

SUMÁRIO

	Lista de Siglas	2
	Lista de Figuras	4
	Lista de Tabelas	4
1	Introdução	5
1.1	O Parque Estadual das Araucárias (PEA)	5
1.1.1	Ficha Técnica da Unidade de Conservação	5
1.1.2	Localização do PEA	6
1.1.3	Situação Fundiária do PEA	7
1.1.4	Definição da Categoria de Manejo	7
1.2	O Plano de Manejo do PEA	7
1.2.1	Ações Emergenciais Realizadas	8
2	Diagnosticando o Contexto do PEA	9
2.1	Contexto Estadual	9
2.2	Caracterização Sócio-econômico-cultural do entorno do PEA	12
2.3	Caracterização Ambiental da área do PEA	15
2.4	Fragmentação Florestal e Conservação da Biodiversidade	24
2.5	Aspectos Conflitantes com a Conservação do PEA	24
3	Planejamento	26
3.1	Avaliação Estratégica	26
3.2	Objetivos de Manejo	30
4	Zoneamento	31
4.1	Zonas de Manejo	31
4.2	Normas Gerais de Manejo	39
4.3	Ações Gerenciais Gerais	40
4.4	Áreas Estratégicas	43
5	Declaração de Significância	48
6	Equipe Técnica	49
7	Bibliografia	50
	Anexos	55
	ART's da Equipe da ETS presente na revisão do Plano de Manejo.....	56
	Mídia Digital (CD) contendo todos os arquivos do Plano de Manejo.....	58

LISTA DE SIGLAS

AE – Áreas Estratégicas
AEE – Áreas Estratégicas Externas
AEI – Áreas Estratégicas Internas
AGG – Ações Gerenciais Gerais
APREMAVI – Associação de Preservação do Meio Ambiente do Alto Vale do Itajaí
ARIE – Área de Relevante Interesse Ecológico
CAIPORA – Cooperativa para Conservação da Natureza
CASAN - Companhia Catarinense de Águas e Saneamento
CAMISC – Cooperativa Agrícola Mista São Cristóvão Ltda.
CCIR – Certificado de Cadastro de Imóvel Rural
CEC – Companhia Energética Chapecó
CELESC – Centrais Elétricas de Santa Catarina S.A.
CENARGEN – Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia
CEPA – Centro de Estudos de Safras e Mercados
CLIMERH – Centro de Informações de Recursos Ambientais e de Hidrometeorologia de Santa Catarina (atual CIRAM)
COAMO – Cooperativa Agrícola Mourãoense Ltda.
CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPPA/SC – Companhia de Polícia de Proteção Ambiental de Santa Catarina
CV – Centro de Visitantes
DF – Distrito Federal
DNAEE – Departamento Nacional de Águas e Energia Elétrica
EA – Educação Ambiental
ECOVIDA – Rede Ecovida de Agroecologia
EMATER – Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPAGRI – Empresa de Pesquisa e Extensão Agropecuária
ETS – Energia Transporte e Saneamento Ltda.
FATMA – Fundação do Meio Ambiente
FECAM – Federação Catarinense de Municípios
FETAESC – Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Santa Catarina
FIEP – Federação das Indústrias do Estado do Paraná
FNMA – Fundo Nacional do Meio Ambiente
FOM – Floresta Ombrófila Mista
FOD – Floresta Ombrófila Densa
GAMA – Grupo de Amigos do Meio Ambiente
GF - Guia Florestal
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBDF – Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH – Índice de Desenvolvimento Humano
INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPARDES – Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
ISA – Instituto Sócio Ambiental
MMA – Ministério do Meio Ambiente
MST – Movimento dos Trabalhadores Sem Terra
OCESC – Organização das Cooperativas do Estado de Santa Catarina
OGM – Organismos geneticamente modificados
ONG – Organização Não-Governamental
PBA – Plano Básico Ambiental
PEA – Parque Estadual das Araucárias
PNF – Programa Nacional de Florestas
PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento

PR – Estado do Paraná
RAIS – Relatório Anual das Informações Sociais
RMA – Rede de ONG's da Mata Atlântica
RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural
RS – Estado do Rio Grande do Sul
SANTUR – Secretaria de Turismo de Estado de Santa Catarina
SC – Estado de Santa Catarina
SDM – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente
SDR – Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional
SEBRAE – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SENAC – Serviço Nacional de Aprendizagem para o Comércio
SEUC – Sistema Estadual de Unidades de Conservação
SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SPVS – Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental
SUS – Sistema Único de Saúde
UC – Unidade de Conservação
UFPR – Universidade Federal do Paraná
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina
UHE – Usina Hidrelétrica
UTM – Unidade Transversa de Mercator
ZA – Zona de Amortecimento

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 – Localização do Parque Estadual das Araucárias, nos municípios de São Domingos e Galvão, Estado de Santa Catarina.

Figura 2.1 – Rede de drenagem da bacia do rio Jacutinga, município de São Domingos, SC. O número em cada afluente (1, 2, 3) indica a ordem do curso

Figura 2.2 – Exemplares de araucária (*Araucaria angustifolia*) no interior do PEA.

Figura 2.3 – Local com poucos exemplares de araucária, onde não se forma um estrato superior contínuo.

Figura 4.1 – Área percentual das distintas zonas em relação à área total do Parque Estadual das Araucárias, nos municípios de São Domingos e Galvão, SC.

Figura 4.2 – Mapa do Zoneamento do Parque Estadual das Araucárias, nos municípios de São Domingos e Galvão, SC.

Figura 4.3 - Zona de Amortecimento do Parque Estadual das Araucárias, nos municípios de São Domingos e Galvão, SC.

Figura 4.4 – Mapa de Áreas Estratégicas Internas ao Parque Estadual das Araucárias.

Figura 4.5 – Atributos do Parque Estadual das Araucárias.

Figura 4.6 – Atributos do Parque Estadual das Araucárias.

Figura 4.7 – Mapa de áreas Estratégicas Externas ao Parque Estadual das Araucárias.

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 – Espécies de anfíbios registrados e de provável ocorrência (dados da UHE Quebra Queixo) no Parque Estadual das Araucárias.

Tabela 2.2 – Espécies de répteis registradas e de provável ocorrência (dados da UHE Quebra Queixo) no Parque Estadual das Araucárias.

Tabela 2.3 – Relação das espécies de aves registradas em campo ou por bibliografia no Parque Estadual das Araucárias e área do entorno.

Tabela 2.4 – Espécies de mamíferos registrados no Parque Estadual das Araucárias e área do entorno.

Tabela 4.1 – Enquadramento de Ações Gerenciais Gerais por programas para o Parque Estadual das Araucárias.

Tabela 4.2 - Sistematização das Áreas Estratégicas para o Parque Estadual das Araucárias.

1. INTRODUÇÃO

O presente documento tem por objetivo atender ao compromisso estabelecido com a Fundação de Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina - FATMA, em complementação ao processo de implantação do Parque Estadual das Araucárias (PEA) - unidade de conservação criada e implantada nos municípios de São Domingos e Galvão, como medida compensatória pela implantação da Usina Hidrelétrica Quebra Queixo.

A criação da referida unidade de conservação ocorre em atendimento às Leis 9.985/00 e 11.986/01, que instituem o Sistema Nacional de Unidades de Conservação - SNUC e o Sistema Estadual de Unidades de Conservação - SEUC, respectivamente. A opção pela criação do Parque Estadual das Araucárias ocorreu por uma determinação da FATMA, após uma consulta pública realizada junto à população dos municípios de Ipuacu e São Domingos. Esta consulta pública, assim como o presente Plano de Manejo e outras atividades realizadas, constitui-se em ação emergencial desenvolvida pelas consultoras ETS - Energia Transporte e Saneamento Ltda. e CAIPORA Cooperativa para Conservação da Natureza, com a colaboração da Companhia Energética Chapecó – CEC (responsável pela administração da UHE Quebra Queixo) com participação da FATMA.

Destaca-se que tais ações visam permitir ao PEA tornar-se uma realidade local e regional. Para atender a este fim, busca-se no presente Plano de Manejo, além das bases para o início dos trabalhos propostos através de ações gerenciais, um cronograma físico-financeiro para os primeiros cinco anos de gestão do PEA.

Portanto, as ações propostas nesse Plano de Manejo são voltadas para a garantia da integridade da área adquirida, consolidação do conhecimento sobre seu patrimônio natural e subsídios para a construção da identidade socioambiental do PEA.

1.1 O PARQUE ESTADUAL DAS ARAUCÁRIAS - PEA

1.1.1 Ficha Técnica da Unidade de Conservação

Nome da Unidade de Conservação: Parque Estadual das Araucárias – PEA.

Órgão Gestor Responsável: Fundação do Meio Ambiente de Santa Catarina (FATMA).

Superfície: 625,11ha.

Municípios abrangidos: São Domingos e Galvão, Estado de Santa Catarina.

Coordenadas Geográficas: 26°27'08"S e 52°33'56"W (UTM 22J E = 343.915 / N = 7.073.274)

Bioma e Ecossistema: Bioma Mata Atlântica; Ecossistema Floresta Ombrófila Mista (Mata de Araucária).

Atividades Desenvolvidas: Aquisição da área da fazenda Berthier, ações emergenciais, realização da Oficina de Planejamento elaboração do Plano de Manejo.

Atividades Conflitantes: Pressão de caça e coleta de pinhão, áreas com lavouras, trânsito interno de veículos, presença de animais domésticos.

1.2.2 Localização do PEA

O PEA localiza-se no oeste do Estado de Santa Catarina (Figura 1.1). A partir do centro urbano da cidade de São Domingos, segue-se 6 km pela via asfaltada (BR 480), em direção a Galvão, derivando-se por mais 6 km em uma estrada de revestimento primário que dá acesso à Linha Manfrói.

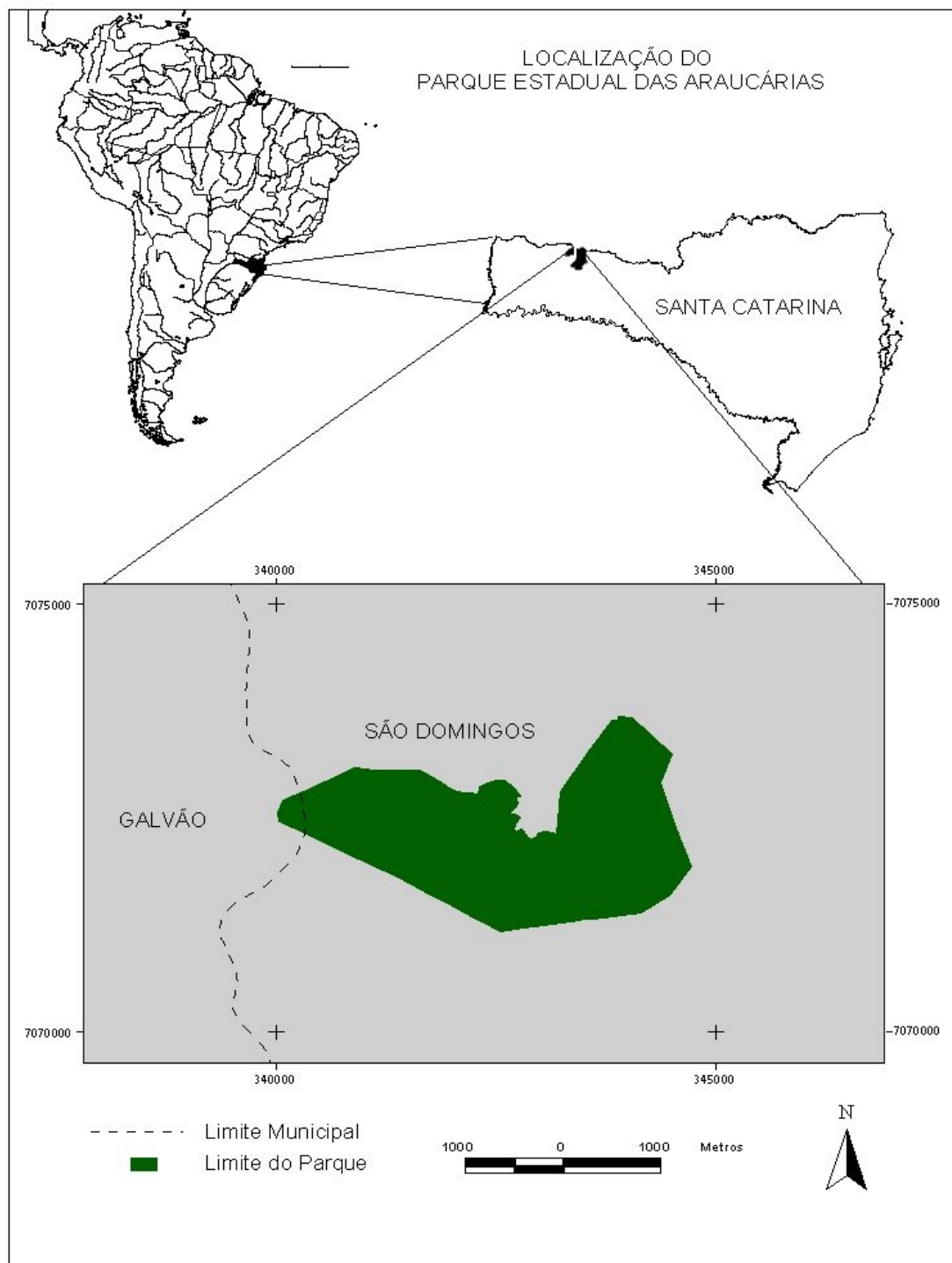


Figura 1.1 – Localização do Parque Estadual das Araucárias, nos municípios de São Domingos e Galvão, Estado de Santa Catarina.

1.2.3 Situação Fundiária da Unidade de Conservação

Conforme descrito no capítulo 1 (Histórico) do Diagnóstico (Volume I), toda área (625 ha) do PEA pertencente ao Sr. Jorge Berthier de Almeida foi adquirida pela CEC no ano de 2002/2003 e, em seguida, transferida ao patrimônio estadual de Santa Catarina. Durante o processo de aquisição desta área, foram averiguadas informações relacionadas com a regularidade cartorial do referido imóvel, incluindo a verificação de débitos junto ao fisco municipal, estadual e federal.

Nesta propriedade desenvolveu-se, por vários anos, atividade madeireira com extração comercial da araucária, sendo as demais madeiras associadas, tais como cedros, canelas, canjeranas e angicos, utilizadas localmente na construção de galpões, casas, cercas, entre outros. Este manejo econômico iniciou sua decadência a partir das restrições do Decreto Federal nº 750 (de 10/02/1993) e efetivamente desativado no ano 2001, com a Resolução CONAMA Nº 278/01, que limitava e proibia a exploração de espécies ameaçadas de extinção, incluindo a *Araucaria angustifolia*, inviabilizando economicamente a manutenção da serraria e destinando essa área, que incluía aproximadamente 4.500 araucárias, para regeneração florestal.

1.2.4 Definição da Categoria de Manejo

Para uma melhor definição da categoria de manejo da unidade de conservação, a equipe da ETS, que realizou os estudos de valoração potencial da UC, em conjunto com a FATMA, indicou a criação de um Parque Estadual em função dos seguintes aspectos:

- Em virtude do alto grau de insularização da área, a manutenção de um bom relacionamento com as comunidades vizinhas torna-se vital. O mesmo é válido para as populações dos municípios, principalmente São Domingos e Galvão. Acredita-se que o fato de a população ter a possibilidade de usufrutos diretos (visitação regulada) trará benefícios à sua gestão. Desta forma, a população e as comunidades lindeiras passarão a considerar a área com maior interesse em termos de sua conservação e prestação de auxílio quanto à identificação de possíveis agentes impactantes (invasores, caçadores e outros);
- Desde o início dos trabalhos de implantação dos Programas Ambientais do PBA na área de implantação da UHE Quebra Queixo (ETS, 2000), a população tem expectativas de uso através da visitação (trilhas, por exemplo);
- Os estudos técnicos realizados para fins de valoração potencial não indicaram a presença de nenhum fator biológico, físico ou histórico-social de relevância que justifique o “isolamento” total da área em relação à presença humana regulada;
- A categoria Parque admite maior flexibilização quanto à definição de níveis de restrição. Através do zoneamento, poder-se-á restringir mais ou menos a intervenção ou presença humana em determinados setores, de acordo com a indicação dos estudos técnicos.

1.2 PLANO DE MANEJO

De acordo com a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), o Plano de Manejo é um documento técnico, mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, estabelece-se o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.

Para tanto, o “Plano de Manejo deve abranger a área da Unidade de Conservação, sua Zona de Amortecimento e os corredores ecológicos” (parágrafo 1º do artigo 27, da Lei nº 9.985). A Zona de Amortecimento representa “o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade” (inciso XVIII do artigo 2º, da Lei nº 9.985). E os corredores ecológicos são “porções de ecossistemas naturais e seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitem entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência, áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais” (inciso XIX do artigo 2º, da Lei nº 9.985).

1.2.1 Ações Emergenciais Realizadas

Depois da aquisição da área física e da escolha da categoria de unidade de conservação (Parque Estadual), cinco ações emergenciais voltadas à gestão desta importante unidade de conservação foram realizadas pela ETS (custeadas pela CEC) com aprovação da FATMA. São elas:

- Realização de Consulta Pública, com a comunidade residente no entorno do PEA, em consonância com a Lei Federal do SNUC (9.985/2000) e Estadual do SEUC (11.986/2001), incluindo a coleta das percepções dos comunitários. Todo resultado da Consulta Pública (formulários preenchidos e depositados em urna, relatório de tratamento estatístico) foi entregue à FATMA para conhecimento e arquivamento.
- Aquisição de uma Base Física, ou seja uma estrutura emergencial de apoio logístico (a antiga casa do Sr. Balduino Camera, localizada na antiga vila da serraria) para viabilizar a implantação das primeiras ações relativas ao Plano de Manejo.
- Elaboração de seis placas de identificação, colocadas em pontos estratégicos no interior e nos limites do PEA, no dia 22 de novembro de 2002.
- Limpeza da área, com retirada de estruturas existentes (galpão de secagem de madeira, casas, serraria, maquinários e outros) e atividades de limpeza e desinfecção das casas onde residiam os funcionários da serraria.
- Realização da Reunião com a Comunidade do Entorno da unidade de conservação, no dia 11 de dezembro de 2002, na escola municipal localizada próxima à fazenda Berthier. A reunião contou a presença de moradores lindeiros da área do PEA, FATMA e ETS, onde ocorreu oficialmente um primeiro contato entre os novos “vizinhos” (FATMA e moradores), bem como a transmissão de informações gerais sobre objetivos e normas de funcionamento de unidades de conservação da categoria “Parque Estadual”. Houveram muitos questionamentos e foram prestados diversos esclarecimentos pela equipe da FATMA e ETS sobre o tema em questão.

Como complemento às ações emergenciais acordadas no PBA, foi firmado, em 2004, um Termo de Convênio entre a FATMA e a Companhia Energética Chapecó – CEC para viabilizar a reforma da Unidade Física, a execução do cercamento do perímetro do PEA, a contratação de dois técnicos para o gerenciamento da implantação do PEA e a continuidade da elaboração do Plano de Manejo.

Durante o período de 2004 e 2005, foram realizadas incursões bimestrais, de amostragem aleatória (não sistemática) para o reconhecimento da fauna nativa. A partir de fevereiro de 2006, iniciou-se o monitoramento sistemático de espécies ameaçadas de extinção no PEA, com amostragem trimestral e sistematização dos dados junto ao Programa de Monitoramento da Fauna da UHE Quebra Queixo. Estes dados são apresentados nos Relatórios Semestrais de Supervisão Ambiental para o órgão licenciador e responsável pela administração do PEA (FATMA).

2. DIAGNOSTICANDO O CONTEXTO DO PEA

2.1 CONTEXTO ESTADUAL

O bioma Mata Atlântica inclui diversos ecossistemas que abrigam uma grande diversidade de espécies da flora e da fauna de notável valor ecológico, econômico, social e científico. Porém, o padrão de ocupação do espaço pela humanidade e a ação devastadora do modelo econômico atual sempre tiveram um caráter altamente predatório em relação aos recursos naturais, provocando a degradação destes ecossistemas nativos.

Atualmente, restam 7,3% da cobertura vegetal original deste bioma no Brasil, sendo Santa Catarina o terceiro estado com maior área de remanescentes, resguardando, em 1995, cerca de 1.666.241ha ou 17,41% da área original do bioma no Estado. Apesar disto, entre 1990 e 1995, foram desmatados 62.919ha em Santa Catarina (Fundação SOS Mata Atlântica, 1998).

No Estado, além de formações florísticas associadas (manguezais, vegetação de restingas e das ilhas litorâneas), o bioma Mata Atlântica abrange três ecossistemas florestais, a saber, floresta ombrófila densa, floresta ombrófila mista e floresta estacional decidual. Estes ecossistemas foram denominados por Klein (1978) como floresta pluvial da encosta atlântica, floresta de araucária e floresta subtropical da bacia do rio Uruguai, respectivamente.

A floresta ombrófila densa ocupa predominantemente o litoral e se estende até as serras Geral, do Mar e do Espigão. Juntamente com seus ecossistemas associados (manguezais e restingas), cobria 31.611km² ou 32,9% do território catarinense. De sua área original, restam cerca de 7.000km², distribuídos em remanescentes florestais primários ou em estágio avançado de regeneração.

A floresta estacional decidual ocorre nas altitudes mais baixas do vale do rio Uruguai e seus afluentes cobriam 9.196km², perfazendo 9,6% da cobertura florestal de Santa Catarina. Associadas a ela existem campos de altitude e florestas nebulares, cujas áreas originais estimadas em Santa Catarina representam respectivamente, 14,4% (13.794km²) e 0,6% (575km²) as porções com floresta nebulosa.

A **floresta ombrófila mista** cobria 40.807km², ou seja, 42,5% do território do Estado, compondo assim a cobertura florestal predominante. De acordo com Salvador & Da-Ré (2002), esta floresta apresenta altos níveis de interações interespecíficas. No que tange à *Araucaria angustifolia* (araucária), Reitz & Klein (1966) já ressaltavam algumas dessas interações, como a dispersão de sementes por roedores e psitacídeos. Dentre estas relações ecológicas fauna-flora, vale mencionar o *Amazona pretrei* (papagaio-charão), que possui distribuição atual restrita a uma pequena extensão dessa formação florestal e é dependente da semente da araucária como recurso alimentar, usando também essa floresta para descanso, refúgio e reprodução (Martinez & Prestes, 2002). Hoje, este psitacídeo é classificado como ameaçado de extinção em nível nacional (IBAMA, 2003), e vulnerável conforme a Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas (IUCN, 2006), em função da redução da Floresta Ombrófila Mista (Martinez & Prestes, 2002).

Com relação à fauna, já foram registradas no cerca de 600 espécies de aves e 152 espécies de mamíferos (Rosário, 1996; Cherem et al., 2004). Esses números continuam aumentando à medida que novos estudos vão sendo conduzidos. Para os demais grupos de vertebrados e para os invertebrados, este número ainda é desconhecido, pela falta de estudos.

Durante os estudos de monitoramento de fauna na etapa de implantação da UHE Quebra Queixo, foram levantadas 20 espécies de anfíbios, 22 de répteis, 183 de aves e 47 de

mamíferos. A fauna de Santa Catarina inclui várias espécies ameaçadas de extinção (IBAMA, 2003), entre as quais podem ser citadas: o *Liolaemus ooccipitalis* (lagartinho-da-praia), a *Dermochelys coriacea* (tartaruga-de-couro), o *Leucopternis lacernulata* (gavião-pombo-pequeno) a *Pipile jacutinga* (jacutinga), o *Amazona pretrei* (papagaio-charão), o *Dryocopus galeatus* (pica-pau-de-cara-amarela), o *Xanthopsar flavus* (pássaro-preto-de-veste-amarela), o *Myotis ruber* (morcego), o *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), a *Leopardus pardalis* (jaguaritica), o *Puma concolor* (puma), a *Panthera onça* (onça) e o *Mazama nana* (veado-bororó).

Ocupação do solo

O Estado de Santa Catarina, em função da diversidade e riqueza de seu patrimônio natural, pela sua estrutura fundiária (onde predomina a pequena propriedade familiar), pela forma de ocupação territorial e, em particular, pela rica composição étnica, foi, ao longo dos anos, forjando um modelo próprio de exploração sócio-econômica de seu território. Estes aspectos contribuíram para que o Estado desfrutasse de invejável posição em âmbito nacional no que se refere à produção agropecuária e industrial, apresentando uma participação crescente no setor de serviços, particularmente na exploração do turismo e no desenvolvimento tecnológico (SDM, 1997).

O Estado de Santa Catarina tem uma população total de 4.600.000 habitantes, distribuídos aproximadamente em 30% na área rural e 70% na área urbana. O Estado tem 293 municípios, com cidades que variam de 2.000 a 400.000 habitantes. As maiores cidades de Santa Catarina, como Joinville, Blumenau, Florianópolis (capital), Criciúma, Lages, Chapecó, São José e outras, apresentam problemas de ocupação desordenada do solo e crescente favelização. Estes problemas decorrem principalmente do êxodo rural causado pela falta de política agrícola e uso de métodos agrícolas inadequados, que causam o empobrecimento e exclusão de parcelas significativas da população rural, empurrando-as para as periferias das cidades, gerando desemprego, miséria e violência.

Assim, apesar do desempenho sócio-econômico relativamente bom, o Estado carece de ações de preservação e recuperação dos recursos naturais. Ações dirigidas à preservação da água, do solo, do ar, da fauna e da flora são, ainda, muito tímidas e insuficientes frente à intensidade e velocidade da degradação (SDM, 1997).

Biodiversidade em Crise

No domínio do bioma Mata Atlântica, estão inseridas todas as formações florestais do Estado, cujos remanescentes encontram-se, em sua maioria, em propriedades privadas. Existem ainda áreas significativas em poder de indústrias, especialmente do ramo madeireiro. Em geral, o Estado caracteriza-se por pequenas propriedades agrícolas que guardam parcelas de florestas primárias e secundárias. As florestas secundárias são representadas por matas que sofreram exploração intensa e irracional das espécies nobres (canelas, cedros, araucárias, imbuías, perobas, palmitos, ipês, sassafrás) ou por capoeiras e capoeirões resultantes de processo de auto-regeneração.

Outra parcela de florestas encontra-se nos parques e reservas nacionais, estaduais, municipais e particulares em Santa Catarina. No entanto, estas unidades não representam garantia de sobrevivência da biodiversidade existente nas florestas do Estado, haja vista, por exemplo, a falta de conectividade entre essas áreas.

No Estado de Santa Catarina, nos anos de 1992 e 1993, antes da proibição do corte e exploração pelo artigo 1º, do Decreto nº 750, de 10/02/1993, o IBAMA autorizou o corte de 251.658 araucárias, representando oficialmente 62.966,7ha. A partir de 1997, foram retomadas as autorizações com base na Portaria Interinstitucional IBAMA nº 001/96, de 04/06/1996, que em seu artigo 1º permite a exploração dessa espécie por meio de Planos

de Manejo Florestal Sustentável ou Requerimento de Corte Seletivo. Atualmente, a *Araucaria angustifolia* é uma das espécies nativas que vem despertando interesse quanto aos estudos de melhoramento e conservação genética, através da formação de banco de germoplasma *in situ* e *ex situ*.

Hoje, segundo dados da Fundação SOS Mata Atlântica (1998), restam 17,41% de florestas em Santa Catarina, incluindo florestas primárias (aproximadamente 3%) e florestas secundárias (estágio avançado de regeneração). Este levantamento mostra que, de 1990 a 1995, foram desmatados 70.065ha em Santa Catarina, o equivalente a 55 campos de futebol por dia. Nesse período, o município catarinense campeão em desmatamento foi Abelardo Luz, no oeste do Estado, onde foram desmatados 4.500ha de Floresta Ombrófila Mista. Neste município, foram implantados 17 assentamentos de reforma agrária, com 2.200 famílias assentadas (Reydon, 2003).

Contudo, os dados da Fundação SOS Mata Atlântica (1998) também trouxeram algumas boas notícias para a Mata Atlântica em Santa Catarina: o ritmo de desmatamento no Estado caiu 30% em relação ao período 1985 a 1990. Ainda, Santa Catarina apresentou significativo índice de regeneração de florestas, mostrando que o quadro de destruição pode ser revertido.

O processo de ocupação do espaço geográfico do Estado de Santa Catarina condicionou uma intensa pressão sobre os seus recursos florestais, restando atualmente fragmentos reduzidos e isolados. Neste contexto, a priorização de ações de conservação nos reduzidos espaços que ainda abrigam remanescentes significativos das tipologias florestais típicas do Estado tem urgência absoluta. Tal situação concreta espelha-se, então, na criação e implantação de mais uma unidade de conservação para assegurar esforços de conservação da biodiversidade que ainda resta.

Unidades de Conservação Estaduais

As unidades de conservação e seus recursos ambientais são espaços territoriais. Eles incluem águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituídas pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção (artigo 2º, da Lei nº 9.985/2000). A mesma redação é dada pela Lei Estadual nº 11.986/2001, a qual institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação – SEUC.

Salienta-se que as unidades de conservação criadas pelo estado de Santa Catarina no período de 1975 a 1983 seguiram critérios técnico-científicos, considerando a ocorrência de espécies vegetais e áreas estratégicas para a preservação de ecossistemas. Tais dados derivaram das pesquisas desenvolvidas pelos botânicos Raulino Reitz e Roberto Klein nas décadas que antecederam a criação dessas unidades.

Apesar de ocorrer num contexto histórico diferenciado do período referido anteriormente, o processo de criação do PEA ocorreu de forma semelhante, pois para a escolha da área desta UC foi avaliado o estágio de conservação dos fragmentos florestais de relevante importância ecológica localizados nas áreas de influência da UHE Quebra Queixo. E a categoria Parque Estadual representou a escolha mais adequada, dentro da categoria Proteção Integral (Lei Federal 9985/2000 – SNUC), para aliar a conservação da biodiversidade regional com educação ambiental.

2.2 CARACTERIZAÇÃO SÓCIO-ECONÔMICO-CULTURAL DO ENTORNO DO PEA

O Parque Estadual das Araucárias – PEA tem como área de influência os municípios de São Domingos e Galvão, sendo aqui apresentadas informações sintéticas desses municípios e do seu contexto regional.

O município de São Domingos possui 384,2 km² de área (0,4% do território catarinense) integrando a Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional de Xanxerê (SDR Xanxerê, 2003), que por sua vez abrange uma superfície de 4.482,4 km², ou 4,7% do território catarinense. O município de Galvão integra a SDR São Lourenço do Oeste (SDR São Lourenço do Oeste, 2003).

Aspectos Históricos e Culturais

Nessa região, entre os ciclos históricos que moldaram a paisagem das áreas do entorno do PEA, destaca-se o ciclo do tropeirismo, marcado pela abertura de caminhos e construção de vilas, levando à organização de espaços, cujas raízes ainda estão visíveis atualmente. Os tropeiros eram peões de tropas luso-brasileiras, mulatos e negros vindos do Rio Grande do Sul, de São Paulo, do Paraná, do Rio de Janeiro ou de Minas Gerais, que acabaram por se estabelecer nas fazendas, como serviçais, ou nas vilas, como ferradores, seleiros, traçadores ou pequenos comerciantes. Outros ainda construíram seus ranchos em terras habitadas, desde tempos imemoriais, pelos índios Kaingang e Guarani.

Os tropeiros, genericamente denominados de caboclos, praticaram a agricultura de subsistência, a criação de animais domésticos, a coleta de mel silvestre, a extração, preparo e comércio de erva-mate, além de eventuais trabalhos com as tropas. Com a energia proveniente de pequenos riachos, quase sempre próximos ao rancho, eles moviam o monjolo para a produção da quirera e da farinha de biju, extraída do milho. O pinhão permitia a engorda de porcos alçados que lhes forneciam banha e carne.

Outra grande transformação ocorreu na década de 1920, com a Colonizadora Bertaso, Maia & Cia., que adquiriu do Governo do Estado de Santa Catarina 100.000 hectares de terra junto à margem esquerda do rio Chapecó. As habitações situavam-se nas margens dos rios ou próximo das picadas, como eram chamadas as trilhas abertas no mato, e junto a ela vieram os equipamentos de apoio: o celeiro, o trator e a trilhadeira, o galinheiro, o pombal, o estábulo, o chiqueiro, sendo comum incluir-se ainda o galpão para a colheitadeira de trigo e soja e até aviários e chiqueirões.

Para Ribeiro & Pozenato (2002), as concepções básicas que teriam influenciado a organização dos locais habitados na zona rural dessa região, são:

- A importância atribuída à vizinhança entre campo e casa;
- A relação entre superfície cultivada e superfície inculta;
- A natureza e a organização das relações entre agricultura e criação de gado, aves e porcos.

Outras atividades artesanais que exigem um conhecimento técnico especializado, como a do ferreiro, do funileiro, do marceneiro, do sapateiro, da costureira e do alfaiate, ainda subsistem, apesar da concorrência com os produtos industrializados. As oficinas de alguns destes artesãos mostram o esforço de modernização para acompanhar as mudanças no gosto tanto por parte da população urbana quanto da rural.

A pequena indústria doméstica ainda responde pela produção de muitos itens de necessidades familiares ou locais, especialmente na zona rural. O setor de alimentação é o mais versátil de todos, incluindo pães, massas, queijo, manteiga, salame e outros embutidos, banha, bolachas e biscoitos, geléias e marmeladas, conservas de vegetais como pepinos, cebolas, pimentões, repolhos e cenouras, muito apreciados nas saladas. Dentre os produtos derivados do leite, o queijo é o mais importante. Demanda uma tecnologia específica e mais complexa do que aquela necessária à produção de manteiga e de puína (ricota), sendo, por isto, produzido por poucas famílias.

Ainda, como fator de atração e de expressão das tradições sócio-culturais e, portanto, de modos de vida e relações econômicas e sociais, devem-se considerar as festas religiosas de Corpus Christi, Terno de Reis e os jogos de bocha, sinuca e baralho.

Deve-se considerar também, como parte de um processo histórico e cultural, a influência local promovida pela transformação tecnológica na produção de energia, expressa pela implantação da UHE Quebra Queixo.

Características Fundiárias da Região

Entre 1975 e 1995, anos em que foram realizados os Censos Agropecuários do IBGE, a situação fundiária em São Domingos e Galvão apresentaram tendência à concentração de produtores, havendo uma diminuição no número de estabelecimentos e no aumento de tamanho dos estabelecimentos remanescentes. O êxodo rural acentuou-se nesse período.

O comércio de São Domingos sobrevive do ciclo interno, tendo característica varejista, onde o comércio é a principal atividade do município, com 87% do total das vendas líquidas contra 10% da indústria. A economia do município de Galvão está voltada principalmente para o comércio, gerando 95% das vendas líquidas, que em 2001 representaram doze milhões de reais.

Usos Agropecuários

A base da **agricultura local** é formada por pequenos proprietários, absorvendo a mão-de-obra familiar. A produção agrícola do município de São Domingos é baseada principalmente nas culturas de milho e soja, que, juntas, respondem por mais de 85% da área plantada em 2002, com destaque secundário para o trigo, que teve aumento de 300% na área plantada entre 1998 e 2002, e cobre mais de 12% da área plantada do município. Em 2003, a produção anual da agricultura local era de 63 mil toneladas de milho, 24 mil toneladas de soja, 8 mil de trigo e 540 toneladas de feijão.

No município de Galvão, a cultura do milho possui a maior área plantada, atingindo 4.000 hectares, porém, entre 1998 e 2002, os cultivos de soja cresceram mais de 555%, atingindo 2.500 hectares em 2002, enquanto a área do trigo aumentou de 100 para 1.200 hectares. A produção de milho atingiu mais de 10.000 toneladas, a de soja mais de 5.000 toneladas e a de trigo mais de 2.000 toneladas.

A demanda por madeira em São Domingos é crescente, sendo o principal uso da madeira relacionado à lenha, que, em sua maioria, é extraída e não produzida. Ainda ocorre o extrativismo da araucária, que chegou a 1.250m³ em 2001, tendo diminuído após esse período nas estatísticas oficiais.

A silvicultura é bastante incipiente em Galvão e toda a produção de 2001, de pouco mais de 1.000m³ de madeira, foi utilizada com a finalidade de lenha (Tabela 4.17). De forma extrativa, foram produzidas mais de 3.000m³ de lenha e quase 300m³ de madeira em tora em 2001.

O oeste catarinense como um todo tem forte tradição de criações de suínos, com algumas das principais indústrias do ramo em nível nacional instaladas na região. A produção pecuária de São Domingos diminuiu em praticamente todos os rebanhos de expressão, registrando porém quantidade razoável de bovinos e suínos, com mais de 11.000 cabeças destes rebanhos. A piscicultura vem crescendo no município de São Domingos, juntamente com o número de açudes, com grande presença de espécies exóticas.

No município de Galvão, todos os rebanhos apresentaram crescimento entre 1998 e 2002, destacando-se o crescimento de quase 50% do rebanho bovino e do tamanho do rebanho suíno, que alcançou 114.000 cabeças, em 2002. Segundo a EPAGRI/SC, foram produzidos 33.000 quilos de pescado na piscicultura local.

Os Vizinhos do PEA

No entorno imediato do PEA, residem 11 famílias, entre elas dois arrendatários e nove proprietários, com tempo de residência de 4 meses a 45 anos. Nestas localidades, predominam minifúndios e o tamanho médio das propriedades é de 32,55ha. Das 42 pessoas residentes 55% são do sexo masculino e 45% do sexo feminino. A faixa etária destas pessoas é bem distribuída, sendo que 39 % possui idade entre 20 e 40 anos, 17 % cima de cinquenta e 35% abaixo de 19 anos.

Em relação à construção empregada nas residências das famílias no entorno, 91% são mistas e 9% de alvenaria. As residências, em sua totalidade, possuem fornecimento de energia elétrica. 82% das famílias utilizam água de fonte natural e 18% retiram água de poços escavados. Todas utilizam fossa séptica.

Quanto ao grau de escolaridade das famílias 18 adultos estudaram até a 4ª série do ensino fundamental, 4, entre a 5ª e 8ª série do ensino fundamental, 5 complementaram o ensino médio e 1 possui ensino superior. Das crianças em idade escolar, 13, ou seja, a maioria, freqüentam as escolas municipais e/ou estaduais, utilizando coletivo escolar municipal.

Com relação às atividades sociais, as atividades de lazer realizadas pelas famílias e as porcentagens de participantes por atividade são:

- reuniões comunitárias (82%);
- cultos religiosos (82%);
- visitas a casas de amigos e parentes (82%);
- partidas de futebol (82%);
- partidas de bocha (36%);
- partidas de baralho (26%);
- clube de mães (73%);
- rodeios (9%).

Quanto à saúde, o atendimento médico às famílias é realizado nos postos de saúde (SUS) dos municípios de São Domingos e Galvão. Porém, quando a família necessita algum tratamento de saúde que não considera emergencial, 36% praticam a auto-medicação e 27% utilizam remédios caseiros antes de consultar o médico no posto de saúde.

A economia dessas famílias baseia-se na agricultura familiar, produzindo principalmente o milho e a soja. O milho é plantado por 82% das famílias, a soja por 64% e o feijão por 9%. Duas famílias (18%) trabalham com suínos no regime integrado, sendo o principal parceiro a empresa AURORA Ltda., e outras seis famílias (54%) criam e vendem suínos sem parcerias. Duas famílias (18%) comercializam bovino de corte e sete famílias (64%) criam bovino de leite. A tabela 4.27 resume a base econômica das famílias do entorno do PEA.

91% dessas propriedades utilizam o plantio direto e a calcariação como principais métodos de manejo do solo agricultável. Com menos frequência utiliza-se o plantio convencional, a consorciação de culturas, a cultura de inverno e o terraceamento.

Constatou-se que 55% das famílias do entorno estão filiadas a sindicatos e somente 45% são cooperadas (COAMO - Cooperativa Mourãoense Ltda. e CAMISC - Cooperativa Agrícola Mista São Cristóvão Ltda.). 73% recebem algum tipo de assistência técnica para o desenvolvimento de suas atividades, tendo como parceiros em assistência a CAMISC, COAMO e AURORA., e 64% das famílias têm acesso ao crédito agrícola.

A renda das famílias do entorno do PEA varia desde 2 até 25 salários mínimos mensais. A renda média desta comunidade é de R\$ 2.006,33 por família. Das quatro famílias com renda entre 2 e 4 salários mínimos, duas delas possuem propriedades de 12,4ha; outra família, que exerce há apenas 4 meses atividade produtiva em terreno de 37,2ha, é arrendatária da propriedade; o quarto chefe de família trabalha como empregado e arrenda o chiqueiro do Sr. Balduino Camera.

As famílias que moram no entorno do PEA possuem um bom nível escolar, não havendo entre eles analfabetos. Possuem também bens duráveis que proporcionam relativo conforto e entretenimento e utilizam-se de implementos agrícolas de relevante valor, tendo acesso a um nível razoável de assistência técnica, a créditos agrícolas e a mercados para escoar sua produção.

Demograficamente, há uma significativa parcela de crianças e adolescentes que merecem atenção especial das ações contempladas no Plano de Manejo do PEA, por serem potenciais facilitadores de uma relação saudável entre a UC e o seu entorno.

2.3 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL DA ÁREA DO PEA

Clima

Pela classificação de Köppen, o tipo climático da região em que se situa o PEA é Cfb, correspondendo a um clima mesotérmico úmido, com temperatura média do mês mais frio entre 18°C e -3°C, quatro meses com temperaturas médias superiores a 10°C e temperatura média do mês mais quente superior a 22°C. O regime pluviométrico é do tipo isoigro, isto é, as chuvas são bem distribuídas ao longo do ano e não há uma estação seca claramente definida. Na estação mais próxima, localizada em Xanxerê, situada a 841 metros de altitude e 60 Km distante do PEA, a temperatura média anual é de 17,0 °C, com média do mês mais quente de 21,1 °C (janeiro) e média do mês mais frio de 12,4 °C (julho). A umidade relativa média do ar é alta ao longo de todo ano, situando-se no intervalo entre aproximadamente 77% e 83%.

As precipitações totais anuais variam de um mínimo de 1001,9 mm (registrados em 1959) até um máximo de 4029,8 mm (1983). A média histórica (total anual médio normal) é de 2002,5 mm. As chuvas extremas anuais de um dia de duração variaram entre 40 e 210 mm, com um valor médio esperado de 88 mm. Nos meses de verão, a evapotranspiração de referência chega a atingir cerca de 180 mm, em média. Como as chuvas são bem distribuídas, os excessos hídricos médios que ocorrem na região do PEA são mais elevados durante os meses de inverno, justamente porque a demanda hídrica das plantas e atmosfera é relativamente baixa.

Geologia

A cobertura geológica da região onde está sendo implantado o Parque Estadual das Araucárias remonta ao período Cretáceo Inferior (120 - 130 m.a.) e corresponde a rochas

basálticas da Formação Serra Geral - Grupo São Bento, onde ocorrem rochas efusivas principalmente básicas e secundariamente ácidas. Está inserido na área de abrangência da Bacia Sedimentar do Paraná, conhecida como Unidade Geomorfológica do Planalto Dissecado Rio Iguaçu/Rio Uruguai. Possui sua gênese nas rochas efusivas da Formação Serra Geral, através de um vulcanismo do tipo fissural, que se processou de forma intermitente através de sucessivos derrames, apresentando um basalto denso, cinza escuro, sobreposto por um basalto vesículo-amigdaloidal cinza claro e, acima deste, uma brecha basáltica que faz contato com outro derrame. São constituídos por plagioclásio e piroxênio, sendo comum a agregação de alguns minerais como o quartzo, a calcedônia e a clorita.

São encontrados também derrames ácidos, onde está situado o PEA, representado por dacitos, riodacitos e riolitos diversos, de coloração cinza, textura afanítica e granulação fina, representando uma contaminação para a gênese da seqüência ácida. O intemperismo, ao longo do tempo, transformou o material de origem em solos com coloração avermelhada, textura argilosa ou muito argilosa e atração por imã, esta por influência do óxido de ferro dominante (hematita).

Solos

O levantamento pedológico apontou para a ocorrência de quatro ordens de solos: Solos com Horizonte B Latossólico, Solos com Horizonte B Incipiente, Solos Pouco Evoluídos e Solos com Horizonte Glei (Ver Volume I – Diagnóstico). A região onde esta inserida o PEA favorece o cultivo agrícola, com nível de mecanização razoável, apresentando mais de dois terços de sua superfície com alta aptidão agrícola, sendo a preservação de áreas expressivas de paisagem natural pouco freqüente e de pouco interesse econômico.

Hidrografia e Relevô

O Parque Estadual das Araucárias possui a maior parte de sua área caracterização física da bacia do rio Jacutinga, que por sua vez está inserido no terço médio da bacia hidrográfica do rio Bonito, cujas cabeceiras localizam-se na divisa Paraná - Santa Catarina. Portanto, O rio Jacutinga deságua no rio Bonito, que passa pela localidade denominada Vila Milani, transpassando a cidade de São Domingos, núcleo urbano situado à jusante do PEA. A bacia do rio Jacutinga abrange uma área de aproximadamente 47,6km² (4.760ha) e um perímetro de 30,355km e a área do PEA (625ha), corresponde à aproximadamente 13% dessa bacia.

Um dos fatores desarmônicos do ponto de vista ecológico e legal é a ocupação intensiva das margens dos cursos d'água, desrespeitando a importante proteção da faixa ciliar.

As altitudes na bacia do rio Jacutinga variam de 680 a 940 metros acima do nível do mar, com média de 790 metros. Por sua vez, a área do PEA apresenta uma amplitude de variação da altitude menos acentuada, distribuindo-se na faixa de 700 a 860 metros, com média de 760 metros. A maior parte da área do PEA (97%) possui declividades inferiores a 25% e os cursos d'água apresentam sinuosidade fraca, leito predominantemente rochoso e baixa profundidade. A maior parte do PEA (97,6 %) está localizado no município de São Domingos e aproximadamente 10 hectares no município de Galvão.

Embora a maior parte da área do PEA, apresente boas condições de drenagem, na porção centro-norte existe um banhado típico, ocorrendo indivíduos da espécie *Equisetum giganteum* (cavalinha), espécie vegetal pertencente aos grupos mais antigos, com registros desde 350 milhões de anos.

O sistema hídrico interno do PEA apresenta alta capacidade de regularização de vazões devido às relações água-solo-floresta, que favorecem a infiltração e retenção de água na bacia. Em termos de qualidade, as águas apresentam-se em bom estado de conservação, pois não existem fatores antrópicos causadores de poluição nesses ambientes. Por outro

lado, as águas que se originam a montante da área do PEA, tendem a sofrer influência dos sistemas agrícolas de produção intensiva. Em uma das campanhas de inspeção, realizada no mês de abril de 2002, observou-se que as águas dos rios e córregos apresentavam coloração que indicam elevado teor de sedimentos em suspensão, característica diretamente associada aos usos agrícolas das terras.

Nessa campanha, foi realizada uma medição da vazão na sanga do Timbó, situada nas coordenadas UTM (22J E = 343762 / N = 7073049) denominado “serraria”, interior do PEA. Constatou-se vazão estimada de 34 l/s, que extrapolando para a bacia contribuinte (aproximadamente 625ha) geraria valores 5,5 l/s/km².

A figura 2.1 apresenta a rede de drenagem do rio Jacutinga, enfatizando a área abrangida pelo PEA

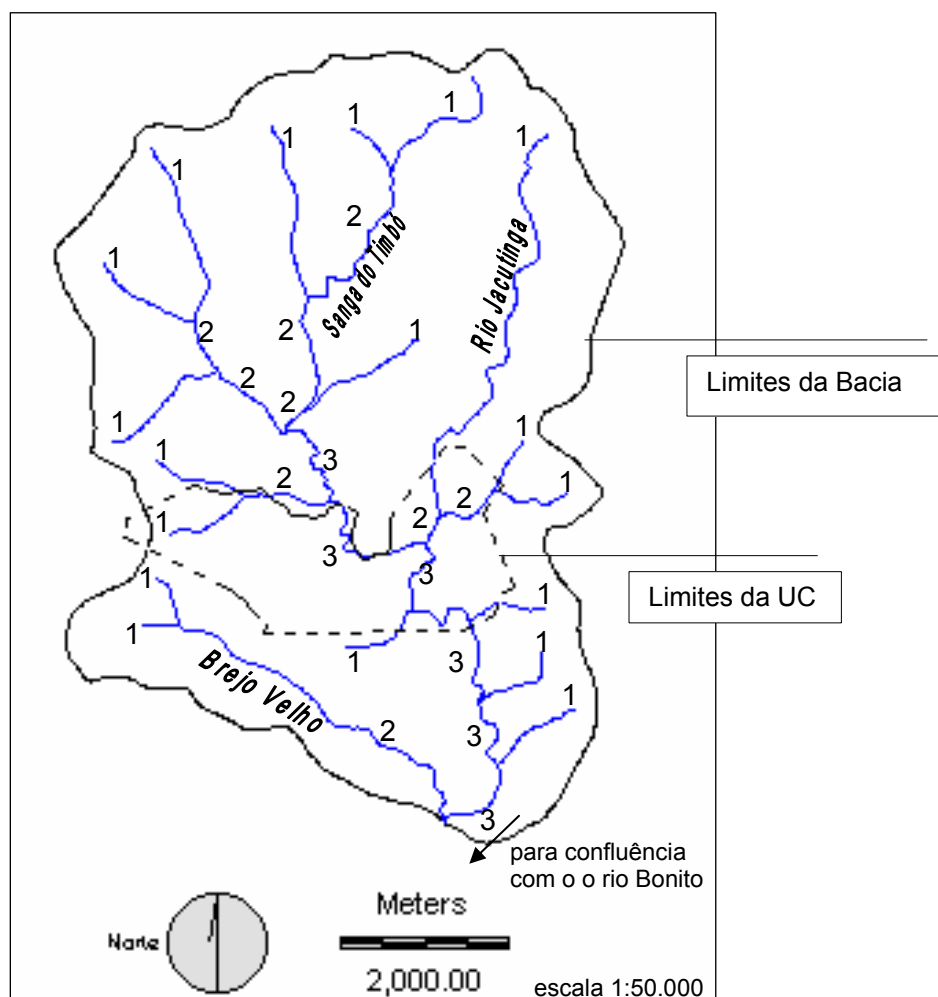


Figura 2.1 – Rede de drenagem da bacia do rio Jacutinga, município de São Domingos, SC. O número em cada afluente (1, 2, 3) indica a ordem do curso

VEGETAÇÃO

A cobertura vegetal original do PEA (Floresta Ombrófila Mista) foi, na sua maior parte, descaracterizada pela exploração madeireira desde o início da década de 1980, quando se instalou nessa área uma serraria para o corte de araucária. A exploração da madeira foi

desativada após o ano de 2001, com as restrições legais relacionadas surgidas com a Resolução CONAMA 278/2001. Hoje, a cobertura vegetal que reveste o PEA é formada por diversos estágios de regeneração da Floresta Ombrófila Mista, restando ainda cerca de 2.000 exemplares adultos de *Araucaria angustifolia* (araucária), emergentes e de considerável porte (Figura 2.2).



Figura 2.2 – Exemplares de *Araucaria angustifolia* (araucária) no interior do PEA.

A seguir, apresenta-se a descrição sucinta da vegetação atual, abrangendo-se os grupos das pteridófitas, gimnospermas e angiospermas. Nos ambientes do PEA, predominam temperaturas médias e baixas com chuvas abundantes, verificando-se uma expressiva superfície coberta por uma série sucessional de vegetação lenhosa que procura restabelecer a vegetação similar à original. De acordo com Klein (1979; 1980) estima-se que sejam necessários mais de 100 anos para a constituição de florestas secundárias em estágio avançado de sucessão florestal.

Mesmo após anos de exploração madeireira, com curtos intervalos de paralisação, a cobertura vegetal do PEA está relativamente bem conservada, principalmente em função da retirada somente de exemplares adultos de *Araucaria angustifolia* (araucária) em locais bem definidos e pela completa ausência de gado pastando no interior da mata.

A vegetação existente, em função da abertura de clareiras na mata, é uma mistura de exemplares de espécies remanescentes, como a própria araucária (*Araucaria angustifolia*) ou a *Nectandra lanceolata* (canela-amarela), e vegetação secundária, com a intercalação destas espécies clímax e espécies pioneiras, como *Merostachys multirramea* (taquara-lixia).

Assim, de maneira geral, a área do PEA pode ser dividida em dois tipos de vegetação, com e sem araucária. Esta diferença está associada não só à retirada da madeira, como também, por informação local, ao fato de, em alguns locais, nunca ter ocorrido araucária.

Nos locais onde houve maior exploração madeireira, é possível observar que as araucárias estão mais distantes umas das outras, não havendo conectividade entre suas copas. Com isto, o estrato superior da floresta tem um aspecto aberto (Figura 2.3).

O entorno da serraria, onde se localizavam as construções e havia um maior fluxo de pessoas, é o local do PEA que se encontra mais alterado, predominando vegetação em estágio inicial.

Podem-se distinguir quatro feições fitofisionômicas distintas compondo a Floresta Ombrófila Mista (FOM) do PEA. Estas feições estão condicionadas às características de relevo e aos diversos níveis de exploração da araucária, sendo definidas pela presença ou ausência da araucária e pela densidade do bosque arbóreo, conforme a seguinte categorização (Mapa da Cobertura Vegetal do Parque Estadual das Araucárias – Anexo 03 do Volume I):

A) Pioneira

B) Banhados

C) FOM com agrupamento de *Araucaria angustifolia*

- Bosque arbóreo denso
- Bosque arbóreo esparso

D) FOM sem agrupamento de *Araucaria angustifolia*

- Bosque arbóreo denso
- Bosque arbóreo esparso

A vegetação pioneira é encontrada com mais frequência ao longo das estradas e acessos, abertos principalmente para escoamento da produção agrícola do entorno ou da própria serraria.

São, em sua maior parte, espécies herbáceas e arbustivo-arbóreas, destacando-se entre as primeiras: *Setaria poiretiana* (capim-escova), *Panicum glutinosum* (capim-mela-mela), *Pteridium aquilinum* (samambaia-das-taperas), *Baccharis anômala* (carqueja-rasteria), *Solidago chilensis* (flexilha-de-ouro), *Achyrocline satureoides* (macela); e entre as arbustivas: *Baccharis gaudichaudianum* (vassoura-branca), *Solanum mauritianum* (fumão), *Solanum inaequale* (canema), *Schinus terebinthifolius* (aroeira-vermelha), *Mimosa scabrella* (bracatinga) e *Rapanea ferruginea* (capororoca).

Nos locais mais úmidos e abertos, onde se desenvolve uma vegetação típica dos banhados, podem-se observar diversas gramíneas e ciperáceas características destes ambientes, além do *Hedichyum coronarium* (lírio-do-vale). Encontram-se também espécies aquáticas como: *Lemna* sp. (lentilha-d'água) e a *Pistia stratiotes* (alface-d'água). Ressalta-se ainda, na maior área de banhado situada na porção centro-norte (confluência de 3 cursos d'água), a ocorrência da *Equisetum giganteum* (cavalinha), espécie representante de um dos grupos vegetais mais antigos, existente a cerca de 350 milhões de anos.

As áreas cobertas por vegetação com araucária e sem exploração são caracterizadas pela presença, além da araucária, de *Cedrela fissilis* (cedro), *Parapiptadenia rigida* (angico-vermelho), *Myrocarpus frondosus* (cabriúva), *Nectandra lanceolata* (canela-amarela), *Nectandra leucothyrsus* (canela-branca), *Ilex paraguayensis* (erva-mate), *Syagrus romanzoffianum* (jerivá), *Matayba eleagnoides* (camboatá-branco), *Luehea divaricata*



Figura 2.3 – Local com poucos exemplares de araucária, onde não se forma um estrato superior contínuo.

(açoita-cavalo) e *Prunus sellowii* (pessegueiro-do-mato), entre outras.

Nestas áreas, em locais mais úmidos no interior da mata, podem ser encontrados exemplares de *Dicksonia sellowiana* (xaxim), espécie ameaçada de extinção (Figura 5.29).

Nas bordas de mata e nos terrenos cobertos por vegetação com araucária com exploração, onde ainda ocorrem exemplares de araucária de menor porte (aqueles exemplares que não podiam ser abatidos), distinguindo-se pelo dossel mais aberto e ausência de estratos, destacam-se espécies arbóreas como: a própria *Araucaria angustifolia* (araucária), *Cedrela fissilis* (cedro), *Parapiptadenia rigida* (angico-vermelho), *Ocotea puberula* (canela-guaicá), *Cupania vernalis* (camboatá-vermelho), *Ocotea pulchella* (canela-lageana), *Piptocarpha angustifolia* (vassourão-branco), *Ilex paraguayensis* (erva-mate), *Lithraea brasiliensis* (bugreiro), *Casearia decandra* (guaçatonga), *Vitex megapotamica* (tarumã), entre outras.

Em alguns terrenos, especialmente naqueles onde houve algum tipo de intervenção com fogo (fogueiras, aceiros, limpeza de terreno para instalação de abrigos, etc.), desenvolvem-se muitos exemplares de *Mimosa scabrella* (bracatinga) e *Piptocarpha angustifolia* (vassourão-branco), que geralmente formam associações quase puras, dominando grande período das etapas sucessionais.

Nos terrenos onde não foi constatada a presença de araucária, destacam-se as espécies folhosas, as mesmas que ocorrem juntamente com a araucária, porém ocorrem outras espécies de locais mais abertos. Além das acima citadas, encontram-se: *Trema micrantha* (grandiúva), *Sapium glandulatum* (leiteiro), *Luehea divaricata* (açoita-cavalo), *Patagonula americana* (guajuvira), *Phytollaca dioica* (umbu), entre outras.

Nos terrenos onde houve exploração de araucária, são encontrados exemplares de grande porte isolados de espécies arbóreas folhosas remanescentes. Em determinados locais a *Merostachys multiramea* (taquara-lixia) forma associações puras dificultando a sucessão ecológica da vegetação, em função do denso emaranhado que seus ramos e folhas formam.

Em locais bem definidos, como o entorno da serraria, encontram-se poucos exemplares de vegetação exótica, principalmente de porte arbóreo como: *Eucaliptus* spp. (eucalipto), *Melia azedarack* (cinamomo), *Citrus* sp. (bergamota), além de outras espécies de pequeno porte cultivadas como ornamentais. Ao longo de cursos d'água encontra-se o *Hedichyum coronarium* (lírio-do-vale).

De maneira geral, os locais que sofreram o corte seletivo, estão em franco processo de regeneração, por apresentarem exemplares jovens das espécies mais exigentes, o que mostra a potencialidade da área como fonte de porta-sementes para continuidade dos processos de regeneração. Com exceção das estradas internas da Fazenda e de uma pequena área à direita de quem chega à serraria, não existem outras áreas que necessitem da interferência humana para recuperação.

O simples abandono da terra proporcionará a regeneração natural, já que existem espécies de todos os estratos vegetais que servirão como porta-sementes. Uma manutenção adequada, com drenagem eficiente e pouco trânsito de veículos acabarão com a regeneração das áreas com indícios de erosão. As estradas já existentes podem ser conservadas para servirem de acesso para a gestão do Parque Estadual das Araucárias.

A área do PEA, por ser rodeada por terrenos de cultivo e conter muitos exemplares adultos de araucária e produtivos de pinhão, é alvo de roubo das sementes nos meses de produção.

A *Dicksonia sellowiana* (xaxim), presente nesta área sofreu pequena exploração (há mais de 20 anos) mostrando, boa regeneração. Com relação à exploração de *Ilex paraguayensis* (erva-mate), com muitos exemplares nativos na Fazenda, houve poda das plantas para

produção da erva até um ano atrás.

Atrativos Para a Fauna

Entre as espécies ocorrentes no PEA, destacam-se algumas, como as bagueiras que produzem frutos carnosos ou suculentos e servem de alimento para a fauna, melhorando bastante o intercâmbio de sementes entre as áreas visitadas pelos animais que delas se alimentam, atividade indispensável para a sucessão natural de áreas em regeneração. São elas: araucária, canela-amarela, canela-branca, jerivá, camboatá-branco, pessegueiro-do-mato, canela-guaicá, camboatá-vermelho, canela-lageana, bugreiro, guaçatonga, leiteiro, fumão, grandióva, aroeira-vermelha, capororoca, vacuum, coco e araticum.

Plantas Raras ou Ameaçadas de Extinção

Em função da intensa ocupação e exploração das florestas brasileiras, muitas das espécies florestais, não só árvores, mas também muitas espécies herbáceas, são consideradas ameaçadas de extinção ou raras. Essa classificação se dá principalmente devido à destruição do habitat onde estas espécies existiam, além da diminuição ou eliminação de indivíduos para dar continuidade à sobrevivência da espécie.

A Portaria no 37-N/IBAMA de 03/04/92 indica a Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção, com 107 espécies, que ocorrem em diversas regiões do território brasileiro. Na área de estudo, ocorrem as seguintes espécies listadas oficialmente pelo IBAMA como ameaçadas de extinção: *Araucaria angustifolia* (araucária) e *Dicksonia sellowiana* (xaxim).

FAUNA

Para o diagnóstico da fauna do Parque Estadual das Araucárias, foram realizados levantamentos preliminares dos grupos de vertebrados terrestres (anfíbios, répteis, aves e mamíferos). A metodologia empregada é descrita no Anexo 05 do volume I (Diagnóstico). Os resultados desses estudos, apresentados a seguir, incluem os dados obtidos durante os trabalhos de monitoramento e manejo da fauna da UHE Quebra Queixo, no rio Chapecó, municípios de Ipuaçu e São Domingos, Santa Catarina.

As listas (apresentada em forma de tabelas) com os registros de ocorrência dos vertebrados terrestres (anfíbios, répteis, aves e mamíferos) na área do PEA e adjacências estão apresentadas integralmente no Volume I (Diagnóstico).

A seguir a estima quantitativa da riqueza dos referidos grupos e sucintas discussões sobre sua conservação.

Anfíbios

Na área do PEA foram registradas 15 espécies de anfíbios, que juntamente com as outras seis de provável ocorrência (registradas nas adjacências) totalizam 21 espécies.

Espécies Ameaçadas, Raras e Endêmicas

Não houve registro de espécies consideradas ameaçadas de extinção, raras ou endêmicas. Nenhuma espécie pode ser considerada bioindicadora de qualidade ambiental, pois as espécies registradas são características de área abertas, com

grande plasticidade ambiental.

No entanto, cabe ressaltar a possibilidade de ocorrência no PEA de duas espécies registradas na etapa de implantação da UHE Quebra Queixo, *Proceratophrys avelinoi* e *Hyalinobatrachium uranoscopum*, que freqüentam ambientes lóticos no interior de matas para reprodução. *H. uranoscopum* é arborícola e desova em folhas pendentes sobre córregos e rios e *P. avelinoi* é terrestre e os machos vocalizam sob rochas nas margens de riachos.

Répteis

Na área do PEA foram registradas 12 espécies de anfíbios, que juntamente com as outras dez de provável ocorrência (registradas nas adjacências) totalizam 22 espécies.

Espécies Ameaçadas, Raras e Endêmicas

Nenhuma espécie de réptil registrada na área do PEA foi considerada em perigo ou ameaçada de extinção, segundo a lista de animais ameaçados no território nacional (IBAMA, 2003). Entretanto, o tamanho das populações de determinadas espécies de lagartos e serpentes é muito reduzido. Algumas espécies, por apresentarem hábitos mais restritos, por exemplo, as exclusivamente florestais, podem estar em risco de extinção local. Dentro desta característica podemos colocar *Anisolepis grilli*, lagarto arborícola que utiliza mata e suas bordas (Lema, 2002). Dentre as pouco amostradas, pode-se citar *Liotyphlops beui* que, por apresentar hábito fossório (Lema, 2002), não se pode inferir seu real status.

Uma espécie que não foi registrada, mas está descrita como de possível ocorrência na região é *Bothrops cotiara* (jararaca-da-barriga-preta), que consta da lista de animais ameaçados de extinção. Esta espécie é restrita às florestas de araucária e tem suas populações reduzidas pela destruição desta formação (Lema, 2002). Como a área do PEA é em grande parte representada pela floresta de araucária, é possível que indivíduos desta espécie sejam encontrados.

O conhecimento sobre a biologia e a história natural dos répteis encontrados na região não permite afirmar que qualquer espécie possa servir como bioindicadora de qualidade ambiental. A maioria das espécies registradas é de hábito generalista, com grande plasticidade na ocupação do ambiente.

Aves

Foram relacionadas 280 espécies de aves para área do PEA, incluindo registros de campo e registros da área de influência da UHE quebra queixo (registrados pelo Programa de Monitoramento da Fauna, desenvolvida pela ETS) com ocorrência certificada em ambientes similares aos existentes no parque. Os tipos de ambientes considerados foram: florestal; borda de floresta; beira de rios; charcos, córregos e alagadiços, e áreas antropogênicas (borda do PEA).

Espécies Ameaçadas, Endêmicas e Raras

Do total dos registros, 32 espécies de aves apresentam status de conservação de “rara” ou “ameaçada de extinção” (COLLAR *et al.*, 1994; ROSÁRIO, 1996; IBAMA, 2003).

A espécie *Tinamus solitarius* (macuco) encontra-se sob *status* de “rara” globalmente. As espécies *Pipile jacutinga* (jacutinga) e *Heteroxolmis dominicana* (viuvinha) são consideradas “vulneráveis” a nível global. Já *Amazona vinacea* (papagaio-de-peito-roxo) encontra-se sob a categoria “ameaçada” globalmente, segundo Collar *et al.* (1994).

Duas espécies encontram-se sob a categoria de “ameaçada” para o território brasileiro:

Pipile jacutinga (jacutinga) e *Amazona vinacea* (papagaio-de-peito-roxo) (IBAMA, 2003).

Segundo Rosário (1996), outras 27 espécies levantadas neste trabalho são consideradas “raras” para o Estado catarinense. Entre estas se destacam: *Anhinga anhinga* (biguatinga), *Sarcoramphus papa* (urubu-rei), *Buteo albicaudatus* (gavião-de-rabo-branco), *Pulsatrix koeniswaldiana* (murucututu-pequena), *Dryocopus lineatus* (pica-pau-de-banda-branca), *Myiopagis viridicata* (guaracavaca-de-crista-alaranjada), *Cyanocompsa brissonii* (azulão-verdadeiro) e *Cissopis leveriana* (tiê-tinga).

São significativas também as ocorrências das espécies *Ortalis gutata* (aracuã), *Brotogeris tirica* (periquito-verde) e *Thraupis cyanopectus* (sanhaçu-de-encontro-azul) por serem endêmicas do território brasileiro (Sick, 1997).

Espécies de Aves Bioindicadoras de Ambientes Florestais Preservados

Algumas espécies registradas na área do PEA são reconhecidas pelo seu significativo grau de exigência a ambientes florestados conservados. Dentre estas, pode-se destacar *Tinamus solitarius* (macuco), *Leucopternis polionota* (gavião-pombo), *Pipile jacutinga* (jacutinga), *Amazona vinacea* (papagaio-de-peito-roxo), *Baryphthengus ruficapillus* (juruva), *Dryocopus lineatus* (pica-pau-de-banda-branca), *Campephilus robustus* (pica-pau-rei), *Dendrocolaptes platyrostris* (arapaçu-grande), *Leptasthenura setaria* (grimpeiro), *Scytalopus speluncae* (tapaculo-preto), *Pachyramphus polychopterus* (caneleirinho-preto), *Chiroxiphia caudata* (dançador), *Euphonia cyanocephala* (gaturamo-rei) e *Tangara preciosa* (saíra-sapucaia).

Mamíferos

No Parque Estadual das Araucárias e área do entorno, incluindo os registros diretos, as ocorrências prováveis e os relatos confiáveis de entrevistas, constatou-se a presença de 55 espécies de mamíferos.

Espécies Ameaçadas, Raras e Endêmicas

Das espécies citadas para o PEA, encontram-se ameaçados de extinção para o território nacional os seguintes animais: *Leopardus pardalis* (jaguaritica), *L. tigrinus* (gato-do-mato-pequeno), *L. wiedii* (gato-maracajá), *L. tigrinus*, *Puma concolor* (puma) e *Mazama nana* (veado-poca) (IBAMA 2003).

Nenhuma espécie de mamífero registrada é considerada rara (além daquelas listadas como ameaçadas) ou endêmica.

Espécies Extintas Localmente

Três espécies foram mencionadas nas entrevistas como ocorrentes antigamente na área do PEA e estão agora extintas: o bugio (*Alouatta guariba*); a anta (*Tapirus terrestris*), com último registro há cerca de 25 anos; e o veado-mateiro (*Mazama americana*). Além destas, é possível que a lontra (*Lontra longicaudis*) também ocorresse, apesar de ela habitar preferencialmente locais com rios mais largos e margens pedregosas.

Outras espécies seriam de ocorrência pretérita esperada para a região, como o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) e a onça (*Panthera onca*), espécies ameaçadas de extinção, e o queixada (*Tayassu pecari*). Para essas espécies, os principais motivos de extinção foram a fragmentação florestal excessiva e a caça, o que é válido para todo o oeste catarinense.

Espécies Bioindicadoras de Ambientes Florestais Preservados

Quatro espécies citadas em entrevista ou de possível ocorrência no PEA são dependentes de ambientes florestais relativamente preservados: a jaguaritica (*L. pardalis*), o gato-

maracajá (*L. wiedii*), o cateto (*Pecari tajacu*) e o veado-bororó (*Mazama nana*).

A ocorrência de outras espécies biondicadores de ambientes florestais preservados é de difícil afirmação pelo fato de a Floresta de Araucária ser um ambiente pobremente conhecido, particularmente em relação às espécies de pequeno porte.

2.4 FRAGMENTAÇÃO FLORESTAL E CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE

A diversidade biológica ou biodiversidade é definida como a variedade dos organismos vivos do planeta e suas interações. Inclui toda a variação da vida expressa em genes, indivíduos, populações, espécies, comunidades e ecossistemas, tendo se modificado ao longo da história da vida na terra devido a processos evolutivos de especiação e extinção. Ações humanas modernas têm ameaçado a biodiversidade numa escala global em um período de tempo geologicamente curto, engatilhando uma extinção em massa. A destruição e a degradação dos ambientes naturais levando à sua fragmentação representam uma das maiores ameaças à conservação da biodiversidade. O isolamento de habitat em fragmentos do original leva a efeitos de borda (decorrentes da mudança do microclima), ilhas de habitat, redução da capacidade de dispersão dos organismos e isolamento genético (Sechrest & Brooks, 2002).

Para o oeste de Santa Catarina, a fragmentação das florestas nativas tem sido extensa, devido à abertura de grandes áreas para agricultura, pastagem e “reflorestamento” com árvores exóticas. Os fragmentos florestais resultantes são geralmente pequenos, isolados uns dos outros e continuam sofrendo ações impactantes (retirada de madeira e lenha, caça, presença de animais domésticos). Com isto, as populações, tanto da fauna quanto da flora, perdem sua continuidade, principalmente aquelas mais seletivas quanto ao ambiente, ou seja, aquelas características do interior de floresta.

A fragmentação provoca efeitos físicos e biológicos. Os padrões de migração e dispersão dos organismos são afetados, o tamanho da população e do pool gênico é reduzido, espécies exóticas passam a ter acesso à área do fragmento, e a criação de bordas modifica o microclima físico (temperatura, luminosidade, umidade, vento), o que leva à maior mortalidade de espécies arbóreas e permite a penetração de espécies não florestais dentro do fragmento de floresta. Com a redução do tamanho das populações, provocada pelo processo de fragmentação de habitat natural, elas se tornam muito mais suscetíveis à extinção por problemas relacionados a fatores estocásticos demográficos, ambientais ou genéticos.

A região do PEA era originalmente recoberta com vegetação característica do Bioma Mata Atlântica, possuindo altíssima riqueza e diversidade biológica, e abrigando um grande número de espécies restritas a esse bioma. Tal qual o restante da Mata Atlântica, esta região teve sua vegetação original reduzida a fragmentos. Constata-se portanto, um avançado processo de fragmentação, sendo o PEA um dos maiores remanescentes da Floresta Ombrófila Mista. Ao seu redor são encontradas extensas áreas de plantio de soja e milho, além de reflorestamento com *Pinus*. É preciso verificar como a fragmentação afetou as espécies e qual o papel do PEA dentro da paisagem regional.

2.5 ASPECTOS CONFLITANTES COM A CONSERVAÇÃO DO PEA

Sendo uma região com grande produção de grãos, além de aves e suínos, observa-se um contínuo aumento da degradação ambiental, provocado pelo uso excessivo e inadequado de agrotóxicos, usos e manejo inadequados do solo (fator principal da forte erosão) e pela concentração e manejo deficiente dos dejetos de suínos. Um dos usos problemáticos é a

criação de suínos, cujos dejetos acabam por contaminar as fontes e pequenos mananciais mais próximos. Nas propriedades mais próximas ao PEA, a suinocultura diminuiu consideravelmente, mas ainda existe e apresenta-se como um aspecto conflitante à conservação dos rios que drenam para o PEA.

A poluição dos dejetos de bovinos e aves é menos alarmante na região. Como o sistema de criação de bovinos é extensivo, não provoca focos de poluição, mas sua proximidade com os rios facilita a carreação dos dejetos pela chuva, comprometendo a qualidade da água. Observa-se que, em áreas de pastagens onde ocorrem cupinzeiros, são utilizadas pastilhas de fosfina para controle. Já os dejetos de aves são utilizados pela maioria dos criadores como fertilizante nas lavouras, minimizando, assim, os efeitos da poluição. Nessas áreas ocorre uma ocupação intensiva das margens dos cursos d'água, desrespeitando, ecológica e legalmente, a proteção da faixa ciliar desses mananciais.

Embora não exista registro de aplicação aérea no entorno imediato do parque, outro fator de grande interação ambiental negativa com o PEA está relacionado com o uso intensivo de agrotóxicos, durante todas as sazonalidades, envolvendo grandes quantidades de herbicidas (especialmente o GLIPHOSATE utilizado no milho, soja, feijão e trigo), inseticidas e fungicidas.

Juntamente com a fragmentação dos ambientes naturais, que levou à redução das populações silvestres, a caça pressionou e tem pressionado as populações de mamíferos no PEA e entorno. Algumas espécies atualmente não ocorrentes no PEA, como o bugio (*Alouatta guariba*) e a anta (*Tapirus terrestris*), devem ter-se extinguido devido a esses dois fatores. Infelizmente, existem vestígios de atividades de caça na área do PEA, especialmente no período de frutificação da araucária.

De forma direta, a caça pode reduzir a população de espécies de mamíferos, principalmente as de médio e grande porte. Das espécies ainda existentes no PEA, são particularmente alvos de caçadores, por sua carne, os tatus (principalmente os do gênero *Dasypus*), os veados (gênero *Mazama*), a capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), a cutia (*Dasyprocta azarae*), a paca (*Cuniculus paca*) e, possivelmente também, o ratão-do-banhado (*Myocastor coypus*). O cateto (*Pecari tajacu*) também era uma espécie caçada na área do PEA.

Algumas espécies são mortas por serem predadoras de animais domésticos, principalmente o gambá (*Didelphis albiventris*). Ainda sob este aspecto, podem sofrer pressão a irara (*Eira barbara*) e os gatos-do-mato (família Felidae). Exemplares de ouriço (*Sphiggurus villosus*) são caçados porque cachorros-domésticos que os atacam acabam sendo profundamente feridos pelos espinhos dos ouriços e pelo fato de as pessoas acharem que ouriços atiram seus espinhos sobre aqueles que os molestem.

Em outras regiões do Estado, exemplares de tamanduás (*Tamandua tetradactyla*) são caçados por seu couro muito resistente, e por eles terem o potencial de matar cachorros-domésticos “abraçando-os” para se defenderem de seus ataques. No entanto, na área do PEA, a caça de tamanduás não foi registrada. Além do impacto sobre os mamíferos, é mencionada na região a captura de filhotes do papagaio-de-peito-roxo de dentro dos ninhos no PEA para comercialização. Esta espécie de papagaio é considerada ameaçada de extinção em nível nacional.

Não é correto afirmar que a maior parte das famílias, ou visitantes a ela relacionados, utilizem a área do PEA com atividades de caça, porém algumas famílias (especialmente de baixa renda) freqüentam sua área para coletar o pinhão nos meses de abril a junho. O grau de interferência da coleta de pinhão por pessoas sobre os mamíferos é desconhecido, mas algum impacto é esperado uma vez que diversas espécies silvestres alimentam-se de pinhões (macacos, pequenos roedores murídeos, cutias, veados, etc.).

3. PLANEJAMENTO

3.1 AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA

A Avaliação Estratégica voltada para a gestão do PEA foi baseada na análise do diagnóstico (Volume I), nas experiências obtidas nas ações emergenciais, nos resultados da Oficina de Planejamento Participativo, nos reconhecimentos de campo e nas reuniões da equipe de planejamento.

Foram sistematizados os principais aspectos positivos e negativos, tanto internos quanto externos, para a gestão e manejo desta unidade de conservação. Os aspectos internos analisados incluem os pontos fortes e fracos, e representam aqueles fatores que mais contribuem ou dificultam, respectivamente, o manejo e os objetivos para a implementação do Parque. No ambiente externo ao PEA, a análise das oportunidades e ameaças reflete os fatores que mais contribuem ou dificultam o alcance dos seus objetivos de consolidação, respectivamente.

A partir da caracterização destas informações, foi realizada a análise de complementaridade e classificação dos fatores diagnosticados. Por fim, a montagem e análise da Matriz de Avaliação Estratégica possibilitaram a priorização dos fatores diagnosticados, favorecendo a sistematização das diretrizes gerais de planejamento, que por sua vez foram incorporadas às propostas de ação descritas pelos grupos de trabalho da Oficina de Planejamento Participativo.

Avaliação e Classificação dos Fatores Diagnosticados

Para auxiliar na avaliação dos fatores diagnosticados, foi elaborada uma Matriz de Interação que inter-relaciona os mesmos, demonstrando a existência e o grau de intensidade desta interação (medida de interferência entre os fatores). Esta matriz é apresentada na íntegra na página 17 do Volume II.

Esta ferramenta possibilita visualizar as forças mais restritivas e as mais impulsoras para a consolidação do Parque e o alcance de seus objetivos de conservação, bem como orientar a elaboração de ações e atividades para a mitigação das ameaças e pontos fracos e para potencializar as oportunidades e pontos fortes.

Foi realizada uma correlação entre todos os fatores do ambiente interno (pontos fortes e fracos) e externo (ameaças e oportunidades). Assim, durante esta correlação ou cruzamento, a equipe de planejamento analisou as interações existentes entre cada par de fatores, bem como sua natureza (positiva ou negativa).

Fatores mais pontuados na Matriz de Interação

Aparecem aqui os fatores que obtiveram, na somatória, valor igual ou superior ao valor médio encontrado em cada um dos ambientes interno e externo.

Pontos Fortes

- Conscientização dos vizinhos do Parque (96);
- O Parque pode vir a ser um exemplo de Unidade de Conservação (75);
- Plano de Manejo construído com a participação da comunidade poderá ser mais factível (74);
- Potencial de desenvolvimento para a Educação Ambiental (74);
- Potencial para a recuperação ou restauração e o desenvolvimento da cobertura vegetal (55);

- Possibilidade de geração de empregos e renda (45);
- Área representa um refúgio de fauna na região (40);
- Local propício para pesquisa, sendo o único parque da região (38).

Pontos Fracos

- Fragilidade dos recursos hídricos (67);
- Falta de fiscalização pela ausência de efetivo da polícia ambiental (62);
- Falta de conectividade com outras áreas florestais (61);
- Rios internos com agrotóxicos e dejetos (60);
- Administração deficiente (56);
- Fragmentação do remanescente (51);
- Trechos do limite fragilizados por conflitos por cultivo agrícola (46);
- Ausência de fiscalização permanente (44);
- Área total não garante a conservação do ecossistema (43);
- Monitoramento inexistente (43);
- Demora em se criar normas para o uso do Parque (40);
- Alimentação insuficiente para fauna nativa dentro do Parque (38);
- Pequena população de mamíferos e aves (36).

Oportunidades

- Existência e possibilidade de recuperação de fragmentos florestais próximos ao Parque (56);
- Interesse das universidades pelo Parque na pesquisa (52);
- Potencial de trabalhar as reservas legais dos produtores na Zona de Amortecimento para recuperação florestal (42);
- Região oeste de Santa Catarina considerada como prioritária para conservação (40);
- Possibilidade de manutenção e recuperação das matas ciliares (36);
- Tombamento de áreas para a criação de novas UC's através da prefeitura, usando as reservas legais no entorno do Parque (35).

Ameaças

- Desinformação do entorno quanto aos objetivos do Parque (49);
- Pressão causada pela expansão da fronteira agrícola na área de entorno (49);
- Falta de compromisso da sociedade e das autoridades (48);
- Ausência de políticas e critérios de uso do Parque (46);
- Invaginação de cultura de soja na porção centro-norte do Parque (44);
- Desunião entre administração do Parque e produtores rurais vizinhos (43);
- Falta de conscientização da comunidade sobre a preservação do entorno do Parque (42);
- Falta de conexão entre fragmentos florestais (42);
- Não instalação de uma guarita com patrulha permanente (35).

Análise da classificação dos fatores na Matriz de Interação

Com base nas discussões realizadas durante a construção da Matriz de Interação e na classificação dos fatores mais pontuados, podem-se fazer algumas considerações para a avaliação estratégica do Parque Estadual das Araucárias:

- De um modo geral, a maior parte dos fatores mais pontuados do cenário interno, principalmente dos pontos fracos, dizem respeito a questões de origem externa ao PEA, com maior expressão para os problemas oriundos do uso e ocupação do solo no entorno;
- Os dois fatores com pontuação mais expressiva foram: a possibilidade de envolvimento da comunidade com o Parque e o potencial de educação ambiental, ressaltando sua importância pela possibilidade de mitigação de várias ameaças e de várias oportunidades do cenário externo;
- O patrimônio natural do PEA foi ressaltado como ponto forte, principalmente em relação ao seu potencial de regeneração, a importância para a fauna da região e ao seu potencial de desenvolvimento de pesquisa científica, demonstrando aspectos a serem priorizados e potencializados em diferentes programas de manejo;
- Este foco também foi relevante para as oportunidades mais pontuadas, ressaltando a potencialidade para o manejo e conservação no entorno de forma a beneficiar o PEA;
- Por outro lado, as ameaças mais pontuadas indicam obstáculos graves neste sentido, principalmente em relação à falta de envolvimento e conscientização, de uma forma geral, das comunidades do entorno e autoridades ligadas ao Parque;
- Outro aspecto destacado, tanto interna quanto externamente, foi a ausência de ações de fiscalização e monitoramento para o PEA e seu entorno;
- Cabe destacar, finalmente, a urgência na elaboração e implementação do Plano de Manejo enquanto ferramenta fundamental para a normatização do uso do Parque, ressaltada como aspecto negativo interno e externo dentre os mais pontuados.

Diretrizes Gerais de Ação

A avaliação estratégica realizada permitiu a construção das diretrizes gerais de ação, descritas abaixo, fornecendo, assim, os subsídios necessários para a elaboração das Ações Gerenciais Gerais e Áreas Estratégicas do PEA.

Diretrizes Internas

- Criação de um quadro funcional para implementação do Plano de Manejo.
- Capacitação de pessoal para uso público, fiscalização e manejo de recursos.
- Implantação de infra-estrutura de administração, proteção e uso público.
- Diversificação e qualificação de opções de uso público.
- Desenvolvimento conceitual padronizado para orientação, sinalização e interpretação do uso público.
- Monitoramento de uso público, fiscalização, manejo e recursos naturais.
- Fortalecimento da fiscalização com monitoramento e estabelecimento de parcerias.
- Restauração e/ou recuperação de áreas degradadas.
- Integração da comunidade do entorno no planejamento e implementação do PEA.

- Comunicação social.
- Viabilização de parcerias para diversos programas de manejo.
- Aumento do conhecimento acerca da conservação da Mata de Araucária na região.
- Definição de linhas de pesquisa prioritárias em relação aos objetivos do Parque.
- Incentivo e monitoramento de pesquisas no Parque.
- Implantação de banco de dados com sistema de monitoramento para diferentes programas de manejo.
- Terceirização para serviços de suporte do Parque.
- Viabilização de serviços de concessão e outras formas de sustentabilidade financeira para o PEA.
- Desenvolvimento da Educação Ambiental com diversificação de temáticas para o Parque e voltadas para a Zona de Amortecimento (agrotóxicos, matas ciliares, poluição aquática, conectividade de fragmentos florestais, dentre outros).
- Sinalização na frente das propriedades limítrofes ao Parque.
- Monitoramento contínuo dos limites com fronteiras agrícolas.

Diretrizes externas

- Restauração e/ou recuperação de matas ciliares.
- Conservação/preservação de matas ciliares.
- Conservação/preservação de fragmentos florestais.
- Restauração ou recuperação e conservação das reservas legais das propriedades agrícolas.
- Planejamento e implementação de corredores ecológicos.
- Incentivo a alternativas de desenvolvimento.
- Incentivo à utilização de práticas melhores para as atividades socioeconômicas tradicionais.
- Apoio na captação de recursos e divulgação para oportunidades de desenvolvimento econômico compatível com os objetivos do PEA no entorno.
- Incremento do envolvimento comunitário.
- Cumprimento da legislação relacionada a agrotóxicos e transgênicos.
- Identificação de fontes de recursos para o Parque.
- Busca de sustentabilidade para o PEA.
- Incremento da fiscalização na Zona de Amortecimento.
- Incremento do monitoramento na Zona de Amortecimento.
- Parcerias para a implementação do Plano de Manejo.
- Capacitação de professores e multiplicadores para viabilizar a Educação Ambiental no entorno.
- Promoção de intercâmbio de experiências entre UC's.
- Divulgação dos objetivos, normas e futuras atividades do PEA para as comunidades do entorno.
- Integração de roteiros e atrativos turísticos da região com o Parque.
- Normatização das atividades impactantes da Zona de Amortecimento.

3.2 OBJETIVOS DE MANEJO

O artigo 11 da Lei nº 9.985/2000 (SNUC) e a Lei nº 11.986/2001 (SEUC) definem como objetivo dos Parques Estaduais “a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico”.

Assim, conforme os objetivos de manejo descritos no SNUC e SEUC (artigo 4º da Lei nº 9.985/2000 e Lei nº 11.986/2001) e levando em consideração a especificidade dos atributos de biodiversidade e cênicos do Parque Estadual das Araucárias, estão relacionados abaixo os seus objetivos específicos de manejo:

- Conservar uma pequena amostra de Floresta Ombrófila Mista do estado catarinense;
- Garantir a estabilidade e conservar a diversidade biológica dos ecossistemas presentes no Parque;
- Proteger exemplares das espécies animais e vegetais raras e ameaçadas de extinção que ocorrem no Parque, a exemplo da araucária e xaxim;
- Administrar o Parque conforme planejamento estabelecido no presente Plano de Manejo, respeitando a integração dos fatores ecológicos envolvidos, de modo a reduzir ao máximo os impactos ambientais de atividades não compatíveis com os seus objetivos;
- Desenvolver atividades de Educação Ambiental, envolvendo os visitantes, instituições de ensino e pesquisa e, sobretudo, as comunidades do entorno;
- Promover atividades de pesquisa, ensino e extensão voltados à conservação e restauração da Floresta Ombrófila Mista;
- Contribuir para o desenvolvimento, de forma sustentável, de atividades econômicas nas comunidades de entorno, que auxiliem e incrementem a conservação do PEA;
- Incentivar a conectividade entre fragmentos florestais da Zona de Amortecimento e Corredores Ecológicos do entorno do PEA, com ênfase nas matas ciliares e reservas legais das propriedades da região de entorno;
- Desenvolver a interpretação ambiental visando a conscientização sobre a fragmentação dos ecossistemas, bem como a valorização da Mata de Araucária e biodiversidade associada, especialmente das espécies animais e vegetais raras e ameaçadas de extinção que ocorrem no Parque;
- Contribuir para a conservação dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do rio Jacutinga;
- Contribuir para o desenvolvimento turístico dos municípios da região de forma integrada com as ações de manejo do Parque;
- Integrar e mobilizar a comunidade no desenvolvimento das atividades de Educação Ambiental, restauração e uso público;
- Estabelecer programa de uso público voltado às escolas, universidades e comunidade em geral;
- Monitorar e mitigar os impactos provenientes das atividades naquelas propriedades que fazem limites com o PEA.

4. ZONEAMENTO

O Zoneamento do Parque Estadual das Araucárias é uma ferramenta de ordenamento territorial que estabelece objetivos e normas de manejo diferenciadas para cada zona espacial, buscando melhores resultados no manejo desta unidade como um todo.

De acordo com a Lei nº 11.986/2001 do SEUC, o zoneamento constitui a “definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da Unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz”.

Foram, então, estabelecidas 7 zonas de manejo para a área do Parque Estadual das Araucárias, os objetivos das zonas estão descritos no item subsequente e as zonas distribuem-se conforme apresentado nas Figuras 4.1 e 4.2.

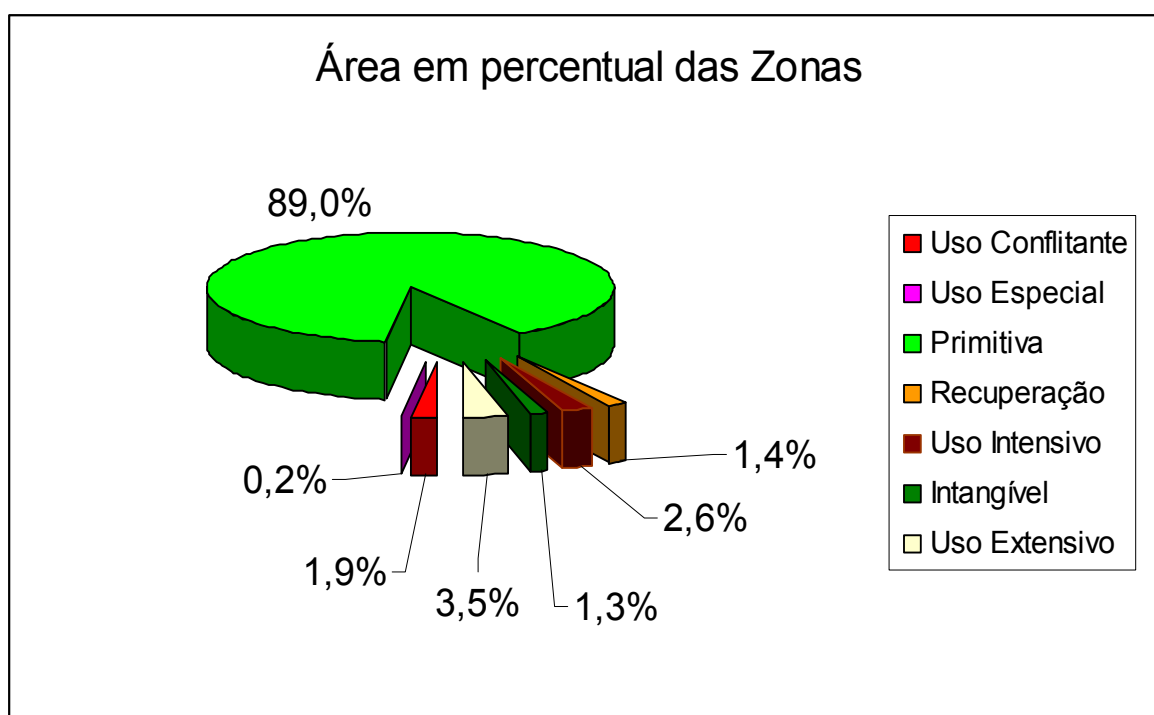


Figura 4.1 – Área percentual das distintas zonas em relação à área total do Parque Estadual das Araucárias, nos municípios de São Domingos e Galvão, SC.

Na próxima página apresenta-se o resultado do zoneamento do Parque Estadual das Araucárias através da figura 4.2

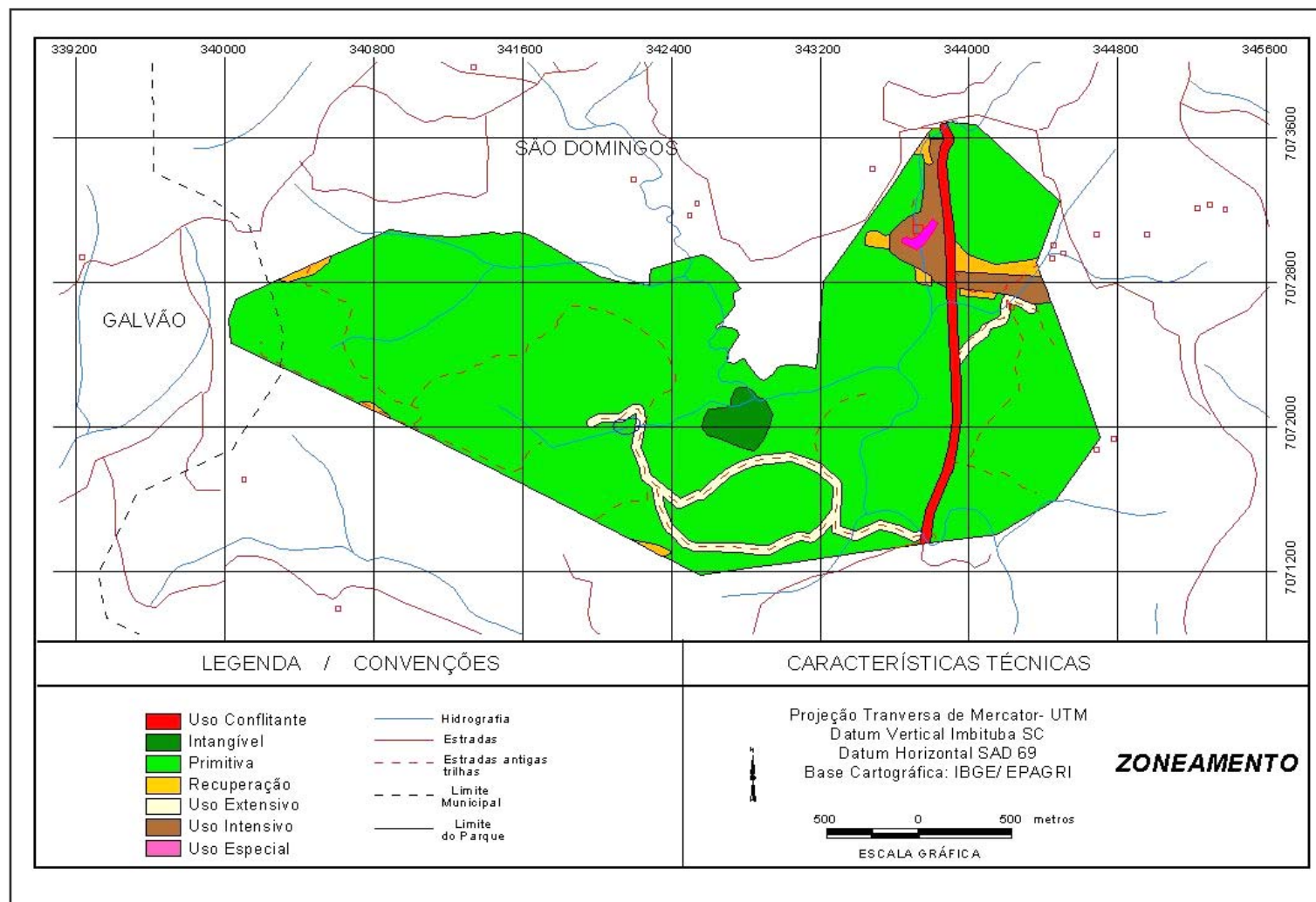


Figura 4.2 - zoneamento do Parque Estadual das Araucárias.

4.1 ZONAS DE MANEJO

a) Zona Intangível

É aquela onde a primitividade permanece o mais preservada possível, não sendo tolerada quaisquer alterações humanas, representando o mais alto grau de proteção. Esta zona compreende uma área natural formada por um banhado.

Seus objetivos são: proteger área sujeita à inundação e principalmente a vegetação de banhado garantindo sua conservação e evolução natural; e incentivar atividades de pesquisa científica, sob rigoroso controle, buscando maior conhecimento das espécies presentes e sua dinâmica ecológica.

Normas

- Não será permitida a visitação sob qualquer título;
- As atividades humanas serão limitadas à pesquisa, monitoramento e proteção;
- As atividades de pesquisa nesta zona necessitam de autorização específica da FATMA e, quando necessárias, do IBAMA;
- A pesquisa ocorrerá exclusivamente com fins científicos e voltada preferencialmente para estudo dos atributos singulares ocorrentes nesta zona, sob rigoroso monitoramento;
- A fiscalização será eventual, em casos de necessidade de proteção da zona;
- As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais;
- Não serão permitidas quaisquer instalações de infra-estrutura.

b) Zona Primitiva

É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Esta zona compreende as áreas naturais que apresentam intervenção humana principalmente através da retirada de madeira.

Seus objetivos estão relacionados com a preservação dos ambientes naturais, especialmente os florestais e as nascentes do PEA, facilitando as atividades de pesquisa científica; conservação dos principais remanescentes da Floresta Ombrófila Mista garantindo a regeneração natural e refúgio de fauna; bem como o desenvolvimento de atividades de Educação Ambiental de baixo impacto.

Normas

- As atividades permitidas serão a pesquisa, o monitoramento ambiental, a fiscalização e, eventualmente, a visitação restrita e de baixo impacto para atividades de educação ambiental.
- As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais.
- Não serão permitidas quaisquer instalações de infra-estrutura.
- É proibido o tráfego de veículos nesta zona, exceto em ocasiões de necessidade de proteção, monitoramento e pesquisa.
- A fiscalização será periódica.
- A pesquisa ocorrerá exclusivamente com fins científicos e voltada preferencialmente

para estudo dos atributos singulares ocorrentes nesta zona.

- As atividades de pesquisa deverão obedecer rigorosamente as normas estabelecidas pelo Plano de Manejo e outras editadas pela FATMA e IBAMA.
- As atividades de pesquisa nesta zona necessitam de autorização específica da FATMA e, quando necessárias, do IBAMA.

c) Zona de Uso Extensivo

Caracteriza-se como uma área que permitirá pequenas intervenções (infra-estrutura) necessárias para conservação e segurança dos visitantes.

Seus objetivos são: o desenvolvimento de atividades de educação ambiental, a recreação e o lazer voltados para a conservação da natureza; a realização de pesquisas científicas com foco principal no uso público de baixa intensidade; a visitação (sem comprometer a conservação da natureza); bem como, propiciar os meios para instalação de equipamentos educativos e interpretativos nas áreas de uso público desta zona.

Normas

- As atividades de pesquisa deverão obedecer rigorosamente às normas estabelecidas pelo Plano de Manejo e outras editadas pela FATMA e IBAMA;
- As atividades permitidas serão a pesquisa, o monitoramento ambiental, a fiscalização, a educação ambiental e a visitação de baixo impacto;
- As atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais;
- É proibido o tráfego de veículos, exceto em ocasiões de necessidade de proteção do PEA, monitoramento, pesquisa, salvamento e uso público autorizado e pré-agendado para grupos organizados e visitantes;
- A fiscalização e o monitoramento serão constantes nesta zona;
- Onde houver alagamentos periódicos e rios, as trilhas devem ser suspensas (passarelas sobre palafitas);
- A implantação das trilhas e mirante só será efetivada após o estudo dos locais propostos indicar segurança e baixo impacto ambiental;
- A utilização das trilhas desta zona será subordinada ao limite aceitável de câmbio estabelecido a partir de estudos específicos;
- O pavimento das trilhas será natural, no máximo com pequenas estruturas de apoio à drenagem e contenção de erosão. O pavimento deverá ser utilizado como prevenção e mitigação de impactos gerados pela implantação e operação das trilhas.

d) Zona de Uso Intensivo

É constituída por áreas naturais ou alteradas antropicamente, onde haverá a maior implantação de infra-estrutura.

Seus objetivos principais são o desenvolvimento de atividades de lazer e recreação em contato com a natureza; a realização de atividades de educação ambiental para todos tipos de públicos; promoção da visitação controlada e monitorada; a implantação de infra-estruturas de apoio aos visitantes (mirantes, trilhas, pontos de descanso, área de piquenique, Centro de Visitantes e estacionamento); e a promoção do monitoramento dos impactos decorrentes da visitação e das infra-estruturas.

Normas

- A utilização das infra-estruturas desta zona será subordinada ao limite aceitável de câmbio estabelecido para a mesma;
- Todas as construções e reformas deverão estar integradas com a natureza;
- A implantação do Centro de Visitantes, estacionamento, mirante e trilhas deve ser precedida de estudos técnicos, de forma a adequar ambientalmente os projetos de engenharia;
- Os materiais para a construção, melhorias ou reforma, de quaisquer infra-estruturas não poderão ser retirados dos recursos naturais do PEA, salvo do corte de espécies vegetais exóticas, conforme Programa correlato;
- A fiscalização nesta zona será intensiva;
- Esta zona deverá apresentar sinalização educativa, interpretativa e/ou orientadora;
- Os esgotos deverão receber tratamento para não contaminarem rios, riachos, nascentes e lençol freático, priorizando-se tecnologias alternativas de baixo impacto;
- As infra-estruturas presentes nesta zona deverão receber inspeções periódicas para verificar as condições de manutenção e segurança;
- Os resíduos sólidos gerados nas infra-estruturas previstas deverão ser acondicionados separadamente, recolhidos periodicamente e depositados em local fora do PEA destinado para tal fim;
- As trilhas presentes nesta zona podem ser guiadas ou auto-guiadas.
- O pavimento das trilhas será natural (sobre o solo natural), sobre cascalho ou pavimento alternativo, utilizado como prevenção e mitigação de impactos gerados pela instalação das trilhas.

e) Zona de Uso Especial

É aquela que contém áreas necessárias à administração, manutenção e serviços do Parque. Para a definição desta zona, foi considerado o setor que manteve uma antiga casa da serraria e sua área adjacente antropizada.

Objetiva-se nesta zona a implantação da infra-estrutura da base administrativa, operacional e de pesquisa no PEA; bem como a instalação dos materiais e equipamentos administrativos e operacionais para o adequado funcionamento do PEA.

Normas

- Esta zona não comporta visitação, sendo utilizada somente pela administração, técnicos ambientais e pesquisadores autorizados;
- As construções e reformas deverão estar em harmonia com a natureza;
- O estacionamento de veículos nesta zona somente será permitido aos funcionários e prestadores de serviços;
- Os sistemas de esgoto devem receber tratamento para não contaminarem rios, riachos, nascentes e lençol freático, priorizando-se tecnologias alternativas de baixo impacto.

f) Zona de Recuperação

Contém áreas consideravelmente antropizadas, de caráter provisório, e que, uma vez recuperadas, deverão ser incorporadas a uma das zonas permanentes.

Objetiva-se nesta zona deter a degradação dos recursos naturais; recuperar as áreas alteradas com a menor interferência possível e o incentivo do uso público para fins de educação ambiental.

Normas

- Até que o conhecimento sobre os processos de recuperação dos ecossistemas presentes na Zona de Recuperação possa sugerir intervenções, será permitida apenas a recuperação por regeneração natural (não induzida);
- A recuperação induzida poderá ser efetuada mediante projeto específico e com devida autorização da FATMA;
- As pesquisas sobre os processos de regeneração natural e induzida deverão ser incentivadas;
- Não serão instaladas infra-estruturas nesta zona, com exceção daquelas necessárias aos trabalhos de pesquisa ou contenções de processos erosivos ou similares;
- Tais instalações serão provisórias, preferencialmente construídas em madeira, salvo quando para contenção de processos erosivos ou similares que exijam estruturas duradouras;
- Os resíduos sólidos gerados na construção e desativação das instalações deverão ser retirados da zona e ter destinação adequada;
- O acesso a esta zona será restrito às atividades de pesquisa e monitoramento, manejo, proteção e educação ambiental;
- O monitoramento e a fiscalização deverão ser periódicos.

g) Zona de Uso Conflitante

É o espaço cujo uso e finalidade, estabelecidos antes da criação do PEA, conflitam com os objetivos de conservação. Objetiva-se a compatibilização do uso e finalidade aos objetivos de conservação do PEA, assim como a ordenação dos usos e finalidade até que sejam viabilizadas outras alternativas.

Normas

- O tráfego de veículos fica liberado até que seja construído um acesso alternativo fora dos limites do PEA;
- Ao longo do trecho em que corta o PEA, a estrada deverá ser sinalizada e deverão ser instalados redutores de velocidade;
- Fica proibido o estacionamento de veículos ao longo do trecho desta estrada que corta o Parque;
- Todas as obras e implantação de infra-estrutura no trecho da estrada que corta o Parque deverão ter autorização formal prévia da chefia do PEA;
- Em caso de acidentes no trecho da estrada que corta o parque, a chefia do PEA deverá buscar orientação para proceder conforme o disposto na Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998).

Zona de Amortecimento

A Zona de Amortecimento (ZA) consiste numa área estabelecida no entorno do visando minimizar os aspectos negativos que interferem no alcance de objetivos de conservação desta UC. A definição da ZA foi balizada em critérios de inclusão e exclusão de áreas,

conforme proposto pelo Roteiro Metodológico de Planejamento do IBAMA, utilizando como base a Lei Federal 9985/200 e o Decreto Federal Nº 4340. Nesta zona, as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas para a ocupação do solo e o uso dos recursos naturais.

Descrição

Os municípios que integram a Zona de Amortecimento do Parque Estadual das Araucárias são Galvão e São Domingos. A ZA do Parque foi delimitada por um polígono formado pelas rodovias do entorno que passam pelos divisores de água a oeste e leste da bacia, facilitando o seu reconhecimento. Ao norte, os limites da ZA encontram-se na divisa dos estados de Santa Catarina e Paraná, correspondendo ao limite da bacia hidrográfica. Ao sul, os limites da ZA coincidem com as estradas vicinais e limites de remanescentes florestais situados ao sul do Parque (Figura 4.3).

Sob o ponto de vista geográfico e ambiental, essa zona engloba, parcialmente, as nascentes da micro-bacia do Rio Jacutinga que convergem para interior do Parque, tendo suas principais nascentes no trecho da divisa entre estados. A bacia hidrográfica deste rio tem grande importância, pois parte das águas são utilizadas no abastecimento do município de São Domingos, tanto para a agricultura quanto para o consumo domiciliar.

Além disto, como nas últimas décadas as florestas foram reduzidas substancialmente pela agricultura, restando apenas pequenos fragmentos, sua conservação dentro da ZA é de grande importância para a futura implantação de corredores ecológicos e restabelecimento de conectividade entre fragmentos florestais da região e do PEA.

Com o estabelecimento da Zona de Amortecimento do Parque, busca-se, através da proposição de normas e do direcionamento de ações gerenciais, além de resguardar a biota do Parque, observar também o disposto no parágrafo 1º do artigo 27 da lei 9.985/2000 (SNUC), onde se lê: “o Plano de Manejo deve abranger a área da Unidade de Conservação, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas”.

Normas gerais da Zona de Amortecimento

- A implantação de empreendimentos na Zona de Amortecimento, quando potencialmente causadores de impacto negativo ao Parque, devem ser submetidos a licenciamento ambiental, o qual deverá ter anuência da FATMA;
- É proibido o despejo de dejetos domiciliares e da suinocultura diretamente no ambiente natural dentro da ZA;
- Promover junto aos proprietários a averbação em cartório das Reservas Legais;
- Nas áreas onde a conectividade dos ambientes naturais estiver rompida, em razão do descumprimento histórico de legislação, deve-se buscar estabelecer Termos de Compromisso com os proprietários, envolvendo o Ministério Público, quando for o caso, objetivando a minimização de impacto e/ou recuperação da área;
- A introdução de novas espécies vegetais e animais exóticas invasoras com finalidade comercial na ZA fica sujeita à avaliação do risco de dispersão e contaminação biológica e só será permitida quando autorizada pela FATMA;
- Todas as atividades de silvicultura desenvolvidas na Zona de Amortecimento deverão ser licenciadas pela administração do Parque e/ou FATMA;
- Deve-se atentar para a aplicação das normas específicas definidas nas Áreas Estratégicas Externas.

A seguir, a Figura 4.3 apresenta os limites do zoneamento do PEA.

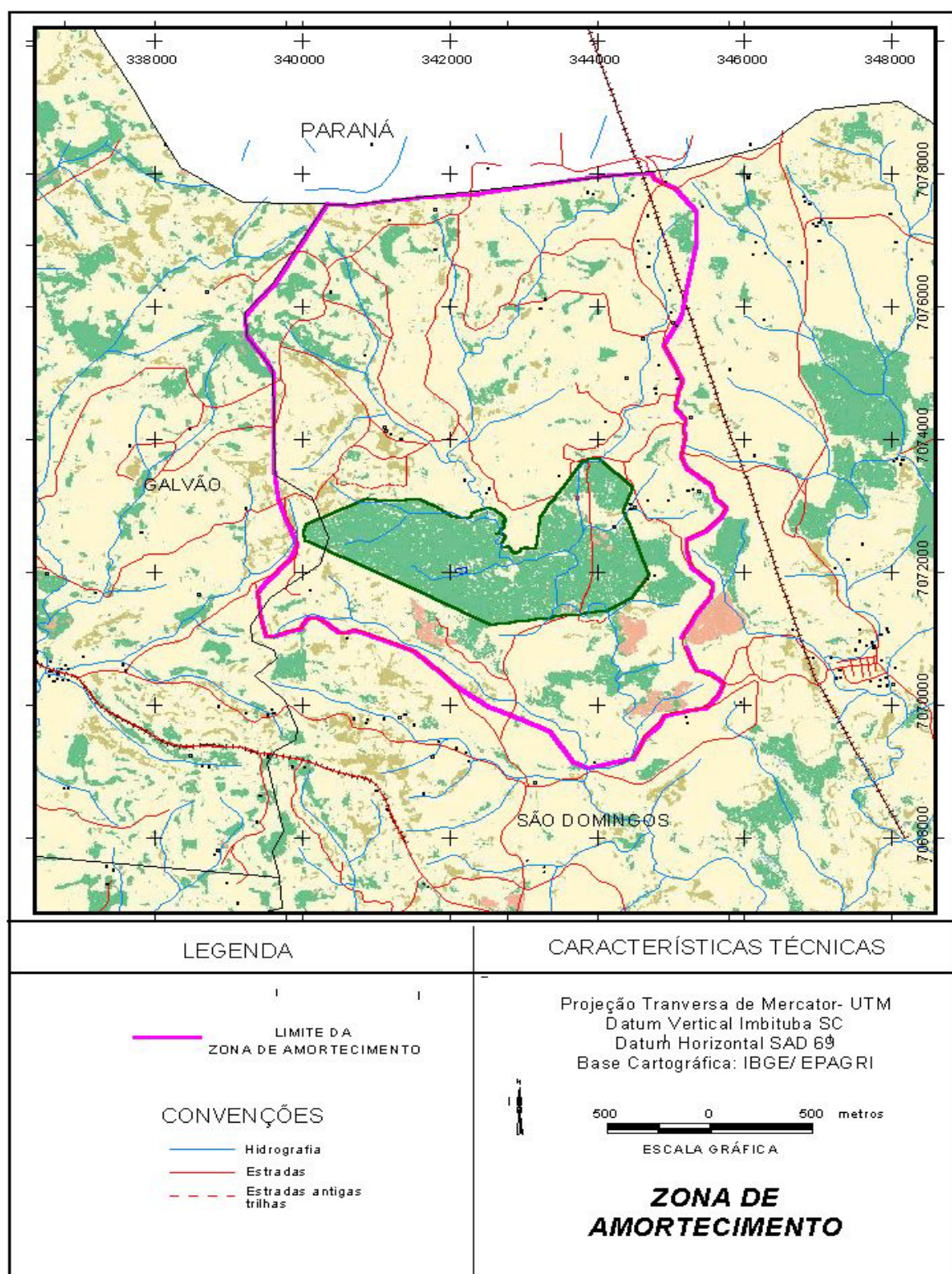


Figura 4.3 – Zona de Amortecimento do Parque Estadual das Araucárias, nos municípios de São Domingos e Galvão, SC.

4.2 NORMAS GERAIS DE MANEJO

- É proibida a permanência de visitantes no PEA fora do seu horário de funcionamento, exceto no caso de pesquisadores ou conveniados e colaboradores autorizados pela administração do Parque;
- É proibido o ingresso e a permanência no PEA de pessoas portando armas e materiais ou instrumentos destinados ao corte, caça, pesca ou a quaisquer outras atividades prejudiciais à fauna ou à flora, salvo aqueles necessários à pesquisa, proteção e manejo, quando autorizados;
- O uso público no interior do PEA ficará restrito às atividades de recreação em contato com a natureza, educação e interpretação ambiental, pesquisa científica, monitoramento, dentre outras que estejam contempladas no presente Plano e/ou sejam autorizadas pela administração do Parque;
- As atividades de recreação e educação ambiental realizadas dentro do PEA devem obedecer as normas estabelecidas pelas Ações Gerenciais Gerais e Áreas Estratégicas correlatas deste Plano de Manejo;
- É proibido o consumo de bebida alcoólica e de quaisquer outras substâncias consideradas entorpecentes no interior do Parque;
- Não é permitido, sob quaisquer circunstâncias, acender fogueiras no interior do Parque;
- É proibido o uso de equipamentos sonoros, salvo *walkman* ou outros portáteis que não exteriorizem o som, e equipamentos para fins de pesquisa, monitoramento, educação ambiental e fiscalização, desde que autorizados pela administração do Parque;
- São proibidos o ingresso e a permanência, temporária ou em cativeiro, de animais de estimação no interior do Parque;
- As atividades de pesquisa devem obedecer à legislação vigente e as normas das Ações Gerenciais Gerais e Áreas Estratégicas que tratam do assunto no presente Plano;
- Atividades de captura e/ou coleta de material biológico no PEA só serão permitidas perante autorização da FATMA, da administração do Parque e do IBAMA, observadas as normas legais e aquelas especificadas neste Plano de Manejo;
- Atividades de reintrodução de fauna somente poderão ocorrer após a realização de pesquisas, de pareceres técnicos favoráveis e com a anuência da FATMA;
- Não é permitida a introdução de espécies exóticas, tanto animais quanto vegetais, no interior do PEA;
- O plantio de espécies vegetais nativas, para fins de recuperação ou restauração ambiental, somente poderá ser executado mediante apresentação e aprovação de projeto e autorização da administração do Parque;
- A instalação de obras e equipamentos e implantação de infra-estruturas físicas no interior do Parque devem ser precedidas de apresentação e aprovação de projeto detalhado, buscando utilizar, sempre que possível, materiais e tecnologias de baixo impacto ambiental e paisagístico;
- A fiscalização do PEA deverá ser permanente e sistemática, abrangendo a totalidade da área da mesma e sua ZA, de acordo com as ações e normas estabelecidas no presente Plano de Manejo;
- O monitoramento de potenciais impactos do uso público em geral (visitação e pesquisa) deve ser permanente e sistemático, de modo a permitir uma avaliação de danos ao ambiente, de eficiência de serviços, de segurança de visitantes e de capacidade de suporte das atividades;

- A avaliação dos serviços prestados por concessionárias, terceirizados e conveniados deverá ser feita semestralmente pela própria administração do Parque e/ou por auditoria externa contratada;
- Todo lixo gerado no Parque deverá ser recolhido e adequadamente destinado fora de seus limites;
- Além deste Plano de Manejo, a Lei 11.986 de 12/11/2001, que instituiu o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC), o Roteiro Metodológico de Planejamento (IBAMA, 2002) e a legislação ambiental pertinente devem integrar os documentos básicos de apoio à administração do PEA.

4.3 AÇÕES GERENCIAIS GERAIS

As Ações Gerenciais Gerais (AGG) apontadas aqui buscam orientar a implementação do Parque Estadual das Araucárias através de ações abrangentes aplicadas a toda a área desta UC (AGG Internas) e de sua região de entorno (AGG Externas), em relação às temáticas dos diferentes programas de manejo do presente Plano.

No Plano de Manejo do PEA, as ações gerais foram enquadradas conforme programas temáticos sugeridos pelo Roteiro Metodológico de Planejamento para Unidades de Conservação de Proteção Integral (Ibama, 2002). Entretanto, dado o contexto da zona de amortecimento desta UC, a equipe de planejamento ampliou a abrangência do Programa de Pesquisa e Monitoramento, usualmente utilizado na sistematização das AGG Internas, e contemplou-o também nas AGG Externas.

AGG INTERNAS

As AGG Internas correspondem às ações e orientações a serem seguidas pela equipe gestora, relacionadas com o espaço interno do Parque, de modo a garantir o adequado funcionamento e o alcance dos seus objetivos de conservação.

A) Programa de Operacionalização

- ***Subprograma de Administração e Manutenção***

Resultados Esperados:

- Contratação e capacitação de pessoal em número adequado;
- Bom andamento de atividades rotineiras previstas nos diversos programas de manejo;
- Manutenção adequada de equipamentos e instalações;
- Viabilização de recursos financeiros, humanos e/ou parcerias institucionais para o desenvolvimento adequado dos programas deste Plano de Manejo.

- ***Subprograma de Cooperação Institucional***

Resultados Esperados:

- Aproximação entre a gestão do PEA e as entidades da região;
- Consolidação das relações entre o PEA e os agentes da sociedade envolvidos nas ações de manejo desta UC;
- Mecanismo da cooperação, com os diversos agentes sociais correlatos, estabelecidos.

B) Programa de Proteção e Manejo

- ***Subprograma de Proteção***

Resultados Esperados:

- Controle sobre atividades de caça, coleta de produtos florestais e fogo;
- Controle sobre os acessos ao Parque;
- Segurança dos visitantes garantida;
- Informações da fiscalização e monitoramento sistematizadas no banco de dados;
- Preservação dos recursos naturais e cênicos do Parque.
- **Subprograma de Manejo**
- Resultados Esperados:
 - Identificação e controle de espécies animais e vegetais exóticas;
 - Manejo de trilhas.

C) Programa de Visitação

- **Subprograma de Interpretação Ambiental e Educação Ambiental**
- Resultados Esperados:
 - Recepção, cadastro, orientação e monitoramento da visitação pública no Parque;
 - Desenvolvimento e inovação de métodos/técnicas de interpretação e educação ambiental;
 - Compreensão e conscientização dos visitantes;
 - Transformação do Parque num pólo difusor e em referência regional de educação ambiental com foco na Mata de Araucária e sua biodiversidade associada;
 - Atender as instituições de ensino públicas e privadas dos municípios da região.
- **Subprograma de Recreação**
- Resultados Esperados:
 - Recreação dos visitantes nas atividades em contato com a natureza de forma ordenada e segura.

D) Programa de Pesquisa e Monitoramento

- **Subprograma de Pesquisa**
- Resultados Esperados:
 - Aumentar o conhecimento acerca desta Unidade de Conservação e da Floresta Ombrófila Mista e sua biodiversidade associada;
 - Atuar como um pólo de informações sobre a Floresta Ombrófila Mista e sua biodiversidade associada;
 - Formar banco de dados e acervo de pesquisas disponível.
- **Subprograma de Monitoramento**
- Resultados Esperados:
 - Banco de dados de monitoramento ambiental disponível;
 - Acompanhamento e registro de fenômenos e alterações naturais no Parque;
 - Acompanhamento e avaliação do zoneamento do Parque;
 - Acompanhamento e armazenamento de informações das alterações e

atividades antrópicas no Parque;

- Acompanhamento e armazenamento de dados acerca da qualidade dos recursos hídricos do Parque.

AGG EXTERNAS

As Ações Gerenciais Gerais Externas são direcionadas para o manejo do entorno e gestão externa, de grande importância para o alcance dos objetivos de conservação desta UC.

E) Programa de Integração Externa

- ***Subprograma de Educação Ambiental***

Resultados Esperados:

- Professores e multiplicadores do entorno capacitados para a aplicação de práticas na área de educação ambiental;
- Conscientização ambiental de moradores da Zona de Amortecimento sobre a importância de conservação da Mata de Araucária e biodiversidade associada, das matas ciliares e dos recursos hídricos;
- Envolvimento das instituições educacionais da região e municípios de entorno do Parque.

- ***Subprograma de Controle Ambiental***

Resultados Esperados:

- Proteção e regeneração de fragmentos florestais e matas ciliares localizadas na Zona de Amortecimento, formando Corredores Ecológicos;
- Empreendimentos com potencial de risco à biota do Parque licenciados;
- Diminuição das transgressões ambientais na Zona de Amortecimento e região de entorno do Parque, que afetem ou não esta UC;
- Mitigação dos impactos e ameaças ambientais que afetam o Parque no entorno.

- ***Subprograma de Incentivo a Alternativas de Desenvolvimento***

Resultados Esperados:

- Substituição gradativa das atividades ou práticas socioeconômicas na ZA que interfiram ou impactem negativamente o Parque;
- Implantação de atividades ou práticas socioeconômicas compatíveis com os objetivos de conservação do Parque e viáveis economicamente na ZA;
- Melhoria na qualidade de vida da população local.

- ***Subprograma de Relações Públicas***

Resultados Esperados:

- Comunidades do entorno bem informadas sobre as atividades e objetivos de conservação do Parque;
- Imagem positiva do Parque e da Mata de Araucária no imaginário popular das comunidades do entorno;
- Lideranças comunitárias e formadores de opinião do entorno cientes e conscientizados sobre a importância, os objetivos e as atividades de conservação do Parque.

F) Programa de Pesquisa e Monitoramento no Entorno

Resultados Esperados:

- Aumentar o conhecimento acerca da potencialização de oportunidades e mitigação de ameaças do entorno em relação ao Parque;
- Envolver contingente de monitores e voluntários em atividades de mobilização dos proprietários da ZA.

4.4 ÁREAS ESTRATÉGICAS

As Áreas Estratégicas (AE) consistem em porções do PEA que possuem relevância para o seu manejo e o alcance de seus objetivos de conservação, devido a particularidades ou vocações que remetam a estratégias específicas para mitigar os seus pontos fracos ou ameaças e otimizar seus pontos fortes ou oportunidades (IBAMA, 2002). Deste modo, estão colocadas as Áreas Estratégicas Internas (AEI), onde as atividades e normas são voltadas para o espaço interno desta UC, e Externas (AEE) com atividades e normas voltadas à região de entorno. A sistematização das Áreas Estratégicas é apresentada na Tabela 4.2 e sua espacialização é apresentada na Figura 4.4 (pagina seguinte).

Tabela 4.1 - Sistematização das Áreas Estratégicas para PEA.

	Áreas Estratégicas	Áreas de Intervenção
Áreas Estratégicas Internas	Serraria	a) Casa da Administração
		b) Centro de Visitantes e área adjacente
		c) Trilha do Mirante das Araucárias
		d) Trilha do Recanto da Invernada
		e) Trilha das Cascatas
	Mata Preta	
	Mata Branca	
	Estrada de Acesso	
Áreas Estratégicas Externas	Borda das Lavouras	
	Banhado das Cavalinhas	
	Vila Milani	
	Fazenda Castelo	
	Mirante do Santo	
	Microbacia do Rio Jacutinga a Montante do PEA	
	Dente da Soja	

ÁREAS ESTRATÉGICAS INTERNAS

a) AEI Serraria

Resultados esperados:

- Estruturação e ordenamento da base administrativa e operacional do Parque;
- Integração e controle de todas as atividades previstas no presente Plano de Manejo;
- Estruturação de um alojamento para pesquisadores no Parque;
- Estruturação, diversificação, ordenamento e normatização do uso público intensivo no Parque;

- Funcionamento do Parque em horário compatível à demanda do uso público, incluindo os finais de semana;
- Recepção e controle de visitantes;
- Conscientização do público sobre a história da exploração madeireira na área, aspectos histórico-culturais da região e sobre a importância de conservação da Mata de Araucária;
- Conscientização do público sobre a importância de recuperação e conservação das matas ciliares e qualidade dos recursos hídricos;
- Recuperação ambiental intensiva na borda leste desta AEI;
- Recuperação ambiental intensiva de uma antiga lavra de cascalho;
- Restauração ambiental do antigo açude que abastecia a serraria e restauração ambiental das demais áreas degradadas ou antropizadas desta AEI.

b) AEI Banhado das Cavalinhas

Inserção no Zoneamento: Zona Intangível e Zona de Uso Extensivo.

Resultados esperados:

- Incentivo e controle sobre pesquisa científica prioritária;
- Monitoramento de parâmetros ambientais, principalmente da qualidade da água;
- Controle sobre o acesso de visitantes e pessoas não-autorizadas.

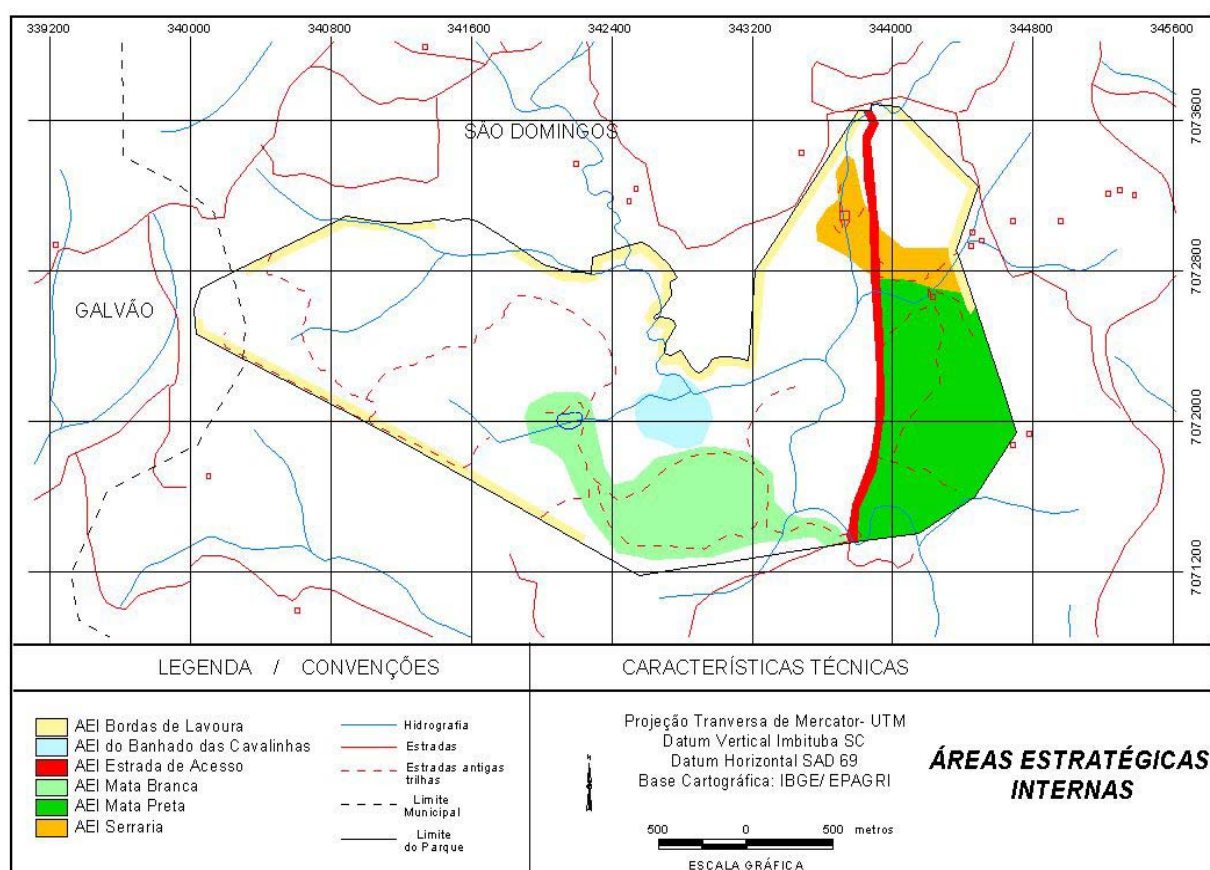


Figura 4.4 – Mapa de Áreas Estratégicas Internas ao Parque Estadual das Araucárias. A seguir na Figura 4.5, apresenta-se a espacialização dos atributos do PEA.

ATRIBUTOS DO PARQUE ESTADUAL DAS ARAUCÁRIAS

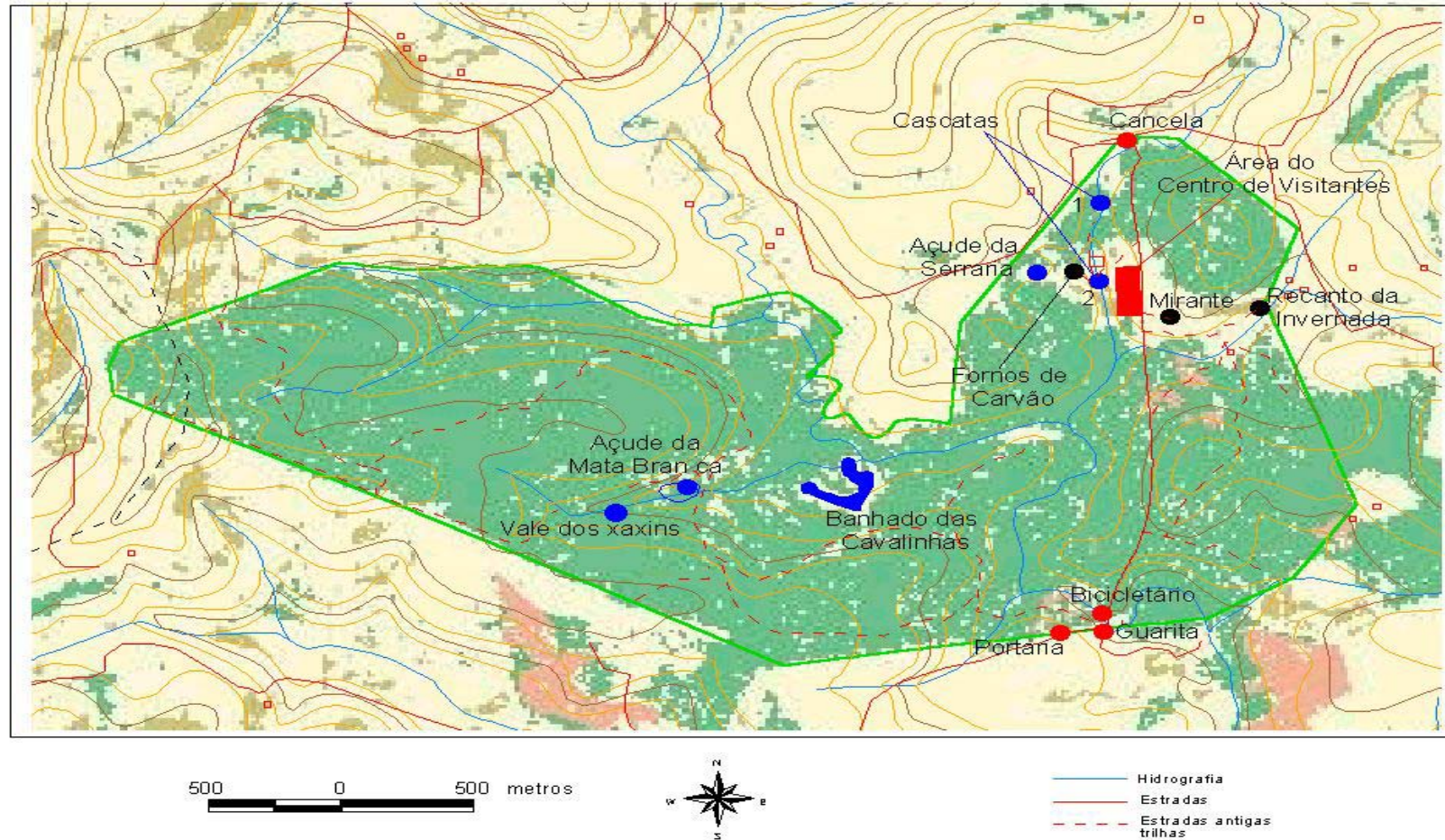


Figura 4.5 – Atributos do Parque Estadual das Araucárias.

Áreas Estratégicas Externas

a) AEE Vila Milani

Resultados esperados:

- Parque sendo divulgado através de folhetaria para os moradores da Vila Milani e visitantes do complexo religioso de Dom Darcy Milani;
- Fluxo turístico da Vila Milani para o Parque sendo direcionado e controlado de forma integrada e ordenada.

b) AEE Fazenda Castelo

Resultados esperados:

- Criação de uma área de apoio para a realização de atividades de educação ambiental e recreação em contato com a natureza;
- Realização de atividades de pesquisa científica e monitoramento de forma integrada às linhas prioritárias definidas para o Parque.

c) AEE Mirante do Santo

Resultados esperados:

- Estruturação, através de parcerias, de um mirante para interpretação da paisagem adequado para atender ao fluxo de transeuntes da SC 480;
- Conscientização dos visitantes do mirante a cerca da evolução e dos principais elementos da paisagem regional e da importância de manutenção e recuperação dos fragmentos florestais e das matas ciliares;
- Divulgação do Parque e direcionamento dos usuários do mirante para o PEA.

d) AEE Microbacia do Rio Jacutinga a montante do Parque

Resultados esperados:

- Regeneração parcial das matas ciliares da Microbacia do rio Jacutinga;
- Conscientização dos agricultores e proprietários de terra da Microbacia sobre a importância das matas ciliares para meio ambiente e para a qualidade de vida da população;
- Conscientização dos agricultores e proprietários de terra da Microbacia sobre os cuidados necessários na escolha, aplicação e destinação de embalagens de produtos agroquímicos;
- Normatização parcial do despejo irregular de dejetos domiciliares em cursos d'água e nascentes das propriedades da Microbacia;
- Normatização parcial do despejo irregular de dejetos da suinocultura em cursos d'água e nascentes das propriedades da Microbacia.

e) AEE Dente da Soja

Resultados esperados:

- Diminuição do efeito de borda provocado pelo cultivo de soja;
- Implantação de cortina de reflorestamento de araucárias junto aos limites do Parque;
- Uso de agrotóxicos controlado;
- Recuperação gradativa da mata ciliar;

- Aquisição das propriedades para integração desta AEE ao Parque.

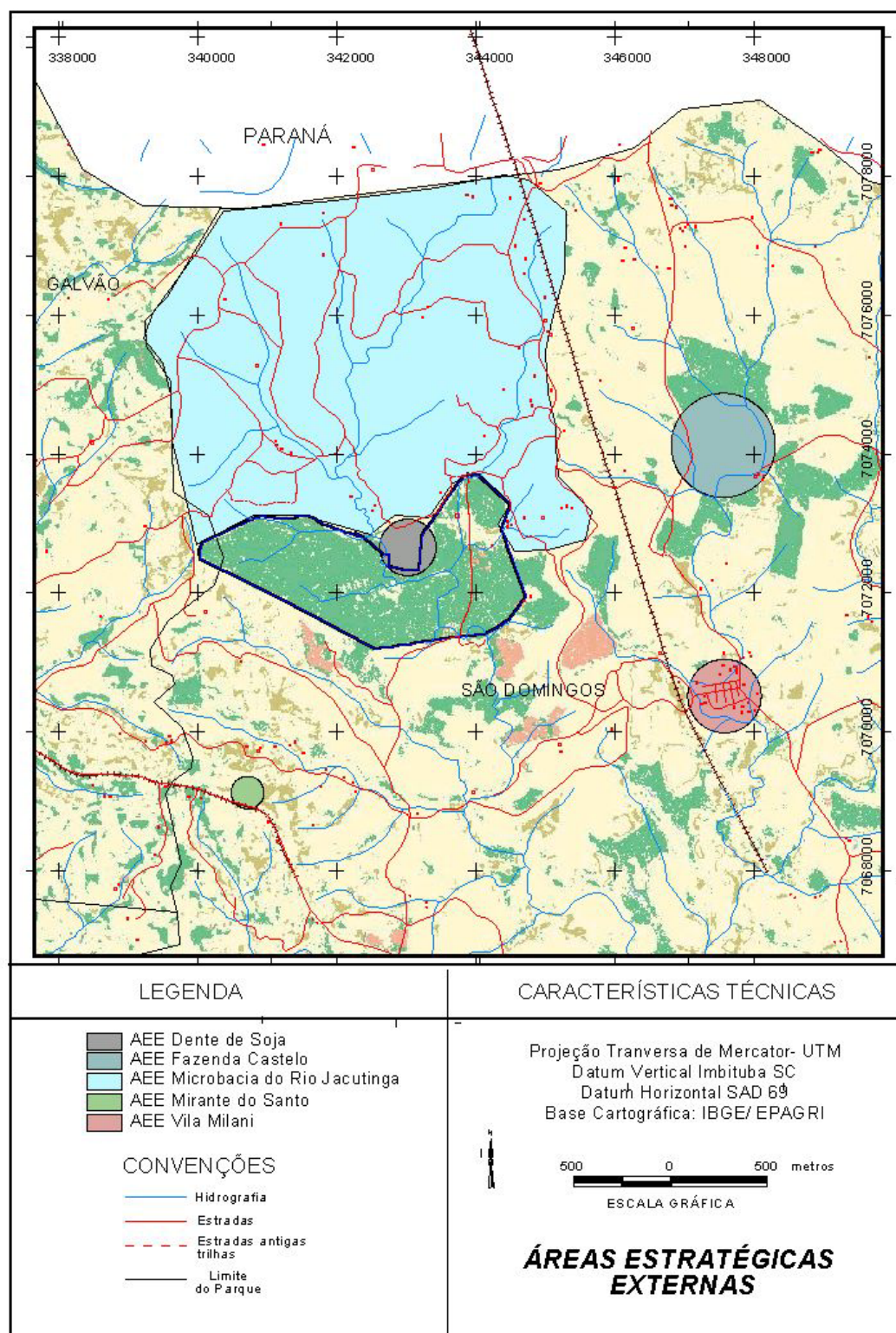


Figura 4.6 – Mapa de áreas Estratégicas Externas ao Parque Estadual das Araucárias.

5. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

O atual estado de conservação da Floresta Ombrófila Mista em Santa Catarina, e na região sul do Brasil como um todo, é extremamente preocupante, representado principalmente por fragmentos florestais isolados sofrendo diversas pressões de natureza antrópica e apresentando, normalmente, um histórico de exploração madeireira sobre suas principais espécies vegetais arbóreas, com destaque para a dominante fitofisionômica *Araucaria angustifolia* (pinheiro-brasileiro ou araucária).

No Estado catarinense, a escassez de grandes áreas contíguas e bem conservadas contendo ecossistemas florestais somadas a pouca representatividade desta formação em Unidades de Conservação Estaduais impõem grande significância à criação do Parque Estadual das Araucárias nos municípios de São Domingos e Galvão. A proteção legal deste fragmento florestal, sob medidas específicas de conservação e manejo, justifica-se pela existência de aspectos significativos inerentes aos seus 625ha de área, dentre os quais salientam-se:

- Os 625ha do PEA representam cerca de 13% do total de Mata de Araucária protegida por Unidades de Conservação Estaduais;
- Resguardam populações de espécies vegetais típicas desta formação e ameaçadas de extinção, como a araucária *Araucaria angustifolia* e o xaxim *Dicksonia sellowiana*;
- Protege uma pequena porção de vegetação típica de banhado incrustada no ambiente florestal, com espécies características, como a cavalinha *Equisetum giganteum*, representante de um dos grupos de plantas mais antigos do planeta (350 milhões de anos);
- Resguardam espécies de aves ameaçadas relacionadas à Floresta Ombrófila Mista, como o papagaio-do-peito-roxo *Amazona vinacea*;
- Oferecem um importante refúgio para mamíferos raros e ameaçados da fauna brasileira, a exemplo do puma *Puma concolor*, do cateto *Pecari tajacu*, o veado-poca *Mazama nana* e o gato-maracajá *Leopardus wiedii*, dentre outros;
- Representam um potencial catalisador da conscientização para a conservação da Mata de Araucária e sua biodiversidade associada, através do desenvolvimento da educação e interpretação ambiental, seja pelo valor cênico da paisagem, pela existência de diferentes estágios sucessionais como também pelo histórico de uso da área relacionado à exploração da araucária, dentre outros aspectos;
- Permitem inserir uma estratégia de conservação e restauração ambiental de fragmentos florestais e matas ciliares, que contribui para a situação de isolamento e fragmentação em que se encontra a Mata de Araucária na região;
- Apresentam potencial indutor de atividades econômicas sustentáveis tanto em seu interior (uso público) quanto na sua Zona de Amortecimento e região de entorno.

6. EQUIPE TÉCNICA

Coordenação Geral

Pedro Paulo Voltolini Junior
Diretor de Estudos Sócio-Ambientais

Equipe Técnica CAIPORA

Cláudio Henschel de Matos	Geógrafo	Planejamento	CREA – 67695-0
Luiz Henrique Pimenta	Geógrafo	Planejamento	CREA – 053836-2
Eduardo Hermes	Biólogo	Planejamento	CRBio – 34424-03D

Equipe Técnica ETS

Antônio Ayrton A. Uberti	Eng. Agrônomo	Geologia, Geomorfologia Pedologia	e CREA 13.699
Marcos Krieger	Eng. Agrônomo	Pedologia	CREA 28.915-7
Luiz Carlos Pittol Martini	Eng. Agrônomo	Recursos Hídricos	CREA 55002-2
Daniela Neumann Rosa	Eng. Sanitarista	Recursos Hídricos	CREA 59.352-5
Marco Aurélio Perotto	Biólogo	Revisão Geral Edição	e CRBio 28578-03D
Francisco da Silva Filho	Biólogo	Botânica	CRBio 04626-03D
Simone Puges	Bióloga	Botânica	CRBio 25.285-03D
Marília Terezinha Hartmann	Bióloga	Anfíbios	CRBio 28.844-03D
Paulo Afonso Hartmann	Biólogo	Répteis	CRBio 28.845-03D
Marcos de Azevedo	Biólogo	Aves	CRBio 25.865-03D
Jorge José Cherem	Biólogo	Mamíferos Revisão Geral	e CRBio 17.820-03D
Ênio José Loesch	Eng. Agrônomo	Agronomia	CREA 33.223-2
Janaína Benincá de Salles	Geógrafa	Sócio-economia	CREA 0470088-6
Ricardo Martello	Economista	Sócio-economia	-
Laura Tajés Gomes	Licenc. Letras	Revisão ortográfica	-

7. BIBLIOGRAFIA

Diagnóstico – Volume I

- ANTUNES, P.B. *Direito Ambiental*. 5.ed. Rio de Janeiro: Ed. Lumen Juris. 1996.
- ARAÚJO, M.E., SANTOS, A.C.M. Cases of human envenoming caused by *Philodryas olfersii* and *Philodryas patagoniensis* (Serpentes, Colubridae). *Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical*, v. 2000, p.1-15, 2000.
- AVILA-PIRES, F.D. Mamíferos descritos do estado de Santa Catarina. *Revta bras. Zool.*, Curitiba, v.16, supl. 2, p.51-62, 1999.
- BASE DE DADOS TROPICAL. *Estratégia Nacional de Diversidade Biológica*: Contribuição para a estratégia de conservação *in situ* no Brasil. 1998. 40p.
- BASE DE DADOS TROPICAL. *Araucaria angustifolia*. 2002. Disponível em <<http://www.bdt.fat.org.br/sci?sci.dive.faun/>>.
- BECKER, M., DALPONTE, J. *Rastros de mamíferos silvestres brasileiros*. Brasília: Edunb. 1991. 180p.
- BELTON, W. *Aves do Rio Grande do Sul: distribuição e biologia*. São Leopoldo: UNISINOS. 1994.
- BENCKE, G.A. *Lista de referência das aves do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: FZBRS. 2001.
- BIERREGARD, R.O., LOVEJOY, T.E. Effects of forest fragmentation on Amazonian understory bird communities. *Acta Amazonica*, v. 19, p. 215-241. 1989.
- BRAUN, P.C., BRAUN, C.A.S. Lista prévia dos anfíbios do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. *Iheringia, Sér. Zool.*, Porto Alegre, v. 56, p. 121-146. 1980.
- Carrizo, G.R. Sobre los hílidos de Misiones, Argentina, con la descripción de una nueva especie, *Hyla caingua* n. sp. (Anura, Hylidae). *Cuad. Herpetol. Assoc. Herpetol. Argentina*, v. 5, n. 6, p. 32-39. 1991.
- CAVALCANTI, R.B. *Aspectos científicos e concetuais da biodiversidade*. Projeto COPPE/ELETROBRÁS. Fórum de Ciência e Cultura, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 1994.
- CECHIN, S.T.Z. *História Natural de uma comunidade de Serpentes na Região da Depressão Central (Santa Maria), Rio Grande do Sul, Brasil*. Tese de Doutorado em Zoologia, Instituto de Biociências, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 1999.
- CEI, J.M. Amphibians of Argentina. *Monitore Zoológico Italiano (n.s.) Monografia*, v. 2, p. 1-609. 1980.
- CEI, J.M., ROIG, V.G. Batracios recolectados por la expedición biológica Erspamer en Corrientes y selva oriental de Misiones. *Notas Biol. Facult. Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, Corrientes Zool.*, v. 1, p. 10. 1961.
- CHEREM, J.J., PEREZ, D.M. Mamíferos terrestres de floresta de araucária no município de Três Barras, Santa Catarina, Brasil. *Biotemas*, v. 9, n. 2, p. 29-46. 1996.
- CHEREM, J.J., OLIMPIO, J., XIMENEZ, A. Descrição de uma nova espécie do gênero *Cavia* Pallas, 1766 (Mammalia - Caviidae) das Ilhas dos Moleques do Sul, Santa Catarina, Sul do Brasil. *Biotemas*, v. 12, n. 1, p. 95-117. 1998.
- CHEREM, J.J., SIMÕES-LOPES, P.C., ALTHOFF, S.L., GRAIPEL, M.E. Lista dos mamíferos do estado de Santa Catarina, sul do Brasil. *Mastozoología Neotropical*, v. 11, n. 2, p. 151-184. 2004.
- CHRISTOFF, A.U., FAGUNDES, V., SBALQUEIRO, I.J., MATTEVI, M.S., YONENAGA-

- YASSUDA, Y. Description of a new species of *Akodon* (Rodentia: Sigmodontinae) from southern Brazil. *J. Mamm.*, v. 81, n. 3, p. 838-851. 2000.
- CIMARDI, A.V. *Mamíferos de Santa Catarina*. Florianópolis: Fundação de Amparo à Tecnologia e Meio Ambiente. 302p. 1996.
- COCHRAN, D.M. Frogs of Southeastern Brazil. *Bull. U.S. Natn. Mus.*, v. 206, p. 1-426. 1955.
- COLLAR, N.J., CROSBY, M.J., STATTERSFIELD, A.D. *Birds to watch 2: The world list of threatened birds*. Cambridge: ICBP. 1994.
- DI-BERNARDO, M. *História natural de uma Comunidade de Serpentes da Borda Oriental do Planalto das Araucárias, Rio Grande do Sul, Brasil*. Tese de Doutorado em Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual de Paulista, Rio Claro. 1999.
- EMBRAPA. *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. Brasília: SPI. 1999.
- ETS (Energia Transporte e Saneamento Ltda.). *Projeto Básico Ambiental – PBA – Aproveitamento Hidrelétrico Quebra Queixo*. Florianópolis: ETS/CEC (Companhia Energética Chapecó). 2000.
- FAIVOVICH, J. La larva de *Hyla semiguttata* A. Lutz, 1925 (Anura, Hylidae). *Cuad. Herp.*, v. 9, n. 2, p. 61-67. 1996.
- FAIVOVICH, J. Comments on the larvae of the Argentine species of the genus *Crossodactylus* (Leptodactylidae, Hylodinae). *Alytes*, v. 16, n. 1–2, p. 61–67. 1998.
- FEIO, R.N., BRAGA, U.M.L., WIEDERHECKER, H., SANTOS, P.S. *Anfíbios do Parque Estadual do Rio Doce (Minas Gerais)*. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa/Instituto Estadual de Florestas. 1998.
- FERNANDEZ, F.A.S.; PIRES, A.S.; FREITAS, S.R.; ROCHA, F.S., QUENTAL, T.B. Respostas de pequenos mamíferos à fragmentação de habitats em remanescentes de Mata Atlântica. *Anais IV Simp. Ecossistemas Brasileiros*, Águas de Lindóia, v. 5, p. 184-189. 1998.
- FONSECA, G.A.B.; HERRMAN, G.; LEITE, Y.L.R.; MITTERMEIER, R.A.; RYLANDS, A.B. & PATTON, J.L. Lista anotada dos mamíferos do Brasil. *Occ. Pap. Conserv. Biol.*, v. 4, p. 1-38. 1996.
- FROST, D. R. *Amphibian Species of the World: An online reference*. Version 2.1. 1999. [15 November 1999]. Disponível em <<http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/>>.
- FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA. *Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados no domínio Mata Atlântica no período de 1990-1995*. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica/INPE/ISA. 1998.
- GARCIA, P.C.A., VINCIPROVA, G. Range extensions of some anuran species for Santa Catarina and Rio Grande do Sul States, Brazil. *Herpetological Review*, v. 29, n. 2, p. 117-118. 1998.
- GUERRA, M.P., REIS, M.S. *Área de ocorrência atual da araucária (Araucaria angustifolia)*. Projeto Inventário dos Recursos Florestais da Mata Atlântica. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica. 1999.
- GUERRA, M.P., SILVEIRA, V., REIS, M.S., SCHNEIDER, L. Exploração, manejo e conservação da araucária (*Araucaria angustifolia*). In: SIMÕES, L.L. & LINO, C.F. (Ed.). *Sustentável Mata Atlântica: A exploração de seus recursos florestais*. São Paulo: Ed. SENAC. 2002.
- HAILA, Y., KOUKI, J. The phenomenon of biodiversity in conservation biology. *Ann. Zool. Fennici*, v. 31, p. 5-18. 1994.
- HARTMANN, P.A. *Hábito alimentar e utilização do ambiente em duas espécies simpátricas de Philodryas (Serpentes, Colubridae), no sul do Brasil*. Dissertação de Mestrado em Ciências Biológicas - Zoologia, Instituto de Biociências, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro. 2001.

- HUECK, K. Distribuição e habitat natural do Pinheiro do Paraná (*Araucaria angustifolia*). *Bol. Fac. Filos. Ciênc. Univ. São Paulo, Bot.*, v. 10, p. 1-24. 1953.
- IBAMA. *Criação de Unidade de Conservação - Orientações Gerais*. Brasília: IBAMA. 1999.
- IBAMA. *Roteiro Metodológico de Planejamento. Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica*. Brasília: IBAMA. 2002.
- IBAMA. *Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção*. Anexo à Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003, do Ministério do Meio Ambiente. 2003.
- IBGE. *Manual Técnico da Vegetação Brasileira*. Rio de Janeiro: IBGE. 1992. (Série manuais técnicos em geociências, 1).
- IUCN. *2006 IUCN Red List of Threatened Species*. 2006. [05 December 2006]. Disponível em <<http://www.iucnredlist.org>>.
- KAGEYAMA, P.Y. Conservação in situ de recursos genéticos de plantas. *IPEF*, v. 35, p. 7-37. 1987.
- KAGEYAMA, P.Y., DIAS, L.A. Aplicações da genética em espécies florestais nativas. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 1. 1982. Campos do Jordão. *Anais*. São Paulo: Instituto Florestal, 1982. p.782-91.
- KLEIN, R.M. O aspecto dinâmico do pinheiro brasileiro. *Sellowia*, v.12, p.17-47. 1960.
- KLEIN, R.M. Árvores nativas da floresta subtropical do Alto Uruguai. *Sellowia*, v.24, p.9-62. 1972.
- KLEIN, R.M. *Mapa Fitogeográfico do Estado de Santa Catarina*. Itajaí: FIC/HBR. 1978.
- KLEIN, R.M. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí. *Sellowia*, v.31, p.9-164. 1979.
- KLEIN, R.M. Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí (continuação). *Sellowia*, v.32, (32): 165-389. 1980.
- KLEIN, R.M. Os tipos florestais com *Araucaria* em Santa Catarina. In CONGRESSO NACIONAL DE BOTÂNICA, 36, 1985, Curitiba. *Anais...* Curitiba: Sociedade Brasileira de Botânica, 1985. p.101-119.
- KLEIN, R.M., LEITE, P.F. *Contribuição ao conhecimento da flora e da vegetação da área diretamente afetada pelas barragens de Itá e de Machadinho, no Rio Uruguai - Inventário Florístico e dendrométrico (Relatório Final)*. Porto Alegre: PUC/RS. 1988. 50p.
- KWET, A. Geographic distribution: *Hyla microps*. *Herpetol. Rev.*, v.29, p.49. 1998.
- KWET, A. The genus *Pseudis* (Anura: Pseudidae) in Rio Grande do Sul, southern Brazil, with description of a new species. *Amphibia-Reptilia*, v.21, p.39-55. 2000.
- KWET, A., DI-BERNARDO, M. *Pró-Mata: Anfíbios. Amphibien. Amphibians*. Porto Alegre: EDIPUCRS. 1999. 107p.
- KWET, A., FAIVOVICH, J. *Proceratophrys bigibbosa* species group (Anura: Leptodactylidae), with description of new species. *Copeia*, v.2001, p.203-215. 2001.
- KWET, A., DI-BERNARDO, M., GARCIA, P.C.A. The taxonomic status of *Leptodactylus geminus* Barrio, 1973 (Anura: Leptodactylidae). *Journal of Herpetology*, no prelo. 2001.
- LANGONE, J.A. Ranas y sapos del Uruguay (reconocimiento y aspectos biológicos). *Museo Damaso Antonio Larrañaga*, v.5, p.1-123. 1994.
- LANGONE, J.A. *Hyla uruguayana* K. P. Schmidt, 1944 (Amphibia, Anura, Hylidae). Primera cita para el estado Brasileño de Santa Catarina. *Cuad. Herp.*, v.11, p.89. 1997.
- LANGONE, J.A., CARRIZO, G.R. Confirmación de la presencia en la República Argentina de *Phyllomedusa tetraploidea* Pombal Jr. & Haddad, 1992 (Amphibia, Anura, Hylidae). *Cuad. Herp.* v.10, p.59-70. 1996.

- LEINZ, V., BARTORELLI, A., ISOTTA, C.A.L. Contribuição ao estudo do magmatismo basáltico mesozóico da Bacia do Paraná. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, v.40, p.167-181. 1968.
- LEMA, T. Lista comentada dos répteis ocorrentes no Rio Grande do Sul, Brasil. *Com. Mus. Ci. Tecnol. PUCRS. Série Zool.*, Porto Alegre, v.7, p.41-150. 1994.
- LEMA, T. *Os Répteis do Rio Grande do Sul: atuais e fósseis – biogeografia – ofidismo*. Porto Alegre: EDIPUCRS. 2002.
- LEMONS, R.C., SANTOS, R.D. *Manual de descrição e coleta de solo no campo*. 2.ed. Campinas: SBSC/SNLCS. 1982.
- LUTZ, B. *Brazilian species of Hyla*. Austin: Univ. Texas Press. 1973. 265p.
- MARQUES, O.A.V., ETEROVIC, A., SAZIMA, I. *Serpentes da Mata Atlântica. Guia ilustrado para a Serra do Mar*. Ribeirão Preto: Editora Holos. 2001. 184p.
- MARTINEZ, J., PRESTES, N.P. Ecologia e conservação do papagaio-charão *Amazona pretrei*. In: GALETTI, M., Pizo, M.A. (Ed.). *Ecologia e conservação de psitacídeos no Brasil*. Belo Horizonte: Melopsittacus Publicações Científicas. 2002. p.173-192.
- MATTOS, J.R. *O Pinheiro Brasileiro*. 2.ed. Lages: Artes Gráficas Princesa Ltda. 1994.
- MORATO, S.A.A. *Padrões de distribuição de serpentes da floresta com araucária e ecossistemas associados na região sul do Brasil*. Dissertação de Mestrado em Zoologia, Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 1995.
- NAKA, L.N., RODRIGUES, M. *As aves da Ilha de Santa Catarina*. Florianópolis: Editora da UFSC. 2000.
- NAROSKY, T.Y., YZURIETA, D. *Guia para la identificación de las aves de Argentina y Uruguay*. Buenos Aires: Vazques Mazzini Editores. 1987.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO DOMINGOS – Secretaria Municipal de Agricultura. *Plano Municipal de Desenvolvimento Rural 2001/2004*. São Domingos. 2001.
- REIS, A. et al. *Caracterização de estágios sucessionais na vegetação catarinense*. Florianópolis: UFSC. 1995.
- REITZ, R. Os nomes populares das plantas de Santa Catarina. *Sellowia*, Itajaí, v.11, p.9-148. 1959.
- REITZ, R., KLEIN, R.M. *Araucariáceas*. Itajaí: Flora Ilustrada Catarinense. 1966.
- REITZ, R., KLEIN, R.M., REIS A. Projeto Madeira de Santa Catarina. *Sellowia*, Itajaí, v.30, n.28/30, p.9-292, 1978.
- REYDON, B.P. Assentamentos rurais e estratégias de desenvolvimento local no oeste catarinense. 2003. [08 de dezembro de 2006]. Disponível em: <www.cori.unicamp.br/foruns/agro/evento1/Bastian.ppt>
- RIBEIRO, C.M.P.J., POZENATO, J.C. (Org.). *Terra e gente - Aspectos históricos, culturais e paisagísticos da área do AHE Quebra-Queixo*. Caxias do Sul: EDUCS. 2002.
- ROSÁRIO, L.A. *As aves em Santa Catarina: distribuição geográfica e meio ambiente*. Florianópolis: FATMA. 1996.
- SALVADOR, C., DA-RÉ, M. Avaliação preliminar dos remanescentes de Floresta de Araucária potenciais para estratégias de conservação no estado de Santa Catarina. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 3, 2002, Fortaleza. *Anais...* Fortaleza: Rede Nacional Pró-Unidades de Conservação/Fundação O Boticário de Proteção a Natureza/Associação Caatinga. 2002. p.640-648.
- SANTA CATARINA. *Atlas de Santa Catarina*. Rio de Janeiro: Cruzeiro do Sul Aerofotogrametria. 1986.
- SANTOS-COSTA, M.C. Relação antrópica e aspectos biológicos de serpentes causadoras

- de acidentes no Rio Grande do Sul. *Comun. Mus. Ciênc. Tecnol. PUCRS. Ser. Zool.*, Porto Alegre, v.12, p.111-125. 1999.
- SAZIMA, I. Um estudo da biologia comportamental da jararaca, *Bothrops jararaca*, com uso de marcas naturais. *Memórias do Instituto Butantan*, v.50, p.83–89. 1988.
- SAZIMA, I., ABE, A.S. Habits of five Brazilian snakes with coral-snake pattern, including a summary of defensive tactics. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, v.26, p.159–164. 1991.
- SCHLAEPFER, M.A., GAVIN, T.A. Edge effects on lizards and frogs in tropical forest fragments. *Conservation Biology*, v.15, p.1079-1090. 2001.
- SDM/SC - Secretária de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. *Bacias Hidrográficas de Santa Catarina: Diagnóstico Geral*. Florianópolis: SDM/SC. 1997. 163p.
- SDR XANXERÊ – Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional. *Caracterização Regional*. Xanxerê: SDR. 2003.
- SDR SÃO LOURENÇO DO OESTE – Secretaria de Estado do Planejamento, Orçamento e Gestão. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Regional. *Caracterização Regional*. São Lourenço do Oeste: SDR. 2003.
- SECHREST, W.W., Brooks, T.M. Biodiversity – threats. In: *ENCYCLOPEDIA of Life Sciences*. Hampshire: MacMillan Publishers Ltd./Nature Publishing Groups. 2002. Pp. 1-8.
- SEITZ, R. Crow development of *Araucaria angustifolia* in its natural environment during sixty years. In: FIJIMORI, T., WHITEHEAD, D. *Crow and Canopy Structure in Relation to Productivity*. Ibaraki: Forestry and Forest Products Research Institute. 1986. p. 129-145.
- SICK, H. *Ornitologia brasileira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 1997.
- SILVA, F. *Os mamíferos silvestres do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. 1994. 246p.
- SOUZA, D. *Todas as aves do Brasil - guia de campo para identificação*. Feira de Santana: Dall. 1998.
- STOTZ, D.F., FITZPATRICK, J.W., PARKER III, T.A., MOSKOVITS, D.K. (Ed.). *Neotropical birds: ecology and conservation*. Chicago: University of Chicago Press. 1996. 700p.
- STRAUBE, F.C. Contribuições ao conhecimento da avifauna da região sudoeste do estado do Paraná (Brasil). *Biotemas*, v.1, n.1, p.63-75. 1988.
- THE NATURE CONSERVANCY - *Planejamento para a conservação de áreas protegidas: Um método para desenvolver e avaliar o impacto de estratégias eficazes de conservação da biodiversidade*. 1999. Disponível em <<http://conserveonline.org/docs/2001/11/RevisedPortScp-lite.doc>>.
- VANZOLINI, P.E., RAMOS-COSTA, A.M.M., VITT, L.J. *Répteis das Caatingas*. Rio de Janeiro: Acad. Bras. Ciências. 1980.
- VELOSO, H.P., GÓES-FILHO, L. *Fitogeografia Brasileira - Classificação fisionômico-ecológica da vegetação neotropical*. Salvador: Projeto RADAM-BRASIL. 1982.
- VELOSO, P.H., RANGEL-FILHO, A.L.R., LIMA, J.C.A. *Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal*. Rio de Janeiro: IBGE. 1991.
- WIENS, J.A. *The Ecology of Bird Communities: Foundations and patterns*. Cambridge: Cambridge University Press. 1989.
- WILSON, D.E., REEDER, D.M. (Ed.). *Mammal species of the world: A taxonomic and geographic reference*. Washington: Smithsonian Institution. 1993. 1207p

Planejamento – Volume II

- BRASIL. Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC: Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000; Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. 3 ed. Aum. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília: MMA/SBF, 2003.
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Roteiro Metodológico de Planejamento – Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica. Brasília: MMA/Edições IBAMA, 2002.
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Plano de Manejo dos Parques Nacionais de Aparados da Serra e Serra Geral. Brasília: MMA/IBAMA, 2004.
- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Plano de Manejo Da Estação Ecológica de Carijós. Brasília: MMA/IBAMA, 2001.
- KAGEYAMA, P. & GANDARA, F. B. Biodiversidade e restauração da floresta tropical. In: XIV CONGRESSO DA SOCIEDADE BOTÂNICA DE SÃO PAULO, 2002. Anais Eletrônicos... Disponível em: <www.rc.unesp.br/xivsbp/Mesa03MPYK.pdf> Acesso em: 19 jul. 2004.
- NAPPO, M. E.; GOMES, L. J. & CHAVES, M. M. F. Reflorestamentos Mistos com Essências Nativas para Recomposição de Matas Ciliares. Boletim Agropecuário da Universidade Federal de Lavras, n. 30.
- MARTINS, S. V. Recuperação de Matas Ciliares. Curitiba: Aprenda Fácil, 2001.
- RAMBALDI, D. M.; OLIVEIRA, D. A. S. de (orgs.). Fragmentação de ecossistemas: Causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Brasília: MMA/SBF, 2003.
- SANTA CATARINA. Sistema Estadual de Unidades de Conservação – SEUC: Lei nº 11.986 de 12 de novembro de 2001. Diário Oficial do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

ANEXOS

Anexo 1 – ART's do Responsáveis Técnicos pela Revisão e Ajustes da Equipe da ETS.

Anexo 2 – Mídia Digital (CD) Contendo Todos os Arquivos de Texto e Mapas Elaborados nesse Documento.