda, jardim e demais áreas livres

-4 bebedouros

-1 bomba de água

-3 chuveiros elétricos

-10 aparelhos de ar condicionado
-Cortinas
-Luminárias
-Lixeiras
-6 extintores de incêndio
-Material informativo
-Material de escritório
-Equipamentos e materiais para limpeza e manutenção
-Placas de sinalização, interpretação e educação
-Luneta com acionamento automático por moeda

6.5.6. ÁREA DE DESENVOLVIMENTO DOS COLHEREIROS

Tema

-Administração
-Cobrança de ingresso
-Informação e orientação
-Uso público
-Fiscalização e proteção
-Alojamento de vigias e eventualmente, funcionários e pesquisadores.

Localização

Área de 18.000 m^2 situada no limite oeste do Parque, dentro da Zona de Uso Extensivo, no início da Trilha das Dunas.

Atividades

-Administração e manutenção da Unidade
-Cobrança de ingressos
-Pesquisa científica
-Monitoramento ambiental
-Educação Ambiental

-Fiscalização do uso da estrada
-Interpretação
-Observação
-Fotografia
-Passeios a pé
-Piquenique
-Descanso
-Recreação infantil

Edificações, instalações e equipamentos

-Pórtico de acesso
-Bilheteria com roletas e cancela
-Prédio do Sub-centro de Visitantes (hall, salas de exposição, sanitários públicos, sala de administração, copa/refeitório, depósito, varanda, sala de equipamentos e guias, sala de primeiros socorros, lancheria, sala de serventes, lojas).
-Prédio do Centro Administrativo da Unidade (hall, sala do chefe da Unidade, 5 salas para coordenadores dos Sub-programas, secretaria, sala de reuniões, copa/refeitório,dormitório, banheiro para funcionários, depósito de material apreendido, almoxarifado, garagem para carros e barcos, oficina de manutenção e marcenaria).
-Alojamento dos vigias (2 quartos, sala, cozinha e banheiro).
-Estacionamento para automóveis e ônibus
-Trilhas
-Churrasqueiras e mesas de piquenique
-Abrigos
-Parque infantil
-Reservatório de água
-Bancos de madeira
-2 caixas registradoras
-1 cofre
-2 armários para exposição
-4 sofás de 4 lugares

-1 sofá de 2 lugares
-6 cadeiras para hall
-4 bancadas com espelho para banheiros
-12 mesas de escritório
-36 cadeiras estofadas para escritório
-10 armários para escritório
-7 computadores com periféricos
-1 scanner
-7 mesas para computador e impressora
-9 arquivos de aço
-1 linha telefônica com ramais
-1 aparelho de fax
-7 cadeiras para computador
-2 mesas com bancos para refeitório
-Mesa oval para reuniões com 12 cadeiras
-4 armários de cozinha
-1 estante para sala
-2 refrigeradores
-1 fogão 6 bocas
-1 fogão duas bocas
-4 beliches
-8 colchões
-2 armários de quarto
-1 mesa tipo criado-mudo
-1 mesa de cozinha com 4 cadeiras
-1 freezer
-Eletrodomésticos e utensílios de cozinha
-Equipamentos e materiais de primeiros socorros
-10 estantes de aço
-1 máquina de cópias heliográfica
-Aparelhagem de audio-visual
-Bancos para varanda, jardim e demais áreas livres
-4 bebedouros
-1 bomba de água

-3 chuveiros elétricos
-10 aparelhos de ar condicionado
-Bancadas para oficina e marcenaria
-Cortinas
-Luminárias
-Lixeiras
-8 extintores de incêndio
-Material informativo
-Material de escritório
-Roupa de cama, mesa e banho
-Equipamentos e materiais para limpeza e manutenção
-Equipamentos, ferramentas e demais materiais para oficina e marcenaria
-Placas de sinalização, interpretação e educação
-Montagem de painéis
-Prateleiras para almoxarifado, oficina e marcenaria

6.5.7. ÁREA DE DESENVOLVIMENTO DAS CAPIVARAS

Tema

-Alojamento
-Fiscalização
-Pesquisa

Localização

Situa-se na parte norte do Parque, na Zona de Recuperação, junto a Lagoa do Pai João.

Tem uma área de terreno de 1.000 m^2 e área já contruída de 100 m^2. Esta área é anterior a elaboração deste Plano e possui 2 casas.

Atividades

-Alojamento

-Fiscalização e proteção

-Monitoramento ambiental

Edificações, instalações e equipamentos

-Reforma das instatações existentes.

-8 beliches (16 camas)

-1 cama de casal

-16 colchões de solteiro

-1 colchão de casal

-5 armários de quarto

-7 mesas tipo criado-mudo

-3 chuveiros

-2 aquecedores de água a gás.

-2 conjuntos de sala (mesa, cadeiras e armário)

-2 mesas de cozinha com 4 bancos

-2 refrigeradores a gás

-1 freezer à gás

-1 fogão 6 bocas

-1 fogão 4 bocas

-3 armários de cozinha

-3 sofás de 3 lugares

-2 poltronas

-1 aparelho de TV

-1 aparelho de vídeo-cassete

-4 extintores de incêndio

-1 bomba de água

-1 gerador

-Placas solares

-Equipamento e materiais para limpeza e manutenção das estruturas

-Roupas de cama, mesa e banho

-Utensílios de cozinha

-Luminárias

-Cortinas

6.6. CAPACIDADE DE SUPORTE

A capacidade de suporte é definida como a quantidade de uso para a visitação a que uma área pode ser submetida, em um tempo específico, com um certo nível de satisfação e com o mínimo de efeitos negativos sobre os recursos naturais sem prejuízos à experiência do visitante (IBAMA/GTZ 1996).

Estudos recentes tem demostrado, no entanto, que muitos dos problemas resultantes do uso recreativo não são exatamente função do número de pessoas, mas sim de seu comportamento (Stankey et al. 1985)

Em função disto acreditamos que a utilização do Limite Aceitável de Câmbio (LAC) representa um procedimento muito mais aceitável e confiável pois não se preocupa com o quanto de uso pode ter uma área mas sim, com o efeito deste uso.

Sugere-se assim que os estudos a serem efetuados utilizem o Sistema de Planejamento Limite Aceitável de Câmbio.

Entretanto, enquanto não forem realizadas pesquisas neste sentido estimou-se a capacidade de carga para a Unidade definida a seguir:

-*Área de Desenvolvimento do Talha-mar* : 150 pessoas/4 horas

-*Área de Desenvolvimento dos Colhereiros* : 100 pessoas/4 horas

-*Área de Desenvolvimento da Barra da Lagoa do Peixe*: 20 pessoas por passeio.

-*Área de Desenvolvimento do Farol*: 50 pessoas/3 horas.

-*Área de Desenvolvimento das Figueiras*: 60 pessoas/4 horas.

-*Trilha dos Flamingos*: 20 pessoas por passeio.

-*Trilha do Talha-mar:* 20 pessoas por passeio.

-*Trilha das Dunas:* 20 pessoas por passeio.

-*Trilha das Figueiras:* 20 pessoas por vez.

Caso sejam comprovados impactos sobre os recursos da Unidade, este número deverá ser reduzido, bem como também poderá ser aumentado em casos de demanda de visitantes mediante comprovação da inexistência de efeitos prejudiciais fornecidos pelos estudos de monitoramento.

6.7. CIRCULAÇÃO INTERNA

O Parque Nacional da Lagoa do Peixe já é cortado transversalmente por duas estradas principais, que são: estrada da Véia Terra e a estrada do Balneário Mostardense, de modo que não será necessário a abertura de novas estradas para atender aos objetivos do Parque, mas apenas a adequação das existentes.

Estas duas estradas, dentro da área do Parque, passarão a denominar-se respectivamente de Trilha do Talha-mar e Trilha das Dunas, de onde partirão trilhas secundárias que serão expostas posteriormente. As normas para a utilização destas estradas (trilhas) encontram-se detalhadas no zoneamento da Unidade (item 6.3).

Existe uma terceira estrada que permite a comunicação entre a cidade de Tavares e a Barra da Lagoa do Peixe. Embora este Plano de Manejo não permita a travessia por dentro da laguna, o pequeno segmento desta estrada dentro da área do PARNA passará a denominar-se Trilha das Figueiras e conduzirá a um mirante que deverá ser no seu final.

Além destas estradas existe, ao norte no Parque, uma picada que conduz a Área de Desenvolvimento das Capivaras e que não terá uso público, servindo apenas para as atividades de fiscalização, monitoramento e pesquisa. Da mesma forma que, na extremidade sul do Parque, existe um caminho na propriedade do Sr. Manduca Machado que permite a comunicação entre a RST-101 e a praia. Este caminho também, somente poderá ser utilizado para as atividades de fiscalização, monitoramento e pesquisa.

O trânsito por dentro da Lagoa do Peixe ficará expressamente proibido para veículos automotores, mesmo para a fiscalização, salvo casos de extrema necessidade em que seja a única alternativa possível para atingir-se a Área de Desenvolvimento da Barra da Lagoa do Peixe.

A faixa de praia dentro da área do Parque, entre o limite sul da Unidade e a Barra da Lagoa do Peixe, será de uso restrito da fiscalização, monitoramento e pesquisa. Da Lagoa do Peixe em direção ao norte, esta faixa passa a denominar-se Trilha dos Flamingos e será utilizada nas atividades de

recreação, sendo que o visitante apenas poderá percorrê-la em veículos da concessionária que estiver explorando o serviço de transporte obedecendo as normas já definidas no zoneamento.

O visitante poderá ingressar e circular no Parque como indicado a seguir:

1)-pela Trilha das Dunas - Localizada próxima ao município de Mostardas. O visitante que chegar ao pórtico de acesso do Parque existente neste local, terá as seguintes opções:

a) deixar seu veículo no estacionamento do Parque e contratar o serviço da empresa concessionária para realizar o passeio pelas trilhas secundárias existentes ao longo da mesma, sempre acompanhado de guia. Chegando ao seu final, poderá conhecer o Balneário Mostardense, que fica fora dos limites da Unidade. Deverá, então, retornar pelo mesmo caminho até o pórtico de acesso.

b) percorrer a trilha principal em veículos motorizados, sendo que, não será permitido o estacionamento ao longo da trilha para percorrer a pé, as trilhas secundárias. Terá de obedecer todas as normas definidas no zoneamento. Chegando ao final da trilha terá a possibilidade de acessar o Balneário Mostardense e, a partir deste, sair da área do Parque em direção ao norte ou, dirigir-se ao Balneário do Farol, situado ao sul. Tendo pago o ingresso no início da Trilha das Dunas terá permissão para entrar novamente na UC através da Trilha do Talha-mar ou na Trilha dos Flamingos. Na Área de Desenvolvimento do Farol, entretanto, terá obrigatoriamente que deixar seu veículo no estacionamento e contratar o serviço da concessionária para percorrer a Trilha dos Flamingos ou a Trilha do Talha-mar.

c) percorrer a trilha em bicicleta, desde que, em grupos mínimos de 5 pessoas, com o acompanhamento de um guia contratado. Os grupos, assim formados, poderão acessar e percorrer as trilhas do Talha-mar e Trilha dos Flamingos, entretanto deverão ser avisados da distância considerável do percurso.

Como sugestão, a empresa concessionária, poderá oferecer alternativas para os visitantes que preferirem realizar o percurso das trilhas deste modo. Poderá ser viabilizado um posto no Balneário Mostardense onde os visitantes deixarão as bicicletas e de lá seguirão em outro meio de transporte até a Área de Desenvolvimento do Farol, de onde poderão seguir novamente em bicicletas pela Trilha do Talha-mar ou Trilha dos Flamingos.

2)-pela Trilha do Talha-mar a partir do Balneário do Farol - com início no Balneário do Farol, o visitante que estiver entrando no Parque pela primeira vez, através deste local, terá, obrigatoriamente, de deixar seu veículo no estacionamento e percorrer a trilha em veículo da empresa concessionária. Além disso, poderá utilizar bicicleta, obedecendo, porém, as mesmas normas definidas para a Trilha das Dunas, o que lhe permitirá a oportunidade de conhecer as trilhas secundárias. Ao final da trilha, estará localizado o Centro de Visitantes. De lá, poderá seguir em direção a RST-101 para ingressar no Parque, novamente, através da Área de Desenvolvimento das Figueiras, ao sul, ou na Área de Desenvolvimento dos Colhereiros, ao norte. Retornando pelo mesmo caminho, terá a possibilidade, de ingressar na Trilha dos Flamingos ou na Trilha das Dunas, mais ao norte.

3)-pela Trilha do Talha-mar a partir da RST-101 - o visitante chegando pela RST-101, entre os municípios de Mostardas e Tavares terá acesso a uma estrada secundária que o conduzirá ao Parque, no local em que estará situado o Centro de Visitantes. O visitante terá obrigatoriamente que deixar seu veículo no estacionamento e percorrer a trilha em veículo da concessionária ou mesmo de bicicleta, sempre acompanhado de guia obedecendo as normas já citadas anteriormente. Chegando ao final da trilha, na Área de Desenvolvimento do Farol, deverá retornar pelo mesmo caminho ou terá a possibilidade de ingressar na Trilha dos Flamingos ou Trilha das Dunas, mais ao norte.

4)-pela Trilha das Figueiras - O visitante, transitando pela RST-101 a partir do município de Tavares em direção ao sul, percorrerá uma estrada secundária que dará acesso a Área de Desenvolvimento das Figueiras. Chegando ao local, terá

obrigatoriamente que deixar seu veículo no estacionamento do Parque e acessar o mirante a pé já que a distância é bastante curta. Esta trilha não tem segmento para outras trilhas obrigando o visitante, após conhecer e observar a área, retornar pelo mesmo caminho até a Trilha do Talha-mar ou Trilha das Dunas para ingressar novamente no Parque.

5)-pela Trilha dos Flamingos- continuidade da faixa de praia a partir da Área de Desenvolvimento do Farol, a Trilha dos Flamingos permite o acesso a Área de Desenvolvimento da Barra da Lagoa do Peixe. O visitante deixará seu veículo na área de estacionamento do Parque situado na Área de Desenvolvimento do Farol, pagará o ingresso ou utilizará o mesmo já adquirido em outro ponto de entrada do Parque e percorrerá a trilha em veículo da concessionária ou de bicicleta (distância aproximada de 17 km) até a barra da Lagoa do Peixe. Terminando o passeio, terá obrigatoriamente que retornar pelo mesmo caminho já que a trilha não tem ligações com outras. O visitante não poderá atravessar a laguna nem atingir a margem sul do canal da barra.

Alternativa 1
Mostardas ➔Sub-Centro de Visitantes ➔Trilha das Dunas ➔Bal. Mostardense ➔Área de Desenv. do Farol ➔Trilha do Talha-mar ➔C. de Visitantes ➔RST-101 ➔Mostardas.

Alternativa 2
Bal. Mostardense ➔ ou ➔Área de Desenv. do Farol ➔Trilha do Talha-mar ➔C. de Visitantes ➔ Trilha do Talha-mar ➔Área de Desenv. do Farol ➔ ou ➔ Bal. Mostardense.

Alternativa 3
Bal. Mostardense ➔ ou ➔ Área de Desenv. do Farol ➔ Trilha dos Flamingos➔ Área de Desenv. da Barra da Lagoa do Peixe ➔Trilha dos Flamingos ➔Área de Desenv. do Farol ➔ ou ➔Bal. Mostardense

Alternativa 4
C. de Visitantes ➔ Trilha do Talha-mar ➔Área de Desenv. do Farol ➔Trilha dos Flamingos➔Área de Desenv. da Barra da Lagoa do Peixe ➔Trilha dos Flamingos ➔Área de Desenv. do Farol ➔Trilha do Talha-mar ➔Centro de Visitantes.

Alternativa 5
Centro de Visitantes ➔Trilha do Talha-mar ➔Área de Desenv. do Farol ➔Trilha dos Flamingos ➔Área de Desenv. da Barra da Lagoa do Peixe ➔Trilha dos Flamingos ➔Área de Desenv. do Farol ➔Bal. de Mostardas ➔ Trilha das Dunas ➔Sub-Centro de Visitantes ➔RST-101➔Centro. de Visitantes.

Alternativa 6
Mostardas ➔RST-101➔Centro de Visitantes ➔Tavares ➔BR-101➔Trilha das Figueiras ➔ BR-101➔ RST-101 ➔Mostardas.

Alternativa 7
Tavares ➔BR-101 ➔Trilha das Figueiras ➔BR-101 ➔Tavares.

Alternativa 8
Tavares ➔BR-101 ➔Trilha das Figueiras ➔BR-101 ➔Tavares ➔RST-101 ➔C. de Visitantes ➔Trilha do Talha-mar ➔Área de Desenvolv. do Farol ➔Trilha dos Flamingos ➔Área de Desenv. da Barra da Lagoa do Peixe ➔Trilha dos Flamingos ➔Trilha do Talha-mar ➔RST-101 ➔Tavares.

Alternativa 9
Tavares➔Trilha das Figueiras➔BR-101 ➔Tavares ➔BR-101 ➔C. de Visitantes ➔Trilha do Talha-mar ➔Área de Desenv. do Farol ➔ Praia ➔ Bal. Mostardense ➔Trilha das Dunas ➔Sub-Centro de Visitantes ➔Mostardas ➔RST-101 ➔Tavares.

Fig. 6-3. Esquemas dos diferentes roteiros que podem ser desenvolvidos no Parque Nacional da Lagoa do Peixe (Anexo 14).

6.7.1. DESCRIÇÃO DAS TRILHAS

As trilhas interpretativas do Parque Nacional da Lagoa do Peixe foram determinadas através de investigações das espécies ocorrentes e aspectos potenciais para as atividades educacionais e recreativas. Estas, deverão ser alvo, ainda, de estudos mais aprofundados para avaliação dos impactos, Limite Aceitável de Câmbio (LAC), sinalização, etc...

Os estudos iniciais analisaram superficialmente trilhas, que em sua maioria são as estradas principais que cortam o Parque (trilhas primárias) e ao longo destas, trilhas secundárias, que já vem sendo utilizadas ao longo dos últimos anos para Educação Ambiental, ecoturismo e turismo.

Foram estabelecidas 4 trilhas principais:

1- Trilha das Dunas
2- Trilha do Talha-mar
3- Trilha dos Flamingos
4- Trilha das Figueiras

6.7.1.1. TRILHA DAS DUNAS

A Trilha das Dunas corta o Parque, ligando o município de Mostardas ao oceano. Tem início no limite oeste da UC, onde ficará situado o Sub-centro de Visitantes e o Centro Administrativo da Unidade e termina no limite leste, próximo ao Balneário Mostardense com uma distância aproximada de 5km. As trilhas secundárias situam-se transversalmente ao longo do caminho.

Esta trilha deverá ser auto-interpretativa, uma vez que as atividades de recreação, lazer e educação ambiental estarão centradas na Trilha do Talha-mar. Este fato não deverá impedir, no entanto, que esta trilha possa ser percorrida com o auxílio de guias em grupos de até 20 participantes.para melhor observação da avifauna e da vegetação do banhado. Permite a visualização de espécies como o colhereiro (**Ajaja ajaja**), entre outros.

A periculosidade da trilha reside no fato de manter-se o grupo à beira da estrada juntamente ao trânsito de veículos, o que deverá ser sanado com o isolamento de área para pedestres como já previsto nas normas específicas para

utilização das estradas do Parque. A exposição ao sol é constante, devendo ser considerada durante a preparação da saída.

Desta trilha, partem 2 trilhas secundárias (mata nativa e cordão de dunas) que permitem uma melhor observação das unidades ambientais que constituem o sistema do Parque Nacional da Lagoa do Peixe nesta região. Pode ser complementada com uma terceira trilha, já fora dos limites da Unidade, que envolve o sistema de dunas costeiras e a praia arenosa onde está localizado o Balneário Mostardense.

As trilhas secundárias são descritas a seguir:

a)-Trilha do Bugreiro

Trilha de mata nativa, situada no início da Trilha das Dunas, no limite oeste do Parque, próxima ao local onde deverá ser construído o Centro Administrativo e o Sub-Centro de Visitantes do Parque. Em área ainda não desapropriada, é utilizada pelo proprietário para o transporte de gado e insumos para a fazenda.

A trilha poderá ser utilizada para incursões de até 30 minutos mata adentro, com grupos de, no máximo, 20 pessoas, acompanhados de 02 guias.

Poderão ser observadas espécies arbóreas e arbustivas entre elas, algumas com propriedades medicinais (cancorosa, chá-de-bugre, baleera, coentrilho). Pode ser constatada, também, a sucessão da mata localizada entre os locais mais secos e as regiões mais baixas (mato molhado), com a mudança de espécies e características da composição vegetal, ampliando os efeitos educativos da trilha.

Rastros de animais e restos de alimentação podem ser visualizados, com risco de encontro com animais peçonhentos. A proximidade com a cidade aumenta o nível de segurança para a utilização da trilha.

Enquanto não ocorrer a desapropriação da área deverá ser realizado um acordo com o proprietário para o uso ordenada da trilha.

b) Trilha da Areia Movediça

Distante cerca de 2 km do início da Trilha das Dunas corta o

campo de dunas costeiras transversalmente.

A trilha inicia-se ao lado da trilha principal, com subidas em dunas de cerca de 15 metros de altura que foram manejadas por 10 anos, com esteiras nas cristas, ocasionando um crescimento elevado, sem vegetação fixadora e com pendentes incomuns para o sistema de dunas. A subida nas dunas permite a observação dos extensos campos naturais formados por elas nos últimos 5000 anos, permitindo ainda, a visualização de outras feições geomorfológicas e do Oceano Atlântico. O local é propício para discutir e analisar a evolução geológica da Planície Costeira.

Além disso, o local, devido a sua característica, poderá ser utilizado pela empresa concessionária para atividades recreativas. A fauna e a flora dos campos interiores pode ser visualizada, sendo necessária a utilização de binóculos e lunetas.

O número de visitantes por saídas deve ser de, no máximo, 20 pessoas, acompanhadas de 2 guias.

O grau de periculosidade dessa trilha é mínimo, tendo na estrada próxima (Trilha das Dunas) uma vantagem para o deslocamento rápido até a cidade de Mostardas. A exposição ao sol é elevada, sendo necessário cuidados preventivos neste sentido.

c-) Trilha das Gaivotas (complemento, já fora da área do Parque Nacional)

Trilha de fácil acesso. É percorrida no Balneário Mostardense, situada no entorno do Parque, sendo formada por cordão de dunas e praia arenosa.

O local serve para observação da função das dunas e praia arenosa como também, da fauna, flora e impactos associados. O ambiente é rico para demonstrar a dinâmica da cadeia trófica. A presença de ovos de espécies marinhas, restos de vegetação, animais marinhos e espécies migratórias (sobretudo aves) proporciona excelente ambiente para a pesquisa e educação ambiental. No mês de agosto, a trilha permite observar a passagem de baleias francas enquanto que, no verão, podem ser visualizadas diversas espécies de aves migratórias do Hemisfério norte (Canadá e EUA).

O principal procedimento de segurança diz respeito à entrada de

crianças no mar, perigoso nessa área. O lixo na praia e dunas é constante (cacos de vidro, pregos), podendo gerar acidentes. A exposição solar é elevada, devendo ser levada em conta na preparação do passeio.

A trilha tem capacidade de suportar até 20 pessoas ao mesmo tempo com acompanhamento de pelo menos 01 guia para cada grupo de 10 pessoas.

6.7.1.2.- TRILHA DO TALHA-MAR

Essa trilha, com cerca de 5 km, inicia-se no limite oeste do Parque, junto ao Centro de Visitantes e termina no Oceano Atlântico, com trilhas secundárias perpendiculares ao trajeto:

Permite a observação da parte norte da Lagoa do Peixe (Costa e Véia Terra), setores estes da laguna conectados por aterros e pontes que dão continuidade a trilha, além de várias outras unidades ambientais como a mata nativa, campos, marismas, dunas, praia e o oceano. Podem ser feitas várias paradas em cada um destes ambientes para observações com lunetas e binóculos.

Podem ser observadas espécies de aves ligadas a água salgada, como os flamingos, cisnes brancos e maçaricos migratórios de um lado e, espécies ligados a água doce de outro, como o cisne-do-pescoço-preto, marrecões e marrecas. O local apresenta gramíneas e espécies adaptadas a água salgada e salobra.

A trilha é segura quanto a acidentes com animais peçonhentos. As pontes atravessam córregos com águas de até 02 metros de profundidade, locais estes que inspiram cuidados. Por não conter vegetação arbórea, a insolação é um perigo a ser evitado. A região é isolada, sem água, luz ou comunicação, exigindo alguns cuidados na preparação das excursões.

Esta trilha ramifica-se em três, sendo 2 secundárias, na área do Parque e uma complementar, fora dos limites da Unidade.

As trilhas secundárias são:

a)-Trilha das Orquídeas

Trilha de mata que tem início no local onde será construído

o Centro de Visitantes da Unidade e percorre uma faixa de cerca de 200 metros transversalmente à trilha principal.

A diversidade de espécies da flora existente nesta trilha foi a menor encontrada em relação as demais trilhas de mata do Parque, em função das alterações realizadas pelo proprietário e da influência salina, o que causou a redução da ocorrência da vegetação característica de "mato molhado". No inverno podem ser observadas diversas espécies de orquídeas. O local atualmente é relativamente isolado, com algumas fazendas próximas. Há risco de animais peçonhentos. Enquanto não for construído o Centro de Vistantes, a falta de comunicação deverá ser levada em conta.

b)- Trilha do Tuco-Tuco

Essa trilha abrange o sistema de dunas e pode ser acessada pela estrada Tavares-Mostardas (RST 101) ou pela praia através da Área de Desenvolvimento do Farol. Observa-se um imenso campo de dunas móveis preservadas, com até 15 metros de altura. O local propicia a observação da geomorfologia da área e discussões acerca do histórico geológico da região como as variações do nível relativo do mar. Trata-se de um dos poucos locais de acesso relativamente fácil dentro do Parque à um cordão preservado de dunas móveis.

A trilha é bastante segura, isenta de lixo ou animais peçonhentos. O local é isolado, sem água, luz elétrica e apoio. A exposição solar é elevada. Tais fatores devem ser levados em conta para a preparação dos passeios.

c)-Trilha do Trinta-réis

Abrange a praia arenosa e dunas costeiras existentes junto ao Farol de Mostardas.

O acesso é fácil. Permite mostrar a função das dunas e praia arenosa, bem como, a fauna, flora e impactos existentes. Na faixa de praia encontram-se organismos e materiais antropogênicos. O ambiente é muito rico, pois demonstra a dinâmica da cadeia trófica. A presença de ovos de espécies marinhas, restos de vegetação, animais marinhos e espécies migratórias

(sobretudo aves), proporciona excelente ambiente para a pesquisa e educação ambiental.

Os aspectos de segurança são idênticos aos da Trilha das Gaivotas. Apesar de permitir as mesmas observações, a concentração de aves é mais elevada neste local, podendo ser vistos flamingos, sobretudo no inverno, além de várias outras espécies. O Farol amplia a beleza cênica.

6.7.1.3. TRILHA DOS FLAMINGOS

Compreende a faixa de praia que inicia no Farol de Mostardas (Área de Desenvolvimento do Farol) e dirige-se para o sul, até a Barra da Lagoa do Peixe com uma distância de 17 km.

Neste trajeto é possível observar diversas espécies de aves residentes, marinhas e migratórias, que podem chegar a ultrapassar o número de 10.000 indivíduos, sobretudo nos meses de verão, como o flamingo, batuíras e andorinhas migratórias do Canadá, EUA e Patagônia. Podem ser observados também leões e lobos-marinhos, tartarugas e pingüins.

No final desta trilha está a barra da Lagoa do Peixe que une a laguna ao Oceano Atlântico. Considerada coração do Parque, a região da barra da Lagoa do Peixe tem a mais alta concentração de aves migratórias da UC. Observa-se aí, também, outros ambientes como as marismas e dunas costeiras, onde a vegetação e a fauna podem ser examinadas com facilidade.

No Centro de Observação da Barra (Área de Desenvolvimento da Barra da Lagoa do Peixe) o visitante deverá receber explanações e poderá estudar os painéis com aves migratórias, suas rotas e locais de nidificação. Poderá também observar grande parte da laguna utilizando o mirante com lunetas e binóculos.

No local não existe luz elétrica nem comunicação. A laguna é rasa, com exceção do canal da barra, onde os cuidados devem ser maiores. A fragilidade do ecossistema recomenda pesquisas aprofundadas para estabelecer o uso da região, devendo ser observado, até que os estudos sejam completados, o limite máximo em 20 visitantes por passeio, em viaturas especiais, preferencialmente não poluentes, lentas e com baixo nível de ruído. Pelo menos um guia deve acompanhar cada grupo de 10 pessoas.

6.7.1.4 - TRILHA DAS FIGUEIRAS

Distante cerca de 6 km ao sudeste da cidade de Tavares e a 1,5 km da Barra da Lagoa do Peixe, esta trilha inicia no limite oeste do Parque, na encosta do barranco (Barreira III) na entrada da Área de Desenvolvimento das Figueiras. Desta curta trilha observa-se a mata, os campos, as marismas e a Lagoa do Peixe com as ilhas aí existentes. Esta trilha deverá dar acesso a um mirante de onde se observará uma das mais belas paisagens do Parque bem como, as aves, especialmente as de grande porte, como garças, cisnes e flamingos. Essa trilha poderá receber até 20 visitantes ao mesmo tempo, com pelo menos 1 guia para cada 10 pessoas. Toda trilha deverá ser percorrida à pé.

Pode ser complementada com uma trilha secundária, transversal, dentro da mata nativa descrita a seguir:

a)-Trilha do Sabiá

Com características semelhantes às outras duas trilhas de mata já descritas, encontra-se na encosta do barranco. Nesta, são encontradas árvores de grande porte e observados os espaços vazios (clareiras) produzidos pelo manejo dos proprietários. O gado solto é comum. Na mata são encontrados antigos pomares, com árvores ainda frutificando e atraindo a avifauna. A mata apresenta baixa diversidade de espécies arbóreas por sofrer influência da salinidade.

A trilha fica ao lado da estrada vicinal não pavimentada que dá acesso a cidade de Tavares, o que pode facilitar a saída do local em caso de acidente. A região é propensa a animais peçonhentos.

6.8. CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

São aqui apresentadas todas as atividades e sub-atividades ordenadas no tempo, de acordo com o período de vigência do Plano.

Este cronograma deverá ser observado no momento da elaboração do Plano Operativo Anual, onde se detalharão as atividades em sub-atividades, de acordo com a disponibilidade de recursos.

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
6.4.1. PROGRAMA DE CONHECIMENTO																		
Sub-programa de Pesquisa																		
❖-Instituir e operacionalizar uma Comissão Técnico-científica constituída por pesquisadores "ad-hoc".	IBAMA	X	X	X						2.000,00		Contatos e reuniões	Vários e 10					
❖-Identificar pesquisadores, contatá-los e solicitar aos mesmos a elaboração de projetos de pesquisa específicos inseridos no Programa de Pesquisa.	IBAMA FURG			X	X	X	X	X	X	200,00		Contatos realizados	Vários					
❖-Divulgar as necessidades de pesquisa relacionadas no Programa de Conhecimento junto as Instituições de Pesquisa do Estado.	IBAMA FURG			X	X	X	X	X	X	1.500,00		Nº de instituições atingidas	Várias					
❖-Articular apoio junto as instituições de fomento à pesquisa para financiamento dos projetos submetidos de interesse da Unidade.	IBAMA FURG			X	X	X	X	X	X	200,00		Projetos apoiados	Vários					
❖-Montar, em cooperação com as instituições de pesquisa mais envolvidas com o Parque, um acervo com todas as informações sobre a Unidade.	IBAMA FURG			X	X	X	X	X	X									
❖❖-Montar no Parque uma mapoteca com os mapas, cartas e imagens de satélite referentes à Unidade e sua Área de Influência.	IBAMA FURG			X	X	X	X	X	X	5.000,00		Nº de mapas e imagens	Vários					
❖❖-Manter no Parque um acervo audiovisual com o material fornecido pelos pesquisadores em sala especial para esta finalidade.	IBAMA FURG			X	X	X	X	X	X	4.000,00		Mat. conserva-do	1					
❖❖-Montar um banco de dados com todas as informações das pesquisas.	IBAMA FURG			X	X	X	X	X	X	2.500,00		Banco implantado	1					
❖-Contatar todas as instituições que já realizaram pesquisas na área para resgatar as informações referentes que não constem nos arquivos da UC, bem como, solicitar publicações sobre ecossistemas correlatos e espécies comuns, de modo a enriquecer o acervo da UC.	IBAMA FURG			X	X					500,00		Nº de infor-mações recupera-das.	Várias					

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖-Informar aos pesquisadores sobre as normas da UC a serem seguidas	IBAMA			X	X	X	X	X	X	0,00		Pesq. informados	Vários					
❖-Realizar as seguintes pesquisas:																		
❖❖-Pesquisar a hidrologia e a hidrodinâmica do Parque (Lagoa do Peixe, lagoas Veiana e Pai João) e da Zona de Transição.	FURG			X	X	X				50.000,00		Pesquisa realizada	2					
❖❖-Determinar o nível do lençol freático na área do Parque.	FURG			X	X	X				70.000,00		Pesquisa realizada	1					
❖❖-Pesquisar a importância da Lagoa do Fundo para o sistema.	FURG					X	X			5.000,00		Pesquisa realizada	1					
❖❖-Realizar estudos para indicar a melhor forma para o abastecimento de água para o Parque.	FURG					X				15.000,00		Pesquisa realizada	1					
❖❖-Estudar a composição físico-química das águas internas e marítimas do Parque incluindo a Zona de Transição.	FURG			X	X	X				50.000,00		Pesquisa realizada	1					
❖❖-Estudar os impactos da vegetação exótica no nível do lençol freático, contenção das dunas, alterações climáticas e regime de ventos na área do Parque e seu entorno.	FURG			X	X	X				45.000,00		Pesquisa realizada	1					
❖❖-Pesquisar a taxa de sedimentação e a liberação de substâncias tóxicas.	FURG					X	X			35.000,00		Pesquisa realizada	1					
❖❖-Pesquisar a dinâmica das dunas.	FURG			X	X	X				20.000,00		Pesquisa realizada	1					
❖❖-Estudar a fixação das dunas do entorno da Lagoa do Peixe.	FURG			X	X					25.000,00		Pesquisa realizada	1					
❖❖-Elaborar mapas geomorfológicos terrestres nas escalas estabelecidas.	FURG		X							15.000,00		Mapas elaborados	2					
❖❖-Completar a correlação dos dados meteorológicos da estação do Farol de Mostardas com os dados do município de Rio Grande.	FURG		X	X						2.000,00		Pesquisa realizada	1					

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖❖-Pesquisar a estrutura das comunidades de aves e sua dinâmica populacional.						X	X			42.000,00		Pesquisa realizada	1					
❖❖-Realizar inventários quali-quantitativos, área dos seguintes grupos: mamíferos, répteis, anfíbios, insetos, moluscos e crustáceos.						X	X			60.000,00		Inventários realizados	6					
❖❖-Estudar as interações existentes entre o macrozoobentos e as aves que ocorrem na região do Parque.	FURG CEMAVE			X	X					20.000,00		Pesquisa realizada	1					
❖❖-Iniciar estudos de população, hábitos alimentares e reprodutivos, relações tróficas, migrações e demais estudos biológicos e ecológicos das principais espécies existentes no Parque, bem como, daquelas raras ou ameaçadas de extinção.	FURG					X	X	X		40.000,00		Estudos iniciados	Vários					
❖❖-Realizar levantamentos geológicos (batimétricos, granulométricos, sedimentológicos, etc.) na porção marinha do Parque.						X	X			60.000,00		Levanta-mentos realizados	1					
❖❖-Estudar o processo erosivo que ocorre na costa na região do Parque.	FURG			X	X					10.000,00		Estudo realizado	1					
❖❖-Realizar cortes experimentais nos sítios arqueológicos mais significativos que ocorrem no Parque.	FURG					X				4.000,00		Cortes efetuados	Vários					
❖❖-Realizar estudos das trilhas do Talha-mar e Dunas de modo a minimizar os impacto ambiental.			X	X	X					7.000,00		Estudos efetuados	2					
❖❖-Aprimorar a definição provisória da capacidade de carga do Parque.						X	X	X		5.000,00		Estudo efetuado	1					
❖❖-Elaborar diagnóstico do perfil dos visitantes e dos ocupantes do Parque.				X	X	X				5.000,00		Diagnósti-co feito	1					

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖❖-Realizar estudos para quantificar os impactos da agricultura e pecuária na área do Parque enquanto não houver a regularização fundiária, bem como na Zona de Transição propondo medidas mitigadoras e de recuperação.						X	X			10.000,00		Estudo realizado	2					
❖❖- Realizar estudos que busquem alternativas econômicas, fora da área da UC, para os moradores do Parque.	FURG	X	X	X	X	X	X	X	X	50.000,00		Aumento da renda per capita	1					
❖❖-Estudar mecanismos de controle da disseminação do Pinus spp**.**			X	X	X					15.000,00		Controle efetuado	1					
❖❖-Realizar estudos para projeto de eletrificação do Balneário do Farol.						X				4.000,00		Estudos realizados	1					
❖❖-Completar a caracterização socioeconômico-histórico-cultural das comunidades envolvidas, bem como, o perfil dos ocupantes da área.	IBAMA FURG					X				8.000,00		Estudo realizado	1					
❖❖-Pesquisar a origem do lixo oceânico.						X				4.000,00		Pesquisa realizada	1					
❖❖-Medir as áreas florestadas com **Pinus spp**. existentes no Parque.				X	X					5.000,00		Estudo realizado	1					
❖❖-Avaliar as trilhas de visitação quanto aos seus potenciais (ambientes, espécies, etc..).	FURG					X	X	X		2.000,00		Avaliação feita	1					
❖❖-Iniciar estudos fitossociológicos da vegetação do Parque.						X	X			10.000,00		Estudos iniciados	Vários					
❖❖-Diagnosticar os agrotóxicos utilizados nas lavouras da Área de Transição e na área do Parque, bem como suas influências no ecossistema.						X	X			5.000,00		Diagnósti-co efetuado	1					
❖❖-Estudar a possibilidade de substituição das matas de **Pinus spp.** existentes dentro do Parque.				X	X	X				15.000,00		Estudo realizado	1					

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖❖-Elaborar modelo ecológico para o Parque de forma a prever impactos decorrentes de variações ambientais naturais ou induzidas pelo manejo.	FURG			X	X	X	X	X		2.000,00		Modelo realizado	1					
❖❖-Aprofundar os conhecimentos sobre a produção primária das lagoas, banhados e marismas do Parque.						X	X			15.000,00		Estudos feitos	Vários					
❖❖-Aprofundar os estudos da sincronização sazonal entre o ciclo de vida das espécies que necessitam usar o estuário da Lagoa do Peixe com o regime hidrodinâmico da região.	FURG			X	X	X				10.000,00		Estudo realizado	1					
❖❖-Realizar levantamento aerofotogramétrico ou aerofotoreconhecimento do Parque e de sua Zona de Transição.	FURG			X	X					15.000,00		Levanta-mento realizado	1					
❖❖-Completar a interpretação das imagens de satélite.	FURG		X	X	X					2.500,00		Interpreta-ção feita	1					
❖❖-Pesquisar alternativas e tipologias de ocupação humana no entorno: tipologias de assentamento, tipologias de infra-esrutura e tipologia construtiva.	UFPel			X	X	X				6.000,00		Pesquisa realizada	1					
Total do Sub-programa										***779.400,00***								
Sub-programa de Monitoramento Ambiental																		
❖-Elaborar o Plano de Monitoramento.	IBAMA	X	X							1.500,00		Planilhas	Várias					
❖-Monitorar a qualidade das águas interiores e marinhas do Parque nos seus aspectos físicos, químicos e biológicos.	FURG IBAMA			X	X	X	X	X	X	30.000,00		Nº de amostras	Várias					
❖-Monitorar o processo de erosão de praia que ocorre na área do Parque.	FURG IBAMA			X	X	X	X	X	X	15.000,00		Nº de medições	Várias					
❖-Monitorar o avanço das dunas costeiras para o interior do continente.	FURG IBAMA			X	X	X	X	X	X	20.000,00		Nº de medições	Várias					

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖-Monitorar o fluxo de entrada e saída de organismos pela barra da Lagoa do Peixe com a finalidade de fornecer subsídios para seu manejo.	IBAMA FURG			X	X	X	X	X	X	30.000,00		Nº de amostras	Várias					
❖-Monitorar o meio biótico com ênfase principal :																		
❖❖-nas espécies-chave da avifauna na região da barra da Lagoa do Peixe e em alguns outros pontos desta laguna.	CEMAVE					X	X	X	X	10.000,00		Nº de observa-ções	Várias					
❖❖-nas espécies-chave da lista da fauna rara e/ou ameaçada de extinção.						X	X	X	X	10.000,00		Nº de observa-ções	Várias					
❖❖-nos mamíferos marinhos entre o limite norte do município de Mostardas até o canal da barra da Lagoa dos Patos.	FURG IBAMA					X	X	X	X	15.000,00		Nº de observa-ções	Várias					
❖❖-na fauna de praia da região do Parque e Área de Transição.	FURG IBAMA					X	X	X	X	16.000,00		Nº de amostras	Várias					
❖❖-no macrozoobentos da Lagoa do Peixe por ser este alimento da avifauna.	FURG					X	X	X	X	16.000,00		Nº de amostras	Várias					
❖-Monitorar o clima da região.	IBAMA					X	X	X	X	8.000,00		Nº de medições.	Várias					
❖❖-Instalar estações meteorológicas dentro da área do Parque.	IBAMA				X					2.000,00		Estações instaladas	3					
❖-Monitorar as atividades de pesca na área do Parque.	IBAMA	X	X	X	X	X	X	X	X	10.000,00		Nº de saídas	Várias					
❖-Monitorar os outros usos antrópicos (pecuária e agricultura) na área do Parque	IBAMA EMATER			X	X	X	X	X	X	10.000,00		Nº de saídas	Várias					
❖-Monitorar o uso e a ocupação dos solos da Zona de Transição.	IBAMA		X	X	X	X	X	X	X	10.000,00		Nº de saídas	Várias					
❖-Monitorar o estabelecimento do Balneário do Farol e o crescimento dos demais balneários situados na Zona de Transição do Parque Nacional.	IBAMA UFPel		X	X	X	X	X	X	X	5.000,00		Nº de visitas	28					

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖-Monitorar os impactos da visitação (número de visitantes, distância de aproximação ou fuga das aves, danos à vegetação, efeitos sobre as trilhas e outros parâmetros a serem estabelecidos) dentro das áreas do Parque onde esta atividade é permitida.	IBAMA					X	X	X	X	5.000,00		Nº de observa-ções	Várias					
❖-Monitorar a recuperação das áreas degradadas, principalmente:																		
❖❖-da mata de restinga.	UFRGS					X	X	X	X	15.000,00		Nº observ.	Várias					
❖❖-das áreas de onde as epécies exóticas forem retiradas.	UFRGS					X	X	X	X	15.000,00		Nº observ.	Várias					
❖❖-dos setores da Lagoa do Peixe, marismas, dunas e campos definidos no zoneamento	FURG					X	X	X	X	15.000,00		Nº observ.	Várias					
❖-Monitorar a disseminação do **Pinus spp.** no interior do Parque.	IBAMA URGS		X	X	X	X	X	X	X	15.000,00		Nº observ.	Várias					
❖-Monitorar as comunidades diretamente atingida com a criação do Parque (Z. de Transição) bem como, as comunidades desapropriadas e realocadas.	IBAMA FURG					X	X	X	X	8.000,00		Nº de entrevistas	Várias					
Total do Sub-programa										***281.500,00***								
6.4.2. PROGRAMA DE USO PÚBLICO																		
Sub-programa de Recreação																		
❖-Regularizar as trilhas.	IBAMA NEMA			X	X	X				15.000,00		Trilhas	Todas previstas					
❖-Elaborar regulamento para as atividades de uso público.	IBAMA NEMA	X	X	X						500,00		Doc. pronto	1					
❖-Criar um manual de recomendações aos visitantes do Parque.	IBAMA NEMA FURG			X	X					3.000,00		Manual	1					
❖-Terceirizar, quando indicado, os serviços de atendimento aos visitantes.	IBAMA					X	X	X		500,00		Contratos	Vários					
❖-Fornecer, nos locais de uso público, água potável e serviços básicos de higiene.	IBAMA					X	X	X	X	0,00		Equipam. instalados	Vários					

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖-Avisar intensivamente aos visitantes que o lixo deve ser disposto adequadamente nas lixeiras encontradas ao longo das trilhas e nas Á. de Des. obedecendo o sistema seletivo de coleta.	NEMA IBAMA	X	X	X	X	X	X	X	X	0,00		Visitantes avisados	Vários					
❖-Proporcionar ao público o conhecimento das rotas migratórias das aves que freqüentam o Parque.	NEMA	X	X	X	X	X	X	X	X	2.000,00		Material produzido	Vários					
❖-Distribuir os "folders" de orientação e informação.	IBAMA NEMA			X	X	X	X	X	X	0,00		Material distribuído	10.000					
❖-Distribuir ou vender mapas com roteiros de visitação.	IBAMA S.TERCEI-RIZADO			X	X	X	X	X	X	0,00		Material distribuído	10.000					
❖-Elaborar o "ticket" de entrada no Parque.	IBAMA FURG		X							2.000,00		Bilhetes	10.000					
❖-Elaborar e Implantar o sistema de sinalização informativa.	IBAMA NEMA			X	X	X	X	X		20.000,00		Placas	70					
❖-Analisar, quanto aos aspectos de segurança dos visitantes os roteiros de visitação bem como os meios de transporte utilizados.	IBAMA			X	X	X	X	X	X	5.000,00		Nº de incidentes						
Total do Sub-programa										48.000,00								
Sub-programa de Interpretação e Educação Ambiental																		
❖-Organizar o funcionamento dos Centros de Visitantes.	NEMA FURG																	
❖❖-Organizar para os C. de Visitantes, exposições com painéis, posters, fotografias, desenhos, excicatas, material arqueológico, etc..	NEMA FURG						X	X		15.000,00		Centro funcionan-do.	2					
❖-Elaborar "folders" de interpretação das trilhas que serão facultativamente vendido aos visitantes.	FURG NEMA			X	X					10.000,00		"Folders"	10.000					
❖-Elaborar um programa para a visitação.	NEMA FURG	X	X	X	X					15.000,00		Programa	1					
❖-Desenvolver o turismo ecológico.	NEMA					X	X	X		3.000,00		Reuniões	Várias					

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖- Criar página sobre o Parque na Internet.	FURG NEMA		X	X						3.000,00		Página pronta	1					
❖-Elaborar e divulgar calendário de eventos regionais.	NEMA					X				2.000,00		Calendário	1					
❖-Ampliar o banco de imagens da UC.	NEMA IBAMA FURG				X	X	X			14.000,00		Fotos	Várias					
❖- Proporcionar ao público o conhecimento das rotas migratórias das aves que freqüentam o Parque.	NEMA IBAMA CEMAVE					X	X	X	X	10.000,00		Painéis	Vários					
❖-Produzir novos vídeos sobre a Unidade de Conservação.	NEMA IBAMA FURG					X	X			15.000,00		Vídeos	3					
❖-Elaborar e editar “folders” de orientação e informação.	NEMA IBAMA FURG			X	X	X				30.000,00		“folders”	10.000					
❖-Produzir mapas com roteiros de visitação.	NEMA IBAMA FURG			X	X					20.000,00		Mapas	10.000					
❖-Elaborar “folders” de divulgação do Parque.	NEMA IBAMA			X	X					30.000,00		“folders”	10.000					
❖-Criar espaços para divulgação do Parque nos aeroportos.	IBAMA NEMA					X				8.000,00		Espaços	2					
❖-Promover exposições fotográficas.	NEMA FURG					X	X	X	X	5.000,00		Fotos	50					
❖-Realizar expedições intermunicipais para intercâmbio (serviços, escolas).	NEMA					X	X	X	X	20.000,00		Expediç.	100					
❖-Capacitar guias, condutores e funcionários do IBAMA.	NEMA				X	X				18.000,00		Cursos	6					
❖-Realizar seminários de conscientização turística.	NEMA					X	X			12.000,00		Seminários	6					
❖-Adquirir material de trabalho para guias e condutores.	IBAMA					X				5.000,00		Material	Vários					
❖-Colocar lixeiras de coleta seletiva na área do Parque.	IBAMA						X	X		10.000,00		Lixeiras	100					
❖-Incluir o Parque no circuito mundial de observadores de aves.	IBAMA CEMAVE			X						0,00		Parque incluído	1					
❖-Produzir “out-doors” para outras localidades e regiões.	IBAMA					X				10.000,00		Out doors	10					

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖-Elaborar "spots" e "jingles" para emissoras de rádio e "vts" para as emissoras de televisão e executar.	NEMA FURG			X	X	X				15.000,00		"Spots", "jingles"e "vts" executad.	5					
❖-Elaborar cartazes e um livro sobre o Parque.	IBAMA NEMA FURG			X	X					50.000,00		Cartazes e livro impressos	5.000 cart. e 1.000 ex					
❖-Compor conjuntos de "slides" e cartões-postais para serem vendidos nas lojas de venda de produtos do Parque.	IBAMA NEMA FURG					X	X			3.000,00		Material pronto	3.000 sl. e 3000 cartões					
Total do Sub-programa										***323.000,00***								
6.4.3. PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO COM A ÁREA DE INFLUÊNCIA																		
Sub-programa de Relações Públicas																		
❖-Divulgar o Plano de Manejo na mídia local e regional.	IBAMA FURG	X	X	X	X					3.000,00		Apresenta-ções	Várias					
❖-Resumir o Plano de Manejo, assim que aprovado, confeccionando cartilhas populares com linguagem adequada.	IBAMA FURG		X	X						15.000,00		Cartilha impressa	5.000					
❖-Editar informativo periódico sobre o Parque.	IBAMA NEMA FURG					X	X	X	X	30.000,00		Periódico bimestral	90.000					
❖-Organizar campanhas populares.	IBAMA NEMA					X	X			3.000,00		Camp. realizadas	Várias					
❖-Criar uma assessoria de comunicação para o Parque.	IBAMA FURG			X	X	X	X	X	X	60.000,00		Asses. atuando	1					
❖-Intensificar a aproximação iniciada na Oficina de Planejamento com Prefeituras, associações e comunidades envolvendo-os como agentes multiplicadores.	IBAMA FURG	X	X	X	X	X	X	X	X	800,00		Reuniões, visitas	Várias					
❖-Realizar e participar de eventos para divulgação do Parque Nacional da Lagoa do Peixe.	IBAMA FURG					X	X	X	X	10.000,00		Nº de participa-ções						
❖❖-Participar e organizar eventos comemorativos ambientais.	IBAMA FURG					X	X	X	X	24.000,00		Nº de eventos	12					

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖❖-Participar de eventos cívicos e culturais, como por exemplo, semana da Pátria, OVEARTE e outras festividades.	IBAMA FURG NEMA					X	X	X	X	8.000,00		Nº de eventos	Vários					
❖-Promover palestras às comunidades rurais, colônias de pescadores, escolas, associações de moradores, sindicatos e entidades trabalhistas, associações vinculadas ao turismo (hotéis e hospedarias, campings, agências de turismo, associações de guias) e outras organizações.	NEMA IBAMA FURG					X	X	X		6.000,00		Nº de palestras	24					
❖-Fornecer periodicamente notícias sobre o Parque para divulgação na imprensa (emissoras de rádios, emissoras de televisão, jornais, etc)o	IBAMA FURG				X	X	X	X	X	10.000,00		Nº de notícias divulgadas	Várias					
❖-Identificar entidades que possam colaborar na divulgação do Parque Nacional no âmbito da comunidade científica, ambientalista, agências de financiamento e público em geral.	IBAMA FURG					X				3.000,00		Nº de entidades colaboran-do	Vários					
❖❖-Contatar e enviar materiais informativos sobre a Unidade estabelecendo desta forma intercâmbio institucional.	IBAMA FURG					X	X	X	X	500,00		Nº de entidades contatadas	Várias					
❖-Participar de fóruns de discussão sobre políticas municipais e regionais, que estejam relacionadas à Unidade.	IBAMA FURG NEMA	X	X	X	X	X	X	X	X	3.000,00		Nº de participa-ções	Várias					
❖❖-Participar de programas e projetos relativos ao turismo na região, atuando junto aos promotores de turismo (hotéis, agências de turismo, secretarias municipais de turismo) salvaguardando os interesses conservacionistas do Parque.	IBAMA NEMA FURG					X	X	X	X	1.000,00		Nº de participa-ções	Várias					

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano VI	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖-Informar a todas as autoridades judiciárias e policiais da região sobre a existência do Parque Nacional, seus objetivos e sua base legal.	IBAMA	X	X	X						0,00		Autorida-des informadas	Várias					
❖-Contactar o Departamento Nacional de Estradas de Rodagem (DNER) e o Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem (DAER) para a colocação e manutenção das placas de divulgação ("out-doors") e de informações sobre o Parque.	IBAMA					X				0,00		Órgãos informados	2					
❖-Divulgar à empresas e entidades particulares potenciais as maneiras pelas quais poderão auxiliar o Parque na sua implantação e manutenção.	IBAMA FURG			X	X	X				3.000,00		Empresas e entidades informadas	Várias					
❖-Elaborar cadastro das empresas que possuem relação com o Parque.	IBAMA FURG		X	X	X					500,00		Cadastro realizado	1					
Total do Sub-programa										***180.800,00***								
Sub-programa de Educação Ambiental																		
❖-Elaborar e operacionalizar o Programa de Educação Ambiental formal	NEMA		X	X	X	X				5.000,00		Programa criado	1					
❖❖-Assessorar municípios para inclusão da Educação Ambiental no currículo formal.	NEMA					X	X			3.000,00		Reuniões	Várias					
❖❖-Promover cursos de Educação Ambiental para capacitar os professores locais.	NEMA					X	X			12.000,00		Cursos realizados	4					
❖-Elaborar programa de integração escola-parque.	NEMA					X				3.000,00		Programa concluído	1					
❖-Criar festivais com prêmios para monografias, pinturas, peças teatrais e desenhos junto às escolas da região, tendo o Parque como tema.	IBAMA FURG NEMA					X	X	X	X	10.000,00		Nº de eventos realizados	Vários					
❖-Promover aulas das escolas regionais nos Centros de Visitantes.	NEMA						X	X	X	6.000,00		Aulas ministrad.	18					
❖-Promover a formação de uma associação de "Amigos do Parque" nos municípios da Área de Influência.	NEMA		X	X						1.000,00		Associa-ção implantada	1					

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖-Promover campanhas de recolhimento de lixo na área do Parque.	NEMA		X	X	X	X				4.000,00		Camp. realizadas	4					
❖-Promover visitas especiais aos Centros de Visitantes do Parque por grupos escolares e outros segmentos das comunidades vizinhas (vereadores, pescadores, agricultores, donas de casa e outros).	NEMA						X	X	X	3.000,00		Visitas realizadas	6					
❖-Produzir vídeos de Educação Ambiental para diferentes públicos.	NEMA FURG					X	X			15.000,00		Vídeos	3					
❖-Criar espaços na mídia local e regional para programas e matérias de Educação Ambiental.	NEMA FURG		X	X	X	X	X	X	X	0,00		Materias divulgadas	Várias					
❖-Produzir materiais educativos dirigidos aos agricultores e pescadores.	NEMA FURG			X	X					2.000,00		Material produzido	2.000,00					
❖❖-Organizar eventos junto aos pescadores e agricultores, levando vídeos, "folders" e materiais impressos para mostrar a importância do Parque e a necessidade da preservação dos recursos naturais.	NEMA FURG					X	X	X	X	4.000,00		Eventos realizados	8					
❖-Produzir material educativo sobre a região e sua ecologia bem como, de seus aspectos históricos, arqueológicos e culturais direcionado às escolas com a utilização de linguagens adequadas às diferentes faixas etárias e níveis de escolaridade.	NEMA FURG			X	X	X				12.000,00		Materiais produzidos	Vários					
❖-Criar programa de Educação Ambiental dirigido aos deficientes físicos.	NEMA					X				3.000,00		Programa realizado	1					
❖-Criar programas de conscientização sobre: agrotóxicos, destino do lixo, água e esgoto, bem como, sobre áreas de preservação.	NEMA		X	X	X	X				3.000,00		Programa realizado	1					
❖-Buscar intercâmbio e apoio inter-institucional para as atividades de Educação Ambiental.	NEMA IBAMA FURG	X	X	X	X	X	X	X	X									

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖❖-Interagir com instituições de ensino e pesquisa para estabelecer parcerias que possam fornecer apoio técnico, material, financeiro ou outra colaboração para atividades em Educação Ambiental.	NEMA FURG IBAMA		X	X	X	X	X	X	X	1.500,00		Reuniões	1					
Total do Sub-programa										***87.500,00***								
Sub-programa de Controle Ambiental																		
❖-Fomentar a criação de programa para coleta, reciclagem e disposição adequada do lixo das sede municipais de Tavares e Mostardas.	NEMA FURG	X	X	X						2.500,00		Programa criado	2					
❖-Fomentar a criação de programa para tratamento adequado dos esgotos de Tavares e Mostardas.	NEMA	X	X	X						2.500,00		Programa criado	2					
❖-Criar programa para fiscalização do uso de agrotóxicos.	NEMA IBAMA			X	X					12.000,00		Programa criado	1					
❖-Fomentar a operacionalização do programa para disposição adequada das embalagens de agrotóxicos.	NEMA IBAMA					X				2.500,00		Programa operacio-nalizado.	1					
❖-Criar programa de fiscalização para as áreas de preservação permanente.	IBAMA FURG					X				10.000,00		Programa criado	1					
❖-Fomentar a criação e operacionalização de mecanismos de controle dos recursos hídricos da região.	IBAMA FURG					X				15.000,00		Programa criado	1					
❖-Fomentar a criação de plano de uso e ocupação dos solos aos níveis municipais e regionais.	IBAMA FURG					X				5.000,00		Plano criado	1					
❖-Fomentar a criação de uma APA federal na região.	IBAMA FURG						X	X		3.000,00		APA criada	1					
❖-Fomentar a criação de RPPNs.	IBAMA		X	X	X	X	X	X	X	6.000,00		Nº de RPPNs	Várias					
❖-Participar dos processos de avaliação de Estudos de Impacto Ambiental de projetos que venham a ser desenvolvidos na Área de Influência do Parque e que possam assim causar impactos na Unidade.	IBAMA FURG	X	X	X	X	X	X	X	X	2.000,00		Processos avaliados	Vários					

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖-Participar do Zoneamento Ambiental da Area de Influência da Unidade de Conservação.	IBAMA FURG					X	X	X	X	1.500,00		Reuniões	Várias					
❖-Promover junto à Prefeitura de Tavares o reassentamento do Balneário do Farol.	IBAMA UFPel		X	X	X	X				50.000,00		Balneário reassen-tado	1					
❖-Fomentar junto à Prefeitura de Mostardas e Tavares a elaboração dos Planos Diretores dos municípios.	IBAMA FURG					X	X			2.000,00		Reuniões	Várias					
❖-Atuar nos pontos críticos atuais ou potencias de ocupação e degradação ambiental que venham a afetar a integridade do Parque e que sejam identificados no Sub-programa de Monitoramento Ambiental.	IBAMA FURG NEMA			X	X	X	X	X	X	9.000,00		Nº de ações	Várias					
Total do Sub-programa										***123.000,00***								
Sub-programa de Incentivo a Alternativas de Desenvolvimento																		
❖-Fomentar a criação de programas de capacitação profissional.																		
❖❖-Direcionado aos pescadores artesanais.	FURG IBAMA		X	X	X	X				10.000,00		Programa criado	1					
❖❖-Direcionado aos agricultores e/ou pecuaristas.	EMATER IBAMA		X	X	X	X	X	X		15.000,00		Programa criado	1					
❖❖-Direcionado à proprietários e empregados de hotéis, restaurantes e outros serviços de atendimento ao público.	SENAI IBAMA			X	X					3.000,00		Programa criado	1					
❖❖-Direcionado às lideranças locais.	IBAMA			X	X					3.000,00		Programa criado	1					
❖-Fomentar planos de desenvolvimento socioeconômicos, culturais e ambientais.	IBAMA FURG		X	X	X	X	X	X	X	9.000,00		Planos criados	Vários					
❖❖-Fomentar a implantação de programa de desenvolvimento de culturas alternativas adaptadas às condições climáticas e edáficas da região.	IBAMA EMATER					X	X	X	X	12.000,00		Programa criado	1					

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖❖-Fomentar a implantação de programa na Área de Inf;uência de outros tipos de atividades econômicas.	IBAMA FURG					X	X	X	X	4.000,00		Programa criado	1					
❖❖-Fomentar a implantação de programa de agricultura ecológica.	IBAMA NEMA EMATER					X	X	X	X	4.000,00		Programa criado	1					
❖❖-Fomentar a realização de eventos culturais como apresentações de teatros, corais, grupos de dança, entre outros.	IBAMA FURG					X	X	X	X	5.000,00		Eventos realizados	Vários					
❖-Fomentar a implantação de pólos tecnológicos.	IBAMA FURG					X	X	X	X	2.000,00		Pólos implantad.	Vários					
❖-Fomentar a criação e a melhoria das associações tornando-as mais fortes e ativas para atuarem de maneira efetiva nos programas de desenvolvimento da região.	IBAMA FURG		X	X	X	X				500,00		Reuniões	Várias					
❖-Fomentar programa de reestruturação das pequenas propriedades.	IBAMA EMATER					X	X			4.000,00		Programa criado	1					
❖-Fomentar a criação de grupo para atuar no desenvolvimento estratégico sustentado dos municípios.	IBAMA FURG					X				1.000,00		Grupo criado	1					
❖-Fomentar a criação de programa de qualidade total para empreendimentos da região.	IBAMA FURG					X				3.000,00		Programa criado	1					
❖-Fomentar a criação de pequenos empreendimentos.	IBAMA FURG					X	X	X	X	3.000,00		Empreendimentos	Vários					
❖-Acompanhar a consecução e a obtenção do ICMs ecológico junto com os municípios.	IBAMA	X	X	X	X	X				2.000,00		ICMs ecológico obtido	2					
❖-Fomentar programa de alternativas pesqueiras.	IBAMA FURG		X	X	X					10.000,00		Programa conclído	1					
❖-Fomentar prog. para melhoramento da qualidade dos solos da região.	IBAMA EMATER		X	X	X					6.000,00		Programa realizado	1					
❖-Incentivar a criação de hotéis, hospedarias, etc. no entorno da UC.	IBAMA					X	X	X		1.000,00		Atividade realizada	Vários					
Total do Sub-programa										***97.500,00***								

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
6.4.4. PROGRAMA DE MANEJO DO MEIO AMBIENTE																		
Sub-programa de Manejo dos Recursos																		
❖-Realizar o manejo da barra da Lagoa do Peixe.	IBAMA	X				X	X			20.000,00		Manejo realiado	5					
❖-Eliminar ou substituir os talhões de **Pinus spp.** da área do Parque.	IBAMA					X	X	X		40.000,00		**Pinus** spp. eliminado	Vários					
❖-Eliminar todas as mudas de **Pinus spp.** invasoras.	IBAMA		X	X	X	X	X	X	X	25.000,00		**Pinus** spp. eliminado	Várias					
❖-Eliminar toda e qualquer outra espécie exótica da área do Parque.	IBAMA					X	X	X		10.000,00		Esp. exót. eliminadas	Várias					
❖-Recuperar e revegetar as áreas erodidas.	IBAMA			X	X	X				17.000,00		Á. erodidas revegetad.	Várias					
❖-Fixar com vegetação as dunas do entorno da Lagoa do Peixe principalmente nos pontos críticos onde seja evidente o avanço dos sedimentos causando o assoreamento da laguna.	IBAMA				X	X	X			23.000,00		Dunas fixadas	Várias					
❖-Criar programa de eliminação gradativa da agricultura e pecuária realizadas na área do Parque permitindo a recuperação natural das áreas degradadas.	IBAMA EMATER			X	X	X				5.000,00		Programa criado	1					
❖-Criar programa para a eliminação gradativa da pesca dentro da Lagoa do Peixe e na faixa costeira do Parque.	IBAMA FURG		X	X	X					2.000,00		Programa criado	1					
❖-Elaborar termos de ajustamento de conduta.	IBAMA		X							0,00		Termo elaborado	1					
❖-Manejar, quando cientificamente comprovada a necessidade, espécies, habitats e/ou qualquer outro recurso do Parque, com o objetivo de preservar a manutenção do sistema.	IBAMA					X	X	X	X	25.000,00		Espécies manejadas	As nececes-sárias					
Total do Sub-programa										***167.000,00***								

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
Sub-programa de Proteção																		
❖-Retirar da área do Parque os animais domésticos e domesticados.	IBAMA									2.000,00		Animais eliminados	Neces-sários					
❖-Demolir todas as infra-estruturas (casas, galpões, etc) de veranistas, antigos proprietários ou posseiros da área do Parque, retirando da região os escombros.	IBAMA			X	X	X	X			80.000,00		Área limpa	Várias					
❖-Solicitar a Marinha a inclusão dos limites marinhos do Parque em suas cartas náuticas, bem como os limites da Zona de Transição.	IBAMA		X							0,00		Limites incluídos	1					
❖-Delimitar os limites do Parque e a Zona de Transição marinha.	IBAMA MARINHA				X					10.000,00		Área demarcada	1					
❖-Estudar a possibilidade da colocação de barreiras fixas na área marinha do Parque impedindo a pesca dentro dos limites marinhos da Unidade e na sua Zona de Transição.	IBAMA MARINHA					X				5.000,00		Estudo realizado	1					
❖-Solicitar a substituição das cercas eletrificadas por cercas convencionais dentro da área do Parque.	IBAMA		X	X						4.000,00		Cercas removidas	Várias					
❖-Retirar as cercas de qualquer tipo de dentro da Lagoa do Peixe e lagoas de água doce (Veiana e Pai João).	IBAMA			X	X					6.000,00		Cercas retiradas	Várias					
❖-Cercar as margens da Lagoa com recuo mínimo.	IBAMA					X				10.000,00		Margens cercadas	Várias					
❖-Sinalizar o Parque visando a sua proteção.	IBAMA			X	X					15.000,00		Projeto executado	1					
❖-Proibir o trânsito por dentro da Lagoa do Peixe.	IBAMA			X						500,00		Trânsito impedido	1					
❖-Identificar, demarcar e fiscalizar os sítios arqueológicos.	IBAMA FURG				X	X				3.000,00		Sítios preservad.	Vários					
❖-Remover o lixo da área do Parque.	IBAMA NEMA			X	X	X				20.000,00		Parque limpo	1					
❖-Manter cadastro dos moradores (proprietários) e pescadores atualizado.	IBAMA		X	X	X	X	X	X	X	2.000,00		Cadastro	2					

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖-Estabelecer uma rotina (projeto) de fiscalização em parceria com as outras instituições que se propuseram a auxiliar tal como a Marinha e Patrulha Ambiental.	IBAMA					X	X	X	X	1.000,00		Projetos	Vários					
❖-Desenvolver ações de fiscalização.	IBAMA	X	X	X	X	X	X	X	X	30.000,00		A ções realizadas	Várias					
❖-Acompanhar e avaliar periodicamente as ações de campo.	IBAMA					X	X	X	X	2.000,00		Acomp. realizado	Vários					
❖-Realizar esporadicamente sobre-vôos sobre a UC com a finalidade de fiscalização.	IBAMA					X	X	X	X	12.800,00		Horas de vôo	32					
Solicitar e acompanhar o cumprimento das atividades previstas dentro do Estudo de Impacto Ambiental do asfaltamento da BR-101 no que se refere a proteção da Unidade de Conservação.	IBAMA FURG NEMA		X	X	X	X	X	X	X	2.000,00		EIA cumprido	1					
❖-Estabelecer com os pesquisadores que atuam no Parque as condicionantes de sua presença na área, informando sobre as atividades de fiscalização.	IBAMA		X	X	X	X	X	X	X	0,00		Pesquis. informados	Vários					
Propor a criação de uma brigada anti-incência para atender ao Parque e a região.	IBAMA					X				500,00		Brigada criada	1					
❖-Garantir a segurança dos visitantes, das infra-estruturas e do material e equipamentos do Parque.	IBAMA					X	X	X	X	10.000,00		Visitantes e Parque seguros	Vários					
Total do Sub-programa										***215.800,00***								
6.4.5. PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO																		
Sub-programa de Regularização Fundiária																		
❖-Solicitar ao Serviço de Patrimônio da União (SPU), em caráter de urgência, o levantamento e a demarcação das terras pertencentes à União dentro da Zona de Transição do Parque.	IBAMA	X	X	X						35.000,00		% de áreas demarcad.	Várias					

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖-Solicitar ao Serviço de Patrimônio da União (SPU) o aforamento das terras da União na Área de Transição do Parque, de modo a dificultar o crescimento dos balneários do Farol e Mostardense além do previsto nos Planos Diretores bem como, de outros balneários nesta faixa de praia.	IBAMA	X	X							0,00		Aforamen-to realizado	1					
❖-Apresentar a FEPAM o projeto para licenciamento do Balneário do Farol.	IBAMA UFPel P.Tavares				X					3.000,00		Projeto apresenta-do	1					
❖-Solicitar a FEPAM o não licenciamento de loteamentos em qualquer Balneário dentro da Zona de Transição do Parque com exceção nos balneários do Farol, Mostardense.	IBAMA		X							0,00		Solicitação feita	1					
❖-Solicitar parecer da Marinha sobre o novo loteamento do Farol, visto o mesmo estar previsto junto a área do Farol de Mostardas.	IBAMA UFPel		X							0,00		Parecer solicitado	1					
❖-Solicitar/contratar a Faculdade de Arquitetura da Universidade Federal de Pelotas (UFPel) para a elaboração do projeto de reassentamento do Balneário do Farol.	IBAMA	X								25.000,00		Projeto concluído	1					
❖-Completar o levantamento fundiário do Parque.	IBAMA FURG		X	X	X					40.000,00		Levanta-mento feito	1					
❖-Elaborar plano de desapropriação gradativa identificando prioridades.	IBAMA		X	X	X					10.520.000,00		Desprop. realizas	Várias					
❖-Agilizar a desocupação gradativa, planejada e ordenada dos balneários existentes dentro do Parque.	IBAMA P.Tavares				X	X				5.000,00		Áreas desocup.	4					
Total do Sub-programa										***10.62800000***								
Sub-programa de Administração e Manutenção																		
❖-Adequar as vias internas do Parque segundo o estudo efetuado.	IBAMA					X				40.000,00		Vias adequadas	2					
❖-Criar um regimento administrativo interno para o Parque.	IBAMA	X	X	X						2.000,00		Regimento	1					

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖-Criar uma agenda de trabalho com base neste Plano de Manejo	IBAMA		X							0,00		Agenda realizada	1					
❖-Qualificar os servidores para exercerem uma boa administração da Unidade.	IBAMA			X	X					10.000,00		Servidores qualificad.	Todos					
❖-Cuidar da manutenção das instalações e equipamentos.	IBAMA					X	X	X	X	20.000,00		Instalações mantidas	Todas					
❖-Estudar e implantar o sistema de cobrança de ingresso no Parque, bem como o da utilização de equipamentos como lunetas, etc, através de concessão.	IBAMA				X	X				2.000,00		Sistema implantado	1					
❖-implantar o sistema de circulação interna.	IBAMA			X	X					5.000,00		Sistema implantado	1					
❖-Identificar os funcionários do Parque.	IBAMA				X	X	X	X	X	15.000,00		Fun. Ident.	Todos					
❖-Contratar ou remanejar pessoal para completar o quadro de funcionários indicado na Tabela 6-1.	IBAMA		X	X	X	X	X			1.387.750,00		Func. contrat.	46					
❖-Criar um plano de "marketing".	IBAMA FURG			X	X					5.000,00		P. criado	1					
❖-Procurar captar recursos para o Parque.	IBAMA FURG	X	X	X	X	X	X	X	X	2.500,00		Recursos obtidos	Vários					
❖-Instituir programa de qualidade total para a Unidade.	IBAMA FURG					X	X	X	X	3.000,00		Programa instituído	1					
❖-Submeter aos órgãos competentes o presente Plano de Manejo para aprovação.	IBAMA	X								1.000,00		Plano aprovado	1					
❖-Cumprir e monitorar o Plano de Manejo.	IBAMA	X	X	X	X	X	X	X	X	0,00		P. execut.	1					
❖-Elaborar e implementar o Planejamento Operativo Anual (POA).	IBAMA				X	X	X	X	X	0,00		POA elab. e execut.	4					
Total do Sub-programa										1.493.250,00								
Sub-programa de Infra-estrutura e Equipamentos																		
❖-Elaborar o projeto para construção dos Centros de Visitantes.	UFPel			X	X					5.000,00		Projetos prontos	2					
❖-Elaborar o projeto para construção da infra-estrutura de lazer.	UFPel			X	X					1.000,00		Projetos prontos	4					

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖-Elaborar projeto para construção da Sede Administrativa do Parque.	UFPel			X	X					2.500,00		Projetos prontos	1					
❖-Elaborar projeto para construção do Centro de Pesquisas do Parque.	UFPel					X	X			2.500,00		Projetos prontos	1					
❖-Elaborar projetos para a construção das demais infra-estruturas da Área de Desenvolvimento da Barra da Lagoa do Peixe, da Área de Desenvolvimento das Figueiras e da Área de Desenvolvimento dos Maçaricos.	UFPel				X	X				3.500,00		Projetos prontos	3					
❖-Elaborar projeto para os estacionamentos.	UFPel				X	X				500,00		Projetos prontos	4					
❖-Elaborar projeto para construção de mirantes para observação das aves.	UFPel				X	X				500,00		Projetos prontos	3					
❖-Elaborar projeto de pórticos, bilheterias e roletas que deverão ser colocados no início da Trilha do Talha-mar, Trilha das Dunas, Trilha das Figueiras e no limite do Parque situado junto ao Centro de Pesquisas.	UFPel				X	X				500,00		Projetos prontos	4					
❖-Construir o Sub-centro de Visitantes da Trilha das Dunas.	IBAMA							X		250.000,00		Sub-centro construído	1					
❖-Construir o Centro de Visitantes na Trilha do Talha-mar.	IBAMA						X			393.000,00		Centro construído	1					
❖-Construir as infra-estruturas de lazer junto aos Centros de Visitantes.	IBAMA					X				70.000,00		Infra-estr. constr.	Diversas					
❖-Construir o Centro de Pesquisas do Parque.	IBAMA								X	190.000,00		C.Pesq. construído	1					
❖-Construir as infra-estruturas da Área de Desenvolvimento da Barra da Lagoa do Peixe.	IBAMA					X				50.560,00		Infra-estr. construída						
❖-Construir as infra-estruturas da Área de Desenvolvimento da Trilha das Figueiras.	IBAMA						X			40.000,00		Área construída	1					
❖-Construir as infra-estruturas da Área de Desenvolvimento dos Maçaricos.	IBAMA						X			18.000,00		Área constrúida	1					
❖-Construir os estacionamentos.	IBAMA					X	X	X		40.000,00		Construído	4					
❖-Construir pórticos e bilheterias.	IBAMA					X	X	X		20.000,00		Construído	4					
❖-Construir mirantes.	IBAMA					X	X	X		30.000,00		Construído	3					

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖-Construir as infra-estruturas das trilhas.	IBAMA					X				15.000,00		Construído	4					
❖-Reformar e equipar as instalações existentes ao norte do Parque que passa a chamar-se de Área de Desenvolvimento das Capivaras.	IBAMA			X	X					18.000,00		Instalações reformadas e equipadas	2					
❖-Adquirir os equipamentos necessários para equipar todas as infra-estruturas. previstas para o Parque.	IBAMA					X	X	X	X	250.000,00		Equipam. adquiridos	Diversos					
❖-Implantar os Centros ambulatorias (primeiros socorros).	IBAMA					X	X	X		12.000,00		Centros instalados	4					
❖-Colocar barreiras no limite sul do Parque.	IBAMA				X					5.000,00		Barreira instalada	1					
❖-Colocar cancelas e roletas junto aos pórticos da Estrada do Talha-mar, do limite norte marinho do Parque (Praia do Farol), da Trilha das Figueiras e da Trilha das Dunas.	IBAMA				X	X	X	X		6.000,00		Equipam. instalados	4					
❖-Adquirir bóias sinalizadoras para delimitar os limites marinhos do Parque e a Zona de Transição marinha.	IBAMA			X						50.000,00		Bóias colocadas	4					
❖-Adquirir os equipamentos necessários para a fiscalização, monitoramento, Educação Ambiental e outras atividades não previstos nas Áreas de Desenvolvimento.	IBAMA			X	X					103.000,00		Equipam. adquiridos	Diversos					
❖-Adquirir materiais e equipamentos para as demais atividades da Unidade como monitoramento, administração e manutenção.	IBAMA			X	X	X				Já orçados No item anterior		Materiais e equip. adquiridos	Diversos					
❖-Montar biblioteca no Centro de Viisitantes principal.	IBAMA FURG					X	X	X		40.000,00		Nº de livros e periódicos	Vários					
❖-Implantar o sistema de sinalização.	IBAMA				X	X	X	X		10.000,00		Sistema implantado	1					
❖-Adquirir ou confeccionar lixeiras de coleta seletiva e sacolas para a destinação do lixo da Unidade.	IBAMA					X				12.000,00		Material adquirido	100 e 10.000					
❖-Construir aceiros.	Florest.									0,00		Aceiros	5					

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖-Adquirir equipamentos para contenção do óleo derramado no mar.	IBAMA				X					20.000,00		Material adquirido	1					
❖-Adquirir e instalar as estações meteorológicas.	IBAMA			X	X					25.000,00		Material instalado	3					
❖-Adquirir equipamentos de comunicação (rádios, linhas telefônicas, fax, etc....)	IBAMA		X							10.000,00		Material adquirido	Diversos					
❖-Adquirir veículos para as atividades do Parque.	IBAMA			X						90.000,00		Veículos	3					
Total do Sub-programa										***1.777.560,00***								
Sub-programa de Cooperação Institucional																		
❖-Firmar convênios/acordos com as instituições que já se dispuseram a colaborar.	IBAMA		X	X						1.000,00		Convênios	Vários					
❖-Estabelecer parcerias com outras instituições de pesquisas.	IBAMA		X	X	X					500,00		Convênios	Vários					
❖-Identificar, contatar e estabelecer parcerias com instituições de apoio e fomento à pesquisa e à programas ambientais (p.ex. Fundação o Boticário, CNPq,FNMA, FAPERGS, FINEP, entre outras).	IBAMA FURG			X	X	X	X			2.000,00		Nº de parceiros	Vários					
❖-Identificar outros parceiros potenciais e negociar suas possíveis cooperações.	IBAMA FURG			X	X					2.000,00		Nº de Parceiros	Vários					
❖-Integrar o Parque nos planos de desenvolvimento da região.	IBAMA FURG					X	X	X		800,00		Reuniões	Várias					
❖-Fomentar projetos para implantação de áreas de desenvolv e participar deles.	IBAMA FURG					X	X	X	X	4.000,00		Reuniões	Várias					
❖-Criar um Conselho Consultivo formado por representantes das instituições de pesquisa e da comunidade para manejo e dinamização do Parque e seu entorno.	IBAMA	X								500,00		Conselho criado	1					
❖-Solicitar a inclusão do Parque no Programa de Reservas Irmãs da Rede Hemisférica.	IBAMA		X							0,00		Parque incluído	1					
❖-Fomentar a participação do Parque em Convenções Internacionais.	IBAMA			X	X	X	X	X	X	5.000,00		Parque particip.	Algumas					

Cronograma Físico-Financeiro / Monitoria para o Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

Ações/Atividades (continuação)	Resp.	Cronograma Ano I				Ano II	Ano III	Ano IV	Ano V	Resultados Financeiros		Resultados Físicos		Exec.	Desv.	Razão do Desvio	Ajuste/Ações Corretivas	Obs.
		I	II	III	IV					Previsto	Utilizado	Indicador	Quant.					
❖-Estabelecer intercâmbios com UCs irmãs (objetivos e ambientes semelhantes).	IBAMA			X	X	X	X	X	X	500,00		Interc. estabele-cidos.	Vários					
❖-Envolver as empresas florestadoras no processo de implantação e manutenção do Parque.	IBAMA		X	X	X					500,00		Reuniões	Várias					
Total do Sub-programa										***16.800,00***								
Total Geral do Plano de Manejo										***16.219.110,00***								

6.9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AB'SABER, A. 1977. Domínios morfoclimáticos e fitogeográficos sulamericanos. Carta.

ADAM, P. 1993. *Saltmarsh ecology*. Cambridge: Cambidge University Press.

ASMUS, M. L. 1984. *Estrutura da comunidade associada a **Ruppia maritima** no estuário da Lagoa dos Patos, RS, Brasil.* Rio Grande: FURG. 154p. (Tese de Mestrado).

BARCELLOS, B. N. 1968. Localização de estoques de camarões de grande porte (**Penaeus aztecus**) na costa do Rio Grande do Sul. *CARTAS*, SUDEPE, 4: 2-4.

BARLETTA, R. DO C. 1997. *Aspectos morfodidâmicos das praias situadas ao norte da desembocadura da Laguna dos Patos – Farol da Conceição e praias adjacentes, RS.* Rio Grande, FURG. 104p. (Trabalho de Graduação).

BARTH, M. C., TITUS, J. G. (Eds.) 1984. *Greenhouse Effect and Sea Level Rise:* a challenge for this generation. New York: Van Nostrand Reinhold Company. 325p.

BASSOI, M., SECCHI, E. R., DALLA-ROSA, L., ZERBINI, A. N., JANA, D. 1996. Interactions between cataceans and fisheries of the south and southeast Brazilian fleet. In: REUNIÓN DE TRABAJO DE ESPECIALISTAS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 7, de 22-25 oct. 1996, Vinã del Mar, Chile. Resumos n. 101.

BEEFTINK, W. G. 1975. The ecological significance of embankment and drainage with respect to the vegetation of south-west Netherlands. *Journal of Ecology*, 63: 423-458.

BELÉM, A. L. 1993. *Análise das variações sazonais da temperatura superficial do mar na costa sul do Brasil*. Rio Grande: FURG. 40p. (Trabalho de Graduação).

BELÉM, A .L. , GARCIA, C. A. E. 1993. Variações temporais da anomalia de temperatura superficial do mar na região do Atlântico Sul Ocidental no período 1981-1991. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSOREAMENTO REMOTO, 7, 1993. Anais... v.4 , p. 72-78.

BEMVENUTI,C. E 1983. *Efeitos da predação sobre as características estruturais de uma comunidade macrozoobentônica numa enseada estuarina da Lagoa dos Patos, RS, Brasil*. Rio Grande, Brasil: FURG. 120p. (Tese de Mestrado).

_____. 1987. Macrofauna bentônica da região estuarial da Lagoa dos Patos, RS, Brasil. In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSSISTEMAS DA COSTA SUL E SUDESTE BRASILEIRA, 1. São Paulo, ACIESP. p.428-459.

BEMVENUTI, M. de A. 1990. Hábitos alimentares de Peixe-rei (Atherinidae) na região estuarina da Lagoa dos Patos, RS, Brasil. *Atlântica* , Rio Grande, 12 (1):79-102.

BIGARELLA, J. J. 1965. Subsídios para o estudo das variações do nível oceânico no Quaternário Brasileiro. *An. Acad. Bras. Ciênc*., Rio de Janeiro, 37: 263-278 Suplemento.

BORSATO, L. J. 1992. *Plano de Manejo do Parque Nacional da Lagoa do Peixe*. Rio Grande: FURG/IBAMA. Relatorio Final.

BRANDINI, F. P., et al. 1997. Planctonologia na plataforma continental do Brasil – Diagnose e revisão bibliográfica. Avaliação do Potencial Sustentável de Recursos Vivos na Zona Econômica Exclusiva – REVIZEE. FEMAR 196 p.

BRANNER, J. C. 1904. The stone reefs of Brazil, their geologycal and geographical relations. *Bull. Mus. Comp. Zool*., Harvard College, 44(7) (Geol. Ser.)

BRASIL. 1992. *Sociedade Botânica do Brasil*. Centuria Plantarum Brasilianum Extintionis Minitata. Brasília: [s.n.]. 126 p.

BRUSSA, A. C. 1994. *Eucalyptus espécies de cultivo más frecuente en Uruguay y regiones de clima templado*. Montevideo: Hemisfério Sur Montevideo. 328 p.

CABRERA, A. L. 1953. *Manual de la flora de los arredores de Buenos Aires*. Buenos Aires: Acme.

CAFRUNI, A. M. S. 1983. *Autoecologia de **Ruppia maritima** no estuário da Lagoa dos Patos*. Rio Grande: FURG. 64p. (Tese de Mestrado).

CAFRUNI, A. M. S., KRIEGER, J. , SEELIGER, U. 1978. Observação sobre **Ruppia maritima** L. no sul do Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 3: 85-90.

CALAZANS, D. K. 1992. *Taxonomy, distribution and abundance of protozoea, mysis and megalopa stages of penaeidean decapods from Southern Braziliam coast.* London: Queen Mary and Westfield College, Universidade of London. 435p. (Tese de Doutorado).

CAPITOLI, R. R., BEMVENUTI, C. E. ,GIANUCA, N. M. 1977. Occurrence and bio-ecologic observations on **Metasesarma rubripes** crab in the estuarine region of Lagoa dos Patos. *Atlântica* , Rio Grande, 2 (1):50-62.

CAPITOLI, R. R., BEMVENUTI, C. E. , GIANUCA, N. M. 1978. Estudos de ecologia bentônica na região estuarial da Lagoa dos Patos. I - As Comunidades Bentônicas. *Atlântica*, Rio Grande, 3(1):5-22.

CAPITOLI, S. M., KNAK, R. B. 1992. Contribuição preliminar ao conhecimento da macrofauna zoobentônica da Lagoa do Peixe, RS. In: SEMANA NACIONAL DE OCEANOGRAFIA, 5 e 8, Rio Grande-RS. Resumo.

CARNEIRO, L. G., *Internet*, pag. 1 de 4.

CARNEVALE, N. J. et al. 1987. Halophilous communities and species distributions along environmental gradients in southeastern Santa Fé Province, Argentina. *Coenoses,* 2 (2): 49-60.

CASTELLO, J.P. MÖLLER, O.O. Jr. 1977. On the oceanographic conditions in the Rio Grande do Sul state*. Atlântica* (Rio Grande). 2(2):25-110.

CHABRECK, R. A. 1988. *Coastal marshes*: ecology and Wildlife Management. Mineapolis: University of Minnesota . 138 p.

CHAO, L. N., PEREIRA, L. E., VIEIRA, J. P., BEMVENUTI, M. A., CUNHA,L. P. R. 1982. Relação preliminar dos peixes estuarinos e marinhos da Lagoa dos Patos e região costeira adjacente, Rio Grande do Sul, Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 5 (1): 67-75.

COLLARES, E. P. 1990. **Pteronura brasiliensis** na ilha de Maraça, Roraima, Brasil. In: IV REUNION DE TRABAJO DE ESPECIALISTAS EM MAMIFEROS ACUATICOS DA AMERICA DEL SUR, Valdivia, Chile. Resumos, p.18.

COLLARES, E. P. WALDEMARIM, H. F. 1996. Estudo da ecologia de lontras (**Lutra longicaudis**) no Parque Nacional da Lagoa do Peixe: Manejo e Conservação. FURG. Relatório de Pesquisa.

CORDAZZO, C. V., SEELIGER, U. 1995. *Guia Ilustrado da Vegetação Costeira no Extremo Sul do Brasil*. Rio Grande: FURG. 275 p.

CORREA, I.C. et al. 1992. Translação horizontal e vertical do nível do mar sobre a plataforma continetal do Rio Grande do Sul nos últimos 17.500 anos bp. In: Congresso ABEQUA, III, Belo Horizonte. Anais p. 225-239.

COSTA, C. S. B. 1997a. Tidal marsh and wetland plants. In: SEELIGER, U., ODEBRECHT, C., CASTELLO, J. P. (Eds). *Subtropical convergence environments*: the coast and sea in the Southwestern Atlantic. Berlin: Springer-Verlag. Cap. 4.4 , p.24-26.

_____1997b. Irregularly flooded marginal marshes. In: SEELIGER, U. , ODEBRECHT, C., CASTELLO, J. P. (Eds.) *Subtropical convergence environments*: the coast and sea in the Southwestern Atlantic. Berlin: Springer-Verlag. Cap. 5.3, p.73-77.

_____1997c. Production ecology of **Scirpus maritimus** in southern Brazil. *Ciência e Cultura,* 49 (no prelo).

COSTA, C. S. B., DAVY, A. J. 1992. Coastal saltmarsh communities of Latin America. In: SEELIGER, U. (Ed.) *Coastal plant communities of Latin America*. New York: Academic Press. p.179-199.

COSTA, C. S. B., SEELIGER, U. 1989. Vertical distribution and biomass allocation of **Ruppia maritima** L. in a Southern Brazilian Estuary. *Aquatic Botany*, 33:123-129.

COSTA, C. S. B., SEELIGER, U., OLIVEIRA, C. P. L. 1997. Distribuição, funções e valores das marismas e pradarias submersas no estuário da Lagoa dos Patos -RS, Brasil. *Atlântica*, Rio Grande, 19: 65-83.

COSTA, C. S. B., SEELIGER, U., KINAS, P. G. 1988. The effect of wind velocity and direction on the salinity regime in the Patos Lagoon Estuary. *Ciência e Cultura*, 40(9): 909-912.

COSTA, C. S. B., COPERTINO, M., CUNHA, S. R., KNAK, R. B. , MAZZO, A. M. M. *Levantamento das associações vegetais das marismas do Parque Nacional da Lagoa do Peixe -RS*. (prelo).

CRONIN, L. E. 1967. The role of man in estuarin process. Lauff, H. ed. Estuaries Washington. *Ann. Ass. Adv. Sci*. 83:667-689.

CUNHA, L.P. R. 1981. *Variação sazonal da distribuição, abundância e diversidade dos peixes na zona de arrebentação da praia do Cassino, RS, Brasil.*, Univ Rio Grande, Brazil. (MSc. Thesis).

CUNHA, N. G. 1977. *Caracterização dos solos de São José do Norte, Tavares e Mostardas - RS*. Pelotas: EMBRAPA/CPACT. 77p. (Série Documentos ; v. 7).

CUNHA, S. R. 1994. *Modelo ecológico das marismas de* ***Spartina alterniflora*** *Loisel (Poaceae) do estuário da Lagoa dos Patos- RS.* Rio Grande: FURG. (Tese de Mestrado).

DALL, W., HILL, B. J., ROTHLISBERG, P. C., STAPLES, D. J. 1990. The biology of the Penaeidae. *Adv. Mar. Biol*., 27: 1-489.

DANILEVICZ, E. 1989. Flora e vegetação de restinga na barra da Laguna do Peixe, Tavares, Rio Grande do Sul: levantamento preliminar. *Iheringia*, 39:69-79.

DAVY, A. J., COSTA, C. S. B. 1992. Development and organization of saltmarsh communities. In: SEELINGER, U. (Ed.) *Coastal plant communities of Latin America*. New York: Academic Press. p. 157-177.

DAWER, D. M., CONNER, W. G. 1980. Effects of moderate sewage input on benthic polychaete populations. *Estuarine and Marine Science*. 335-346.

DE BEM JR., R. T. , LAURINO, L. B. 1994. Contribuição ao conhecimento da ictiofauna da região do Parque Nacional da Lagoa do Peixe-RS, Brasil. *Rev. UCPEL,* 4(2) :61-66.

DELANEY,P. J. V. 1965. Quaternary geologic history of the coastal plain of Rio Grande do Sul, Brazil. *Louisiana Coastal Studies Series*, 7:1-63.

D'INCAO, F. 1991. Pesca e biologia de **Penaeus paulensis** na Lagoa dos Patos-RS. *Atlântica*, Rio Grande, 13: 159-169.

_____1995. *Taxonomia, padrões distribucionais e ecológicos dos Dendrobranchiata (Crustacea: Decapoda) do Brasil e Atlântico Ocidental*. Curitiba: Universidade Federal do Paraná. 365p. (Tese de Doutorado).

D' INCAO, F., SILVA, K. G., RUFFINO, M. L. , BRAGA, A. C. 1990. Hábito alimentar do caranguejo **Chasmagnathus granulata** Dana, 1851 na barra do Rio Grande- RS (Decapoda, Grapsidae). *Atlântica*, Rio Grande, 12 (2): p. 85-93.

DILLENBURG, L. R. 1986. *Estudo fitossociológico do estrato arbóreo da mata arenosa de restinga de Emboaba, Osório-RS*. Porto Alegre: UFRGS. 106p. (Dissertação de Mestrado).

EDGAR, G. J. , ROBERTSON, A. I. 1992. The influence of seagrass structure on the distribution and abundance of mobile epifauna: pattern and process in a Western Australian Amphibolisbed. *J.Exp.Mar.Biol.Ecol*., 160:13-31.

EDWIN, G., REITZ, R. 1967. Aqüifoliáceas. In: REITZ, R. *Flora Ilustrada Catarinense*. Itajaí.47p.

ELEOTERIUS, L. N. 1990. *Tidal marsh plants*. Gretna: Pelican Publishing Company.

ELETRONORTE / IBAMA. 1997. *Plano de Manejo-Fase 1 da Reserva Biológica do Uatumã*. Brasília.

EMATER. 1992. *Estudo de Situação do Município de Mostardas*. Mostardas - RS.

_____.1996. *Estudo de Situação do Município de Mostardas*. Mostardas - RS.

FARSUL. 1997. *Índices de Lotação Pecuária para o Rio Grande do Sul*. Federação da Agricultura do Rio Grande do Sul. Comissão de Assuntos Fundiários. Vol.1, Jul/97.

FEE 1996. Resumo Estatístico Municipal. Fundação de Economia e Estatística. Versão 10/96.

FERREIRA FILHO, A . 1960. *História Geral do Rio Grande do Sul 1505-1960*. 2. ed. Porto Alegre: Globo.

FLORES, M. 1990. *História do Rio Grande do Sul*. 3. ed. Porto Alegre: Nova Dimensão.

FREITAS, R. O. de. 1951. Ensaio sobre a tectônica moderna do Brasil. *Buletim,* São Paulo,130:1- 120 (Geologia ; v.6).

GAMBI, M. A. et al. 1992. Depth an sazonal distribution of some groups of the vagile fauna at the Posidonia oceanica leaf stratum: and trophic analysis. *Marine Ecology*, 13:17-33.

GIANUCA, N. M. 1983. The ecology of a sandy beach in southern Brazil. In: *Sandy beaches as ecosystems*. The Hague: JUNK. p.413-419.

_____1985. *The ecology of a sandy beach in southern Brazil*. Southampton: University of Southampton. 330p. (Ph Thesis).

_____1988. Recursos naturais das praias arenosas do sul do Brasil. *Inf. UNESCO Cienc. Mar.*, 47: 89-94.

HARRINGTON, B. A., ANTAS, P.T. Z., SILVA, F. 1986. Observations of common terns in Southern Brazil, 29 April-3 May 1984. *J. Field Ornithol.* 57: 222-224.

IBAMA / FBCN. 1981. *Plano de Manejo do Parque Nacional de Ubajara*. Brasília. 141p.

IBAMA / FBCN. 1981. *Plano de Manejo do Parque Nacional da Serra da Canastra*. Brasília. 96p.

IBAMA / FUNATURA. 1991. *Plano de Manejo do Parque Nacional Marinho dos Abrolhos*. Brasília. 96p.

IBAMA / GTZ. 1996. *Roteiro Metológico para Planejamento de Unidades de Conservação de Uso Indireto*. Brasília. Versão 3.

IBAMA / UNITAU. 1998. *Plano de Manejo da Serra da Bocaina.* Programa de Sustetabilidade Ambiental da Estrada Paraty Cunha. p.1-9.

IBGE. 1991. *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*. Rio de janeiro: IBGE. 92 p.

_____1993. Mapa da vegetação do Brasil- Escala 1:5.000.000. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Secretaria de Planejamento, Orçamento e Coordenação da Presidência da Repúb;ica. Diretoria de Geociências.

_____1996. *Censo Agropecuário do Rio Grande do Sul.* Instituto Brasileiro de Geografia e Estatístico. Porto Alegre.

_____1996. *Anuário Estatístico do Brasil*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Rio de Janeiro. 56: 8-32.

IWAI, M. 1978. *Desenvolvimento larval e pós-larval de* ***Penaeus (melicertus) paulensis*** *Pèrez-Farfante, 1967 (Crustacea, Decapoda) e o ciclo de vida dos camarões do gênero Penaeus da região Centro-Sul do Brasil*. São Paulo: Universidade de São Paulo-USP. 137p. (Tese de Doutorado).

JACOBUS, A . L. 1991. A utilização de animais e vegetais na pré-história do RS. In: *Arqueologia Pré-histórica do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Mercado Aberto. p. 63-88.

JOHNSON, M. C. , SOARES, M. A. F. 1972. Ramnáceas. In: REITZ, R. *Flora Ilustrada Catarinense*. Itajaí. 50 p.

HARTT, C. F. 1870. *Geology and physical geography of Brazil*. Boston: Fields, Osgood & Co. 620p.

KERN , A . A . 1991. Paleopaisagens e povoamento pré-histórico do Rio Grande do Sul. In: *Arqueologia Pré-Histórica do Rio Grande do Sul* . Porto Alegre: Mercado Aberto. p. 13-62.

KNAK, R. B., CAPÍTOLI, S. M. N. 1991. Distribuição de **Ruppia maritima** L. na parte sul da Lagoa do Peixe, RS. In: SEMANA NACIONAL DE OCEANOGRAFIA, 4 e 7, Rio de Janeiro. Resumo.

KNAK, R. B. (Org). 1998*. Relatório Técnico Final. Projeto caracterização ambiental do Parque Nacional da Lagoa do Peixe. Rio Grande*: FURG, Departamento de Oceanografia, Laboratório de Ecologia de Sistemas,. 327p.

LAZZAROTTO, D. 1982. *História do Rio Grande do Sul*. 4. ed. Porto Alegre: Sulinas.

LEGRAND, C. D., KLEIN, R. M. 1977. Mirtáceas. In: REITZ, R. *Flora Ilustrada Catarinense*. Itajaí. 730p.

LIMA, C. A. 1994. *Morfologia das sementes de **Ruppia maritima** L. na Lagoa dos Patos e Lagoa do Peixe, RS, Brasil*. Rio Grande: FURG. (Monografia).

LIMA, JR., I. D. 1992. *Distribuição e abundância de Anchoita (**Engraulis anchoita**) em relação aos processos oceanográficos na Plataforma Continental do Sul do Brasil.* Rio Grande: FURG. 64p. (Tese de Mestrado).

LINDMANN, C. A. M. 1906. *A vegetação do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Livraria Universal. 356p.

LONG, T. 1988. Evolução cenozóica da planície costeira do Rio Grande do Sul. Projeto Lagoa dos Patos. Relatório annual. 1ª Fase. (Geologia, FURG). Rio Grande (RS): FURG 33-48.

LOMBARDO, A. 1964. *Flora Arbórea y Arborescente del Uruguay*. Montevideo: Consejo Departamental de, Dirección de Paseos Públicos. 151p.

LORENZI, H. 1992 . *Árvores brasileiras*: manual de identificação e cultivo de plantas nativas do Brasil. São Paulo: Nova Odessa. 352p.

MAISONAVE, L. , KNAK, R. B. , PAIXÃO, C. M. 1995. Variação morfológica de Zannichellia palustris L. nas lagunas costeiras do Rio Grande do Sul. *Atlântica,* Rio Grande, 17: 63-72.

MANN, K. H. 1972 Macrophyte production and detritus food chains in coastal waters. *Mon. Ist. Ital.Hidrobiol.*, 29: 353-383 Suppl.

McROY,C. P. 1966 *The standing stock and ecology of elelgrass Zostera marina, Izembek laggon*, *Alaska*. Washington, Seattle: University of Washington. 138p. (M.S. Thesis University Washington).

MARTIN, L., SUGUIO, K. 1986. Excursion route along the coastal plains of the states of Paraná and Santa Catarina. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SEA LEVEL CHANGES AND QUATERNARY SORELINES, São Paulo. 124p. Special Publ.

NASCIMENTO, I. L. S., 1995. *As aves do Parque Nacional da Lagoa do Peixe.* IBAMA, Brasília, 41p.

MENTZ RIBEIRO, P. A 1991. Os caçadores pampeanos e a arte rupestre. In: *Arqueologia Pré-histórica do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Mercado Aberto. p.103-134.

METAL DATA ENGENHARIA LTDA e LAKSCHEVITZ CONSULTORIA LTDA. 1997. *Projeto Bojuru*.

MIRANDA, L. B., LUEDEMANN, E. F., MIYAO, S. W. 1973. Distribuição da temperatura, salinidade e circulação geral em superfície. Relatório sobre a Segunda pesquisa oceanográfica (Lat 29o -35o S). *Publ Esp. Inst. Oceanogr*., São Paulo, 3(2): 1-82.

MORENO, A. M. 1994. *Distribuição e biomassa da fanerógama R. maritima L. no estuário da Lagoa dos Patos, Rio Grande- RS-Brasil*. Rio Grande: FURG. (Tese de Mestrado).

MÜLLER, R. R. 1989. *Considerações ecológicas sobre a comunidade bentônica do Parque Nacional da Lagoa do Peixe (Tavares, RS - Brasil).* Pelotas: Universidade Católica de Pelotas. 39 p. (Monografia).

MUÑOZ, J., ROSS, P., CRACCO, P. 1993. *Flora Indígena del Uruguay*. Montevideo: Ed. Hemisfério. Sur. 284 p.

NEIVA, G. DE S. J. , MISTAKIDIS, M. 1966. Identificación de algunos camarones marinhos del litoral Centro-sul del Brasil. *Doc. Téc*., *CARPAS*, Rio de Janeiro, 4:1-6.

NEMA.1995. *Planilhas de Campo do Projeto de Monitoramento Costeiro.*

NIMER. E. 1979. *Climatologia do Brasil*. IBGE-SUPREN. 422p.

ODUM , E . 1985. *Ecologia*. Rio de Janeiro: Editora Guanabara. 434p.

OLIVEIRA, M. L. A. A. et al. 1992. Mata paludícola da restinga no Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Tavares: aspectos florísticos. In: ENCONTRO DE BOTÂNICOS DO RIO GRANDE DO SUL, Santa Cruz do Sul, R.S. Resumo. p.91.

OLIVEIRA, S. F. 1995. *Ordenação territorial da restinga da Lagoa dos Patos-RS*. Rio Grande: FURG. (Monografia).

OMORI, M. IKEDA T. 1994. *Methods in Marine Zooplankton Ecology.* John Wiley & Sons. New York. 331 p.

PEIXOTO, A. R. 1997. *Análise Simultânea da Produção Primária das Comunidades de Macrófitas Emergentes Dominantes das Marismas do Estuário da Lagoa dos Patos (RS) - Brasil.* Porto Alegre: UFRGS. (Mestrado em Ecologia)

PINEDO, M. C. 1994. Review of small cetacean fishery interactions in southern Brazil with special reference to the Franciscana, Pontoporia blainvillei. *Rep. Int. Whal. Commn* 15: 251-259. (Special Issue)

_____1997. Marine mammals turtles: coastal and marine environment and their biota. In: SEELIGER, U. , ODEBRECHT, C. , CASTELLO, J. P. (Eds). *Subtropical convergence environments*: the coast and sea in the Southwesterm Atlantic. Heidelberg: Springer-Verlang, p.150-154.

PINEDO, M. C., ROSAS, F. C. W. , MARMONTEL, M. 1992. *Cetáceos e pinípedes do Brasil* : uma revisão dos registros e guia para identificação das espécies. Manaus: UNEP/FUA. 213p.

PINEDO, M. C. , BARRETO, A. 1994. A baleia bicuda de Cuvier, Ziphius cavirostris, no Rio Grande do Sul, Brasil. In: REUNIÃO DE TRABALHO DE ESPECIALISTAS EM MAMÍFEROS AQUATICOS DA AMÉRICA DO SUL, 6, de 24-28 de outubro, Florianópolis. 88p. Resumos.

PNUD. *Indicador de Desenvolvimento Humano*. Organização das Nações Unidas, Internet.

PODESTA, G. P., BROWN, O. B. , EVANS, R. H. 1991. . The annual cycle of satellite derived sea surface temperature in the Southwestern Atlantic Ocean. *J.Clim*., 4: 457-467.

POLETTE, M., TAGLIANI, P. R. A. 1990. Organização e utilização atual do espaço na porção da restinga da Lagoa dos Patos- RS. In: II SEMINÁRIO SOBRE ECOSSISTEMAS DA COSTA SUL-SUDESTE BRASILEIRA, 2, Águas de Lindóia - SP. Anais...

PROVOST, C., GARCIA, O., GARCIA, V. 1992. Analysis of satellite sea surface temeprature time series in the Brazil-Malvinas Current Confluence Region: dominance of the annual and semiannual periods. *J. Geophys. Res*., 97: 17841-17858.

QUINTAS, A. T. 1956. Datas e itinerários dos viajantes botânicos do Rio Grande do Sul. *Revista de Agronomia e Veterinária*, Porto Alegre, UFRGS, 1(3):57-64.

RAMBO, B. 1956. *A Fisionomia do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Imprensa Oficial. 360p.

REITZ, R. 1974. Palmeiras. In: REITZ, R. *Flora Ilustrada Catarinense*. Itajaí. 189p.

REITZ, R., KLEIN, R. M. , REIS, A. 1983. *Projeto Madeira do Rio Grande do Sul*. Itajaí: H.B.R., SUDESUL, DRNR. 525p.

RESENDE , S. 1988. *Nobreeding strategies of migratory birds of Lagoa do Peixe , RS , Brasil* . 150 p. (Tese de Mestrado).

RESENDE, S. L., LEEWEMBERG, F. 1987. *Ecological studies of Lagoa do Peixe*. [S.l. : s.n.]. 54p.

RIZZINI, C. T. 1979. *Tratado de fitogeografia do Brasil*: aspectos sociológicos e florísticos. São Paulo: HUCITEC & EDUSP. 374 p.

ROCHA, C. T., COSTA, C. S. B. 1988. Ordenação e distribuição das macrófitas vasculares de um pequeno lago de águas doces e rasas em Rio Grande - RS. *Ciência e Cultura*, 40(2):164-172.

ROSA, Z. M., MIRANDA, A. L. B. , CARVALHO, C. B. T. 1993. Chloroccocales do complexo lagunar do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Rio Grande do Sul, Brasil. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE FICOLOGIA, 6, Tramandaí e Imbé- RS. Resumo.

ROSA FILHO , J. S. 1997. *Caracterização das Associações de Macroinverbrados de Fundos Moles dos Estuários do Rio Grande do Sul-Brasil Situação de Verão* . Rio Grande: FURG. 109p. (Tese de Mestrado).

SANCHOTENE, M. C. 1989. *Frutíferas nativas úteis à fauna na arborização* urbana. 2. ed. Porto Alegre: Sagra. 306p.

SANT HILAIRE, A. D. 1887. *Voyage a Rio Grande do Sul*. Orleans: H. Herlison. 644 p.

SANTOS, S., MARTINS, C. D., RIEGER, P. I. 1997. Composição e distribuição preliminar de crustacea Decapoda da Lagoa do Peixe- R.S. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOLOGIA, 21, Porto Alegre,UFRGS. p.57.

SANTOS, E. P. dos, et al. 1989. *Diagnóstico preliminar sobre a situação do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Tavares, Rio Grande do Sul*. NEMA. 12p.

SCHULTHORPE, C. D. 1967. *The biology of aquatic vascular plants*. London: Edward Arnold. 610p.

SCHMITZ, P. I. 1976. *Sítios de pesca lacustre em Rio Grande - RS- Brasil*. São Leopoldo: Instituto Anchietano de Pesquisas. 231p. (Tese de Livre-Docência).

SEELIGER, U., COSTA, C.S.B. 1997. Natural and human impacts. In: SEELIGER, U. , ODEBRECHT, C. , CASTELLO, J. P. (Eds). *Subtropical convergence environments*: the coast and sea in the Southwesterm Atlantic. Heidelberg: Springer-Verlang, p.197-203.

SERVICE., E. R. 1962. *Primitive Social Organization*. Nova York: Randon House.

SILVA, C. P., PEREIRA, C. M. P., DORNELES, L. P. P. 1993. Espécies de gramíneas e crescimento de Spartina densiflora Brong. em uma marisma da Laguna dos Patos- RS- Brasil. *Caderno de Pesquisa Sér. Bot.,* Santa Cruz do Sul, 5(1): 95-108.

SILVA, E. T. 1995. *Modelo ecológico de fundos vegetados dominados por Ruppia maritima L. (Potamogetonaceae) do estuário da Lagoa dos Patos - RS*. Rio Grande: FURG. (Tese de Mestrado).

SILVA, P. A. 1997. *Subsídios para a construção de uma política ambiental no sul da zona costeira gaúcha*: análise dos aspectos da ecologia de paisagem. Rio Grande: FURG. 85p. (Monografia).

SOBREVILA,C., BATH, P. 1992. *Evaluacion Ecologica Rapida: um manual para usuarios da América Latina Y el Caribe*. Programa de Ciencias para América Latina. The Nature Conservancy. Edición Preliminar. 250p.

SOGARD, S. M., ABLE, K. W. 1991. A comparasion of Eelgrass, Sea Lettuce magroalge and marsh creeks as habitats for epibenthic fishes and decapods. *Estuarine Coastal and Shelf Science,* 33:501-519.

STANKEY, G. H., et al. 1985. The limits of aceptable changes (LAC) system for wilderness planning. *USDA Gen. Techn. Rep. INT,* n.176 , 37p.

SUGUIO, K., et al. 1985. Flutuações do nível relativo do mar durante o Quaternário Superior ao longo do litoral brasileiro e suas implicações na sedimentação costeira. *Rev. Bras. Geociên*. 15(4): 273-287.

TAGLIANI, C. R. et al. 1992. Geologia e geomorfologia da Porção Sul do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, RS, Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 37, SBG / SP, São Paulo. Boletim de Resumos Expandidos, 2:292-293

TAGLIANI, P. R. A. 1995. *Estratégia de planificação ambiental para o sistema ecológico da Restinga da Lagoa dos Patos-Planicie Costeira do Rio Grande do Sul*. São Carlos: Universidade de São Carlos. (Tese de Doutorado).

TAGLIANI, P. R. A. , GRIEP, G. (Coords.) 1998. *Estudo de Impacto Ambiental da Estrada RST-101-BR entre São José do Norte e Tavares*. Contrato FURG/SULTEPA. Vols 1 à 6.

TRUCCOLO, E. C. 1993. *Caracterização química da Lagoa do Peixe*. Rio Grande: FURG. 51p. (Monografia).

TRUCCOLO, E. C.; KUROSHIMA, K. M.; PEREIRA, J. F. & NIENCHESKI, L. F. 1992. Estudo preliminar da composição química da Laguna do Peixe, RS, Brasil. In: V SEMANA NACIONAL DE OCEANGRAFIA, Rio Grande, RS. FURG. 10 p. Resumo.

UNGARETH, I, ROSA, Z. M. , MIRANDA, A .L. B. 1993. Desmídias em ambiente lagunar do Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Rio Grande do Sul, Brasil. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE FICOLOGIA, 6, Tramandaí e Imbé- RS. Resumo.

VAN DER TOORN, J. 1980. On the ecology of **Cotula coronopifolia** L. and Ranunculus scerelatus L.: I. geographic distribution, habitat, and field observations. *Acta Bot. Neerl*., 29(5/6): 385-396.

VAN DER TOORN, J., TEN HOVE, H. J. 1982. On the ecology **of Cotula coronopifolia** L. and **Ranunculus scerelatus** L.: II. experiments on germination, seed longevity, and seedling survival. *Acta Oecologica/Oecol. Plant*., 3(17):409-418.

VELOSO, H. P. et al. 1986. *As regiões fitoecológicas, sua natureza e seus recursos econômicos.* Radam Brasil. Vegetação (36). Folha SH 22. Porto Alegre. p. 543-620. Rio de Janeiro.

VIEIRA , J. P., SCALABRIN, C. 1991. Migração reprodutiva da "Tainha" **Mugil platanus** Gunther, 1980 no sul do Brasil. *Atlântica* , Rio Grande, 13(1): 131-141.

VIEIRA, E. F., RANGEL, S. S. 1988 *Planície costeira do Rio Grande do Sul*: geografia física, vegetação e dinâmica sócio-demográfica. Porto Alegre: Sagra. 1988. 256p.

VILLWOCK, J. A. 1984. Geology of the coastal province of Rio Grande do Sul, Southern Brazil. A. Synthesis. *Pesquisas*, 16:5-49.

VILLWOCK, J. A. et al. 1987. Geology of the Rio Grande do Sul coastal province. In: RABASA, J. (Ed). *Quaternary of South America and Antarctic Peninsula*. Rotterdan. v.4, p. 79-97.

VILLWOCK, J. A., TOMAZELLI, L. J. 1989. Sea-level changes and Holocene evolution in the Rio Grande do Sul coastal plain, Brazil. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON GLOBAL CHANGES IN SOUTH AMERICA DURING THE QUATERNARY: PAST-PRESENT-FUTURE, São Paulo, 1989. Special Publication, n.1, p.192-196

VILLWOCK, J. A. et al. 1992. Mapa Goemorfológico da Província Costeira do Rio Grande do Sul Escala 1:1.000.000. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA-SBG/SP, 37, São Paulo. Boletim de Resumos Expandidos, v.2 , p.292.

VOOREN, C. M., ILHA, H. H. 1995. Guia das aves comuns da costa do Rio Grande do Sul. *Imago Maris*, 2(1):1-23.

VOOREN, C. M. 1997. Sea and Shore Birds. In: SEELIGER, U. , ODEBRECHT, C. , CASTELLO, J. P. (Eds). *Subtropical convergence environments*: the coast and sea in the Southwestern Atlantic. Berlin: Springer-Verlag. Cap. 6.19 , p.154-159.

WAECHTER, J. L. 1985. Aspectos ecológicos da vegetação de restinga no Rio Grande do Sul, Brasil. *Com. Mus. Ciências PUCRS*, Porto Alegre, 33:49-68 (Série Botânica).

_____. 1990. Comunidades vegetais das restingas do Rio Grande do Sul: estrutura, função e manejo. In: SIMPÓSIO DE ECOSSISTEMAS DA COSTA SUL E SUDESTE BRASILEIRA, 2, Águas de Lindóia, São Paulo, ACIESP. V.3, p.228-248 (Publ. ACIESP nº 71-3).

WERNER, V. R., ROSA, Z. M. 1993. Cyanophyceae da Lagoa do Peixe, Parque Nacional da Lagoa do Peixe, Rio Grande do Sul, Brasil. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE FICOLOGIA, 6, Tramandaí e Imbé, RS. Resumo.

WILLIAMS, A. B., BOWMAN , T. E., DAMKAER , D. M. 1974. Distribution , variation and supplemental discription of the Opossum shrimp, americana (Crustacea Mysidacea). *Fishery Bulletin, 72: 835 – 842.*

ZENGER JR., H. H., AGNES, J. L. 1977. Distribuição do camarão-rosa (**Penaeus brasiliensis** e **Penaeus paulensis**) ao longo da costa Sudeste e Sul do Brasil. *Ser. Doc. Tec*., SUDEPE, 21:1-105.

ZERBINI, A. N. , SECCHI, E. R. 1996. Occurrence of an Hector's beaked whale, Mesoplodon hectori (Gray, 1871), in the tropical Atlantic Ocean. In: REUNIÓ DE TRABAJO DE ESPECIALISTAS EN MAMÍFEROS ACUÁTICOS DE AMÉRICA DEL SUR, 7 ,de 22-25 Oct., 1996, Viná del Mar, Chile. Resumos n. 81.

ZIEMAN, J. C. 1968. *A study of the growth and decomposition of the seagrass **Thalassia testudinum***. Miami: University of Miami. 50p. (M.S. Thesis).

ZIEMAN, J. C. , ZIEMAN, R. T. 1989. The ecology of the seagrass meadows of the West Coast Florida: a community profile. *U.S. Fish Wild. Serv.Biol. Resp.*, 85(7-25):1-155.

Projeto Plano de Manejo PARNA Lagoa do Peixe

Anexos

ANEXO 1

Relação Preliminar da Flora e Fauna do Parque Nacional da Lagoa do Peixe

FLORA

Vegetação das Marismas, Dunas e Ambientes Aquáticos (límnicos e mixohalinos) (Danilevicz 1989, Cordazzo e Seeliger 1995, Maisonave et al. 1995, Costa et al.1996)

Família	Espécie	Nome Comum
Aizoaceae		
	Sesuvium portulacastrum L.	
Amaranthaceae		
	Blutaparon portucaloides (St. Hil.) Mears	capotiragua
Cactaceae		
	Opuntia cf. arechevaletai Spegazzin ex Arechevaleta	
Campanulaceae		
	Pratia hederacea (Cham.) G.Don	
Calyceraceae		
	Acicarpha cf tribuloides Juss.	
	Calycera crassifolia (Miers) Hicken	
Cariophyllaceae	*Cardionema ramosissima* (Weinm.) Nelson & Macbr.	
	Spergularia c.f. grandis Camb.	
Chenopodiaceae		
	Salicornia ambigua Michx. = S. *gaudichaudiana* Mog	
Compositae		
	Baccharis trimera (Less.)DC	carqueja-amarga
	Baccharis cf. riograndensis Teodoro et Vidal	
	Conyza banariensis (L) Cronquist.	
	Cotula coronopifolia L.	erva-botão
	Gamochaeta simplicicaulis (Willd.) Cabr.	
	Gamochaeta spicata (Lam.) Cabr.	

	Picrosia longifolia (G.) Don.	
	Pluchea sagittalis (Lam.) Cabr.	
	Porophyllum obscurum (Spreng.) DC.	
	Pterocaulon bakeri Maime	
	Senecio crassiflorus (Poir.) DC.	margarida-das-dunas, marcela-graúda
	Soliva pterosperma (Juss.) Less.	
	Xanthium cavanillesii Schouw	
Convolvulaceae		
	Cressa truxillensis H.B.K.	
Crassulaceae		
	Crassula cf.*peduncularis* (Sm.) Meigen	
Cyperaceae		
	Androtrichum trigynum (Spreng.) Pfeif.	junco da praia
	Cyperus brevifolius (Rottb) Hassk	
	Cyperus cayennensis (Lam.) Britt.	
	Cyperus polystachyos Rottb.	
	Cyperus sesquiflorus (Torr.) Mattf. & Kükenth	
	Eleocharis sellowiana Kunth	
	Fimbristylis sp	
	Fimbristylis diphylla (Retz.) Vahi	
	Scirpus americanus Pers.	
Droseraceae		
	Drosera brevifolia Pursch	orvalhinha, drósera
Eriocaulaceae		
	Eriocaulon modestum Kunth	capipoatinga
Gentianaceae		
	Nymphoides indica (L.) Kuntze	soldanela d'água
Gramineae		
	Andropogon cf. *leucostachyus* H.B.K.	
	Andropogon selloanus (Hack.) Hack.	
	Briza erecta Lam.	
	Briza minor L.	treme-treme
	Ischaemum minus Presl.	grama boiadeira
	Panicum racemosum (Beauv.) Spreng.	capim-das-dunas
	Paspalum distichum L.	grama boiadeira
	Paspalum cf. *nicorae* Parodi	
	Paspalum vaginatum SW.	capim-arame, grama doce
	Poidium rufum (Presl) Matthei	
	Polypogon maritimus Willd.	
	Spartina ciliata Brongn.	capim salgado
	Spartina densiflora Brongn	capim paratura
	Stenotaphrum secundatum (Walter) O.K.	
Iridaceae		
	Sisyrinchium graminofolium Lindl.	
Juncaceae		
	Juncus capillaceus Lam.	

	Juncus dombeyanus Gay apud Laharpe	
	Juncus microcephalus H.B.K.	
	Juncus sp.	
	Juncus acutus L.	
Juncaginaceae		junco
	Triglochin striata Ruiz & Pav.	erva-do-brejo
Leguminosae		
	Macroptilium prostatum (Benth) Urban	
	Sesbania punicea (Cav.) Benth.	
	Stylosanthes leiocarpa Vog.	
	Vigna luteola (Jacq.) Benth.	feijão-da-praia
Lentibulariaceae		
	Utricularia erectiflora St. Hil. & Girard	
	Utricularia tricolor St. Hil.	boca-de-leão-do banhado
Lycopodiaceae		
	Lycopodium alopecuropides L.	
Onagraceae		
	Oenothera affinis Camb.	
Orchidaceae		
	Habenaria parviflora Ldl.	
Polygalaceae		
	Polygala timoutoides Chodat	
Portulacaceae		
	Portulaca grandiflora Hook	
Potamogetonaceae		
	Ruppia maritima L.	
	Zannichellia palustris L.	
	Potamogeton sp.	
Plantaginaceae		
	Plantago lanceolata L.	
	Plantago paralias Dcne.	
.	*Plantago sp*	
Rubiaceae		
	Richardia brasiliensis Gomez	
Scrophulariaceae		
	Bacopa monnieri (L.) Pennel	bacopa
	Scoparia montevidensis (Spreng) R.E. Fries	
Solaneceae		
	Petunia integrifolia (Hook) Schinz & Thellung	
	Solanum sisymbriifolium Lam.	
Umbelliferae		
	Centella asiatica (L.) Urban	
	Eryngium nudicaule Lam.	
	Hydrocotyle bonariensis Lam.	erva-capitão
Verbenaceae		
	Glandularia sp.	
Xyrydaceae		
	Xyris caroliniana Walt.	

Vegetação da Mata Nativa (Ferrer 1998)

Família	Espécie	Nome Comum
Anacardiaceae		
	Lithrea brasiliensis L. March	aroeira, aroeira-braba, bugreiro.
	Schinus polygamus (Cav.) Cabr	molho, espinheiro-branco
	Schinus terebinthifolius Raddi	aroeira-da-praia
	Schinus weinmanniaefolius Mart. ex Engl.	aroeira-rasteira
Annonaceae		
	Rollinia emarginata Schlecht.	araticum-da-praia, groselha
Aquifoliaceae		
	Ilex dumosa Reiss.	caúna.
	Ilex pseudobuxus Reiss	caúna-da-praia
Araliaceae		
	Dendropanax cuneatum (DC) Dcne. Et Planch.	maria-mole
Boraginaceae		
	Cordia verbenaceae DC	erva-baleeira
Cactaceae		
	Cereus uruguayanus	tuna, cardeiro.
	Opuntia arechavaletaia Speg. ex Arech	palma, tuna
Cecropiaceae		
	Cecropia catharinensis Cuatrec	caixeta-do-campo.
Celastraceae		
	Maytenus cassineformis Reiss	coração-de-bugre.
Compositae		
	Baccharis pseudotridentata Heer.	vassourão
	Eupathorium tremulum Hook. et Arn.	chirca-do-banhado
Ebenaceae		
	Diospyrus inconstans Jacq.	maria-preta
Erythroxylacea		
	Erythroxylum argentinum Schulz:	cocão, rebenqueira
Euphorbiaceae		
	Actinostemon concolor (Spreng.) Müll. Arg.	laranjeira-do-mato
	Sapium glandulatum (Vell.)Pax	leiteiro, toropi
	Sebastiania brasiliensis Spreng.	branquilho

	Sebastiania commersoniana (Baill.) Smith & Downs	branquilho
Flacourtiaceae		
	Casearia decandra Jacq.	guassatunga, canelinha-de-veado
	Casearia sylvestris Swartz:	chá-de-bugre
	Xylosma prockia (Turcz.) Turcz	não-me-toque
Guttiferae		
	Rheedia gardneriana Planch. et Triana	bacopari.
Icacinaceae		
	Citronella paniculata (Mart.)How	congonha
	Citronella gongonha (Mart) How.	tamanqueira
Lauraceae		
	Nectandra rigida Nees	canela-amarela, garuva
	Ocotea pulchella Mart	canelinha
	Ocotea tristis Mart	canela-do-brejo
	Persea venosa Nees ex Mart ex Nees	canela-sebo
Leguminosae		
	Bauhinia candicans Benth	pata-de-vaca
	Calliandra tweediei Benth	angiquinho, quebra-foice
	Cassia corymbosa Lam.	fedegoso
	Cassia occidetalis L.	fedegoso
	Erythrina crista-galli L	corticeira-do-banhado
	Mimosa bimucronata (DC) O .Kuntze	maricá
	Sesbania punicea (Cav.) Benth	acácia-do-banhado, patinho
Loganiaceae		
	Buddleja sp.	barbasco
Melastomataceae		
	Miconia hyemalis St. Hil	pixirica
Moraceae		
	Ficus organensis (Miq.)Miq.	figueira
	Sorocea bonplandii (Baill.)Burg; Lanj. & Boer	sincho
Myrsinaceae		
	Rapanea lorentziana	capororoca.
	Rapanea parvifolia (A.D.C.) Mez	capororoquinha
	Rapanea umbellata (Mart. ex A.D.C.) Mez	capororocão
Myrtaceae		
	Blepharocalyx salicifolius (HBK) Berg	murta
	Calyptranthes concinna DC	guamirim
	Campomanesia aurea Berg	guabirobinha
	Eugenia hiemalis Camb.	guamirim, batinga-branca
	Eugenia uruguayensis Camb	batinga-branca
	Gomidesia palustris (DC) Leg	guamirim
	Hexachlamis edulis (Berg) Kaus. et Leg	pessegueiro-do-mato

	Myrcia glabra (Berg) Leg.	ubá
	Myrcia multiflora (Lam.) DC.	cambuí
	Myrcianthes gigantea (Leg.) Leg	araçá-do-mato, goiaveira
	Myrrhinium loranthoides (Hook et Arn.) Burr	pau-ferro
	Psidium cattleianum Sab.	araçazeiro
Nyctaginaceae		
	Guapira opposita (Vell.) Reitz	maria-mole
Oenotheraceae		
	Ludwigia sp.	
Palmae		
	Geonoma schottiana Mart.	guaricana
	Syagus romanzoffiana (Cham.) Glassm.	coqueiro, jerivá
Rhamnaceae	*Colletia exserta* Klotsch ex Reiss	quina
	Scutia buxifolia Reiss	coronilha
Rubiaceae		
	Guettarda uruguensis Cham. Et Schlecht	veludinho
	Randia armata (Swartz) DC.	limoieiro-do-mato
Rutaceae		
	Zanthoxylum hyemale St. Hil.	coentrilho
Santalaceae		
	Iodina rhombifolia Hook. Et Arm.	cancorosa
Sapindaceae		
	Allophyllus edulis (St. Hil.) Radlk	chale-chale
	Cupania vernalis Camb.	camboatá
	Dodonaea viscosa (L.) Jacq.	vassoura-vermelha
Sapotaceae		
	Bumelia obtusifolia Roem. & Schult. *var. excelsa* (DC)	espinheiro
	Chrysophyllum marginatum (Hook. et Am.) Radlk.	terra-seca, batinga - vermelha
Solanaceae		
	Cestrum sp.	coerana
	Solanum erianthum D.Dom.	fumo-brabo
	Solanum inaequale Vell.	canema
Styracaceae		
	Styrax leprosum Hook	
Symplocaceae		
	Symplocos uniflora (Pohl) Benth.	sete-sangrias
Thymeleaceae		
	Daphnopsis racemosa Griseb.	imbira
Ulmaceae		
	Celtis spinosa Jacq.	taleira, laranjinha
Verbenaceae		
	Cytharexylum myrianthum Cham.	tucaneira, tarumã-do-molhado
	Vitex megapotamica (Spreng.) Mold.	tarumã

FAUNA

Zooplâncton (Glöeden 1997)

Filo Cnidaria

Classe Hidrozoa

Família	Espécie	Nome Comum
Agalmidae		
	Stephanomia bijuga	M
Daphiniidae		
	Simocephalus serrulatus	AD
Macrothricidae		
	Echinisca triserealis	
Chydoridae		
	Pleurosus aduncus	AD
	Chydorus sphaericus	AD
	Alona monacantha monacantha	AD
	Leydigia quadrangularis	AD

Classe Maxillopoda

Família	Espécie	Nome Comum
Eucalanidae		
	Eucalanus pileatus	M
Paracalanidae		
	Paracalanus parvus	M
Centropagidae		
	Centropages velificatus	M
Acartiidae		
	Acartia tonsa	M
Oithonidae		
	Oithona nana	M
Cyclopidae		
	Metacyclops mendocinus	AD
Corycaeidae		
	Corycaeus amazonicus	AD
	Centropages velificatus	M
Balanidae		
	Nauplius de Balanus sp.	M
	Cypris de Balanus sp.	M

Filo Chaetognatha

Sagittidae		
	Sagitta tenuis	M

LEGENDA

M - Marinha
AD - Água Doce

Macrozoobentos (Müller 1989, Gianuca 1985, Tagliani 1995, das Neves 1997, Calazans e Antunes 1997)

Classe	Família	Espécie	Nome Comum
Gastropoda			
	Hidrobiidae		
		Heleobia australis	
		Littoridina charruana	
	Ampullaridae		
		Pomacea canaliculata	
	Olividae		
		Olivancillaria auricularia	
	Buccinidae		
		Buccinanops duartei	
Pelecypoda			
	Mesomastidae		
		Mesodesma mactroides	marisco-branco
	Donacidae		
		Donax hanleyanus	maçambique
		Donax gemula	
	Solecurtidae		
		Tagelus plebeius	
Polychaeta			
	Nereidae		
		Laeonereis acuta	
		Neanthes succinea	
	Nephtydae		
		Nephtys fluviatilis	
	Capitellidae		
		Heteromastus similis	
	Opheliidae		
		Euzonus furciferus	
	Spionidae		
		Spio gaucha	
	Sigalionidae		
		Sigalium cirriferum	
	Glyceridae		
		Hemipodus olivieri	
	Lumbrinereidae		
		Lumbrineris sp.	
Crustacea			
	Tanaidae		
		Tanais stanfordi	
	Mysidae		
		Metamysidopsis munda	
		Neomysis americana	

Penaeidae		
	Farfantepenaeus paulensis	camarão-rosa
	Artemesia longinaris	camarão barba-russa
Grapsidae		
	Cyrtograpsus angulatus	caranguejo- aranha
	Metasesarma rubripes	
	Chasmagnatus granulata	catanhão
Hippidae		
	Emerita brasiliensis	ta
Portunidae		
	Callinectes sapidus	siri-azul
	Callinectes danae	
	Callinectes bocorti	
	Arenaeus cribrarius	siri-chita
Palaemonidae		
	Palaemonetes argentinus	camarão-água-doce
Ocypodidae		
	Uca uruguayensis	
	Ocypode quadrata	caranguejo-fantasma
Sphaeromatidae		
	Pseudosphaeroma mourei	
Idoteidae		
	Macrochiridothea gianbiagiae	
Talitridae		
	Orchestoidea brasiliensis	pulga-da-praia
Haustoriidae		
	Phoxocephalopsis spinosus	
Oedicerotidae		
	Bathyporeiapus ruffoi	
	Bathyporeiapus bisetosus	
Balanidae		
	Balanus improvisus	craca
Gammaridae		
	Melita mangrovi	
Cirolanidae		
	Excirolana brasiliensis	
	Excirolana armata	

Ictiofauna (Chao et al. 1982, Borsato 1992, de Bem Jr. e Laurino L.B. 1994, Campos e Knak 1997)

Família	**Espécie**	**Nome Comum**
Ariidae		
	Genidens genidens	bagre
Atherinidae		
	Austroatherina incisa	peixe-rei
	Odontesthes argentinensis	peixe-rei
	Xenomelaniris brasiliensis	peixe-rei

Bothiadae		
	Paralichthys orbignyana	linguado
	Citharichthys spilopterus	
Carangidae		
	Trachinotus falcatus	pampo
	Trachinotus carolinus	pampo-real
	Trachinotus marginatus	pampo-malhado
Carcharhinidae		
	Mustelus schmitti	cação
Centropomidae		
	Centropomus ensiferus	robalo
Characidae		
	Astyanax bimaculatus	lambarí
	Oligosarcus robustus	
	Oligasarcus jeninsii	dentudo
	Hyhesobrycon luetkeni	lambari
Cichlidae		
	Gymnogeophagus rhabdotus	cará
Clupeidae		
	Brevoortia pectinata	savelha
	Rhandia sp.	bagre-sapo
Engraulidae		
	Lycengraulis simulator	manjuba
	Engraulis anchoita	anchoita
Erythrinidae		
	Hoplias malabaricus	traíra
Gobiidae		
	Gobionellus smaragdus	
	Gobionellus shufeldti	
	Gobionellus oceanicus	
Jenynsiidae		
	Jenynsia lineata	barrigudinho
Lobotidae		
	Lobotes surinamensis	prejereba
Loricaridae		
	Loricariichthys anus	cascudo
Mugilidae		
	Mugil platanus	tainha
	Mugil liza	tainha
	Mugil curema	tainha
	Mugil hospes	tainha
Pimelodidae		
	Pimelodela breviceps	
Pleuronectidae		
	Oncopterus darwini	linguado-remo
Pomatomidae		
	Pomatomus saltatrix	enchova
Rhinobatidae		
	Rhinobatos horkelii	raia-viola

Sciaenidae		
	Menticirrhus littoralis	papa-terra
	Menticirrhus americanus	papa-terra
	Micropogonias furnieri	corvina
	Cynoscion striatus	pescada-olhuda
	Macrodom ancylodon	pescadinha
	Paralonchurus brasiliensis	maria-luiza
	Pogonias cromis	miraguaia, burriquete
	Umbrina canosai	castanha
	Stellifer brasiliensis	
	Stellifer rastrifer	
	Ctenosciaena gracilicirrhus	
Soleidae		
	Achirus garmani	linguado-lixa
Sphyrnidae		
	Sphyrna lewini	cação-martelo
Torpedinidae		
	Narcine brasiliensis	raia-elétrica
Trichiuridae		
	Trichiurus lepturus	peixe-espada
Triglidae		
	Prionotus punctatus	cabrinha
Uranoscopidae		
	Astrospocus sespinosus	miraceu

Anfíbios (Borsato 1992)

Família	Espécie	Nome Comum
Bufonidae		
	Bufo arenarum arenarum	sapinho-preto
Hylidae		
	Hyla eringiophila	perereca-dos-gravatás
	Hyla puelchella puelchella	perereca-comum
Leptodactylidae		
	Leptodactylus ocellatus	rã-comum
	Leptodactylus prognathus	rã
Typhlonectidae		
	Chthonerpeton indistinctum	cobra-cega

Répteis (Borsato 1992)

Família	Espécie	Nome Comum
Anguidae		
	Ophiodes striatus	cobra-de-vidro

Chelidae		
	Hydromedusa tectifera	cágado-do-pescoço-comprido comprido
	Platemis spixii	cágado-preto
Colubridae		
	Liophis sp.	jararaquinha-do-campo
	Lystrophis dorbignyi	jararaca-nariguda
	Mastigodryas bifossatus Bifossatus	jararaca-do-banhado
	Phylodryas olfersii	cobra-verde
	Phylodryas patagoniensis	parelheira
Crocodylidae		
	Caiman latirostris latirostris	jacaré-do-papo-amarelo
Iguanidae		
	Liolaemus sp.	lagartixa-da-areia
Teiidae		
	Tupinambis rufescens	lagarto
Testudinidae		
	Chrysemys dorbigny Brasiliensis	tartaruga-verde-amarela

Répteis Marinhos (NEMA 1995)

Família	Espécie	Nome Comum
Cheloniidae		
	Caretta caretta	cabeçuda ou tartaruga-meio-pente
	Chelonia mydas	tartaruga verde
Dermochelidae		
	Dermochelys coriaces	tartaruga-de-couro

Aves - São listadas para o local até o momento 182 espécies de aves entre visitantes e residentes (Nascimento 1995).

Família	Espécie	Nome Comum	
Podicipedidae			
	Podiceps rolland	mergulhão-de-cara-branca	R
	Podiceps major	mergulhão-grande	R
	Podilymbus podiceps	mergulhão	R
Diomedeidae			
	Diomedea melanophris	albatroz-de-sobrancelha	P

	Diomedea cauta	albatroz-arisco	PV
Procellariidae			
	Macronectes giganteus	pardelão-gigante	P
	Fulmarus glacialoides	pardelão-prateado	P
	Pachyptila vittata	faigão-de-bico-largo	P
	Procellaria aequinoctialis	pardela-preta	P
Hydrobatidae			
	Oceanites oceanicus	alma-de-mestre	P
Sphenicidae			
	Spheniscus magellanicus	pinguim-de-magalhães	P
Phalacrocoracidae			
	Phalacrocorax brasilianus	biguá	R
Ardeidae			
	Ardea cocoi	garça-moura	R
	Casmerodius albus	garça-branca-grande	R
	Egretta thula	garça-branca-pequena	R
	Butorides striatus	socozinho	R
	Nycticorax nycticorax	savacu	R
	Ixobrynchus involucris	sacoí-amarelo	R
	Botaurus pinatus	socó-boi-baio	M
Threskiornithidae			
	Phimosus infuscatus	maçarico-de-cara-pelada	R
	Plegadis chihi	maçarico-preto	R
	Platalea ajaja	colhereiro	M
Ciconidae			
	Mycteria americana	cabeça-seca	M
	Ciconia maguari	maguri	R
Cathartidae			
	Coragyps atratus	urubu-de-cabeça-preta	R
Phoenicopteridae			
	Phoenicopterus chilensis	flamingo	S
	Phoenicopterus andinus	flamingo-chileno	V
Anatidae			
	Dendrosygna bicolor	marreca-caneleira	R
	Dendrosygma viduata	marreca-piadeira	R
	Coscoroba coscoroba	capororoca	R
	Cygnus melancoryphus	cisne-de-pescoço-preto	R
	Anas flavirostris	marreca-pardinha	R
	Anas sibilatrix	marreca-oveira	S
	Anas georgica	marreca-parda	R
	Anas versicolor	marreca cri-cri	R
	Netta peposaca	marrecão	M
	Amazonetta brasiliensis	marreca-pé-vermelho	R
	Oxyura vittata	marreca-pés-na-bunda	S
	Heteronetta atricapilla	marreca-de-cabeça-preta	S
Anhimidae			
	Chauna torquata	tachã	R
Accipitridae			
	Rosthramus sociabilis	gavião-caramujeiro	R
	Buteo magnirostris	gavião-carijó	R

	Heterospizas meridionalis	gavião-caboclo	R
Falconidae			
	Milvago chimachima	carrapateiro	R
	Milvago chimango	chimango	R
	Polyborus plancus	caracará	R
	Falco peregrinus	falcão peregrino	N
	Falco sparverius	quiriquiri	R
Aramidae			
	Aramus guarauna	carão	R
Rallidae			
	Rallus sanguinolentus	saracura-do-banhado	R
	Aramides cajanea	três-potes	R
	Porphyriops melanops	frango-d'água-carijó	R
	Fulica armillata	carqueja-de-bico-maculado	R
	Fulica leucoptera	carqueja-de-bico-amarelo	R
	Fulica rufifrons	carqueja-de-escudo-roxo	R
Jacanidae			
	Jacana jacana	jaçanã	R
Haematopodidae			
	Haematopus palliatus	piru-piru	R
Charadriidae			
	Vanellus chilensis	quero-quero	R
	Pluvialis squatarola	batuiruçu-de-axila-preta	N
	Pluvialis dominica	batuiruçu	N
	Charadrius semipalmatus	batuíra-norte-americana	N
	Charadrius falklandicus	batuíra-de-coleira-dupla	S
	Charadrius collaris	batuíra-de-coleira	R
	Zonibyx modestus	batuíra-de-peito-avermelhado	S
	Oreopholus ruficollis	batuíra-de-papo-ferrugíneo	S
Scolopacidae			
	Arenaria interpres	vira-pedra	N
	Tringa flavipes	maçarico-perna-amarela	N
	Tringa melanoleuca	maçarico-grande-perna-amarela	N
	Catoptrophorus semipalmatus	maçarico-de-asa-branca	N
	Calidris canutus	maçarico-de-papo-vermelho	N
	Calidris minutilla	maçariquinho	N
	Calidris fuscicollis	maçarico-de-sobre-branco	N
	Calidris melanotos	maçarico-de-colete	N
	Calidris pusilla	maçarico-miúdo	N
	Calidris alba	maçarico-branco	N
	Micropalama himantopus	maçarico-pernilongo	N
	Tryngites subruficollis	maçarico-acanelado	N
	Numenius phaeopus	maçarico-de-bico-torto	N
	Limosa haemastica	maçarico-de-bico-virado	N
	Limnodromus griseus	narceja-de-costas-brancas	N

	Gallinago galinago	narceja	R
Recurvirostridae			
	Himantopus himantopus	pernilongo	R
Thinocoridae			
	Thinocorus rumicivorus	agachadeira-mirim	R
Chionidae			
	Chionis alba	pomba-antártida	PV
Stercorariidae			
	Stercorarius parasiticus	gaivota-rapineira-pomarina	PN
Laridae			
	Larus dominicanus	gaivotão	R
	Larus cirrocephalus	gaivota-de-cabeça-cinza	D
	Larus maculipennis	gaivota-maria-velha	R
	Larus belcheri	gaivota-de-rabo-preto	V
	Chlidonias niger	trinta-réis-negro	NV
	Gelochelidon nilotica	trinta-réis-de-bico-preto	R
	Sterna hirundinacea	trinta-réis-de-bico-vermelho	M
	Sterna hirundo	trinta-réis-boreal	N
	Sterna trudeaui	trinta-réis-de-coroa-vermelha	R
	Sterna superciliaris	trinta-réis-anão	R
	Sterna maxima	trinta-réis-real	M
	Sterna eurygnatha	trinta-réis-de-bico-amarelo	M
	Anous stolidus	andorinha-do-mar-preta	V
Rynchopidae			
	Rynchops nigra	talha-mar	R
Columbidae			
	Columbina talpacoti	rolinha-roxa	R
	Columbina picui	rolinha-picuí	R
	Leptotila verreauxi	juriti-pupu	R
Cuculidae			
	Piaya cayana	alma-de-gato	R
	Crotophaga ani	anu-preto	R
	Guira guira	anu-branco	R
	Tapera naevia	saci	R
Tytonidae			
	Tyto alba	coruja-da-igreja	R
Strigidae			
	Speotyto cunicularia	coruja-do-campo	R
	Rhinoptynx clamator	coruja-orelhudo	R
Trochilidae			
	Hylocharis chrysura	beija-flor-dourado	R
Alcedinidae			
	Ceryle torquata	martim-pescador-grande	R
	Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde	R
	Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno	R
Picidae			
	Colaptes campestris	pica-pau-do-campo	R

Formicariidae			
	Thamnophilus ruficapillus	choca-boné-vermelho	R
Furnariidae			
	Geositta cunicularia	curiqueiro	R
	Furnarius rufus	João-de-barro	R
	Limnornis curvirostris	junqueiro-de-bico-curvo	R
	Phleocryptes melanops	bate-bico	R
	Synallaxis spixi	João-teneném	R
	Certhiaxis cinnamomea	curutiê	R
	Anumbius anumbi	cochicho	R
	Phacellodomus erytrophtalmus	João-botina	R
Tyrannidae			
	Camptostoma obsoletum	risadinha	R
	Elaenia obscura	tucão	R
	Serpophaga nigricans	João-podre	R
	Tachuris rubigastra	papa-piri	R
	Myiophobus fasciatus	Filipe	R
	Pyrocephalus rubinus	princípe	M
	Xolmis irupero	noivinha	R
	Lessonia rufa	colegial	R
	Knipolegus cyanirostris	Maria-preta-bico-azulado	R
	Hymenops perspicillata	viuvinha-de-óculos	R
	Satrapa icterophrys	suiriri-pequeno	R
	Machetornis rixosus	suiriri-cavaleiro	R
	Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	R
	Tyrannus savana	tesourinha	M
	Tyrannus melancholicus	suiriri	R
Hirundinidae			
	Tachycineta albiventer	andorinha-do-rio	R
	Tachycinetta leucorrhoa	andorinha-de-testa-branca	R
	Tachycinetta leucopyga	andorinha-chilena	R
	Phaeoprogne tapera	andorinha-do-campo	R
	Progne chalybea	andorinha-doméstica-grande	M
	Alopochelidon fucata	andorinha-morena	R
	Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serradora	M
	Hirundo rustica	andorinha-de-bando	N
Troglodytidae			
	Troglodytes aedon	corruíra	R
Muscicapidae			
	Polioptila dumicola	balança-rabo-de-máscara	R
	Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira	R
	Turdus amaurochalinus	sabiá-poca	R
	Turdus albicollis	sabiá-coleira	R
Mimidae			
	Mimus saturninus	sabiá-do-campo	R
	Mimus triurus	calhandra-de-três-rabos	R
Motacilidae			
	Anthus furcatus	caminheiro-de-unha-curta	R
	Anthus lutescens	caminheiro-zumbidor	R

	Anthus correndera	caminheiro-de-espora	R
Emberizidae			
	Parula pitiayumi	mariquita	R
	Basileuterus culicivorus	pula-pula	R
	Basileuterus leucoblepharus	pula-pula-assobiador	R
	Coereba flaveola	cambacica	R
	Thraupis sayaca	sanhaçu-cinzento	R
	Thraupis bonariensis	sanhaçu-papa-laranja	R
	Stephanophorus diadematus	sanhaçu-frade	R
	Ammodramus humeralis	tico-tico-do-campo	R
	Donacospiza albifrons	tico-tico-do-banhado	R
	Poospiza nigrorufa	quem-te-vestiu	R
	Poospiza lateralis	quete	R
	Sicalis flaveola	canário-da-terra-verdadeiro	R
	Sporophila collaris	coleira-do-brejo	R
	Sporophila caerulescens	coleirinho	R
	Zonotrichia capensis	tico-tico	R
	Coryphospingus cucullatus	tico-tico-rei	R
	Paroaria coronata	cardeal	R
	Agelaius thilius	sargento	R
	Agelaius ruficapillus	Garibaldi	R
	Sturnella superciliaris	polícia-inglesa	R
	Pseudoleistes virescens	dragão	R
	Amblyramphus holosericeus	cardeal-do-banhado	R
	Molothrus badius	asa-de-telha	R
	Molothrus bonariensis	vira-bosta	R
Fringillidae			
	Spinus magellanicus	pintassilgo	R

Legenda:
M = Migrante, residente de verão
N = Migrante, visitante do Hemisfério Norte
S = Migrante, visitante do cone sul da América do Sul
P = Pelágico
PN = Visitante pelágico vindo do Hemisfério Norte
R = Residente
V = Vagante

Mamíferos Terrestres (Borsato 1992, Tagliani 1995)

Família	Espécie	Nome Comum
Canidae		
	Pseudalopex gymnocercus	Graxaim-do-campo
Caviidae		
	Cavia aperea	preá
Ctenomydae		
	Ctenomys torquatus	tuco-tuco
	Ctenomys flamarioni	tuco-tuco

Dasypodidae		
	Dasypus hybridus	tatu-mulita
	Dasypus novencinctus	tatu-galinha
	Dasypus septemcinctus	tatuí
	Euphractus sexcinctus	tatu-peludo
Didelphidae		
	Didelphis albiventris	gambá
	Lutreolina crassicaudata	cuíca
Erethizontidae		
	Coendou villosus	ouriço-caixeiro
Felidae		
	Oncifelis geoffroy geoffroy	gato-do-mato-grande
Hidrochaeridae		
	Hydrochaeris hydrochaeris	capivara
Procionidae		
	Procyon cancrivorus	mão-pelada
Myocastoridae		
	Myocastor coypus	ratão-do-banhado
Mustelidae		
	Lutra longicaudis	lontra
	Conepactus chinga	zorrilho
	Galictis cuja	furão

Mamíferos Marinhos Registrados (Bassoi et al.1996, Pinedo 1994 e 1997, Pinedo e Barreto1994, Zerbini e Secchi 1996)

Família	Espécie	Nome Comum
Delphynidae		
	Delphinus delphis	golfinho-comum
	Stenella attenuata	golfinho-pintado-dos-trópicos
	Stenella coeruleoalba	golfinho-estriado
	Steno bredanensis	golfinho-de-dentes rugosos
	Tursiops truncatus	golfinho-nariz-de-garrafa
	Pseudorca crassidens	falsa-orca
	Orcinus orca	orca
	Grampus griseus	golfinho-cinza
	Globicephala melas	baleia-piloto-de-peitoral-longa
Otariidae		
	Otaria flavescens	leão-marinho
	Arctocephalus australis	lobo-marinho-do-sul
	Arctocephalus tropicalis	lobo-marinho-sub-antártico
	Arctocephalus gazella	lobo marinho antártico
Phocidae		
	Mirounga leonina	elefante-marinho-do-sul
	Hydrurga leptonyx	foca-leopardo
Phocoenidae		
	Phocoena spinipnnis	golfinho-espinhoso

Physeteridae		
	Kogia breviceps	cachalote-pigmeu
	Kogia simus	cachalote-anão
Pontoporiidae		
	Pontoporia blainvillei	toninha ou franciscana
Ziphiidae		
	Mesoplodon hectori	baleia-bicuda-de-Hector
	Ziphius cavirostris	baleia-bicuda-de-Cuvier

ANEXO 2

Lista Comentada das Espécies da Mata Nativa

ANACARDIACEAE:

1- ***Lithrea brasiliensis*** L. March. : aroeira, aroeira-braba, bugreiro.

Árvore ou arvoreta, comum nas formações sobre dunas fixadas e nas matas arenícolas. Fornece madeira dura, para moirões e lenha. Contém princípios alergênicos.

2- ***Schinus polygamus*** (Cav.) Cabr. : molho, espinheiro-branco.

Arvoreta ou arbusto espinhoso, ocorrendo nas formações sobre dunas e em campos. Sua resina tem aplicações na medicina popular. Os frutos são apreciados por pássaros.

3- ***Schinus terebinthifolius*** Raddi : aroeira-da-praia.

Árvore de médio porte, comum principalmente nas orlas das matas arenícolas. É ornamental, melífera e medicinal. Produz muitas sementes, que são muito apreciadas por inúmeras espécies de aves.

4- ***Schinus weinmanniaefolius*** Mart. ex Engl.: aroeira-rasteira.

Arbusto bastante ramificado, com caule subterrâneo. É encontrado nas formações arbustivas sobre dunas fixadas e esparsamente em campos arenosos. Os frutos são consumidos pela avifauna.

ANNONACEAE:

5- ***Rollinia emarginata*** Schlecht.: araticum-da-praia, groselha.

Arbusto encontrado principalmente nas orlas das matas. Produz frutos comestíveis para o homem e para a fauna em geral.

AQUIFOLIACEAE:

6- ***Ilex dumosa*** Reiss.: caúna.

Árvore de médio porte, ocorre principalmente em matas arenícolas mais desenvolvidas. Os frutos são consumidos por pássaros.

7. ***Ilex pseudobuxus*** Reiss.: caúna-da-praia.

Arvoreta encontrada nas matas palustres, principalmente na orla. Os frutos atraem pássaros.

ARALIACEAE:

8- ***Dendropanax cuneatum*** (DC) Dcne. Et Planch.: maria-mole

Arvoreta encontrada de forma esparsa no sub-bosque de matas palustres mais desenvolvidas. Seus frutos são amplamente consumidos por pássaros.

BORAGINACEAE:

9- ***Cordia verbenaceae*** DC.: erva-baleeira.

Arbusto comum nas formações sobre dunas e nos campos arenosos. Amplamente utilizado na medicina popular.

CACTACEAE:

10- ***Cereus uruguayanus***: tuna, cardeiro.

Pode atingir até 10m de altura. Tem forma colunar e é encontrado nas formações sobre dunas fixadas, nos campos e nas matas arenícolas. Suas flores abrem á noite e são bastante ornamentais. Os frutos são comestíveis.

11- ***Opuntia arechavaletaia*** Speg. ex Arech.: palma, tuna.

Ocorre em formações mais abertas. Possui ramos achatados e espinhosos. Possui flores amarelas e fornece frutos comestíveis.

CECROPIACEAE:

12- ***Cecropia catharinensis*** Cuatrec.: caixeta-do-campo.

Árvore com tronco reto e com entrenós ocos, bastante ramificada. É bastante ornamental, possuindo também propriedades medicinais. Os frutos atraem algumas espécies de aves .

CELASTRACEAE:

13- ***Maytenus cassineformis*** Reiss.: coração-de-bugre.

Arvoreta típica das matas arenícolas. Seus frutos são consumidos principalmente por sabiás.

COMPOSITAE:

14**-** ***Baccharis pseudotridentata*** Heer.: vassourão.

Arvoreta ou árvore de porte médio. Encontrada principalmente nas formações sobre dunas fixadas ou nas bordas das matas arenícolas. Fornece boa lenha. Tem um bom potencial como planta ornamental.

15- ***Eupathorium tremulum*** Hook. et Arn.: chirca-do-banhado.

Arbusto encontrado nas formações lenhosas de banhados, onde ocorre em agrupamentos.

EBENACEAE:

16- ***Diospyrus inconstans*** Jacq.: maria-preta.

Árvore de médio porte, ocorrendo nas matas arenícolas mais desenvolvidas. Fornece boa madeira e produz muitos frutos durante boa parte do ano, bastante apreciados por várias espécies de aves.

ERYTHROXYLACEAE:

17- ***Erythroxylum argentinum*** Schulz: cocão, rebenqueira.

Arvoreta freqüente nas matas arenícolas, nos campos e nas formações sobre dunas fixadas. Tem potencial ornamental, é melífera e os frutos atraem muito a avifauna. Fornece madeira e lenha apreciada na região.

EUPHORBIACEAE:

18- ***Actinostemon concolor*** (Spreng.) Müll. Arg.: laranjeira-do-mato.

Arvoreta das matas palustres mais desenvolvidas. Ocorre no sub-bosque.

19- ***Sapium glandulatum*** (Vell.)Pax: leiteiro, toropi.

Árvore de porte médio, ocorrendo principalmente nos banhados e na orla das matas palustres. Seus frutos são consumidos por pássaros.

20- ***Sebastiania brasiliensis*** Spreng.: branquilho.

Árvore de médio porte, comum nas matas palustres e banhados. É melífera.

21- ***Sebastiania commersoniana*** (Baill.) Smith & Downs: branquilho.

Semelhante a anterior.

FLACOURTIACEAE:

22- ***Casearia decandra*** Jacq. : guassatunga, canelinha-de-veado.

Árvore de médio porte, ocorre nas matas arenícolas. Floresce e frutifica abundantemente, atraindo a avifauna. É melífera e ornamental.

23- ***Casearia sylvestris*** Swartz: chá-de-bugre.

Arvoreta ou de médio porte, quando na mata. Ocorre preferencialmente em formações mais abertas, onde é muito freqüente. É ornamental, fornece alimentação para as aves, melífera e medicinal.

24- ***Xylosma prockia*** (Turcz.) Turcz.: não-me-toque.

Arvoreta com espinhos ramificados e agudos. Comum nas formações arbustivas e na orla das matas arenícolas.

GUTTIFERAE:

25- ***Rheedia gardneriana*** Planch. et Triana: bacopari.

Arvoreta pouco freqüente, encontrada no sub-bosque das matas palustres mais desenvolvidas. Produz frutos comestíveis. É ornamental e fornece boa madeira. É espécie típica da Mata Atlântica (Floresta Ombrófila Densa).

ICACINACEAE:

26- ***Citronella paniculata*** (Mart.)How.: congonha.

Árvore de médio porte, com folhas coriáceas. Ocorre nas matas palustres.

27- ***Citronella gongonha*** (Mart) How.: tamanqueira.

Semelhante à anterior. Sua madeira leve é aproveitada regionalmente.

LAURACEAE:

28- ***Nectandra rigida*** Nees: canela-amarela, garuva.

Nas condições locais, atinge porte médio. Ocorre com baixa freqüencia, em matas mais desenvolvidas, principalmente ao norte do Parque. É ornamental, medicinal e atrai a avifauna em geral.

29- ***Ocotea pulchella*** Mart.: canelinha.

Tem porte médio e ocorre nas matas mais desenvolvidas. Seus frutos atraem os pássaros.

30- ***Ocotea tristis*** Mart.: canela-do-brejo.

Árvore de porte médio que ocorre de forma esparsa nas matas palustres e banhados.

31- ***Persea venosa*** Nees ex Mart ex Nees: canela-sebo.

Tem porte arbustivo, ocorrendo nas formações arbustivas sobre dunas fixadas. É ornamental e seus frutos são consumidos por aves em geral.

LEGUMINOSAE:

32- ***Bauhinia candicans*** Benth.: pata-de-vaca.

Arvoreta espinhosa, ocorre nos campos e nas orlas das matas arenícolas. Tem reconhecido valor medicinal, além de ser ornamental e fornecer boa lenha.

33- ***Calliandra tweediei*** Benth.: angiquinho, quebra-foice.

Arbusto apoiante, ocorre na orla das matas arenícolas e nas formações sobre dunas fixadas. É extremamente ornamental.

34-***Cassia corymbosa*** Lam.: fedegoso.

Arbusto que ocorre de forma rara na orla das matas. É ornamental.

35- ***Cassia occidentalis*** L.: fedegoso.

Semelhante ao anterior, porém mais ramificada e de porte mais baixo.

36- ***Erythrina crista-galli*** L. : corticeira-do-banhado.

Árvore espinhosa, de porte médio, bastante ramificada. Ocorre nos banhados e na orla das matas palustres. É extremamente ornamental e imune ao corte no Estado do Rio Grande de Sul.

37- ***Mimosa bimucronata*** (DC) O. Kuntze: maricá.

Arvoreta espinhosa extremamente abundante, principalmente nas formações de banhado, onde forma concentrações (maricazais). É melífera, ornamental e fornece lenha e carvão.

38- ***Sesbania punicea*** (Cav.)Benth.: acácia-do-banhado, patinho.

Arbusto que ocorre tanto em banhados como em áreas próximas ao mar. É ornamental.

LOGANIACEAE:

39- ***Buddleja sp*.:** barbasco.

Arvoreta que freqüentemente forma touceiras densas. Os ramos e folhas são verde-acinzentados. Ocorre de forma esporádica, em solos arenosos.

MELASTOMATACEAE:

40- ***Miconia hyemalis*** St. Hil. : pixirica.

Arbusto com copa densa, que ocorre em banhados e orla de matas palustres. Tem potencial como ornamental.

MORACEAE:

41**-** ***Ficus organensis*** (Miq.)Miq.: figueira.

Árvore de grande porte e copa muito ramificada. Ocorre em todas as formações arbóreas do Parque. É muito conhecida e apreciada. Fornece alimentação para a fauna em geral. É protegida por lei estadual.

42- ***Sorocea bonplandii*** (Baill.)Burg; Lanj. & Boer: sincho.

Árvore de médio porte, com folhas espinhosas. Ocorre de forma esporádica nas matas mais desenvolvidas. Seus frutos atraem pássaros.

MYRSINACEAE:

43- ***Rapanea lorentziana*** Mez: capororoca.

Arvoreta que ocorre em grandes concentrações em áreas alagadas e turfosas.

44- ***Rapanea parvifolia*** (A.D.C.) Mez: capororoquinha.

Arvoreta típica das formações arbustivas sobre dunas. Seus frutos atraem várias espécies de aves.

45**-** ***Rapanea umbellata*** (Mart. ex A.D.C.) Mez: capororocão.

Árvore de porte médio e copa cônica característica. Encontrada principalmente nas matas arenícolas e nas formações sobre dunas fixadas. Fornece boa lenha, além de ser ornamental e atrair a avifauna.

MYRTACEAE:

46- ***Blepharocalyx salicifolius*** (HBK) Berg: murta.

Árvore de porte médio, mais comum nas matas mais desenvolvidas. Sua lenha é bastante apreciada. É melífera e tem potencial como ornamental. A frutificação é abundante e apreciada pelos pássaros. É utilizada na medicina popular.

47- ***Calyptranthes concinna*** DC: guamirim.

Árvore de porte médio, encontrada somente no sub-bosque das matas palustres mais desenvolvidas. É utilizada para lenha. Os frutos são consumidos pelos pássaros.

48- ***Campomanesia aurea*** Berg: guabirobinha.

Arbusto rasteiro, encontrado em áreas abertas e campos arenosos. Produz frutos pequenos e comestíveis, que atraem pássaros.

49- ***Eugenia hiemalis*** Camb.: guamirim, batinga-branca.

Arvoreta comum em áreas abertas e na orla das matas arenícolas. Tem potencial como planta ornamental. É melífera e produz frutos apreciados pelas aves.

50- ***Eugenia uruguayensis*** Camb.: batinga-branca.

Arvoreta mais comumente encontrada nas matas arenícolas. Sua lenha é bastante procurada e o tronco tem características ornamentais. Os frutos são consumidos pelos pássaros.

51- ***Gomidesia palustris*** (DC) Leg.: guamirim.

Arvoreta muito comum em todas as formações vegetais do Parque. É muito ornamental, principalmente quando florida. É também melífera e atrativa para a avifauna.

52-***Hexachlamis edulis*** (Berg) Kaus. et Leg.: pessegueiro-do-mato.

Arvoreta ou árvore de médio porte, mais comum nos campos ou em formações arbustivas sobre dunas fixadas. Produz frutificação abundante nos meses de dezembro e janeiro, que é consumida pela fauna em geral e pelo homem.

53- ***Myrcia glabra*** (Berg) Leg.: ubá.

Árvore de médio a grande porte, ocorrendo nas matas palustres mais desenvolvidas, onde, por vezes domina o estrato superior. Tem um bom potencial como ornamental e produz frutificação abundante no outono, bastante apreciada pelos pássaros.

54- ***Myrcia multiflora*** (Lam.) DC.: cambuí.

Arvoreta que ocorre em formações arbustivas sobre dunas fixadas. Floresce e frutifica abundantemente, atraindo pássaros. É melífera.

55- ***Myrcianthes gigantea*** (Leg.) Leg.: araçá-do-mato, goiaveira.

Árvore de médio porte, das matas arenícolas mais desenvolvidas. Sua madeira e lenha são muito procuradas. O tronco avermelhado tem características ornamentais. Os frutos atraem pássaros.

56- ***Myrrhinium loranthoides*** (Hook et Arn.) Burr.: pau-ferro.

Arvoreta mais encontrada nas formações arbustivas e orla das matas arenícolas. Produz flores de cor púrpura, diretamente sobre o caule, o que a torna muito ornamental. A madeira é muito resistente.

57- ***Psidium cattleianum*** Sab.: araçazeiro.

Arvoreta bastante comum nas formações de banhados e orla das matas palustres. Tem características ornamentais e propriedades medicinais. Os frutos são bastante apreciados pelo homem e pela fauna em geral.

NYCTAGINACEAE:

58- ***Guapira opposita*** (Vell.) Reitz: maria-mole.

Árvore de médio porte que só aparece em matas arenícolas mais desenvolvidas. Possui copa bastante densa e produz frutos apreciados pelas aves.

OENOTHERACEAE:

59- ***Ludwigia sp*.**

Arbusto de flores amarelas, comum nas formações de banhados.

PALMAE:

60- ***Geonoma schottiana*** Mart. : guaricana.

Palmeira de pequeno porte (até 5 m), com folhas pinadas. É característica da Mata Atlântica e encontrada apenas nas matas palustres mais desenvolvidas, onde ocorre em agrupamentos no sub-bosque . É ornamental.

61- ***Syagrus romanzoffiana*** (Cham.) Glassm.: coqueiro, jerivá.

Palmeira de médio a grande porte, que ocorre preferencialmente em solos úmidos. Chega a formar concentrações em algumas áreas de banhados e matas palustres. A palha e o tronco tem aplicações pela população local. Os frutos são apreciados pelo homem e pela fauna em geral.

RHAMNACEAE:

62- ***Colletia exserta*** Klotsch ex Reiss.: quina.

Arvoreta espinhosa com ramos áfilos. É típica de locais secos, ocorrendo de forma rara, apenas nas formações arbustivas e matas arenícolas de porte baixo. Pode ser utilizada como cerca viva.

63- ***Scutia buxifolia*** Reiss.: coronilha.

Arvoreta ou árvore de porte médio. Ocorre tanto em campos como em matas arenícolas mais desenvolvidas. Possui tronco robusto e madeira duríssima. Tem propriedades medicinais reconhecidas.

RUBIACEAE:

64- ***Guettarda uruguensis*** Cham. et Schlecht.: veludinho.

Arvoreta bastante ramificada que ocorre na orla das matas arenícolas. Tem potencial como ornamental. Produz pequenos frutos apreciados por algumas espécies de pássaros.

65- ***Randia armata*** (Swartz) DC.: limoeiro-do-mato.

Arvoreta espinhosa da orla das matas palustres. Tem potencial como ornamental. Produz flores perfumadas e frutos amarelados.

RUTACEAE:

66- ***Zanthoxylum hyemale*** St. Hil.: coentrilho.

Arvoreta ou árvore de porte médio, com tronco e ramos espinhosos. Ocorre nos campos e na orla das matas arenícolas. Seus frutos atraem pássaros. A lenha é bastante utilizada.

SANTALACEAE:

67- ***Iodina rhombifolia*** Hook. et Arn.: cancorosa.

Árvore de porte médio que ocorre somente nas matas arenícolas. Possui folhas espinhosas em forma de losango. Tem um reconhecido valor terapêutico.

SAPINDACEAE:

68- ***Allophyllus edulis*** (St. Hil.) Radlk.: chale-chale.

Arvoreta que ocorre nas matas arenícolas mais desenvolvidas. Produz boa lenha e é ornamental. Floresce e frutifica abundantemente na primavera, sendo melífera e atrativa para a avifauna.

69- ***Cupania vernalis*** Camb.: camboatá.

Árvore de porte médio a grande, ocorrendo apenas em matas mais desenvolvidas. É ornamental, produz boa lenha e frutos que atraem pássaros.

70- ***Dodonaea viscosa*** (L.) Jacq.: vassoura-vermelha.

Arbusto ou arvoreta dominante em algumas formações arbustivas sobre dunas fixadas e em orlas de matas arenícolas. É bastante agressiva, se alastrando e formando matas de porte baixo, propiciando o estabelecimento de outras espécies. É ornamental.

SAPOTACEAE:

71- ***Bumelia obtusifolia*** Roem. & Schult. *var. excelsa* (DC):espinheiro.

Árvore de grande porte, com tronco robusto e ramos espinhosos. Ocorre nas matas arenícolas. É considerada como ameaçada de extinção. Produz frutos procurados pelos pássaros.

72- ***Chrysophyllum marginatum*** (Hook. et Arn.) Radlk.: terra-seca, batinga-vermelha.

Arvoreta que ocorre tanto em áreas abertas como nas matas arenícolas. Sua lenha é muito utilizada. Seus frutos atraem pássaros.

SOLANACEAE:

73- ***Cestrum sp*.:** coerana.

Arbusto encontrado no subosque das matas arenícolas mais desenvolvidas. Pode ser tóxico.

74- ***Solanum erianthum*** D.Don: fumo-brabo.

Arbusto da orla das matas arenícolas. Possui folhas grandes verde-claras. Pode ser tóxico.

75- ***Solanum inaequale*** Vell.: canema.

Árvore de porte médio, encontrada nas matas arenícolas. É ornamental, principalmente durante o florescimento, no início do verão.

STYRACACEAE:

76- ***Styrax leprosum*** Hook. Et Arn: carne-de-vaca.

Arvoreta que ocorre na orla das matas arenícolas. Possui folhas verde-acinzentadas e tronco claro. Sua madeira é procurada para cabos de ferramentas e remos.

SYMPLOCACEAE:

77- ***Symplocos uniflora*** (Pohl) Benth.: sete-sangrias.

Arvoreta pouco comum, encontrada na orla das matas arenícolas. É utilizada como lenha.

THYMELEACEAE:

78- ***Daphnopsis racemosa*** Griseb.: imbira.

Arbusto com copa densa e arredondada. Ocorre principalmente nos banhados e na orla das matas palustres. A casca fornece fibras. É tida como tóxica para o gado.

ULMACEAE:

79- ***Celtis spinosa*** Jacq.: taleira, laranjinha.

Arvoreta apoiante, com ramos longos, pendentes e espinhosos. Forma moitas compactas, nas formações arbustivas sobre dunas fixadas e orla das matas arenícolas. Os frutos atraem pássaros.

VERBENACEAE:

80- ***Cytharexylum myrianthum*** Cham.: tucaneira, tarumã-do-molhado.

Árvore de grande porte, que se sobressai nas matas palustres. Tem potencial como ornamental, produzindo flores perfumadas e frutos vermelhos que atraem as aves.

81- ***Vitex megapotamica*** (Spreng.) Mold. : tarumã.

Árvore de porte médio, ocorrendo nas matas arenícolas mais desenvolvidas e nas matas palustres. A madeira é dura e procurada para moirões. Tem potencial como ornamental e produz frutos procurados pela avifauna.

ANEXO 3

Espécies para a Revegetação de Locais Erodidos e para a Recomposição Florestal

Tabela 1- Espécies para a revegetação de locais erodidos.

Nome	Família	Nome comum
Dodonaea viscosa	Sapindaceae	vassoura-vermelha
***Erythrina crista-galli* ***	Leguminosae	corticeira-do-banhado
***Sesbania punicea* ***	Leguminosae	acácia-do-banhado
***Sapium glandulatum* ***	Euphorbiaceae	leiteiro
Schinus terebinthifolius	Anacardiaceae	aroeira-da-praia
Cytharexylum myrianthum*	Verbenaceae	tarumã-do-banhado
***Salix humboldtiana* ***	Salicaceae	salso
Dolichandra sp.	Bignoniaceae	pata-de-galo
Doxantha sp.	Bignoniaceae	unha-de-gato
Arrabidaea sp.	Bignoniaceae	carajuru
Cassia corymbosa	Leguminosae	fedegoso
Bauhinia candicans	Leguminosae	pata-de-vaca
Calliandra tweediei	Leguminosae	angiquinho

* indica preferência por locais úmidos.

Tabela 2- Espécies para recomposição florestal.

Nome	Família	Nome comum
Allophylus edulis	Sapindaceae	chale-chale
Blepharocalyx salicifolius	Myrtaceae	murta
Casearia decandra	Flacourtiaceae	guassatunga
Casearia sylvestris	Flacourtiaceae	chá-de-bugre
Cupania vernalis	Sapindaceae	camboatá
Psidium cattleianum	Myrtaceae	araçazeiro
Rapanea umbellata	Myrsinaceae	capororoca
Syagrus romanzoffiana	Palmae	jerivá
Vitex montevidensis	Verbenaceae	tarumã
Zanthoxylum hiemale	Rutaceae	coentrilho