

**DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO  
SECRETARIA DOS TRANSPORTES  
DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL**

SEMA	
Proc.:	6080-0500/03-6
Fis.:	00
Sub.:	01



ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - APA LAGOA ITAPEVA

**ABG**  
Engenharia e Meio Ambiente Ltda

JANEIRO - 1998

**DEPARTAMENTO AEROPORTUÁRIO**  
**SECRETARIA DOS TRANSPORTES**  
DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

SEMA	
Proc.:	6080-0500/03-6
Fls.:	09
Ass.:	Ken

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL - APA LAGOA ITAPEVA

**ABG**

**Engenharia e Meio Ambiente Ltda**

**Av. Taquara 154 conj.401**  
**Fone (051) 330.8945/985.0110**  
**CEP 90460-210 - Porto Alegre - RS**

**JANEIRO - 1998**

**ÍNDICE**

<b>1. APRESENTAÇÃO</b>	<b>5</b>
<b>2. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL CORRELATA</b>	<b>8</b>
<b>3. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL</b>	<b>12</b>
3.1. DELIMITAÇÃO DA ÁREA	12
3.2. GEOLOGIA/GEOMORFOLOGIA	15
3.3. CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS	16
3.4. CLIMA	17
3.5. FLORA	19
3.6. FAUNA SILVESTRE	36
<b>4. ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO</b>	<b>46</b>
4.1. AVALIAÇÃO DO USO DO SOLO	46
4.2. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA	47
4.3. DELIMITAÇÃO DAS ZONAS DE MANEJO DA APA-LAGOA ITAPEVA	49
4.4. CATEGORIAS DE MANEJO/PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA APA	53
<b>5. INTEGRAÇÃO COM A COMUNIDADE/EDUCAÇÃO AMBIENTAL</b>	<b>59</b>
5.1. SUBPROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	59
<b>6. IMPLANTAÇÃO DA APA-LAGOA ITAPEVA</b>	<b>61</b>
<b>7. MONITORAMENTO</b>	<b>63</b>
<b>8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>65</b>
<b>9. ANEXOS</b>	<b>67</b>

**1. APRESENTAÇÃO**

**1. APRESENTAÇÃO**

Este trabalho consiste em um Plano de Manejo para uma Área de Proteção Ambiental (APA) a ser instituída e administrada pela Prefeitura Municipal de Torres/RS.

Área de Proteção Ambiental (APA) é uma Unidade de Conservação, instituída pela Lei Federal nº 6.902, de 27 de abril de 1981, que visa à proteção da vida silvestre, a manutenção de bancos genéticos e espécies raras da biota regional, bem como dos demais recursos naturais, através da adequação e orientação das atividades humanas na área, promovendo a melhoria da qualidade de vida da população.

Uma Área de Proteção Ambiental é criada através de lei, que a delimita, estabelece restrições e vedações gerais, penalidades, e indica o órgão responsável por sua administração. A criação de uma **APA** não pressupõe a desapropriação da área por ela atingida. Na área focalizada neste trabalho, não haverá processo de desapropriação das áreas de posse privada.

As atividades desenvolvidas na área abrangida pela **APA** devem ser avaliadas e reorientadas, somente permitindo-se aquelas que não comprometam o seu objetivo. São objetivos específicos de uma APA:

- proteger a cobertura vegetal relevante;
- promover a proteção da fauna;
- manter ou promover a melhoria da qualidade dos recursos hídricos;
- proteger os recursos do solo, subsolo e rochas.

Em cumprimento aos termos da Licença de Instalação nº 0078/97 DL de 19.02.97 da FEPAM, a instituição da Área de Proteção Ambiental Lagoa Itapeva é proposta como medida compensatória aos impactos ambientais decorrentes da implementação do aeroporto de Torres, analisados no respectivo EIA-RIMA. A proposição da área situada às margens da lagoa Itapeva é justificada por sua relevante beleza cênica e por apresentar associações vegetais relevantes e ecossistemas diversificados, ameaçados e representativos da Restinga Litorânea.

O município de Torres apresenta importância biogeográfica no que refere-se à distribuição da flora e à existência de ecossistemas únicos de

grande valor estético-ecológico, sendo fundamental a implantação de Unidades de Conservação que garantam a perpetuação dos mesmos.

O Plano de Manejo consiste-se no projeto dinâmico que, utilizando técnicas de planejamento ecológico, determine o zoneamento do espaço físico e a normatização de atividades que atendam aos objetivos de uma Unidade de Conservação. Este planejamento deve estar embasado na avaliação sócio-ambiental da área focalizada e seu entorno.

O Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental (APA) Lagoa Itapeva, ora apresentado, foi elaborado por ABG- Engenharia e Meio Ambiente Ltda., tendo sido mobilizada a seguinte equipe técnica:

- *Eng. Agrônomo Alexandre Bugin* CREA: 48191
- *Eng. Agrônomo Fernando Freitas da Rosa* CREA: 80112
- *Bióloga Valquíria Helenise Luetkemeyer* CRB: 2501803 ←
- *Geóloga Rosemary Hoff* CREA: 53082
- *Estagiária de agronomia Raniera Pinto*

**ABG**

Engenharia e Meio Ambiente Ltda

6080-0500 b3-6  
J4 R. 107

2.

**LEGISLAÇÃO AMBIENTAL CORRELATA**

## 2. LEGISLAÇÃO AMBIENTAL CORRELATA

Os fundamentos de um Plano de Manejo visam à perpetuação dos ambientes naturais e à estabilização (recuperação) de ambientes alterados, de modo que sejam obtidos parâmetros para o monitoramento ambiental, a perpetuação de ecossistemas transicionais e protegidos por lei e o direcionamento às práticas de utilização sustentável de recursos naturais.

O Plano de Manejo, ora proposto, é um instrumento técnico-administrativo direcionado à conservação de uma área de domínio privado, a qual deverá ser legalmente instituída pelo poder público, com objetivos e limites definidos e regimes especiais de administração, aos quais aplicam-se leis e garantias adequadas de proteção.

Diante disto, torna-se pertinente referir-se às seguintes conceituações e instrumentos legais, relacionadas à normatização e proteção ambiental:

### -Área de Proteção Ambiental (APA)

É uma unidade de conservação que visa à proteção da vida silvestre, à manutenção de bancos genéticos e espécies raras da biota regional, bem como dos demais recursos naturais, através da adequação e orientação das atividades humanas na área e promovendo a melhoria da qualidade de vida da população.

A normatização específica para as Áreas de Proteção Ambiental que versa sobre a criação e limitações, está contida na Lei nº 6.902, de 27/04/1981, através dos seguintes artigos (SEMA, 1986):

**Artigo 8º - O Poder Executivo, quando houver relevante interesse público, poderá declarar determinadas áreas do território nacional, como de interesse para a proteção ambiental, a fim de assegurar o bem-estar das populações humanas e conservar ou melhorar as condições ecológicas locais.**

**Artigo 9º - Em cada área de proteção ambiental, dentro dos princípios constitucionais que regem o exercício do direito de propriedade, o Poder Executivo estabelecerá normas limitando ou proibindo:**

**- a implantação e o funcionamento de indústrias potencialmente poluidoras, capazes de afetar mananciais de água;**

- a realização de obras de terraplanagem e a abertura de canais, quando estas iniciativas importarem em sensíveis alterações das condições ecológicas locais;

- o exercício de atividades capazes de provocar uma acelerada erosão das terras e/ou acentuado assoreamento das coleções hídricas;

- o exercício de atividades que ameacem extinguir na área protegida as espécies raras da biota regional.

No que refere-se à instituição da área e à assistência aos proprietários das terras contidas em Área de Proteção Ambiental, deve se observar o que dispõe o decreto nº 88.351, de 01 de janeiro de junho de 1983, nas seguintes partes (CONAMA, 1988):

**Artigo 32 – A entidade supervisora e fiscalizadora da Área de Proteção Ambiental deverá orientar e assistir aos proprietários, a fim de que os objetivos da legislação pertinente sejam atingidos.**

**Parágrafo Único – os proprietários de terras abrangidas pela Área de Proteção Ambiental poderão mencionar os nomes destas em placas indicadoras de propriedade, na promoção de atividades turísticas e como indicação de procedência dos produtos nela originados.**

O objetivo primordial de uma **APA** é conservar a biodiversidade, bem como a diversidade de ambientes e processos naturais. Para se atingir este objetivo, é necessário orientar e adequar as atividades humanas de forma que estas desenvolvam-se de maneira compatível com as características ambientais da área.

Dentre os objetivos específicos de uma Área de Proteção Ambiental, vários aspectos são contemplados, tais como:

- a) Proteger a cobertura vegetal relevante.
- b) Promover a proteção da fauna.
- c) Manter ou promover a melhoria da qualidade dos recursos hídricos.
- d) Proteção dos recursos do solo, subsolo e rochas.

e) Contribuir, através de ações de Educação ambiental, para que a população seja integrada nas medidas e práticas conservacionistas.

Estes objetivos específicos devem guardar correspondência com as esferas de ações do Poder Público, nos níveis Federal, Estadual e Municipal.

**-Áreas de Preservação Permanente:**

São as florestas e demais formas de vegetação natural referidas nas condições previstas no artigo 2º da Lei nº 4771, de 15/09/1965 (Código Florestal) e as respectivas alterações a este artigo introduzidas pela Lei nº 7.803, de 18/07/89 e ainda aquelas assim declaradas pelo Poder público, de acordo com o artigo 3º desta Lei. No que refere-se à Área de Proteção Ambiental Lagoa Itapeva são de preservação permanente as formas de vegetação natural existentes nas margens inundáveis da lagoa e nas restingas como fixadoras de dunas.

**-Reservas Ecológicas:**

De acordo com a Resolução CONAMA nº 004, de 18/09/1985, são consideradas Reservas Ecológicas as formações florísticas e as áreas de florestas de preservação permanente mencionadas no artigo 18 da Lei nº 6.938/81, bem como as estabelecidas pelo Poder Público de acordo com o que preceitua o artigo 1º do Decreto nº 89.336/84. Em relação à área focalizada, de acordo com esta Resolução, são Reservas Ecológicas as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao redor das lagoas, desde o seu nível mais alto medido horizontalmente, em faixa marginal cuja largura mínima será de 100 (cem) metros para as que estejam em áreas rurais e apresentem superfície superior a 20 hectares.

b) nas dunas, como vegetação fixadora.

3. **DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

### 3- DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

#### 3.1- DELIMITAÇÃO DA ÁREA

A área proposta para implementação da APA- Lagoa Itapeva situa-se no município de Torres, junto às margens nordeste da lagoa Itapeva (vide fig.1). Esta situação geográfica justifica a denominação Área de Proteção Ambiental Lagoa Itapeva para a Unidade de Conservação.

Esta área situa-se entre as seguintes coordenadas (UTM):

X mínimo= 612991,4

X máximo= 613273,5

Y mínimo= 6744531,3

Y máximo= 6744820,3

O quadro abaixo apresenta abaixo as coordenadas dos vértices correspondentes à APA do aeroporto de Torres.

PONTO	COORDENADA X (m)	COORDENADA Y (m)
1	612991,3987	6744531,2837
2	613558,7124	6744094,4517
3	613865,6540	6744438,2996
4	614423,7296	6745191,0478
5	614674,8637	6745414,0843
6	615316,6507	6746129,6598
7	615857,9752	6746690,9314
8	616155,6155	6747137,0044
9	616493,6111	6747672,3288
10	616614,5275	6747904,6585
11	616949,3729	6748341,4383
12	618009,7166	6749326,5162
13	618642,2023	6749633,1914
14	617935,3065	6750218,6622
15	617646,9674	6749781,8824
16	617386,5321	6749382,2754
17	617349,3271	6749131,3593
18	616837,7577	6748861,8568
19	616568,0212	6748480,8361
20	616316,8871	6748313,5588
21	616242,4771	6748025,4699
22	615963,4392	6747718,7947
23	615526,2799	6747226,2558
24	615005,4094	6746863,8215
25	614176,6715	6745698,4925

26	613841,8261	6745568,3879
27	613487,4526	6745089,8347
28	613338,6325	6745034,0756
29	613273,5236	6744820,3323

A planta a seguir mostra a situação regional da APA Lagoa Itapeva.

### 3.2. GEOLOGIA/ GEOMORFOLOGIA

A área proposta para implementação da Área de Proteção Ambiental (APA) abrange um segmento da restinga situada na margem leste da lagoa Itapeva. A área insere-se na região geomorfológica da Planície Costeira Externa do Rio Grande do Sul (IBGE, 1986), sendo formada por sedimentos marinhos-lagunares, eólicos e aluvionares do período Quaternário (Holoceno).

O termo restinga é empregado comumente no sentido geomorfológico para designar as línguas de areia marginais à costa primitiva, de pequena elevação e com largura regularmente constante por grandes distâncias, ou uma faixa arenosa entre uma lagoa e o oceano. As feições geomorfológicas são dunas, lagoas, praias e baixadas, caracterizando modelados de acumulação eólica e terraços marinhos.

As dunas da margem leste da lagoa Itapeva apresentam altura média de 30 metros, correspondendo a depósitos eólicos antigos (paleodunas) constituídos de areias litorâneas regressivas. As lagoas litorâneas têm sua gênese intimamente relacionada com a evolução do litoral regional. As sucessivas oscilações do nível do mar durante o Quaternário (Holoceno), referentes à dinâmica de transgressões e regressões marinhas, condicionaram a formação e o isolamento de lagoas costeiras pelo sistema de barreiras (sedimentos marinhos e depósitos praias). A lagoa Itapeva apresenta evolução recente e margens inundáveis referentes à planície lagunar.

Os depósitos sedimentares formadores da restinga da lagoa Itapeva são classificados, de uma maneira geral, como ortoquartzitos, ou seja, areias predominantemente quartzosas com granulometria fina a média e grãos bem selecionados e arredondados, possuindo cor clara tanto para as dunas atuais, quanto para as paleodunas. Os depósitos lagunares são constituídos de areias quartzosas de granulação fina de cores claras, com pequenas percentagens de silte e argila.

Acompanhando a direção longitudinal dos cordões arenosos (nordeste-sudoeste) ocorrem corpos turfosos superficiais de forma alongada, pouco extensos, alternando-se cores claras e escuras, dependendo do teor de matéria orgânica. As áreas brejosas com solo saturado com água referem-se ao desenvolvimento de um ambiente paludal. A ocorrência de ambientes sedimentares diversos conferem à área uma situação de heterogeneidade ambiental.

### 3.3. CARACTERIZAÇÃO DOS SOLOS

A Planície Costeira do Rio Grande do Sul corresponde a uma área de depósitos sedimentares quaternários, consistindo-se em uma extensa superfície plana, apresentando cotas altimétricas normalmente entre 0 e 25 metros. Na área proposta para a implementação da APA-Itapeva as variações edáficas são condicionadas à profundidade do lençol freático, teor de matéria orgânica no horizonte superficial e diferenças relacionadas à deposição de sedimentos. Os solos ocorrentes nesta área são classificados como Areias Hidromórficas Húmicas álicas e Dunas (IBGE, 1986).

#### **-Areias Quartzosas Hidromórficas Húmicas álicas:**

Compreendem solos imperfeitamente a mal drenados, essencialmente quartzosos e de textura arenosa. A seqüência de horizontes do perfil do solo é A e C, com horizonte A de aproximadamente 30cm de espessura e teores de carbono orgânico superiores a 5%. O horizonte C apresenta tonalidades acinzentadas ou bruno-amareladas, geralmente com mosqueados. São solos profundos a medianamente profundos que apresentam o lençol freático próximo à superfície, conferindo características de hidromorfismo.

Estes solos apresentam baixa fertilidade natural, com pequenos valores de saturação e soma de bases, e elevados teores de alumínio trocável. Os teores de carbono orgânico no horizonte A proporcionam alta capacidade de troca de cátions (CTC) no horizonte superficial, sendo a mesma baixa no horizonte subjacente (horizonte C). As propriedades químicas e físicas limitam o aproveitamento com culturas agrícolas e determinam a formação de pastagem nativa de baixa qualidade, acarretando baixa lotação com pecuária de corte.

#### **-Dunas:**

As dunas são originadas basicamente de deposições eólicas de material areno-quartzoso. O grau de movimentação das dunas depende da vegetação que as recobre e da incidência e direção dos ventos. É evidente que o principal agente de transformação do solo na Planície Costeira é o vento, através de um contínuo transporte de areias.

DELANEY (1965) afirma que o vento atua formando grandes campos de dunas, com altitudes de 10 a 25 metros, e faixas de areias, compridas e lineares; depositando finas camadas de areias sobre rochas mais antigas e impedindo (ou dificultando) o estabelecimento da vegetação.

Atualmente as dunas são consideradas como tipo de terreno e não como solo, devido à ausência de processos pedogenéticos na sua formação. Este tipo de terreno não apresenta aptidão agrícola, devendo ser preservados para lazer e proteção ambiental. O artigo 2º do Código Florestal (Lei nº 4.771) considera de preservação permanente as formas de vegetação natural situadas nas restingas, como fixadoras de dunas.

#### 3.4. CLIMA

O clima do litoral sul-rio-grandense é classificado como subtropical úmido, enquadrando-se no tipo Cfa da classificação de Koeppen (MOTA, 1951). No entanto, a grande extensão latitudinal, bem como a influência das correntes oceânicas e das elevações adjacentes, ocasionam uma sensível diminuição da temperatura e da precipitação no sentido norte-sul.

A faixa litorânea do Rio Grande do Sul divide-se em duas regiões climáticas distintas, delimitadas pelo paralelo 30: o Litoral Norte e o Litoral Sul. Esta divisão considera principalmente o efeito exercido pelas escarpas da Serra Geral, com mais de 1000m de altitude, que protegem o litoral norte dos ventos frios de inverno e acentuam a ação termoreguladora do oceano Atlântico.

A região climática do Litoral, onde está localizada a área em estudo, é uma região quente, com temperatura média anual de 19,8°C. A média das precipitações é de 1300-1500mm anuais, não ocorrendo meses sem chuvas. As chuvas são mais prolongadas e em maior dias de precipitação durante os meses de inverno (MACHADO, 1950; MORENO, 1961; IBGE, 1986).

As precipitações registradas no sul do Brasil têm como origem as instabilidades provocadas pelas frentes polares e pelas massas tropicais continentais (IBGE, 1986). De acordo com MACHADO (1950), a predominância do maior número de dias com chuva durante o inverno decorre da grande atividade da circulação secundária do ar, sendo acentuado o domínio das altas pressões nesta época do ano, produzindo chuvas mais duradouras, especialmente quando acompanhadas dos ventos do sul, que são marítimos, e por isso, carregados de umidade. As massas de ar dominantes na região litorânea são a tropical atlântica e a massa polar atlântica.

As referências climatológicas para Torres, obtidas no Estudo de Impacto Ambiental (EIA) elaborado para o aeroporto deste município, registram temperaturas médias anuais de 18 a 20°C, sendo que a média dos meses mais quentes, janeiro e fevereiro, oscila entre 24 e 25°C e dos meses mais frios, julho-agosto, entre 12°C e 13°C. A precipitação média anual é relativamente alta, equivalente a 1425mm.

A região apresenta alto índice de precipitação ao longo do ano, porém, com distribuição irregular. No verão, quando ocorrem temperaturas

mais elevadas, o aquecimento provoca maior evaporação, podendo rebaixar-se o nível d'água das lagoas. Inversamente, nos meses de maior ocorrência de chuvas, geralmente maio e setembro, as superfícies líquidas das lagoas podem aumentar rapidamente devido à pouca profundidade e aos terrenos impermeáveis do fundo lagunar, extravasando suas margens e atingindo as áreas baixas e banhados.

Além da temperatura e da precipitação, um dos elementos climáticos mais importantes na região litorânea são os ventos, condicionando a dinâmica geomorfológica superficial e adaptações importantes da flora. Os ventos predominantes na área focalizada são de quadrante nordeste, ocorrendo durante todos os meses do ano e com maior frequência nos meses de verão. Estes ventos condicionam a direção das dunas, que são carregadas para sudoeste, formando ângulos variando entre 30° e 40° graus com a costa. Segundo VILLWOCK (1984), a ação do vento nordeste atua em certos caracteres morfológicos das lagoas.

Os cordões das dunas fixas, quando desnudados da vegetação, são reativadas em termos de processos erosivos pelos ventos, causando a instabilidade e o deslocamento de dunas.

### 3.5. FLORA

#### 3.5.1. Metodologia

O estudo da flora da área focalizada (**APA – Lagoa Itapeva**), ora apresentado, foi embasado em bibliografia especializada, levantamento florístico e análise da fitofisionomia através de vistorias efetuadas na área. Este estudo considera aspectos fitogeográficos e a caracterização de ecossistemas (unidades de vegetação), sendo apresentada uma lista preliminar da flora da **APA - Lagoa Itapeva** e áreas adjacentes. A lista da flora foi obtida de dados do **EIA/RIMA - Aeroporto de Torres**, bem como através de identificação e coletas de campo.

Preconiza-se que, com a instituição da **APA - Lagoa Itapeva**, seja incentivada a pesquisa científica direcionada ao conhecimento da flora, ecossistemas e proteção da área.

#### 3.5.2. Caracterização da Flora Regional

A área proposta para implementação da Área de Proteção Ambiental (**APA - Lagoa Itapeva**) situa-se no município de Torres, às margens da lagoa Itapeva, inserindo-se na região fisiográfica da Planície Costeira do Rio Grande do Sul (CARRARO et al., 1974). Floristicamente, insere-se na região fitoecológica das Áreas de Formações Pioneiras (IBGE, 1986), correspondente à Restinga Litorânea (REITZ et al., 1988).

A vegetação de restinga recobre depósitos eólicos, representados por dunas fixas e móveis, compostos por areias finas e médias, quartzosas, bem como areias e depósitos finos, siltico-argilosos, depositados próximos à linha da costa. A flora caracteriza-se por um misto de agrupamentos vegetais herbáceos, arbustivos e arbóreos, com ocorrência de variadas formas biológicas, adaptadas a diferentes condições edáficas. As formas biológicas predominantes nas áreas litorâneas são espécies psamófilas e halófitas, sendo que junto às dunas também ocorrem espécies xeromorfas. Nos ambientes constantemente úmidos desenvolvem-se principalmente espécies hidrófitas, geófitos e hemicriptófitos.

A fitofisionomia da restinga litorânea é variável de acordo com os diferentes ambientes que ocorrem desde a linha da praia às áreas de influência fluvial ou serranas a oeste. **RAMBO (1956)** descreve a fisionomia do litoral rio-grandense referindo-se ao paralelismo dos elementos da paisagem: o oceano, a zona da ressaca, a zona das areias movediças, a zona das dunas vegetadas, a zona dos olhos d'água, a zona do campo, a zona dos lagos

internos, e a zona das serras. As primeiras quatro zonas encontram-se nitidamente separadas; nas demais, o paralelismo é menos pronunciado.

As areias litorâneas passam a ser colonizadas por vegetação a partir das dunas primárias ou antedunas, onde estabelece-se uma comunidade pioneira de cobertura escassa, constituída por halófitas como *Paspalum vaginatum* (grama-rasteira-da-praia), *Blutaporon portulacoides*, *Senecio crassiflorus* (macela-graúda) e *Spartina ciliata* (espartina). Após a faixa da praia, nas dunas secundárias, ocorrem espécies psamófilas como *Panicum racemosum* (capim-das-dunas), *Panicum reptans* (grama-branca) e *Senecio crassiflorus*, estabelecendo uma cobertura vegetal escassa.

Nas dunas vegetadas e próximo a locais úmidos ocorrem pequenos e médios capões arbustivos e arbóreos, estabelecendo matinhas litorâneas. Nestas formações destacam-se espécies como *Myrsine umbellata* (capororoca), *Lithraea brasiliensis* (aroeira-preta), *Erythroxyllum argentinum* (cocão), *Daphnopsis racemosa* (embira-branca), *Bumelia obtusifolia* (coronilha), *Alchornea triplinervia* (tanheiro), *Dodonea viscosa* (vassoura-vermelha), *Ficus spp.* (figueiras) e mirtáceas como *Psidium cattleianum* (araçá), *Eugenia uniflora* (pitangueira) e *Myrcia multiflora* (cambuí).

Sobre planícies arenosas bem drenadas estas moitas de dunas atingem um maior grau de desenvolvimento constituindo matas arenosas ou psamófilas. Nestas formações arenosas são freqüentes cactáceas como *Cereus uruguayanus* (candelabro) e *Opuntia vulgaris* (tuna).

Os campos litorâneos encontram-se entremeados por manchas de mata de baixo porte, banhados, lagoas e dunas internas. As condições de drenagem determinam dois tipos principais de campos arenosos: os secos e úmidos. Os campos secos apresentam uma cobertura herbácea baixa constituída predominantemente por gramíneas como *Paspalum sp.*, *Andropogon leucostachyus* (capim-membeca), *A. arenarius* e *Cenchrus echinatus* (capim-amoroso); e ciperáceas como *Fimbristylis complanata*. Nos campos úmidos desenvolvem-se gramíneas como *Ischaemum minus* e *Imperata brasiliensis*, e ciperáceas como *Androtrichum trigynum* (junco-da-praia) e *Cyperus obtusatus*.

Nos banhados e áreas com água doce estagnada (zona dos olhos d'água), dispersos na área dos campos e margens das lagoas, encontram-se hidrófitos como *Juncus spp.*, *Scirpus californicus*, *Cyperus giganteus* e *Pontederia cordata*, entre outros. Nas áreas brejosas desenvolvem-se capões arbóreos, constituídos predominantemente por espécies higrófitas como *Blepharocalyx salicifolius* (murta), *Gomidesia palustris* (guamirim), *Eugenia uniflora* (pitangueira), *Sebastiania commersoniana* (branquilho), *Syagrus romanzoffiana* (gerivá), *Erythrina cristagalli* (corticeira-do-banhado) e *Ficus organensis* (figueira-do-mato).

Os principais fatores ambientais que atuam sobre a flora litorânea são a baixa disponibilidade de nutrientes e água nos solos arenosos, a

salinidade marítima, a mobilidade das dunas, o excesso de calor e luminosidade, e a constância do vento (RAMBO, 1956). Os gradientes de umidade e salinidade determinam um zoneamento vegetal no sentido oceano-continente ou simplesmente mosaicos em áreas relativamente pequenas (WAECHTER, 1985). A existência de ambientes extremos determina a existência de diversos tipos de vegetação pioneira e adaptações altamente especializadas das plantas.

O revestimento vegetal da planície costeira compõe-se, na realidade, de um imenso mosaico de comunidades florística e estruturalmente diferenciadas (WAECHTER, 1990). As comunidades encontram-se, em diversas ocasiões, interrompidas por áreas mais ou menos extensas ocupadas por lagoas ou lagoas costeiras ou por dunas móveis desprovidas de plantas vasculares. A faixa de areias solidificadas ou semi-móveis é dominada por trechos desnudos, matilhas secas no alto de dunas imobilizadas, campos secos, baixadas úmidas, lagoas, banhados, e matilhas palustres densas, mas de pouca altura (RAMBO, 1950). Nas margens das lagoas ocorrem banhados e trechos de mata úmida com espécies epifíticas: orquídeas, bromélias, cactáceas e aráceas.

No litoral norte, antes da ocupação humana, as matas apresentavam distribuição mais ou menos contínua, interrompidas apenas pelas numerosas lagoas que ocorrem na região. Atualmente existem apenas manchas reduzidas desta vegetação, a maior parte fortemente alterada por diversos tipos de ação antrópica (WAECHTER, 1985)

A região de Torres possui grande importância biogeográfica, sobretudo pela variabilidade, complexidade e tropicalidade da vegetação. A floresta tropical atlântica atinge o limite meridional de distribuição geográfica na região, tendo migrado através da Porta de Torres, ou seja, a estreita planície e encosta entre o Planalto Sul-Brasileiro e o Oceano Atlântico (RAMBO, 1950; WAECHTER, 1990).

### **3.5.3. Flora e Ecossistemas da Área de Proteção Ambiental (APA-Lagoa Itapeva)**

A área proposta para implementação da APA- Lagoa Itapeva caracteriza-se fisionomicamente por um gradiente vegetal, estabelecendo ecossistemas particularizados (unidades de vegetação), com elementos de flora e fauna associados. Esta diferenciação de ecossistemas reflete diferentes condições edáficas e gradientes de umidade. Foram reconhecidas basicamente as seguintes unidades de vegetação: lagoa, dunas lacustres,

campos úmidos, banhados e matas de restinga arenosas e paludosas (vide fig.2).

a) Vegetação Limnófila das Margens da Lagoa Itapeva

Os ambientes de banhado e margens de lagoas proporcionam condições favoráveis ao desenvolvimento de uma flora variada constituída por espécies aquáticas e palustres. Na faixa pantanosa das margens da lagoa Itapeva (vide fotos 1 e 2), onde a lâmina d'água atinge até um metro de profundidade, destaca-se uma população pioneira de *Scirpus californicus* (junco). LINDEMAN et al. (1975) descrevem para a faixa pioneira das margens da lagoa Itapeva, um tapete flutuante de *Eichhornia crassipes* e *E. azurea* (aguapés), sendo a zona lodosa dominada por *Senecio bonariensis*. Outras espécies pioneiras na colonização das margens das lagoas são *Nymphoides indica* e *Leersia hexandra* (grama-boiadeira).

Na planície inundável das margens da lagoa Itapeva verifica-se um revestimento herbáceo contínuo de ciperáceas e *Leersia hexandra* (grama-boiadeira), entremeadas por indivíduos isolados de *Myrsine sp.* (capororoca) e *Phylodendrum sp.* (guaimbé). Nesta área também ocorrem algumas espécies típicas de solos ácidos com nível freático superficial como *Utricularia sp.*, *Eriocaulum sp.* e musgos do gênero *Sphagnum*.



Foto nº 1: Lagoa Itapeva e planície inundável com *Scirpus californicus* (junco) e *Leersia hexandra* (grama-boiadeira)



Foto nº 2: Idem foto nº 1, destacando-se indivíduos de *Myrsine* sp. (capororoca) e *Phylodendrum* sp. (guaimbé)

#### b) Dunas Lacustres

Adjacente ao segmento leste/nordeste das margens da lagoa Itapeva verifica-se um cordão contínuo de dunas litorâneas (paleodunas). A face das dunas protegidas do vento nordeste encontra-se revestida por mata de restinga arenosa (vide fotos 3, 4 e 5), apresentando caráter tropical principalmente devido à ocorrência de aráceas (*Phylodendrum* sp.) e bromeliáceas terrestres e epifíticas (vide fotos 6 e 7). Na face das dunas exposta à influência dos ventos) a flora caracteriza-se por espécies pioneiras psamófilas adaptadas ao substrato arenoso (vide foto 8), destacando-se a presença de espécies herbáceas estoloníferas e rizomatosas. A seguir, as matas de restinga arenosa e a vegetação psamófila são descritas separadamente.

#### - Matas de Restinga Arenosa

As matas de restinga arenosa (vide fotos 3, 4 e 5) desenvolvem-se sobre o substrato arenoso das restingas de origem sedimentar-marítima, bem como na parte posterior das dunas, formadas por depósitos eólicos. As espécies arbóreas mais representativas desta formação são *Myrsine umbellata* (capororoca), *Lithraea brasiliensis* (aroeira-preta), *Erythroxylum*

*argentinum* (cocão), *Sebastiania commersoniana* (branquilha), *Casearia silvestris* (chá-de-bugre), *Guapira opposita* (maria-mole), *Eugenia uniflora* (pitangueira), *Bumelia obtusifolia* (coronilha), *Psidium cattleianum* (araçá), *Chrysophyllum marginatum* (aguaí-vermelho), *Randia armata* (angélica) e *Vitex megapotamica* (tarumã), entre outras.

Nas matas arenosas também destacam-se espécies xeromórficas, suculentas (*Cereus uruguayanus*, *Opuntia vulgaris*) ou esclerófitas (*Butia capitata*, *Bromelia antiacantha*). As espécies que são comumente epifíticas, como *Aechmea recurvata*, *Peperomia pereskiaefolia* e *Polypodium catharinae*, podem ser muitas vezes encontradas sobre o solo, devido às ótimas condições de drenagem e de penetração de luz (WAECHTER, 1985).

Algumas características florísticas e estruturais marcantes da mata de restinga arenosa referem-se ao porte relativamente baixo (6-12 metros), a configuração insular (descontinuidade com segmentos de areia desnuda), a abundância de mirtáceas e a presença de plantas xeromórficas (cactáceas e bromeliáceas). Apresenta relevante importância fisionômica a presença de *Ficus organensis* (figueira).

### **-Vegetação Psamófila (Flora pioneira)**

A vegetação psamófila reveste a vertente das dunas submetidas a maior influência da maresia e à ação do vento nordeste (vide foto 8). As espécies são em geral rizomatosas ou estoloníferas, com crescimento rápido e grande capacidade de regeneração, adaptadas ao contínuo soterramento pela areia transportada pelo vento. Esta flora pioneira apresenta grande importância na formação e fixação das dunas costeiras.

A composição florística da vertente das dunas expostas aos ventos dominantes caracteriza-se por diversas espécies de compostas (*Senecio crassiflorus*, *Baccharis spp.*, *Gamochoeta simplicicaulis*, *Conyza blakei*), gramíneas (*Panicum racemosum*, *P. sabulorum*, *Andropogon arenarius*, *Cenchrus incertus*) e leguminosas (*Stylosanthes leiocarpa*, *Vigna luteola*, *Indigofera sabulicola*, *Desmodium barbatum*), bem como por espécies como *Cordia verbenacea* (erva-baleeira), *Petunia sp.* e *Croton ericoides*.

Nestas áreas a dinâmica de sucessão da flora é evidenciada por segmentos com dominância de *Dodonea viscosa* (vassoura-vermelha) e *Myrsine spp.*, entremeadas à vegetação herbácea psamófila. No entanto, a dinâmica sucessional é retardada devido ao pisoteio do gado e à ação dos ventos.

A riqueza específica apresenta-se bastante variável ao longo do sistema de dunas, resultando um complexo relativamente diversificado, apesar de fatores ambientais estressantes. Verifica-se uma maior riqueza específica

nas regiões de dunas mais setentrionais, provavelmente relacionada a maior ocorrência de espécies tropicais.



Foto nº 3: Sequência Lagoa Itapeva, Planície Lagunar e mata de Restinga Arenosa



Foto nº 4: Mata de restinga arenosa com presença de *Ficus organensis* (figueira)



Foto nº 5: Base do cordão de dunas com presença de *Phylodendrum* sp. e *Nectandra oppositifolia* (canela-garuva)



Foto nº 6: *Phylodendrum* sp. (guaimbê) em campo inundável adjacente ao cordão de duna salicustres



Foto nº 7: Bromélia epifítica sobre *Myrsine umbellata* (capororoca).



Foto nº 8: Em primeiro plano vegetação psamófila com gramíneas e *Dodonea viscosa* (vassoura-vermelha). Ao fundo, mata de restingia arenosa.

**c) Matas Paludosas**

Considerando-se o segmento de terras das margens da lagoa Itapeva em direção à área do aeroporto, verifica-se, posteriormente ao cordão de dunas lacustres, uma área de baixada com campos úmidos e banhados, entremeados por capões de mata de restinga paludosa (vide fotos 9, 10 e 11). Estas matas situam-se em pequenos albardões com solo arenoso úmido a encharcado, coberto por uma camada turfosa de espessura variável ou por uma camada de húmus e serrapilheira.

A estrutura e composição florística das matas de restinga paludosas evidencia afinidades com a flora de áreas tropicais, apresentando dominância de espécies higrófitas. Destacam-se espécies como *Myrsine spp.* (capororoca) e *Clusia sp.* (criúva), mirtáceas como *Eugenia uniflora* (pitangueira), *Eugenia hiemalis*, *Calypttranthes sp.* (guamirim), e *Myrcia multiflora* (cambuí), bem como melastomatáceas na borda da mata. Na sinúsia epifítica ocorrem diversos gêneros de Bromeliaceae e Orchidaceae.

Sob condições de epifitismo destacam-se *Phylodendrum sp.*, *Tillandsia usneoides* e orquídeas dos gêneros *Dendrobium*, *Cattleya* e *Epidendrum*. Algumas bromeliáceas dos gêneros *Tillandsia sp.* e *Vresia sp.* possuem hábito terrícola na restinga litorânea. Em algumas áreas ocorre distribuição significativa da palmeira *Bactris setosa* (tucum), evidenciando o caráter de tropicalidade da flora.



Foto nº 9: Mata paludosa



Foto nº 10: Em primeiro plano campo úmido e ao fundo mata de restinga paludosa.

#### d) Banhados e Campos Úmidos

Os ecossistemas de banhados e campos úmidos (vide fotos 10,11,12 e 13) situados na Área de Proteção Ambiental Lagoa Itapeva são formações herbáceas diferenciadas de acordo com as condições de drenagem e o teor de umidade do solo. Os campos úmidos ocorrem em áreas inundáveis e/ou com afloramento periódico do lençol freático. Os banhados retêm água estagnada permanentemente ou pelo menos durante a maior parte do ano, sendo a superfície do solo revestida por vegetação hidrofítica.

Estes ecossistemas refletem gradientes de umidade do solo, apresentando muitas similaridades florísticas. Os campos úmidos apresentam uma flora constituída predominantemente por gramíneas e ciperáceas, apresentando muitas espécies comuns aos banhados, como *Ludwigia* spp. (cruz-de-malta), *Pontederia cordata* e *Leersia hexandra* (grama-boiadeira). Nestes campos são encontradas espécies indicativas de solos ácidos com baixa disponibilidade de nutrientes, como *Utricularia* sp. e *Drosera breviflora*. Entremeadas à vegetação herbácea ocorrem exemplares de *Tibouchina* sp. e *Daphnopsis racemosa* (embira-branca).

Os banhados representam ambientes extremos ao desenvolvimento da flora, sendo comum o estabelecimento de manchas monoespecíficas de *Cyperus sp* (vide foto 13). Na área focalizada os banhados propriamente ditos ocupam áreas restritas de baixada, predominando os campos úmidos. As margens da inundáveis da lagoa Itapeva (vide fotos e ) enquadram-se nestes ecossistemas, estabelecendo-se nitidamente um gradiente de umidade do solo das margens da lagoa em direção às dunas.

Em áreas de melhor drenagem ocorrem reduzidos segmentos de campos secos arenosos constituídos predominantemente por gramíneas baixas dos gêneros *Paspalum* e *Axonopus* e indivíduos esparsos de vegetação arbustiva.



Foto nº 11: Campo inundável com indivíduos esparsos de *Myrsine umbellata*. (capororoca).



Foto nº 12: Banhado com mancha monoespecífica de Cyperaceae.

### 3.5.3. Lista Preliminar da Flora (APA- Lagoa Itapeva e Áreas Adjacentes)

Em avaliação preliminar da flora pertencente à Área de Proteção Ambiental Lagoa Itapeva e áreas adjacentes foram identificadas, aproximadamente 93 espécies vegetais, enquadradas em 51 famílias botânicas. Esta flora relaciona-se aos diferentes ambientes (unidades de vegetação) reconhecidos na área. Os ambientes de ocorrência das espécies da flora são representados no quadro abaixo através da seguinte simbologia:

MRA: Mata de Restinga Arenosa

VP: Vegetação Psamófila

C. úmido: Campo úmido

Banhado:

MP: Mata Paludosa

VL: Vegetação Limnófila das Margens da Lagoa Itapeva

# ABG

Engenharia e Meio Ambiente Ltda

SEMA  
Proc.: 6080 - 050063-6  
Fls.: 39 Rub.: 5**Quadro 2: Espécies da flora da APA- Lagoa Itapeva e áreas adjacentes**

AMBIENTE DE OCORRÊNCIA							
FAMÍLIA	ESPÉCIE	MRA	VP	Cúmido	Banhado	MP	VL
Anacardiaceae	<i>Lithraea brasiliensis</i> - "aroeira-preta"	X				X	
	<i>Schinus terebinthifolius</i> - "aroeira-vermelha"	X					
Annonaceae	<i>Rollinia sp.</i> "araticum"					X	
Aquifoliaceae	<i>Ilex theezans</i> "caúna"	X					
Araceae	<i>Caladium sp.</i>	X				X	
	<i>Philodendrum spp.</i> "filodendro"	X		X	X	X	X
Boraginaceae	<i>Cordia verbenacea</i> "erva-baleeira"		X				
Bromeliaceae	<i>Aechmea sp.</i>					X	
	<i>Bromelia antiachanta</i>					X	
	<i>Nidularium sp.</i>					X	
	<i>Tillandsia aeranthos</i> "cravo-do-mato"	X				X	
	<i>Tillandsia usneoides</i> "barba-de-pau"	X				X	
	<i>Vriesia sp.</i> "bromélia"					X	
Cactaceae	<i>Cereus peruvianus</i>	X					
	<i>Opuntia vulgaris</i> "tuna"	X					
Cecropiaceae	<i>Cecropia catharinensis</i>					X	
	embaúba"						
Compositae	<i>Baccharis trimera</i> "carqueja"			X			
	<i>Baccharis spp.</i> "vassoura"		X	X			
	<i>Senecio bonariensis</i> "margarida-do-banhado"				X		X
	<i>Senecio crassiflorus</i>		X				
Cyperaceae	<i>Cyperus spp.</i>			X	X		X
	<i>Rhynchospora corymbosa</i>			X	X		X
	<i>Scirpus californicus</i> "junco"						X
Droseraceae	<i>Drosera breviflora</i>			X			X
Eriocaulaceae	<i>Eriocaulum sp.</i>				X		X
	<i>Paepalanthus sp.</i>						X
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum argentinum</i> "cocão"	X				X	
Euphorbiaceae	<i>Alchornia triplinervia</i> "tanheiro"	X					
	<i>Croton ericoides</i>		X				
	<i>Pera glabrata</i>	X					
	<i>Sebastiania commersoniana</i> "branquilho"	X				X	
Flacourtiaceae	<i>Casearia silvestris</i> "chá-de-bugre"						
Gesneriaceae	<i>Sinningia cf. speciosa</i> "rainha-do-abismo"	X				X	

# ABG

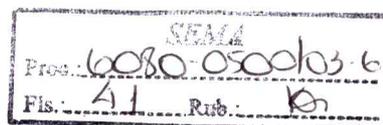
Engenharia e Meio Ambiente Ltda

SEMA  
Proc.: 6080-05003 6  
Fls.: 40 Rub.: 62

Gramineae	<i>Andropogon arenarius</i> <i>Axonopus</i> spp. <i>Cenchrus incertus</i> <i>Leersia hexandra</i> "grama-boiadeira" <i>Paspalum racemosum</i> "capim-das-dunas"		X		X			X
Guttiferae	<i>Clusia parviflora</i> "criúva" <i>Rheedia gardneriana</i> "bacupari"						X	
Juncaceae	<i>Juncus acutus</i> "junco" <i>Juncus</i> sp. "junco"				X	X		X
Juncaginaceae	<i>Triglochin striata</i> "erva-do-brejo"				X			
Labiatae	<i>Peltodon radicans</i> "hortelã-brava"				X			
Lauraceae	<i>Nectandra leucothyrsus</i> "canela-branca" <i>Nectandra oppositifolia</i> "canela-garuva" <i>Ocotea pretiosa</i> "canela-sassafrás" <i>Ocotea pulchella</i> "canela-lageana"	X					X	
Leguminosae	<i>Machaerium stipitatum</i> "canela-do-brejo" <i>Sesbania punicea</i>						X	
Lentibulariaceae	<i>Utricularia</i> sp.				X	X		X
Longaniaceae	<i>Strychnos brasiliensis</i>		X					X
Lycopodiaceae	<i>Lycopodium</i> sp.				X		X	
Magnoliaceae	<i>Talauma ovata</i> "bagaçu"						X	
Malpighiaceae	<i>Byrsonima ligustrifolia</i> "baga-de-pomba"	X						
Melastomataceae	<i>Leandra</i> sp. <i>Tibouchina</i> sp. <i>Rhynchantera</i> sp.				X		X	X
Menyanthaceae	<i>Nymphoides indica</i> "soldanela-d'água"					X		X
Moraceae	<i>Ficus organensis</i> "figueira"	X					X	
Myrsinaceae	<i>Myrsine ferruginea</i> "capororoca" <i>Myrsine umbellata</i> "capororocão"	X	X				X	X
Myrtaceae	<i>Calyptanthes</i> sp. <i>Eugenia hiemalis</i> <i>Eugenia uniflora</i> "pitangueira" <i>Gomidesia schaueriana</i> "cambuim" <i>Myrcia multiflora</i> "cambuí" <i>Psidium cattleianum</i> "araçá"	X					X	
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i> "maria-mole"	X						

# ABG

Engenharia e Meio Ambiente Ltda



Onagraceae	<i>Ludwigia</i> spp.				X	X		X
Orchidaceae	<i>Cattleya</i> sp.	X					X	
	<i>Dendrobium</i> sp.	X					X	
	<i>Epidendrum</i> sp.	X					X	
Palmae	<i>Bactris setosa</i> "tucum"						X	
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> "gerivá"						X	
Polygonaceae	<i>Polygonum</i> sp.				X	X		X
Polypodiaceae	<i>Adiantum</i> sp. "avenca"						X	
	<i>Polypodium</i> spp.						X	
Pontederiaceae	<i>Eichhornia azurea</i> "aguapé-de-baraço"					X		X
	<i>Eichhornia crassipes</i> "aguapé"							X
Piperaceae	<i>Peperomia</i> sp.	X					X	
Pontederiaceae	<i>Pontederia cordata</i>					X		X
Rubiaceae	<i>Psychotria</i> sp.						X	
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i> "camboatá-vermelho"						X	
	<i>Dodonea viscosa</i> "vassoura-vermelha"		X					
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum marginatum</i> "aguai"	X					X	
	<i>Bumelia obtusifolia</i> "coronilha"	X						
Smilacaceae	<i>Smilax campestris</i>		X					
Solanaceae	<i>Petunia</i> sp. "petúnia"		X					
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis racemosa</i> "embira-branca"				X		X	
Umbelliferae	<i>Hydrocotyle bonariensis</i>		X	X				
Verbenaceae	<i>Lantana camara</i> "lantana"		X					
	<i>Vitex megapotamica</i> "tarumã"	X						

OBS: Lista da flora obtida através de dados do EIA-RIMA aeroporto de Torres e coletas de campo

A figura 2 apresenta o mapeamento da vegetação encontrada na área de preservação ambiental.

### 3.6. FAUNA SILVESTRE

O diagnóstico faunístico engloba espécies pertencentes à mastofauna, avifauna, herpetofauna e anfíbiofauna.

A área proposta para preservação ambiental apresenta um mosaico de ecossistemas onde encontram-se dunas vegetadas, zona de campos secos e inundáveis intercalados por capões de matas, banhados e a lagoa Itapeva. Estes ecossistemas possuem elevada importância para a fauna a eles associada, principalmente em relação aos aspectos da alimentação, habitat, reprodução e sobrevivência da fauna, pois formam as condições ecológicas necessárias para preservação de uma grande diversidade de espécies animais. No entanto, este mosaico de ecossistemas vem sofrendo alterações das suas características originais em decorrência das atividades antrópicas neles praticadas, resultando na redução e muitas vezes desaparecimento de espécies animais outrora ali encontradas.

#### 3.6.1. Metodologia

O levantamento faunístico foi baseado em pesquisa bibliográfica complementada com o método qualitativo de levantamento que envolveu: as observações feitas em campo através de visualizações, análise de vestígios, identificação de vocalizações e entrevistas locais com moradores da região.

A listagem apresentada em anexo, reúne espécies de provável ocorrência na região. Os diversos animais presentes na região podem apresentar atividades diárias nos períodos: diurnos, noturnos e crepuscular. A maioria dos mamíferos possuem hábitos noturnos, como por exemplo, os morcegos. Alguns, apresentam associações de hábitos como os roedores (ratos e coelhos) com atividades diurnas/noturnas.

Os aspectos ecológicos são primordiais para a sobrevivência da fauna, ou seja, a manutenção da caracterização dos ecossistemas existentes nesta área de preservação é fundamental para a sobrevivência dos indivíduos neles presentes.

#### 3.6.2. Mamíferos

A mastofauna presente na área de preservação ambiental é atualmente representada por espécies de médio a pequeno porte, com hábitos terrestres. Destacam-se por serem encontrados com frequência o gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*), o graxaim-do-mato (*Dusicyon thous*), o mão-pelada (*Procyon cancrivorus*) e o zorrilho (*Conepatus chinga*) associados a vegetação residual de restinga presente na área.

Cópia

Segundo entrevistas com moradores da região, a lebre (*Lepus capensis*) é raramente avistada nesta área devida a intensa atividade de caça praticada a poucos anos atrás. Considerando-se as características dos ecossistemas da área, é bastante provável a ocorrência de pequenos roedores dos gêneros *Akodon*, *Oryzomys* e *Holochilus* como o rato-do-mato (*Oryzomys nigripes*), preá (*Cavia aperea*), rato-do-chão (comum nas lavouras de arroz), rato-d'água (*Nectomys squamipes*) camundongo-do-mato (*Oryzomys flavescens*) que alimenta-se de vegetais verdes, ratão-do-banhado (*Myocastor coypus*) que escava açudes, camundongo (*Mus musculus*) que ataca resíduos junto de habitações, rato-comum-das-casas (*Rattus rattus*) que alimenta-se de cereais, o ouriço-cacheiro (*Coendou villosus*) que vive em matas, deslocando-se sobre as árvores além do tuco-tuco (*Ctenomys sp.*) que constrói túneis em terrenos arenosos, tornando estes terrenos falsos.

Encontram-se registros no município da ocorrência da capivara destruindo plantações de milho e do tatu-peludo (*Euphractus sexcinctus*). Porém, não foram encontrados vestígios destes na área de preservação ambiental, e sim rastros que sugerem a presença do tatu-galinha (*Dasyopus novemcinctus*).

Diante das características ambientais da área, é provável a ocorrência de algumas espécies de quirópteros, principalmente os de hábitos insetívoros como os das famílias Vespertilionidae e/ou Molossidae devida a abundância de frutos e flores na área vegetada.

Os mamíferos em geral, possuem hábitos noturnos e podem ser encontrados em diversos ambientes, ou seja, nas matas, campos, capoeiras, em brejos, ambientes transicionais, bem como, associados à diversos ambientes. Já os morcegos com hábitos essencialmente noturnos, encontram seu alimento no ar.

### 3.6.3 . Aves

As formações de restingas representam para muitas espécies da avifauna, locais de refúgio, abrigo, alimentação e nidificação, que conferem a área em questão a importância no processo de preservação ambiental.

A ocorrência de dunas vegetadas, capões de mato, campos secos e inundados, capoeiras e a lagoa Itapeva, favorecem a ocorrência de inúmeras espécies de aves silvestres na área, bem como, fator decisivo de ocorrência de espécies migrantes que utilizam estes ecossistemas para refúgio, abrigo e alimentação.

Destacam-se pela abundância junto às formações de mato e facilidade de observação espécies passeriformes como o *Turdus rufiventris* (sabiá-laranjeira), *Troglodites aedon* (corruíra), *Thamnophilus ruficapilus* (choca-da-mata-de-boné-vermelho) e preferindo matas abertas e capoeiras

espécies como *Campostoma obsoletum* (risadinha), *Serpophaga subcristata* (alegrinho), *Cyclarhis gujanensis* (pitigui), e *Thraupis sayaca* (sanhaçu-cinzento).

Nas formações de campo, destacam-se *Nothura maculosa* (perdiz), *Vanellus chilensis* (quero-quero), *Guira guira* (anú-branco), *Milvago chimango* (chimango), *Syrigma sibilatrix* (maria-faceira), *Speotyto cunicularia* (coruja-buraqueira), *Xolmis irupero* (noivinha), *Machetornis rixosus* (suiriri-cavaleiro) e *Zonotrichia capensis* (tico-tico).

As formações de campos inundados favorecem a ocorrência de espécies como *Egretta tula* (garça-branca-pequena), *Casmerodius albus* (garça-branca-grande), *Ardea cocoi* (garça-moura), *Jacana jacana* (jaçanã) e *Amazonetta brasiliensis* (marreca-pé-vermelho).

Destaca-se a ocorrência de *Fregata magnificens* (tesourão) que, segundo Belton (1994), é um visitante raro no Estado.

Dentre as aves mais abundantes e amplamente distribuídas pela área, encontram-se as espécies *Furnarius rufus* (joão-de-barro) e *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi). Foram ainda observados apenas sobrevoando pela área as espécies *Coragyps atratus* (urubu-de-cabeça-preta), *Cathartes aura* (urubu-de-cabeça-vermelha) e *Phalacrocorax brasilianus* (biguá).

Ressalta-se ainda a ocorrência de espécies residentes de verão (reproduzem-se aqui e abandonam o Estado durante o outono e inverno). Entre estas, destaca-se a ocorrência de *Phaeoprogne tapera* (andorinha-do-campo), *Tyrannus savana* (tesourinha), *T. melancholicus* (suiriri) e *Elaenia sp.* (guaracava).

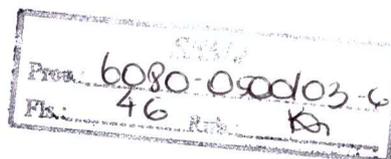
O quadro abaixo apresenta a relação das espécies da avifauna de provável ocorrência na área.

**Quadro 3 - Relação das aves características da área em estudo e arredores**

FAMÍLIA	Nome científico	Nome popular
TINAMIDAE	<i>Nothura maculosa</i>	perdiz*
FREGATIDAE	<i>Fregata magnificens</i>	tesourão
PHALACROCORACIDAE	<i>Phalacrocorax brasilianus</i>	biguá
ARDEIDAE	<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira
	<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura
	<i>Casmerodius albus</i>	garça-branca-grande*

# ABG

Engenharia e Meio Ambiente Ltda



<i>Egretta tula</i>	garça-branca-pequena*
CATHARTIDAE	
<i>Coragyps atratus</i>	urubú-de-cabeça-preta*
<i>Cathartes aura</i>	urubú-de-cabeça-vermelha
FALCONIDAE	
<i>Polyborus plancus</i>	caracará
<i>Milvago chimango</i>	chimango*
ANATIDAE	
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-pé-vermelho
JACANIDAE	
<i>Jacana jacana</i>	jaçanã
CHARADRIIDAE	
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero*
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picuí
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu
CUCULIDAE	
<i>Gura gura</i>	anú-branco
STRIGIDAE	
<i>Speotyto cunicularia</i>	coruja-buraqueira
ALCEDINIDAE	
<i>Ceryle torquata</i>	martim-pescador-grande
PICIDAE	
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo
FURNARIIDAE	
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro*
FORMICARIIDAE	
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata
<i>Thamnophilus ruficapilus</i>	choca-da-mata-boné-vermelho
TYRANNIDAE	
<i>Campostoma obsoletum</i>	risadinha
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe
<i>Xolmis irupero</i>	noivinha*
<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno*
<i>Machetomis rixosus</i>	suiriri-cavaleiro*
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi*
HIRUNDINIDAE	
<i>Tachycineta sp</i>	andorinha*

TROGLODYTIDAE <i>Troglodytes aedon</i>	corruíra*
MUSCICAPIDAE <i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira
VIREONIDAE <i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguri
EMBERIZIDAE <i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico*
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra
<i>Embernagra platensis</i>	sabiá-do-banhado
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaçu-cinzento
<i>Pseudoleistes sp</i>	
<i>Molothrus bonariensis</i>	vira-bosta*

\* Espécies observadas nos levantamentos de campo.

### 3.6.3.1. Rotas Migratórias

Segundo Sick (1985), encontram-se no Brasil 1.635 espécies de aves, onde 88 espécies são visitantes do Hemisfério Norte e 56 espécies são visitantes vindas do Hemisfério Sul. Diante disso, constata-se que um número significativo de espécies da avifauna presente neste país não representam formas essencialmente residentes, havendo um deslocamento sazonal através do fenômeno da migração, de um local de reprodução a um local de invernada (fora do período reprodutivo).

De acordo com os dados do CEMAVE, as principais rotas de migração no Brasil são as seguintes:

- Rota Atlântica: acompanha a extensão da costa brasileira, de norte a sul, sendo utilizada por um elevado número de espécies.

- Rota Brasil Central: rota na qual as aves penetram na porção central do Brasil, utilizando os vales dos rios Tocantins, Araguaia e Xingu. Consiste numa divisão da Rota Atlântica na altura da foz do rio Amazonas. Por esta rota, as aves passam pelo centro do Estado Gaúcho em direção ao sul.

- Rota Cis-Andina ou Amazônia Ocidental: Utilizada pelas aves que vem do Hemisfério Norte através da América Central e seguem pelos Andes. Penetram no Brasil pela Amazônia Ocidental e depois para o Pantanal Matogrossense.

- Rota das Aves da Caatinga: utilizada por aves que nidificam e realizam movimentos migratórios pelo sertão nordestino.
- Rota do Baixo Rio Paraná: utilizada por aves que efetuam movimentos migratórios entre o sul do país e a Argentina.
- Rota da Antártida: utilizada por aves marinhas que, provenientes da Antártida, chegam até o litoral sul do Brasil.
- Rota da Patagônia: vai do extremo sul do país, passando pela Argentina, até a região da Patagônia.

Das Rotas migratórias, destaca-se a rota Atlântica, que compreende dentro de sua trajetória, o litoral norte do Rio Grande do Sul, no qual se insere a área de proteção ambiental em questão.

Segundo Belton (1994), o Estado é visitado regularmente por 62 espécies migratórias, entre as quais 30 espécies norte-americanas chegam aqui na estação de inverno do hemisfério norte. Das espécies restantes, 18 vêm das regiões meridionais da América do Sul, durante a estação de inverno. Outras 14 espécies são pelágicas de várias procedências no hemisfério sul.

A partir do início da primavera, o litoral gaúcho começa a ser povoado por diferentes espécies vindas do norte, especialmente através da Rota Atlântica. Os gêneros *Calidris* (maçaricos), *Sterna* (trinta-réis), *Charadrius* (batuínas) e *Pluvialis* (batuiraçu) representam algumas das formas mais notáveis encontradas nesta época, especialmente localizadas nos ambientes costeiros. Por outro lado, a estação de inverno se caracteriza pela presença de espécies vindas do sul, como por exemplo, *Charadrius falklandicus* (batuira-de-coleira-dupla) e *Spheniscus magellanicus* (pingüim-de-magalhães).

Através da Rota da Antártida, certas aves marinhas podem chegar até o litoral norte do Rio Grande do Sul, como por exemplo, *Stercorarius parasiticus* (gaivota-rapineira-comum) encontrado por Belton perto de Torres.

As migrações podem ser realizadas em período diurno e noturno. *Dendrocygna viduata* (irerê) por exemplo, tem o hábito de voar durante a noite.

Os vôos podem ser realizados em grandes ou baixas altitudes, dependendo de cada espécie. No entanto, segundo Sick (1985), as migrações são geralmente realizadas abaixo de 600 metros. Muitas espécies migram por dentro da vegetação. Em mares, por exemplo, as aves sobrevoam maiores altitudes, por exemplo, em 2000 a 3000 metros durante a noite.

Em relação à migração noturna, cabe ressaltar que a luz muito intensa de determinadas fontes, como faróis e torres de televisão podem atrair e desorientar os migradores, causando a morte de muitos indivíduos.

Com relação as aves visitantes registradas na área de proteção ambiental no presente período, merece destaque *Fregata magnificens* (tesourão) por ser um visitante pouco comum neste Estado (Belton, 1994), como foi mencionado anteriormente.

As demais espécies constatadas representam formas bastante comuns, residindo durante todo o ano no Estado.

#### 3.6.4. Répteis e Anfíbios

Entre os répteis, destacam-se nas áreas de campos inundados o gênero *Leptodactylus sp* (rã) com diversos indivíduos, nas áreas de mato, a presença de *Hyla sp* (perereca) e nas dunas e campos arenosos *Bufo arenarum* (sapo-da-areia). Porém, estes não foram avistados durante os trabalhos de campo.

Foram identificados vestígios que evidenciam a presença de *Tupinambis teguixim* (lagarto-teiú) junto às dunas vegetadas. Segundo informações de moradores da região, eventualmente são avistados filhotes de jacaré-de-papo-amarelo nas imediações da lagoa. Porém, estes não foram avistados nos levantamentos de campo. Moradores da região relataram ainda, ser grande o número de serpentes na área, entre as quais, devem ocorrer *Liophis sp.*, *Mastigodryas sp.* e *Bothrops sp.* Entretanto, estas, também não foram avistadas.

#### 3.6.5. Peixes

Segundo estudos realizados no município de Torres e informações de moradores da região, ocorrem na lagoa Itapeva, os gêneros *Rhandia sp.* (jundiá), *Geophagus sp.* (cara) e traíra (*Hoplias sp.*).

#### 3.6.6. Invertebrados

A caracterização faunística e ambiental realizada permite evidenciar dentro da cadeia alimentar um número considerável de invertebrados para a área de preservação em questão, principalmente no referente aos artrópodos. Destacam-se como táxons comum para a área os seguintes: Aranae (aranhas), Diptera (moscas), Coleoptera (besouros), Hymenoptera (formigas e vespas), Lepidoptera (borboletas e mariposas), Orthoptera (gafanhotos) e Odonata (libélulas). Destes, as mais observadas durante os trabalhos de campo foram as borboletas, ou seja, Lepidoptera.

Nas área com campos inundados, registrou-se entre os moluscos, *Pomacea sp.* (aruá-do-banhado) e nas matas de restinga, *Megalobulimus sp.* (aruá-do-mato) como os principais representantes.

### 3.6.7 - Considerações finais

Os vertebrados constituem um grupo de grandes exigências ambientais, como por exemplo, abrigo, disponibilidade de alimento, etc. Isto, associado ao fato de serem intensamente predados pelo homem, principalmente os mamíferos e répteis, confere a eles comunidades pouco representativas atualmente na área.

O grupo de animais que mais destacou-se na área é representado pelas aves que podem ser avistadas em todos os lugares da região.

Nos levantamentos de campo, foram observadas 15 espécies, sendo estes realizados na estação da primavera.

As aves são consideradas um excelente instrumento para o monitoramento ambiental pela facilidade de observação e identificação das mesmas, sem ser necessário capturá-las.

Os hábitos, na grande maioria diurnos e as atividades por todo o ano, conferem a elas diversas funções nas cadeias alimentares terrestres e aquáticas, bem como, seu comportamento frente à modificações do habitat, podem levar a mudanças na sua comunidade faunística. Muitas espécies, apresentam-se tolerantes a determinadas modificações do ambiente pelos impactos causados pelas ações antrópicas. Entretanto, esta tolerância é manifestada de maneiras diferentes para cada espécie em questão. Muitas vezes, as modificações consistem em fatores de extinção de determinadas espécies enquanto que outras, reagem de maneira favorável a determinadas mudanças. Estas características, permitem, entre outras, obtenção de parâmetros para avaliação do ambiente no qual as aves se encontram.

Nas áreas campestres e com matas de restingas é que foram observadas a maioria das espécies da avifauna presentes neste inventário. Porém, vale ressaltar-se que em termos quantitativos, foram muito pequenos os números de representantes de cada espécie, exceto os representantes da Família ARDEIDAE.

Com relação aos mamíferos, a área apresenta-se atualmente pobre em espécies, uma vez que a presença destes animais está relacionada ao grau de preservação das matas de restinga, bem como, a pressão da caça a que foram submetidos e alterações nos seus habitats naturais. O mamífero mais avistado na área e em diversos ambientes é *Cavia apera* (preá), roedor comum que vive em qualquer tipo de vegetação, sendo facilmente observado.

# ABG

Engenharia e Meio Ambiente Ltda

SEMA  
Proc.: 6080-0500/03-6  
Fls.: 51 Rub.: 107

Apesar da entrevista feita com moradores da região afirmar a existência de muitas cobras peçonhentas e eventual avistagem de jacarés, conforme já mencionado anteriormente, nenhum exemplar destes indivíduos foi avistado durante os levantamentos de campo. Entretanto, vale ressaltar-se a possibilidade de ocorrência de *Caiman latirostris* (jacaré-do-papo-amarelo), presente na lista de animais ameaçados de extinção (IBAMA, 1989); IBGE (1992).

4.

**ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO**

#### 4. ZONEAMENTO ECOLÓGICO-ECONÔMICO

O Plano de Manejo de uma Unidade de Conservação pressupõe uma análise sócio-econômica abrangendo a avaliação das atividades vigentes na área focalizada e seu entorno, bem como a caracterização da situação fundiária. Esta análise, em conjunto com o diagnóstico ambiental, permite o planejamento das intervenções, a proteção ambiental e o zoneamento ecológico-econômico da área protegida.

##### 4.1. AVALIAÇÃO DO USO DO SOLO

A área proposta para implementação da APA- Lagoa Itapeva insere-se, em sua totalidade, no município de Torres. A área rural deste município caracteriza-se por minifúndios (até 50 ha), equivalentes a 80% dos estabelecimentos rurais e correspondentes a 70% da área. As principais atividades são arroz, milho, fumo, hortifrutigranjeiros e pecuária.

Na Área de Proteção Ambiental Lagoa Itapeva, as condições naturais do terreno restringem o uso com atividades agropecuárias. Nos solos de áreas baixas, classificados como Areias Quartzosas Hidromórficas Húmicas álicas, as condições de drenagem (lençol freático superficial), a acidez elevada e a baixa fertilidade natural limitam o aproveitamento com culturas agrícolas e determinam uma baixa capacidade de suporte para a pecuária. Estes solos são revestidos principalmente por banhados, campos úmidos e fragmentos de matas de restinga paludosa.

Os cordões de dunas lacustres são áreas de preservação permanente (Lei nº 4.771) e apresentam aptidão agrícola limitada devido à baixa capacidade de retenção de água e nutrientes assimiláveis pelas plantas, bem como à elevada suscetibilidade à erosão eólica. São terrenos instáveis devendo-se restringir o uso à proteção ambiental. Estes terrenos apresentam capões de mata de restinga arenosa, segmentos de areia desnuda e vegetação psamófila.

Considerando-se a situação fundiária e as características dos solos da APA-Lagoa Itapeva, o uso agrícola atual consiste-se basicamente em pequenas roças de subsistência e alguns talhões das essências florestais exóticas *Eucalyptus sp.* e *Pinus eliotti* (vide foto 13). As terras também são utilizadas para a pecuária de corte, com baixa lotação. Estas atividades devem ser avaliadas e monitoradas, compatibilizando-se com os objetivos propostos para a Área de Proteção Ambiental.



Foto nº 13: Uso antrópico *Pinnus elliotti* e eucalipto.

#### 4.2. SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

A situação fundiária da área focalizada (APA- Lagoa Itapeva) caracteriza-se por um histórico de desapropriações e fragmentação de glebas em consequência de obras públicas (RS-786 /Estrada do Mar e aeroporto de Torres). Os proprietários das terras situadas na APA- Lagoa Itapeva são a seguir relacionados:

1. José Boeno de Oliveira
2. Valnei Matias Leal
3. João Luíz Soares
4. José Alfredo Debone
5. Salvador Pedro Simão
6. Darci Scheffer Leal

programas de cooperação entre a prefeitura e órgãos seccionais e locais para a manutenção de uma sadia qualidade de vida.

Na área de entorno, deve ser explícita a delimitação das áreas de preservação permanente (dunas e margem da lagoa), bem como haver controle do uso e exploração dos recursos naturais, identificando-se quando houverem, pontos de atividades conflitantes com os objetivos da APA.

No que refere-se à área de entorno à APA-Lagoa Itapeva constata-se a existência de um depósito de resíduos (lixo urbano), adjacente ao limite sul da APA. Evidencia-se a drenagem de percolados para o interior da Unidade de Conservação e para a lagoa Itapeva. De acordo com a legislação vigente, este depósito deve ser regularizado seguindo-se termos de referência da FEPAM.

Diante disso, deve-se incentivar a conscientização ambiental das comunidades do entorno, através da criação de programas de manejo.

A figura 3 apresenta o zoneamento da APA lagoa Itapeva

#### 4.4. CATEGORIAS DE MANEJO /PLANEJAMENTO DAS ATIVIDADES NA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

Nas categorias de manejo enquadram-se as atividades consideradas restritivas / impróprias aos objetivos da Unidade de Conservação, bem como as atividades permitidas e preferenciais, buscando-se harmonizar os interesses de proteção ambiental à melhoria da qualidade de vida da população afetada. A normatização das atividades econômicas dentro da APA- Lagoa Itapeva deve ser embasada em critérios de uso sustentado, garantindo a produção constante de bens florestais materiais e imateriais (proteção da água, ar, flora e fauna), mantendo a capacidade produtiva do sítio em benefício da sociedade.

Na medida do possível, as atividades econômicas propostas para a APA devem ser orientadas e monitoradas por profissionais habilitados em gerenciamento ambiental e assistência técnica agropecuária, integrando a prefeitura municipal de Torres.

##### **- Atividades não permitidas / impróprias:**

São aquelas que não harmonizam-se aos objetivos de proteção ambiental e que comprometam a integridade dos ecossistemas. Para a APA Lagoa Itapeva, constituem atividades impróprias:

##### **a) Extração Mineral:**

As áreas de preservação permanente (margens da lagoa Itapeva e dunas lacustres), correspondentes à Zona Primitiva (vide fig.3), deverão ser mantidas intactas. Nas demais áreas (Zona de Uso Extensivo) as atividades de extração mineral somente poderão ser realizadas mediante licenciamento da FEPAM e medidas adequadas de revegetação e controle ambiental. Cabe ser ressaltado que as matas de restinga paludosas, mesmo situadas na Zona de Uso Extensivo, devem ser mantidas intactas.

##### **b) Deposição de Resíduos:**

Empreendimentos relacionados à deposição de resíduos (domésticos e/ou industriais) não são permitidos no interior da APA, considerando-se as características peculiares dos ecossistemas a serem protegidos. Esta atividade não é permitida pela própria lei referente a Área de

Segurança Aeroportuária (ASA) que proíbe a implantação de atividades de natureza perigosa, entendidas como "foco de atração de pássaros", tais como matadouro, curtumes, vazadouros de lixo e demais atividades que possam proporcionar riscos à navegação aérea. Depósitos de resíduos situados na Zona de Entorno (vide fig.3) à APA devem ser adequadamente regularizados. Esta atividade apresenta elevado potencial de contaminação das águas superficiais e subterrâneas.

**c) Fragmentação de Glebas para Loteamentos:**

O estabelecimento de loteamentos habitacionais, mesmo visando à atividade turística, apresenta um elevado potencial de modificação das características naturais do ambiente. A implantação de loteamentos envolve remoção de cobertura vegetal, impermeabilização do solo e geração de cargas adicionais de resíduos, não compatibilizando-se, assim, com os objetivos propostos de proteção ambiental.

**d) Intervenções de impacto negativo sobre a integridade dos ecossistemas protegidos na Zona Primitiva (áreas de preservação permanente):**

Estas intervenções abrangem atividades de caça e pesca, remoção de exemplares da flora, desmatamentos, queimadas, acampamentos, entre outras.

**e) Atividades turísticas potencialmente impactantes sobre qualidade ambiental, como a implantação de marinas superficiais:**

As atividades turísticas, em geral, interferem nas características do ambiente natural em decorrência da maior circulação de pessoas na área, envolvendo uma maior demanda de fiscalização. Além disto, estas atividades ocasionam impactos negativos sobre as condições da biota.

O estabelecimento de empreendimentos como marinas conferem os impactos negativos já mencionados, além de contribuir para riscos de contaminação ambiental por meio de derramamento de óleos e outros resíduos.

**f) Atividades que possam afetar negativamente a qualidade das águas subterrâneas e/ou superficiais:**

Estas atividades abrangem a deposição de resíduos (domésticos e industriais), movimentações de solo que afetem a taxa de infiltração da água no solo e a capacidade de reabastecimento do lençol freático. A restrição destas atividades envolvem a APA (Zona Primitiva e Zona de Uso Extensivo) e a sua Zona de Entorno (vide fig.3)

**- Atividades permitidas:**

- Esta categoria de manejo deve ser direcionada à Zona de Uso Extensivo (vide fig. 3). Abrange atividades rotineiras dos proprietários das glebas, como cultivos de subsistência e pecuária. Estas atividades devem adequar-se à necessidade de proteção incondicional das áreas de preservação permanente, como as margens da lagoa Itapeva e as dunas lacustres.

**a) Agricultura de Subsistência:**

Através dos questionários direcionados aos proprietários de terras situadas na APA- Lagoa Itapeva e observações de campo constata-se o uso das terras com pequenas roças de subsistência (mandioca, milho, melancia). Esta atividade deverá ter continuidade, considerando-se a necessidade de suprimento alimentar e manutenção das atividades econômicas das famílias estabelecidas nestas áreas.

As práticas agrícolas deverão ser orientadas para métodos ecológicos, sem o uso de agrotóxicos. De acordo com os critérios de zoneamento da APA, a agricultura de subsistência deve restringir-se à Zona de Uso Extensivo (vide fig.3).

**b) Pecuária:**

A atividade de pecuária deve ser monitorada, de modo a não prejudicar a integridade dos ecossistemas. Considerando-se o aspecto de regeneração da flora seria ideal a sub-divisão da Zona Primitiva e da Zona de Uso Extensivo (vide fig.3) através de cercas. Porém, a atividade de pecuária é essencial à sobrevivência dos proprietários afetados pela APA, e o acesso à Zona Primitiva é fundamental para a dessedentação dos animais.

Verifica-se que uma baixa lotação de animais, compatível com a capacidade de suporte da área, não afeta significativamente o grau de proteção ambiental desejado. Porém, mesmo considerando-se este aspecto, a atividade

de pecuária deve ser direcionada preferencialmente à Zona de Uso Extensivo (vide fig.3).

O monitoramento das atividades de pecuária envolve o estabelecimento de uma lotação (nº rezes/hectare) compatível com os objetivos de proteção da flora. Este monitoramento pressupõe vistorias periódicas (trimestrais), por profissional (is) habilitado (s) para avaliação da dinâmica sucessional, regeneração da flora e integridade dos ecossistemas.

**c) Estabelecimento de pequenos açudes para implementação de atividades econômicas de piscicultura / aquacultura.**

Estas atividades apresentam potencial de gerar rendimentos econômicos compensatórios em pequenas áreas, sem causar danos ao ambiente. A realização deste tipo de atividade na APA deve ser orientada por técnicos especializados em extensão rural.

**- Atividades preferenciais:**

São atividades que possam melhorar a qualidade de vida dos proprietários, através da possibilidade de gerar um rendimento extra, associada à necessidade de proteção ambiental:

**a) Implementação de viveiros de produção de mudas de espécies florestais, ornamentais e medicinais:**

Esta atividade poderia ser efetuada através de sistema cooperativo, visando à redução de custos e à facilitação do sistema de comercialização. Alguns exemplares da flora dos ecossistemas naturais protegidos na APA podem ser identificados como matrizes e porta-sementes para a produção de mudas;

**b) Atividades de adensamento florestal com espécies de interesse econômico, como o palmito (*Euterpe edulis*) e espécies ornamentais (ex: *Heliconia sp.*):**

O adensamento florestal para fins econômicos deve ser restrito às matas de restinga paludosa situadas na Zona de Uso Extensivo (vide fig.3) A extração das espécies introduzidas deve ser embasada em critérios de uso

sustentado, com uma taxa de remoção anual inferior ou equivalente à taxa de incremento anual. Cabe ser ressaltado que somente será permitido o adensamento da vegetação com espécies da flora nativa, adaptadas às condições ecológicas da Área de Proteção Ambiental.

c) Apicultura.

d) Plantio compensatório :

Como medida compensatória ao desmatamento decorrente das obras de implantação do aeroporto, deverá ser efetuado um plantio de adensamento com espécies arbóreas nativas na área da APA- Lagoa Itapeva.

Entre as espécies a serem implantadas, recomenda-se:

1. *Ficus orgsanensis* - figueira;
2. *Clusia parviflora* - criúva;
3. *Erythroxylum argentinum* - cocão;
4. *Erythrina cristagalli* - corticeira-do-banhado;
5. *Psidium cattleianum* - araçá;
6. *Eugenia uniflora* - pitangueira;
7. *Talauma ovata* - baguaçú;
8. *Ocotea pretiosa* - canela - sassafrás;
9. *Sebastiania commersoniana* - branquilha;
10. *Rollinia* sp. - araticum.

**ABG**

Engenharia e Meio Ambiente Ltda

CEMA  
Proc.: 6080-0300103-6  
Fls.: 65      Rub.: 18

5. INTEGRAÇÃO COMA COMUNIDADE / EDUCAÇÃO AMBIENTAL

## 5. INTEGRAÇÃO COM A COMUNIDADE/ EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Para assegurar os benefícios esperados na proteção dos recursos encontrados na APA, é necessário a apresentação de subprogramas básicos, como no caso da APA em questão, a necessidade de um subprograma de educação ambiental.

### 5.1. SUBPROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O objetivo deste subprograma é criar e/ou incrementar atitudes de conscientização, respeito e proteção aos recursos naturais e culturais da Unidade de Conservação, de maneira a integrar a APA no contexto educacional da região e do País através do desenvolvimento da sensibilização para a causa ambiental.

Devem ser incluídas neste contexto a organização de informações referentes aos valores do patrimônio natural e cultural da área, onde o objetivo principal é a promoção da compreensão do meio ambiente e de suas interrelações na APA, bem como procedimentos básicos para prevenção de incêndios em áreas naturais.

Para a realização deste subprograma, torna-se necessário direcionar o programa para a população de uma maneira assimilável a todos os níveis da população, ou seja, a divisão do público-alvo em classes homogêneas que permitam o direcionamento do programa de forma a tornar-se assimilável para os diferentes tipos de pessoas envolvidas e interessadas (moradores, visitantes, acadêmicos, população em geral, etc.).

Através de folders, placas sinalizadoras, meios de comunicação (rádio, televisão, jornais, etc.), palestras em instituições de ensino e eventos, informar ao público a criação da APA e os motivos e objetivos de sua criação, bem como as normas e procedimentos legais para a conservação da mesma.

6.

**IMPLANTAÇÃO DA APA -LAGOA ITAPEVA**

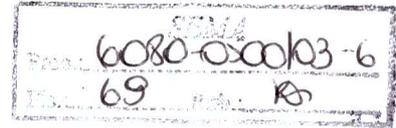
**6. IMPLANTAÇÃO DA APA-LAGOAITAPEVA**

A implantação da APA- Lagoa Itapeva será feita mediante a elaboração de Decreto ou Lei Municipal, a cargo da Prefeitura Municipal de Torres. Na Lei ou Decreto Municipal deverá constar o nome da Unidade de Conservação, a área, os limites, as finalidades, origem da dotação orçamentária destinada a atender despesas decorrentes e demais providências.

Recomenda-se que a APA- Lagoa Itapeva seja cadastrada no Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC), criado pelo Decreto nº 34. 256 (vide anexo 2). O SEUC é um dos objetivos específicos da política florestal do Estado, visando proteger comunidades biológicas representativas dos ecossistemas naturais existentes no Rio Grande do Sul.

**ABG**

Engenharia e Meio Ambiente Ltda



**7. MONITORAMENTO**

**7. MONITORAMENTO**

A administração da APA-Lagoa Itapeva ficará a cargo da Prefeitura Municipal de Torres. Para a implantação da APA é necessário um sistema de monitoramento visando cumprir os objetivos propostos para a criação da mesma: proteção da vida silvestre, manutenção de bancos genéticos e espécies raras da biota regional, bem como dos demais recursos naturais, através da adequação e orientação das atividades humanas na área, promovendo a melhoria da qualidade de vida da população.

Assim, recomenda-se o estabelecimento de convênios entre a Prefeitura e outros órgãos governamentais e não governamentais, de modo a fiscalizar e orientar as atividades a serem desenvolvidas na APA. As atividades econômicas propostas para a APA- Lagoa Itapeva devem ser orientadas e monitoradas por profissionais habilitados em gerenciamento ambiental e assistência técnica agropecuária, integrando os proprietários das terras situadas na APA e a Prefeitura de Torres. Neste sentido, propõe-se um sistema de reuniões periódicas envolvendo os proprietários, a Prefeitura e demais entidades envolvidas com a APA.

O monitoramento das espécies utilizadas nos adensamentos ficará sob responsabilidade da Prefeitura de Torres, cujo acompanhamento do desenvolvimento das mudas deverá ser realizado por profissional (is) habilitado (s), principalmente durante os dois primeiros anos de estabelecimento das mudas de espécies nativas.

Recomenda-se ainda o convênio com órgãos de pesquisa científica, visando ao estudo e divulgação de conhecimentos relacionados aos ecossistemas protegidos na APA- Lagoa Itapeva. Também propõe-se a integração com órgãos educacionais, visando ao estabelecimento de programas de educação ambiental organizados e direcionados à APA.

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

1. BELTON, W.; DUNNING, J.S. **Aves Silvestres do Rio Grande do Sul**. 3 Ed. Porto Alegre, Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul, 1993. 172p.
2. BELTON, W. **Aves do Rio Grande do Sul**. Editora UNISINOS, São Leopoldo, 1994. 584p.
3. BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. **Resoluções do CONAMA: 1984/86**. 2.ed. Brasília: SEMA, 1988. 98p.
4. BRASIL. Lei n. 7.803, de 18 de julho de 1989. Modifica os artigos 2º, 16, 9, 22, 44, acrescidos os artigos 45 e 46 da Lei 4.771 de 15 de setembro de 1965 e revogam-se as leis nº 6535, de 15 de junho de 1978 e 7.511, de 07 de julho de 1986. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, 20 de julho de 1989. Código Florestal.
5. CARRARO, C.C. et al. **MAPA geológico do Estado do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre: UFRGS, Inst. Geociências, MAPAn.8 (esc. 1:1.000.000)
6. DELANEY, P.J.V. Fisiografia e geologia da superfície da planície costeira do Rio Grande do Sul. **Publicação Especial da Escola de Geologia**, Porto Alegre (6): 1-105, jun. 1965.
7. IBGE. **Levantamento de recursos naturais** (Folha SH 22 Porto Alegre e parte das folhas SH 21 e SI Lagoa Mirim). 1986. 791p.
8. LINDEMANN, J.C. et al. Estudos botânicos no parque estadual de Torres, Rio Grande do Sul, Brasil. II, Levantamento florístico da planície do curtume, da área de Itapeva e da área colonizada. **Iheringia** (21): 15-21. 1975.

9. RAMBO, B. A porta de Torres: estudo fitogeográfico. **An. Bot. Her. Barbosa Rodrigues**, Itajaí, 2 (2): 125-36. 1950.
10. RAMBO, B. **A fisionomia do Rio Grande do Sul**: ensaio de monografia natural. Porto Alegre: Selbach, 1956. 426p.
11. REITZ, R., KLEIN, R.M. & REIS, A. **Projeto madeira do Rio Grande do Sul**. Itajaí, H.B.R., 1988. 525p.
12. SILVA, F. **Mamíferos Silvestres do Rio Grande do Sul**. 2 Ed. Porto Alegre, Fundação Zoobotânica do Rio grande do Sul, 1994. 246 p.
13. VILLWOCK, J.A. Processos costeiros e a formação das praias arenosas e campos de dunas ao longo da costa sul e sudeste brasileira. In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSISTEMAS DA COSTA SUL E SUDESTE BRASILEIRA. **Anais ...** Cananéia, 1987. v.1, p.380-98.
14. WAECHTER, J. L. Aspectos ecológicos da vegetação de restinga do Rio Grande do Sul, Brasil. **Comun. Mus. Ci. PUCRS**. (33): 49-68. 1985.
15. WAECHTER, J.L. Comunidades vegetais das restingas do Rio Grande do Sul In: SIMPÓSIO SOBRE ECOSISTEMAS DA COSTA SUL E SUDESTE BRASILEIRA: ESTRUTURA, FUNÇÃO E MANEJO. **Anais ...** Águas de Lindóia, 1990. v.3, p. 228-48.
16. EIA/RIMA- Aeroporto de Torres - RS. ABG Engenharia e Meio Ambiente Ltda. Porto Alegre, 1996.

**ABG**

Engenharia e Meio Ambiente Ltda

6080-0500103-6	
Fls.: 4	Rub.: 8

9. ANEXOS

**ABG**

Engenharia e Meio Ambiente Ltda

SEMA  
Proc.: 6080-050003-6  
Fls.: 75 Rub.: 01

9.1. QUESTIONÁRIOS APLICADOS AOS PROPRIETÁRIOS DAS TERRAS  
SITUADAS NA APA - LAGOA ITAPEVA.

**Situação Fundiária- Questionário aos proprietários de terras situadas nas margens da lagoa Itapeva**

- 1) Nome: Darcy Scheffer Leal
- 2) Idade: 66
- 3) Atividade Profissional: Produtor Rural
- 4) Domicílio (morador ou não da propriedade): morador
- 5) Tempo de residência na área: 60 anos
- 6) Nº moradores da propriedade (cônjuge, filhos): mora el esposa e 2 filhos
- 7) Nº dependentes (atividades profissionais): 2 filhos dependentes  
5 atividades urbanas
- 8) Tamanho da propriedade: 21 ha  
(= 22 ha desapropriadas) \*
- 9) Atividades exercidas na área:
- Lavoura: subsistência (mandioca, milho, melão) (hectares): 3 ha cultivadas / ano  
(em média)
- Pecuária: lotação (nº animais/hectare): 10 animais / posteriormente à desapropriação  
gado: vacas leiteiras
- Reflorestamento: 60 castiços (1 ha) (hectares)
- 10) Expectativa de uso da terra: continuar as atividades normais
- 11) Observações: vive das atividades na propriedade e aposentadoria

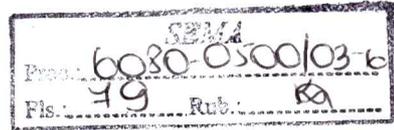
Darcy Scheffer Leal

**Situação Fundiária- Questionário aos proprietários de terras  
situadas nas margens da lagoa Itapeva**

- 1) Nome: Darcy Scheffer Leal
- 2) Idade: 66
- 3) Atividade Profissional: Produtor Rural
- 4) Domicílio (morador ou não da propriedade): maradas
- 5) Tempo de residência na área: 60 anos
- 6) Nº moradores da propriedade (cônjuge, filhos): nam com esposa e 2 filhos
- 7) Nº dependentes (atividades profissionais): 2 filhos dependentes  
E em atividades urbanas
- 8) Tamanho da propriedade: 60 (20 ha desapropriação - 100; 24ha do aeroporto à Lagoa)
- 9) Atividades exercidas na área:
  - Lavoura: 0,5 ha abacaxi (hectares)
  - Pecuária: lotação (nº animais/hectare): 12 cabeças / 24 ha  
(vacas leiteiras)
  - Reflorestamento: Eucalypto (3ha) (hectares)
- 10) Expectativa de uso da terra: continuar e/ mesmas atividades  
ca parte da queda ao plantio de abacaxi for desapropriada
- 11) Observações: - evasão vacas leiteiras p/ subsistência  
- venda alguns animais (3 animais/ano)

Darcy Scheffer Leal

6080-050013-6  
78 101



**Situação Fundiária- Questionário aos proprietários de terras situadas nas margens da lagoa Itapeva**

- 1) Nome: Bento Scheffer Leal
- 2) Idade: 65
- 3) Atividade Profissional: Produtor Rural
- 4) Domicílio (morador ou não da propriedade): morador
- 5) Tempo de residência na área: 65
- 6) Nº moradores da propriedade (cônjuge, filhos): esposa e 2 filhos
- 7) Nº dependentes (atividades profissionais): filhos estudantes  
2 filhos e/ou atividades v. bens
- 8) Tamanho da propriedade: 20ha (2 escrituras)
- 9) Atividades exercidas na área:
- Lavoura: subsistência (hectares)
  - Pecuária: lotação (nº animais/hectare): 25 cabeças (vacas e ternzeiras)
  - Reflorestamento: 1000 m² eucalypto (hectares)
- 10) Expectativa de uso da terra: continuada
- 11) Observações:

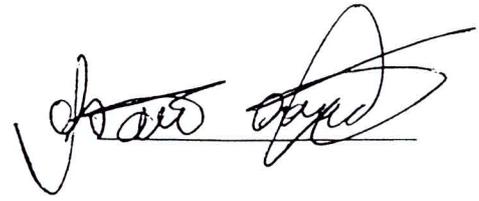
Bento S Leal

**Situação Fundiária- Questionário aos proprietários de terras situadas nas margens da lagoa Itapeva**

- 1) Nome: Salvador Pedro Simão Coelho
- 2) Idade: 82
- 3) Atividade Profissional: Produtor Rural
- 4) Domicílio (morador ou não da propriedade): Lote Fraguetas (morador)
- 5) Tempo de residência na área: 30 anos
- 6) Nº moradores da propriedade (cônjuge, filhos): casal  
2 filhos agricultores (moram longe)
- 7) Nº dependentes (atividades profissionais):  
3 " atividades urbanas
- 8) Tamanho da propriedade:
- 9) Atividades exercidas na área:
  - Lavoura: plantação mandioca (para a atividade) (hectares)
  - Pecuária: lotação (nº animais/hectare): 30 reses (entre vacas e ternos)  
gado de corte
  - Reflorestamento: em processo de estudo (hectares)
- 10) Expectativa de uso da terra: passar as terras aos filhos
- 11) Observações: há mais de 15 anos não utiliza mais a área e já não  
pode ser utilizada a lavoura e mandioca

**Situação Fundiária- Questionário aos proprietários de terras situadas nas margens da lagoa Itapeva**

- 1) Nome: Ezair Bado Campagnolo
- 2) Idade: 50
- 3) Atividade Profissional: Produtor Rural
- 4) Domicílio (morador ou não da propriedade): mora (lotes separados)
- 5) Tempo de residência na área: 20 anos
- 6) Nº moradores da propriedade (cônjuge, filhos): 2 filhos (ajudem nas atividades mas ficam c./ esposa)
- 7) Nº dependentes (atividades profissionais):
- 8) Tamanho da propriedade: 6ha (aeroporto e Lagoa)
- 9) Atividades exercidas na área:
  - Lavoura: \_\_\_\_\_ (hectares)
  - Pecuária: lotação (nº animais/hectare): 50 cabeças (gado geral)
  - Reflorestamento: \_\_\_\_\_ (hectares)
- 10) Expectativa de uso da terra: vender a propriedade  
planta de pauis
- 11) Observações:





**Situação Fundiária- Questionário aos proprietários de terras situadas nas margens da lagoa Itapeva**

- 1) Nome: Ernando Elias da Silveira
- 2) Idade: 48
- 3) Atividade Profissional: Produtor Rural
- 4) Domicílio (morador ou não da propriedade): Praia Paraisópolis km 76
- 5) Tempo de residência na área: 2 anos
- 6) Nº moradores da propriedade (cônjuge, filhos): 3 filhos  
c. s. esposa
- 7) Nº dependentes (atividades profissionais):
- 8) Tamanho da propriedade: 144ha (22ha desapropriado)  
Bahia acroposta - Lagoa
- 9) Atividades exercidas na área
- Lavoura: milho (situação: melancia: mandioca (hectares): 1ha  
(Base da Dama)
- Pecuária: lotação (nº animais/hectare): 160/144ha vaca de leite e confinamento
- Reflorestamento: 1ha eucalipto (hectares)
- 10) Expectativa de uso da terra: Sistema de Pousadas (investir em turismo)  
construir e dividir de parte
- 11) Observações: natureza do ponto maior nas margens da Lagoa

*Ernando Elias da Silveira*

9.2. DECRETO DE CRIAÇÃO DO SISTEMA ESTADUAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (SEUC)

Proc. 6080-05013-6
Fis. 84 Rub. Rn

**DECRETO Nº 34.256, DE 02 DE ABRIL DE 1992.**

**Cria o Sistema Estadual de Unidades de Conservação e dá outras providências.**

O GOVERNADOR DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 82, inciso VII, da Constituição do Estado, e de conformidade com o disposto na Lei nº 9.519, de 21 de janeiro de 1992 — Código Florestal Estadual,

**DECRETA:**

**Art. 1º** — Fica criado o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC), constituído pelo conjunto de Unidades de Conservação (UC) estaduais e municipais de acordo com o estabelecido neste Decreto.

**Art. 2º** — A estrutura do SEUC será estabelecida de forma a incluir comunidades bióticas geneticamente significativas, abrangendo a maior diversidade possível de ecossistemas naturais existentes no território estadual e nas águas jurisdicionais, dando-se prioridade àqueles que se encontrarem mais ameaçados de degradação ou eliminação.

**Art. 3º** — O SEUC será composto:

- I — Órgão Coordenador: a Secretaria da Agricultura e Abastecimento, como Órgão Florestal Estadual, conforme estabelecido no artigo 2º do Decreto nº 34.255, de 02 de abril de 1992, com as atribuições de avaliar o SEUC e nele incluir as UC compatíveis com este Decreto. (retif. DOE de 03.04.92)
- II — Órgão Executor: o Departamento de Recursos Naturais Renováveis da Secretaria da Agricultura e Abastecimento, com as funções de subsidiar o Órgão Florestal Estadual, coordenar e avaliar a implantação do SEUC, propor a criação de UC estaduais e responsabilizar-se pela sua administração.
- III — Outros Órgãos Estaduais e Municipais: os órgãos ou entidades estaduais e municipais responsáveis pela administração de UC que, de acordo com a legislação, vierem a integrar o SEUC.

do aumentar o conhecimento sobre a fauna, a flora, a ecologia e a dinâmica das populações nelas existentes, bem como a elaboração e atualização dos Planos de Manejo.

Art. 11— Deverão ser incentivadas atividades de educação ambiental em todas as categorias das UC.

Art. 12 — Poderá ser criado um serviço especial de fiscalização nas UC, com atribuições específicas, de maneira a fazer cumprir a legislação vigente para essas áreas, podendo, ainda, ser firmados convênios com outras entidades que prestem auxílio à execução dessa atividade.

Art. 13 — Quaisquer danos causados direta ou indiretamente às UC constituem crime passível de punição, conforme o estabelecido no Código Florestal Estadual — Lei n.º 9.519, de 21 de janeiro 1992 e demais legislações pertinentes à proteção da natureza.

Art. 14 — Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 15 — Revogam-se as disposições em contrário.

PALÁCIO PIRATINI, em Porto Alegre, 02 de abril de 1992.

(DOE de 02.04.92)