



PLANO DE MANEJO • VOLUME 1

# DIAGNÓSTICO E PLANEJAMENTO

Execução



Supervisão



Realização e Recursos



Secretaria de  
Estado do  
Desenvolvimento  
Econômico  
Sustentável - SDS



## **CRÉDITOS INSTITUCIONAIS**

**GOVERNO DO ESTADO DE SANTA CATARINA**  
LUIZ HENRIQUE DA SILVEIRA

**SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO**  
**SUSTENTÁVEL – SDS**  
ONOFRE SANTO AGOSTINI

**FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE – FATMA**  
**PRESIDENTE**  
MURILO XAVIER FLORES

**DIRETORIA DE ADMINISTRAÇÃO**  
SANDRA REGINA GIESEL

**DIRETORIA DE PROTEÇÃO DOS ECOSSISTEMAS**  
GILVANI VOLTOLINI

**GERÊNCIA DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO E ESTUDOS AMBIENTAIS**  
ARNO GESSER FILHO

**SUPERVISÃO DO PLANO DE MANEJO PELA FATMA**  
MARIA DE FÁTIMA BLEYER BRESOLA

**SUPERVISÃO DO PLANO DE MANEJO PELO PROJETO DE PROTEÇÃO DA MATA**  
**ATLÂNTICA - PPMA/SC**  
CLAUDIO TOMAS KEILBACH

**CHEFE DA RESERVA BIOLÓGICA ESTADUAL DO AGUAÍ**  
AURÉLIO JOSÉ DE AGUIAR

**EQUIPE TÉCNICA DE ANÁLISE DO PLANO DE MANEJO**  
ADRIANA DORCINA NUNES PENTEADO- BIÓLOGA, M.SC. ENG<sup>a</sup>. AMBIENTAL  
AURÉLIO JOSÉ AGUIAR– ENG<sup>o</sup>. AGRIMENSOR  
CLAUDIO TOMAS KEILBACH – ENG<sup>o</sup>. AGRÔNOMO  
KARLA MARIA GOULART TREDEZINI STRAIOTO- MATEMÁTICA, M.SC.ENG<sup>a</sup>.  
AMBIENTAL  
LENIR ALDA DO ROSÁRIO- BIÓLOGA, M.SC. DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO  
PATRÍCIA MARIA SOLIANI- ARTE EDUCADORA, ESP. EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE  
ROSANA MAGALI GOULART GODOY - PEDAGOGA ESP. GESTÃO EDUCACIONAL  
MARIA DE FÁTIMA BLEYER BRESOLA – M.SC. ARQUITETURA

DEZEMBRO/2009



## CRÉDITOS INSTITUCIONAIS E TÉCNICOS

### FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - FATMA

Diretoria de Proteção de Ecossistemas - DPEC

#### Supervisão Geral – FATMA/DPEC

Maria de Fátima Bleyer Bresola

#### Coordenação Geral – SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados Ltda

José Olímpio da Silva Junior

#### Equipe de Planejamento

Aurélios José Aguiar, Engenheiro Agrimensor - FATMA

Claudio Henschel de Matos, Geógrafo - Socioambiental

Claudio Tomas Keilbach, Engenheiro Agrônomo - FATMA

José Olímpio da Silva Junior, Biólogo, M.Sc. - Socioambiental

Karla Maria Goulart Tredezini Straioto, Matemática, M.Sc.Eng<sup>a</sup>. Ambiental - FATMA

Marcos Aurélio Da-Ré, Biólogo - Socioambiental

Maria de Fátima Bleyer Bresola, Arquiteta, M.Sc. - FATMA

#### Equipe Técnica de Execução – SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados Ltda.

Alexandre Cunha Ribeiro, Biólogo, Dr. - Ictiofauna

Alexey Bevilacqua, Biólogo - Levantamento Ecoturístico

Aline Fernandes de Faria e Silva, Bióloga - Apoio à Gerência e à Coordenação

Anna Júlia Passold, Eng<sup>a</sup> Florestal, M.Sc. - Avaliação de Uso da Trilha dos Tropeiros

Carlito Duarte, Eng<sup>o</sup> Sanitarista - Recursos Hídricos

Claudio Henschel de Matos, Geógrafo - Coordenação e Planejamento e Supervisão do Meio Físico e Socioeconômico

Érico Porto Filho, Geógrafo, M.Sc - Geologia, Geomorfologia e Clima

Guilherme Pinto de Araújo, Sociólogo, M.Sc. - Meio Socioeconômico

José Olímpio da Silva Jr., Biólogo, M.Sc. - Coordenação Técnica e Geral, Planejamento e Supervisão do Meio Biótico

Leonardo Rampinelli Zanella, Geógrafo - Geoprocessamento

Lídia M. Coutinho, Jornalista, M.Sc. - Resumo Executivo (revisão e adaptação didática)

Magno Vicente Segalla, Biólogo - Herpetofauna

Marcos Adriano Tortato, Biólogo, M.Sc. - Mastofauna

Marcos Aurélio Da-Ré, Biólogo - Planejamento

Marcos Ricardo Bornschein, Biólogo, M.Sc. - Ornitofauna

Rafael Garziera Perin, Biólogo - Vegetação

Rafael Goidanich Costa, Advogado, M.Sc. - Aspectos Jurídicos

Renata Inácio Duzzioni, Geógrafa - Geoprocessamento

Roberto Bruno Fabiano, Economista, M.Sc. - Moderação das Oficinas de Integração

Sérgio Cordioli, Agrônomo, M.Sc. - Moderação da Oficina de Planejamento Participativo

Este trabalho foi realizado com recursos do KFW – Bankengruppe (Banco Alemão) e contrapartida do Governo de Santa Catarina no âmbito do Projeto de Proteção da Mata Atlântica – PPMA/SC

#### SOCIOAMBIENTAL Consultores Associados Ltda.

Sócio-gerente - Ricardo Müller Arcari

Coordenação Técnica e Geral - José Olímpio da Silva Junior.

## FICHA CATALOGRÁFICA

---

634.956      Plano de manejo da Reserva Biológica Estadual do Aguai: volume 1:  
P712          Diagnóstico e Planejamento / FATMA - Fundação do Meio Ambiente,  
                Socioambiental Consultores Associados Ltda., PPMA/SC —  
                Florianópolis : [s.n], 2009. 170f. : il., mapas col.

5v.

1.Reserva Biológica Estadual do Aguai (SC) 2. Unidades de  
Conservação – Santa Catarina. I. Fundação de Meio Ambiente (SC). II.  
Socioambiental Consultores Associados Ltda. III. PPMA/SC – Projeto de  
Proteção da Mata Atlântica (SC).

CDD 21ª ed. 634.956

---

## APRESENTAÇÃO

As Unidades de Conservação são importante instrumento de proteção da biodiversidade brasileira e dos processos naturais e serviços ambientais associados a esses processos. A efetividade deste instrumento, no entanto, depende fundamentalmente da criação e da efetiva implementação de seus mecanismos de planejamento e gestão. É nesse sentido que os planos de manejo se inserem como ferramenta que possibilita dar início a esse processo, uma vez que definem a política e as ações a serem tomadas pelos órgãos responsáveis para sua implementação, ao mesmo tempo em que são uma importante referência técnica e legal para que a sociedade possa participar, cobrando ou colaborando ativamente, na conservação e no uso adequado do patrimônio natural e público que as Unidades de Conservação representam.

O plano de manejo é um “documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece 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” (art. 2º, inciso XVII da Lei do SNUC).

Os trabalhos foram desenvolvidos com recursos do KFW – Bankengruppe (Banco Alemão) e contrapartida do Governo de Santa Catarina, no âmbito do Projeto de Proteção da Mata Atlântica – PPMA/SC, cujo objetivo é apoiar a FATMA, a Polícia Ambiental e outros parceiros nas ações de proteção e conservação da Mata Atlântica no Estado de Santa Catarina. O projeto atua principalmente nas áreas prioritárias para conservação e, mais especificamente, nas Unidades de Conservação Estaduais.

O Plano de Manejo da Reserva Biológica Estadual do Aguai foi elaborado pela equipe da empresa Socioambiental Consultores Associados, contratada para o desenvolvimento e a coordenação dos trabalhos. A Diretoria de Proteção de Ecossistemas da FATMA – DPEC desempenhou o papel de supervisão ativa de todos os trabalhos desenvolvidos, juntamente com a consultoria do PPMA/SC, participando também do processo de planejamento.

O processo de elaboração do plano de manejo contou com a participação dos vários setores da sociedade dos quatro municípios de sua região de abrangência (Bom Jardim da Serra, Siderópolis, Nova Veneza, Treviso e Morro Grande) incluindo representantes de entidades da sociedade civil, pesquisadores, instituições públicas e privadas.

Este documento está organizado em cinco volumes, sendo: o volume 1 – Diagnóstico e Planejamento; o volume 2 – Resumo Executivo; e os volumes 3, 4 e 5 - Anexos.

Espera-se que a implementação do presente plano de manejo desencadeie um processo de efetiva gestão da Reserva Biológica Estadual do Aguai, com amplo envolvimento da sociedade onde ela se insere.

A elaboração dos planos de manejo das Unidades de Conservação de Santa Catarina é fruto de esforços estratégicos da política da FATMA de implementação desses importantes espaços naturais protegidos, buscando assim resguardar parcela significativa do patrimônio natural de nosso Estado.



**SUMÁRIO****VOLUME1: DIAGNÓSTICO E PLANEJAMENTO**

CRÉDITOS INSTITUCIONAIS .....	i
CRÉDITOS INSTITUCIONAIS E TÉCNICOS .....	ii
FICHA CATALOGRÁFICA.....	iii
APRESENTAÇÃO .....	iv
1 INTRODUÇÃO E INFORMAÇÕES GERAIS .....	13
1.1 O Processo de Planejamento.....	13
1.2 Informações Gerais Sobre a REBIO .....	15
1.2.1 Acessos à UC .....	18
1.2.2 Aspectos Histórico-culturais.....	18
1.2.3 Situação Fundiária da REBIO do Aguai.....	19
1.2.4 Atividades Desenvolvidas na UC .....	20
1.2.5 Aspectos Institucionais.....	21
2 CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DO CONTEXTO DA REBIO DO AGUAÍ .....	25
2.1 Contexto da Conservação no Estado.....	25
2.2 Contexto Macro Socioeconômico.....	28
3 LEGISLAÇÃO E NORMAS PERTINENTES.....	32
4 DIAGNÓSTICO.....	34
4.1 Meio Físico .....	34
4.1.1 Clima .....	34
4.1.2 Geologia e Geomorfologia .....	35
4.1.3 Recursos Hídricos.....	44
4.1.4 Fenômenos Naturais Excepcionais.....	49
4.2 Meio Biótico .....	52
4.2.1 Vegetação .....	53
4.2.2 Peixes .....	60
4.2.3 Herpetofauna (Anfíbios e Répteis).....	62
4.2.4 Aves .....	64
4.2.5 Mamíferos .....	65
4.3 Meio Socioeconômico .....	73
4.3.1 Aspectos Culturais e Históricos .....	73
4.3.2 Aspectos Socioeconômicos .....	74
4.3.3 Problemas ambientais decorrentes das atividades econômicas .....	81
4.3.4 Visão da comunidade sobre a REBIO do Aguai .....	83
5 ATRIBUTOS E SIGNIFICÂNCIA DA REBIO DO AGUAÍ.....	87
6 ANÁLISE ESTRATÉGICA DA REBIO DO AGUAÍ .....	88
6.1 Caracterização dos Pontos Estratégicos Considerados .....	88
6.1.1 Pontos Fortes.....	88
6.1.2 Pontos Fracos .....	89
6.1.3 Ameaças .....	91
6.1.4 Oportunidades.....	92
7 OBJETIVOS DE MANEJO DA REBIO DO AGUAÍ.....	93
7.1 Objetivo geral .....	93
7.2 Objetivos Específicos .....	93
8 NORMAS GERAIS DA REBIO DO AGUAÍ.....	95
9 DIRETRIZES DE AÇÃO .....	96

10	ZONEAMENTO .....	100
11	ZONA DE AMORTECIMENTO .....	103
11.1	Definição, Caracterização e Critérios .....	103
11.2	Os Limites da ZA .....	104
11.3	Normas para a ZA .....	105
12	ÁREAS ESTRATÉGICAS .....	109
12.1	Áreas Estratégicas Internas – AEI's .....	111
12.1.1	AEI Trilha dos Tropeiros .....	111
12.1.2	AEI Silvicultura no vale do Rio Morto .....	111
12.1.3	AEI Ronda do Bambeiro .....	112
12.1.4	AEI Ronda do Serrinha .....	113
12.2	Áreas Estratégicas Externas – AEE's .....	113
12.2.1	AEE Sede da REBIO (Quitanda dos Tropeiros) .....	113
12.2.2	AEE Áreas Recomendadas para Expansão dos Limites da REBIO .....	121
12.2.3	AEE Trilha dos Tropeiros (trecho fora da UC) .....	122
12.2.4	AEE Silvicultura de Pinus da Moldurarte .....	122
12.2.5	AEE Corredores Ecológicos .....	123
12.2.6	AEE Mirante da Barragem São Bento .....	123
13	ENCARTES TEMÁTICOS .....	125
13.1	Encarte de Administração .....	127
13.1.1	Programa de Gestão e Administração .....	127
13.1.2	Programa de Regularização Fundiária .....	137
13.1.3	Programa de Relações Públicas .....	138
13.1.4	Programa de Cooperação Institucional .....	140
13.1.5	Programa de Incentivo a Alternativas de Desenvolvimento .....	143
13.2	Encarte de Planejamento de Infraestrutura .....	146
13.3	Encarte de Fiscalização .....	150
13.3.1	Programa de Proteção Ambiental .....	150
13.3.2	Programa de Controle Ambiental .....	152
13.4	Encarte de Pesquisa e Monitoramento .....	156
13.4.1	Programa de Pesquisa .....	156
13.4.2	Programa de Monitoramento .....	158
13.4.3	Programa de Manejo do Meio Ambiente .....	160
13.5	Encarte de Uso Público .....	162
13.5.1	Programa de Educação Ambiental .....	162
13.5.2	Programa de Interpretação e Educação Ambiental .....	164
14	PLANO DE INVESTIMENTO .....	168
15	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	170

## **VOLUME 2: RESUMO EXECUTIVO**

## **VOLUME 3: ANEXOS (DE 1 A 6)**

ANEXO 1: CLIMA

ANEXO 2: GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA

ANEXO 3: RECURSOS HÍDRICOS

ANEXO 4: MEIO SOCIOECONÔMICO

ANEXO 5: LEGISLAÇÃO E NORMAS PERTINENTES

ANEXO 6: PARECER A RESPEITO DA ADEQUAÇÃO DA CATEGORIA DE  
MANEJO

**VOLUME 4: ANEXOS (DE 7 A 11)**

ANEXO 7: VEGETAÇÃO

ANEXO 8: ICTIOFAUNA

ANEXO 9: HERPETOFAUNA

ANEXO 10: ORNITOFAUNA

ANEXO 11: MASTOFAUNA

**VOLUME 5: ANEXOS (DE 12 A 16)**

ANEXO 12: SÍTIOS DE INTERESSE ECOTURÍSTICOS DA REBIO DO AGUAÍ E ENTORNO

ANEXO 13: AVALIAÇÃO DA VISITAÇÃO DA TRILHA DOS TROPEIROS

ANEXO 14: PESQUISA DE OPINIÃO SOBRE A REBIO DO AGUAÍ

ANEXO 15: RELATÓRIO DA OI

ANEXO 16: RELATÓRIO DA OPP



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1-1: Fluxograma do processo de Planejamento e Estruturação do Plano de Manejo. Entre parênteses estão apresentados os itens correspondentes à estrutura do Plano .....	14
Figura 1.2-1: Trecho com calçamento de pedras na trilha dos Tropeiros da REBIO do Aguai .....	19
Figura 1.2-2: Pichação no local denominado “Gruta das Três Pedras”, na trilha dos Tropeiros.....	21
Figura 1.2-3: Vestígios de fogueira no interior da REBIO .....	21
Figura 2.1-1: Inserção da REBIO do Aguai nas áreas consideradas como de Importância Biológica Extremamente Alta para a Conservação pelo MMA (2007) .....	25
Figura 2.1-2: Unidades de Conservação Estaduais com seus tamanhos percentuais .....	26
Figura 2.1-3: Principais Unidades de Conservação no contexto da REBIO do Aguai .....	27
Figura 2.2-1: Áreas de influência das principais atividades consumidoras e poluidoras de água em Santa Catarina e a inserção da REBIO do Aguai .....	28
Figura 2.2-2: Planos, projetos ou ações colocadas na REBIO do Aguai .....	31
Figura 4.1-1: Balanço hídrico mensal de Timbé do Sul.....	35
Figura 4.1-2: Panorama da paisagem do planalto dos Campos Gerais na área da REBIO do Aguai .....	42
Figura 4.1-3: Panorama da paisagem da escarpa da Serra Geral ao fundo, na área da REBIO do Aguai .....	42
Figura 4.1-4: Panorama da paisagem com os espigões da escarpa da Serra Geral na área da REBIO do Aguai .....	43
Figura 4.1-5: Panorama da paisagem nas baixadas alúvio-coluvionares na área da REBIO do Aguai .....	43
Figura 4.1-6: Imagem da Barragem do rio São Bento e vazão de jusante ao reservatório, à esquerda. À direita, imagem do reservatório junto à Serra Geral e a REBIO do Aguai nas áreas mais altas .....	48
Figura 4.1-7: Queimada em áreas de campo no planalto .....	50
Figura 4.1-8: Queimada de campo em bordas de mata com araucárias .....	50
Figura 4.1-9: Escarpas da Serra Geral, Afluente do rio da Serra – Origem do incêndio, queima das bordas da escarpa, provocando incêndio dentro da REBIO do Aguai .....	50
Figura 4.1-10: Queima das Bordas da Escarpa da Serra Geral nos campos naturais e escarpas, dentro dos limites da Reserva Biológica Estadual do Aguai, confrontando com o vale do rio Congonhas nos Campos Naturais .....	50
Figura 4.1-11: Movimentos de massas na encosta superior da escarpa, evoluindo para <i>debris flow</i> , onde o fluxo era canalizado. Local: vale do rio Figueira, município de Timbé do Sul .....	51
Figura 4.1-12: Cicatrizes de episódios anteriores de corrimento de detritos registradas em 2008, nas encostas do rio Serafim, vista da Trilha dos Tropeiros .....	51
Figura 4.1-13: Trecho da trilha cortado pela calha do rio após grande enxurrada .....	52

Figura 4.1-14: Vista de cima da calha do rio com rolamento de matacões na encosta .....	52
Figura 4.2-1: Aspectos fisionômicos da vegetação e algumas espécies registradas (1/2) .....	58
Figura 4.2-1: Aspectos fisionômicos da vegetação e algumas espécies registradas (2/2) .....	59
Figura 4.2-2: Espécies de peixes registradas na REBIO do Aguai e entorno.....	61
Figura 4.2-3: Algumas das espécies de anfíbios e répteis registradas na REBIO e entorno durante a AER .....	63
Figura 4.2-4: Espécies ameaçadas de extinção registradas na REBIO do Aguai, <i>Sporophila melanogaster</i> a esquerda e <i>Xolmis dominicanus</i> a direita .....	65
Figura 4.2-5: Algumas espécies registradas nas REBIO do Aguai (1/2).....	68
Figura 4.2-5: Algumas espécies registradas nas REBIO do Aguai (2/2).....	69
Figura 4.3-1: Você conhece a Reserva Biológica Estadual do Aguai? .....	84
Figura 4.3-2: Você sabe onde começa a Reserva Biológica Estadual do Aguai? .....	84
Figura 4.3-3: Você acha importante investir na REBIO? .....	84
Figura 12-2: Casa da Nona .....	115
Figura 12-3: Quitanda dos Tropeiros.....	116
Figura 12-4: Antiga residência da família .....	117
Figura 13-1: Fluxograma dos Programas Temáticos .....	126

## LISTA DE MAPAS

Mapa 1.2-1: Localização da Reserva Biológica Estadual do Aguai .....	17
Mapa 1.2-2: Acessos da REBIO do Aguai .....	24
Mapa 4.1-1: Geologia para a área da Reserva Biológica Estadual do Aguai .....	38
Mapa 4.1-2: Hipsometria demonstrando a variação altitudinal da área da REBIO do Aguai .....	41
Mapa 4.1-3: Localização da Reserva Biológica Estadual do Aguai e das Estações de Monitoramento na Bacia Hidrográfica do rio Araranguá.....	45
Mapa 4.1-4: Principais Microbacias Hidrográficas com áreas de cabeceira na Reserva Biológica Estadual do Aguai e seus rios principais .....	46
Mapa 4.2-1: Vegetação e Uso do Solo .....	56
Mapa 4.3-1: Regionalização socioeconômica do entorno da REBIO do Aguai .....	76
Mapa 4.3-2: Sítios de Interesse Ecoturísticos da REBIO do Aguai e Entorno .....	80
Mapa 10.2-1: Zoneamento da REBIO do Aguai .....	102
Mapa 11.1-1: Zona de Amortecimento sobre a cobertura e uso do solo.....	107
Mapa 11.1-2: Ortoimagem da REBIO do Aguai com sua Zona de Amortecimento .....	108
Mapa 12.1-1: de AEIs e AEEs .....	110
Mapa 13-1 Áreas Estratégicas para Fiscalização .....	155

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1-1: Distâncias dos principais centros urbanos .....	18
Tabela 2.1-1: Unidades de Conservação Estaduais de Santa Catarina .....	26
Tabela 2.1-2: Remanescentes florestais da Mata Atlântica – MA, nos municípios do entorno da REBIO no período de 2000-2005 .....	28
Tabela 2.3-1: Lista dos sítios turísticos da região da Reserva Biológica do Aguai .....	79
Tabela 4.1-1: Coluna estratigráfica e descrição da litologia das formações geológicas ocorrentes na área da Reserva Biológica Estadual do Aguai .....	39
Tabela 4.1-2: Microbacias hidrográficas com áreas de cabeceira na Reserva Biológica do Aguai.....	47
Tabela 4.2-1: Qualificação do nível de integridade ambiental dos pontos da AER - Análise sintética dos resultados .....	71
Tabela 4.3-1: Pessoal integrante da equipe da REBIO do Aguai .....	22
Tabela 4.3-2: Equipamentos disponíveis à gestão da REBIO do Aguai .....	22
Tabela 4.3-3: Execução orçamentária da REBIO do Aguai, valores em reais (R\$).....	23
Tabela 4.3-4: Parceiros institucionais.....	23
Tabela 10-1: Zonas definidas para o zoneamento da REBIO e suas respectivas definições, características e normas .....	101
Tabela 12-1: Potenciais de parceria e/ou apoio institucional à gestão da REBIO do Aguai, segundo participantes da OPP – Oficina de Planejamento Participativo .....	142



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1.2-1: Ficha Técnica da UC .....	16
Quadro 1.2-2: Infraestrutura rodoviária estadual.....	18
Quadro 4.3-1: Síntese Comparativa de Algumas Impressões da Sociedade local sobre a REBIO.....	85
Quadro 9-1: Diretrizes de ações de gestão e manejo, orientadas para os diversos pontos estratégicos da REBIO do Aguaí. Na coluna “origem” está assinalada a origem/responsável pelos respectivos pontos estratégicos identificados .....	97
Quadro 11-1: Coordenadas Geográficas e Coordenadas UTM dos pontos da ZA.....	104
Quadro 12-2: Plano de Necessidades com a listagem de equipamentos e mobílias sugeridas para aquisição.....	118
Quadro 12-3: Especificações para o Sistema de Comunicação da REBIO do Aguaí.....	119
Quadro 13-1: propositivo de recursos humanos e respectivas funções.....	127
Quadro 13-2: Lista de pesquisas sugeridas pelos consultores que elaboraram os diagnósticos deste plano de manejo .....	157

## LISTA DE SIGLAS

ADM – Associação de Desenvolvimento de Microbacias (EPAGRI)  
AEE – Área Estratégica Externa  
AEI – Área Estratégica Interna  
AER – Avaliação Ecológica Rápida  
AMESC – Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense  
ANELL – Agência Nacional de Energia Elétrica  
APA – Área de Proteção Ambiental  
APP – Área de Proteção Permanente  
BIG – Banco de Informação de Geração  
CASAN – Companhia Catarinense de Águas e Saneamento  
CODAM – Coordenadoria de Desenvolvimento Ambiental  
CELESC – Centrais Elétricas de Santa Catarina  
CENAP – Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Mamíferos Carnívoros  
CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente  
CONSEMA – Conselho Estadual de Meio Ambiente  
CPRM – Serviço Geológico do Brasil  
CSN – Companhia Siderúrgica Nacional  
EAS – Estudo Ambiental Simplificado  
EIA – Estudo de Impacto Ambiental  
EPAGRI – Empresa de Pesquisa Agropecuária e Extensão Rural de Santa Catarina  
FATMA – Fundação do Meio Ambiente  
GERUC – Gerência de Unidades de Conservação  
ha – Hectare = 10.000 m<sup>2</sup>  
IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente  
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IDHE – Índice de Disponibilidade Hídrica em Estiagem  
IDHM – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal  
INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais  
IUCN – Internacional Union for Conservation of Nature  
LAC – Levantamento Agropecuário de Santa Catarina  
MMA – Ministério do Meio Ambiente  
OGM – Organismos Geneticamente Modificados  
OI – Oficina de Integração  
ONG – Organização não Governamental  
OPE – Oficina de Planejamento Estratégico  
OPP – Oficina de Planejamento Participativo  
OSCIP – Organização da Sociedade Civil de Interesse Público  
PACAM – Posto Avançado de Controle Ambiental  
PPMA – Projeto de Proteção da Mata Atlântica  
RBMA – Reserva da Biosfera da Mata Atlântica  
REBIO – Reserva Biológica  
RH – Região Hidrográfica  
RIMA – Relatório de Impacto ao Meio Ambiente  
RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural  
SDM – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente  
SEUC – Sistema Estadual de Unidade de Conservação  
SNUC- Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza  
SPU – Secretaria do Patrimônio da União  
TdR – Termo de Referência  
UC – Unidade de Conservação  
UNESC – Universidade do Extremo Sul Catarinense  
UNISUL – Universidade do Sul do Estado de Santa Catarina  
USITESC – Usina Termoelétrica Sul Catarinense S/A  
ZA – Zona de Amortecimento

# 1 INTRODUÇÃO E INFORMAÇÕES GERAIS

## 1.1 O Processo de Planejamento

O Plano de Manejo da Reserva Biológica Estadual do Aguai teve como referências metodológicas básicas o Termo de Referência para contratação dos serviços de elaboração do Plano de Manejo da REBIO do Aguai (TdR 006/2007) e bibliografia consagrada na área de planejamento de unidades de conservação<sup>1</sup>, adaptadas segundo as necessidades identificadas.

O planejamento da REBIO do Aguai foi fundamentado em diversas fontes de informações e reflexões, diagnósticos técnicos, reuniões e eventos de discussão. Os principais elementos que forneceram subsídios para o planejamento da REBIO foram:

- *workshop* Técnico para definição dos principais aspectos ambientais a serem abordados pelos diagnósticos temáticos, que contou com a participação dos pesquisadores contratados para os levantamentos;
- levantamentos estratégicos efetuados em campo (análise da paisagem natural e antrópica) realizados pela equipe de coordenação e planejamento;
- resultados dos diagnósticos temáticos baseados em dados secundários e em dados primários obtidos em campo, relativos à REBIO e a seu entorno (ver item 4 dos volumes 1 e 2 e relatórios nos anexos dos volumes 3, 4 e 5);
- reuniões de articulação e contatos institucionais com entidades e comunidades dos municípios da região de abrangência da UC, para melhor apreensão da realidade local;
- OIs – Oficinas de Integração com os municípios da região de abrangência da REBIO (relatório no anexo 15 do volume 5);
- OPP – Oficina de Planejamento Participativo, na qual participaram representantes dos vários setores da sociedade dos quatro municípios da região de abrangência da REBIO (relatório no anexo 16 do volume 5);
- reuniões técnicas da equipe de execução com a equipe de acompanhamento e supervisão da elaboração do plano de manejo da REBIO (Socioambiental, FATMA e PPMA/SC);
- OPE – Oficina de Planejamento Estratégico com as equipes de execução e de acompanhamento e supervisão da elaboração do plano de manejo (Socioambiental, FATMA e PPMA/SC), mais pesquisadores convidados que participaram da elaboração dos diagnósticos do Plano, para definições técnicas e institucionais para o fechamento do planejamento.

Com base em todos esses elementos, o planejamento pôde considerar diferentes situações e realidades da REBIO, tornando o plano de manejo objetivo, com ações e normas específicas para atender diferentes situações. A **Figura 1.1-1** apresenta de forma esquemática a abordagem metodológica do processo de planejamento e a estruturação do presente plano de manejo, resultante dessa abordagem.

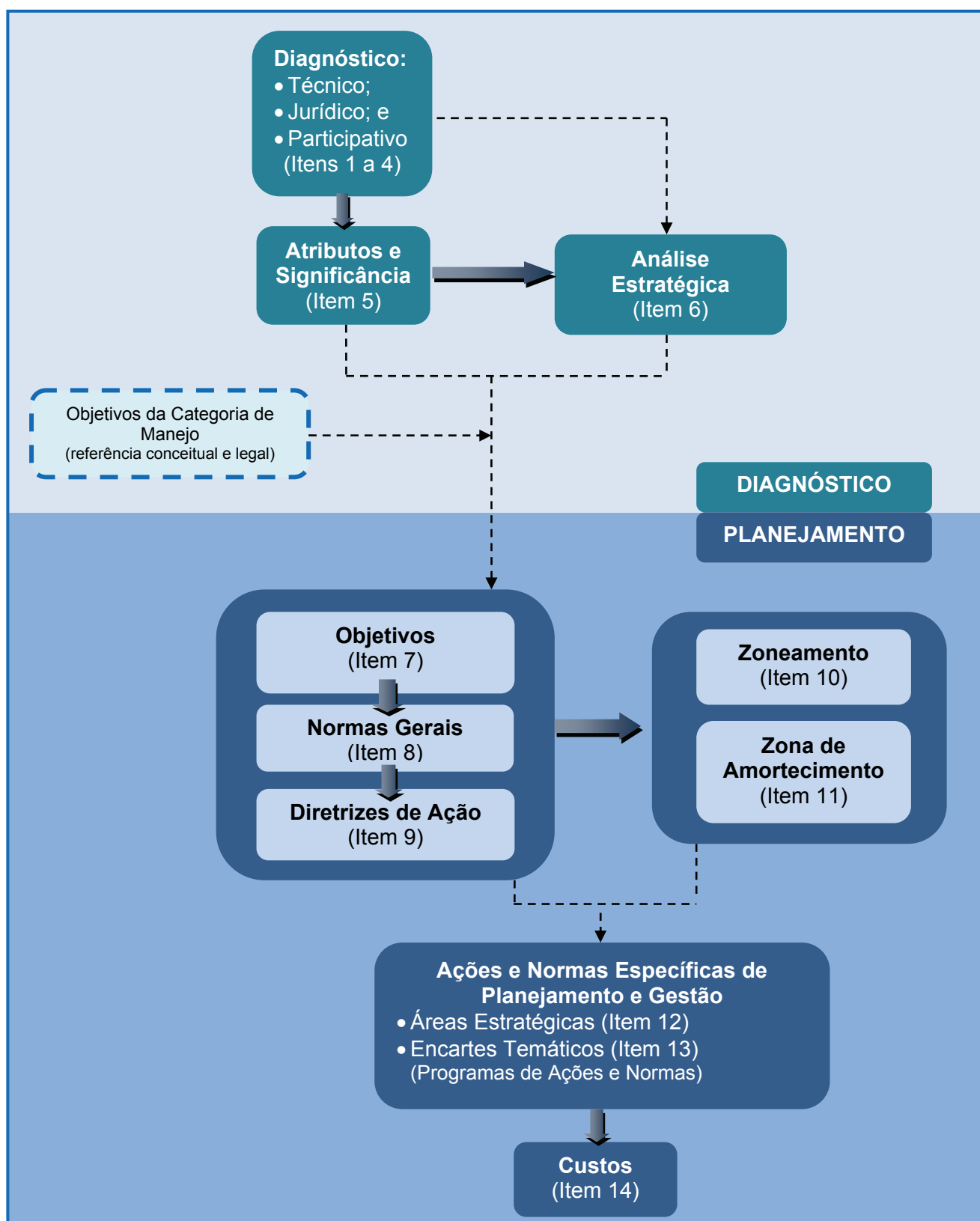
<sup>1</sup> Bibliografia de referência:

IBAMA. 2002. Roteiro metodológico de planejamento: parque nacional, reserva biológica, estação ecológica. Brasília. 135 p.

IBAMA & GTZ. 2001. Guia do chefe. (<http://www.ibama.gov.br/siucweb/guiadechefe/java.htm>).

SILVA, L.L. 1996. Manejo de áreas silvestres. Santa Naria: MMA, FNMA, FATEC. 352 p.





**Figura 1.1-1: Fluxograma do processo de Planejamento e Estruturação do Plano de Manejo.**  
Entre parênteses estão apresentados os itens correspondentes à estrutura do Plano

Como pode ser observado na **Figura 1.1-1**, a partir do diagnóstico da situação da UC pôde-se apreender sua realidade, obtendo-se a identificação dos atributos e da significância da REBIO. Ou seja, quais os elementos próprios e peculiares, os atrativos e as qualidades da UC que merecem destaque e que determinam a importância de sua preservação.

A análise estratégica, baseada na análise da UC e de suas relações com os municípios de sua região de abrangência, realizada a partir dos resultados dos diagnósticos e dos resultados da OPP e da OPE, permitiu a identificação dos potenciais e das limitações da REBIO para alcançar seus objetivos de criação e aqueles inerentes a sua categoria de manejo. Foram identificados seus pontos fortes e fracos em seu cenário interno, e as ameaças e oportunidades que o cenário externo apresenta.

Diante dessa análise estratégica e tendo em consideração os aspectos conceituais e legais relativos à categoria de manejo “Reserva Biológica”, foram então definidos os objetivos de manejo da REBIO, item a partir do qual começa a ser abordado o planejamento propriamente dito, dentro do plano.

Para o alcance desses objetivos, tendo como referência também a categoria de manejo, os aspectos legais e a análise estratégica, determinou-se a normas gerais da REBIO e as diretrizes de ação para o atendimento de todos os pontos e fatores identificados na análise estratégica.

Este conjunto de elementos forneceu condições para a definição do zoneamento da REBIO e de sua zona de amortecimento. A necessidade de atender os objetivos, as normas, as diretrizes, assim como o estabelecimento do zoneamento da REBIO e a implementação de sua zona de amortecimento, traduziu-se em ações e normas específicas de planejamento e gestão.

As ações e normas foram então organizadas em encartes temáticos e programas, seja para atender de forma abrangente as várias áreas temáticas de gestão da REBIO ou as áreas estratégicas definidas para orientar a implementação de ações pontuais específicas.

A avaliação das implicações financeiras das ações previstas, permitiu estimar o custos para a implementação do plano de manejo num horizonte de cinco anos.

## 1.2 Informações Gerais Sobre a REBIO

A Reserva Biológica Estadual do Aguai foi criada em 1983 pelo Decreto Federal nº 19.635 de 01.07.1983. É uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, ou seja, seus recursos naturais não podem ser extraídos, e possui uma área de aproximadamente 7.672 ha e 133,6 km de perímetro. O **Quadro 1.2-1** apresenta uma ficha técnica com informações gerais da Reserva Biológica Estaduais do Aguai e sua Zona de Amortecimento.

Os limites da REBIO do Aguai estão circunscritos às escarpas da Serra Geral, em altitudes que vão de 200 m a 1.470 m, e ela está localizada entre as coordenadas geográficas 28°27'12,26"S/49°33'06,70"O (22J). Ela está situada no Sul do Estado de Santa Catarina, abrangendo áreas dos municípios de Treviso, Siderópolis, Nova Veneza e Morro Grande, e se confrontando a oeste com o limite municipal de Bom Jardim da Serra (**Mapa 1.2-1: Localização da Reserva Biológica Estadual do Aguai**).

Sua área está recoberta pela Floresta Ombrófila Densa e por fragmentos de Campos de Altitude. O conjunto de montanhas, florestas e cursos d'água confere à REBIO do Aguai condições paisagísticas excepcionais.

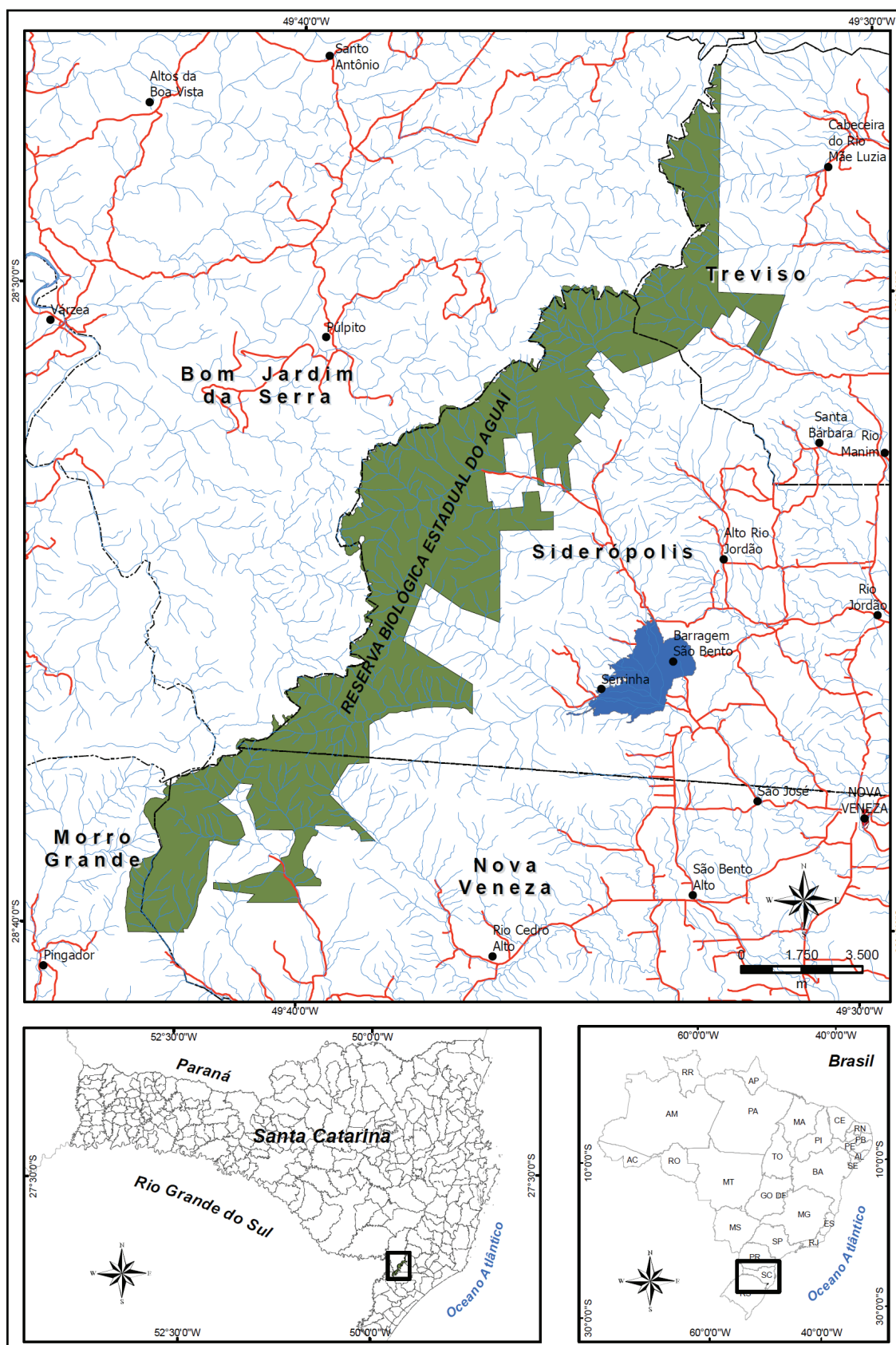
Aguai é o nome popular de uma árvore da família Sapotaceae, cujo nome científico é *Chrysophyllum viride*. Esta espécie, característica da Mata Atlântica, ocorre nos Estados de São Paulo, Paraná e Santa Catarina. Ela recebe nomes diferentes de acordo com a região e também é conhecida como caxeta, aguazeiro, caxeta-amarela, coerana e seus frutos fornecem alimentação para animais silvestres de pelo e pena (REITZ *et al.*, 1978 em SALLES, 2003).

**Quadro 1.2-1: Ficha Técnica da UC**

<b>Unidade de Conservação: Reserva Biológica Estadual do Aguai</b>					
Unidade Gestora responsável: FATMA					
Chefia atual: Aurélio José de Aguiar					
Endereço da sede (Provisório):	Endereço Rua Séptimo Venturini, 210, Garagem da Prefeitura. Siderópolis- SC, CEP: 88.860-000				
Contato:	Rua Felipe Schmidt 485, Florianópolis				
Telefone:	(48) 3216-1752				
Site:	<a href="http://www.fatma.sc.gov.br">www.fatma.sc.gov.br</a>				
Decreto de criação	Decreto Estadual nº 19.635, de 01 de julho de 1983.				
Superfície da UC (ha):	7.672 ha segundo o decreto de criação – dado não georreferenciado <sup>2</sup>				
Perímetro da UC (km):	133,6 km				
Superfície da ZA (ha):	23.933 ha				
Perímetro da ZA (km):	173,10 km				
Municípios (e percentuais) que a UC abrange:	Município	Área da REBIO em relação ao Município (ha)		Área do Município em relação à REBIO (ha)	
	Morro Grande	141	1,8%	25.474.24	0.5%
	Nova Veneza	1.743	22,3%	27.627.40	6.3%
	Siderópolis	4.813	61,4%	21.533.90	22.3%
	Treviso	1.135	14,5%	14.608.36	7.7%
Estado que abrange:	Santa Catarina <sup>3</sup>				
Coordenadas geográficas (latitude e longitude):	Extremo Norte 28°26'30"S / 49°32'39" O Extremo Sul 28°40'08"S / 49°42'59" O				
Marcos geográficos referenciais:	Sul do Estado de Santa Catarina, encostas da Serra Geral entre os Aparados da Serra e a Serra do Rio do Rastro.				
Biomass e ecossistemas:	Domínio da Mata Atlântica: abrange as formações florestais pertencentes às Regiões Fitoecológicas da Floresta Ombrófila Densa e Campos de Altitude.				

<sup>2</sup> Foi encontrada uma diferença entre a área da REBIO calculada segundo a medição efetuada sobre o limite da UC disponível no material cartográfico fornecido pelo PPMA/SC (7.833 ha) e o apresentado no decreto de criação da reserva (7.672 ha). Isto remete à necessidade de levantamento topográfico no âmbito de revisão e atualização das informações fundiárias e dos limites da REBIO, conforme proposto no Subprograma de Regularização Fundiária neste Plano de Manejo.

<sup>3</sup> Conforme orientação do Setor de Cartografia da Secretaria de Estado do Planejamento, com base em solicitação do IBGE para ajustes de limites dos municípios de Bom Jardim da Serra-SC e São José dos Ausentes-RS, o limite estadual acompanha o rio das Contas até sua nascente mais ao sul. Em função dessa situação, a divisão política estadual não mais fará confrontação com a área da REBIO.



**Mapa 1.2-1: Localização da Reserva Biológica Estadual do Aguai**

### 1.2.1 Acessos à UC

O acesso à região da Reserva Biológica Estadual do Aguai é feito a partir dos centros urbanos dos municípios do entorno e se dá por uma rede de estradas municipais e rodovias estaduais. As rodovias estaduais que servem a região são; SC-447, que interliga os municípios do sopé da serra e a SC 438, conhecida como Estrada da Serra do Rio do Rastro, que, por sua vez, liga esses municípios à parte alta da REBIO, nos campos do planalto, município de Bom Jardim da Serra.

**Quadro 1.2-2: Infraestrutura rodoviária estadual**

MUNICÍPIOS	Rodovia Estadual
Bom Jardim da Serra	SC-438 (pavimentada)
Treviso	SC-447 (Trechos sem pavimentação)
Siderópolis	SC-447 (pavimentação em andamento)
Nova Veneza	SC-447 (Sem pavimentação)

Fontes: DNIT, 2007

As estradas que dão acesso à REBIO do Aguai, conforme apresentado no **Mapa 1.2-2**, em sua maioria não são pavimentadas, entretanto, permitem um bom deslocamento entre as localidades. Cabe salientar que, em condições e períodos de muita chuva, a utilização de veículo tração para os acessos mais interiores é conveniente. O principal acesso à área da REBIO coincide com o acesso à Barragem São Bento a partir da cidade de Nova Veneza.

A **Tabela 1.2-1** apresenta as distâncias da REBIO do Aguai para algumas das principais cidades da região Sul do Brasil.

**Tabela 1.2-1: Distâncias dos principais centros urbanos**

Cidade	Quilômetros	Cidade	Quilômetros
Florianópolis	208	Lages	208
Criciúma	25	São Joaquim	136
Tubarão	82	Porto Alegre	316
Araranguá	52	Curitiba	511

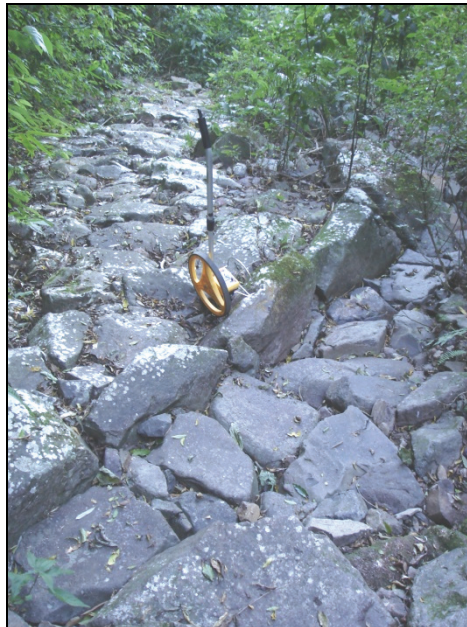
### 1.2.2 Aspectos Histórico-culturais

O patrimônio cênico-paisagístico representado pela encosta da Serra Geral está diretamente associado aos caminhos tradicionais de ligação entre os campos do planalto serrano e o litoral. Nos campos, muitos destes caminhos são marcados por taipas (cercas construídas com pedras assentadas, que dividem propriedades e abrigam rebanhos). Atualmente, cavalgadas anuais são realizadas na região de entorno da UC nos campos do planalto, resgatando assim a cultura do tropeirismo.

No passado, a atividade do tropeirismo marcou fundamentalmente a economia de trocas de bens de consumo entre as cidades e vilas do planalto serrano, dentre elas Bom Jardim da Serra, e as colônias italianas recém estabelecidas no sopé da Serra Geral, hoje municípios vizinhos à REBIO. Nesse contexto, a área que hoje compõe a REBIO do Aguai figurava como um importante elemento articulador.



A antiga “Estrada de São Bento” ficou conhecida por Trilha dos Tropeiros ou, para melhor designar a região, “Trilha dos Tropeiros do Rio da Serra”, já que seu percurso segue o vale do rio da Serra, assim nominado em cartas editadas pelo IBGE, apesar de conhecido localmente como rio São Bento. Outros nomes podem ser encontrados, como Vale do São Pedro ou mesmo Serra da Veneza. Uma importante característica deste caminho é o calçamento de pedras feito em seu trecho mais íngreme e que permanece quase contínuo desde o ponto denominado rodeio até alcançar os campos do planalto (**Figura 1.2-1**).



**Figura 1.2-1: Trecho com calçamento de pedras na trilha dos Tropeiros da REBIO do Aguai**

### **1.2.3 Situação Fundiária da REBIO do Aguai**

Tendo sido criada sobre terras devolutas, portanto da União, a REBIO do Aguai não deveria apresentar, a priori, problemas de ordem fundiária. A UC “foi decretada com base em levantamento cadastral, cuja preocupação maior era separar as terras devolutas das particulares”<sup>4</sup>. Portanto, seu perímetro foi definido pela identificação cadastral das divisas de propriedades privadas limítrofes às áreas supostamente devolutas.

Restaria apenas o resgate do devoluto em nome do Estado para a regularização fundiária definitiva. Entretanto, embora este procedimento ainda seja necessário, durante pesquisa mais recente em cartórios sobre algumas áreas no entorno da REBIO (áreas encravadas), a FATMA identificou a existência de escrituras de propriedades no interior do polígono dos limites da REBIO. Trata-se de escrituras com a seguinte distinção: as com datas anteriores à da criação da UC, que supostamente não teriam sido identificadas no levantamento cadastral à época do processo de criação; e as emitidas posteriormente à criação da REBIO, com base em processo de usucapião.

Enquadrando-se no primeiro caso, há a propriedade de Matrícula nº 1.125 de 1977 do cartório de Urussanga, correspondente a uma área aproximada de 1000 há. Após trabalho de localização (realizado pela FATMA), chegou-se à conclusão que se trata de uma área no vale do rio da Serra, logo após a localidade de Três Pedras, ao longo da Trilha dos Tropeiros. Em busca no fórum da Comarca de Urussanga, encontrou-se o processo de usucapião que originou a referida matrícula.

<sup>4</sup> Relatório de Inspeção, FATMA (05/08/1988) produzido por Russel José Schmitz

Outra situação caracteriza-se por posses que ficaram dentro da REBIO do Aguai na época da criação e foram usucapidas posteriormente, obtendo a escritura pública com registro de imóveis. É possível que o Estado ou a FATMA não tenham sido ouvidos com referência a este processo e, por isso, não foi possível a contestação em defesa da REBIO então já criada. Nesta situação se enquadra a propriedade vizinha à área da Madeplac no rio Morto, pertencente a Gregório Briguenti, que no cadastro de propriedades consta com números 130 e 130A. Esse imóvel, com matrícula nº 3455, de 11/05/1995, proferida por meio do processo de usucapião nº 0079.89, em 14/07/1994, possui área de 192,86 ha.

Diante desta situação, é possível que outras posses estejam dentro dos limites da REBIO, pertencentes, por exemplo, a empresas do ramo madeireiro, não havendo, entretanto, comprovação de benfeitorias. Essas situações deverão ser analisadas em termos documentais e legais, e de acordo com o resultado dessa análise, poderão ou não ser passíveis de encaminhamento para abertura de processo indenizatório.

Sendo assim, é importante um estudo minucioso da situação fundiária da Reserva Biológica Estadual do Aguai e terras contíguas, levando-se em consideração, também, a possibilidade de anexação de novas áreas à REBIO, com destaque àquelas contíguas à Reserva e, principalmente, àquelas "áreas encravadas" no recorte do atual perímetro decretado, considerando, neste caso, novas áreas comprovadamente devolutas.

Outro aspecto interveniente na situação fundiária diz respeito à definição do limite decretado da REBIO do Aguai, cuja imprecisão pode gerar conflitos com propriedades limítrofes. Constata-se que os limites decretados não estão devidamente georreferenciados para que a demarcação tenha a precisão necessária. Desta forma, o levantamento topográfico dos limites e o georreferenciamento dos mesmos deverão preceder ações de demarcação e consequente solução de dúvidas e conflitos potenciais.

## **1.2.4 Atividades Desenvolvidas na UC**

### **1.2.4.1 Atividades apropriadas**

A fiscalização na área da Reserva Biológica Estadual do Aguai é feita de forma esporádica por meio de operações realizadas pelo 10º Pelotão da Guarnição Especial de Polícia Militar Ambiental, localizado no município de Maracajá. O 10º Pelotão atua naqueles municípios do entorno da UC situados no sopé da serra Geral. A fiscalização da região do planalto serrano, nos campos adjacentes à REBIO, é feita pelo 5º Pelotão da Guarnição Especial de Polícia Militar Ambiental, localizado no município de Lages. A equipe da unidade de gestão da REBIO, durante suas atividades de rotina, também identifica ocorrências ambientais, dando encaminhamento para aquelas que se configuram como infrações e são passíveis de autuação.

No que se refere ao desenvolvimento de pesquisas, além de trabalhos acadêmicos, nos diversos níveis de graduação, realizados por alunos das universidades da região, o Projeto Felinos do Aguai configura-se como um programa de pesquisa e monitoramento de mais longo prazo que tem gerado resultados bastante importantes para o manejo da UC, encontra-se licenciado e em andamento.

### **1.2.4.2 Atividades conflitantes**

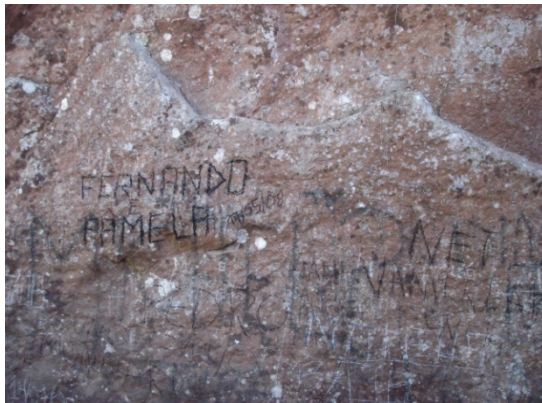
As atividades de visitação ainda não estão formalizadas, pois a REBIO não dispõe de infraestrutura de apoio e quadro de pessoal, ficando a administração impossibilitada de exercer qualquer forma de controle ou mesmo agendamento de visitas. Especificamente na



trilha dos Tropeiros, como o uso já ocorria historicamente antes mesmo da criação da UC, a visita pode ainda ser considerada como não-oficial (ver relatório de Avaliação da Visita da Trilha dos Tropeiros em anexo).

Apesar de não haver registros sistematizados da visita à REBIO do Aguai, atividades com fins turísticos ou recreacionais são frequentemente realizadas na área, principalmente na Trilha dos Tropeiros e algumas cachoeiras no interior da UC. O acesso indiscriminado deixa vulnerável ao mau uso o patrimônio resguardado pela REBIO (**Figuras 1.2-2 e 1.2-3**).

Os levantamentos realizados pelo plano de manejo apontam um uso desordenado e até conflitante com os objetivos da UC, como deslocamento de tropas de gado, bem como relatos de cavalgadas e motocross ao longo da trilha dos Tropeiros, além dos visitantes em geral, montanhistas, escaladores, grupos de excursionistas independentes e associados a empresas de turismo de aventura.



Fonte: Anna Júlia Passold

**Figura 1.2-2: Pichação no local denominado “Gruta das Três Pedras”, na trilha dos Tropeiros**



Fonte: Anna Júlia Passold

**Figura 1.2-3: Vestígios de fogueira no interior da REBIO**

### 1.2.5 Aspectos Institucionais

Nesse item são abordadas a disponibilidade de recursos, a infra-estrutura disponível às atividades desenvolvidas, além de outros aspectos importantes para o bom funcionamento da Unidade, tais como entraves no fluxo de informações e na execução financeira, este último levantado a partir da análise das planilhas orçamentárias dos três anos anteriores à elaboração deste Plano.

#### 1.2.5.1 Pessoal

Atualmente a UC é administrada através de uma Unidade Gestora composta por técnicos da Gerência de Unidades de Conservação-GERUC da FATMA em Florianópolis/SC, conforme apresentado na **Tabela 1.2-2**. Entretanto, existe previsão de contratação de 2 técnicos de nível superior (Biólogo e Eng. Florestal) além de um técnico de nível médio para atividades administrativas.

**Tabela 1.2-2: Pessoal integrante da equipe da REBIO do Aguai**

Nome	Temp Serviço		Idade	Escolaridade	Cargo
	TOTAL	FATMA			
Karla M.G.T.Straioto	14	4	26	Msc.Eng.Ambiental	Tec. Atividades Administrativas
Aurélio José de Aguiar	26	24	45	Eng. Agrimensor	Chefe da REBIO Aguai

### 1.2.5.2 Infra-estrutura e equipamentos

A seguir apresenta-se a lista dos equipamentos existentes. (**Tabela 1.2-3**).

**Tabela 1.2-3: Equipamentos disponíveis à gestão da REBIO do Aguai**

Principais Equipamentos	Estado de Conservação	Localização
Veículo tracionado 4X4 ranger 2006	Nova	FATMA FLN
2 cadeiras giratórias	Novas	FATMA FLN
1 máquina fotográfica	Nova	FATMA FLN
1 projetor multimídia	Novo	FATMA FLN
2 GPS	Novos	FATMA FLN
2 laptops	Novos	FATMA FLN
3 armadilhas fotográficas	Novas	FATMA FLN
Material de campo para 2 pessoas	Novos	FATMA FLN

### 1.2.5.3 Estrutura Organizacional

A FATMA é o órgão ambiental da esfera estadual do Governo de Santa Catarina. Atua com uma sede administrativa, localizada em Florianópolis, e quatorze coordenadorias regionais, e um Posto Avançado de controle Ambiental (PACAM), no Estado.

Em sua estrutura organizacional as unidades de conservação são gerenciadas por Unidades de Gestão específicas, que estão hierarquicamente subordinadas à Gerência de Unidades de Conservação, esta por sua vez está subordinada à Diretoria de Proteção dos Ecossistemas que, assim como todas as diretorias, respondem à Presidência da FATMA.

### 1.2.5.4 Recursos Financeiros

Na **Tabela 1.2-4** são apresentados os valores dos principais gastos realizados no triênio 2006/2007/2008, conforme dados fornecidos pela unidade de gestão da REBIO do Aguai.

**Tabela 1.2-4: Execução orçamentária da REBIO do Aguai, valores em reais (R\$)**

<b>Rubrica</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2008</b>	<b>Total Triênio</b>
Veículo tracionado 4X4 ranger 2006	95.000			95.000
2 cadeiras giratórias		600		600
1 máquina fotográfica			700	700
1 projetor multimídia			2.200	2.200
2 GPS			3.600	3.600
2 laptops			7.200	7.200
3 armadilhas fotográficas			2.400	2.400
Material de campo para 2 pessoas			2.400	2.400
Plano de Manejo			260.000	260.000
Mapeamento			40.000	40.000
Diárias	2.100	5.565	5.600	13.265
Combustível	800	2.150	2.200	5.150
Manutenção de veículo	400	2.440	11.000	13.840
<b>Total Anual</b>	<b>98.300</b>	<b>10.755</b>	<b>337.300</b>	<b>446.355</b>

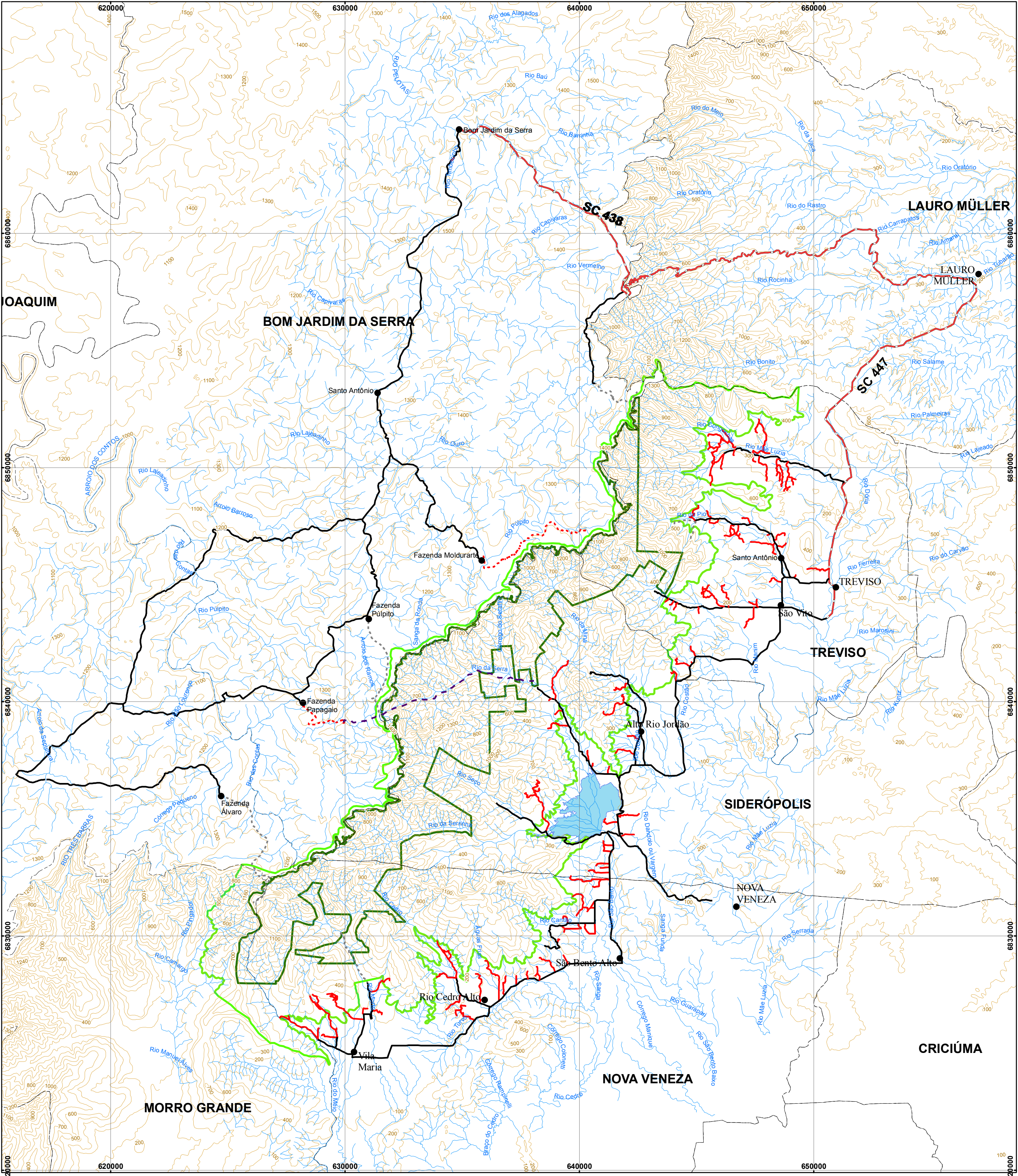
#### 1.2.5.5 Cooperação Institucional

As cooperações institucionais estabelecidas até o momento estão listadas na **Tabela 1.2-5**, que apresenta os parceiros institucionais da REBIO do Aguai.

**Tabela 1.2-5: Parceiros institucionais**

<b>Parceiro</b>	<b>Instrumento Legal</b>	<b>Objeto</b>	<b>Vigência</b>
PMA	Convênio	Firmado em julho de 2005	6 anos
Projeto Felinos do Aguai	Informal		





**Legenda**

- Localidade
- Hidrografia
- Curvas de Nível Mestras
- Acessos a REBIO Aguaí
- Acesso Interno de Propriedade
- Estrada de Terra
- Caminhos (Fonte: Restituição Aerofotogramétrica, 2006)
- Rodovia SC438
- Rodovia SC447
- Trilha
- Trilha dos Tropeiros
- Limite Municipal
- REBIO do Aguaí
- Limite ZA

0 2.500 5.000 m

Projeção Universal Transversa de Mercator  
Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51°W (Fuso 22) Acrescidas as constantes de 10000 km e 500 km respectivamente. Datum: SAD 69

Consultoria Permanente:

**Mapa 1.2-2: Acessos à Reserva Biológica Estadual do Aguaí**

Data: Outubro/2009	Escala: 1: 110.000	Localização: Estado de Santa Catarina
-----------------------	-----------------------	--

Produzido por:



## 2 CARACTERIZAÇÃO E ANÁLISE DO CONTEXTO DA REBIO DO AGUAÍ

### 2.1 Contexto da Conservação no Estado

Devido a seu estado de conservação, riqueza de espécies e diversidade de fauna, a REBIO do Aguaí está inserida em uma região abrangida por áreas consideradas como de Importância Biológica Extremamente Alta para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade Brasileira – Decreto nº 5.092/2004 e Portaria MMA nº 9 de 23.01.2007, tendo como recomendação principal a criação de Unidades de Conservação de Proteção Integral (**Figura 2.1-1**).



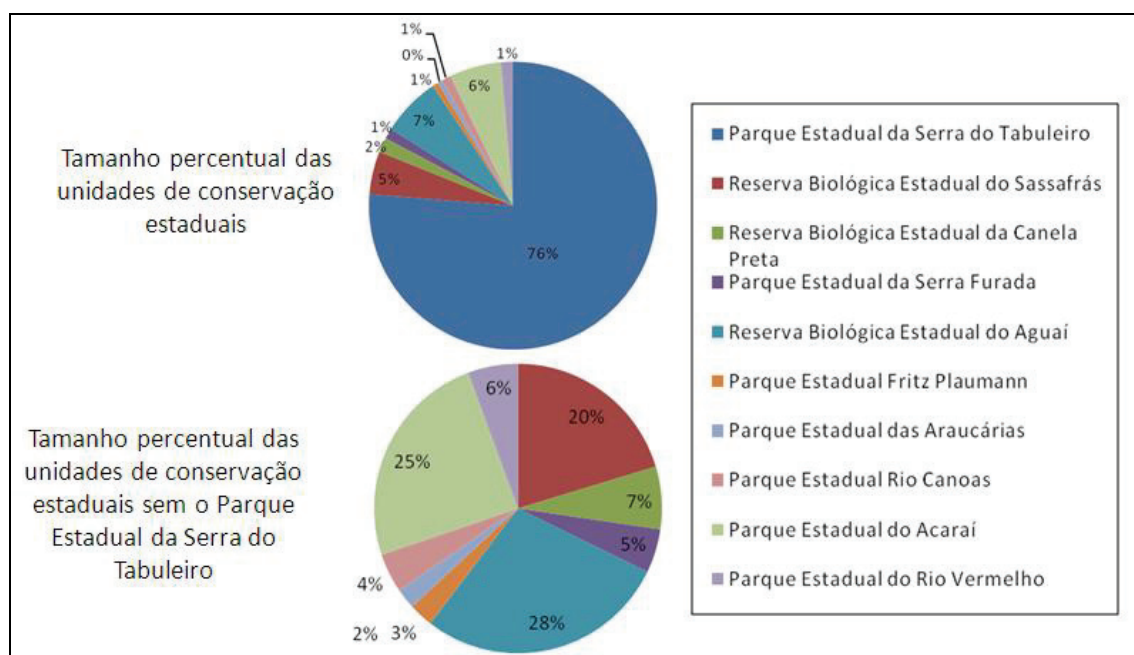
**Figura 2.1-1: Inserção da REBIO do Aguaí nas áreas consideradas como de Importância Biológica Extremamente Alta para a Conservação pelo MMA (2007)**

A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica-RBMA no Brasil, conforme estudos da Fase V, possui cerca de 290.000,00 km<sup>2</sup>. Em Santa Catarina, as zonas núcleo da RBMA somam aproximadamente 8.400 km<sup>2</sup>, dos quais 76,72 km<sup>2</sup> correspondem à REBIO do Aguaí.

Por ser parte integrante da Zona Núcleo da RBMA<sup>5</sup>, a REBIO do Aguai adquire maior visibilidade e notoriedade no âmbito internacional, refletindo diretamente na possibilidade de maiores investimentos, mobilizações político-institucionais e intercâmbios com outras áreas naturais protegidas, dentre outras vantagens potenciais.

A REBIO do Aguai é uma das 10 Unidades de Conservação estaduais do grupo de proteção integral no Estado de Santa Catarina, sendo segunda em tamanho, atrás apenas do Parque Estadual da Serra do Tabuleiro (**Figura 2.1-2**). Sua importância estratégica na conservação dos ambientes associados à encosta da Serra Geral lhe confere notoriedade regional (**Tabela 2.1-1**).

O cenário em que se insere a Reserva Biológica Estadual do Aguai favorece a conectividade com outras Unidades de Conservação municipais, estaduais e federais existentes na encosta da Serra Geral (**Figura 2.1-3**).



**Figura 2.1-2: Unidades de Conservação Estaduais com seus tamanhos percentuais**

**Tabela 2.1-1: Unidades de Conservação Estaduais de Santa Catarina**

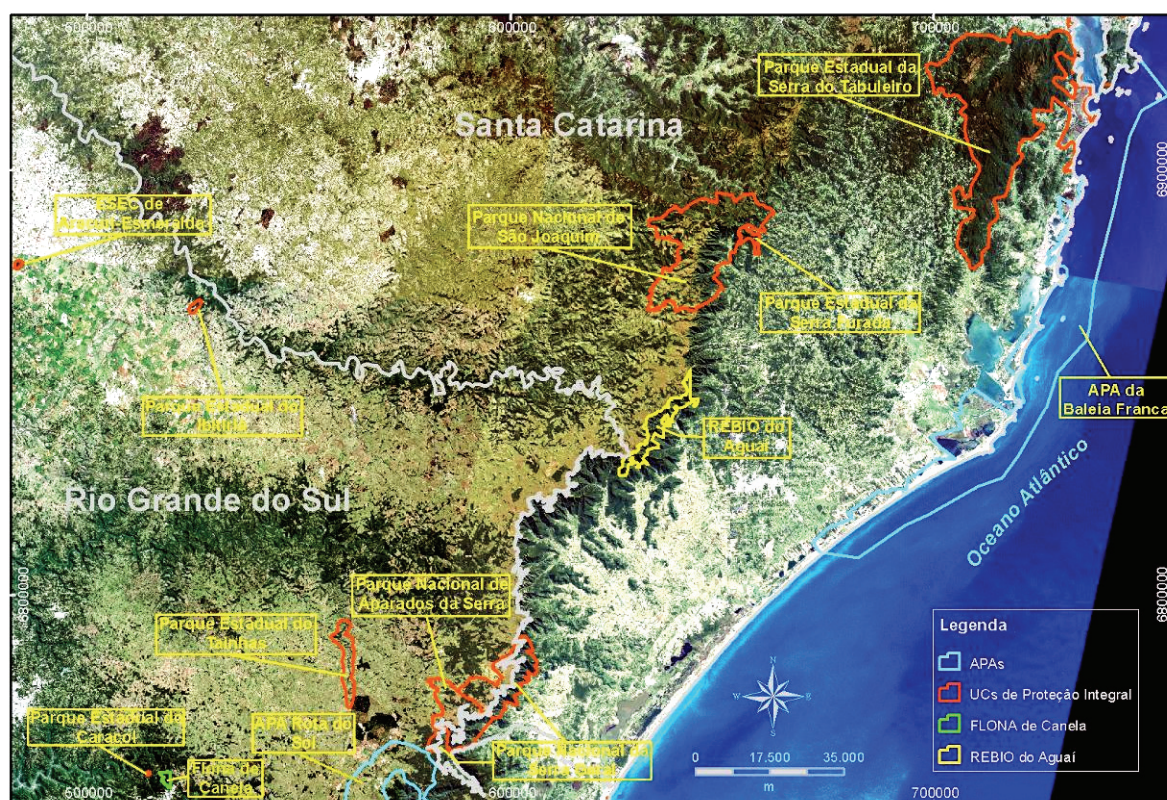
Unidade de Conservação	Data de criação	Nº do Decreto	Área (ha)	Municípios abrangidos	Formações vegetais
Parque Estadual da Serra do Tabuleiro	1975	1.260 e 2.335	87.405 <sup>6</sup>	Florianópolis, Palhoça, Santo Amaro da Imperatriz, Águas Mornas, São Bonifácio, São Martinho, Imaruí e Paulo Lopes	Campo de Altitude, F. Ombrófila Densa, F. Ombrófila Mista, Manguezal, F. Nebular, Restinga, F. de Planície Quaternária
Reserva Biológica Estadual do Sassafrás	1977	2.221	5.522	Doutor Pedrinho e Benedito Novo	F. Ombrófila Densa
Reserva Biológica Estadual da Canela Preta	1980	11.232 e 4.840	1.899	Botuverá e Nova Trento	F. Ombrófila Densa

<sup>5</sup> A revisão de toda a área da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA) foi realizada em 2007. Esta fase (Fase VI) corresponde à "Revisão Geral da Delimitação e Zoneamento da Reserva" e se encontra em finalização para Santa Catarina.

<sup>6</sup> Área referente ao decreto de criação, alterada pela Lei Estadual nº. 14.661 de 26 de março de 2009.



Fonte: Adaptado de Hermes Silva, 2008



**Figura 2.1-3: Principais Unidades de Conservação no contexto da REBIO do Aquaí**

A REBIO do Aguai ocupa um território de relevo muito acidentado ao longo da Serra Geral, com altitudes que variam dos 200 aos 1.470 metros e seus limites estão circunscritos às escarpas íngremes da Serra Geral. Essa situação propicia a formação de inúmeros e singulares habitats, com o estabelecimento de variados tipos vegetacionais, florestais e não florestais. Conforme a **Tabela 2.1-2**, remanescentes de mata atlântica recobrem uma considerável porção dos municípios onde a REBIO do Aguai se insere e correspondem basicamente às áreas de encostas da Serra Geral nesses municípios.



**Tabela 2.1-2: Remanescentes florestais da Mata Atlântica – MA, nos municípios do entorno da REBIO no período de 2000-2005**

Municípios	Área do Município	Área Original de MA	Mata Remanescente	Veg. Nativa Atual Total	Percentual da Veg. Atual/Original
Bom Jardim da Serra	93.825	93.825	23.737	23.737	25%
Morro Grande	25.760	25.760	16.227	16.227	63%
Nova Veneza	29.428	29.428	11.310	11.310	38%
Siderópolis	26.324	26.324	13.834	13.834	53%
Treviso	15.768	15.768	8.274	8.274	52%

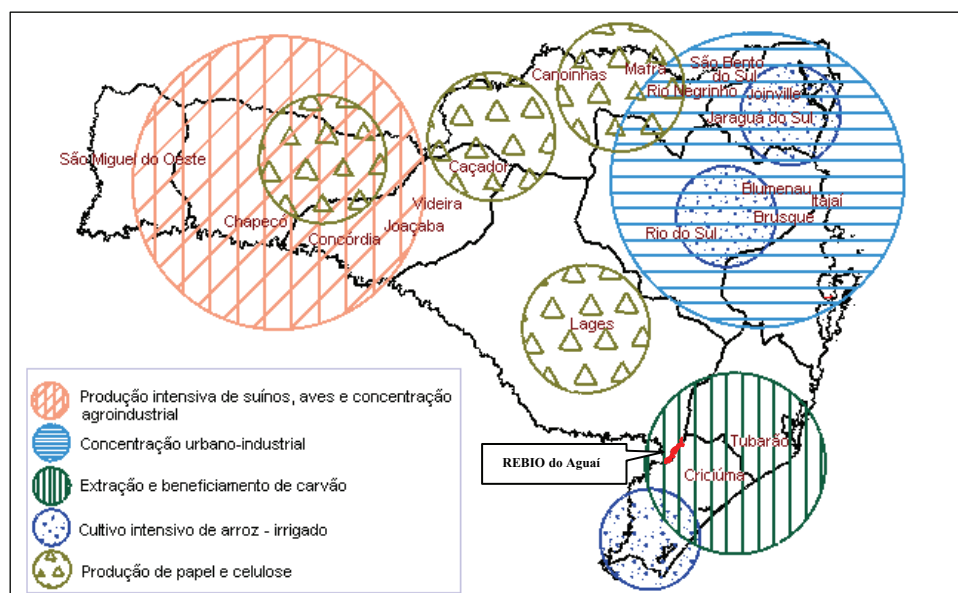
Fonte: SOS Mata Atlântica/INPE - maio/2008

Além da riqueza biológica e paisagística, as bacias de drenagem da REBIO representam importantes fontes de água, abastecendo, inclusive, o reservatório Barragem de São Bento, construído pela CASAN em 2003 para fornecimento de água aos vários municípios da região Sul do Estado, incluindo Criciúma.

## 2.2 Contexto Macro Socioeconômico

Segundo a regionalização do IBGE, a região em que se insere a REBIO do Aguaí faz parte das mesorregiões Serrana e Sul Catarinense. O turismo rural e gastronômico se desenvolve nos municípios da planície litorânea, além do recente crescimento do turismo ecológico, dada à beleza cênica das encostas da Serra Geral. Nos municípios do alto da serra, o turismo ecológico também vem se desenvolvendo, devido ao apelo paisagístico da região, além do tradicional turismo rural da serra catarinense.

A Reserva Biológica Estadual do Aguaí insere-se também no contexto da economia carbonífera da porção sul da vertente atlântica, onde também merecem destaque as atividades de rizicultura, desenvolvidas na planície costeira, e da silvicultura e pecuária, desenvolvidas no planalto serrano.



Fonte: SDM, 1997

**Figura 2.2-1: Áreas de influência das principais atividades consumidoras e poluidoras de água em Santa Catarina e a inserção da REBIO do Aguaí**

Na região da REBIO do Aguai foram identificados alguns planos, projetos ou ações relevantes, desenvolvidos por instituições públicas ou privadas. A seguir apresenta-se breve texto explicativo e, ao final do item, a figura 2.2-2, com espacialização dos planos colocalizados.

### **Exploração de Carvão Mineral**

#### *Carbonífera Metropolitana S/A*

Em operação até hoje, a empresa Carbonífera Metropolitana atua na região desde o Século XIX. A Cia. Metropolitana iniciou sua atividade em 1880 com a implementação de projetos de colonização de terras. Em 1941 iniciou a extração de carvão mineral no Estado de Santa Catarina, com a denominação de Carbonífera Metropolitana Ltda. Em 1981 foram implantadas a Mina Esperança e a Mina Fontanella, a primeira localizada no limite nordeste da REBIO do Aguai, no bairro de Forquilha, município de Treviso. Atualmente a empresa explora exclusivamente o subsolo da região, o qual ainda concentra riquíssimas jazidas, segundo o informante da Carbonífera contatado, e seu principal comprador é a empresa de energia Tractebel Energia S.A.. A Carbonífera Metropolitana possui programas e ações de recuperação ambiental de antigas áreas de lavras a céu aberto.

#### *Carbonífera Belluno*

Foi fundada em 1991, em Siderópolis e iniciou suas atividades na região da REBIO do Aguai em 1993, atuando na mineração de subsolo, à céu aberto e nas reservas remanescentes de carvão da Camada Barro Branco e Irupua. Em Treviso possui minas na localidade de Rio Morozini, e em Siderópolis nos bairros Rio Fiorita, Vila Irupua e Campo do Itauna. As reservas da empresa ascendem a mais de 135 milhões de toneladas de carvão mineral localizadas em diversas áreas na região sul de Santa Catarina, o suficiente para minerar durante os próximos 50 anos. Atualmente a Carbonífera Belluno fornece em torno de 20.000 t./mês de CE4500 para a Tractebel Energia S.A., e mais 5.000 t./mês para terceiros.

### **Geração de Energia Elétrica Através de Usina Termoelétrica**

Localizada no município de Treviso, a Usina Termoelétrica Sul Catarinense S/A – USITESC já possui outorga de funcionamento concedida pela ANEEL e sua potência será de 440.300 kW, representando 0,4 da capacidade de geração nacional. O combustível utilizado será uma mistura de carvão mineral bruto e rejeitos de carvão, abundante na região. Outros empreendimentos suplementares e necessários ao funcionamento da USITESC estão previstos, como a ampliação em 12 quilômetros do ramal ferroviário de Siderópolis a Treviso e de 15 quilômetros na linha de transmissão da subestação da CELESC de Siderópolis. Haverá estocagem de amônia (um subproduto da geração de energia) no terminal do Porto de Imbituba e a construção de uma barragem de 25 metros de altura no rio Alto Mãe Luzia, próximo da localidade de Nova Brasília. A represa irá alagar uma área de 88 hectares e vai armazenar água para resfriar a caldeira e as torres da usina. A empresa Carbonífera Metropolitana, responsável pelo empreendimento, afirma que serão gerados 700 empregos diretos e cerca de 5.000 empregos indiretos, segundo índices levantados pela FGV.

### **Geração de Energia Eólica**

Em 2002 uma turbina Enercon de 600 kW foi instalada no município de Bom Jardim da Serra - SC pela CELESC e Wobben Windpower. Esse projeto estimulou a elaboração da proposta de um novo parque de energia eólica no município. Atualmente, encontram-se em fase de outorga para a instalação no município, 4 usinas eólicas somando a capacidade de 94.000kW o que representa, segundo o Banco de Informações de Geração-BIG da ANEEL, 0.088% da capacidade do país.

### **Abastecimento de Água - Barragem do Rio São Bento – CASAN**

Inaugurada em 2006 pela CASAN, a Barragem do Rio São Bento encontra-se instalada na localidade de Vila São Pedro, município de Siderópolis. A barragem foi construída com o objetivo de resolver o crônico problema de abastecimento enfrentado pelas populações da região carbonífera, onde os recursos hídricos próximos aos centros urbanos foram comprometidos. Equaciona o problema de irrigação das culturas de arroz, propicia uma alternativa para o turismo da região e controla as cheias do rio São Bento, impedindo seu transbordamento em algumas ocasiões de chuvas intensas e evitando assim prejuízos para agricultores e para a população ribeirinha em geral. A água da Barragem atende seis municípios: Criciúma, Siderópolis, Forquilha, Içara, Maracajá e Nova Veneza, beneficiando imediatamente uma população de 300 mil habitantes, que pode chegar a 700 mil habitantes nos próximos 30 anos.

### **Ligação entre a Serra Gaúcha e Serra Catarinense**

A estrada que ligará o município de Bom Jardim da Serra, na serra catarinense, com o município de São José dos Ausentes, na serra gaúcha tem um percurso de aproximadamente 30 quilômetros. A pavimentação desta estrada influenciará diretamente o potencial turístico da serra catarinense contando que os 2 milhões de turistas que visitam a serra gaúcha, todo ano, terão a alternativa de visitarem o planalto serrano e o litoral catarinense, através da descida pela rodovia da Serra do Rio do Rastro.

### **Corredor Ecológico Caminho das Águas**

O Corredor Ecológico Caminho das Águas tem como princípio conectar os ecossistemas da Vertente do Atlântico (12 bacias hidrográficas) e os da Vertente do Interior (11 bacias), promovendo a troca, interação, conectividade, entre a biota das bacias hidrográficas do Estado de Santa Catarina. Ele está alicerçado na linha de cumeada das serras Geral e do Mar. Apresenta uma largura de 500 metros para cada lado do eixo estabelecido pelo divisor de água e excede esta medida quando existem nascentes dos principais rios; abrange 41 municípios e apresenta cerca de 820 km de extensão, ocupando uma área aproximada de 671 km<sup>2</sup>, sendo dividido em cinco setores: serra do Mar, serra da Moema, chapadão do Lageado, Campo dos Padres e Aquífero Guarani. Apesar da sua importância, a implementação do Caminho das Águas está atualmente paralisada.

### **Refúgio de Vida Silvestre do Rio Pelotas e dos Campos de Cima da Serra**

O “Refúgio de Vida Silvestre do Rio Pelotas e dos Campos de Cima da Serra”, é uma proposta do MMA para a conservação de uma área de 270 mil hectares na calha do Rio Pelotas, que localiza-se na divisa entre os Estados do Rio Grande do Sul e Santa Catarina, e tem a finalidade de conservar e garantir o fluxo gênico em áreas de Floresta Ombrófila Mista em diferentes estágios de regeneração (70% da área) e campos naturais (20% da área), onde ocorrem espécies de fauna e flora raras, vulneráveis e ameaçadas de extinção. Essa Unidade de Conservação interligaria a região da calha do Rio Pelotas e seus principais afluentes aos Parques Nacionais de São Joaquim e Aparados da Serra, bem com à REBIO do Aguai.

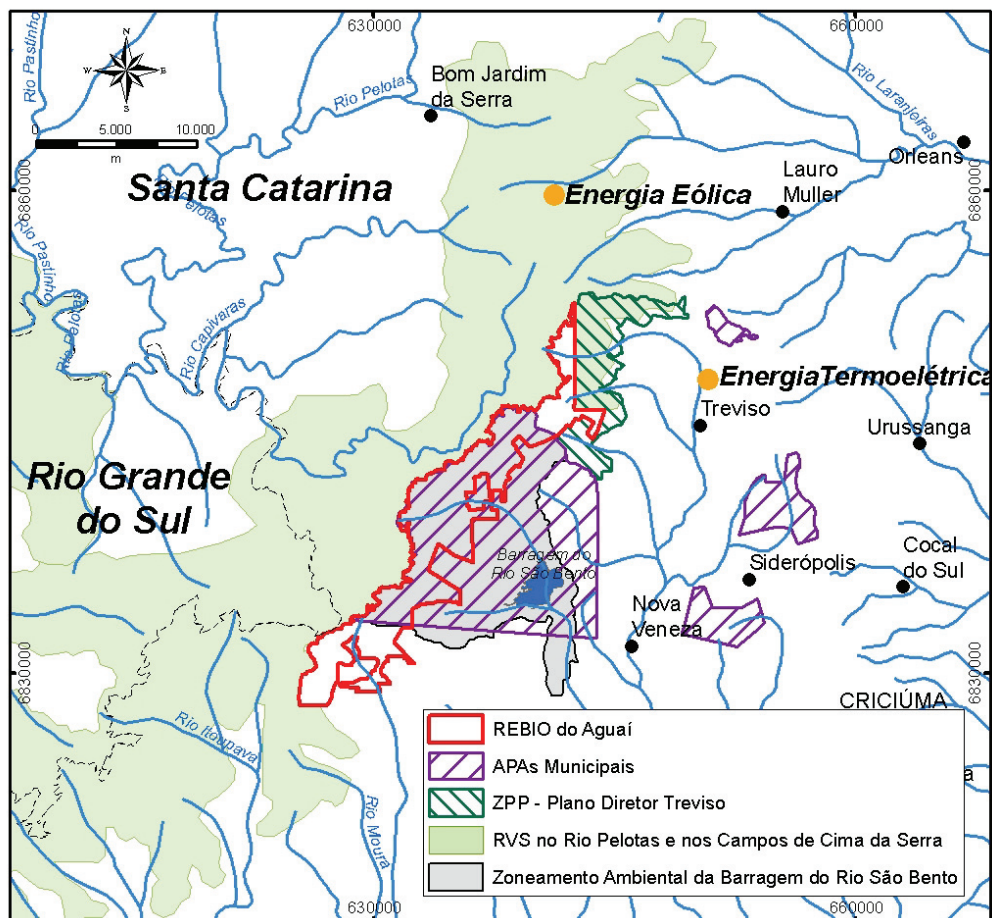
A proposta de criação deste refúgio abrange parte dos municípios de Bom Jesus, São José dos Ausentes e Cambará do Sul (RS) e Capão Alto, Lages, São Joaquim, Bom Jardim da Serra, Lauro Muller, Treviso, Siderópolis, Nova Veneza, Morro Grande, Timbé do Sul e Jacinto Machado (SC). Atualmente, há um conflito entre o Ministério do Meio Ambiente e os municípios sobre a implementação deste refúgio, sendo estes últimos contrários à criação da Unidade de Conservação.

## Caminho dos Canyons

O Caminho dos *Canyons* denomina a região turística do Extremo Sul Catarinense, formada por 15 municípios, entre eles Morro Grande, que apresenta 0,6% de sua área dentro da REBIO Aguai. Esta região integra a Associação dos Municípios do Extremo Sul Catarinense (AMESC) e abrange as encostas da Serra Geral desde os dois Parques Nacionais, Aparados da Serra e Serra Geral, até o limite sul da REBIO do Aguai. Entre os pontos turísticos destacam-se: as trilhas ecológicas de Morro Grande, as escarpas e *canyons* da Serra da Rocinha em Timbé do Sul, o interior do *Canyon* Fortaleza e o *Canyon* da Pedra em Jacinto Machado, e as trilhas da borda do *Canyon* Itaimbezinho em Praia Grande e Cambará do Sul. Além da paisagem natural, a gastronomia e aspectos culturais também se destacam na região.

## Planos Diretores Municipais

Os planos diretores são instrumentos básicos para as políticas de desenvolvimento da cidade e orientam as atuações do poder público e da iniciativa privada na construção dos espaços urbanos e rural. Dos planos diretores municipais no entorno da REBIO vale destacar as propostas, ainda em andamento, para os zoneamentos ambientais discutidos em Siderópolis e Treviso. Ambos os município estabeleceram estratégias de proteção nas áreas adjacentes à REBIO, abrangendo as encostas da Serra Geral. Em Treviso o zoneamento, em fase de consolidação, propõe uma Zona de Proteção Permanente a partir da cota altimétrica dos 400 m. Em Siderópolis já existe uma Área de Proteção Ambiental abrangendo toda a Bacia do Rio São Bento inserida no município.



**Figura 2.2-2: Planos, projetos ou ações colocadas na REBIO do Aguai**

### 3 LEGISLAÇÃO E NORMAS PERTINENTES

Neste item são destacadas algumas disposições de normas federais e estaduais de diversos níveis hierárquicos, que se aplicam no contexto da Reserva Biológica Estadual do Aguai, sua zona de amortecimento e região de abrangência. Nos anexos encontra-se disponível o relatório específico sobre este tema, onde são relacionadas e destacadas a maioria das normativas aplicáveis à UC e observáveis para sua relação com o entorno, incluindo aquelas relativas a processos de licenciamento ambiental.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC)<sup>7</sup> estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão de unidades de conservação (UC), apresentando conceitos, objetivos e diretrizes para o manejo dessas áreas protegidas. A categoria Reserva Biológica tem por objetivo a preservação integral da biota e demais atributos naturais existentes em seus limites, sem interferência humana direta ou modificações ambientais, excetuando-se as medidas de recuperação de seus ecossistemas alterados e as ações de manejo necessárias para recuperar e preservar o equilíbrio natural, a diversidade biológica e os processos ecológicos naturais. A área da UC é de posse e domínio públicos, sendo que as áreas particulares incluídas em seus limites serão desapropriadas, de acordo com o que dispõe a lei. É proibida a visitação pública, exceto aquela com objetivo educacional, de acordo com regulamento específico. A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por ele estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.

As unidades de conservação, com exceção das categorias Área de Proteção Ambiental (APA) e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos. Zona de amortecimento é a área de entorno da unidade de conservação definida e delimitada por ato do poder público, onde podem ser estabelecidas normas de uso e restrições às atividades humanas, visando minimizar impactos na área protegida e sua região de entorno. Ao ser instituída a zona de amortecimento de uma UC, sua área não pode ser transformada em zona urbana.

Conforme o SNUC as unidades de conservação devem dispor de um plano de manejo, o qual deve abranger sua área, 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. Cada unidade de conservação do grupo de Proteção Integral disporá de um Conselho Consultivo e poderá ser gerida de forma compartilhada por Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), com objetivos afins aos da unidade, mediante instrumento denominado Termo de Parceria a ser firmado com o órgão responsável pela sua gestão.

O regulamento da Lei do SNUC dispõe que o plano de manejo será aprovado em Portaria do órgão gestor no caso de Reserva Biológica. Outros aspectos importantes do regulamento são as disposições sobre a estrutura, funcionamento e competências do conselho da unidade de conservação e a gestão compartilhada com OSCIP.

O Código Estadual do Meio Ambiente estabelece disposições para a implantação e gestão do Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza. Destaca que as unidades de conservação somente poderão ser criadas por meio de lei e sua efetiva implantação somente ocorrerá com recursos previamente inseridos no orçamento do Estado, especificamente destinados às desapropriações e indenizações decorrentes de sua implementação. Também indica a necessidade de aprovação do plano de manejo junto ao CONSEMA – Conselho Estadual do Meio Ambiente. Apresenta a possibilidade de o órgão

<sup>7</sup> Lei N° 9.985, de 18 de julho de 2000.



gestor buscar parcerias para a implantação e gestão das unidades de conservação com a União, Estados e Municípios, por meio de convênio, ou com OSCIP, com objetivos afins, nos termos da lei federal. Expressa também a obrigação de realização de programa de monitoramento da fauna silvestre, executado pelo órgão responsável pela UC ou por meio de parcerias com o setor público ou privado. Outro importante aspecto é a instituição de preço público de visitação da unidade de conservação estadual, a ser cobrado pelo órgão executor, diretamente ou por delegação a terceiros, cujo valor e as hipóteses de isenção devem constar em Portaria do órgão gestor, e os recursos aplicados nas unidades de conservação do Estado.

A REBIO do Aguai está inserida no Bioma Mata Atlântica, o qual tem sua utilização e proteção regidas por Lei Federal. Tal norma veda o corte e a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica, quando essa vegetação formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração e proteger o entorno das unidades de conservação. O corte ou a supressão de vegetação primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração, autorizados por Lei, ficam condicionados à compensação ambiental, na forma da destinação de área equivalente à extensão da área desmatada, com as mesmas características ecológicas, na mesma bacia hidrográfica, sempre que possível na mesma microbacia hidrográfica ou reposição florestal em caso de impossibilidade de compensação.

As áreas de preservação permanente e a reserva legal das propriedades localizadas na zona de amortecimento e região de entorno da REBIO do Aguai têm sua definição e regras de utilização conforme disposto no Código Florestal e Resoluções do CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente. O Código Estadual do Meio Ambiente apresenta disposições distintas da Lei Federal sobre esses temas e sua aplicação depende de orientação do órgão estadual do meio ambiente (FATMA).

O Código Florestal proíbe o uso de fogo nas florestas e demais formas de vegetação. Porém, admite que se peculiaridades locais ou regionais justifiquem o emprego de fogo em atividades agropastoris ou florestais, a permissão poderá ser estabelecida em ato do poder público, circunscrevendo as áreas e estabelecendo normas de precaução. No âmbito do Estado de Santa Catarina o Código Estadual do Meio Ambiente proíbe a promoção de queimadas, exceto quando autorizadas pelo órgão competente. Para este fim, a FATMA editou a Instrução Normativa nº. 30, estabelecendo regras e procedimentos para autorização de “queima controlada”.

A fauna silvestre ocorrente na região é tutelada nos termos da Lei Federal de Proteção à Fauna e pelo Código Estadual de Proteção aos Animais. A ocorrência de danos diretos ou indiretos à fauna e à flora, localizadas na UC e em sua zona de amortecimento, sujeitarão os agentes às sanções previstas nas normas penais e administrativas que tutelam o meio ambiente.

O incentivo à sensibilização da sociedade para a importância da criação, gestão e manejo das unidades de conservação é atribuição do poder público, de acordo com as Políticas Nacional e Estadual de Educação Ambiental. A integração da gestão das águas com a gestão ambiental é uma diretriz expressa na Política Nacional de Recursos Hídricos.

O Código Estadual de Meio Ambiente expressa que são passíveis de licenciamento ambiental pelo órgão estadual competente as atividades consideradas potencialmente causadoras de degradação ambiental conforme discriminadas na Resolução do CONEMA nº 03/2008. Dispõe que cabe também a este órgão, após oitiva da FATMA, estabelecer as restrições incidentes nas áreas circundantes às UCs, até que seja definida a zona de amortecimento e aprovado o plano de manejo. Considera-se uma UC afetada por atividade

ou empreendimento de significativo impacto ambiental, quando este for instalado no seu interior ou zona de amortecimento, ou, ainda, quando os estudos para fins de licenciamento indicarem essa afetação.

A Resolução CONAMA nº. 13/1990 dispõe que o órgão responsável pela UC definirá, juntamente com os órgãos licenciadores e de meio ambiente, as atividades que possam afetar a biota da unidade de conservação. Estabelece que nas áreas circundantes das Unidades de Conservação, num raio de dez quilômetros, qualquer atividade que possa afetar a biota, deverá ser obrigatoriamente licenciada pelo órgão ambiental competente. O licenciamento só será concedido com a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação.

A Lei do SNUC estabelece o mecanismo de compensação ambiental e seus critérios para apoiar a implantação e manutenção de unidade de conservação do grupo de proteção integral, nos casos de licenciamento ambiental de empreendimentos com significativo impacto ambiental, que afetem a UC ou sua zona de amortecimento. O regulamento da Lei do SNUC estabelece regras para o cálculo e a aplicação dos recursos da compensação ambiental.

Para fins de regularização fundiária da UC podem ser utilizados mecanismos de compensação ambiental em processos de licenciamento, compensação por corte ou supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica, compensação de reserva legal e dação em pagamento, previstos respectivamente na Lei do SNUC, na Lei da Mata Atlântica, no Código Florestal e no Código Estadual do Meio Ambiente.

## **4 DIAGNÓSTICO**

### **4.1 Meio Físico**

#### **4.1.1 Clima**

A área da Reserva Biológica Estadual do Aguai caracteriza-se por ter uma expressiva variação altitudinal. Este relevo, por sua vez, proporciona o aparecimento de chuvas orográficas e convectivas regionais, afetando localmente a espacialidade das precipitações. Assim, para melhor entender os tipos de tempo local, considerou-se a atuação sazonal dos sistemas atmosféricos atuantes na região e o efeito do relevo (ver relatório de Clima em anexo).

##### **4.1.1.1 Análise das Variáveis Meteorológicas**

As temperaturas mínimas absolutas registradas na região da REBIO do Aguai mostram o menor valor extremo de -6°C no mês de julho. Também foram registrados valores negativos nos meses de abril a setembro. A máxima observada no período em análise foi de 42,2°C no mês de janeiro. A temperatura média mensal nas duas estações meteorológicas analisadas atingiu seus valores mais elevados em torno de aproximadamente 23,5°C nos meses de janeiro e fevereiro, por causa do grande aquecimento diurno, que está associado ao maior número de horas de sol do verão catarinense. As temperaturas chegam a atingir valores próximos a 14,5°C no mês de julho.

A diferença entre as condições apresentadas para a estação de Araranguá e para a estação de Urussangua estão relacionadas à influência da proximidade ao oceano e à proximidade à escarpa da Serra Geral, favorecendo a circulação vale-montanha.

Na análise da direção e da velocidade dos ventos foram utilizadas informações da estação meteorológica de Urussangua. Ao longo do ano, os ventos do quadrante nordeste

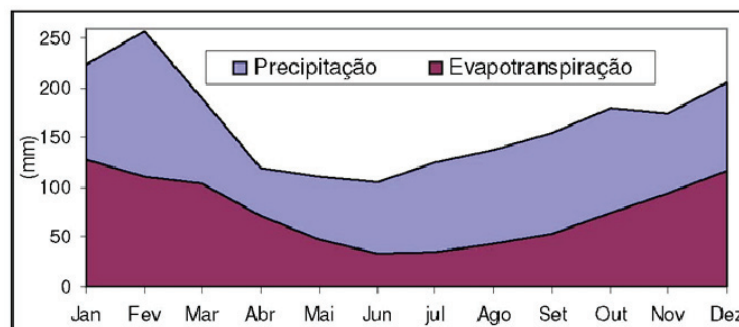


predominam. A ocorrência da maior intensidade média mensal foi verificada em outubro, com 9,0 km/h.

As estações de Urussanga e Araranguá registraram os maiores valores de umidade relativa do ar do ano nos meses de maio a junho. Durante o dia, as temperaturas estão um pouco mais elevadas no vale em relação à temperatura na montanha e à noite ocorre o escoamento do ar mais frio para as partes mais baixas, proporcionando temperatura mais baixa no vale em relação à montanha. Pode-se salientar ainda que há maior concentração de vapor d'água na atmosfera, principalmente no período da noite e manhã. Um dos fatores que demonstram tal ocorrência é a frequência de nevoeiros na região.

Para analisar a precipitação na área da REBIO do Aguai levou-se em consideração o posto pluviométrico de Timbé do Sul, pela proximidade à área. Nos 21 anos de análise, de 1977 a 1998, verificou-se o valor médio anual de 1.983 mm. O período mais chuvoso ocorre de dezembro a fevereiro, com a maior precipitação mensal para o mês de fevereiro, em torno de 258 mm. O menos chuvoso ocorre de abril a julho, sendo o mês de junho o de menor precipitação média do ano, com o valor de 105 mm. O litoral sul do estado é caracterizado pelos menores valores de precipitação total anual, variando de 1.220 a 1.660 mm, com um total anual de dias de chuva entre 98 e 150 dias (EPAGRI, 1999).

Para o balanço hídrico consideraram-se os dados de evapotranspiração calculados pelo método de Thornthwaite e os dados da estação meteorológica Timbé do Sul. Observa-se que, em termos médios, a precipitação supera a evapotranspiração em todos os meses.



**Figura 4.1-1: Balanço hídrico mensal de Timbé do Sul**

Naturalmente, como a atuação dos sistemas muda no decorrer do ano devido à variação de energia recebida regionalmente, ocorrem tipos de tempo diferenciados ao longo do ano na região. Dessa forma, observa-se a caracterização de condições climáticas típicas para a área da REBIO do Aguai e, apesar da reduzida extensão territorial entre os limites da REBIO na encosta e no planalto, observa-se localmente a ocorrência de um clima mais úmido nas áreas da encosta, e um clima mais seco na porção do planalto, características definidas essencialmente pelo relevo, circulação das massas de ar e cobertura vegetal.

## **4.1.2 Geologia e Geomorfologia**

### **4.1.2.1 O Embasamento Geológico Regional**

Na área da Reserva Biológica Estadual do Aguai afloram rochas sedimentares e ígneas, que fazem parte da sequência gondwânica da borda leste da bacia do rio Paraná e extensos depósitos de leques aluviais. As rochas sedimentares da bacia do rio Paraná afloram no Estado de Santa Catarina, segundo uma faixa grosseiramente norte-sul com cerca de 100 km de largura, entre o Estado do Paraná e as cidades catarinenses de Lages e Bom Retiro, e daí para o sul, com apenas 10 a 40 km de largura, sumindo sob sedimentos mais recentes e o oceano, na área de Torres, RS (ver relatório de Geologia e Geomorfologia em anexo).

Do Carbonífero inferior ao superior, o mar regrediu, estabelecendo-se sedimentação continental. Durante o Permiano, os 1.000 m de sedimentos foram depositados sob condições aquosas continentais, que continuaram possivelmente até o começo do Triássico. Silva & Bortoluzzi (1987) destacam que do Triássico médio até o Jurássico superior na bacia do rio Paraná, depositou-se o Arenito Botucatu, desértico a fluvial árido, em uma depressão formada anteriormente à ruptura do Gondwana. Ao final desse estágio, ocorreu o vulcanismo relacionado a essa ruptura, com o começo da abertura do Oceano Atlântico, há cerca de 140 mil anos.

Nesse contexto de ocorrência de eventos tectônicos, a Serra Geral e seu recuo foram conformados geomorfologicamente até o quaternário recente. Eventos de caráter externo, promovidos durante as variações climato-ambiental e ocorridos no período quaternário, permitiram a formação de diversos sistemas deposicionais nas áreas de sopé da escarpa da Serra Geral. Eles eram associados tanto às dinâmicas pluvial e fluvial, que originaram os sistemas de leques aluviais presentes na área da Reserva Biológica Estadual do Aguai, como aos eventos relacionados à variação relativa do nível do mar, responsáveis pela gênese dos depósitos da planície costeira atual.

#### 4.1.2.2 Geologia da Área da Reserva

O **Mapa 4.1-1** ilustra a distribuição das diferentes unidades geológicas presentes na área da Reserva Biológica Estadual do Aguai. Ele foi confeccionado a partir da interpretação do *Mapa Geológico do Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil* (CPRM, 2000); do *Mapa Geológico do Brasil ao Milionésimo*, na escala 1:1.000.000 e do *Mapa Geológico de Santa Catarina*, em escala de 1:500.000 (DNPM), editado por Silva & Bortoluzzi (1987).

#### 4.1.2.3 Descrição das Unidades Litoestratigráficas

A região de interesse deste trabalho, que inclui a área da REBIO do Aguai e seu entorno, é formada por unidades litoestratigráficas com idades referentes aos Períodos Paleozoico, Mesozoico e Cenozoico.

As unidades jurássicas e cretáceas pertencem ao Grupo São Bento e são representadas pelas Formações Botucatu e Serra Geral, sendo esta última subdividida segundo o caráter ácido ou básico das rochas da formação. As unidades do paleozoico (Permiano e Triássico) pertencem ao grupo Passa Dois.

As unidades pleistocênicas e holocênicas pertencem aos Sistemas Continentais de Leques Aluviais e Fluvial, e constituem unidades de acumulações de depósitos de leques aluviais e depósitos aluvionares atuais, e colúvio-aluvionares recentes. A descrição da litologia de cada formação geológica pode ser observada na **Tabela 4.1-1**.

#### 4.1.2.4 Geologia Estrutural da Área

Para focar os aspectos estruturais predominantes na região onde se insere a área da Reserva Biológica Estadual do Aguai, utilizou-se a descrição apresentada por Krebs (2004), que realizou estudo visando avaliar a potencialidade aquífera dos diferentes tipos de rochas ou depósitos de sedimentos presentes na área desta bacia hidrográfica do rio Araranguá.

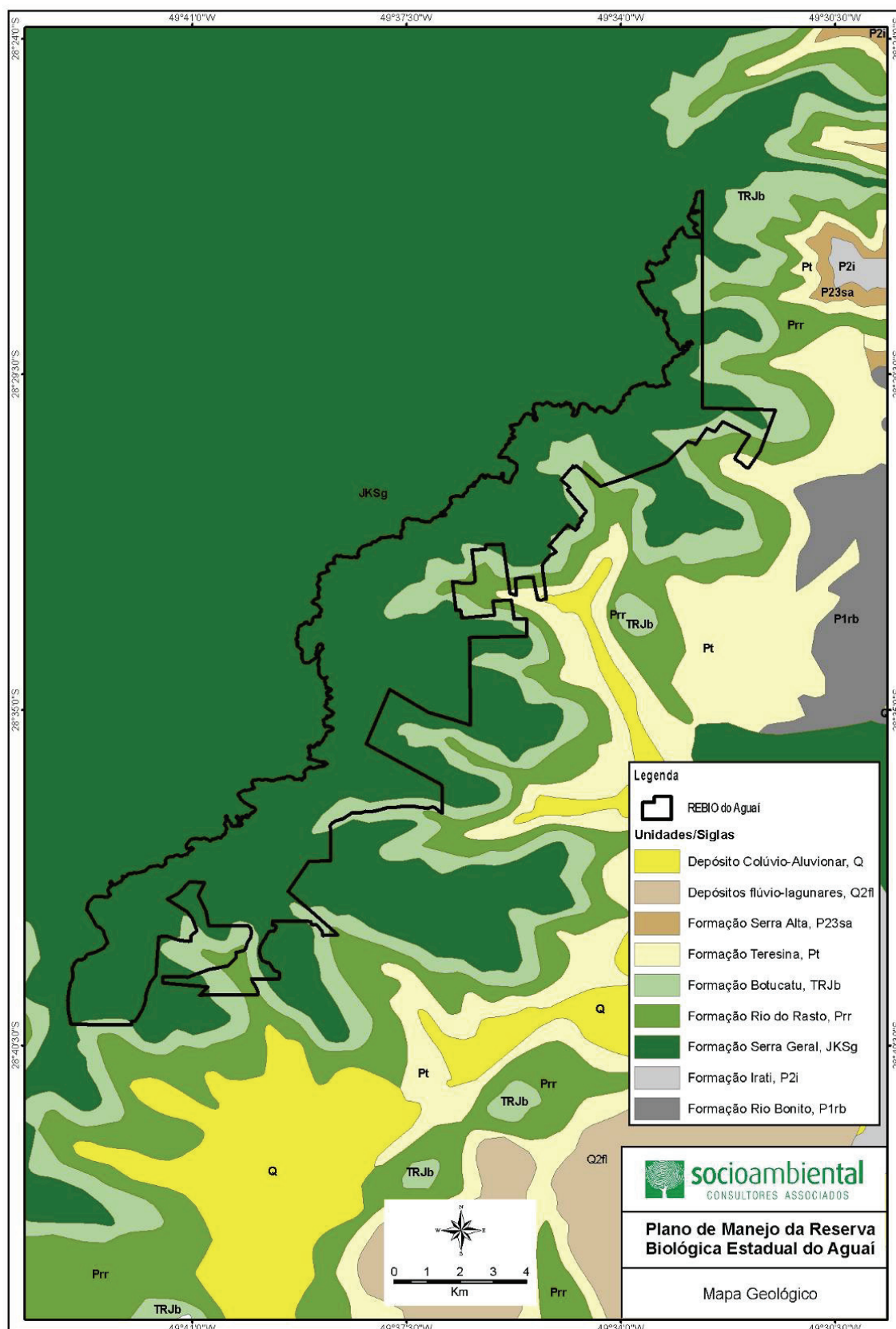
Com relação ao comportamento estrutural das rochas gonduânicas nesta porção da bacia do rio Araranguá, a Seção Geológica típica para a região mostra que há um gradativo afundamento dos estratos rochosos de nordeste para sudoeste. Verificações de campo realizadas no Município de Jacinto Machado indicaram que as rochas areníticas da

Formação Botucatu apresentam geralmente orientação N300-600W, com mergulhos suaves para SW.

#### **4.1.2.5 Caracterização Geomorfológica da Área**

Quando se pretende caracterizar as formas de relevo ou Geoformas presentes no Estado de Santa Catarina, Silva & Bortolluzi (1987) destacam que quatro grandes domínios morfológicos podem ser reconhecidos, vinculados essencialmente às grandes províncias geológicas: o Litoral; o Embasamento Cristalino exposto; a Cobertura Sedimentar de Plataforma; e o Capeamento ou Planalto Basáltico-Arenítico, envolvendo os arenitos eólicos da Formação Botucatu e as rochas eruptivas da Formação Serra Geral. Sobre estas últimas se desenvolveu um relevo planáltico, cujos limites orientais, escarpados e fortemente dissecados por uma drenagem obsequente, formam a Serra Geral, onde a área da Reserva Biológica Estadual do Aguai se enquadra.

O Planalto Basáltico-Arenítico, que é o grande domínio correspondente aos derrames de rochas eruptivas, de básicas até ácidas, sobrepostas ao Arenito Botucatu, sobre as quais se desenvolveu um conjunto de relevos planálticos, cujos limites orientais correspondem aos bordos abruptos e escarpados denominados classicamente de Serra Geral.



Fonte: Adaptado da Carta Geológica de 1:1.000.000 (CPRM 2000) e do Mapa Geológico de SC, em escala de 1:500.000 (SILVA & BORTOLUZZI, 1987).

**Mapa 4.1-1: Geologia para a área da Reserva Biológica Estadual do Aguai**

**Tabela 4.1-1: Coluna estratigráfica e descrição da litologia das formações geológicas ocorrentes na área da Reserva Biológica Estadual do Aguaí**

IDADE				SISTEMAS DEPOSICIONAIS	FORMAÇÕES GEOLÓGICAS	DESCRIÇÃO LITOLÓGICA
Cenozoico	Quaternário	1.800.000 Anos	Holoceno	Sistema Transicional	Depósitos Aluvionares Atuais	Sedimentos argilosos, argilo-arenosos, arenosos e conglomeráticos depositados junto às calhas ou planícies dos rios.
			Pleistoceno		Depósitos Flúvio-Lagunares	Areias siltico-argilosas, com restos de vegetais, cascalhos depósitos biodetríticos.
					Depósitos Paludiais	Turfas ou depósitos de lama, ricos em matéria orgânica.
		Terciário/Quaternário	65.000.000 anos	Plioceno/Holoceno	Sistema de Leques Aluviais	Depósitos de Encostas, Fluviais e Retrabalhamento Fluvial
Mesozoico	Cretáceo	146.000.000 anos	Inferior	Grupo São Bento	Formação Serra Geral	Derrames basálticos, soleiras e diques de diabásio de cor escura, com fraturas conchoidais. Notáveis feições de disjunção colunar estão presentes.
	Jurássico	208.000.000 anos	Superior		Formação Botucatu	Arenitos finos, médios, quartzosos, cor avermelhada, bimodais, com estratificação cruzada tangencial e acanaladas de médio e grande porte.
		Triássico	245.000.000 anos	Inferior	Grupo Passa Dois	Formação Rio do Rastro
Paleozoico	Permiano	286.000.000 anos	Superior	Formação Teresina		Argilitos, folhelhos e siltitos cinza-escuro e esverdeados, ritmicamente intercalados com arenitos muito finos, cinza-claro.
				Formação Estrada Nova		Argilitos folhelhos e siltitos intercalados com arenitos finos, cor violácea. Nos folhelhos, argilitos e siltitos cinza-escuro a violáceos.
				Formação Irati		Folhelhos e siltitos pretos, folhelhos pirobetuminosos.

Fonte: Mapa Geológico de SC, em escala de 1: 500.000, (SILVA & BORTOLUZZI, 1987). Adaptado de Krebs (2004).

O cenário da região é marcante. Sua beleza natural é caracterizada pela brusca variação topográfica do relevo, onde a paisagem dos chamados Campos de Cima da Serra, com altitudes de aproximadamente 1.000 metros, transforma-se subitamente na Planície Costeira, cujas altitudes são normalmente inferiores a 20 metros (**Mapa 4.1-2**).

Essa transição brusca ocorre através de gigantescos penhascos e cânions, com paredões de rocha de centenas de metros de altura, de onde despenham inúmeras cachoeiras de rara beleza.

Essa característica de relevo acentuado, com níveis de declividade extremamente elevados, é condicionante dos processos geomorfológicos de evolução da paisagem, ou seja, a fisiografia da área condicionou o estabelecimento das formações vegetais, consolidando um variado mosaico de ecossistemas frágeis do ponto de vista de riscos geológicos. Por sua vez, a condição de quase inacessibilidade de alguns compartimentos da paisagem local permitiu a manutenção de um importante grau de conservação da integridade e da qualidade dos habitats, que conformam a elevada biodiversidade e a beleza cênica da paisagem na área da REBIO do Aguai.

#### **4.1.2.6 Unidades Geomorfológicas**

Conforme mapeamento da geomorfologia da região realizada por Dantas *et al.* (2000), pode-se enquadrar a área de estudo em duas Unidades Morfoestruturais (Unidades Geotectônicas): a bacia do rio Paraná e as Bacias Sedimentares Cenozoicas. A bacia Sedimentar do Paraná, na área de estudo, subdivide-se em cinco Unidades Morfoesculturais, a saber: Planalto dos Campos Gerais; Escarpa da Serra Geral; Espigões da Escarpa da Serra Geral; Depressão da Zona Carbonífera Catarinense; e Cristas e Mesas da Zona Carbonífera Catarinense. As Bacias Sedimentares Cenozoicas, por sua vez, subdividem-se em duas Unidades Morfoesculturais, a saber: Baixada Alúvio-Coluvionar e Planície Costeira.

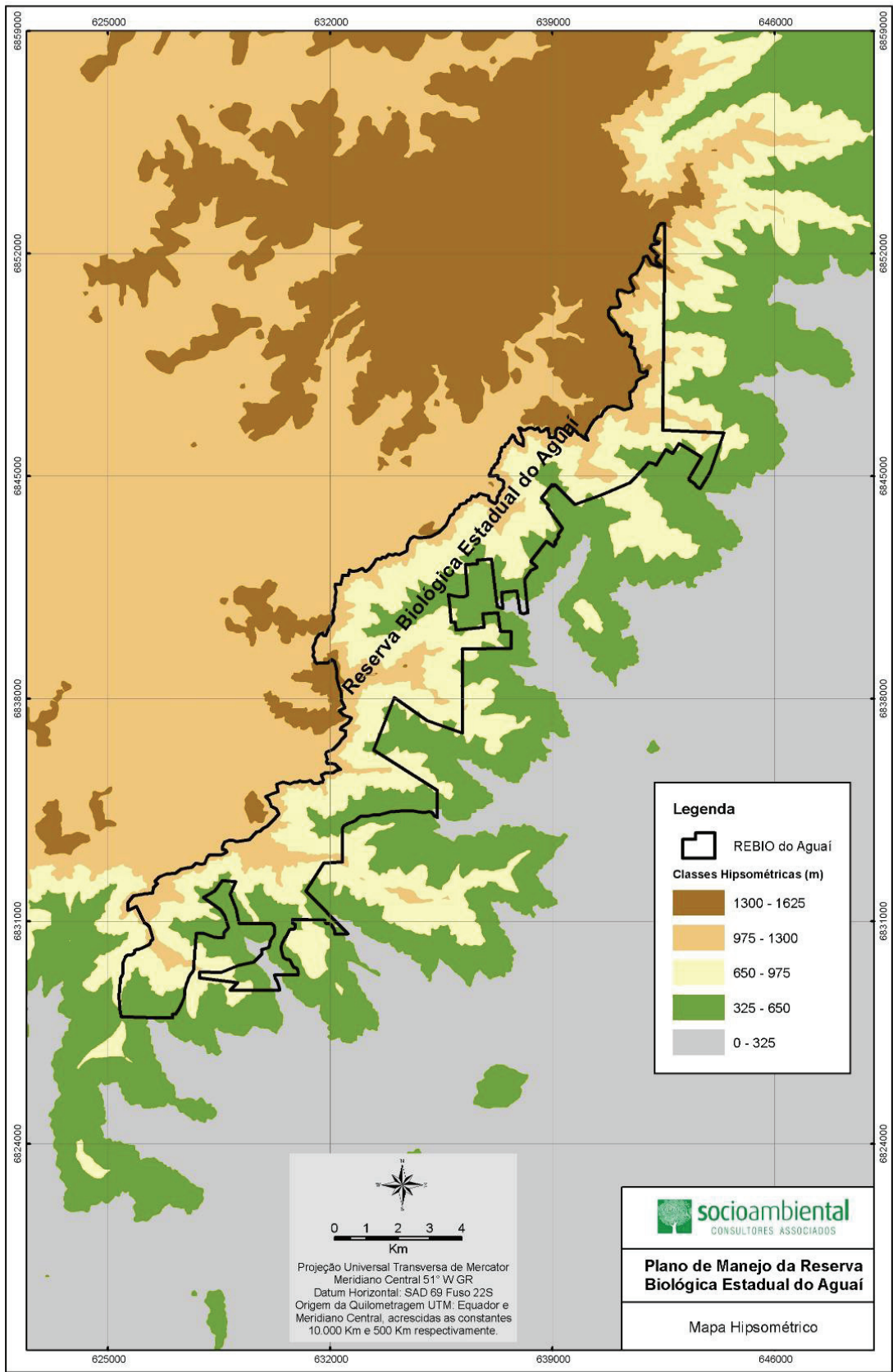
A partir da definição das unidades morfoesculturais, foram delimitadas as unidades morfológicas, padrões e feições de relevo para a descrição dos diferentes aspectos do relevo da região onde se insere a área da Reserva Biológica Estadual do Aguai.

#### **4.1.2.7 Planalto dos Campos Gerais**

Ocupa exíguas porções das cabeceiras de drenagem da bacia do rio Araranguá e é caracterizado por extensas superfícies aplainadas, levemente sulcadas pela instalação da atual rede de drenagem. Este planalto está embasado por sucessivos derrames de rochas vulcânicas de idade Juro-Cretácica (Formação Serra Geral), tais como basaltos, dacitos e riolitos (HORBACH *et al.*, 1986).

A feição do relevo merecedora de citação são os pequenos trechos do planalto, que avançam além das linhas gerais da ruptura das escarpas, formando diminutos platôs, denominados localmente de “*rondas*”, a exemplo da Ronda do Bambeiro e da Ronda do Serrinha, ao sul da UC e da Ronda do Congonhas, que delimita a REBIO ao norte, e ilustrada na **Figura 4.1-2**.





Mapa 4.1-2: Hipsometria demonstrando a variação altitudinal da área da REBIO do Aguaí

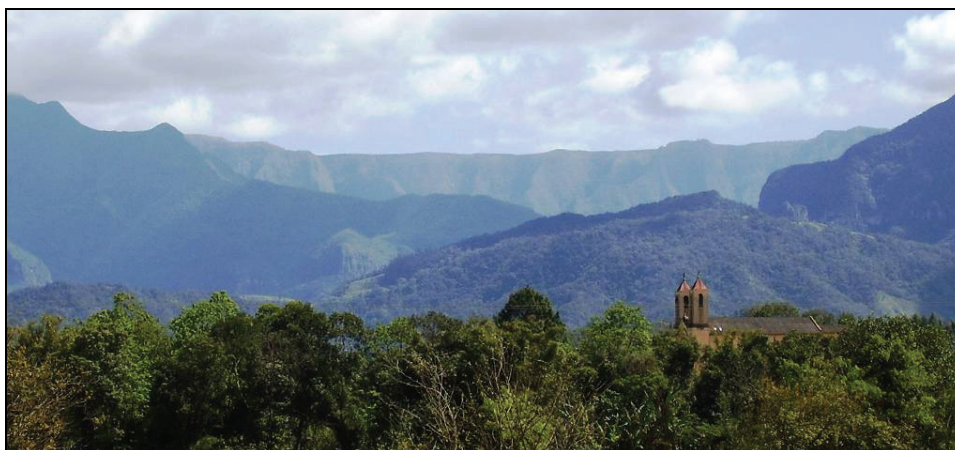




**Figura 4.1-2: Panorama da paisagem do planalto dos Campos Gerais na área da REBIO do Aguai**

#### **4.1.2.8 Escarpa da Serra Geral**

Caracteriza-se por um relevo de transição de morfologia muito acidentada entre o planalto dos Campos Gerais e a baixada do litoral sul catarinense. A quase totalidade da área da REBIO do Aguai encontra-se inserida nessa unidade geomorfológica. Este majestoso escarpamento, com aproximadamente 1.000 metros de desnivelamento total, abrange praticamente todas as cabeceiras de drenagem da bacia hidrográfica do rio Araranguá. (**Figura 4.1-3**).



**Figura 4.1-3: Panorama da paisagem da escarpa da Serra Geral ao fundo, na área da REBIO do Aguai**

#### **4.1.2.9 Espigões da Escarpa da Serra Geral**

Representa grandes espigões que se projetam da escarpa da serra Geral em direção à baixada alúvio-coluvionar, tendo sua gênese associada ao recuo diferencial desse imponente escarpamento. À medida que se afastam do *front* da Serra Geral, estes patamares perdem, progressivamente, sua altitude e se apresentam sob a forma de cristas e serras prolongadas. (**Figura 4.1-4**).



**Figura 4.1-4: Panorama da paisagem com os espigões da escarpa da Serra Geral na área da REBIO do Aguai**

#### **4.1.2.10 Baixada Alúvio-Coluvionar**

Abrange extensas áreas da baixada litorânea sul catarinense, desde o sopé da Serra Geral até as formações costeiras. As formações superficiais típicas dessa baixada alúvio-coluvionar e, ao mesmo tempo, singulares nas baixadas litorâneas brasileiras, são os leques aluviais.

As planícies fluviais, por sua vez, também estão inseridas na baixada litorânea e ocupam as amplas várzeas dos principais canais coletores na bacia hidrográfica do rio Araranguá, destacando-se os rios da Pedra, Pinheirinho, Amola Faca, Jundiá, Manuel Alves, Cedro, Mãe Luzia, São Bento e Sangão (**Figura 4.1-5**).



**Figura 4.1-5: Panorama da paisagem nas baixadas alúvio-coluvionares na área da REBIO do Aguai**

### 4.1.3 Recursos Hídricos

A rede hidrográfica dentro dos limites da Reserva Biológica Estadual do Aguai drena exclusivamente para uma região hidrográfica inserida no Estado de Santa Catarina. Esta região é a RH -10 – Região Hidrográfica do Extremo Sul, através principalmente da bacia do rio Araranguá.

Relacionando-se estas bacias hidrográficas com a rede de drenagem da REBIO do Aguai, merecem destaque:

- Bacia do rio Araranguá: onde estão as quatro principais microbacias, cujas nascentes drenam para a região de planície do rio Araranguá. Junto à REBIO, há nascentes que formam a drenagem da bacia carbonífera. A principal bacia formadora é a do rio Mãe Luzia, que se junta ao rio Itoupava bem a jusante da REBIO.
- Microbacia dos rios Rocinha e Bonito: citam-se estas duas microbacias, pois suas nascentes situam-se próximas à REBIO, ao norte, mas fora dos seus limites. Estas duas microbacias drenam para o Sistema Hidrográfico do rio Tubarão e Complexo Lagunar.
- Bacia do rio Pelotas: forma-se junto ao limite da REBIO na região de planalto drenando para o interior do Estado de Santa Catarina. As suas nascentes estão fora dos limites da Unidade. As principais microbacias são as do rio das Contas e do rio Pulpito.

O **Mapa 4.1-3** mostra a representação da bacia do rio Araranguá, juntamente com a REBIO do Aguai.

A bacia do rio Araranguá é composta por cursos d'água procedentes da Serra Geral, com perfil longitudinal bastante acidentado devido à movimentação do relevo nas áreas lindeiras da bacia. Estes cursos d'água percorrem, em seguida, áreas de declividades intermediárias (espores da Serra Geral) e, ao atingirem a planície, apresentam baixas velocidades de escoamento, desaguando ao final no Oceano Atlântico.

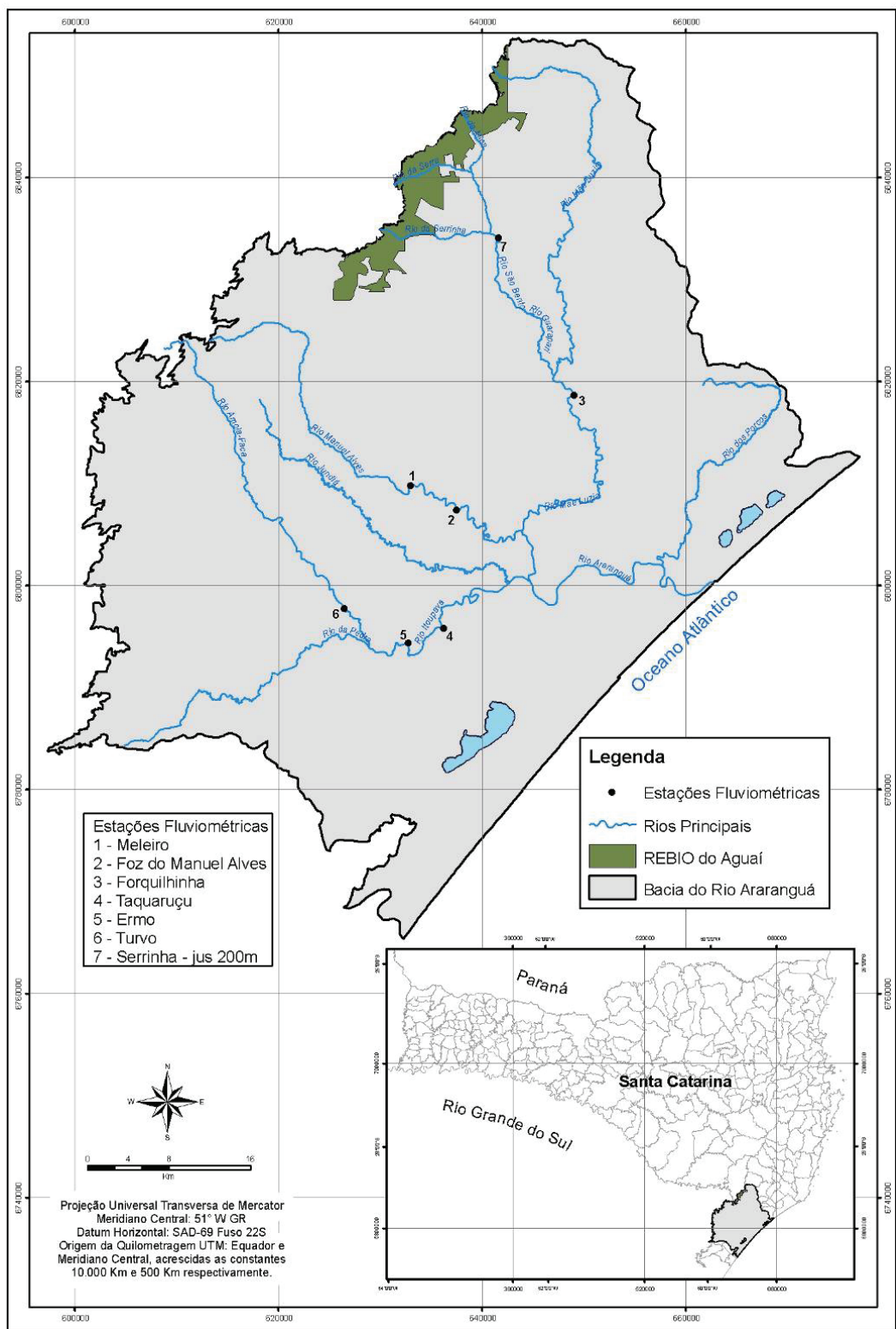
Segundo dados da SDM (1997), este rio apresenta seus índices máximos de vazão no período de setembro a março; e os mínimos de abril a agosto. A classificação do IDHE (Índice de Disponibilidade Hídrica em Estiagem) indica que quase a totalidade dos pontos avaliados na região apresentou valores dentro da categoria “extremamente crítico”, ou seja, a soma dos consumos é maior que a vazão mínima nos rios (chegando a valores maiores em 10 vezes). Nota-se que um dos grandes fatores que pesam neste balanço é o grande volume aduzido para a irrigação de lavouras de arroz na região de planície na bacia do rio Araranguá.

#### 4.1.3.1 Contexto Local

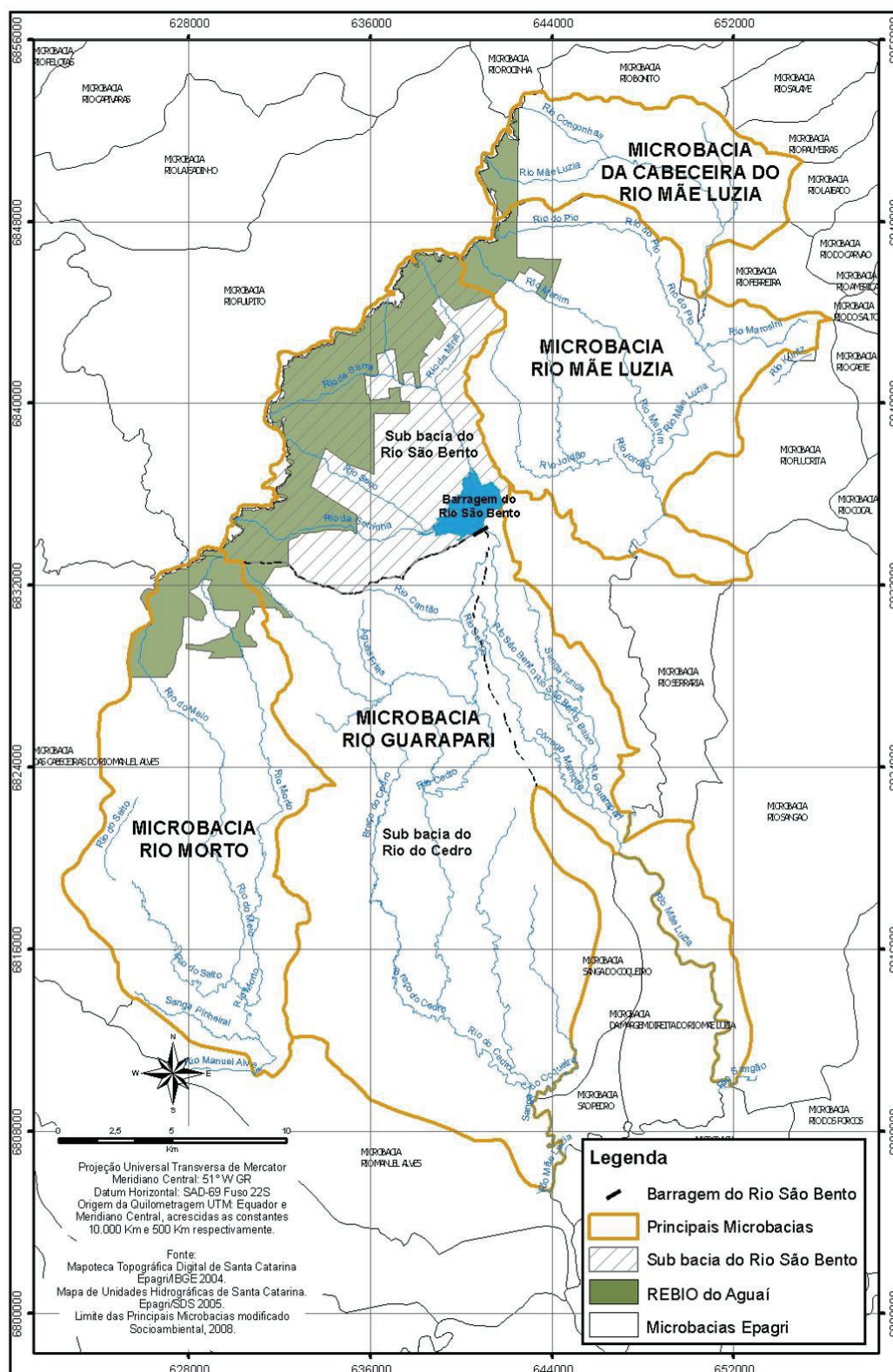
Para a análise das características locais foram utilizadas as divisões de microbacias da EPAGRI (**Mapa 4.1-4**), onde a REBIO do Aguai possui as suas áreas de drenagem nas cabeceiras da bacia hidrográfica do rio Araranguá, mais especificamente junto a quatro microbacias, que são:

- Microbacia do rio Morto;
- Microbacia do rio Guarapari (com as sub-bacias do rio São Bento e do rio do Cedro);
- Microbacia do rio Mãe Luzia;
- Microbacia da Cabeceira do rio Mãe Luzia.





**Mapa 4.1-3: Localização da Reserva Biológica Estadual do Aguaí e das Estações de Monitoramento na Bacia Hidrográfica do rio Araranguá**



**Mapa 4.1-4: Principais Microbacias Hidrográficas com áreas de cabeceira na Reserva Biológica Estadual do Aguai e seus rios principais**

A **Tabela 4.1-2** mostra as áreas dessas microbacias em relação aos limites da reserva.

**Tabela 4.1-2: Microbacias hidrográficas com áreas de cabeceira na REBIO do Aguai**

Microbacia Hidrográfica	Área da microbacia (Km <sup>2</sup> )	Área da microbacia na reserva (Km <sup>2</sup> )	Rios/córregos na área da reserva	Percentual de área na reserva
Cabeceira do rio Mãe Luzia	66,23	4,05	Rio Mãe Luzia e parte do rio Congonhas.	6,11
Rio Mãe Luzia	153,27	7,15	Rio Manin e rio do Pio.	4,66
Rio Guarapari	451,56	49,46	Rio do Cedro, rio da Serrinha, rio Seco, rio da Serra, córrego do Serafim e rio da Mina.	10,95
Rio Morto	161,56	16,23	Rio do Meio e rio Morto.	10,04

A área da REBIO do Aguai representa em torno de 2,2% de toda a bacia do rio Araranguá. A principal microbacia de drenagem da REBIO é a do rio Guarapari, que abrange as áreas da sub-bacia do rio São Bento e do rio do Cedro. A sub-bacia do rio São Bento contribui com as águas de nascentes, formando os principais tributários da Barragem do rio São Bento, operada pela CASAN, sendo eles:

- O rio São Bento, formado pelo rio da Serra e rio da Mina (que nascem na REBIO);
- O rio da Serrinha, com o principal tributário, o rio Seco, que também nasce na REBIO.

As áreas de contribuições da REBIO representam em torno de 46,3% do total de contribuição da bacia de drenagem da barragem, mostrando assim a sua grande importância na manutenção da qualidade da água para este importante uso.

Existem diversas nascentes dessas quatro principais microbacias que se encontram inseridas na área da REBIO, ou a montante, bem próximas aos seus limites no planalto. Essas áreas no planalto são áreas altas, planas e com características de áreas úmidas (planaltos de campos gerais).

Nota-se a presença de 261 nascentes dessas microbacias no interior da REBIO e 72 no planalto. Dentre as nascentes no planalto, a mais expressiva drena para o rio Seco, com extensão de 965 metros e a segunda mais expressiva para o rio Mãe Luzia, com 535 metros de comprimento. As demais nascentes drenam para o rio da Mina, Córrego do Serafim, rios da Serra e Serrinha, apresentando comprimentos na faixa de 100 e 350 metros.

#### **a) Barragem do rio São Bento e Mananciais de Abastecimento**

A Barragem do rio São Bento possui os rios Serrinha e rio São Bento (formado pelos rios da Serra e rio da Mina) como seus principais tributários. Assim, parte de sua bacia de drenagem se concentra no interior da REBIO, especificamente toda porção de nascente destes rios e, portanto, com importância fundamental à manutenção da qualidade da água frente ao uso dos recursos hídricos neste ponto.

A Barragem do rio São Bento se localiza na microbacia do rio Guarapari, fora da área da REBIO, no Município de Siderópolis, próximo a sua divisa com o Município de Nova Veneza (**Figura 4.1-6**). As águas captadas junto a esta barragem de abastecimento público abastecem as seguintes localidades: Criciúma; Siderópolis; Morro da Fumaça; Forquilha; Treviso; Içara; Rio Maina e São Bento Baixo, além, ainda, do uso para irrigação das áreas cultivadas e indústrias da região.





**Figura 4.1-6: Imagem da Barragem do rio São Bento e vazão de jusante ao reservatório, à esquerda. À direita, imagem do reservatório junto à Serra Geral e a REBIO do Aguai nas áreas mais altas**

### **b) Qualidade e Usos da Água**

A qualidade da água numa bacia hidrográfica é extremamente dependente das atividades humanas que nela ocorrem e do nível de preservação das áreas prioritárias, como a mata ciliar dos rios e as áreas de proteção das suas nascentes.

Várias nascentes estão presentes na REBIO do Aguai. Elas foram pouco alteradas pela ação humana, pois se dispõem em áreas altas da Serra Geral, garantindo a preservação da alta qualidade dessas águas. Já a jusante, a bacia do rio Araranguá apresenta alto nível de comprometimento na qualidade das suas águas, causado por agrotóxicos (cultivos de arroz), esgotos urbanos, efluentes industriais e, principalmente, por resíduos da extração de carvão. Pelo fato de as áreas mais baixas da bacia apresentarem esses problemas ambientais e por serem também as áreas mais povoadas, mais estudos de qualidade da água já ocorreram ali (ver relatório temático de recursos hídricos em anexos).

#### **4.1.3.2 Corridas de Detritos e Enchentes**

Além disso, as características meteorológicas e da hidrogeologia regional propiciam a possibilidade de ocorrência de desastres naturais, deslizamentos e/ou as chamadas “corridas de detritos”, principalmente nas áreas de encostas íngremes associadas a eventos de chuvas intensas. Desta forma, há precipitações de grande intensidade e curto período, principalmente no verão, ocasionando grandes vazões de efeitos instantâneos, com destaque para a região sudoeste-oeste da bacia, lado este drenado pelo rio Itoupava. Entretanto, pode-se dizer que existem riscos elevados de formação de trombas d’água em grande parte dos rios que percorrem as escarpas da Serra Geral, uma vez que há grande pluviosidade, associada à energia potencial (causada pelos grandes desníveis e feições encaixadas do relevo).

#### **4.1.3.3 Considerações**

A importância da Reserva Biológica Estadual do Aguai fica confirmada no que tange aos recursos hídricos presentes na sua área e aos demais rios da bacia hidrográfica do rio Araranguá, que serão positivamente impactados pela implementação da REBIO. O elevado número de nascentes na REBIO do Aguai e nas áreas lindeiras, a riqueza ecológica a ser sustentada por esses cursos d’água e a presença de mananciais atuais e futuros revelam, mais uma vez, a necessidade da sua preservação.

O alto número de nascentes na REBIO (261 nascentes) e aquelas inseridas no planalto (72 nascentes) aumenta o potencial e necessidade de adequado manejo e preservação da Reserva. Acredita-se que todas estas nascentes (333 nascentes) devam ser contempladas nos programas

do plano de manejo desta REBIO, incluindo suas áreas de preservação legalmente instituídas, de 50 metros ao seu redor.

É necessário que haja monitoramento eficiente das condições hidrológicas e atmosféricas da região da REBIO para que se possam prever adequadamente episódios de corrida de detritos, semelhantes aos que ocorreram em 1995, ao sul da REBIO e no rio São Bento, em áreas da Reserva e a jusante da mesma.

O planejamento do uso destas áreas deverá levar em consideração os riscos e/ou probabilidade de riscos de sua utilização nos períodos úmidos e de maior pluviosidade na região. Treinamento e programas emergenciais também devem ser previstos para o controle e proteção das mesmas, se houver a ocorrência desses eventos.

#### **4.1.4 Fenômenos Naturais Excepcionais**

Os campos de altitude têm uma dinâmica natural relacionada à ocorrência esporádica de incêndios. O fogo provoca alterações na composição florística dos campos, selecionando espécies mais adaptadas a sua ação, provoca a morte de animais e, por vezes, atinge a borda das matas. Entretanto, além da dinâmica natural, existe uma dinâmica antropogênica relacionada à cultura serrana, que utiliza o fogo como recurso de manejo dos campos para tornar o pasto mais palatável (rebrota) para o gado.

Assim, todos os anos, no final do inverno, quando a vegetação campestre se encontra ressecada, os fazendeiros costumam atear fogo aos campos. Este fogo, quando não controlado, pode ter efeitos devastadores em certos anos mais secos, como no inverno de 1951, ano de seca acentuada em que boa parte da mata nebulosa da Serra Geral foi destruída pelo fogo (RAMBO, 1956). Este evento é vivamente comentado por moradores locais mais antigos na região de abrangência da REBIO, da mesma forma que na região de abrangência dos Parques Nacionais de Aparados da Serra e Serra Geral, mais ao sul.

Praticamente todo o limite oeste da REBIO do Aguai, em suas partes mais altas já no planalto serrano, é coberto por campos de altitude. Além dos campos contíguos ao planalto, existem ainda fragmentos de campos cobrindo os pequenos platôs que formam as chamadas “*rondas*”, a exemplo da Ronda do Bambeiro e da Ronda do Serrinha, que se encontram inseridas nos limites da REBIO, na porção ao sul, e da Ronda do Congonhas, que perfaz um trecho do limite norte da UC.

Durante a elaboração do Plano de Manejo da REBIO do Aguai, houve relatos sobre o histórico de incêndios na região, citando inclusive o ocorrido na década de 50, possivelmente o mesmo fenômeno relatado no texto de Rambo (1956). Em saída de campo, realizada no mês de julho de 2008 nas áreas de campo próximas à UC, também foram registradas áreas queimadas no planalto próximo à REBIO (**Figuras 4.1-7 e 4.1-8**). Em setembro de 2008, focos de incêndios foram detectados nas escarpas da serra próximas ao Salto do rio Serrinha, na encosta de um dos afluentes do rio da Serra, entre os vales do rio da Serra e rio Seco e nas escarpas do vale do rio Congonhas, áreas estas inseridas na UC. Os focos foram provocados pela queima dos campos naturais nas áreas adjacentes à REBIO do Aguai, no município de Bom Jardim da Serra (**Figuras 4.1-9 e 4.1-10**).



**Figura 4.1-7: Queimada em áreas de campo no planalto**

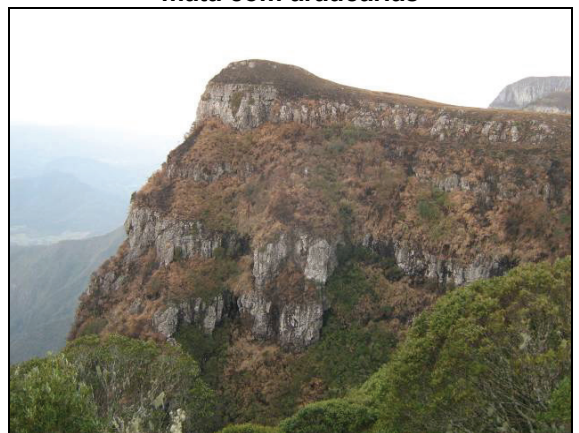


**Figura 4.1-8: Queimada de campo em bordas de mata com araucárias**



Fonte: Acervo FATMA

**Figura 4.1-9: Escarpas da Serra Geral, Afluente do rio da Serra – Origem do incêndio, queima das bordas da escarpa, provocando incêndio dentro da REBIO do Aguai**



Fonte: Acervo FATMA

**Figura 4.1-10: Queima das Bordas da Escarpa da Serra Geral nos campos naturais e escarpas, dentro dos limites da Reserva Biológica Estadual do Aguai, confrontando com o vale do rio Congonhas nos Campos Naturais**

Outro fenômeno com impacto nas áreas naturais da UC são os corrimentos de detritos, ou *debris flows*. As corridas de detritos possuem características físicas e dinâmicas distintas de outros movimentos de massa. Diferem dos escorregamentos em maciços de solo pela maior velocidade de escoamento e por um comportamento mais fluido.

Conforme apresentado no relatório temático de climatologia, observa-se que, em termos médios, a precipitação na região da REBIO supera a evapotranspiração em todos os meses. Essa condição, somada ao relevo acidentado com altitudes que variam dos 200 aos 1.470 metros na REBIO do Aguai, propicia a ocorrência desse fenômeno natural, principalmente nos meses de maior pluviosidade.

Essas corridas de detritos e lama, geralmente catastróficas, afetam vidas, propriedades e o meio ambiente, provocando muitos danos e prejuízos, tanto em áreas rurais como em áreas urbanas. O fenômeno ocorre de maneira natural nas encostas serranas, estando associado a condições topográficas, climáticas e geológicas (GRAMANI & KANJI, 2001).

Dois episódios mais representativos ocorreram na região. O episódio de 1974 aconteceu pelo deslizamento dos paredões da Serra Geral em Lauro Müller, nas cabeceiras daquela bacia, assim



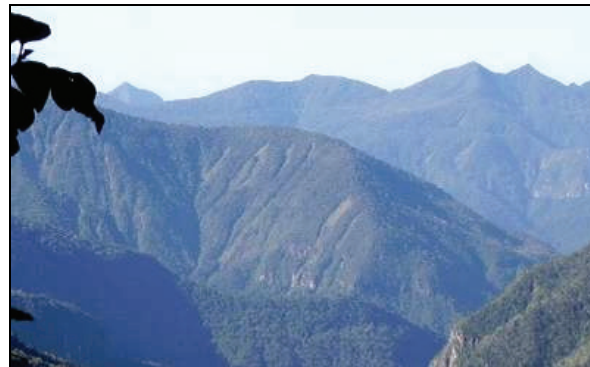
como também nas cabeceiras do rio Mampituba, em Praia Grande. Cento e noventa e cinco pessoas (195) morreram neste desastre.

O episódio de Timbé do Sul/Jacinto Machado ocorreu na semana do natal de 1995, quando fortes chuvas atingiram a metade sul do Estado, fazendo muitos estragos de Florianópolis até Praia Grande.



Fonte: Foto cedida por Joel Pellerin

**Figura 4.1-11: Movimentos de massas na encosta superior da escarpa, evoluindo para debris flow, onde o fluxo era canalizado. Local: vale do rio Figueira, município de Timbé do Sul**



**Figura 4.1-12: Cicatrizes de episódios anteriores de corrimento de detritos registradas em 2008, nas encostas do rio Serafim, vista da Trilha dos Tropeiros**

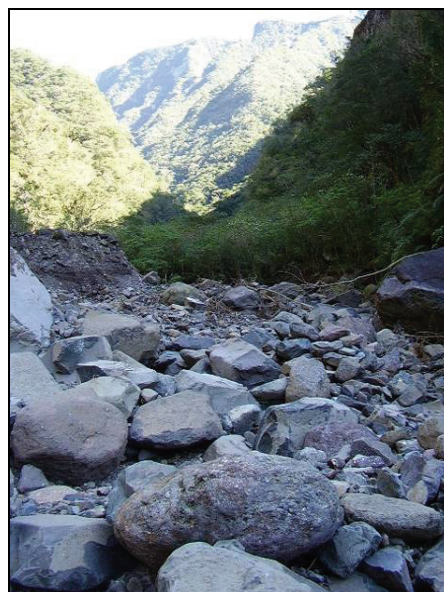
O risco de ocorrência das trombas d'água também está relacionado aos períodos do ano com maiores índices de precipitação. O período de maiores vazões está entre os meses de setembro e março (meses de primavera e verão), segundo os levantamentos feitos para o plano de manejo. A média anual de precipitação na região da REBIO é de 1.983 mm (ver relatório temático de recursos hídricos em anexo). O período mais chuvoso ocorre de dezembro a fevereiro, com a maior precipitação mensal para o mês de fevereiro, em torno de 258 mm.

Os rios da REBIO apresentam altas declividades e, em situações de chuvas intensas, atingem rapidamente picos de cheias elevados e elevado coeficiente de escoamento superficial, ocasionando trombas d'água, ou seja, grandes vazões de efeitos instantâneos.

As trilhas de acesso à REBIO, em sua maioria, seguem por leitos rochosos de rios com dinâmica alta, em vales encaixados, suscetíveis a trombas d'água em situações de precipitações concentradas nas cabeceiras dos rios nas encostas da Serra Geral, colocando o usuário ou visitante em situação de extremo risco. Cabe salientar a possibilidade de trombas d'água, mesmo quando o visitante sequer visualiza a chuva, a qual pode estar ocorrendo ao longe, fora do seu campo de visão. As constantes modificações na paisagem, dificultando a identificação da continuidade das trilhas também são outra consequência das trombas d'água.



**Figura 4.1-13: Trecho da trilha cortado pela calha do rio após grande enxurrada**



**Figura 4.1-14: Vista de cima da calha do rio com rolamento de matacões na encosta**

## 4.2 Meio Biótico

Neste item são apresentados, de forma resumida e abrangente, os resultados dos levantamentos da vegetação, da flora e da fauna da REBIO do Aguai, elaborados com base em dados secundários (levantamentos bibliográficos) e em dados primários levantados em campo por consultores das diferentes áreas temáticas do meio biótico (vegetação e grupos faunísticos – peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos). Para a obtenção de maiores informações e considerações sobre cada área temática, os respectivos relatórios temáticos integrantes dos anexos do plano de manejo devem ser consultados.

O método utilizado para o levantamento de dados em campo foi a Avaliação Ecológica Rápida (AER), adaptada de Sobrevilla & Bath (1992) para o Programa de Ciências da *The Nature Conservancy* (TNC) para a América Latina e aperfeiçoada em Sayre *et al.* (2000).

Os levantamentos de campo da AER foram desenvolvidos no período de 10 a 15 de fevereiro de 2008, quando foram estudados 13 Pontos de Amostragem pré-definidos, distribuídos pelas Unidades Fisiográficas, reconhecidas como componentes da paisagem da REBIO do Aguai. Os pontos amostrais foram definidos segundo critérios aplicados de forma individualizada ou inter-relacionada. Dentre tais critérios destacam-se:

- Representação da maior quantidade possível de tipologias vegetais ou da paisagem;
- Habitats com suspeição de ainda conservarem alto grau de integridade;
- Abrigo potencial de espécies relevantes para conservação;
- Configuração de conectividade biológica;
- Áreas críticas sob pressões antropogênicas; e
- Área de possível acesso com segurança para a equipe dos estudos.

Os dados foram coletados para cada área temática pelo respectivo pesquisador, que, por um tempo aproximado de duas a três horas, avaliou uma série de componentes ambientais e dados taxonômicos orientados por um formulário específico, além de documentar fotograficamente o

ponto amostrado. A localização dos pontos amostrais está demonstrada no mapa de vegetação e uso do solo, apresentado ao final do item da vegetação.

Para cada área temática foi elaborada uma tabela de qualificação dos pontos de amostragem devidamente georreferenciados, que foram qualificados numa escala crescente quanto ao nível de integridade ambiental (-1: pobre; 0: regular; 1: bom; 2: excelente).

Nos subitens a seguir são apresentados os resumos dos resultados e as considerações pertinentes de cada área temática. Ao final deste item, é apresentada breve análise dos resultados da AER, segundo os resultados obtidos em cada ponto amostral.

#### 4.2.1 Vegetação

O gradiente altitudinal entre a planície costeira, próximo ao nível do mar, e o planalto serrano, com altitudes de até 1470 metros na Reserva Biológica Estadual do Aguaí, ou mesmo naquela região do Estado onde a mesma se insere, proporciona condições edafoclimáticas para a formação de inúmeros e singulares habitats, de características diversas, condicionando, direta e indiretamente, o estabelecimento de variados tipos vegetacionais, florestais e não florestais.

Nas encostas íngremes da Serra Geral predominam as formações florestais de caráter tropical, pertencentes à Região Fitoecológica da Floresta Ombrófila Densa Atlântica (*sensu* VELOSO & GÓES-FILHO, 1982), distribuídas em diferentes faixas altimétricas.

Neste contexto, ocorreria de maneira abundante *Chrysophyllum viride*, espécie de árvore da família das sapotáceas, denominada popularmente como “aguaí”, que, portanto, deu origem ao nome da REBIO. Suas qualidades madeireiras impuseram forte pressão de uso antrópico relacionada à exploração seletiva sem um manejo adequado. Nos estudos realizados para a caracterização da vegetação neste plano de manejo não foi possível observar tal abundância. Porém, não é possível afirmar se isto se deu em razão da amostragem realizada em campo, cuja distribuição da espécie está concentrada em áreas não visitadas, ou se a pressão de exploração da espécie a tornou menos abundante.

Nas porções mais elevadas, relativas aos platôs serranos, aparecem as formações vegetais do complexo “Matas com Araucárias e Campos”, denominadas pelos autores supracitados respectivamente como Regiões Fitoecológicas da Floresta Ombrófila Mista e da Estepe Gramíneo-Lenhosa (*sensu* IBGE, 2004), com destaque para as fitofisionomias campestres hidromórfica e não hidromórfica e para a espécie *Araucaria angustifolia*, conhecida por “pinheiro-brasileiro”, dominante fisionômica e classificada como “vulnerável” em relação à ameaça de extinção (IBAMA, 1992).

Ressaltam-se, ainda, os tipos especiais de vegetação pioneira, estabelecidos nos paredões rochosos extremamente íngremes da Serra Geral, denominados em seu conjunto como Refúgios Vegetacionais Altomontanos (*sensu* IBGE, 2004) ou “Vegetação Rupícola” (*sensu* RAMBO, 1956), por estarem associados intrinsecamente a substratos rochosos, especialmente areníticos e basálticos; trata-se de uma formação vegetal sem uma zonação definida e com restrita área de ocorrência, mas que guarda inúmeras particularidades florísticas quanto a endemismos, raridades e origens fitogeográficas.

O fitogeógrafo catarinense Roberto Miguel Klein reconhece a existência das seguintes formações vegetais na área da REBIO do Aguaí e entorno imediato (KLEIN, 1978):



- Floresta Tropical do Litoral e Encosta Centro-Sul (inserida nas “formações Terras Baixas, Submontana e Montana da Floresta Ombrófila Densa” do IBGE, 2004);
- Floresta Tropical Meridional nas Encostas da Serra Geral (inserida nas “formações Terras Baixas, Submontana e Montana da Floresta Ombrófila Densa” do IBGE, 2004);
- Floresta Nebular da Crista da Serra Geral (inserida na “formação Alto-montana da Floresta Ombrófila Densa” do IBGE, 2004);
- Floresta de Araucária na Bacia Pelotas-Canoas (inserida na “formação Montana da Floresta Ombrófila Mista” do IBGE, 2004);
- Campos do Planalto (inseridos na “Estepe Gramíneo-Lenhosa” do IBGE, 2004).

De maneira semelhante à grande parte do território catarinense, a cobertura vegetal original da região de entorno da REBIO do Aguai passou por inúmeras e significativas transformações, relacionadas, direta e indiretamente, ao uso antropogênico dos recursos naturais, principalmente a exploração seletiva de espécies vegetais florestais e a implementação de atividades agrosilvopastoris, estas últimas quase que exclusivamente no entorno da REBIO.

Para cada uma das unidades geomorfológicas que compõem a paisagem natural da REBIO do Aguai e seu entorno imediato é possível reconhecer um padrão representativo no que diz respeito às formações vegetais, originais e atuais, e aos diferentes tipos de uso do solo.

Em síntese, a complexidade ambiental da região de inserção da REBIO do Aguai impôs certa diversificação do processo de colonização das terras e usos múltiplos dos recursos naturais, com características particulares para as Unidades Fisiográficas que compõem esta UC. Na Unidade Fisiográfica “Serra Geral”, configurada por terrenos montanhosos estabelecidos em expressivo gradiente altitudinal, predominância de ecossistemas florestais de portes variados e uso dos recursos naturais sob a forma de extração seletiva de espécies madeiráveis em menor escala à implantação de áreas agrícolas como pastagens e silvicultura de *Eucalyptus* e *Pinus*. Na Unidade Fisiográfica “Planalto Serrano”, configurada por terrenos planálticos de características suavemente onduladas em grandes altitudes, com formações de mosaicos vegetacionais entre ecossistemas florestais e campestres, o uso dos recursos naturais configura-se sob a forma de pecuária extensiva nas pastagens naturais, extração seletiva de espécies madeiráveis, com destaque à *Araucaria angustifolia* (pinheiro-brasileiro) e, também, configurando uma tendência mais recente e em expansão, a implantação de silvicultura de *Pinus*.

Devido à complexidade ambiental dos ecossistemas protegidos pela REBIO do Aguai, manifestada principalmente na heterogeneidade vegetacional distribuída ao longo de significativo gradiente altitudinal, a elaboração de mapeamento da vegetação e uso do solo constitui tarefa de relevante dificuldade.

Em análise ao produto de mapeamento, disponibilizado para os estudos do presente plano de manejo pelo PPMA/SC (**Mapa 4.2-1**), é possível identificar esta complexidade no número de classes utilizadas para classificação das tipologias vegetais, representadas por duas formações florestais principais e respectivas subformações (Florestas Ombrófilas Densa e Mista), uma formação campestre (Estepe Gramíneo-Lenhosa) e uma formação especial (Refúgio Vegetacional).

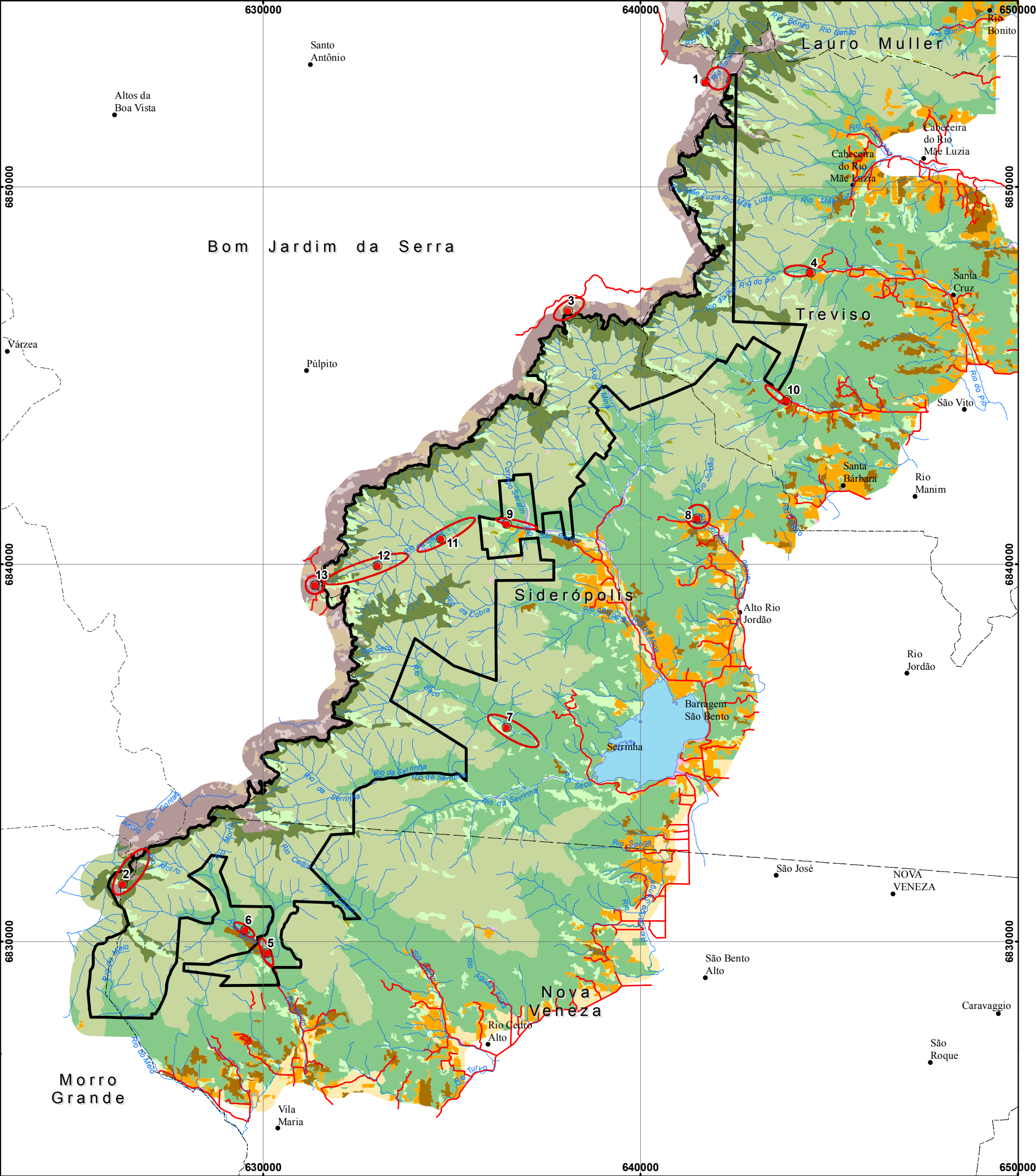
A distribuição espacial destas tipologias vegetais, somada aos diferentes usos do solo, reflete o cenário e as condições ambientais atuais, nas quais a REBIO do Aguai encontra-se inserida.

Enquanto os usos do solo, representados por pastagens, culturas anuais, reflorestamentos e áreas urbanizadas encontram-se concentrados fora da área da UC, mas ao longo de seu entorno

imediatos, as tipologias vegetais naturais representam o principal tipo de cobertura vegetal da REBIO, com destaque para a formação Montana da Floresta Ombrófila Densa, com maior área representativa. As demais tipologias vegetais naturais encontram-se representadas por áreas significativamente menores, restringindo-se a manchas relativamente isoladas (como no caso da formação Submontana da Floresta Ombrófila Densa) ou em maior contiguidade (como no caso da formação Alto-montana da Floresta Ombrófila Densa).

Contudo, cabe especial destaque para uma situação particular da REBIO do Aguai, relativa à presença localizada de áreas com vegetação não florestal nas porções mais altas das encostas escarpadas e topos rochosos. Nestes ambientes é possível observar *in loco* a ocorrência natural da Vegetação Rupícola, classificada no mapa como Refúgios Vegetacionais Altomontanos de porte Herbáceo ou Arbustivo, segundo o IBGE (2004).

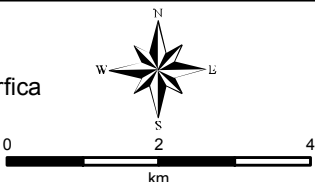
Apesar de suas características vegetacionais peculiares e ocorrência geográfica restrita, o mapeamento destes Refúgios Vegetacionais Altomontanos pode tornar-se bastante difícil dada à sua área de abrangência reduzida, ocupação de terrenos “quase verticais” e porte estrutural herbáceo e/ou arbustivo, que pode resultar em interpretações dúbias, especialmente em relação aos estágios iniciais de regeneração florestal natural, condicionados pelos deslizamentos de solo, comuns nestas encostas íngremes.



**Legenda**

- \*Pontos da AER
- Localidade
- Estradas
- Hidrografia
- Massa d' água
- Limite Municipal
- Limite REBIO Estadual do Aguaí
- Uso e Cobertura do Solo**
- Áreas Urbanizadas
- Corpos d' Água
- Culturas Anuais
- Estágio Inicial da Sucessão Vegetal

- Estepe Gramíneo Lenhosa Hidromórfica
- Estepe Gramíneo Lenhosa Não Hidromórfica
- Floresta Ombrófila Densa Altomontana
- Floresta Ombrófila Densa Montana
- Floresta Ombrófila Densa Submontana
- Floresta Ombrófila Mista Altomontana
- Pastagem
- Reflorestamento
- Refúgios Vegetacionais Altomontanos Arbustivos
- Refúgios Vegetacionais Altomontanos Herbáceos
- Solo Exposto



Dados do mapeamento:  
Projeção Universal Transversa de Mercator  
Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano 51°W (Fuso 22)  
Acrescidas as constantes de 10000 km e 500 km respectivamente.  
Datum: SAD 69

Consultoria Permanente:

**Mapa 4.2-1: Uso do Solo e Cobertura da Vegetal (PPMA 2005) com os Pontos da Avaliação Ecológica Rápida (AER)**

Data:	Outubro/2009	Escala:	1: 100.000	Localização:	Estado de Santa Catarina
-------	--------------	---------	------------	--------------	--------------------------

Executado por:

\*Pontos da AER: realizados pela Socioambiental Consultores & Associados Ltda, para o Plano de Manejo da REBIO Estadual do Aguaí  
Fonte das informações: Mapa de Uso e Ocupação do Solo e Cobertura Vegetal - Folha AG-01.  
Executado por Senografia Sensoriamento Remoto Ltda, para FATMA/PPMA-SC.  
Dados obtidos a partir de classificação digital e interpretação visual de imagens Spot 5, órbita ponto 713/406 e 713/407 com data de 03/09/2005, com apoio de fotos aéreas e expedição a campo.

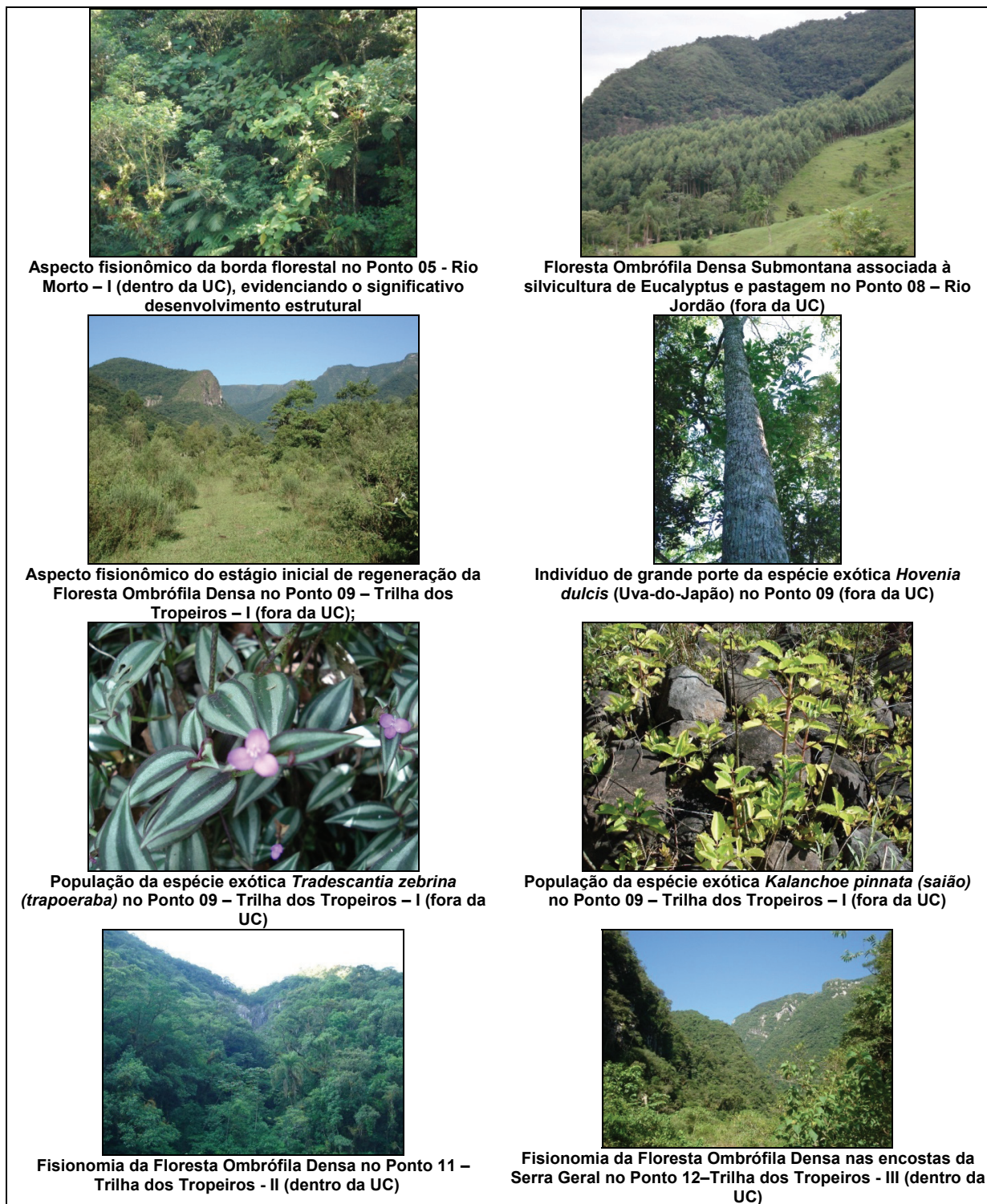
Esta situação pode ser claramente observada no mapa em questão onde a classe “Estágio Inicial da Sucessão Vegetal” aparece com significativa regularidade nas partes altas das escarpas rochosas associada à formação Alto-montana da Floresta Ombrófila Densa, também denominada Floresta Nebular (*sensu* KLEIN, 1978) ou Matinha Nebular (*sensu* RAMBO, 1956). Conforme FALKENBERG (2003), é possível reconhecer nestas áreas altas um complexo vegetacional formado pelas Matinhas Nebulares, Vegetação Rupícola e transições, as quais normalmente possuem porte arbustivo, justificando a subdivisão dos Refúgios Vegetacionais Altomontanos em Herbáceo ou Arbustivo. Neste sentido, é possível que partes áreas mapeadas como Refúgios Vegetacionais Altomontanos correspondam a Estágios Iniciais de Sucessão Vegetal ou vice-versa.

É possível afirmar que a REBIO do Aguai desempenha um papel de grande relevância na conservação da Flora e da Vegetação do sul do Brasil principalmente pelas seguintes particularidades:

- proteção de ecossistemas florestais componentes da porção sul do corredor florestal atlântico brasileiro, principal formação vegetal do Bioma Mata Atlântica, reconhecido mundialmente pela elevada biodiversidade;
- proteção de complexos vegetacionais de altitude de características florísticas e estruturais singulares devido às origens fitogeográficas diversas das espécies componentes e às condições edafo-climáticas extremas;
- manutenção de populações de espécies vegetais raras e endêmicas (principalmente no complexo vegetacional de altitude) e classificadas oficialmente como em ameaça de extinção (principalmente nas formações florestais), representadas pelo *Euterpe edulis* palmititeiro-jussara, *Ocotea odorífera* sassafrás, *Ocotea catharinensis* canela-preta, *Araucaria angustifolia* pinheiro-brasileiro e *Dicksonia sellowiana* xaxim-bugio;
- manutenção de banco genético de biodiversidade vegetal com destacada importância para os processos de sucessão ecológica vegetal da vegetação secundária regional.

A seguir são apresentadas fotos (**Figura 4.2-1**) de alguns aspectos fisionômicos da vegetação da REBIO e seu entorno registrados nos pontos amostrais da AER.

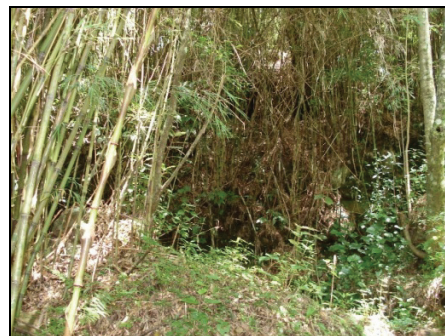




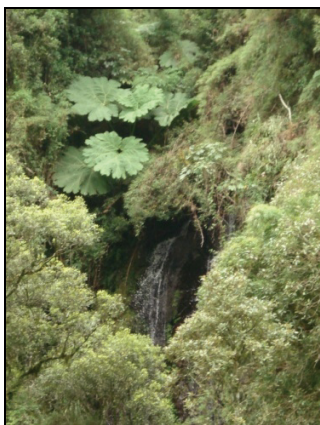
**Figura 4.2-1: Aspectos fisionômicos da vegetação e algumas espécies registradas (1/2)**



Indivíduo de *Dicksonia sellowiana* (xaxim-bugio) no Ponto 12 – Trilha dos Tropeiros III (dentro da UC) – espécie ameaçada de extinção (MMA)



Agrupamento de *Chusquea mimosa* (cará mimoso) no sub-bosque da Floresta Ombrófila Densa Alto-montana no Ponto 12 - Trilha dos Tropeiros III (dentro da UC)



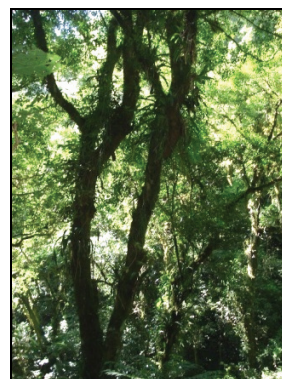
Aspecto fisionômico da Floresta Ombrófila Densa Alto-montana no Ponto 12 Trilha dos Tropeiros III (dentro da UC)



Fisionomia da Estepe Gramíneo-Lenhosa Hidromórfica no Ponto 02 – Ronda do bambeiro (dentro da UC)



Silvicultura de Pinus, à direita, implantada no Ponto 03 – Fazenda Moldurarte (fora da UC) sobre Estepe Gramíneo-Lenhosa, junto à linha de ruptura da Serra Geral, à esquerda no limite com a REBIO



Indivíduo de *Chrysophyllum viride* (aguai) com tronco perfilado no Ponto 12-Trilha dos Tropeiros III (dentro da UC)

Fonte: Rafael Garziera Perin

**Figura 4.2-1: Aspectos fisionômicos da vegetação e algumas espécies registradas (2/2)**



#### 4.2.2 Peixes

A bacia do rio Araranguá e a bacia do rio Pelotas correspondem a áreas de acentuado endemismo quanto à fauna de peixes. Os rios que drenam as escarpas da Serra Geral, entre os Estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul, têm sido considerados como áreas de acentuado endemismo para peixes, especialmente aqueles da vertente Atlântica.

Durante o levantamento de campo realizado AER, foram coletados exemplares de 30 espécies de peixes, distribuídas em cinco ordens e nove famílias. A ordem Siluriformes foi a mais representativa em termos de número de espécies (14 espécies), seguida da ordem Characiformes (9 espécies), o que é condizente com a composição tipicamente encontrada na região Neotropical (LOWE-MCCONNELL, 1987). A família Loricariidae foi a mais representativa em número de espécies (11 espécies), das quais a metade (5 espécies) pertence ao gênero *Pareiorhaphis*. As espécies *Jenynsia unitaenia* barrigudinho, *Mimagoniates reocharis* lambari azul e *Pareiorhaphis nudulus* cascudo foram registradas em 4 dos 10 pontos amostrados. O conjunto de espécies mais frequentes apresenta ainda *Jenynsia eirmostigma* barrigudinho, *Pareiorhaphis hypselurus* cascudo e *Rineloricaria cf. kronei* cascudo, registradas em 3 dos 10 pontos.

Das espécies amostradas, algumas são exclusivas da bacia do rio Araranguá. Encontram-se nesta categoria o pequeno cascudinho *Epactionotus gracilis*, cuja localidade tipo é o Alto Rio Jordão, em pequena microbacia adjacente à REBIO. Esta espécie ainda não foi registrada em qualquer outra bacia hidrográfica. Outras espécies não são exclusivas da bacia do Araranguá, mas são endêmicas de um conjunto bastante restrito de pequenas bacias hidrográficas que drenam o Estado de Santa Catarina, tais como *Pareiorhaphis nudulus* cascudo, *Pareiorhaphis stomias* cascudo, *Pareiorhaphis calmoni* cascudo, *Pareiorhaphis hypselurus* cascudo, *Jenynsia unitaenia* barrigudinho, *Trichomycterus cf. cubataonis* cambeva, *Deuterodon singularis* lambari e *Mimagoniates reocharis* lambari azul.

A distribuição da ictiofauna se mostrou muito heterogênea, no sentido de que muitas espécies apresentaram apenas um único registro. Tal fenômeno ocorreu em diversos pontos amostrais. Por este motivo, todos os pontos apresentam grande relevância, portanto, hierarquizá-los não é o procedimento mais apropriado. A prioridade de conservação não deve ser de um ponto ou outro, mas sim de toda a área da Unidade.

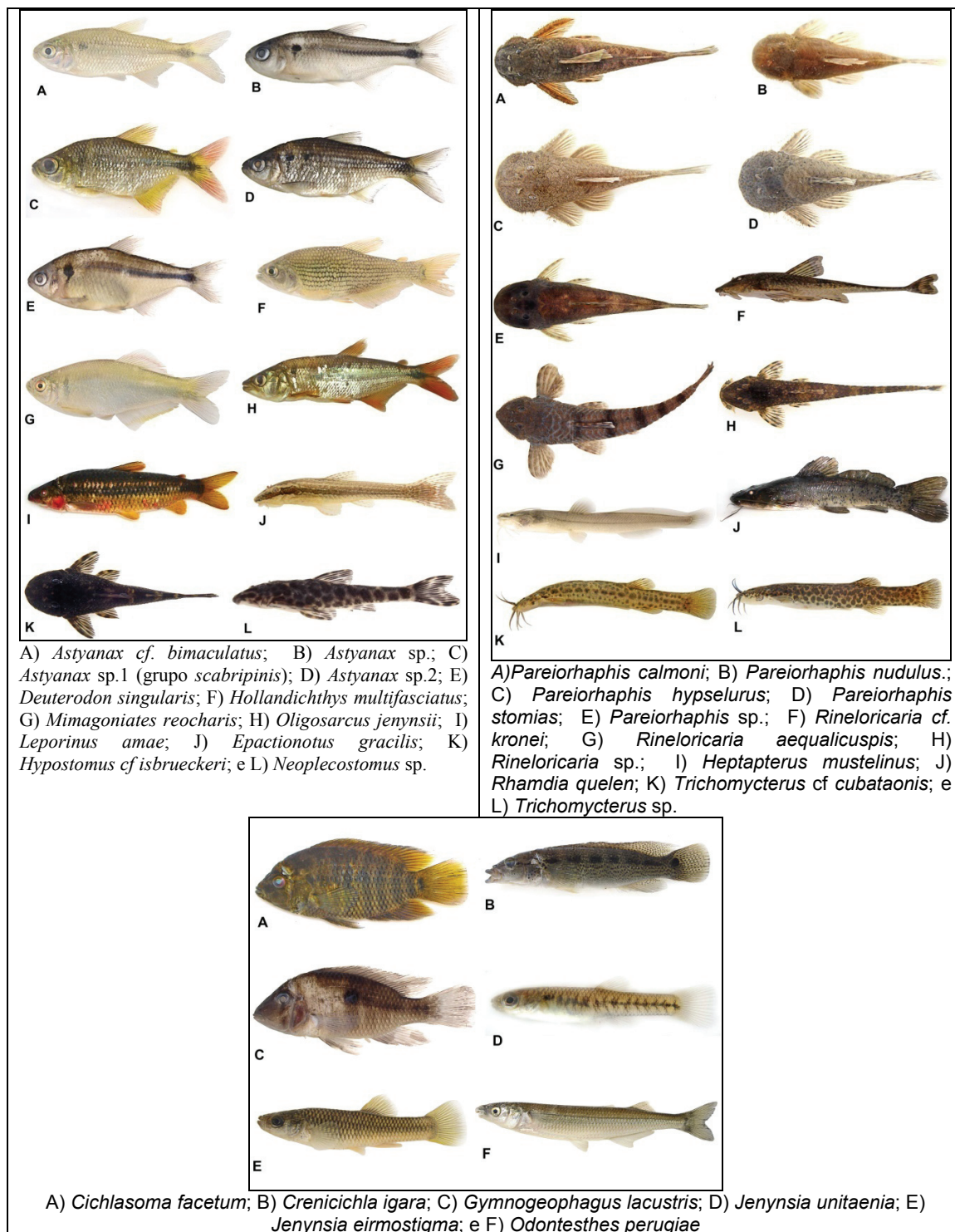
A REBIO do Aguai se encontra em posição estratégica e importante do ponto de vista de prioridade de conservação. A bacia do rio Araranguá é uma das regiões mais impactadas do Brasil por décadas de atividade mineradora de carvão. Apresenta papel fundamental como refúgio de fauna aquática de acentuado endemismo.

A porção da unidade que se situa no topo do Planalto das Araucárias possui como principal impacto e ameaça o pastoreio, a ação do fogo utilizado para o manejo dos campos nativos, além da substituição da cobertura vegetal nativa por silvicultura de *Pinus*. É sabido que a fauna de peixes de riachos é totalmente interdependente da vegetação ripária para sua sobrevivência, uma vez que os itens alóctones são a principal base da cadeia trófica nestes ambientes, onde não há produtividade primária.

A porção da Unidade de Conservação situada na vertente Atlântica possui uma situação mais favorável à sua conservação, representada pela dificuldade de acesso às suas vertentes íngremes e à significativa boa preservação das florestas. Entretanto, em suas imediações, ocorre intensa atividade agrícola, com destaque para o plantio de arroz irrigado. Além disso, grande parte dos riachos da região pode sofrer com o assoreamento causado pelo desmatamento das margens e ausência de pontes nas estradas de terra. O assoreamento é uma das grandes causas da perda

de habitat em ambientes aquáticos, principalmente aqueles onde o substrato rochoso é o principal microhabitat utilizado pela ictiofauna.

Na **Figura 4.2-2** são apresentadas as espécies de peixes registradas na REBIO e entorno durante a AER.



Fonte: Alexandre Cunha Ribeiro

**Figura 4.2-2: Espécies de peixes registradas na REBIO do Aguai e entorno**

### 4.2.3 Herpetofauna (Anfíbios e Répteis)

A maior diversidade e abundância da Herpetofauna (anfíbios e répteis) ocorre nas regiões de matas úmidas neotropicais (América Central, Floresta Amazônica e Floresta Atlântica) (DUELLMAN, 1999). Segundo Frost (2007), são conhecidas mais de 5.986 espécies de anfíbios em todo o mundo. Para o Brasil são conhecidas 765 espécies de anfíbios (SILVANO & SEGALLA, 2005), sendo que, para o Estado de Santa Catarina, segundo Garcia (com. pess., 2007) estima-se a existência de pouco mais de 120 espécies, representando cerca de 16% das espécies conhecidas no Brasil. Para répteis a riqueza estimada para o Brasil é de 684 espécies, e, até o momento, não existe uma estimativa do número de espécies para o Estado de Santa Catarina.

Um total de 36 espécies de anfíbios, divididas em oito famílias, foi considerado como de ocorrência certa na REBIO do Aguai e/ou no seu entorno. Destas espécies, 17 foram consideradas como de ocorrência certa dentro da UC, por terem sido registradas durante a AER ou por serem espécies de ampla distribuição em toda a Serra Geral; 4 espécies foram consideradas como de ocorrência provável, por se tratarem de espécies com registro em áreas próximas à REBIO, como a Serra do Rio do Rastro. Outras 15 espécies foram consideradas de ocorrência improvável dentro da REBIO, por serem características do Planalto Serrano, que não possui áreas significativas dentro da UC, suficientes para garantir a ocorrência destas espécies.

Um total de 28 espécies de répteis das Ordens Chelonia, Squamata e subordem Lacertília e Ophidia, divididas em oito famílias, foi considerado como de ocorrência certa na REBIO do Aguai e/ou no seu entorno. Destas espécies, 14 foram consideradas como de ocorrência certa dentro da UC, por terem sido registradas durante a AER ou por serem espécies de ampla distribuição em toda a Serra Geral. Outras 14 espécies foram consideradas de ocorrência improvável dentro da REBIO, por serem características do Planalto Serrano, sendo que a UC não possui áreas significativas dos ambientes do Planalto Serrano suficientes para garantir a ocorrência destas espécies.

Na Lista Brasileira de Espécies Ameaçadas de Extinção, uma espécie de anfíbio consta para o Estado de Santa Catarina, ocorrendo apenas no litoral do extremo sul do Estado. Não existem répteis categorizados como ameaçados para Santa Catarina. No âmbito de listas regionais, este é o único Estado na região sul e sudeste que não possui uma lista vermelha de espécies ameaçadas. Em geral, a falta de estudos taxonômicos e de distribuição dificulta a avaliação do *status* de conservação da herpetofauna.

Existe, ainda, a lista mundial de anfíbios ameaçados, que foi elaborada pelo *Global Amphibian Assessment*, onde constam 26 espécies brasileiras como ameaçadas. Das espécies incluídas nesta lista, duas têm sua distribuição conhecida próxima à área de estudo: *Proceratophrys bigigosa*, categorizada como quase ameaçada e ocorrência improvável dentro da REBIO do Aguai, podendo ocorrer nas áreas de Floresta Ombrófila Mista no entorno; e *Thoropa saxatilis*, categorizada como quase ameaçada e com ocorrência provável para a REBIO. A localidade-tipo da espécie foi totalmente descaracterizada pela construção da rodovia Serra do Rio do Rastro, que liga Bom Jardim da Serra a Lauro Müller. A espécie foi encontrada na Rodovia SC 450, que liga Praia Grande à Rodovia RS 429, em Cambará do Sul (RS). Está incluída como vulnerável na lista de espécies ameaçadas da fauna do Rio Grande do Sul (GARCIA e VINCIPROVA, 2003) e como NT (quase ameaçada) na lista mundial da IUCN (GARCIA, 2004).

A espécie *Cycloramphus valae* é avaliada como vulnerável na lista de espécies ameaçadas da fauna do Rio Grande do Sul (GARCIA e VINCIPROVA, 2003) e como DD (dados deficientes) na lista mundial da IUCN (HEYER *et al.*, 2004). É conhecida apenas nas localidades de Lauro Müller (Serra do Rio do Rastro, entre Lauro Müller e Bom Jardim da Serra) (HEYER, 1983), Timbé do Sul



e Praia Grande, em Santa Catarina (HEYER, 1983), e Cambará do Sul e Fortaleza dos Aparados, no Rio Grande do Sul (GARCIA e VINCIPROVA, 1998).

Os mais significativos impactos para os anfíbios e répteis são a supressão da vegetação, as monoculturas, a alteração de cursos d'água e as alterações no solo, que provocam processos erosivos. Estes impactos foram observados em quase todos os pontos AER situados fora da REBIO. Ao menos no que se pôde observar ao longo do acesso para os pontos da AER e em outros pontos oportunistas, o nível de antropização é bastante elevado. Foram observados processos erosivos carreando sedimentos para os pequenos córregos, represamento de ambientes lóticos, descaracterização total da floresta original e atividades agropecuárias. No entanto, à medida que se adentra na Unidade, esses impactos são menos frequentes e observa-se uma alta disponibilidade de ambientes aquáticos, aumentando a possibilidade de ocorrência das espécies biondicadoras.

Na **Figura 4.2-3** a seguir são apresentadas algumas das espécies de anfíbios e répteis registradas na REBIO e entorno durante a AER.



*Hypsiboas faber* – sapo-ferreiro, fotografado no ponto 04 - Rio Pio (fora da UC)



*Hypsiboas marginatus* – rã-de-riacho - fotografado no ponto 02 - Ronda do Bambeiro (dentro da UC)



*Aplastodiscus cochranæ* – perereca-flautinha - fotografado no ponto 03 - Fazenda Moldurarte (fora da UC)



*Hylodes meridionalis* – rã-de-riacho - fotografado no ponto 02 - Ronda do Bambeiro (dentro da UC)



*Bothrops jararaca* – jararaca - fotografado no ponto 03 - Fazenda Moldurarte (fora da UC)



*Pticophis flavovirgatus* – cobra d'água, fotografada no ponto 01 - Congonhas (fora da UC)

Fonte: Magno Vicente Segalla

**Figura 4.2-3: Algumas das espécies de anfíbios e répteis registradas na REBIO e entorno durante a AER**



#### 4.2.4 Aves

A porção sul da Serra Geral é relativamente bem conhecida quanto à ornitofauna. Especificamente para a REBIO do Aguaí são reportados registros de aves em RAUH & ROSÁRIO (1979) e SICK *et al.* (1981). Para o entorno da REBIO há informações em SICK *et al.* (1981), ROSÁRIO (1996), MAURÍCIO (2005) e BORNSCHEIN *et al.* (2007).

Em campo, efetuou-se observação e identificação de espécies mediante o reconhecimento de suas vocalizações e uso de *playback*. A atividade de reconhecimento auditivo das espécies foi conduzida desde o amanhecer até logo após o anoitecer, quando possível, o que facilitou a obtenção de registros de aves crepusculares e noturnas.

Somando os registros de campo, literatura e de entrevistas, totalizaram-se 220 espécies de aves para a região de estudo, excetuando-se aves não seguramente identificadas ou identificadas apenas quanto ao gênero. Essa ornitofauna inclui-se em 52 famílias, sendo as mais representadas com espécies Tyrannidae (33 espécies), Furnariidae (16 espécies), Thraupidae (14 espécies), Emberizidae (13 espécies), Thamnophilidae (11 espécies), Trochilidae (10 espécies), Accipitridae (sete espécies) e Falconidae (sete espécies).

O número de espécies registrado representa 12% das 1801 espécies de aves brasileiras e 35,1% das 627 espécies de aves catarinenses. Ainda é esperado que se registrem inúmeras outras espécies com a continuidade de estudos na região.

Essa riqueza em espécies de aves se deve, em parte, pela presença de vários ambientes e grande amplitude altimétrica da área de estudo. Na REBIO do Aguaí havia registros de 48 espécies na literatura, número que foi ampliado para 124 espécies a partir do presente estudo.

Das espécies registradas, 134 são de hábito florestal (60,6% do total), 35 campestre (15,8% do total), 24 semiflorestal (10,9% do total), 10 aquático (4,5% do total), nove palustre (4,1% do total), oito aéreo (3,6% do total) e uma espécie tem hábito rupestre (0,5% do total).

Na porção dos campos, seja dentro da REBIO ou no seu entorno, foram registradas 94 espécies (42,5% do total), das quais 41 de hábito florestal (43,6%), 29 campestre (30,8%), 12 semiflorestal (12,8%), seis palustre (6,4%), cinco aéreo (5,3%) e uma de hábito rupestre (1,1%). É a única Unidade Fisiográfica da REBIO do Aguaí com registro de espécies ameaçadas de extinção.

Considerando-se os diferentes ambientes, registraram-se 93 espécies na Floresta Ombrófila Densa Submontana (floresta atlântica), 64 na Floresta Ombrófila Densa Montana, 38 na Floresta Ombrófila Densa Altomontana (floresta nebulosa), 31 na Floresta Ombrófila Mista Altomontana (floresta de araucária), 84 no estágio intermediário de regeneração de florestas (capoeira), 31 na Estepe Gramíneo-lenhosa (campo), oito na Estepe Gramíneo-lenhosa higrófila (campo úmido), oito no aquático, 55 no antrópico e 20 no aéreo (tabela 2).

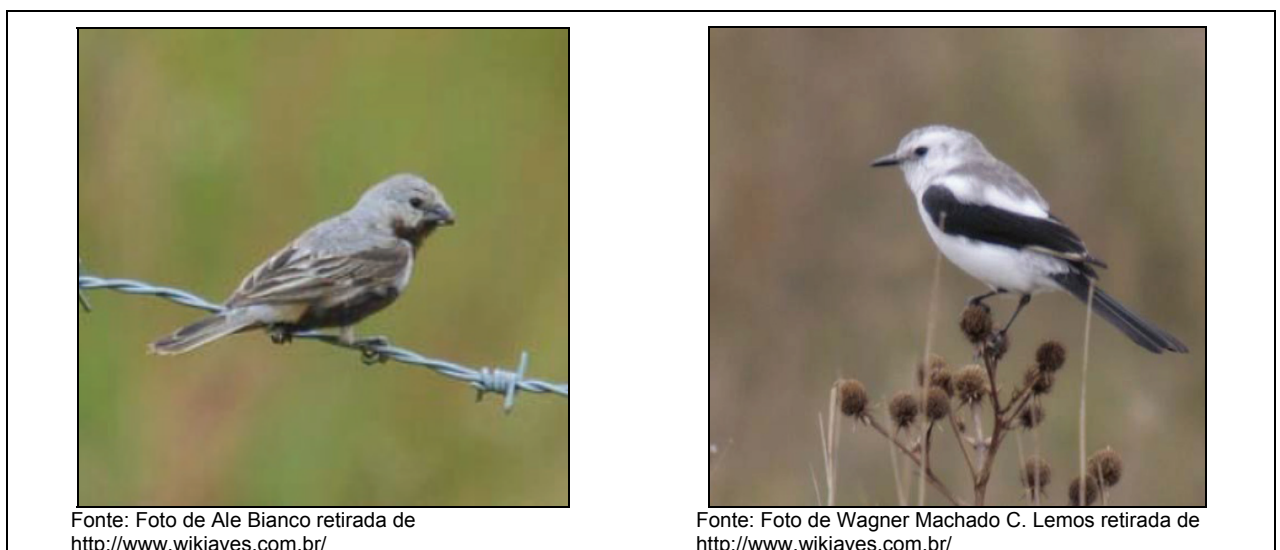
Nas encostas da Serra Geral foram registradas 183 espécies (82,8% do total; tabela 2), das quais 125 de hábito florestal (68,3%), 21 semiflorestal (11,5%), 15 campestre (8,2%), 10 aquático (5,4%), oito aéreo (4,4%) e quatro de hábito palustre (2,2%).

Duas espécies registradas são ameaçadas de extinção (**Figura 4.2-4**), *Xolmis dominicanus* noivinha-de-rabo-preto de hábito campestre e vulnerável, segundo a BIRDLIFE INTERNATIONAL (2004), e *Sporophila melanogaster* caboclinho-de-barriga-preta, também de hábito campestre e igualmente vulnerável, segundo a listagem nacional de espécies da fauna ameaçadas de extinção (MMA, 2003). A maioria das espécies registradas na região de estudo tem grande distribuição

geográfica na América do Sul, mas algumas, com menores distribuições, são endêmicas do bioma Floresta Atlântica. Foram registradas 47 espécies endêmicas desse bioma (21,3% do total).

As queimadas regulares dos campos, além de serem uma ameaça às espécies campestres, muitas vezes também queimam as florestas, descendo pelos paredões e adentrando à REBIO, particularmente na floresta nebulosa. Também, a partir dos campos há a possibilidade de contaminação biológica com a aproximação de cultivos de *Pinus* sp.

A invasão de espécies exóticas é considerada a segunda maior causa de extinção de espécies no mundo, atrás apenas da supressão de ambientes (vide ZILLER & ZALBA 2007). Nas áreas mais baixas e quentes, há inúmeras espécies de plantas exóticas aclimatadas, cuja disseminação pode tornar-se impacto de grandes dimensões no futuro. O uso de ocos por abelhas exóticas (*Apis mellifera*), os quais são utilizados para a reprodução de dezenas de espécies de aves, também configura uma ameaça à avifauna.



**Figura 4.2-4: Espécies ameaçadas de extinção registradas na REBIO do Aguai, *Sporophila melanogaster* a esquerda e *Xolmis dominicanus* a direita**

#### 4.2.5 Mamíferos

Para efeito dos levantamentos de campo efetuados durante a AER, foi considerado somente o grupo de mamíferos de médio e grande porte, de hábito terrestre e semiaquático. Durante esses levantamentos, foram registradas 15 espécies de mamíferos silvestres, distribuídos em nove famílias e seis ordens, todas listadas previamente como bioindicadoras: *Pecari tajacu* cateto, *Leopardus pardalis* jaguatirica, *Alouatta guariba* bugio, *Leopardus tigrinus* gato-do-mato-pequeno, *Leopardus wiedii* gato-maracajá, *Eira barbara* irara, *Dasyprocta azarae* cutia, *Galictis cuja* furão, *Dasyurus novemcinctus* tatu-galinha, *Cabassous tatouay* tatu-de-rabo-mole, *Nasua nasua* quati, *Licalopex gymnocercus* cachorro-do-campo, *Cerdocyon thous* cachorro-do-mato, *Procyon cancrivorus* mão-pelada e *Didelphis* sp. gambá. Foi avistada também uma *Lepus europeus* lebre, espécie exótica, durante deslocamento na área de estudo. Foram relatadas em entrevistas mais 16 espécies: *Cebus nigritus* macaco-prego, *Dasyurus septemcinctus* tatu-mulita, *Euphractus sexcinctus* tatu-peba, *Tamandua tetradactyla* tamanduá-mirim, *Puma concolor* puma, *Chrysocyon brachyurus* lobo-guará, *Lontra longicaudis* lontra, *Conepatus chinga* zorrinho, *Mazama americana* veado-mateiro, *Mazama gouazoubira* veado-virá, *Mazama nana* veado-poca, *Ozotocerus*

*bezoarticus* veado-campeiro, *Sphiggurus villosus* ouriço-cacheiro, *Hydrochoerus hydrochaeri* capivara, *Cuniculus paca paca* e *Myocastor coypus* ratão-do-banhado.

Além dessas, praticamente todas as espécies bioindicadoras não registradas na AER são potencialmente ocorrentes. O veado-campeiro foi citado por todos os entrevistados na área de planalto e há registros fidedignos de sua presença nas adjacências da REBIO (**Figura 4.2-5**). O puma, com distribuição local mais restrita às áreas do planalto, eventualmente abate gado doméstico nas propriedades limítrofes e foi citado em todas as entrevistas realizadas no planalto. O veado-poca foi mencionado praticamente com a mesma frequência que o puma, por vezes como “veado-de-mão-curta”, um sinônimo do nome popular. O veado-mateiro e a paca foram citados com menos frequência, normalmente relacionados com o potencial de caça de determinada área, como, por exemplo, nos pontos 02 – Ronda do Bambeiro e 05 – Rio Morto. O veado-virá, o ouriço-cacheiro, tamanduá-mirim e o macaco-prego foram mencionados tanto para áreas do planalto quanto para as florestas das encostas da serra. O macaco-prego foi relatado como abundante nos vales dos rios Morto e Pio. O zorrilho e o tatu-mulita foram mencionados somente para áreas do planalto, como já era esperado. O *Herpailurus yaguaroundi* jaguarundi não foi mencionado nas entrevistas, mas é provável que ocorra nos campos e florestas da REBIO.

Na região dos campos foram registradas sete espécies de mamíferos, pertencentes a cinco famílias e duas ordens: tatu-galinha, gato-do-mato-pequeno, gato-maracajá, cachorro-do-campo, cachorro-do-mato, irara e mão-pelada. Com exceção dos gatos-do-mato, os demais foram identificados exclusivamente por pegadas. Os felinos foram identificados por uma associação de métodos, pegadas e o padrão microestrutural dos pêlos-guarda (proveniente de autoimpeza) encontrados nas fezes durante as amostragens nos pontos. Dos 13 pontos de amostragem da AER, sete registraram gatos-pintados, a maioria com mais de um registro por ponto. Os registros com armadilhas fotográficas do Projeto Felinos do Aguai (LUIZ & SANTOS-JUNIOR, 2008) vão ao encontro desta afirmativa.

Além desses, foram anotados mais 13 mamíferos relatados por fazendeiros da região, todos anunciados de forma convincente e não simplesmente listados: tatu-mulita, tatu-de-rabo-mole, tamanduá-mirim, puma, lobo-guará, zorrilho, quati, veado-campeiro, veado-poca, veado-mateiro, ouriço-cacheiro, cutia, capivara e ratão-do-banhado. A anta e o queixada foram citados como espécies que viviam na região, mas desapareceram há muito tempo (> 30 anos).

Nos pontos de amostragem das áreas de floresta atlântica das encostas foram registradas 11 espécies de mamíferos, pertencentes a nove famílias e seis ordens: gambá, bugio, tatu-galinha, jaguatirica, gato-do-mato-pequeno, cachorro-do-mato, furão, quati, mão-pelada, cateto e cutia. Com exceção do bugio e do gato-do-mato-pequeno, os demais foram identificados exclusivamente por pegadas. A vocalização do bugio foi escutada em dois pontos (rio Pio e no ponto 11 da AER na trilha dos Tropeiros), porém, não foi avistado qualquer indivíduo. Além dessas espécies, foram registradas mais 12 com base em relatos de moradores da região: macaco-prego, tamanduá-mirim, gato-maracajá, irara, lontra, veado-mateiro, veado-poca, veado-virá, ouriço-cacheiro, capivara, paca e ratão-do-banhado.

Da mesma forma que na região dos campos, a anta e o queixada foram mencionados como espécies que existiam na região, mas desapareceram há muito tempo. O ratão-do-banhado também foi mencionado para área de florestas, principalmente para áreas limítrofes, onde são mais frequentes os banhados.

De todos os mamíferos ocorrentes ou de possível ocorrência para a REBIO, listados como bioindicadores, seis espécies apresentam algum nível de ameaça de extinção de acordo com o MMA (2003) (lobo-grará, jaguatirica, gato-do-mato-pequeno, gato-maracajá, puma e poquinha). Além dessas espécies, bugio, macaco-prego, lontra, veado-campeiro e cutia são considerados

“próximos de ameaçados” pelo complemento da lista do MMA, elaborado pela Fundação Biodiversitas (MACHADO *et al.* 2005).

A grande maioria das espécies de mamíferos da REBIO apresenta algum tipo de ameaça, seja direta (caça) ou indiretamente (alteração na estrutura dos ecossistemas). A caça figura como uma das principais ameaças diretas aos mamíferos da REBIO do Aguai. Os ungulados e roedores de médio e grande porte são os mais visados. Espécies como paca, cateto, cutia, quati, capivara, cervídeos e tatus são frequentemente caçadas para o consumo da carne, enquanto os carnívoros de maneira geral e capivaras, ratão-do-banhado e macaco-prego são abatidos por represália à predação de criações domésticas e prejuízos aos cultivos agrícolas, respectivamente. A intensidade disso é pouco conhecida.

Com relação à caça, atenção especial deve ser dada à região leste da Unidade, área mais povoada e acessível se comparada com a oeste, região de campos. O que ilustra e reforça essas suposições são os ranchos utilizados como base por caçadores. É possível que a caça seja mais praticada durante os meses frios do ano, época em que se devem intensificar as repressões desta atividade.

Do ponto de vista da relevância para conservação de espécies de mamíferos raros e ameaçados de extinção, merecem destaque as áreas de campos da REBIO e entorno, uma vez que o lobo-guará, puma, gato-do-mato-pequeno, gato-maracajá, jaguatirica e veado-poca são espécies listadas pelo MMA (2003) como “vulneráveis” e registradas e/ou relatadas para região. Além dessas, o veado-campeiro e o cateto também foram relatadas para os campos. Apesar de não constar na lista do MMA, são espécies bastante ameaçadas no Estado, principalmente o cervídeo.

Para as áreas florestais, o lobo-guará, o veado-campeiro e o puma, não são muito mencionados pelos moradores, como era de se esperar. Em poucas ocasiões o puma também é citado para essas áreas, geralmente associado a ataques a animais domésticos. Por outro lado, os mamíferos florestais, principalmente os representantes da família Felidae, ameaçados de extinção, contam com uma extensa área de florestas, que seguramente comporta populações “saudáveis” destes gatos. A REBIO é quase que totalmente coberta por floresta atlântica de encosta, que, em grande parte, se encontra relativamente bem preservada para a manutenção da mastofauna, principalmente nos fundos de vales que cortam as escarpas. Há, ainda, áreas com excelentes condições ambientais, na maioria das vezes mantidas pela inacessibilidade.





**Veado-campeiro (*Ozotocerus bezoarticus*).** Foto tirada por um hóspede da Pousada da Cruzinha (fora da REBIO), município de São José dos Ausentes/RS



**Chifre de veado-campeiro (*Ozotocerus bezoarticus*),** fotografado na Pousada Fazenda da Cruzinha (fora da REBIO), São José dos Ausentes/RS



**Fonte:** Fotos de armadilha fotográfica na REBIO, do Projeto Felinos do Aguai (LUIZ & SANTOS -JUNIOR, 2008)  
**Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*)**



**Fonte:** Fotos de armadilha fotográfica na REBIO, do Projeto Felinos do Aguai (LUIZ & SANTOS -JUNIOR, 2008)  
**Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*)**



**Fonte:** Fotos de armadilha fotográfica na REBIO, do Projeto Felinos do Aguai (LUIZ & SANTOS-JUNIOR, 2008)  
**Jaguaritica (*Leopardus pardalis*)**



**Fonte:** Fotos de armadilha fotográfica na REBIO, do Projeto Felinos do Aguai (LUIZ & SANTOS-JUNIOR, 2008)  
**Cachorro de caça**

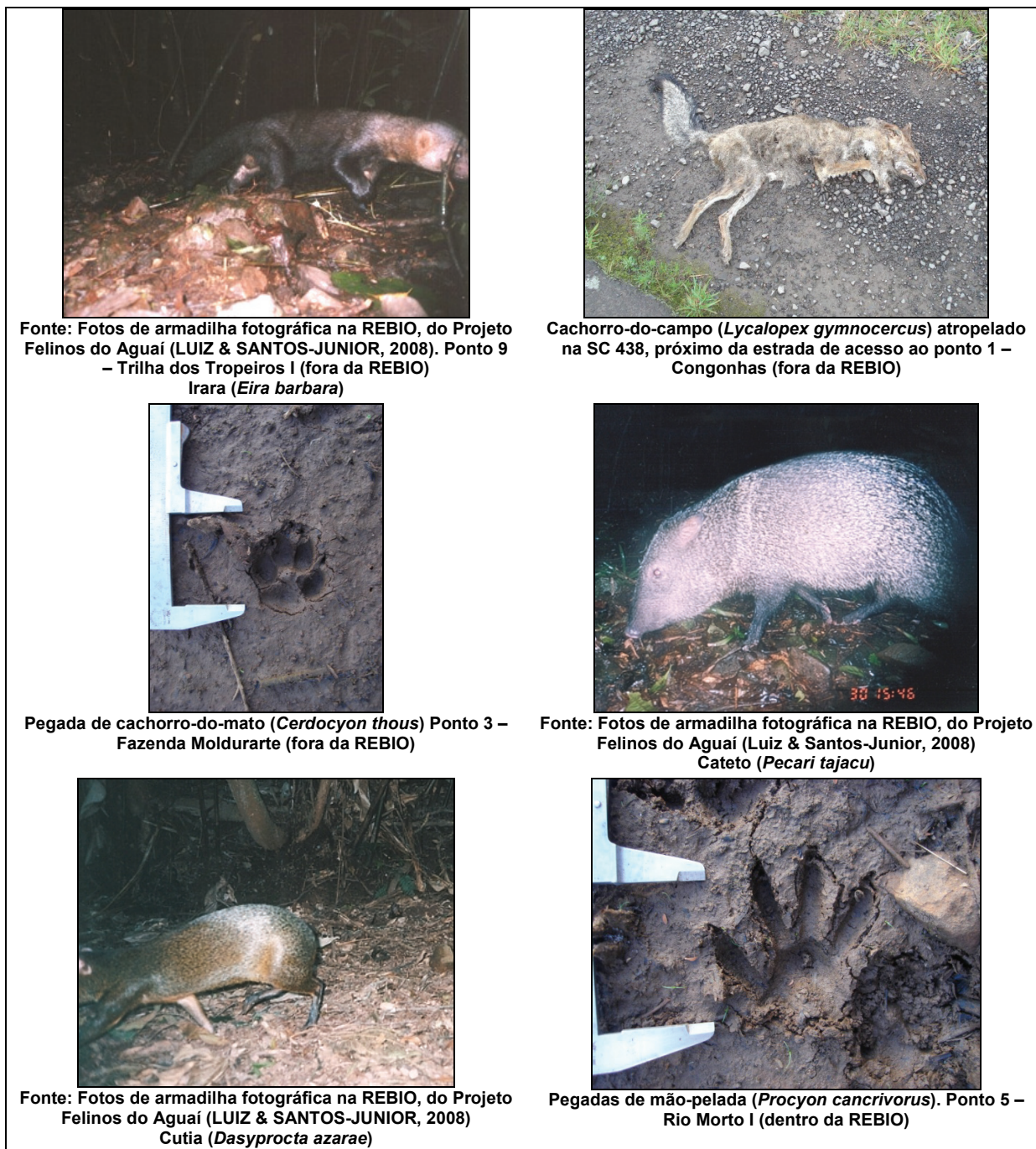


**Fonte:** Fotos de armadilha fotográfica na REBIO, do Projeto Felinos do Aguai (LUIZ & SANTOS-JUNIOR, 2008). Ponto 10-Cirenaica (fora da REBIO) - Tatu-galinha (*Dasypus novemcinctus*)



**Tatu-de-rabo-melo (*Cabassous tatouay*)** atropelado na estrada de acesso ao ponto 6 – Rio Morto (fora da REBIO)

**Figura 4.2-5: Algumas espécies registradas nas REBIO do Aguai (1/2)**



**Figura 4.2-5: Algumas espécies registradas nas REBIO do Aguai (2/2)**



#### 4.2.6 Considerações sobre a Avaliação Ecológica

Neste item apresenta-se a avaliação dos resultados da classificação dos 13 pontos amostrais dos levantamentos da AER, segundo o nível de integridade ambiental dos mesmos definido pelos consultores das respectivas áreas temáticas (vegetação e grupos faunísticos), que representam o status relativo de conservação de cada ponto da AER. Para cada área temática dos levantamentos do meio biótico, foram definidos parâmetros de qualificação dos pontos amostrais, baseados na presença de espécies bioindicadores de boa e má qualidade ambiental (estrutura da vegetação, espécies ameaçadas, raras, endêmicas e exóticas). Para tanto, é apresentada na **Tabela 4.2-1** a qualificação do nível de integridade ambiental da cada área temática nos pontos de amostragem (-1: pobre; 0: regular; 1: bom; e 2: excelente).

Na referida tabela é apresentada também a qualificação de cada ponto amostral da AER com base na média aritmética dos resultados da qualificação das áreas temáticas (classificação geral). Para tanto foi considerado um peso diferencial para a vegetação (peso 2), dada à importância desta componente ambiental para as outras áreas temáticas e também à maior possibilidade de obtenção dos registros dos parâmetros para a definição do nível de integridade ambiental, que no caso da fauna é sujeita a problemas de amostragem (horário da avaliação em campo, época do ano e condições climáticas). Neste sentido, na análise dos resultados da **Tabela 4.2-1**, em alguns casos, foram feitas ponderações na análise dos valores atribuídos para determinados pontos amostrais, com base nos formulários de campo, para diminuir a contaminação dos resultados por problemas de amostragem. Por este motivo optou-se também apresentar a classificação de cada área temática além da avaliação baseada na média aritmética da qualificação das áreas temáticas (classificação geral).

Os grupos faunísticos de ictiofauna e herpetofauna (anfíbios e répteis) não puderam apresentar dados objetivos diretamente comparáveis às demais áreas temáticas (vegetação, aves e mamíferos) por motivos metodológicos específicos. No caso da ictiofauna, os pontos de amostragem, que envolvem necessariamente a coleta de espécimes, é condicionada à presença de cursos d'água. Por este motivo esta área temática normalmente não integra estudos de AER, não deixando, entretanto, de fornecer importantes informações para a conservação da área em estudo. No caso de herpetofauna a amostragem foi muito condicionada a coletas noturnas (anfíbios) ou junto a áreas mais antropizadas (répteis) como beiras de estradas, impossibilitando em muitos casos o registro conjunto com as demais áreas temáticas da AER.

A avaliação aqui apresentada, por mais que seja uma avaliação qualitativa, representa um esforço de sistematizar e apresentar resultados da AER da REBIO do Aguai de maneira mais objetiva e ao mesmo tempo abrangente e de forma resumida. A esta avaliação soma-se necessariamente os resultados dos relatórios temáticos do meio biótico disponibilizados nos anexos do presente plano de manejo e apresentados resumidamente neste item 4.2.

Este resumo analítico da AER representa também uma espécie de “marco zero” para o início de ações de monitoramento dos impactos e dos atributos da REBIO. Representa a qualidade ambiental possível de diagnosticar no dia e nos pontos que foram amostrados, com as condicionantes e limitações inerentes ao método de amostragem, ou seja, época do ano, horário e condições climáticas no momento da amostragem, e dentro do tempo disponível. Fatores que condicionam maior ou menor probabilidade de registros de características e indicadores de qualidade ambiental, sobretudo para fauna.

**Tabela 4.2-1: Qualificação do nível de integridade ambiental dos pontos da AER - Análise sintética dos resultados**

Pontos Amostrais AER		Coordenadas		Posição REBIO	Altitude (m)	Ambiente	Classificação dos Pontos* <sup>1</sup>			Classificação Geral* <sup>2</sup>
							Vegetação	Aves	Mamíferos	
1	Congonhas	641708	6852786	fora	1320 1400	Mosaico de Estepe Gramíneo-Lenhosa (Hidromórfica e Não-Hidromórfica (campo) - e Floresta Ombrófila Mista Alto-montana - secundária em estágio avançado de regeneração	Boa	Regular	Regular	4º - Bom
2	Ronda do Bambeiro	626262	6831516	dentro	1160 1180	Estepe Gramíneo-Lenhosa - Hidromórfica e Não-Hidromórfica (campo)	Excelente	Regular	Boa	2º - Excelente
3	Fazenda Moldurarte	635829	6846023	fora	1250 1330	Mosaico de Estepe Gramíneo-Lenhosa - Hidromórfica e Não-Hidromórfica (campo) - e Floresta Ombrófila Mista Alto-montana - secundária em estágio avançado de regeneração – com presença localizada de silvicultura de <i>Pinus</i>	Regular	Pobre	Regular	7º - Regular
4	Rio Pio	644513	6847734	fora	360 420	Floresta Ombrófila Densa Submontana – secundária em estágios avançado e médio de regeneração – circundada por áreas de pastagem.	Regular	Boa	Boa	4º – Bom
5	Rio Morto - I	630160	6829398	dentro	280 300	Floresta Ombrófila Densa Submontana – primária e secundária em estágio avançado de regeneração – com presença localizada de <i>Pinus</i> e <i>Eucalyptus</i> .	Boa	Pobre	Boa	4º - Bom
6	Rio Morto – II	629762	6830137	fora	220 340	Floresta Ombrófila Densa Submontana – secundária em estágios médio e avançado de regeneração – com presença localizada de silviculturas de <i>Pinus</i> e <i>Eucalyptus</i> e de espécies exóticas com potencial invasor	Regular	Regular	Regular	6º – Regular
7	Rio Seco	636445	6835674	fora	260 350	Floresta Ombrófila Densa Submontana – secundária em estágios avançado, médio e inicial de regeneração – com presença de espécies exóticas com potencial invasor	Regular	Regular	Regular	6º – Regular
8	Rio Jordão	641500	6841220	fora	250 280	Floresta Ombrófila Densa Submontana – secundária em estágios avançado, médio e inicial de regeneração – circundada por áreas de pastagem e presença localizada de silvicultura de <i>Eucalyptus</i>	Regular	Regular	Boa	5º – Regular
9	Trilha Tropeiros - I	636448	6841065	fora	320 380	Floresta Ombrófila Densa Submontana – secundária em estágios avançado, médio e inicial de regeneração – com presença localizada de silvicultura de <i>Eucalyptus</i> e expressiva de espécies exóticas com potencial invasor.	Pobre	Regular	Regular	8º - Pobre
10	Cirenaica	643890	6844362	fora	320 340	Floresta Ombrófila Densa Submontana – secundária em estágios avançado e médio de regeneração - com presença localizada de silvicultura de <i>Eucalyptus</i> e de espécies exóticas com potencial invasor	Regular	Regular	Boa	5º - Regular
11	Trilha Tropeiros - II	634042	6840377	dentro	430 570	Floresta Ombrófila Densa Submontana – secundária em estágio avançado de regeneração – e Formações Pioneiras de Influência Fluvial, com presença localizada de espécies exóticas com potencial invasor.	Boa	Boa	Boa	3º - Bom
12	Trilha Tropeiros - III	633863	6840220	dentro	600 1200	Floresta Ombrófila Montana e Alto-montana – primária e secundária em estágio avançado de regeneração	Excelente	Boa	Excelente	1º - Excelente
13	Trilha Tropeiros - IV	631506	6839431	fora	1180 1232	Mosaico formado por Estepe Gramíneo-Lenhosa – Hidromórfica e Não-Hidromórfica (campo) – e pela Floresta Ombrófila Mista Alto-montana – secundária em estágio avançado de regeneração	Regular	Regular	Boa	5º - Regular

\*<sup>1</sup> A vegetação foi considerada com peso diferencial (peso 2), dada à importância desta componente ambiental para as outras áreas temáticas e também à maior possibilidade de obtenção dos registros dos parâmetros para a definição do nível de integridade ambiental.

\*<sup>2</sup> Onde foi avaliado como: pobre: -1, regular: 0, Bom: 1 e Excelente: 2. A soma da Classificação dos Pontos (vegetação (x2) + Aves + Mamíferos) / 3 deu o resultado da Classificação Geral.



Em análise à **Tabela 4.2-1**, é possível fazer as seguintes considerações:

- Os quatro pontos amostrais da AER mais bem classificados em relação à integridade ambiental, correspondem exatamente aos únicos 4 pontos situados dentro da REBIO, do total de 13 pontos da AER. Em ordem decrescente de integridade observa-se: 12-Trilha dos Tropeiros (III) (excelente); 2- Ronda do Bambeiro (excelente); 11-Trilha dos Tropeiro (II) (bom); e 5- Rio Morto (I) (bom);
- Dois pontos situados fora da REBIO, 4- Rio Pio (bom) e 1- Congonhas (bom), também ficaram classificados em quarto lugar juntamente com o ponto 5- Rio Morto situado dentro da REBIO;
- Destaca-se o ponto 9- Trilha dos Tropeiros (I), que corresponde ao trecho da trilha situado fora da REBIO, cuja qualificação é a mais baixa entre todos os pontos da AER (pobre), o que pode estar relacionado a pelo menos quatro fatores: alto grau de instabilidade do leito do rio, às margens do qual segue a trilha, o que confere em muitas situações caráter de estágio de sucessão vegetal inicial à vegetação; local em que os usos do solo mais intensos estiveram presente até o passado recente e onde ainda se encontra uso agropecuário, inclusive ao longo da própria trilha (gado solto); presença de muitas espécies exóticas, muitas delas de caráter ruderal associadas exatamente ao uso do solo no passado recente; e finalmente a presença constante de usuário da própria trilha;
- Os outros dois trechos da Trilha do Tropeiros (pontos 11 e 12), correspondentes à porção da trilha que encontra-se dentro da REBIO, apresentam qualificação excelente e boa, ocupando respectivamente a 1ª e a 3ª classificação. Em comparação ao resultado da qualificação do ponto 9, pode-se inferir que, ao menos nos pontos 11 e 12, o uso público não estaria sendo um elemento significativo de alteração do ambiente. Estes dois pontos também são os situados mais no interior da UC, onde o uso do solo não ocorreu, ao menos no passado recente (últimas décadas), como em vários outros pontos da AER;
- O ponto 2- Ronda do Bambeiro (excelente), situado dentro da REBIO, caracterizado por área de cobertura vegetal de campos naturais com características excelentes em termos de florística e estrutura originais, apresenta baixo grau de perturbação antropogênica muito provavelmente em razão de seu alto grau de isolamento e difícil acesso inclusive a partir dos campos do planalto. Neste ponto, nem mesmo a atividade de pecuária extensiva estaria ocorrendo de forma frequente, assim como as queimadas de manejo do campo, segundo as informações de moradores próximos. Estas condições devem ter contribuído para a conservação das características originais da vegetação e consequentemente da fauna associada. A baixa qualificação atribuída à avifauna neste ponto, certamente foi influenciada às péssimas condições climáticas no dia da amostragem (frio, neblina e garoa);
- Do total de 13 pontos amostrais da AER, 6 foram qualificados como bom ou excelente. Os demais 7 pontos, qualificados como regulares (apenas um foi considerado pobre), apresentam um nível maior de antropização em razão de estarem situados fora da REBIO e em áreas de maior acesso (caça) e que sofreram maior intervenção de uso do solo ou extração seletiva da vegetação no passado recente e mesmo atualmente, como é caso do ponto 3- Fazenda Moldurarte onde encontra-se atividades de silvicultura de pinus;
- Em geral a REBIO e seu entorno apresentam razoável grau de integridade ambiental, ou seja, de regular a bom, o que também constata-se em análise ao mapa de vegetação e uso do solo desta área de estudo, onde os usos do solo mais intensos se encontram consideravelmente distantes dos limites da UC.

### 4.3 Meio Socioeconômico

#### 4.3.1 Aspectos Culturais e Históricos

Este item apresenta informações sobre a história e a cultura no entorno da REBIO do Aguai, caracterizando duas regiões essencialmente distintas em função dos aspectos socioeconômicos e das tradições culturais estabelecidas (ver relatório de Meio Socioeconômico anexo ao plano de manejo).

##### 4.3.1.1 O tropeirismo e a colonização da Região Serrana de Santa Catarina

A porção Oeste da Reserva Biológica Estadual do Aguai faz limite com a região Serrana de Santa Catarina e se caracteriza pela presença de florestas de araucária e dos campos nativos. Foi nesse cenário que, no século XVIII, a colonização da região dos campos do planalto catarinense teve início. Historicamente, as atividades da pecuária extensiva e do corte de extração de madeira da floresta nativa predominaram nesta região. Era caminho dos bandeirantes paulistas, que transportavam as tropas de animais vindos da região dos pampas gaúchos até as feiras de Sorocaba e Minas Gerais. Portanto, a pecuária nos Campos de Lages foi um resultado do tropeirismo<sup>8</sup>.

A origem do município Bom Jardim da Serra, localizado na porção oeste da REBIO do Aguai, remonta esse período marcado pelo tropeirismo do Sul do país. Este município era local estratégico de acampamento para pouso e descanso dos tropeiros antes da descida da Serra Geral em direção a Laguna, a qual durava de 2 a 5 dias, dependendo do clima, e era extremamente penosa e perigosa. Esta trilha foi denominada inicialmente como "Serra do Doze", passando posteriormente a chamar-se "Serra do Rio do Rastro".

A partir desta dinâmica, o comércio local se desenvolveu e aumentou a demanda por madeira, uma vez que a região possuía grandes áreas de floresta de araucária. Com isso, muitas madeireiras se instalaram e operaram na região até 1967.

Mais tarde, com a escassez de araucárias e a proibição de seu corte, houve progressivo declínio da economia madeireira. O terreno rochoso, característico da região do planalto serrano, dificultou a expansão da agricultura. No entanto, a partir de meados da década de 70, alguns pequenos agricultores verificaram a viabilidade do cultivo da maçã em determinadas áreas e passaram a se dedicar exclusivamente a esta cultura.

Atualmente, Bom Jardim da Serra possui praticamente 60%, de sua área, destinados às pastagens, evidentemente um reflexo direto da sua histórica ligação com a pecuária de corte desde o período do tropeirismo. Entretanto, muitos proprietários estão substituindo os campos naturais e plantados pela silvicultura do pinus, por causa da pouca lucratividade da atividade pecuária na região.

##### 4.3.1.2 A colonização européia no Sul de Santa Catarina

Embora as primeiras imigrações tenham ocorrido desde 1836, foi somente após o ano de 1890 que o governo brasileiro passou a incentivar a imigração européia, especialmente para a região Sul do país.

Na porção leste da REBIO, a colonização pelos europeus se iniciou em 1891, após a efetivação do contrato da Companhia Italiana Fiorita com o governo brasileiro. Chegando à região, os imigrantes fundaram as comunidades de Nova Belluno, Nuova Treviso; e Nuova Veneza no ano de 1893, em uma área que se estende do vale do rio Mãe Luzia até o vale

<sup>8</sup> A palavra "tropeiro" deriva de tropa, numa referência ao conjunto de homens que transportavam gado e mercadorias no Brasil colônia.

do rio Araranguá. Essas três comunidades eram distritos de Criciúma e Urussanga, e com sua emancipação passaram a se chamar Siderópolis, Treviso e Nova Veneza. Após rebeliões com indígenas e a Revolução Federalista Brasileira, o fenômeno de imigração foi bruscamente interrompido.

Morro Grande foi fundado por ocasião de uma expedição de colonos que avançavam para a região de Nova Veneza. Com medo dos índios, parte do grupo de imigrantes decidiu ficar por ali, rebatizando o local como Nova Roma. As primeiras famílias chegaram a Morro Grande por volta de 1918. A emancipação aconteceu em 30 de Março de 1992.

Devido à influência das culturas imigrantes na porção leste da REBIO, a agricultura se mostrou historicamente mais diversificada e, atualmente, as culturas de maior destaque são o arroz e o milho. Os quatro municípios aumentaram seus ganhos com estas duas culturas na última década, embora Nova Veneza e Morro Grande sejam os que mais se destacaram.

A economia da região esteve baseada historicamente nas atividades do setor primário, como a agricultura, a pecuária e a mineração. Entretanto, outros setores ligados à indústria de transformação, também merecem ser mencionados, como é o caso do têxtil, metal-mecânico e agroindústria de aves.

#### **4.3.1.3 A indústria carbonífera na porção Leste da REBIO do Aguaí**

O carvão mineral foi descoberto em 1822 por tropeiros que desciam a Serra do Rio do Rastro rumo a Laguna, porém, a exploração do mineral só foi iniciada em 1876, com Felisberto Caldeira Brant, Visconde Barbacena. Com a segunda Guerra Mundial, houve uma maior procura pelo mineral e, conseqüentemente, uma intensificação de sua exploração. Ao final da guerra, houve a mecanização das minas e a fundação da Companhia Siderúrgica Nacional (CSN), que explorou a porção Leste de nossa área de estudos entre 1940 e 1980, expandindo sobremaneira o mercado metalúrgico de produção do carvão (CASSEMIRO *et al.*, 2004).

Com a maciça exploração da Região Carbonífera no Sul do Estado de Santa Catarina entre 1970 e 1990, e sem os cuidados necessários à preservação do meio ambiente, a extração do carvão deixou resíduos, gerando tamanho acúmulo dos mesmos em toda a região que o Decreto Federal nº 85.206/80<sup>9</sup> enquadrou a Região Sul de Santa Catarina como a 14ª Área Crítica Nacional para efeito de controle da degradação ambiental.

#### **4.3.2 Aspectos Socioeconômicos**

A área de abrangência da REBIO do Aguaí corresponde aos territórios dos municípios de Morro Grande, Nova Veneza, Siderópolis, Treviso e Bom Jardim da Serra, assim, a fim de caracterizar a situação atual são apresentados a seguir os principais aspectos e indicadores socioeconômicos da região.

##### **4.3.2.1 Situação Demográfica**

Segundo os dados apresentados pelo IBGE, apenas Treviso e Nova Veneza registraram acréscimo populacional no decorrer das últimas décadas – 1970 a 2007 – os demais perderam população. Excetuando-se o município de Siderópolis, é possível constatar-se uma sensível diminuição da população na área rural dos outros quatro (4) municípios, em contrapartida a uma maior concentração em áreas urbanas.

<sup>9</sup> Decreto Nº 85.206, de 25.9.1980 – DOU 26.9.1980. Altera o artigo 8º do Decreto nº 76.389, de 3 de outubro de 1975, que dispõe sobre as medidas de prevenção e controle da poluição Industrial.

O perfil demográfico da área de abrangência dos estudos demonstra que há uma proporcionalidade no que se refere à composição da população por sexo. Entretanto, as informações disponíveis indicam a tendência de migração da população juvenil e adulta de ambos os sexos.

#### **4.3.2.2 Indicadores Sociais**

Dentre os cinco (5) municípios que compõem o entorno da REBIO do Aguai, todos possuíam IDHM inferior à média estadual em 2000. Os dois municípios com melhor colocação eram Siderópolis e Nova Veneza respectivamente, seguidos de Treviso, Morro Grande e Bom Jardim da Serra. Contudo, analisando os dados comparativos disponíveis para os anos de 1991 e 2000, todos apresentaram crescimento no período. Treviso e Bom Jardim da Serra apresentam crescimentos percentuais superiores ao estadual e nacional, demonstrando um cenário socioeconômico positivo.

A situação educacional melhorou significativamente nos cinco (5) municípios nas últimas décadas, com redução das taxas de analfabetismo em todas as faixas etárias, contudo, alguns municípios enfrentam a redução do número de docentes e de escolas.

Em relação ao índice de esperança de vida, houve melhoria nas condições de saúde entre os anos de 1991 e 2000. Entretanto, ainda é alto o coeficiente de mortalidade infantil dos municípios, principalmente em Bom Jardim da Serra e Nova Veneza.

#### **4.3.2.3 Situação Econômica**

Nos municípios de Bom Jardim da Serra e Morro Grande, o setor primário é o principal gerador de riqueza econômica: a pecuária de corte predomina no primeiro, enquanto a agricultura no segundo. O principal setor nos municípios de Treviso, Siderópolis e Nova Veneza é o industrial, apresentando crescimento e sendo o mais representativo entre 1998 a 2004.

Quanto ao emprego, considerando os formais e informais, verifica-se que o maior empregador é a indústria de transformação em Siderópolis, Nova Veneza e Morro Grande; já o setor da mineração é bastante representativo em Treviso e Siderópolis; e o agropecuário em Bom Jardim da Serra e Nova Veneza. A administração pública desempenha papel fundamental na oferta de empregos em todos os municípios, principalmente em Bom Jardim da Serra.

Na porção Oeste da REBIO, em Bom Jardim da Serra, o sistema produtivo da extração madeireira (araucária) foi o carro chefe da economia desta região, em consonância com a pecuária, até meados da década de 70. No entanto, entrou em declínio a partir da inclusão da araucária na lista oficial de espécies ameaçadas de extinção em 1992 e, com isso, o município de Bom Jardim da Serra iniciou uma dinâmica de emigração decorrente da falta de oportunidade de emprego. Atualmente, a produção de maçã ocupa um lugar de destaque na economia agropecuária do município. A maçã foi uma opção produtiva viável para esta região após o término do ciclo da madeira e da estagnação da pecuária de corte e, em 2006 (IBGE, 2007), representou o maior valor de produção na economia municipal.

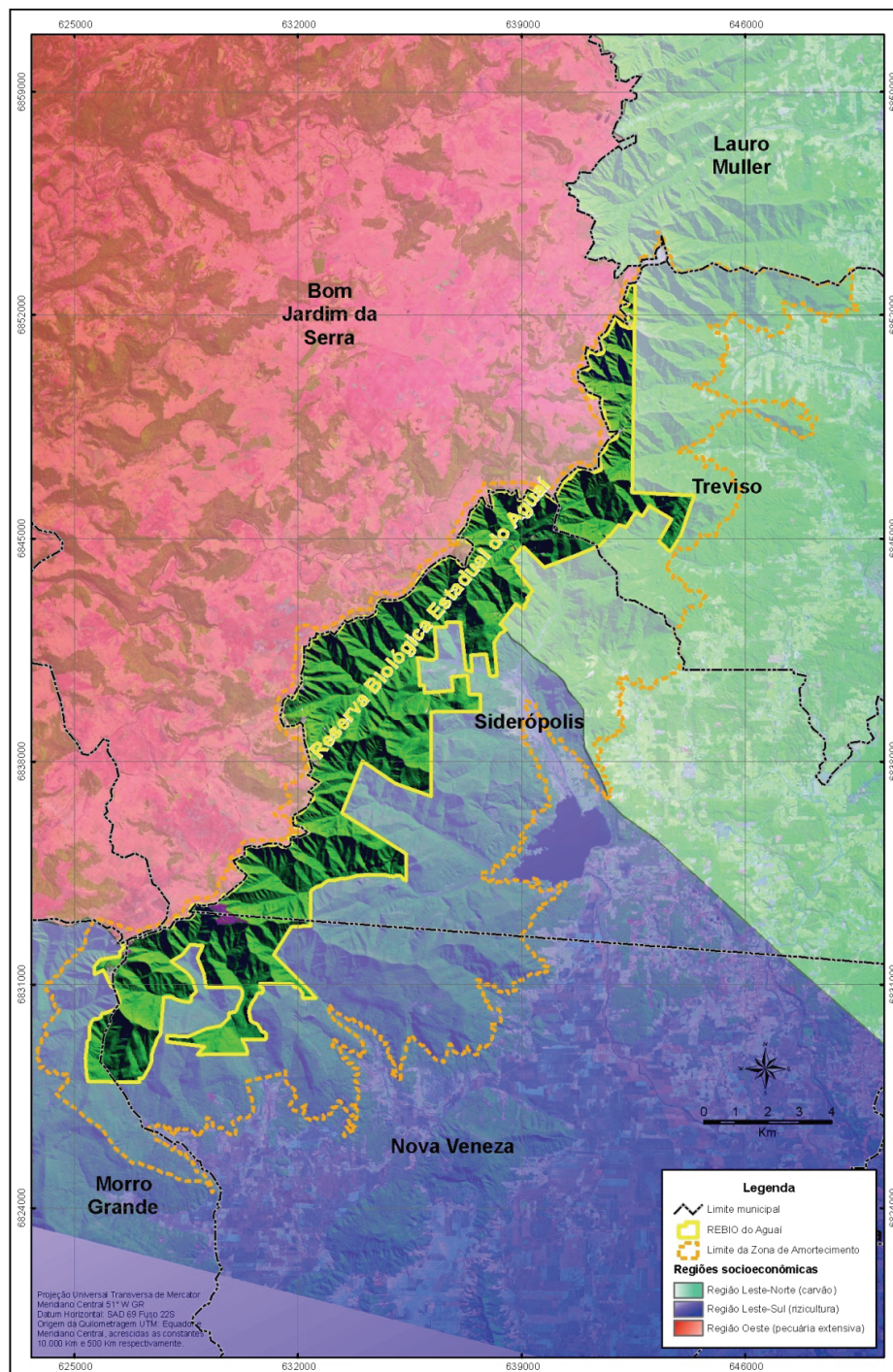
Na porção Leste da REBIO, segundo os representantes da EPAGRI entrevistados, o fumo já foi o carro chefe da produção agrícola da região, no entanto perdeu espaço para outras culturas por causa dos apelos relacionados aos prejuízos à saúde e ao meio ambiente. As culturas de maior destaque atualmente são o arroz e o milho, sendo que os quatro municípios situados à leste de REBIO aumentaram seus ganhos com estas duas culturas na última década.

Quando se verifica a situação da produção animal nos municípios, a prática da pecuária leiteira fica evidenciada, principalmente a praticada por agricultores familiares. Em Morro



Grande, além do leite, também é relevante a produção de ovos, representando 50% do total dos produtos de origem animal para o município.

As características desses sistemas locais estabelecidos influenciaram a estrutura fundiária no entorno da REBIO do Aguai, resultando em uma regionalização socioeconômica, conforme a **Mapa 4.3-1**, que apresenta três (3) regiões distintas, a porção Oeste, a porção Leste-Norte e a porção Leste-Sul. Cada uma apresenta uma composição socioeconômica distinta, na porção Oeste predominam a pecuária extensiva, a cultura da maçã e o plantio de pinus, na porção Leste-Sul predominam a rizicultura e a indústria de transformação no setor sul e na porção Leste-Norte, a mineração e indústria de transformação.



**Mapa 4.3-1: Regionalização socioeconômica do entorno da REBIO do Aguai**

Concomitantemente, ocorreu a expansão das agroindústrias de aves, que recentemente se alojaram na região e representam cerca de 90% da economia rural de municípios como

Siderópolis, segundo técnicos da EPAGRI que atuam neste município. Esse impulso foi induzido pela instalação de importantes agroindústrias, influenciando a proliferação de aviários de pequeno e médio porte sob o sistema de integração.

Além dos aviários, indústrias do setor têxtil e do setor metal-mecânico estão se expandindo na região. Entretanto, a região preserva características da produção agrícola familiar. A produção de milho e banana (esta última em Siderópolis) é relevante, principalmente nas pequenas propriedades. Parte da produção de milho é destinada ao consumo na propriedade, outra ao comércio local de grãos e para as silagens, e uma última para as agroindústrias de aves.

O fumo, sob o sistema de integração, e o plantio de pinus completam o sistema produtivo da agropecuária na porção Leste, e representam a menor parte da produção familiar. Todavia, eles são uma importante renda periódica para as famílias. Neste contexto, o plantio do eucalipto vem sendo incentivado pelo corpo técnico da EPAGRI em todos os cinco municípios da área de abrangência dos estudos, pois representa uma alternativa às pequenas propriedades, que carecem de certa quantidade de madeira e lenha para diversos fins, como construção de benfeitorias e para suprir as necessidades energéticas das propriedades familiares. Não se identificou nenhum tipo de produção relacionada à agricultura orgânica nos municípios estudados.

Com relação ao turismo no espaço rural, foi possível constatar que os serviços de hospedagem e de alimentação são reduzidos nos cinco municípios. Além disso, os equipamentos ligados ao lazer e à comercialização de produtos associados à cultura local são escassos. Esse cenário representa a pouca relevância do setor turístico em termos econômicos para a região.

Entretanto, durante as inserções socioambientais realizadas para elaboração deste plano de manejo, pôde-se observar que o turismo, em termos socioculturais, está presente no imaginário de todos os segmentos sociais, indicando uma vocação futura à implementação da atividade. Mesmo diante de um quadro negativo, identificam-se potencialidades em termos de atrativos naturais e gastronomia típica, que chamam a atenção e caracterizam-se como atributos singulares e especiais, que poderão ser valorizados futuramente.

O potencial turístico da Reserva Biológica Estadual do Aguai e de seu entorno é brevemente apresentado no **Mapa 4.3-2**. Esse potencial reúne atrativos ecoturísticos e elementos culturais associados à colonização de origem européia nos municípios da parte inferior, a leste da REBIO e do Tropeirismo no planalto (Bom Jardim da Serra). Roteiros de cavalgadas, longas travessias e pousadas rústicas, além da gastronomia regional, inseridos nas paisagens naturais formadas pelas encostas da Serra Geral e nos campos do Planalto, correspondem a elementos do potencial das atividades de turismo na região.

Embora a REBIO do Aguai esteja enquadrada em uma categoria de manejo restritiva à visitação com fins recreativos segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), suas características físico-geográficas associadas a elementos histórico-culturais remanescentes da colonização da região (tropeirismo, culturas italiana, serrana e nativas americanas Xokleng e Botocudos, estas últimas já extintas) são atrativos suficientes a uma crescente demanda por atividades turísticas e de esportes associados à natureza e à aventura no seu interior e entorno. Especial destaque a Trilha dos Tropeiros do Rio da Serra, que juntamente a Serra do Doze, atualmente conhecida como Serra do Rio do Rastro, um dos principais cartões postais do Estado de Santa Catarina, figuraram como os principais acessos históricos de ligação do Planalto Serrano à região da Encosta da Serra Geral. Atualmente, é a REBIO do Aguai que configura-se como um potencial elemento articulador.

A região possui vocação para o desenvolvimento de roteiros ecoturísticos integrados unindo elementos culturais distintos (italianos e serranos), estruturas receptivas (pousadas,

fazendas, restaurantes e vinícola) bem estruturadas e sítios naturais de características singulares associados às mais diversas atividades desenvolvidas em contato com a natureza.

A identificação dos atrativos turísticos da REBIO do Aguai e entorno aponta características singulares e potenciais ao desenvolvimento de atividades de cunho turístico e desportivo (**Tabela 4.3-1**).

#### **Sítios Turísticos - Unidade Paisagística do Domínio do Planalto Serrano**

Nos municípios de Bom Jardim da Serra (SC) e São José dos Ausentes (RS) os atrativos limítrofes à REBIO do Aguai e/ou situados em seu entorno direto são dos seguintes tipos: Fazendas; Pousos; Pousadas; Campos, Cânions, Rondas, Rios, Trilhas e Cavalgadas.

Os atrativos naturais e histórico-culturais deste domínio estão totalmente associados à paisagem socioambiental desenvolvida na região remanescente da atividade do tropeirismo, da criação extensiva de gado e da exploração madeireira da araucária, canela preta e embuia, principalmente.

A cultura local, tipicamente serrana, possui forte influência da cultura gaúcha podendo-se distinguir na mesma, descendentes da colonização germânica, associados às propriedades rurais de grande extensão, e de caboclos. A estada na região, via de regra, está associada ao desenvolvimento de atividades de cunho turístico, contemplativas e/ou vinculada à esportes de aventura e em contato com a natureza.

#### **Sítios Turísticos - Unidade Paisagística do Domínio das Encostas da Serra Geral**

Nos municípios de Morro Grande, Nova Veneza, Siderópolis e Treviso os tipos de atrativos são: trilhas, cachoeiras, balneários, pousadas, furnas e galerias e a Barragem do Rio São Bento.

Alguns atrativos estão situados no interior da UC, como os casos específicos da trilha dos Tropeiros do Rio da Serra, das cachoeiras do Rio Serrinha, da Serra da Veneza, das Três Pedras, do Castelo dos Bugres, do Monte Castelo e do Pico do Coração, todos estes cinco últimos de uso limitado às atividades desportivas da Associação Serra Geral de Escalada e Montanhismo. A grande maioria dos atrativos identificados com esta unidade paisagística está presente no entorno direto da UC.

Os atrativos identificados têm relação com a colonização italiana e com remanescentes culturais da atividade do tropeirismo e de vestígios da ocupação nativa americana, Xokleng e Botocudos, na região.

As características físico-topográficas da região, de extrema dificuldade de acesso, reduzem sensivelmente a demanda por visitação dos atrativos da REBIO associados à encosta da Serra Geral. O patrimônio cultural-cênico-paisagístico representado pela encosta da Serra Geral associado aos caminhos tradicionais de ligação do planalto ao litoral, compreende o atributo mais marcante da região da REBIO do Aguai, haja vista a demanda por visitação que representa a trilha dos Tropeiros do Rio da Serra e o grande apelo de *marketing* turístico do Estado de Santa Catarina sobre o símbolo da Serra do Rio do Rastro ao Brasil e exterior.



**Tabela 4.3-1: Lista dos sítios turísticos da região da Reserva Biológica do Aguaí**

<b>Sítios de Interesse Turístico</b>	<b>Município</b>	<b>Dentro da UC</b>	<b>Entorno da UC</b>	<b>Tipo de Uso</b>
Pousada Rio do Rastro	Bom Jardim da Serra		x	Cavalgada Borda Serra
Fazenda Pupito / Pouso Tr. Tropeiros	Bom Jardim da Serra		x	Pouso p/ tracker
Fazenda Papagaio / Pouso Tr. Tropeiros	Bom Jardim da Serra		x	Pouso p/ tracker
Fazenda Sr. Luis	Bom Jardim da Serra		x	Pouso p/ tracker
Peral dos Cabritos	Bom Jardim da Serra		x	Contemplação/Banho Cachoeira
Rio das Contas	Divisa SC/RS		x	Conteplação/Banho Rio
Pousada Fazenda Cruzinha	São José dos Ausentes		x	Cavalgada Borda Serra
Pousada Fazenda Monte Negro	São José dos Ausentes		X	Cavalgada Borda Serra
Monte Negro	São José dos Ausentes		x	Cavalgada/Caminhada/Contemplação
Trilha dos Tropeiros Serra do Pilão	São José dos Ausentes		x	Cavalgada/Caminhada Longo Curso
Cachoeira do Bizunco	Morro Grande		x	Banho Cachoeira
Cachoeira do Risco	Morro Grande		x	Banho Cachoeira
Cânion Realengo	Morro Grande		x	Caminhada Longo Curso e Contemplação
Cachoeira da Santa Maria	Nova Veneza		x	Banho Cachoeira
Cachoeira do Cedro Alto	Nova Veneza		x	Banho Cachoeira
Gava do Borgo	Nova Veneza		x	Gastronomia
Pousada e Restaurante Ghellere	Siderópolis		x	Balneário/Pousada/Gastronomia
Barragem de São Bento	Siderópolis		x	Contemplação
Gruta da Serrinha	Siderópolis		x	Vistação Religiosa
Cachoeiras Afluentes Rio Serrinha	Siderópolis	x		Caminhada Longo Curso/Banho Cachoeira
Serra da Veneza	Siderópolis	x		Montanhismo/Escalada
Morro da Mina	Siderópolis		x	Montanhismo/Escalada
Galerias	Siderópolis		x	Visitação
Pedra Furada	Siderópolis		x	Visitação
Trilha dos Tropeiros Rio da Serra	Siderópolis	x		Caminhada de Longo Curso/Cavalgada/Uso Tradicional
Abrigo de Montanha ASGEM	Siderópolis		x	Montanhismo/Escalada
Três Pedras	Siderópolis	x		Montanhismo/Escalada
Castelo dos Bugres	Siderópolis	x		Montanhismo/Escalada
Morro da Boa Vista	Siderópolis/Treviso		x	Montanhismo/Escalada
Pico Tetras das Índias	Siderópolis/Treviso		x	Montanhismo/Escalada
Pico Joaquim Lorenzoni	Treviso		x	Montanhismo/Escalada
Monte Castelo	Treviso	x		Montanhismo/Escalada
Pico Coração	Treviso	x		Montanhismo/Escalada
Balneário Rio Manim	Treviso		x	Contemplação/Banho de Rio
Cachoeira Cireináica	Treviso		x	Canionismo
Carrasco	Treviso		x	Montanhismo/Escalada
Dois Dedos	Treviso		x	Montanhismo/Escalada
Pousada Rio do Pio - Cachoeiras	Treviso		x	Balneário/Pousada/Gastronomia/Visitação de Cachoeiras
Pico Nanico	Treviso		x	Montanhismo/Escalada
Cachoeira Santo Antônio	Treviso		x	Montanhismo/Escalada
Pico Mãe Isolete	Treviso		x	Montanhismo/Escalada







#### 4.3.2.4 Caracterização da Estrutura Fundiária e posse da terra

Entre 1975 a 1995, o número total de estabelecimentos registrou uma redução em todos os estratos, exceto em Bom Jardim da Serra, onde houve crescimento. Observou-se também que existe uma concentração dos estabelecimentos nos estratos menores do que 50 ha em Morro Grande.

Os dados do Levantamento Agropecuário de Santa Catarina - LAC de 2003 - mostram que, em todos os municípios, a maioria dos estabelecimentos pertence aos proprietários. Também, os estabelecimentos “próprios” ocupam maior espaço em relação aos demais no critério “área (ha)”, mesmo assim, a quantidade de arrendatários é bastante expressiva, principalmente nos municípios de Morro Grande e Nova Veneza.

Dos municípios que constam no Censo Agropecuário de 1995, Siderópolis<sup>10</sup> foi onde ocorreu a diminuição mais expressiva no número total de estabelecimentos: de 731 caiu para 377, representando aproximadamente 48% de redução. Ali diminuíram estabelecimentos em todos os estratos de área inferior a 100 hectares, sendo que aqueles com menos de 10 hectares sofreram uma redução em cerca de 51%. Isto se explica pela dinâmica de exploração de carvão ocorrida na região.

As informações das entrevistas dão conta de que muitos agricultores arrendaram suas terras às mineradoras de carvão neste período, em troca de empregos mais qualificados nas lavras. Com o fim do ciclo de exploração deste mineral na região, essas terras foram abandonadas em sérios estágios de degradação, permanecendo inviáveis para a atividade agrícola até hoje. Inclusive, a maioria das propriedades atingidas pela exploração ocupava as áreas mais férteis dos municípios.

Nova Veneza também apresentou decréscimo de estabelecimentos rurais, 27%. Da mesma forma, os estratos abaixo dos 100 hectares, particularmente entre 20 e menos de 50 hectares, que passaram de 319 para 206, foram aqueles em que o índice de redução foi menor. Diferentemente de Siderópolis e Treviso, não houve exploração de carvão mineral em Nova Veneza.

No entanto, segundo as entrevistas de campo, esta diminuição reflete, em grande parte, a implementação de empresas do setor de transformação, que vêm produzindo uma oferta considerável de empregos, o que, por implicação, afasta um contingente significativo de trabalhadores de atividades tradicionais como a agricultura. Isto pode ser explicado pelo fato de que estas novas oportunidades de trabalho exigem menos esforço quando comparadas à agropecuária, além de oferecerem um salário mensal pré-fixado.

#### 4.3.3 Problemas ambientais decorrentes das atividades econômicas

O uso das terras é destinado à produção agropecuária, principalmente arroz e milho nos municípios da porção leste da REBIO do Aguaí, e à pecuária de corte, cultivo de maçã e monocultura de pinus em Bom Jardim da Serra.

Na porção leste, dados do Levantamento Agropecuário de Santa Catarina - LAC (2005) mostram que a maior parte da terra está destinada ao cultivo de lavouras temporárias nos municípios de Morro Grande e Nova Veneza.

O município que detém a maior parcela de terras ocupadas com área de mata é Bom Jardim da Serra entre os cinco municípios, com um total de 35%. Nova Veneza é o município com

<sup>10</sup> Não existem dados censitários a respeito de Treviso e Morro Grande. No entanto, o primeiro foi criado em 1995 e, na condição de distrito, fazia parte de Siderópolis, logo, a dinâmica ocorrida neste último se aplica a Treviso. Morro Grande foi emancipado no ano de 1992 e não existem dados censitários que permitam comparações.

menor área de mata, com 9% de mata nativa, o que corrobora a informação colhida durante as entrevistas de campo, segundo a qual houve uma dinâmica rápida de expansão da rizicultura irrigada, com sérias implicações sobre o município, como áreas de preservação permanente, matas ciliares e nativas.

Com relação ao extrativismo vegetal, o que chama a atenção no período, 1998-2001, é a extração de madeira em tora, que ainda é retirada da araucária – o pinheiro brasileiro - no município de Bom Jardim da Serra e na microrregião de São Joaquim. Esse município também apresenta a maior quantidade de madeira em tora produzida, assim como a produção de lenha.

Segundo as informações colhidas em campo, ainda é grande a quantidade de lenha ilegal extraída das matas naturais, geralmente por membros de famílias menos favorecidas economicamente e que encontram uma fonte de renda extra nesta prática. No entanto, esta dinâmica vem causando sérios prejuízos ambientais.

Por fim, é relevante mencionar que a maioria dos estabelecimentos dispõe de fonte de água nos municípios de Bom Jardim da Serra, Treviso e Siderópolis. Com a criação da Barragem do Rio São Bento em Siderópolis, em 2003, segundo os entrevistados, o problema de escassez de água para todos os sistemas produtivos da região foi sanado.

As atividades econômicas desenvolvidas no entorno da UC influenciam diretamente a qualidade ambiental da região. A seguir, alguns dos principais problemas ambientais decorrentes dessas atividades são apresentados:

### **O avanço da área de pinus sobre os campos nativos em Bom Jardim da Serra**

A expansão das áreas destinadas à monocultura de pinus é crescente e significativa em Bom Jardim da Serra. O processo de avanço do cultivo do pinus encontra-se acelerado, causando não só a substituição de campos nativos e os consequentes prejuízos à fauna e flora, mas também impactos visuais à paisagem nativa, um dos principais atrativos para o turismo na região serrana.

### **A exploração do carvão mineral**

O processo de extração de carvão a céu aberto e sem cuidados ambientais gerou acúmulo de resíduos em toda a região, resultando em uma alta taxa de poluição e comprometimento de cursos d'água nos municípios de Treviso e Siderópolis. A queima do carvão para a geração de energia também gera resíduos que se misturam aos componentes atmosféricos e, posteriormente, são precipitados com as chuvas, contaminando, assim, as águas superficiais.

Na Bacia do rio Araranguá, vários autores confirmam o comprometimento da qualidade do sistema em função dos efeitos negativos da exploração do carvão. Com a contaminação das águas por metais, entre eles manganês, cobre, alumínio, chumbo, arsênio e zinco, a preservação das nascentes para a recuperação do recurso hídrico torna-se essencial. Outro reflexo do ciclo do carvão é a interrupção prematura da vocação agrícola dos municípios desta região, diminuindo as opções produtivas.

### **A configuração do sistema produtivo da agropecuária**

Na porção Oeste da REBIO, após a publicação da lista oficial das espécies ameaçadas de extinção em 1992, que incluiu a araucária, ocorreu a diminuição da atividade madeireira, dando início a um aumento na taxa de emigração em Bom Jardim da Serra. Como decorrência da desestruturação do setor passou-se a incentivar a silvicultura com base em espécies exóticas e antigas áreas de exploração madeireira foram destinadas à criação de bovinos. Esta situação que vem gerando impactos ambientais relevantes na região, pois a

monocultura de pinus descaracteriza a vegetação nativa e a pecuária extensiva de corte utiliza as queimadas para preparação das pastagens.

Na porção Leste, a expansão da rizicultura nas várzeas (presentes principalmente em Nova Veneza e Morro Grande) e a expansão de áreas de lavoura nas encostas (especialmente o plantio de banana em Siderópolis) são as principais ameaças que podem causar uma rápida degradação dos recursos naturais locais.

#### 4.3.4 Visão da comunidade sobre a REBIO do Aguaí

O levantamento de informações com a população local é um importante instrumento por meio do qual é possível identificar como a UC é vista pela comunidade, permitindo ainda identificar pontos positivos e negativos no entendimento da comunidade sobre a REBIO. Foram realizados três levantamentos junto à população: Pesquisa de Opinião (FATMA/PPMA-SC), impressões colhidas nas oficinas participativas e as impressões colhidas em entrevistas com atores sociais chave.

A Pesquisa de Opinião foi realizada pela equipe da FATMA/PPMA-SC, que promoveu a elaboração e a aplicação de um amplo questionário de pesquisa sobre as impressões e opiniões da população da área de abrangência da REBIO. Foram entregues 5.119 questionários a todos os estudantes das 15 escolas pesquisadas (ver íntegra do relatório da pesquisa nos anexos). Foram devolvidos 2.628 questionários devidamente respondidos (70,7 % do total). As **Figuras 4.3-1 a 4.3-3** apresentam alguns importantes resultados dessa pesquisa.

Na OPP – Oficina de Planejamento Participativo (09 a 11/04/08 – relatório em anexo) e nas OI's - Oficinas de Integração (Bom Jardim da Serra em 27/03/08 e Siderópolis em 28/03/08 – relatório em anexo), foram abordadas reflexões sobre algumas percepções dos participantes em relação à REBIO. Estas impressões foram apresentadas segundo a seguinte divisão:

- i. aspectos positivos da REBIO para a região;
- ii. preocupações quanto à preservação da REBIO;
- iii. preocupações quanto a possíveis transtornos que a REBIO possa trazer à região;
- iv. sugestões e recomendações para a REBIO.

Durante os estudos de diagnóstico socioeconômico da região de abrangência da REBIO foram feitas diversas abordagens, por meio de entrevistas semiestruturadas com vários atores sociais locais, com o intuito de obter informações socioculturais e econômicas e também impressões a respeito da REBIO.

A **Quadro 4.3-1** apresenta resumidamente a visão da comunidade, comparando as impressões levantadas segundo as três abordagens efetuadas, sem a pretensão de definir as principais ou mais relevantes, mas apenas identificar convalidações ou contradições dessas abordagens.

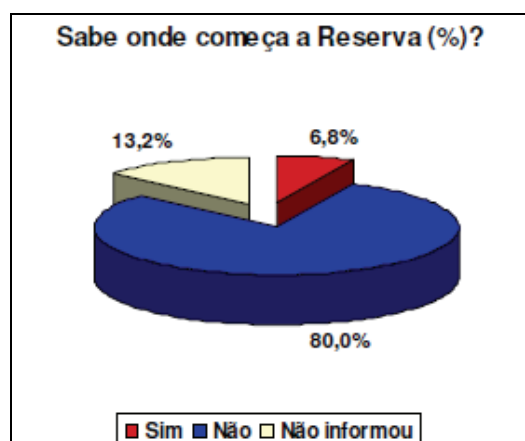
Em geral a visão da sociedade local, seja de agentes públicos, vizinhos ou população como um todo, é de grande desinformação a respeito da REBIO (ver figuras 4.3-1 e 4.3-2). Porém, isso parece não traduzir desinteresse, dada a ocorrência de manifestações de interesse pela obtenção de informações e mesmo de ações em prol da UC, seja através da criação do Conselho Consultivo ou da manifestação favorável à investimentos na REBIO segundo opinião de cerca de 87% dos entrevistados (ver figura 4.3-3).





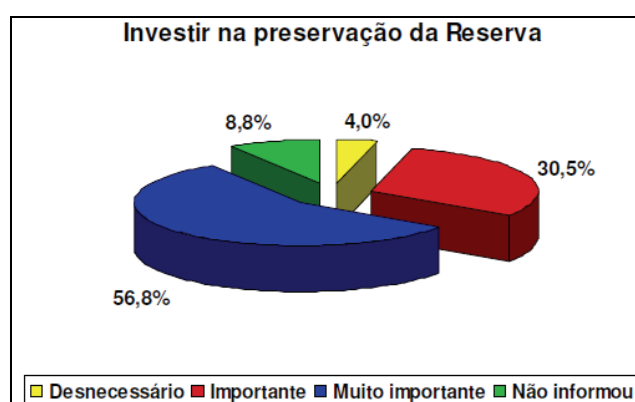
Fonte: Pesquisa de Opinião – FATMA/PPMA-SC, 2008

**Figura 4.3-1: Você conhece a Reserva Biológica Estadual do Aguai?**



Fonte: Pesquisa de Opinião – FATMA/PPMA-SC, 2008

**Figura 4.3-2: Você sabe onde começa a Reserva Biológica Estadual do Aguai?**



Fonte: Pesquisa de Opinião – FATMA/PPMA-SC, 2008

**Figura 4.3-3: Você acha importante investir na REBIO?**

Quadro 4.3-1: Síntese Comparativa de Algumas Impressões da Sociedade local sobre a REBIO

Pesquisa de Opinião (FATMA/PPMA-SC)	Impressões e expectativas obtidas nas Oficinas Participativas	Impressões sobre a REBIO colhidas em entrevistas com atores sociais-chave
<p><b>Apenas 20%</b> dos respondentes dos questionários <b>afirmaram conhecer a REBIO</b> (Figura 2.3-3);</p> <p><b>80% declararam que não sabem “onde começa a REBIO”</b> (Figura 2.3-4). Apenas cerca de 7% responderam afirmativamente.</p>	<p><b>Dentre as preocupações quanto à preservação da REBIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>Distorções de informações</b> em relação à REBIO</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Todos os setores possuem <b>pouca informação sobre a Reserva</b>, sendo comum o total desconhecimento sobre ela, <b>inclusive entre membros da administração pública</b> dos municípios;</li> <li>- Todos os representantes dos setores entrevistados <b>não conhecem integralmente a legislação concernente à REBIO</b>.</li> </ul>
<p><b>Em relação às funções da REBIO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- resposta genérica referente à “<b>preservação da natureza</b>” (72%);</li> <li>- <b>proteção dos animais</b> (52,7%);</li> <li>- <b>educação ambiental</b> 50,9%;</li> <li>- “<b>área de proteção d’água</b>” (43%).</li> </ul>	<p><b>O que a REBIO traz de bom para a região:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- preservação de <b>nascentes de águas</b> não poluídas;</li> <li>- preservação das <b>matas - flora e fauna</b> da região;</li> <li>- Importante <b>refúgio de fauna</b>;</li> <li>- importante <b>corredor ecológico</b> entre grandes UC’s Federais;</li> <li>- prestação de <b>serviços ambientais</b> (água e amenização de riscos – e.g. deslizamentos);</li> <li>- patrimônio paisagístico - <b>beleza cênica</b>;</li> <li>- oportunidade de <b>exploração</b> pela região de <b>imagem positiva dada pela REBIO</b>;</li> <li>- oportunidade de <b>geração de renda através do ecoturismo</b> no entorno;</li> <li>- oportunidade para <b>desenvolvimento de pesquisa</b>;</li> <li>- <b>qualidade de vida e consciência ambiental</b>;</li> <li>- oportunidade de a <b>economia regional adotar práticas sustentáveis</b>.</li> </ul>	---
<b>O gostariam que “fosse feito” na REBIO:</b>	<b>Sugestões/recomendações para a REBIO:</b>	---

Pesquisa de Opinião (FATMA/PPMA-SC)	Impressões e expectativas obtidas nas Oficinas Participativas	Impressões sobre a REBIO colhidas em entrevistas com atores sociais-chave
<ul style="list-style-type: none"> <li>- <b>equipamentos de recreação</b> (22,1%);</li> <li>- promover <b>visitas</b> à REBIO (46%);</li> <li>- <b>curiosos e palestras</b> ambientais (50,2%) ;</li> <li>- mais <b>folhetos informativos</b> (62,3%).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- criar o <b>conselho consultivo</b> com urgência;</li> <li>- <b>definir</b> a área da <b>zona de amortecimento</b>;</li> <li>- <b>definir claramente as restrições</b> em cada área;</li> <li>- <b>difundir informações qualificadas</b> para a comunidade regional;</li> <li>- ampliar o <b>envolvimento da comunidade</b> do entorno.</li> </ul>	
Cerca de <b>87%</b> dos respondentes entendem como <b>importante ou muito importante</b> investir na Reserva (Figura 2.3-5);	---	---
<p>Houve <b>declarações sobre o prejuízo à população local</b>, causado pela existência da REBIO;</p> <p><b>Apenas 4 %</b> dos respondentes acham desnecessário investir na REBIO.</p>	<p>Maiores preocupações quanto a possíveis <b>transtornos da REBIO para a região</b>:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ampliação de <b>restrições no entorno</b> da REBIO;</li> <li>- <b>restrição à atividade de queimadas</b> no entorno, fator importante <b>para a pecuária</b>;</li> <li>- restrição ao <b>uso do subsolo (mineração)</b>;</li> <li>- restrição ao <b>uso da trilha dos tropeiros</b> para transporte de gado;</li> <li>- restrição à <b>circulação de pessoas</b> na REBIO;</li> <li>- <b>conflito com predadores</b> (e.g. puma).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Em geral, todos os entrevistados <b>questionam a necessidade de restrição total</b> sobre o uso dos recursos da <b>REBIO</b>;</li> <li>- Apontam para os <b>seguintes riscos de conflito com o entorno</b>: <ul style="list-style-type: none"> <li>- com a atividade <b>pecuária e sua expansão nos campos</b> de Bom Jardim da Serra;</li> <li>- com a <b>silvicultura e sua expansão nos campos</b> de Bom Jardim da Serra;</li> <li>- com a <b>mineração de carvão</b></li> </ul> </li> </ul>

## 5 ATRIBUTOS E SIGNIFICÂNCIA DA REBIO DO AGUAÍ

Os atributos da REBIO, identificados por meio dos estudos de diagnósticos do plano de manejo, são os elementos próprios e peculiares, os atrativos e as qualidades da UC que merecem destaque, constituindo assim sua significância que determina a importância de sua efetiva gestão e consequente preservação. Os principais atributos da REBIO são apresentadas a seguir:

- i. Representa 6,7% do território total protegido por unidades de conservação estaduais em Santa Catarina, sendo a segunda em tamanho e única UC da categoria de manejo “Reserva Biológica”, que resguarda as feições geomorfológicas e as fisionomias vegetacionais da porção sul da Serra Geral catarinense;
- ii. Protege um complexo mosaico vegetacional, devido ao gradiente altitudinal, que varia de 200 a 1470 metros acima do nível do mar, resguardando as fisionomias da Floresta Ombrófila Densa Alto-Montana (Mata Nebular), Floresta Ombrófila Mista, Vegetação Rupícola, Estepe (formada por vegetação com elementos andino-patagônicos);
- iii. Preserva, dentro de gradiente latitudinal e altitudinal, área de contato entre significativas formações vegetacionais identificadas por Klein (1978): Floresta Tropical do Litoral e Encosta Centro-Sul; Floresta Tropical Meridional nas Encostas da Serra Geral; Floresta Nebular da Crista da Serra Geral; e Campos do Planalto, propiciando grande diversidade de habitats para espécies animais e vegetais;
- iv. Apresenta importante função estratégica na biologia da conservação regional, por proteger extensão considerável do Corredor Ecológico formado pela contiguidade de ambientes florestais e de campos ao longo da Serra Geral, entre o Parque Nacional de São Joaquim, ao norte, e os Parques Nacionais de Aparados da Serra e Serra Geral, ao sul;
- v. É refúgio para um número significativo de espécies da flora<sup>11</sup>, de anfíbios<sup>12</sup>, de aves<sup>13</sup> e de mamíferos<sup>14</sup> ameaçadas de extinção;
- vi. Preserva um expressivo manancial hídrico, que abrange cabeceiras, riachos e rios da Bacia do rio Araranguá, abrangendo aproximadamente 46,3% da bacia de contribuição da Barragem São Bento, em Siderópolis, que abastece com água potável toda a região carbonífera do sul catarinense, carente em recursos hídricos com condições para o abastecimento humano;
- vii. Abrange um conjunto paisagístico de extrema beleza cênica, proporcionada pelos monumentos e feições geomorfológicas escarpadas que compõem o perfil da Serra Geral, proporcionando magnífica paisagem, que representa grande potencial para o desenvolvimento do turismo ecológico na região.

<sup>11</sup> Flora: duas espécies inseridas na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção (Portaria nº. 37 – N, de 03/04/1992 do IBAMA): *Araucaria angustifolia* (Pinheiro do Paraná) e *Dicksonia sellowiana* (xaxim-bugio). Outras cinco espécies são consideradas raras ou ameaçadas de extinção em SC por Klein (1990; 1996 e 1997): *Psidium longipetiolatum*, *Aechmea kertsziae*, *Gunnera manicata*, *Begonia squamipes* e *Aulonemia ulei*.

<sup>12</sup> Anfíbios: duas espécies estão na Lista Mundial da IUCN: *Thoropa saxatilis* (rã-dos-lageados) está na categoria quase ameaçada (GARCIA, 2004), e *Cycloramphus valae* (rã-das-cachoeiras) está classificada como dados deficientes (HEYER *et al.*, 2004). Ambas estão inseridas na lista de espécies ameaçadas da fauna do Rio Grande do Sul na categoria vulnerável (GARCIA & VINCIPROVA, 2003).

<sup>13</sup> Aves: uma espécie está na Lista Mundial de Espécies Ameaçadas de Extinção na categoria vulnerável: *Xolmis dominicanus* (noivinha-de-rabo-preto). A outra espécie está na lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (IBAMA, 2003) na categoria vulnerável: *Sporophila melanogaster* (caboclinho-de-barrigapreta). As duas espécies foram encontradas nos campos no entorno da UC.

<sup>14</sup> Mamíferos: cinco espécies ameaçadas, segundo a Lista das Espécies da Fauna Brasileira Ameaçadas de Extinção (IBAMA, 2003) na categoria vulnerável: *Leopardus pardalis* (jagatirica), *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato-pequeno), *Leopardus wiedii* (gato-maracajá), *Puma concolor* (leão-baio, puma), e *Mazama nana* (poca); e dezesseis espécies encontram-se na lista do Rio Grande do Sul (MARQUES, A. A. B. *et al.* 2002), sendo que destas, nove estão na categoria vulnerável.



## 6 ANÁLISE ESTRATÉGICA DA REBIO DO AGUAÍ

A análise estratégica da REBIO do Aguaí é baseada em uma série de abordagens, algumas delas fundamentadas em metodologia de planejamento estratégico (Metaplan), onde se destaca a OPP - Oficina de Planejamento Participativo, realizada com representantes de diversos setores da sociedade local. Os resultados foram posteriormente analisados e retrabalhados na OPE – Oficina de Planejamento Estratégico, que contou com a participação dos pesquisadores responsáveis pelos levantamentos do diagnóstico e da equipe de supervisão dos trabalhos de elaboração do plano de manejo (FATMA/PPMA-SC).

Além dessas fontes de levantamentos e desses momentos de reflexão, discriminados no item 10.1, contribuíram para esta análise levantamentos estratégicos efetuados em campo (análise da paisagem natural e antrópica), realizados pela equipe de coordenação e planejamento, e entrevistas com representantes e/ou funcionários de instituições e comunidades locais.

Vários fatores estratégicos listados pela OPP foram aglutinados e tratados de forma conjunta e integrados pela equipe de coordenação e planejamento em diversas reuniões técnicas, em razão de evidentes correlações entre eles. Alguns pontos foram excluídos da análise por não terem sido considerados pertinentes pela equipa de coordenação e planejamento, ou por não apresentarem consistência frente a uma análise mais detida.

Este item constitui-se, portanto, na análise da situação geral da REBIO com relação aos fatores intervenientes em sua gestão, sejam eles negativos ou positivos, nos cenários externo e interno da UC, que impulsionam ou que dificultam a consecução de seus objetivos de manejo. Representa também um primeiro esforço de planejamento, na medida em que analisa fatores estratégicos para a gestão da UC.

Os fatores estratégicos que constituem o **cenário interno da UC** (internos à área geográfica da UC ou à gestão da mesma), em seus aspectos positivos e negativos, são aqui denominados respectivamente **pontos fortes** (que são forças impulsionadoras do cenário interno) e **pontos fracos** (forças restritivas do cenário interno). Os fatores estratégicos do **cenário externo** (externos à área geográfica da UC e à sua gestão direta) são as **ameaças** (forças restritivas do cenário externo) e as **oportunidades** (forças ou potenciais impulsionadores do cenário externo).

### 6.1 Caracterização dos Pontos Estratégicos Considerados

A seguir, os pontos estratégicos considerados nesta análise são sumariamente caracterizados e analisados um a um, para subsidiar a fundamentação das diretrizes de ações de gestão e manejo, seja para neutralizá-los (os negativos) ou para potencializá-los (os positivos).

#### 6.1.1 Pontos Fortes

##### a) Boa Qualidade dos Recursos Hídricos

A REBIO preserva as cabeceiras de uma parte bastante representativa dos rios que formam a bacia do Araranguá. Assim, considerando o grau de comprometimento dos recursos hídricos na região de bacia carbonífera do sul de Santa Catarina, a UC apresenta-se como um manancial imprescindível ao abastecimento de água potável para a região, tendo em vista, inclusive, o aproveitamento atual representado pela Barragem do Rio São Bento da CASAN. Este é um elemento de grande apelo para sua preservação, que pode ser bem explorado em projetos e ações de interpretação e educação ambiental.

**b) Relevância para a Biodiversidade**

Os diversos ambientes existentes na área da REBIO, gerados pelos gradientes altitudinais e latitudinais, proporcionam habitats diferenciados, que proporcionam uma grande variedade de espécies, inclusive de influência andino-patagônica. Os habitats diferenciados, ocorrentes na UC, resultam em um grande potencial de conservação de banco genético altamente relevante, principalmente pela ocorrência de espécies endêmicas da região dos aparados da Serra Geral (ver item 5 – Atributos e Significância da REBIO).

**c) Posição Estratégica (Corredor Ecológico)**

Apresenta importante função estratégica biológica na conservação regional, por proteger área significativa do Corredor Ecológico, formado pela contiguidade de ambientes ao longo da Serra Geral, entre o Parque Nacional de São Joaquim ao norte e os Parques Nacionais de Aparados da Serra e Serra Geral ao sul, sendo que o plano de manejo desses últimos aponta esta região como corredor ecológico.

**d) Patrimônio Paisagístico e Histórico-cultural**

Abrangendo cerca de 7.833 ha, estendendo-se ao longo de 30 km pelas escarpas da Serra Geral, a REBIO possui características que lhe conferem uma beleza cênica impar, caracterizada por vertentes íngremes, formando altas escarpas e vales profundamente encaixados, cobertos de vegetação florestal exuberante. Nesta imponente paisagem, formada em conjunto com as áreas do entorno da UC, que pode ser vista a longa distância e que configura um dos símbolos formadores da identidade de toda a região, inscreve-se um importante elemento histórico-cultural local. A Trilha dos Tropeiros é um caminho público secular, relacionada à tradição do “tropeirismo”, que consiste no transporte de mantimentos por tropas de mulas e de gado, em boiadas guiadas a cavalo por caminhos e trilhas. Neste caso, elas ligam as comunidades coloniais dos vales da serra e as comunidades serranas fortemente vinculadas à cultura da criação extensiva de gado nos campos nativos do planalto, onde é marcante a figura cultural do “gaúcho”.

**e) Processo de Formação do Conselho Consultivo da REBIO do Aguaí**

O início do processo de criação do Conselho Consultivo da REBIO, durante a elaboração do presente plano de manejo, foi ressaltado como importante ponto positivo do órgão gestor da UC, demonstrando essencial disposição para a discussão e à participação da sociedade. Por outro lado, houve o interesse de participação da sociedade local, traduzido pela adesão de vários representantes ao Conselho, que foi formalizado.

**6.1.2 Pontos Fracos****a) Gestão Local Insuficiente**

Atualmente, os responsáveis pela gestão da REBIO são lotados na Sede da FATMA em Florianópolis, ficando dificultada sua efetiva ação nas atividades rotineiras necessárias, em razão da distância e da dificuldade de deslocamento. A falta de uma equipe local da REBIO impede também maior acompanhamento e apropriação das questões locais e dificulta a aproximação com a população local.

**b) Infraestrutura Local Inexistente**

A inexistência de uma infraestrutura de apoio às atividades de gestão da REBIO, como uma sede administrativa ou operacional, por exemplo, que possa dar suporte a atividades, como fiscalização, controle ambiental e educação ambiental, compromete a gestão efetiva da UC. Mesmo que a REBIO já possuísse uma equipe local para sua gestão, esta carência continuaria a comprometer a efetividade de suas ações de gestão e manejo.

**c) Levantamento Fundiário Insuficiente e Limites Imprecisos da REBIO do Aguaí**

A precariedade dos dados do levantamento fundiário, já desatualizados, realizado à época de criação da REBIO e a inexistência de demarcação das terras resultam em limites imprecisos e geram dúvidas cartográficas para a delimitação exata da área da REBIO. Essa situação dificulta o reconhecimento dos limites reais pelos vizinhos confrontantes e

moradores do entorno. Além disso, constatações atuais indicam a existência de escrituras de terceiros na área da UC, que não foram identificadas à época de sua criação. Constatase também a cessão de usucapião em benefício de terceiros dentro da UC, posteriormente à sua criação.

#### **d) Dificuldade de proteção e controle ambiental da REBIO do Aguai e entorno**

A quase intangibilidade dos limites da REBIO na grande maioria de sua extensão, seja por estradas ou mesmo trilhas, é certamente uma dificuldade para o trabalho de proteção e controle ambiental. As características da região da UC e seu entorno, com poucos e difíceis acessos em altas declividades, aliados à grande área a ser percorrida, tanto na porção inferior da REBIO quanto na superior (planalto) e à insuficiência de contingente de pessoal disponível, tornam difícil a proteção e o controle ambiental efetivos. A dificuldade de acesso, apesar de ser um fator de isolamento, que diminui o acesso ao público em geral, deixando longe as principais pressões antropogênicas, dificulta também ações essenciais de gestão da REBIO.

#### **e) Nascentes de Rios da REBIO fora de seus Limites**

A delimitação da REBIO à época de sua criação, considerou as terras identificadas como devolutas a partir das bordas das escarpas da Serra Geral para baixo, até os limites de propriedades de terceiros identificadas. Entretanto, diversos rios da UC têm suas nascentes no planalto, fora dos limites da REBIO, mesmo estando localizadas muito próximas à borda do planalto que consiste no limite da UC. Portanto, das 261 nascentes que formam as quatro microbacias da REBIO, 72 estão localizadas nos campos do planalto, fora dos limites, em Bom Jardim da Serra, causando uma enorme vulnerabilidade à conservação da área protegida, notadamente em seu elemento hídrico. A nascente mais extensa, que drena para o rio Seco, percorre 965m paralelamente ao limite da UC até adentrar à mesma.

#### **f) Desenho Inadequado dos Limites da REBIO**

O desenho da REBIO, definido pela borda da Serra Geral pelos limites das propriedades do entorno, é extremamente irregular, dificultando em muito sua visualização em campo, em virtude de que, neste segundo caso, não se apoia em acidentes naturais. Além disso, a relação entre área e borda é muito desproporcional. Entretanto, o efeito de borda que isso acarretaria é amenizado pelo fato de que as áreas limítrofes da UC, nas encostas da serra, são ainda extremamente bem vegetadas e possuem dimensões significativas, formando um amortecimento natural em relação às ações antropogênicas manifestadas no uso do solo do entorno.

#### **g) Uso Conflitante no Interior da REBIO do Aguai**

Trata-se do uso tradicional da Trilha dos Tropeiros para transporte de gado através da REBIO. Este uso secular guarda aspectos interessantes do ponto de vista histórico-cultural que podem ser explorados nos programas de interpretação e educação ambiental, entretanto, tal uso deve ser devidamente manejado, pois promove alguns impactos e conflito conceitual com a categoria de manejo.

#### **h) Ocorrência de Ações Inapropriadas**

Consiste desde atividades flagrantemente ilícitas, como a ocorrência de caça e extração de palmito, atestadas tanto pela Polícia Ambiental quanto por informações da população local, até atividades de uso público (recreação e lazer). Essas atividades de uso público, desde que devidamente ordenadas e monitoradas, são apropriadas para UC's da categoria "Parque", mas conflitam com a categoria de manejo "Reserva Biológica". Portanto, por mais que possam ser motivadas até mesmo pela atração dos usuários por ambientes naturais, sem as devidas orientações e monitoramento acabam gerando impactos à REBIO. É comum encontrar paredões de rocha pichados, além de lixo e pequenas fogueiras na Trilha dos Tropeiros. Além disso, o tamanho dos grupos não segue critérios de capacidade de carga ou qualidade da experiência dos visitantes e não são passadas instruções para a interpretação ambiental, restringindo-se as visitas à contemplação da paisagem ou simples

desafio e aventura, o que conflita com os objetivos de UC's de qualquer categoria de manejo.

**i) Deficiente e Insuficiente Informação sobre a REBIO do Aguai**

A inexistência de divulgação, desde sua criação, resulta no desconhecimento da REBIO pela comunidade dos municípios do entorno (cerca de 80% de entrevistados em ampla pesquisa de opinião não conhecem a REBIO – ver item “Visão das Comunidades sobre a REBIO”). As poucas informações produzidas não estão disponíveis localmente e em linguagem adequada.

**j) Insuficiência de Parcerias de Cooperação para a Gestão da UC**

Além da parceria com a Polícia Ambiental para o desenvolvimento de atividades de proteção ambiental da REBIO e de controle ambiental no entorno e da parceria informal com o Projeto “Felinos do Aguai”, para o desenvolvimento de pesquisas na UC, inexistem parcerias para a cooperação nas diversas áreas de gestão e manejo.

**k) Forte Suscetibilidade a Fenômenos Naturais Catastróficos**

Consiste no risco de corrimento de detritos, ou *debris flows*. O fenômeno ocorre de maneira natural nas encostas serranas, estando associado à combinação de condições topográficas (altas declividades), climáticas (altos índices pluviométricos) e geológicas. Além de danos à vegetação e à fauna, esses escorregamentos de solo representam risco à segurança humana. Neste mesmo sentido se enquadram as enxurradas, associadas ou não aos escorregamentos, que rapidamente acentuam a velocidade e o nível dos rios, podendo arrastar pessoas ou isolá-las por impossibilidade de travessia do leito dos rios.

**l) Ocorrência de espécies exóticas invasoras**

A ocorrência de espécies exóticas na REBIO por si só é um ponto fraco, cujas dimensões e implicações não foram ainda devidamente mensuradas e qualificadas. Destaca-se a presença de cachorros domésticos, provavelmente usados por caçadores e registrados inúmeras vezes pelas armadilhas fotográficas do Projeto Felinos do Aguai. Várias espécies vegetais exóticas também foram registradas, como uva-do-japão, lírio-do-brejo e outras (ver item sobre vegetação), principalmente ao longo da Trilha dos Tropeiros.

### 6.1.3 Ameaças

**a) Risco de Descontinuidade das Ações de Manejo da REBIO do Aguai**

Considerando que a REBIO nunca teve uma gestão local atuante, não possuindo nem mesmo uma sede local, as observações levantadas, que configuram esta ameaça, dizem respeito ao risco de descontinuidade das ações de gestão e manejo da UC, em virtude de problemas sistêmicos identificados no serviço público ou mesmo na FATMA. Neste sentido foram destacados problemas de descontinuidade da interação entre atores sociais locais, descontinuidade de recursos, falta de integração entre as ações e órgãos de gestão e políticas públicas do Estado e ingerência política sobre a FATMA.

**b) Risco de Incêndio a partir de Queimadas no Entorno**

A prática corriqueira e anual de queimadas dos campos no planalto durante a estação mais seca, como forma de manejo dos campos para a manutenção dos pastos para o desenvolvimento da pecuária extensiva, apresenta risco real de ocorrência de incêndio dentro dos limites da REBIO, conforme já foi constatado no passado remoto (década de 1950) e no presente (incêndio de 2008) (ver item 4.1.4).

**c) Forte Cultura de Caça na Região de Abrangência**

A ocorrência de caça e extração de palmito, seja dentro ou fora da REBIO, é fato largamente atestado, tanto pela Polícia Ambiental quanto por informações da população local. Elas normalmente observam que é mais comum os caçadores não serem moradores



locais, mas pessoas da região, que se dirigem à UC e seu entorno para a prática desses atos ilícitos. Por mais que a atividade tenha diminuído em anos mais recentes, em razão da popularização da informação a respeito da legislação, este ainda é um hábito cultural muito arraigado na região.

#### **d) Risco de Contaminação por Espécies Exóticas Invasoras no Entorno**

Neste item destaca-se (sem desconsiderar uma série de outras espécies exóticas cujo potencial de contaminação biológica deve ser devidamente avaliado) a preocupação com os cultivos das espécies de *Pinus* spp existentes nos campos do planalto, atividade econômica em franca e forte expansão. Outro item dentro desta ameaça é a criação e/ou dispersão do javali, também já assumindo proporções alarmantes nas regiões do planalto e oeste de SC e RS. No primeiro caso, o risco de contaminação da UC estaria restrito a duas pequenas áreas de campo, presentes em seus limites (as rondas do bambeiro e do serrinha na porção sul), e, eventualmente, em áreas pontuais em estágios sucessionais iniciais da vegetação em processo de regeneração natural pós fogo ou escorregamento de solo, ou, ainda, na vegetação ruícula dos paredões da serra. No caso do javali o risco é generalizado.

### **6.1.4 Oportunidades**

#### **a) Potencial de Desenvolvimento de Atividades Econômicas Alternativas no Entorno**

Este ponto deve ser encarado como absolutamente potencial, uma vez que não se registraram atividades econômicas alternativas compatíveis com os objetivos de conservação, como poderiam ser o desenvolvimento de agricultura orgânica ou do ecoturismo em bases sustentáveis (seguindo “conduta consciente em ambientes naturais”, definida pelo MMA). Apenas o turismo em áreas naturais está presente na região de abrangência. Apesar de existir de forma incipiente, ele tem potencial para se desenvolver em bases sustentáveis e, portanto, com condições de se tornar uma alternativa econômica compatível aos objetivos de conservação.

#### **b) Nível de Organização da Sociedade na Região de Abrangência da REBIO do Aguai**

Ressalta-se, neste item, o relativo bom nível de envolvimento das comunidades locais em entidades e associações representativas, onde se destaca o projeto da EPAGRI das ADM's - Associações de Desenvolvimento de Microbacias, com grande penetração dentre os pequenos agricultores da região, além da existência de sindicatos e associações de produtores locais (ver item 2.3.4 - Visão das Comunidades e Potencial de Apoio Local). Sugeriu-se na OPP também a possibilidade de organização de consórcio intermunicipal local, de maneira a coordenar atividades de apoio dos municípios à implementação da REBIO, colaborando principalmente em suas ações de relacionamento com o entorno, buscando compatibilizar ações dos municípios em uma visão global da REBIO. O bom nível de organização das comunidades locais possibilitaria o fomento de projetos de educação ambiental e consequentes mudanças culturais em prol da conservação.

#### **c) Potencial de Parcerias para Desenvolvimento de Pesquisas Científicas**

Refere-se à existência de instituições de pesquisa na região, como a UNISUL, a UNESC e a UNIPLAC, apontando para o potencial do estabelecimento de parcerias no sentido de gerar demandas para que essas universidades desenvolvam pesquisas estratégicas voltadas à gestão da REBIO. Este potencial atualmente restringe-se ao apoio a importante pesquisa do Projeto Felinos do Aguai, que vem sendo desenvolvida desde março de 2007, por iniciativa privada de pesquisadores locais, sem apoio de instituições de pesquisa.

#### **d) Possibilidade de Ampliação da REBIO sobre Áreas Devolutas no Entorno**

Apesar de ser necessária a atualização e o aprofundamento do levantamento fundiário da área da REBIO e de seu entorno, especula-se sobre a existência de terras ainda devolutas em áreas contíguas a seus limites, ao sul da REBIO e, sobretudo, ao norte. Na ocasião do processo de criação, a área a leste da porção norte da REBIO teria ficado fora de seus

limites por estar inserida em polígono de concessão de lavra de carvão. Entretanto, isto não seria impedimento para a anexação dessas áreas.

#### **e) Disponibilidade de Infraestrutura de Apoio à REBIO em seu Entorno**

Apesar da REBIO não contar atualmente com a disponibilidade local de infraestrutura para sua gestão, destaca-se a possibilidade de estabelecimento de parceria com a Prefeitura de Siderópolis e a CASAN, para o uso de edificações disponíveis localmente. No primeiro caso, trata-se de pequena edificação da antiga escola isolada, desativada na localidade de São Bento, que é uma das últimas edificações antes de se iniciar a Trilha do Tropeiro. Seu uso poderia se dar no apoio a ações de proteção e de controle ambiental, bem como a atividades de pesquisa. Além disso, a edificação da antiga “quitanda dos tropeiros” e mais duas antigas edificações próximas se encontram desocupadas. Elas são objetos de interesse para abrigar a Sede da REBIO, um centro de interpretação ambiental e um alojamento para pesquisadores. Para tanto, já foram iniciados entendimentos com a CASAN que, a priori, acenou positivamente.

#### **f) Poucas pressões do entorno da REBIO do Aguai**

Este ponto refere-se à relativa baixa pressão pela ocupação e uso do solo no entorno da REBIO, que, aliada ao considerável padrão de qualidade de vida da população, resulta na pouca pressão sobre os recursos naturais da UC.

#### **g) Possibilidades de Obtenção de Recursos de Compensação Ambiental**

A perspectiva de instalação de grandes empreendimentos na região de abrangência da REBIO (geração de energia termelétrica, exploração de carvão, barragem para captação de água, etc. – ver item 2.3.5 – Planos Colocalizados), coloca a REBIO como principal beneficiária de recursos de compensação ambiental, de acordo com o previsto nas normativas referentes a processos de licenciamentos ambientais.

## **7 OBJETIVOS DE MANEJO DA REBIO DO AGUAÍ**

Diante da identificação dos atributos mais importantes da UC, que nos remetem às qualidades mais determinantes para sua efetiva gestão e preservação (item 5), considerando também a análise estratégica da REBIO e sua região de abrangência, tendo como referência ainda os aspectos conceituais e legais relativos à categoria de manejo “Reserva Biológica”, foram definidos os objetivos de manejo apresentados a seguir. Portanto, o presente item inicia a partir deste ponto o planejamento propriamente dito da UC neste plano de manejo.

### **7.1 Objetivo geral**

Proteger, de maneira cooperativa com a sociedade local, amostra representativa dos ambientes da Serra Geral catarinense e seus serviços ambientais, prioritariamente as formações típicas de altitude em razão da singularidade e raridade das mesmas, tendo a pesquisa e a educação ambiental como elementos primordiais nesta tarefa.

### **7.2 Objetivos Específicos**

- i. Proporcionar a proteção e o controle ambientais necessários para a preservação da integridade da biota da REBIO do Aguai, especialmente de suas espécies ameaçadas de extinção, tendo as ações de educação ambiental como instrumento estratégico;
- ii. Promover e facilitar o desenvolvimento de pesquisas, principalmente as que subsidiem o manejo, a gestão e o planejamento da Unidade, ou que apresentem relevância para a conservação biológica;

- iii. Promover a interpretação e a educação ambiental dentro e fora dos limites da REBIO do Aguai, proporcionando a adequação do uso público hoje existente, sobretudo na Trilha dos Tropeiros;
- iv. Garantir e acompanhar a regeneração espontânea ou eventualmente induzida, onde for requerida, de áreas degradadas no interior da UC, através de medidas de proteção, monitoramento, incentivo e apoio a pesquisas sobre este tema;
- v. Contemporizar o uso conflitante representado pelo transporte de gado na Trilha dos Tropeiros e pelo trânsito de moradores locais, dentro de limites e parâmetros que harmonizem a conservação da biota da REBIO do Aguai e o uso tradicional da trilha;
- vi. Colaborar com iniciativas de uso e ocupação do solo na zona de amortecimento e na região de abrangência da REBIO do Aguai, que sejam compatíveis com os seus objetivos, com base na gestão participativa, principalmente através de seu Conselho Consultivo, incentivando posturas e práticas, econômicas ou não, amigáveis aos objetivos da UC, com o intuito de neutralizar pressões sobre a sua biota;
- vii. Apoiar o desenvolvimento do turismo ecológico no entorno, como forma de incentivo ao desenvolvimento de alternativas econômicas compatíveis aos objetivos de conservação e de manejo da REBIO do Aguai;
- viii. Resolver as pendências fundiárias da REBIO do Aguai, para proporcionar a consolidação territorial da UC;
- ix. Monitorar a gestão da Unidade, sobretudo as atividades de uso público, com vistas a avaliar a necessidade ou não de alteração de sua categoria de manejo para a categoria Parque, revendo o disposto em parecer técnico existente, elaborado para este fim (ver observação a seguir).

**Observação:** No âmbito dos trabalhos deste plano de manejo foi elaborado parecer técnico a respeito da adequação da categoria de manejo da REBIO (em anexo). O referido parecer concluiu pela manutenção da categoria de manejo atual da REBIO do Aguai, pressupondo que a implementação de seu plano de manejo, com destaque para uma gestão local efetiva e monitoramento dos usos previstos, permita uma futura reavaliação desta questão, com base na experiência real de manejo da área e sua relação com a sociedade local, em um prazo que se julgue satisfatório para uma tomada de decisão devidamente embasada. Tal parecer considerou que a REBIO, a priori, não apresenta, segundo os estudos desenvolvidos no âmbito do processo de elaboração do plano de manejo, nenhuma característica no campo da biologia da conservação, que defina a necessidade expressa, seja da manutenção ou da mudança de categoria. O parecer concluiu, ainda, que os elementos decisórios neste caso estão mais no campo da avaliação de estratégias político-institucionais do órgão responsável pela gestão da REBIO.

## 8 NORMAS GERAIS DA REBIO DO AGUAÍ

- i. É permitida a visitação pública com objetivo educacional, de acordo com regulamento específico previsto neste plano de manejo;
- ii. As atividades de fiscalização deverão ser contínuas e estratégicas, abrangendo a totalidade da área REBIO e sua zona de amortecimento, através das atividades de proteção e controle ambiental previstas no presente plano de manejo;
- iii. A pesca, a coleta e a apanha de espécimes da fauna e da flora são permitidas somente com finalidades científicas devidamente autorizadas pela chefia da REBIO, observando-se as normas pertinentes, e estão sujeitas às condições e restrições previamente estabelecidas;
- iv. A caça é expressamente proibida na REBIO, sendo que a prática deste crime dentro dos limites de uma UC apresenta agravamento das penas previstas;
- v. Os resultados de pesquisas desenvolvidas na REBIO deverão ser disponibilizados obrigatoriamente à FATMA e à Chefia da UC, que observarão os direitos autorais dos pesquisadores;
- vi. A presença, mesmo que temporária e em cativeiro, de animais domésticos no interior da REBIO não é permitida, salvo no caso do transporte de gado e cavalos necessários para isto, segundo regulamentação específica da “Área Estratégica Interna Trilha dos Tropeiros”, e em casos de uso por pessoal da gestão da UC em ações de proteção e segurança pessoal;
- vii. As atividades de educação ambiental, assim como as de pesquisa, deverão ser monitoradas para evitar que causem danos ao patrimônio natural da REBIO e para garantir o cumprimento de seus objetivos;
- viii. Os programas e projetos de interpretação e educação ambiental deverão ser aprovados pela Chefia da REBIO, observando-se o presente plano de manejo;
- ix. Os resíduos sólidos produzidos na REBIO deverão ser recolhidos e destinados a um ponto de coleta devidamente autorizado pela prefeitura;
- x. Atividades de reintrodução de fauna ou flora nativas somente poderão ocorrer após a realização de pesquisas, pareceres técnicos favoráveis e a anuência da FATMA e da Chefia da REBIO;
- xi. A manutenção de animais silvestres nativos em cativeiro no interior da REBIO não é permitida, salvo para fins científicos e de monitoramento, devidamente justificados e autorizados pela chefia da UC;
- xii. O ingresso e a permanência na REBIO de pessoas portando qualquer tipo de arma, materiais ou instrumentos destinados ao corte, à caça, à pesca ou a quaisquer outras atividades prejudiciais à biota, salvo os utensílios que tenham justificadamente relação com alguma atividade de pesquisa ou manejo da Unidade, não serão permitidos;
- xiii. O consumo de bebidas alcoólicas no interior da REBIO não é permitido, assim como fumar nas trilhas e nas instalações da UC;
- xiv. É proibido alimentar os animais silvestres.



## 9 DIRETRIZES<sup>15</sup> DE AÇÃO

Como primeira reflexão a respeito da análise estratégica da REBIO do Aguai, a equipe de planejamento, com base também nas proposições da OPP e da OPE, estabeleceu diretrizes de ação para cada um dos pontos estratégicos, com o objetivo de estabelecer linhas gerais orientadoras para a definição de ações de gestão e manejo da UC.

Cada um dos fatores diagnosticados intervenientes na gestão da Unidade pressupõe uma série de ações de manejo e gestão, de maneira a potencializar os fatores positivos e neutralizar os negativos. Entretanto, neste item, a título de primeira reflexão e aproximação do planejamento propriamente dito, são apresentadas apenas algumas diretivas, com base na análise e avaliação de cada ponto estratégico individualmente (**Quadro 9-1**).

O objetivo não é realizar um simples exercício prévio de planejamento, mas apresentar essas diretivas que devem nortear as ações de manejo e gestão, não deixando de refletir sobre nenhum dos fatores diagnosticados, independentemente da relevância dos mesmos. Alguns dos fatores não demandam necessariamente ações específicas e, desta forma, essas diretivas assinalam também posturas da gestão da UC, necessárias no tratamento dos fatores analisados. Essas posturas estabelecidas pelas diretrizes dão referência para adequações e ajustes posteriores que se façam necessários na proposição de ações, desde que estejam de acordo com as normas gerais e os objetivos de manejo estabelecidos no plano de manejo. Assim, o gestor da REBIO pode ajustar suas ações aos contextos que se apresentarem, segundo o espírito das diretrizes aqui estabelecidas.

As premissas e diretrizes estão, em maior ou menor grau, refletidas nas ações previstas dos distintos programas nas áreas estratégicas.

As premissas ou diretrizes de ação para o planejamento, julgadas pertinentes para a potencialização das forças impulsionadoras e para a neutralização das forças restritivas, seja nos cenários externo ou interno, se encontram relacionadas na **Quadro 9-1**, discriminadas de acordo com os pontos estratégicos considerados no item anterior.

A origem ou a relação causal dos diversos pontos estratégicos diagnosticados estão ligadas basicamente:

- aos atributos naturais da REBIO ou de sua região;
- à sociedade local ou como um todo;
- à administração e gestão da REBIO; e
- ao poder público (local, estadual ou federal).

A identificação da origem dos diversos fatores se encontra igualmente assinalada na **Quadro 9-1**, de maneira a permitir uma leitura que facilite a visualização dos setores ou os fatores responsáveis pelos diversos pontos estratégicos considerados, de maneira a contribuir no direcionamento das diretrizes.

<sup>15</sup> Diretriz: esboço, em linhas gerais, de um plano, projeto etc.; diretiva: instrução ou conjunto de instruções para a execução de um plano, uma ação, um empreendimento, etc. – Houaiss & Salles (2007).

**Quadro 9-1: Diretrizes de ações de gestão e manejo, orientadas para os diversos pontos estratégicos da REBIO do Aguaí. Na coluna “origem” está assinalada a origem/responsável pelos respectivos pontos estratégicos identificados**

<b>Legenda: (E) – Estado ou poder público em sentido amplo; (G) – Gestão da REBIO; (S) – Sociedade; (N) – Atributo Natural</b> <b>Pontos estratégicos - <span style="background-color: #d9ead3;"> </span> Ponto Fortes <span style="background-color: #f4cccc;"> </span> Pontos Fracos <span style="background-color: #d9ead3;"> </span> Oportunidades <span style="background-color: #fff2cc;"> </span> Ameaças</b>		
<b>Diretrizes</b>	<b>Pontos Estratégicos</b>	<b>Origem dos Pontos</b>
1 - Fortalecimento da imagem da REBIO com base na divulgação de seus atributos, na busca de apoios institucionais e de recursos;	Relevância para a Biodiversidade	N
	Posição Estratégica (Corredor Ecológico)	N
	Boa Qualidade dos Recursos Hídricos	N
	Poucas pressões do entorno da REBIO	S
	Nível de Organização da Sociedade na Região de Abrangência da REBIO	S
2 - Apoiar a adequação dos usos na áreas de nascentes na ZA subzona Campo do Planalto	Boa Qualidade dos Recursos Hídricos	N
3 - Aprofundamento do conhecimento sobre a história da Trilha dos Tropeiros junto às comunidades do entorno	Patrimônio Paisagístico e Historicocultural	N
4 - Efetivação da criação e funcionamento do Conselho Consultivo;	Deficiente e insuficiente informação sobre a REBIO	G
	Insuficiência de Parcerias de Cooperação para a Gestão da UC	G
	Processo de Formação do Conselho Consultivo da REBIO	G
	Risco de Descontinuidade das Ações de Gestão da REBIO	G / E
	Nível de Organização da Sociedade na Região de Abrangência da REBIO	S
	Potencial de Parcerias para Desenvolvimento de Pesquisas Científicas	S
5 - Estabelecer ações divulgação e esclarecimento de legislação e normas de uso na ZA	Risco de Incêndio a partir de Queimadas no Entorno	S
6 - Avaliar a possibilidade e pertinência de ampliação da área da REBIO	Possibilidade de Ampliação da REBIO sobre Áreas Devolutas no Entorno	E
	Desenho Inadequado dos Limites da REBIO	G
7 - Acompanhamento de licenciamentos ambientais na região;	Possibilidades de Obtenção de Recursos de Compensação Ambiental	E

<b>Legenda: (E) – Estado ou poder público em sentido amplo; (G) – Gestão da REBIO; (S) – Sociedade; (N) – Atributo Natural</b> <b>Pontos estratégicos -</b> <span style="color: green;">■</span> <b>Ponto Fortes</b> <span style="color: orange;">■</span> <b>Pontos Fracos</b> <span style="color: lightblue;">■</span> <b>Oportunidades</b> <span style="color: yellow;">■</span> <b>Ameaças</b>		
<b>Diretrizes</b>	<b>Pontos Estratégicos</b>	<b>Origem dos Pontos</b>
8 - Apoio a iniciativas existentes e a eventos de promoção de alternativas de desenvolvimento “amigável aos objetivos da REBIO”	Potencial de Desenvolvimento de Atividades Econômicas Alternativas no Entorno	S
9 - Promover a regularização fundiária da UC	Levantamento Fundiário Insuficiente e Limites Imprecisos da REBIO	G
10 - Promover condições de efetividade e perenidade da gestão local da REBIO	Gestão Local Insuficiente	G
	Risco de Descontinuidade das Ações de Gestão da REBIO	G / E
	Infraestrutura Local Inexistente	G
11 - Divulgação das demandas para apoio à gestão da REBIO e agilização de processos formais de efetivação de parcerias	Insuficiência de Parcerias de Cooperação para a Gestão da UC	G
12 - Estabelecimento de parceria junto à CASAN	Infraestrutura Local Inexistente	G
	Disponibilidade de Infraestrutura de Apoio à REBIO em seu Entorno	E / s
13 - Estabelecimento de programa e sistema de proteção ambiental próprio e em parceria com a Polícia Ambiental.	Dificuldade de Proteção e Controle Ambiental da REBIO e Entorno	G
	Ocorrência de Ações Inapropriadas	S / G
14 - Estabelecimento de rotina de visitação às comunidades e moradores do entorno;	Deficiente e insuficiente informação sobre a REBIO	G
	Forte Cultura de Caça na Região de Abrangência	S
15 - Estabelecimento de controle ambiental e normas de restrição de usos nocivos aos recursos hídricos nas áreas de nascente situadas no planalto.	Nascentes de Rios da REBIO Fora de seus Limites	G
16 - Fornecimento de condições para desenvolvimento de pesquisas	Potencial de Parcerias para Desenvolvimento de Pesquisas Científicas	S
17 - Identificação de público usuário e estabelecimento de contato para informação e conscientização das normas de uso;	Uso Conflitante no Interior da REBIO	S
18 - Estabelecer Plano de Contingência para segurança dos usuários da trilha dos Tropeiros	Forte Suscetibilidade a Fenômenos Naturais Catastróficos	N
19 - Buscar integrar as ações de gestão da UC ao contexto de outras instituições do entorno	Risco de Descontinuidade das Ações de Gestão da REBIO	G / E
	Insuficiência de Parcerias de Cooperação para a Gestão da UC	G
20 - Incentivar alternativas de desenvolvimento	Potencial de Desenvolvimento de Atividades Econômicas Amigáveis no Entorno	S

<b>Legenda: (E) – Estado ou poder público em sentido amplo; (G) – Gestão da REBIO; (S) – Sociedade; (N) – Atributo Natural</b> <b>Pontos estratégicos - </b> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #d9ead3; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <b>Ponto Fortes</b> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #f4cccc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <b>Pontos Fracos</b> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #cfe2f3; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <b>Oportunidades</b> <span style="display: inline-block; width: 10px; height: 10px; background-color: #fff2cc; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> <b>Ameaças</b>		
<b>Diretrizes</b>	<b>Pontos Estratégicos</b>	<b>Origem dos Pontos</b>
21 - Monitoramento constante das condições climáticas em parceria com a EPAGRI e a CASAN;	Forte Suscetibilidade a Fenômenos Naturais Catastróficos	N
22 - Prevenir e remediar a contaminação biológica por espécies exóticas com potencial invasor	Risco de Contaminação por Espécies Exóticas Cultivadas no Entorno	S
	Ocorrência de Espécies Exóticas Invasoras	S



## 10 ZONEAMENTO

O zoneamento consiste na “definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz”<sup>16</sup>.

As zonas de uma Unidade de Conservação visam organizar espacialmente sua área em distintas parcelas com diferentes graus de proteção e intervenção. Para contribuir no cumprimento dos objetivos de manejo, as zonas indicam a destinação de áreas, respeitando-se o grau de integridade dos ambientes que as compõem.

As zonas são estabelecidas de acordo com o grau de informação disponível sobre o estado de conservação dos ambientes da UC e os objetivos de sua categoria de manejo, bem como seus objetivos específicos de manejo definidos segundo a análise de sua situação e contexto.

Como referência observou-se a classificação de zonas de manejo apresentada no Roteiro Metodológico de Planejamento do IBAMA (2002), que indica o grau de intervenção permitido em cada uma delas, bem como os conceitos das mesmas e as situações em que se aplicam.

O estabelecimento das zonas aqui definidas baseou-se no grau de interferência e conservação dos ambientes e fundamentalmente no potencial das áreas para atender os diferentes objetivos de manejo da REBIO do Aguai, definidos segundo o grau de conhecimento alcançado, e sua categoria de manejo.

Seguindo os parâmetros mencionados, este plano de manejo enquadrando as áreas da REBIO em 4 zonas de manejo, sendo elas: Zona Primitiva, Zona de Uso Extensivo, Zona de Recuperação e Zona de Uso Conflitante. A distribuição espacial de cada zona na área da REBIO é apresentada no **Mapa 10.2-1**.

Apesar de ter sido considerada a possibilidade de enquadramento de áreas da REBIO em zona intangível<sup>17</sup>, decidiu-se pelo não estabelecimento desta zona em razão da escassez ou falta de precisão de informações necessárias para tanto. Neste mesmo sentido, contribuiu o fato das áreas potenciais para este enquadramento ocorrerem em situações naturalmente intangíveis ou de muito difícil acesso da REBIO, em razão das altas declividades do relevo.

As zonas estabelecidas para o zoneamento da REBIO do Aguai, seus respectivos conceitos, bem como suas caracterizações, objetivos, normas e usos permitidos, são apresentadas na **Tabela 10-1**.

---

<sup>16</sup> Artigo 2º, inciso XVI da Lei nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.

<sup>17</sup> Zona intangível é aquela onde a primitividade dos ambientes permanece o mais inalterada possível, onde não se tolera quaisquer alterações humanas.

Tabela 10-1: Zonas definidas para o zoneamento da REBIO e suas respectivas definições, características e normas

Zonas e respectivo conceito	Caracterização Geral	Objetivo	Normas	Usos Permitidos	Usos Passíveis de Permissão	Usos Não Permitidos
<b>Zona Primitiva</b>  Zona de nenhuma ou baixa intervenção. É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. O objetivo geral do manejo é a preservação do ambiente natural e ao mesmo tempo facilitar as atividades de pesquisa científica e educação ambiental permitindo-se formas primitivas de recreação.	A zona primitiva da REBIO do Aguai é constituída, majoritariamente, por floresta ombrófila densa montana e alto-montana, nesta última destaca-se as áreas de vegetação rupícola. Junto à borda do planalto, encontra-se pequenas áreas de campo. É a zona que abrange a maior área da REBIO, 99,1% da área total desta, com uma área total de 7.758 ha.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Preservar a integridade do ambiente natural;</li> <li>manter a conectividade entre os diversos ambientes com pouca ou nenhuma intervenção antrópica; e</li> <li>promover atividades de pesquisa científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>A interpretação ambiental dos atributos desta zona se dará somente de forma indireta, por meio de material impresso e a partir de pontos de observação situados nas zonas de uso extensivo, de uso conflitante ou a partir da zona de amortecimento da REBIO;</li> <li>as atividades permitidas não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais (pesquisa e proteção ambiental); e</li> <li>não é permitida nesta zona a instalação de infra-estrutura, a menos aquela identificada como extremamente necessária para fins de proteção ambiental ou segurança de pessoal da gestão da REBIO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiscalização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisa (desde que não se possa realizá-la em outra zona);</li> <li>monitoramento ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso público;</li> <li>Instalação de Infra-estrutura</li> <li>passagem de moradores locais;</li> <li>transito de veículos.</li> </ul>
<b>Zona de Uso Extensivo</b>  Zona de média intervenção. Caracteriza-se por áreas naturais com algumas alterações humanas. O objetivo do manejo é a manutenção de um ambiente natural com mínimo impacto humano, apesar de oferecer acesso aos públicos com facilidade, para fins educativos e recreativos.	A zona acompanha o traçado da trilha dos Tropeiros no vale do rio da Serra, que cruza a unidade no sentido leste-oeste, aproximadamente no setor central da UC. Perfaz uma faixa de 10 metros de cada lado da borda da trilha, mesmo que ela mude o traçado, com uma área total de 11,57 ha. Para a definição desta zona, foi considerado, além de seu estado de conservação, a necessidade de contemporizar e adequar o uso público, atualmente existente, dando-lhe caráter de uso para interpretação ambiental já que a trilha apresenta potencial evidente e privilegiado no contexto da REBIO.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Manutenção do ambiente natural com mínimo impacto humano;</li> <li>promoção de atividades de interpretação ambiental e consequente adequação do uso público atual da trilha do Tropeiro; e</li> <li>suporte às atividades de pesquisa científica e proteção, sem comprometer os atributos naturais, por meio da manutenção das boas condições de uso da trilha.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Esta zona deve apresentar sinalização educativa, interpretativa e indicativa;</li> <li>quaisquer intervenções físicas ou instalações de infra-estrutura que se façam necessárias, deverão ser de pequeno porte, rústicas e paisagisticamente integradas com a paisagem;</li> <li>as infra-estruturas presentes nesta zona devem receber inspeções periódicas para verificar as condições de manutenção e segurança;</li> <li>é proibido o tráfego de veículos nesta zona, exceto em ocasiões especiais, como ações de proteção ambiental ou segurança pessoal, devidamente justificada pela chefia da UC;</li> <li>as atividades de interpretação ambiental devem ser guiadas por pessoal da gestão da UC; e</li> <li>eventuais intervenções físicas no patrimônio físico da trilha (calçamento, escadas e muros) devem ser precedidas de consulta e orientação do IPHAN.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretação ambiental;</li> <li>monitoramento ambiental;e</li> <li>Fiscalização.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisa;</li> <li>Educação Ambiental</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Passagem de gado;</li> <li>passagem de moradores locais;</li> </ul>
<b>Zona de Recuperação</b>  Consiste em áreas significativamente antropizadas. Possui caráter provisório, sendo sua recuperação dada de forma natural ou induzida. O objetivo geral de manejo é deter a degradação dos recursos ou restaurar a área.	Corresponde a duas áreas, somando 62,61 ha, uma no vale do rio Morto, circunscrita à área com plantio de pinus dentro da UC e outra nos campos, na borda do planalto, delimitada pela cota altimétrica de 1200m no local denominado Ronda da Serrinha. Ambas alteradas respectivamente por silvicultura de pinus e pecuária extensiva de gado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deter a degradação ambiental, restaurando as áreas de forma natural ou induzida.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>As áreas a serem recuperadas devem sofrer um intenso monitoramento, sobretudo aquelas com maior vulnerabilidade aos processos erosivos;</li> <li>o acesso a estas zonas será restrito aos funcionários da gestão e pesquisadores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fiscalização.;</li> <li>recuperação natural das áreas degradadas;</li> <li>monitoramento das atividades de recuperação</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisa;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso público</li> <li>manejo do campo com fogo;</li> <li>instalação de infra-estruturas nesta zona, com exceção daquelas necessárias aos trabalhos de recuperação induzida</li> </ul>
<b>Zona de Uso Conflitante</b>  Zona de alta intervenção que constitui espaço cujo uso e finalidade, estabelecidos antes da criação da UC, conflitam com os objetivos de conservação. Seu objetivo de manejo é contemporizar a situação existente, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre a Unidade de Conservação.	A zona coincide com o traçado da trilha dos Tropeiros no vale do rio da Serra <sup>18</sup> , considerando um leito de 2 m de largura. A extensão da trilha, em sua porção interna à REBIO, é de 5.788 m e compõem a Zona de Uso Conflitante, com uma área aproximada de 1,16 ha. O trajeto de trilha cruza a unidade no sentido leste-oeste, aproximadamente no setor central da UC, desde as áreas mais planas com altitude de 250m, até os campos de cima da serra no planalto a 1260m de altitude. A trilha dos Tropeiros ainda é atualmente utilizada, de forma eventual e esporádica, como caminho e para a passagem de gado (tropas).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Contemporizar a situação existente com os objetivos de manejo da REBIO, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos e promovam a conscientização ambiental dos usuários da trilha do Tropeiro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>O transporte de gado somente poderá ocorrer após autorização prévia emitida pela gestão da REBIO;</li> <li>a passagem de gado não poderá ocorrer em concomitância com atividades de interpretação ambiental pré-agendadas; e</li> <li>uso de cavalos para montaria na trilha só é permitido aos “tropeiros” por ocasião de transporte de boiada e a moradores locais para deslocamento ou ainda para atividades de proteção ambiental de pessoal da gestão da REBIO.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretação ambiental;</li> <li>monitoramento ambiental;</li> <li>Fiscalização ambiental;</li> <li>passagem de moradores locais para deslocamento entre propriedades e localidades do planalto e do vale da serra.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pesquisa;</li> <li>passagem de gado previamente autorizada e agendada e observando as normas específicas da área estratégica correspondente;</li> </ul>	

<sup>18</sup> A trilha dos Tropeiros é um caminho público secular, de grande importância historicocultural local, relacionada à tradição do “tropeirismo”, que consiste no transporte de gado em boiadas guiadas a cavalo por caminhos e trilhas, neste caso ligando às comunidades coloniais dos vales da serra e às comunidades serranas fortemente ligadas à cultura da criação extensiva de gado nos campos nativos do planalto, onde é marcante a figura cultural do “gaúcho”.



## 11 ZONA DE AMORTECIMENTO

### 11.1 Definição, Caracterização e Critérios

A Zona de Amortecimento (ZA) é “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”.<sup>19</sup>

Para o estabelecimento da ZA da REBIO do Aguai, foram consideradas as informações geradas pelos estudos do plano de manejo e aplicados os critérios técnicos de definição e ajuste, conforme Roteiro Metodológico de Planejamento (IBAMA, 2002).

A Zona de Amortecimento da REBIO possui 23.930 ha e um perímetro de 173 km, abrange áreas de encostas da serra Geral nos municípios de Treviso, Siderópolis, Nova Veneza, Morro Grande e uma estreita faixa de campos no planalto serrano no município de Bom Jardim da Serra (**Mapas 11.1-1 e 11.1-2**).

A Zona de Amortecimento foi dividida em duas subzonas sendo:

- **subzona Campos do Planalto**, abrangendo 880 ha (3,7% do total da zona) de áreas de nascentes de rios que adentro a REBIO; e
- **subzona Encostas de Jusante** com 23.050 ha (96,3%) de maciços florestais contíguos à REBIO.

A **sub-zona Campos do Planalto** abrange predominantemente áreas de campos naturais no planalto serrano adjacentes à REBIO, além de alguns capões de Floresta de Araucárias e tem como limites os divisores d'água das microbacias hidrográficas da vertente atlântica a oeste e a borda do planalto a leste. Em parte deste setor já incide as restrições ambientais de APP<sup>20</sup>. Nesta área ocorre também fragmentos de floresta nebulosa, localizados principalmente nas proximidades das escarpas da serra. Dentre as atividades econômicas que ocorrem nesta região, as principais são a pecuária extensiva nos campos naturais e, mais recentemente, a silvicultura de *Pinus* spp.

A **sub-zona das Encostas de Jusante** abrange encostas da Serra Geral, compreendidas entre o limite da UC e as áreas mais baixas dos maciços florestados contíguos a esta. Este setor teve como principal referência para sua delimitação, além da exuberante cobertura vegetal, as cotas altimétricas que melhor demarcam a separação dos remanescentes florestais contíguos das áreas de ocorrência de atividades produtivas. Em razão da expressiva cobertura vegetal contígua à UC, esta sub-zona forma uma unidade ambiental única com a REBIO.

A seguir são apresentados os **critérios aplicados para o estabelecimento dos limites** da Zona de Amortecimento da Reserva Biológica Estadual do Aguai:

- As áreas de nascentes desde seus divisores de água que limitam as microbacias dos rios que drenam para a área da REBIO, ou a faixa mínima de 100 metros equivalentes à APP de bordas de tabuleiros ou chapadas, quando o critério anterior (divisores de água) corresponder a uma faixa inferior a 100 metros;
- Áreas dos maciços florestais contíguos e adjacentes à UC com importância ecológica para a mesma. Para tanto, foram utilizadas, como referência principal, as cotas

<sup>19</sup> <sup>19</sup> Artigo 2º, inciso XVIII da Lei nº 9.985/2000 que institui o SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

<sup>20</sup> Afastamento de 100 (cem) metros da escarpa da serra (que enquadra-se como APP segundo o art.2 do Código Florestal Brasileiro - bordas dos tabuleiros ou chapadas a partir da linha de ruptura do relevo.



altimétricas de 200m na porção sul da ZA, até a barragem do São Bento e a cota de 400 m na porção norte da ZA (ver descrição dos limites da ZA a seguir);

- Outros limites identificáveis em campo, mais especificamente cursos d'água, divisores de bacias hidrográficas e linhas de cumeada, foram utilizados conforme recomendações do Roteiro Metodológico de Planejamento (IBAMA,2002), para ajuste dos limites da ZA.

## 11.2 Os Limites da ZA

A Zona de Amortecimento da REBIO apresenta os seguintes limites: partindo-se do ponto 1 situado na cota altimétrica de 200m em morro ao sul da localidade de Vila Maria (Nova Veneza), segue-se pela referida cota até o ponto 2 quando encontra pequeno afluente do rio do Meio, a partir deste sobe até a cota de 400m onde alcança o ponto 3. Cruza o vale do rio Morto, em linha reta, até o ponto 4, segue pela cota 300 m até encontrar o ponto 5 pequeno afluente do rio Turvo, ao norte da localidade de Vila Maria, desce pelo curso d'água até o ponto 6 e segue pela cota de 200m passando pela localidade de Rio Cedro Alto, pela barragem do São Bento e pelo vale do rio São Bento até alcançar o ponto 7 situado ao norte da barragem, cruzando em linha reta até o ponto 8. Deste, segue ainda pela cota 200 m até o rio Costão, que faz a divisa entre os municípios de Siderópolis e Treviso. Daí segue pelo leito do referido rio até alcançar a cota altimétrica de 400m no ponto 9, desse ponto segue pela cota 400 m até o ponto 10 cruzando o vale do rio Manim, em linha reta até o ponto 11. Seguindo pela cota de 400m passa pelos vales dos rios do Pio, Mãe Luzia e Congonhas, até alcançar o ponto 12, próximo ao limite norte do município de Treviso. Deste ponto segue em linha reta até o ponto 13 na cota de 440m. A partir do ponto 13 sobe pelo divisor de águas, que coincide com o limite norte do município de Treviso até alcançar o ponto 14 na cota de 1400m, desse ponto segue pela borda da escarpa na ronda do Congonhas até o ponto 15. Desse ponto a zona de amortecimento segue em direção sudoeste, em estreita faixa pelos campos na borda do planalto, tendo como limite os divisores d'água daqueles rios que descem a vertente atlântica, ou quando os divisores d'água se encontram a menos de 100 m da escarpa da serra, segue o limite de 100 metros de afastamento da escarpa até o ponto 16 situado no limite entre os municípios de Bom Jardim da Serra ao norte e Morro Grande ao sul. Desse ponto a zona de amortecimento desce pelo curso d'água situado diretamente abaixo, afluente do rio Pingador, até a cota 400m, seguindo por essa cota até o ponto 17. Do ponto 17 o limite da zona de amortecimento sobe a encosta em linha reta até cume de morro ao sul da localidade de Vila Maria, finalmente, desse ponto segue descendo a linha de cumeada até o ponto 01.

**Quadro 11-1: Coordenadas Geográficas e Coordenadas UTM dos pontos da ZA**

Pontos	Coordenadas Geográficas	Coordenadas UTM
Ponto 1	22J 28°42'00"S / 49°40'34"W	22J 629309/6824494
Ponto 2	22J 28°40'37"S / 49°39'47"W	22J 630611/6827040
Ponto 3	22J 28°40'06"S / 49°39'55"W	22J 630400/6827989
Ponto 4	22J 28°39'56"S / 49°39'55"W	22J 631600/6828300
Ponto 5	22J 28°40'31"S / 49°38'46"W	22J 632264/6827229
Ponto 6	22J 28°40'29"S / 49°38'50"W	22J 632157/6826962
Ponto 7	22J 29°35'15"S / 49°33'00"W	22J 641605/6836821
Ponto 8	22J 28°35'12"S / 49°33'00"W	22J 641776/6836913
Ponto 9	22J 28°32'20"S / 49°31'50"W	22J 643749/6842188
Ponto 10	22J 28°31'19"S / 49°32'01"W	22J 643920/6844721
Ponto 11	22J 28°30'58"S / 49°31'45"W	22J 643480/6844059
Ponto 12	22J 28°26'46"S / 49°28'30"W	22J 649305/6852405
Ponto 13	22J 28°26'13"S / 49°28'29"W	22J 649361/6853436
Ponto 14	22J 28°26'06"S / 49°32'00"W	22J 643631/6853702
Ponto 15	22J 28°26'12"S / 49°32'34"W	22J 642697/6853541
Ponto 16	22J 28°37'24"S / 49°42'54"W	22J 625601/6833046
Ponto 17	22J 28°40'22"S / 49°43'35"W	22J 624439/6827586

### 11.3 Normas para a ZA

A priori a definição da ZA sinaliza a área de entorno da REBIO que deverá receber maior atenção das ações da gestão da UC, fundamentalmente aquelas ações relativas a posturas proativas de busca conjunta de melhores relações com as atividades humanas do entorno. Relações públicas, informação e educação ambiental devem estar direcionadas à compatibilização da função social e econômica das propriedades com os objetivos de conservação e manejo da Unidade. Neste mesmo sentido, as ações de fiscalização do entorno da UC devem ter a ZA como área prioritária, de forma conjugada com ações de educação ambiental e informação e esclarecimento das normas legais.

Dentro desses princípios, observando-se o contexto da REBIO e as normativas legais existentes, foram definidas as normas para a ZA apresentadas a seguir.

- Atividades de mineração só poderão ser implementadas na ZA mediante rigoroso processo de licenciamento ambiental (seguindo as normativas existentes para tanto), dependendo de anuência prévia da REBIO e somente se comprovado o não comprometimento dos recursos hídrico, mesmo em explorações exclusivamente subterrâneas;
- Todas as atividades de silvicultura desenvolvidas na ZA deverão ser licenciadas com anuência da gestão da REBIO, observando a necessidade de respeitar corredores de biodiversidade, mantendo a conectividade de ambientes da REBIO com ambientes naturais remanescentes em seu entorno e prevendo garantias de controle de contaminação biológica;
- Na **subzona dos Campos do Planalto** não é permitida a silvicultura de *Pinus* spp devido à forte suscetibilidade de contaminação biológica da REBIO por dispersão natural das sementes deste tipo de cultivo, a partir daquela área da ZA, sobretudo na áreas mais abertas de declividades extremamente acentuadas e de difícil acesso;
- É vedada a criação de espécies de fauna exótica na ZA que apresentem potencial de contaminação biológica (como javalis, p. ex.), à exceção daquelas cuja criação já é tradicional e comprovadamente inofensiva à biota da UC. A elucidação quanto ao potencial de contaminação deverá ser apresentada em parecer técnico a ser submetido à FATMA e à chefia da REBIO;
- A criação de peixes exóticos em tanques e açudes só será autorizada no caso de uso de espécies que não apresentem potencial de colonização de corpos d'água locais.
- Na **subzona dos Campos do Planalto**, não é permitido o uso do fogo para o manejo das pastagens naturais ou plantadas, assim como também não é permitido o uso de herbicida ou quaisquer outros tipos de agrotóxicos ou fertilizantes químicos, dada à extrema suscetibilidade de contaminação das várias nascentes de rios da UC que ocorrem nesta subzona;
- É proibido o plantio de OGM's – Organismos Geneticamente Modificados (transgênicos) na ZA, salvo comprovação de ausência de riscos à biota da UC, mediante realização de estudos específicos para tanto, dentro de processo de licenciamento ambiental, observando-se as informações contidas na decisão técnica da Comissão Técnica Nacional de Biossegurança (CTNBio) sobre: I - O registro de ocorrência de ancestrais diretos e parentes silvestres; II - As características de reprodução, dispersão e sobrevivência do OGM; III - O isolamento reprodutivo do OGM em relação aos seus ancestrais diretos e parentes silvestres; IV - Situações de risco do OGM à biodiversidade;
- Deverão ser definidas justificadamente pela REBIO, em conjunto com o setor de licenciamento da FATMA e o CONSEMA, dentre as atividades consideradas potencialmente causadoras de degradação ambiental e passíveis de licenciamento pela

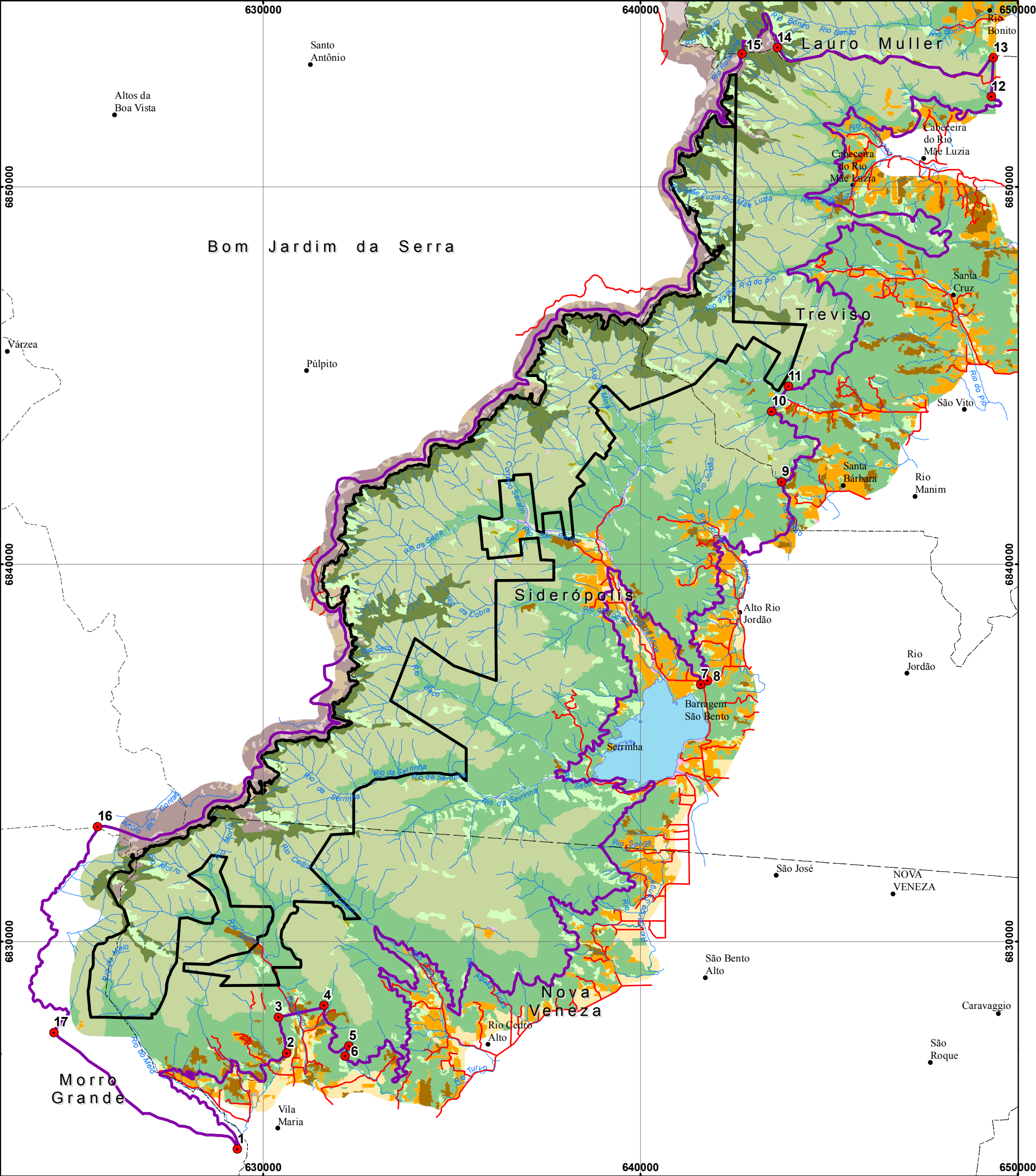
FATMA, (conforme lista da Resolução CONSEMA nº 03/2008)<sup>21</sup>, aquelas que podem causar impactos à biota da REBIO e que, portanto, deverão ser licenciadas mediante autorização do órgão gestor da UC, ouvindo a equipe de gestão da mesma, observando assim o disposto na Resolução CONAMA nº 13/1990<sup>22</sup>. Para tal definição conjunta pelos órgãos citados, são apresentados os parâmetros a seguir, baseados na análise da mencionada Resolução do CONSEMA e do contexto ambiental onde se insere a REBIO:

- Face às características ambientais de alta vulnerabilidade e importância da subzona dos campos do planalto para os recursos hídricos que drenam diretamente para dentro da UC, considerar a necessidade de que a instalação de quaisquer atividades nesta área, listadas no CONSEMA 03/2008, passem pela anuência da REBIO no processo de licenciamento;
- Considerar a necessidade de que todas as atividades listadas na Resolução CONSEMA 03/2008, que por sua natureza e/ou magnitude exijam a elaboração de EIA/RIMA ou EAS, passem pela anuência da REBIO no processo de licenciamento ambiental;
- Condicionar o licenciamento ambiental de qualquer atividade de aquicultura na ZA, listada na Resolução CONSEMA 03/2008, à anuência da REBIO, observando o potencial de contaminação biológica dos rios por espécies exóticas;
- Submeter à anuência da REBIO o licenciamento de toda atividade que preveja a supressão, na ZA, de vegetação nativa nos estágios primário, médio e avançado de regeneração;
- Considerar a possibilidade de que as atividades listadas na Resolução CONSEMA 03/2008 como de grande potencial poluidor atmosférico, prevista para instalação na faixa de entorno da REBIO num raio de 10 km, tenham que passar pela anuência da REBIO no processo de licenciamento ambiental. Devem ser consideradas as características específicas, a magnitude e o local de instalação da atividade ou empreendimento, em relação à posição da REBIO e à direção dos ventos predominantes.
- Os casos não previstos pelas normas gerais ou específicas definidas neste Plano de Manejo seguirão a legislação e as normas pertinentes. Caso necessário, a FATMA poderá emitir normatizações complementares por meio de Portarias ou Instruções Normativas para resguardar a biota da UC de impactos de atividades no entorno da mesma;

<sup>21</sup> Resolução CONSEMA nº. 03/2008 – Atualiza a listagem das atividades consideradas potencialmente causadoras de degradação ambiental passíveis de licenciamento ambiental pela FATMA

<sup>22</sup> Resolução CONAMA nº. 13/1990 define que o órgão responsável pela UC, juntamente com os órgãos licenciadores e de meio ambiente, definirão as atividades que possam afetar a biota da Unidade num raio de 10 km de seu entorno e que, portanto, nestes casos o licenciamento ambiental dependerá da autorização do órgão gestor da UC.

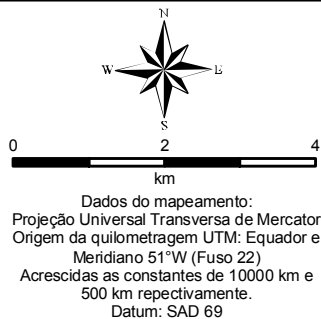




**Legenda**

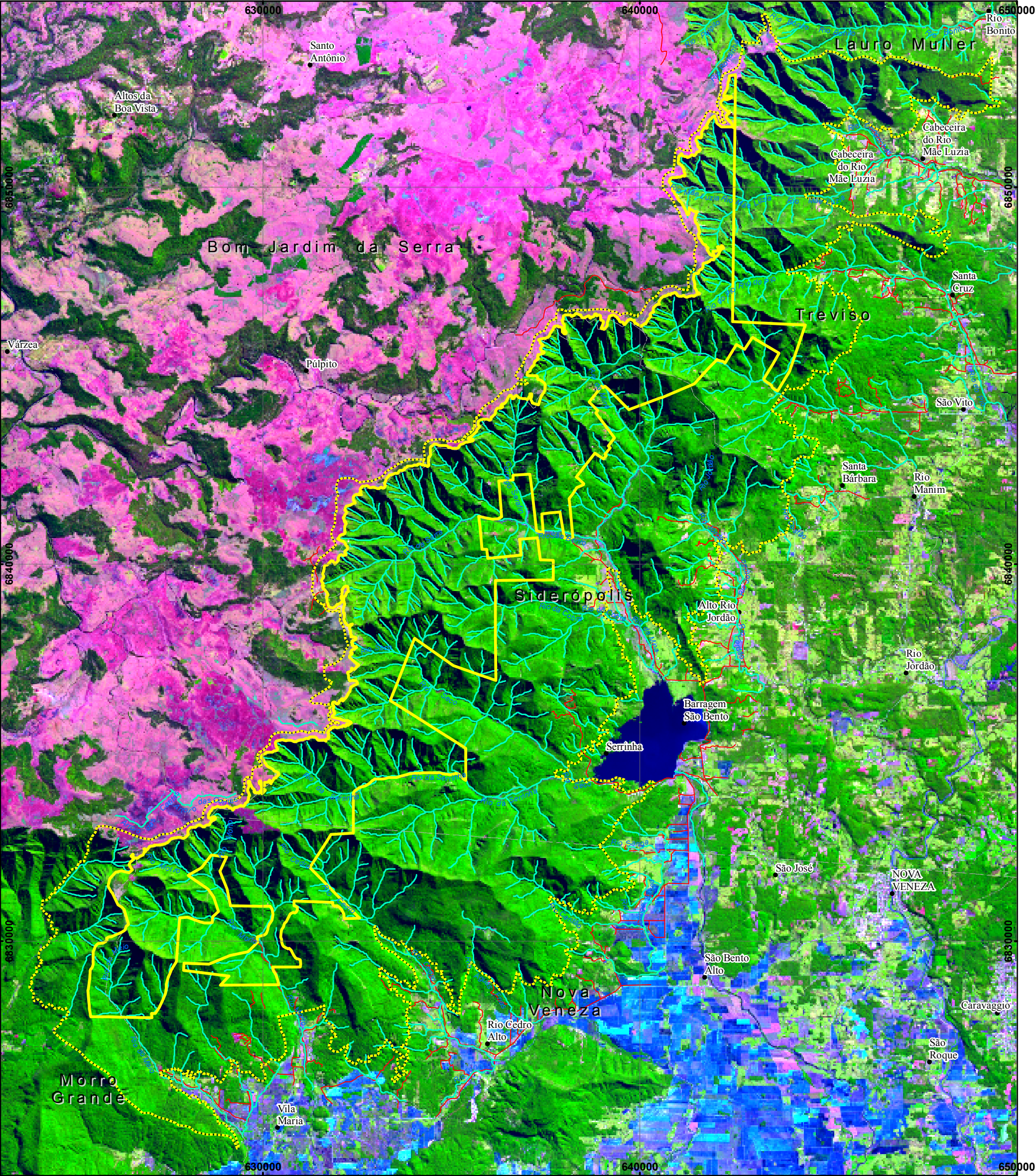
- |                                   |  |
|-----------------------------------|--|
| ● Pontos de Referência para ZA    | Estágio Inicial da Sucessão Vegetal            |
| ● Localidade                      | Estepe Gramíneo Lenhosa Hidromórfica           |
| — Estradas                        | Estepe Gramíneo Lenhosa Não Hidromórfica       |
| — Hidrografia                     | Floresta Ombrófila Densa Altomontana           |
| — Massa d'água                    | Floresta Ombrófila Densa Montana               |
| — Limite Municipal                | Floresta Ombrófila Densa Submontana            |
| — Limite REBIO Estadual do Aguai  | Floresta Ombrófila Mista Altomontana           |
| — Limite da Zona de Amortecimento | Pastagem                                       |
| <b>Uso e Cobertura do Solo</b>    | Reflorestamento                                |
| — Áreas Urbanizadas               | Refúgios Vegetacionais Altomontanos Arbustivos |
| — Corpos d'Água                   | Refúgios Vegetacionais Altomontanos Herbáceos  |
| — Culturas Anuais                 | Solo Exposto                                   |

Fonte das informações: Mapa de Uso e Ocupação do Solo e Cobertura Vegetal - Folha AG-01.  
Executado por Senografia Sensoriamento Remoto Ltda. para FATMA/PPMA-SC.  
Dados obtidos a partir de classificação digital e interpretação visual de imagens Spot 5, órbita ponto 713/406 e 713/407 com data de 03/09/2005, com apoio de fotos aéreas e expedição a campo.



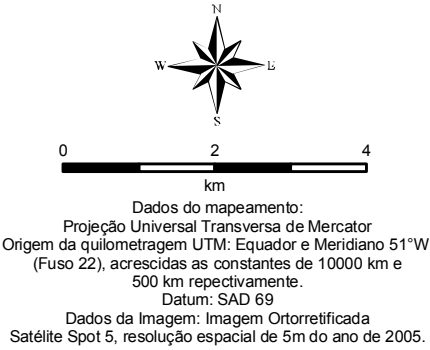
Consultoria Permanente:		
<b>Mapa 11.1-1: Uso do Solo e Cobertura do Vegetal (PPMA 2005) com os Pontos de Delimitação da Zona de Amortecimento</b>		
Data: Outubro/2009	Escala: 1: 100.000	Localização: Estado de Santa Catarina
Executado por:		





**Legenda**

- Localidade
- Estradas
- Hidrografia
- Limite Municipal
- Limite REBIO Estadual do Aguaí
- Limite da Zona de Amortecimento



Consultoria Permanente:

**Mapa 11.1-2: Ortoimagem da REBIO do Aguaí com sua Zona de Amortecimento**

Data: Outubro/2009	Escala: 1: 100.000	Localização: Estado de Santa Catarina
--------------------	--------------------	---------------------------------------

Produzido por:

## 12 ÁREAS ESTRATÉGICAS

As Áreas Estratégicas são previstas para dar foco de ações de gestão e manejo em áreas geográficas e situações específicas que necessitam atenção especial e que requerem ações específicas de gestão e manejo, segundo as ações e normas temáticas estabelecidas em termos gerais e abrangentes para toda a UC no item 13 a seguir (Encartes Temáticos). Estabelecem diversas ações e normas de acordo com as distintas áreas temáticas de gestão e manejo de uma UC.

Com este objetivo foram definidas as Áreas Estratégicas (**Mapa 12.1-1**), tanto no interior da UC quanto em sua Zona de Amortecimento, na medida em que foram consideradas pertinentes para o alcance dos objetivos de manejo da UC. Para a definição das Áreas Estratégicas Internas, foram considerados os seguintes critérios:

- local com necessidade de elucidação de situações específicas para subsidiar ações de manejo (p.ex: situação fundiária ou limites);
- local adequado para trilha e interpretação ambiental;
- áreas degradadas ou com algum tipo de impacto antropogênico que necessite algum tipo de intervenção;
- áreas suscetíveis a danos provenientes de uso conflitante ou inadequado e que necessitam adequação dos usos às normas de manejo;

Para a definição das Áreas Estratégicas Externas os critérios considerados foram os seguintes:

- existência de infraestrutura ou área potencialmente adequada à implantação da sede da REBIO;
- existência de acessos sem controle, que propiciam a entrada de pessoas na REBIO com risco de desenvolvimento de atividades inadequadas ou ilícitas;
- áreas potenciais para desenvolvimento de atividades de educação ambiental;
- apoio a ações de segurança do visitante;
- áreas com potencial ecológico e posicionamento geográfico estratégico para a expansão dos limites da REBIO ou para a configuração de corredor ecológico.

As ações de manejo propostas para as áreas estratégicas internas e externas estão apresentadas nos Encartes Temáticos, dentro dos programas afins, sempre indicadas pelo nome da referida área estratégica.







## 12.1 Áreas Estratégicas Internas – AEI's

### 12.1.1 AEI Trilha dos Tropeiros

- a) Inserção no zoneamento: está totalmente inserida na Zona de Uso Conflitante e é margeada pela Zona de Uso Extensivo.
- b) Descrição geográfica e de aspectos relevantes: a Trilha dos Tropeiros localiza-se nas encostas da Serra da Veneza, cortando a REBIO em sua porção central no sentido leste-oeste. Seu traçado segue por vale encaixado ao longo do rio da Serra, com necessidade constante de travessia do rio pelo leito rochoso. A trilha tem início na propriedade particular do Sr. Joaquim Lorenzon e segue até a Fazenda Papagaio de propriedade do Sr. Roberto Cassetari (Fazenda Papagaio). A trilha tem extensão de 9.925m, com tempo estimado para completar o percurso de 4 a 5 horas e grau de dificuldade médio/alto. O gradiente altitudinal varia de 250 a 1.260m. Consiste em caminho histórico e público de passagem de transientes para usos tradicionais, para os quais a trilha foi feita (transporte de gado e deslocamento de moradores entre as comunidades e propriedades próximas), e de lazer sem espécie alguma de ordenamento ou orientação.
- c) Objetivos e resultados esperados: normatização e qualificação de uso da trilha permitindo sua utilização como integração regional entre as comunidades serranas com as da encosta da serra; adequação do uso desordenado de lazer hoje existente ao conceito de atividade de interpretação e educação ambiental; compatibilização do uso tradicional da trilha com atividades de interpretação ambiental e as normas estabelecidas; e redução de impactos ambientais e conflitos com as atividades de interpretação e educação ambiental.
- d) Indicadores: usos compatibilizados com as normas e projeto interpretativo e de infraestrutura, implementados vinte e quatro meses após o início da vigência deste Plano de Manejo.

### 12.1.2 AEI Silvicultura no vale do Rio Morto

- a) Inserção no zoneamento: está totalmente inserida em uma das áreas da Zona de Recuperação.
- b) Descrição geográfica e de aspectos relevantes: esta área está situada na localidade de Vila Maria em Nova Veneza, no vale do Rio Morto. Possui uma área aproximada de 6.7ha, correspondente a uma área de plantio de *Pinus* sp. Integra um único plantio de aproximadamente 24 ha no total, de propriedade da Madeireira Madeplac, implantado há cerca de 30 anos e que se estende, portanto, também para fora dos limites da REBIO.

Entretanto, em razão da conhecida imprecisão dos limites da REBIO do AGuaí, é possível que todo o plantio se encontre fora dos limites da Reserva. Existe a intenção já manifesta da proprietária em retirar todo o plantio, porém, para isto, é necessária a reabertura da estrada de acesso ao plantio. Tal estrada passa por dentro da REBIO e se encontra intransitável devido à forte regeneração da floresta desde seu abandono.

O traçado da antiga estrada também passa em áreas de APP de beira de rio, tanto dentro quanto fora dos limites da REBIO. Apesar de ter sido preliminarmente discutida com a proprietária a hipótese de doação de suas terras à UC, em um total de 190 ha,



como compensação pelo licenciamento da retirada do referido plantio, esta hipótese deverá ser devidamente avaliada mediante processo formal de licenciamento ambiental, para criteriosa consideração dos aspectos legais e ambientais envolvidos. Também deverá ser feita a avaliação estratégica pela gestão da REBIO, já que a área a ser possivelmente doada para a REBIO se encontra protegida por legislação ambiental ordinária.

Caso tal licenciamento seja legal e ambientalmente viável, a anuência da REBIO no processo de licenciamento deverá necessariamente avaliar projeto detalhado do acesso e do processo de retirada do plantio, bem como seus impactos e as medidas de mitigação propostas e projeto de recuperação, além dos ganhos efetivos da REBIO frente aos impactos que tal retirada pode proporcionar em áreas da UC e adjacências.

- c) Objetivos e resultados esperados: elucidação da situação dos limites da REBIO na área, para averiguar se o plantio se encontra dentro ou fora da Reserva; erradicação das espécies exóticas invasoras; área devidamente recuperada segundo técnica e tempo apropriados assim definidos em projeto de recuperação. Caso seja comprovada que a área pertence à REBIO, mas existam litígios ou inconsistências sobre a titularidade, a mesma deverá ser enquadrada como Zona de Ocupação Temporária, valendo as normas estabelecidas no Programa de Regularização Fundiária até que seja resolvido o conflito, quando então ela poderá ser enquadrada como Zona de Recuperação.
- d) Indicadores: situação dos limites plenamente elucidada em doze meses após o início da vigência deste Plano de Manejo. Caso o plantio se encontre dentro dos limites da UC, espera-se que o mesmo esteja eliminado e a área se encontre em processo de regeneração da vegetação nativa, segundo o tempo previsto no projeto de recuperação da área a ser elaborado e executado.

### 12.1.3 AEI Ronda do Bambeiro

- a) Inserção no Zoneamento: Zona Primitiva.
- b) Descrição geográfica e de aspectos relevantes: trecho de campo, denominado localmente de ronda do Bambeiro, forma pequeno platô separado das linhas gerais da ruptura das escarpas por um pequeno passo entre os vales formados pelo afluente do rio Pingador e do rio Morto. Situa-se no extremo sul da REBIO em área confrontante com a Fazenda do Sr. Álvaro. A ronda do Bambeiro é tradicionalmente usada como área de pastagem para o gado, que é conduzido até lá através de uma estreita trilha que transpõe o passo e chega a uma área de campo, a qual por ser utilizada somente em parte do ano e, por não sofrer manejo com fogo periodicamente, apresenta uma estrutura florística de boa qualidade, representando uma amostra do ambiente de campos naturais.
- c) Objetivos e resultados esperados: elucidação fundiária e, caso seja comprovada que a área pertence à REBIO, isolamento da mesma, permitindo a manutenção das condições naturais para a recomposição espontânea da estrutura florística do campo. Caso seja comprovada que a área pertence à REBIO, mas existam litígios ou inconsistências sobre a titularidade, esta deverá ser enquadrada como Zona de Ocupação Temporária, valendo as normas estabelecidas no Programa de Regularização Fundiária até que seja resolvido o conflito, quando a mesma poderá ser enquadrada como Zona Primitiva.
- d) Indicadores: situação fundiária elucidada, uso pelo gado interrompido (caso seja confirmada que a área pertence à REBIO) e proprietários informados sobre as normas estabelecidas para a Zona de Amortecimento, em um prazo de 18 meses após o início da vigência deste Plano de Manejo.

#### 12.1.4 AEI Ronda do Serrinha

- a) Inserção no Zoneamento: Zona de Recuperação.
- b) Descrição geográfica e de aspectos relevantes: compreende um pequeno platô proeminente em relação às linhas gerais da ruptura das escarpas serra, coberto por campos e denominado localmente de ronda do Serrinha. Situa-se na porção sul da REBIO em área contígua à Fazenda Serrinha. É tradicionalmente usado como pastagem para o gado e, por não apresentar obstáculo geográfico algum, sofre a mesma intensidade de manejo pelo fogo e pastoreio de todas as áreas de pastagem dos campos adjacentes.
- c) Objetivos e resultados esperados: elucidação da situação fundiária e, caso seja comprovada que a área pertence à REBIO, promoção do cercamento da área e coibição do manejo com fogo, permitindo a avaliação das melhores formas para recuperação das condições naturais na ronda do Serrinha. Caso seja comprovada que a área pertence à REBIO, mas existam litígios ou inconsistências sobre a titularidade, esta deverá ser enquadrada como Zona de Ocupação Temporária, valendo as normas estabelecidas no Programa de Regularização Fundiária até que seja resolvido o conflito, quando a mesma poderá ser enquadrada como Zona de Recuperação.
- d) Indicadores: Situação fundiária elucidada; uso pelo gado interrompido (caso seja confirmada que a área pertence à REBIO), processo de recuperação iniciado e proprietário informado sobre as normas estabelecidas para a Zona de Amortecimento, em um prazo de meses após o início da vigência deste Plano de Manejo.

### 12.2 Áreas Estratégicas Externas – AEE's

#### 12.2.1 AEE Sede da REBIO (Quitanda dos Tropeiros)

- a) Inserção no zoneamento: encontra-se fora dos limites da REBIO do Aguai e de sua Zona de Amortecimento.
- b) Descrição geográfica e de aspectos relevantes: a área destinada à instalação da sede da REBIO consiste em um conjunto formado por três edificações (**Figura 12-2**) situadas às margens da estrada de acesso à Trilha dos Tropeiros, em antiga propriedade dos Bongiole, desapropriada e indenizada pela CASAN, em razão da construção da Barragem de São Bento. As edificações consistem da “Casa da Nona” (174,55 m<sup>2</sup>), da “Quitanda dos Tropeiros” (118,75 m<sup>2</sup>) (**Figura 12-3**), anexa à primeira, além de outra antiga residência da família, situada à frente das duas primeiras, na margem oposta da estrada, com 90 m<sup>2</sup>. (**Figura 12-4**) As duas últimas foram parcialmente demolidas, sobrando basicamente paredes e a estrutura rudimentar de alicerce. Além da posição estratégica dessa propriedade e suas edificações junto ao principal acesso à Trilha dos Tropeiros, que por sua vez, é o principal acesso para o interior da REBIO, soma-se o valor histórico local.

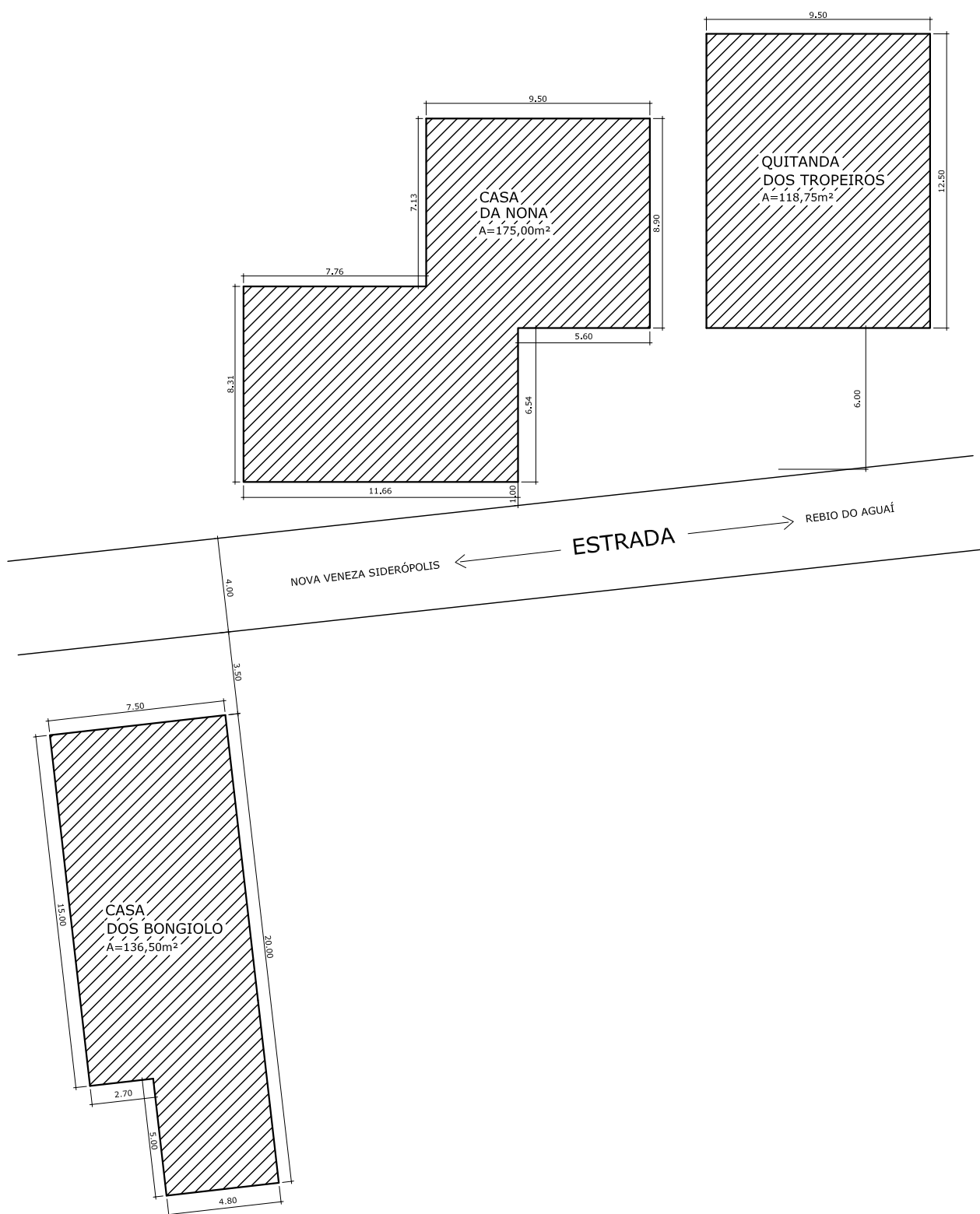
A Quitanda dos Tropeiros foi o principal entreposto comercial entre as comunidades situadas em Nova Veneza e Siderópolis e as comunidades e fazendas do planalto de Bom Jardim da Serra/SC e São José dos Ausentes/RS, cujas características culturais e socioprodutivas eram, e ainda são, significativamente distintas. O Transporte de mercadorias dava-se justamente pela Trilha dos Tropeiros. Daí a importância do local, além da localização geográfica estratégica, para a instalação da sede da REBIO, que pode explorar estes aspectos em abordagens educativas e de relações públicas.

- c) Objetivos e resultados esperados: instalação da sede da REBIO, incluindo setor administrativo, “Centro de Interpretação Ambiental da REBIO do Aguai” (CIARA), área

de alimentação para os visitantes e comercialização de produtos artesanais locais (Café Colonial), estacionamento e mais edificação de apoio para usos múltiplos e/ou alojamento de pesquisadores com laboratório de apoio de campo. Objetiva-se que na sede sejam desenvolvidas atividades de educação ambiental, controle ambiental e relações públicas, além das atividades operacionais, de gestão e administração.

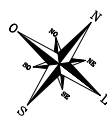
Para tanto, é fundamental a instalação da sede administrativa, a partir de sua reforma e adequação para atendimento ao “Plano de Necessidades da Sede da REBIO do Aguaí”, apresentado no **Quadro 12-2** (Programa de Planejamento de Infraestrutura).

- d) Indicadores: setor administrativo da sede, implantado e operando após doze meses após o início da vigência deste Plano de Manejo; CIARA e café colonial anexo, implantado e operando dezoito meses após o mesmo evento de referência; avaliação e destinação da terceira edificação concluída também em vinte e quatro meses e sua reforma finalizada ao final de mais seis meses.



# PLANTA DE SITUAÇÃO DA AEE SEDE DA REBIO

 EDIFICAÇÕES EXISTENTES



ESCALA 1:250



Secretaria do Estado  
Desenvolvimento  
Econômico Sustentável



CONSULTORIA PERMANENTE:



Figura 12-2: Planta de Situação da AEE da REBIO

DATA:  
JUNHO 2009

ESCALA:  
1/250

LOCALIZAÇÃO:  
ESTADO DE SANTA CATARINA

PRODUZIDO POR:







2008 2009



2008 2009

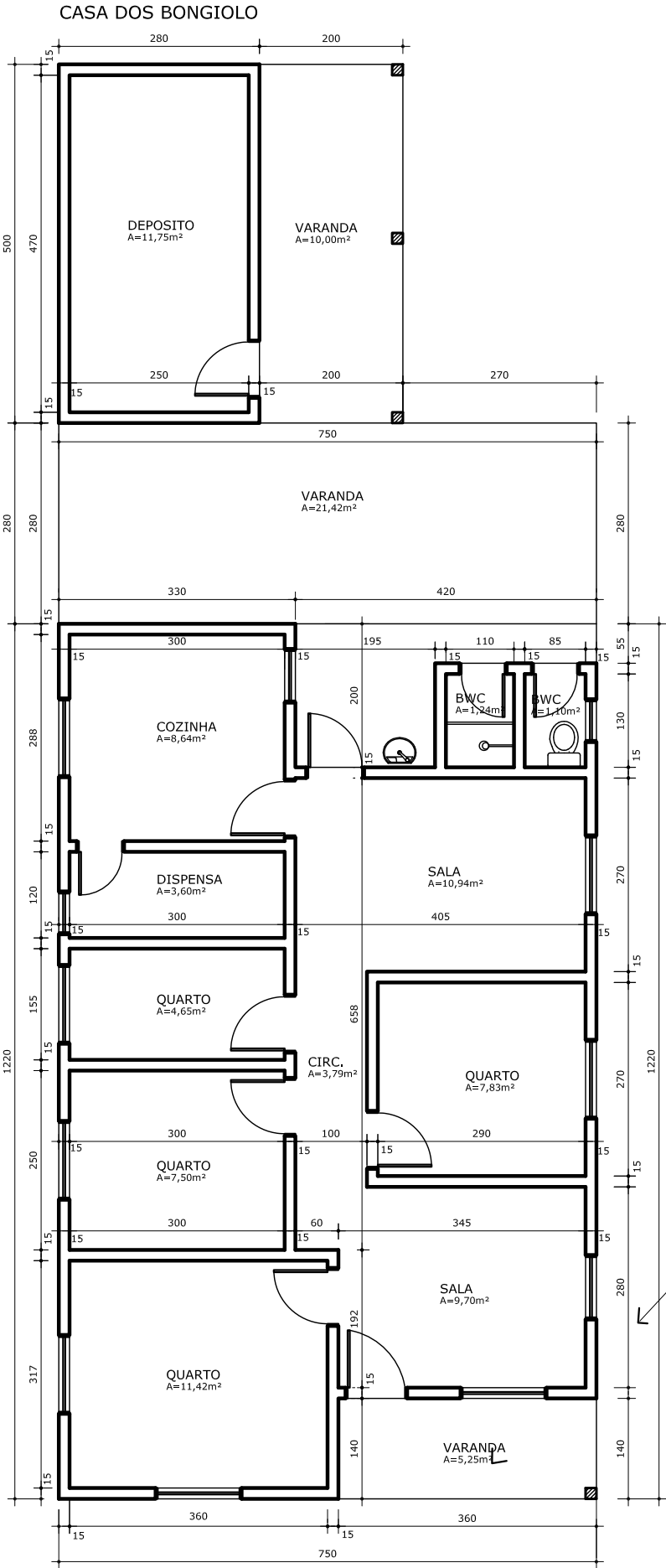
PLANTA BAIXA  
ESCALA 1:100

CONSULTORIA PERMANENTE: 		
Figura 12-3: Croqui das edificações existentes na AEE da REBIO (Casa da Nona e Quitanda dos Tropeiros)		
DATA: JUNHO 2009	ESCALA: 1/100	LOCALIZAÇÃO: ESTADO DE SANTA CATARINA
PRODUZIDO POR: 		



2008

2009



PLANTA BAIXA

ESCALA 1:100



2008



2009

Secretaria do Estado Desenvolvimento Econômico Sustentável		
CONSULTORIA PERMANENTE:		
Figura 12-4: Croqui da edificação existente na AEE da REBIO (Casa dos Bongioiolo)		
DATA: JUNHO 2009	ESCALA: 1/100	LOCALIZAÇÃO: ESTADO DE SANTA CATARINA
PRODUZIDO POR: 		

**Quadro 12-2: Plano de Necessidades com a listagem de equipamentos e mobílias sugeridas para aquisição**

<b>Lista de mobília necessária para implantação da sede</b>			
<b>Qtde</b>	<b>Item</b>	<b>Especificações (cada)</b>	<b>Custos</b>
1	Geladeira	R\$ 800	R\$ 800
1	Fogão	R\$ 400	R\$ 400
6	Estação de trabalho	R\$ 250	R\$ 1.500
6	Cadeiras giratórias	R\$ 150	R\$ 900
1	Mesa de reunião	R\$ 1.500	R\$ 1.500
50	Cadeiras (auditorio)	+ ou – R\$150	R\$ 7.500
5	Armários	R\$ 250	R\$ 1.250
6	Estantes	R\$ 150	R\$ 900
-	Utensílios de cozinha	R\$ 400	R\$ 400
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>R\$ 15.150,00</b>
<b>Lista de equipamentos necessários para aquisição</b>			
<b>Qtde</b>	<b>Item</b>	<b>Especificações (cada)</b>	<b>Custos</b>
6	Computador	R\$ 1500	R\$ 9.000
2	Impresoras	R\$ 500	R\$ 1000
1	Automóvel	Tracionado 4x4 R\$ 100.000,00	R\$ 100.000,00
1	Automovel	Passeio R\$ 50.000,00	R\$ 50.000,00
2	GPS com cabos para transferencia de dados	R\$ 1000	R\$ 2000
3	Binóculo	R\$ 200	R\$ 600
1	Aparelho de telefone, Fax e secretario eletrônica.	200	R\$ 200
2	Aparelhos telefônicos	R\$ 40	R\$ 80
1	Tv	R\$ 2000	R\$ 2000
1	Aparelho de dvd	R\$ 150	R\$ 150
1	Tela de projeção	R\$ 2000	R\$ 2.000
1	Máquina fotográfica	R\$ 1000	R\$ 1.000
1	Filmadora digital	R\$ 3000	R\$ 3.000
1	Projetor multimedia	R\$ 2000	R\$ 2.000
1	Jogo de Ferramentas	R\$ 200	R\$ 200
--	Material de Escritório	R\$ 150	R\$ 150
1	Equipamento para sistema de vigilancia eletrônica	R\$ 350	R\$ 350
1	Aparelho modem-roteador para internet sem fio	R\$ 300	R\$ 300
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>R\$171.330,00</b>
<b>Mobília Alojamento</b>			
<b>Qtde</b>	<b>Item</b>	<b>Especificações (cada)</b>	<b>Custos</b>
1	Geladeira	R \$ 800	R\$ 800
1	Fogão	R\$ 400	R\$ 400
8	Cama	R\$ 200	R\$ 1.600
2	Mesa	R\$ 350	R\$ 700
3	Escrivaninha	R\$ 200	R\$ 600
10	cadeiras	R\$ 100	R\$ 1.000
2	Roupeiros	2 portas R\$ 450	R\$ 900
2	Estantes	R\$ 150	R\$ 300
2	Armarios	2 portas para escritório R\$ 250	R\$ 500
8	Colchões	R\$ 170	R\$ 1.360
-	Roupas de cama e mesa	R\$ 350	R\$ 350
-	Utensílios de cozinha	R\$ 400	R\$ 400
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>R\$ 8.910,00</b>

**Quadro 12-2: Plano de Necessidades com a listagem de equipamentos e mobílias sugeridas para aquisição**

<b>Equipamento individual de segurança</b>			
<b>Qtde</b>	<b>Ítem</b>	<b>Especificações (cada)</b>	<b>Custos</b>
6	Facão	R\$ 70	R\$ 420
6	Cantil	R\$ 15	R\$ 90
6	Chapéu / boné	R\$ 20	R\$ 120
6	Óculos	R\$ 10	R\$ 60
6	Botas	R\$ 200	R\$ 1.200
6	Caneleiras	R\$ 25	R\$ 150
6	Meias	R\$ 5	R\$ 30
6	Cinto	R\$ 15	R\$ 90
6	Calças	R\$ 50	R\$ 300
6	Camisas	R\$ 20	R\$ 120
6	Camisetas	R\$ 20	R\$ 120
6	Mochilas	R\$ 200	R\$ 1.200
6	Luvas	R\$ 40	R\$ 240
6	Lanternas	R\$ 50	R\$ 300
	<b>SUBTOTAL</b>		<b>R\$ 4.440</b>
	<b>TOTAL</b>		<b>R\$ 202.530</b>

**Quadro 12-3: Especificações para o Sistema de Comunicação da REBIO do Aguai**

<b>Item</b>	<b>Valor</b>
<b>Estação fixa</b>	
Conector de RF	10,00
Cabo RGC-213	180,00
Fonte estabilizada 16 amperes	340,00
Antena base, ganho 6 dB	400,00
Rádio móvel VHF ou UHF: Motorola com codificador de voz	4.000,00
Serviços de instalação	350,00
<b>Sub-Total</b>	<b>5.280,00</b>
<b>Estação móvel</b>	
<b>Item</b>	<b>Valor</b>
Antena móvel com kit de cabo/conectores	105,00
Suporte tipo calha ou porta mala	50,00
Rádio móvel VHF ou UHF: Motorola com codificador de voz	4.000,00
Serviços de instalação	100,00
<b>Sub-Total</b>	<b>4.255,00</b>
<b>Rádios Portáteis</b>	
<b>Item</b>	<b>Valor</b>
3 Rádios móveis VHF ou UHF: Motorola com codificador de voz	<b>12.000,00</b>
<b>Estação Repetidora Autônoma</b>	
<b>Item</b>	<b>Valor</b>
Estação	8.000,00
<b>Sistema de energia autônomo</b>	
<b>Item</b>	<b>Valor</b>
Modulos Fotovoltaicos	4.000,00
Controlador de carga 15 Amperes	500,00
Bateria Estacionaria	1.000,00
Estrutura fixacao Modulos Fotovoltaico em piso	310,00



**Quadro 12-3: Especificações para o Sistema de Comunicação da REBIO do Aquai**

Terminal de bateria	20,00
Bastidor para equipamentos	300,00
Fio flexível 6,0 mm 750V Pto	60,00
Fio flexível 6,0 mm 750V Verm	60,00
Mao de obra instalacao sistema	450,00
<b>Sub-Total</b>	<b>14.700,00</b>
<b>Serviços registro ANATEL*</b>	
Taxas da ANATEL Instalação	1.148,65
Taxas anuais ANATEL	174,37
Serviços de engenharia	2.500,00
<b>Sub-Total</b>	<b>3.823,02</b>
<b>TOTAL GERAL</b>	<b>40.058,02</b>
<p>* Documentação Necessária:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estatuto Social e alterações autenticadas da entidade que vai receber a outorga do Serviço Limitado Privado, Submodalidade Serviço de Rede Privado da Anatel.</li> <li>Obs.: No caso de entidade privada, contrato social e alterações autenticadas.</li> <li>- Ficha de CNPJ.</li> <li>- Ata de eleição do atual representante legal da entidade autenticada.</li> <li>- Procuração para o engenheiro conforme modelo em anexo.</li> </ul>	
<b>Taxas da Anatel:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- PPDESS.....R\$ 400,00 (Início do processo).</li> <li>- PPDUR.....R\$ 400,00 pela frequência (Final do processo).</li> <li>- TFI.....R\$ 134,08 pela base (Final do processo). R\$ 134,08 pela repetidora (Final do processo). R\$ 26,83 por cada viatura e portátil (Final do processo).</li> <li>- TFF (anualmente)..... R\$ 67,04 pela base. R\$ 67,04 pela repetidora. R\$ 13,43 por cada viatura e portátil.</li> <li>- Outorga para Instalação.....35 UFIRs</li> <li>- Licença anual por equipamento..35 UFIRs</li> </ul>	
<b>Serviços de Engenharia:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1- Projeto técnico Serviço Limitado Privado, Submodalidade Serviço de Rede Privado conforme a legislação vigente da Anatel.</li> <li>2- Captação dos dados técnicos do sistema.</li> <li>3- Acompanhamento do processo/projeto junto a Anatel.</li> <li>4- Solução de possíveis exigências Anatel.</li> <li>5- Orientações a entidade até a retirada final das licenças na Anatel.</li> <li>6- ART Crea-SC de projeto e instalação.</li> <li>7- Declaração Resolução 303 Anatel.</li> <li>8- Relatório de Conformidade com a Resolução 303 Anatel.</li> <li>9- TRI - Termo de Responsabilidade pela Instalação.</li> <li>10-Autocadastramento Anatel.</li> <li>11-Outros procedimentos de engenharia Anatel necessário.</li> </ol>	
<b>Honorários de engenharia:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- R\$ 2.550,00</li> <li>- Inclusos itens de 1 a 11.</li> <li>- Forma de pagamento: Após protocolo do processo/projeto na Anatel.</li> </ul>	

### 12.2.2 AEE Áreas Recomendadas para Expansão dos Limites da REBIO

a) Descrição geográfica e de aspectos relevantes: consistem em áreas que, devido à localização em relação à conformação dos limites da REBIO, apresentam potencial interesse para expansão da UC. A situação fundiária das áreas (privadas ou devolutas) também representa aspecto importante na ponderação para tomada de decisão sobre aquisição, em função de relação custo-benefício a ser avaliada. Essas áreas, assinaladas no mapa das Áreas Estratégicas, podem ser divididas em três categorias: A) aquelas situadas em reentrâncias de certos trechos dos limites da REBIO; B) estreitamento de limite da REBIO em área onde as terras adjacentes são devolutas (extremo norte) e C) pontos específicos da ZA na subzona Campos do Planalto, em locais com maior pressão de uso e risco de incêndio. Em relação a essas três categorias pode-se, preliminarmente, tecer as seguintes considerações:

- sobre aquelas áreas inseridas na categoria “A” observa-se que, apesar dessas áreas configurarem significativas reentrâncias nos limites da REBIO, estas não consistem necessariamente em elementos de pressão de efeito de borda, uma vez que se encontram aparentemente, em sua maior parte, tão íntegras quanto as áreas da UC, além de serem amplamente protegidas por legislação ambiental ordinária (código florestal e lei da Mata Atlântica). Deverá ser avaliada ainda, a melhor opção entre adquirir essas áreas ou estabelecer relação de parceria com os proprietários e moradores para incentivos à adoção de alternativas econômicas não impactantes à UC ou ao direcionamento de averbação de reserva legal nas áreas adjacentes aos limites da REBIO. Dentre estas áreas, destacar-se-ia as áreas 3 e 5 do mapa das Áreas Estratégicas com alta prioridade para expansão dos limites da REBIO. A primeira por estar situada exatamente em local onde o uso do solo do entorno mais se aproxima dos limites da UC e por ser o local onde se insere trecho inicial da principal via de acesso à mesma (a Trilha dos Tropeiros). A segunda, no vale do rio Morto, por ser área de silvicultura de espécie exótica (pinus) com alto potencial de contaminação biológica e, em razão da ausência de acesso, tem a implementação de atividade econômica inviabilizada.
- na categoria “B” se insere efetivamente apenas a área 1, que, segundo informações referentes ao processo de criação da REBIO, apesar de ser área devoluta, teria ficado fora da UC por estar situada em polígono de pesquisa de mineração de lavra de carvão. Tendo em conta que esta situação não gera impedimento legal para a criação de unidades de conservação e, caso permaneça devoluta atualmente, esta seria uma área com forte potencial a ser incorporada imediatamente à REBIO, pela sua integridade e pelo fato de sua incorporação não gerar ônus de compra.
- na categoria “C” destaca-se, a priori, o ponto de entrada da Trilha dos Tropeiros e nos locais onde o divisor de águas mais se afasta da borda do planalto e, portanto, do limite da UC (maior vulnerabilidade para as nascentes). Entretanto, uma melhor avaliação das ameaças à REBIO nas extensas áreas incluídas nesta categoria, com base nos dados colhidos pelo Programa de Controle Ambiental, deverá apontar as possíveis prioridades para avaliação de compra.

Cabe salientar a importância de criteriosa avaliação de custo/benefício prévia à definição de interesse de compra, tendo em vista que a consolidação da implementação e da efetiva gestão da REBIO são consideradas estrategicamente mais importantes para implementação da mesma, do que a compra de novas áreas. Deve-se ter claro que a principal estratégia para a redução de pressões e ameaças consiste

na gestão efetiva da REBIO e de sua Zona de Amortecimento, mediante à implementação dos programas de Relações Públicas, de Controle Ambiental, de Educação Ambiental e de Incentivos a Alternativas de Desenvolvimento. Entretanto, a aquisição de novas áreas poderá ser efetuada de acordo com a avaliação aqui sugerida.

- b) Objetivos e resultados esperados: obter avaliação estratégica de custo/benefício da aquisição das áreas de interesse para expansão da REBIO, e sua importância estratégica para os objetivos da UC.
- c) Indicadores: áreas devidamente avaliadas e com relatório a respeito desta avaliação, ao final de vinte e quatro meses após a vigência do plano de manejo.

### 12.2.3 AEE Trilha dos Tropeiros (trecho fora da UC)

- a) Descrição geográfica e de aspectos relevantes: esta Área Estratégica Externa abrange as porções da Trilha dos Tropeiros localizadas fora dos limites da REBIO, porém inseridas na Zona de Amortecimento, sendo, parte na subzona Encostas de Jusante, tendo seu início na propriedade do Sr. Joaquim Lorenzon e seguindo pelo leito rochoso do rio da Serra por aproximadamente 3.760m até adentrar os limites da REBIO, e parte na subzona Campos do Planalto, seguindo por terras da Fazenda Papagaio. O percurso é realizado por pequenos trechos de trilha, alternados o tempo todo por leito rochoso de rio devido à erosão de partes da trilha, cuja continuidade é dificultada pela falta de identificação de um caminho durante as contínuas travessias do rio.
- b) Objetivos e resultados esperados: estabelecer um bom relacionamento com os proprietários deste trecho da trilha visando à articulação para desenvolvimento de atividades de apoio aos usuários e visitantes da Trilha dos Tropeiros.
- c) Indicadores: cadastro de proprietários realizado; todos os proprietários informados sobre as atividades desenvolvidas pela REBIO na Trilha dos Tropeiros; estruturas de apoio ao uso público, instaladas em conformidade com o PITT dezoito meses após o início da vigência deste Plano de Manejo.

### 12.2.4 AEE Silvicultura de Pinus da Moldurarte

- a) Descrição geográfica e de aspectos relevantes: abrange parte da propriedade da empresa Incomarte Indústria e Comércio de Molduras Ltda., situada nas bordas da escarpa da Serra Geral e inserida na Zona de Amortecimento, subzona Campos do Planalto, no município de Bom Jardim da Serra, cujo acesso se faz a partir da localidade Santo Antônio. A referida área, que anteriormente era coberta por campos naturais, foi autuada<sup>23</sup>, em março de 2008, por desenvolver atividade poluidora (florestamento de pinus), sem licença ambiental do órgão competente – FATMA. O plantio foi irregularmente efetuado em áreas de APP de margem de rio e de borda de tabuleiro<sup>24</sup>, onde atividades de retirada do plantio e recuperação ambiental da área devem ser previstas no licenciamento.

<sup>23</sup> Conforme Boletim de Ocorrência Ambiental – BOA 60835-B e Auto de Infração AI 15517-A

<sup>24</sup> Lei Federal nº. 4.771/65 – Institui o Código Florestal. Define área de preservação permanente, conforme termos dos artigos 2º e 3º.

- b) Objetivos e resultados esperados: acompanhar a recuperação da área de APP na Zona de Amortecimento, subzona Campos do Planalto, degradadas pelo plantio de pinus.
- c) Indicadores: propriedade cadastrada, proprietário foi informado sobre as atividades desenvolvidas pela REBIO e sobre as normas estabelecidas para a Zona de Amortecimento, subzona Campos do Planalto, área em início de recuperação em um prazo de doze meses após a implantação da gestão local da REBIO.

#### 12.2.5 AEE Corredores Ecológicos

- a) Descrição geográfica e de aspectos relevantes: esta área estratégica consiste basicamente em dois componentes biogeográficos de contiguidade de ambientes florestais com as áreas da REBIO, que consistem em:
  - **Corredor Norte-Sul da Serra Geral**, que corresponde à contiguidade de ambientes da borda da Serra Geral, compostos pela fisionomia de campos e de floresta, onde se incluem a Floresta Ombrófila Mista e a Floresta Ombrófila Densa (Mata Nebular, Floresta Altomontana e Floresta Montana). Este corredor é previsto no plano de manejo Integrado dos Parques Nacionais de Aparados da Serra e Serra Geral. Ele se encontra inserido na grande área da proposição do MMA de criação de Refúgio da Vida Silvestre (RVS), como estratégia de implementação do grande corredor da borda do planalto e do rio Pelotas, formado predominantemente por campos naturais.
  - **Corredor Leste-Oeste do vale do rio Pulpito**, que corresponde a remanescentes de Floresta Ombrófila Mista, principalmente ao longo do vale deste rio. Considerando a enorme predominância de ambientes florestais na REBIO, estes remanescentes, apesar de não unirem a REBIO a qualquer outra UC, representam importante corredor para o fluxo da fauna florestal, que ocorre tanto na Floresta Ombrófila Mista do planalto, quanto na Floresta Ombrófila Densa da REBIO. Desta forma, este corredor amplia o potencial de fluxo gênico e variabilidade genética das populações da Reserva. Também se encontra inserido na área da proposição do MMA de criação do RVS.
- b) Objetivos e resultados esperados: desenvolvimento de ações conjuntas em cooperação com parceiros diversos em atividades de incentivo a alternativas de desenvolvimento e adoção de boas práticas, que garantam a funcionalidade ecológica dos corredores, por meio de ações de relações públicas, educação ambiental e controle ambiental.
- c) Indicadores: número de ações de educação ambiental, relações públicas e incentivos a alternativas de desenvolvimento, bem como número de incursões de controle ambiental nas áreas dos corredores e adjacências; e número de parcerias estabelecidas com foco na busca de garantia da integridade desses ambientes. Atividades iniciadas no prazo de doze meses após o início da vigência deste Plano de Manejo.

#### 12.2.6 AEE Mirante da Barragem São Bento

- a) Descrição geográfica e de aspectos relevantes: trata-se de local situado na ombreira da margem direita da Barragem de São Bento, onde já existem estacionamento e mirante, bastante frequentado pelo público, de onde se avista o reservatório da barragem, as encostas da serra geral e porção significativa da REBIO. É, portanto, local propício para instalação de painel interpretativo da UC, que deve permitir situá-la na paisagem e no



contexto sobre a sua importância para a conservação dos recursos hídricos, fundamentais para o abastecimento humano na região.

- b) Objetivos e resultados esperados: instalação de equipamento autointerpretativo para apoio às atividades dos programas de Educação Ambiental no entorno da UC e de Interpretação e Educação Ambiental da unidade.
- c) Indicadores: equipamento instalado em doze meses após o início da gestão local da REBIO.

### 13 ENCARTES TEMÁTICOS

São apresentados cinco encartes temáticos onde estão previstos, de acordo com suas respectivas subdivisões em programas, treze diferentes áreas de atuação para enfrentar os obstáculos e aproveitar as oportunidades e os potenciais para a implementação da UC (**Figura 13.1**). A inter-relação das diferentes áreas temáticas é bastante acentuada, sendo que a plena implementação das ações previstas em cada área depende de uma abordagem sistêmica e integrada por parte da gestão da REBIO.

Ao final deste item é apresentado um quadro síntese das ações dos Encartes Temáticos, as gerais e as específicas para cada uma das Áreas Estratégicas (**Quadro 13-1**).



Figura 13-1: Fluxograma dos Programas Temáticos

### 13.1 Encarte de Administração

Este encarte consiste em ações de previsão e manutenção da permanente busca da funcionalidade da UC, através da viabilização de estruturas organizacionais e institucionais, físicas e de pessoal, necessárias ao desenvolvimento das ações dos diversos encartes temáticos, bem como atividades de relacionamento institucional com atores sociais envolvidos na gestão da UC. Portanto, aqui são previstos os programas de Gestão e Administração, Regularização Fundiária, Relações Públicas, Cooperação Institucional e Incentivo a alternativas de desenvolvimento.

#### 13.1.1 Programa de Gestão e Administração

Este programa tem como objetivo o desenvolvimento de ações eficientes para implantação efetiva da REBIO do Aguai, através do fornecimento de condições de funcionalidade à gestão, contemplando a composição, organização e capacitação dos recursos humanos necessários, e os procedimentos para garantir o atendimento das demandas da Unidade.

- Implementar uma equipe de gestão local, provendo pessoal necessário à gestão da REBIO, mediante lotação de funcionários da FATMA, parceria, contratação de serviços terceirizados, alocação de funcionários cedidos por outros órgãos da administração pública em geral, mediante estabelecimento de convênios e termos de cooperação ou parceria. Para tanto, sugere-se um quadro de referência de recursos humanos para a gestão da UC, com 3 profissionais de nível de formação superior e 2 profissionais de nível de formação médio/técnico. Este quadro de referência pode e deve, idealmente, ser alterado, em função da possibilidade de alocação de mais recursos humanos, por qualquer uma das formas citadas acima. A seguir apresenta-se o **Quadro 13-1** com as indicações de atribuições dos profissionais sugeridos.

**Quadro 13-1: propositivo de recursos humanos e respectivas funções**

Quadro 10 - Descrição de recursos humanos e respectivas funções			
Cargo	Nível de formação	Caráter da função	Funções
1 Chefe	Superior	Administrativa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Coordenação e execução da implementação do Plano de Manejo;</li><li>• Elaboração e supervisão dos contratos de serviços necessários à gestão e operação da REBIO;</li><li>• Elaboração e supervisão dos processos de compra de materiais e equipamento necessários à gestão e operação;</li><li>• Despachos de carácter administrativos e institucionais;</li><li>• Representação institucional.</li></ul>
		Técnica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análise dos processos de licenciamento do entorno;</li><li>• Análise das solicitações de pesquisa na REBIO;</li><li>• Supervisão das atividades de Monitoramento e Fiscalização;</li><li>• Supervisão das atividades de Educação e Interpretação ambiental.</li></ul>
2 Analistas ambientais	Superior	Administrativa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Execução das atividades para a implementação do Plano de Manejo;</li><li>• Elaboração e supervisão dos contratos de serviços necessários à gestão e operação da REBIO;</li><li>• Elaboração e supervisão dos processos de compra de materiais e equipamento necessários à gestão e operação;</li><li>• Co-representação institucional.</li></ul>
		Técnica	<ul style="list-style-type: none"><li>• Análise dos processos de licenciamento do entorno;</li><li>• Análise das solicitações de pesquisa na REBIO;</li><li>• Monitoramento e Fiscalização.</li></ul>



Cargo	Nível de formação	Caráter da função	Funções
2 Técnicos	Nível Médio	<b>Administrativa e Operacional</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoio as atividade de administração na sede;</li> <li>• Atividade de manutenção e serviços gerais na sede;</li> <li>• Acompanhamento dos serviços contratados.</li> </ul>
		<b>Técnica</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoramento e Fiscalização;</li> <li>• Realização e acompanhamento das atividades de Educação e Interpretação ambiental;</li> <li>• Acompanhamento das atividades de pesquisa.</li> </ul>

- Contratar assessoria para a estruturação e capacitação da equipe local de gestão da REBIO, para o início do processo de implementação do Plano de Manejo (**Figura 13-2**).
  - Deverá contemplar a capacitação de pessoal da equipe de gestão local (funcionários, parceiros – pessoal eventualmente cedido por entidade da administração pública, pessoal terceirizado e/ou integrantes de entidade co-gestora, quando houver);
  - A capacitação deverá se dar com base em nivelamento de conhecimentos, estudo detalhado do Plano de Manejo da REBIO, cursos de capacitação previstos neste plano de manejo e, principalmente, no próprio processo de implementação efetiva da gestão da REBIO e de seu plano de manejo, de maneira supervisionada pela coordenação de apoio à gestão da GERUC.
- Prover materiais de expediente e combustível necessários à execução das atividades gerenciais e administrativas previstas neste plano de manejo.
- Planejar a estrutura organizacional da REBIO em função dos recursos humanos lotados e/ou disponíveis para a UC.
  - A estrutura organizacional deve começar com a listagem das atribuições rotineiras de cada programa a partir do estabelecido no plano de manejo, com posterior definição de responsáveis de acordo com o cargo/função, a lotação e disponibilidade de recursos humanos (os quais podem ser estáveis ou dinâmicos);
  - Estagiários, voluntários, prestadores de serviços e concessionários de serviços, quando existentes, deverão ser incluídos na estrutura organizacional.
- Criar, na estrutura organizacional, a função de Agente de Monitoria, a ser desempenhada por pessoal terceirizado ou por membro da equipe de gestão que deverá ser devidamente treinado e autorizado para auxílio às atividades de operação. Dentre suas responsabilidades, além daquelas previstas no Programa de Controle Ambiental, o Agente de Monitoria deve:
  - Vistoriar periodicamente as estruturas da UC (edificações, sinalizações, cercas, equipamentos de interpretação ambiental);
  - Percorrer as trilhas da REBIO para o monitoramento das condições de acesso e limpeza.
  - Acompanhar pesquisadores; e
  - Auxiliar nas atividades de manutenção do patrimônio da REBIO.
- Deverão ser elaboradas fichas para o registro das atividades desenvolvidas pelo Agente de Monitoria;

- O Agente de Monitoria deverá ser capacitado pela gestão da UC, sendo acompanhado de um membro da equipe durante o primeiro mês.
- Definir junto aos setores de administração da sede da FATMA em Florianópolis, todos os procedimentos necessários à efetiva administração da REBIO do Aguai. Para tanto, sugere-se a sistematização de procedimentos e o respectivo treinamento para a gestão de processos de licitação para a aquisição de bens e serviços, bem como as respectivas exigências de acompanhamento e o estabelecimento de comunicação oficial interna e externa à instituição.
- Elaborar anualmente o Planejamento Orçamentário da REBIO, de acordo com as atividades previstas, priorizando recursos conforme demandas existentes, definidas pela gestão da Unidade, e tendo como referência os valores previstos no Plano de Investimento apresentado neste plano de manejo.
- Manter a integração da gestão local com a Gerência de Unidades de Conservação e Diretoria de Ecossistemas da FATMA, viabilizando, periodicamente, a logística necessária para o intercâmbio das equipes gestoras local e central, através de visitas mútuas.
- Promover a capacitação continuada da equipe gestora no que diz respeito aos temas necessários às fases de implementação deste plano de manejo, identificando as demandas de capacitação de pessoal para o desempenho das atividades das diferentes áreas temáticas de gestão, para promover cursos por meio de parcerias institucionais, contratação de serviços e/ou inscrição em cursos oferecidos por entidades de ensino técnico.
  - Para a área de uso público e educação ambiental sugere-se capacitação continuada da equipe de gestão nos seguintes temas: Atendimento ao público; Manejo de visitantes; Monitoramento do uso público; Manutenção da infraestrutura; Manejo e manutenção de trilhas; Condução de grupos em ambientes naturais; Técnicas de mínimo impacto em áreas naturais; e Identificação da fauna e flora;
  - Para a área de proteção e controle, recomenda-se capacitação continuada do pessoal de fiscalização nos seguintes temas: Primeiros socorros, Busca e Salvamento; Cartografia e Navegação territorial (GPS e Bússola); Condução de veículos fora de estrada; Legislação aplicada à UC; e Educação ambiental e relações humanas;
  - Na possibilidade de realização de capacitação na sede e/ou área da REBIO por instrutores contratados, deve-se sempre buscar adequação dos conteúdos programáticos para especificidades ou expectativas locais.
- Promover o desenvolvimento técnico do pessoal da Unidade pelo incentivo e apoio à participação em seminários, congressos, visitas para intercâmbio de experiências em outras UCs;
- Articular parceria, organizar e executar curso de elaboração e operação de banco de dados, com foco nas demandas da UC.
  - O Banco de Dados da REBIO do Aguai deve propiciar minimamente o monitoramento e a consulta das seguintes demandas temáticas de manejo:
    - cadastro das propriedades do entorno;
    - cadastro dos vizinhos usuários da Trilha dos Tropeiros;
    - dados sobre a visita ao CIARA e à Trilha dos Tropeiros;

- cadastro dos usuários tradicionais da Trilha dos Tropeiros (moradores e transportadores de gado);
  - o volume do transporte de gado na Trilha dos Tropeiros, com as informações correlatas a cada evento de transporte;
  - acervo de materiais e bibliografias disponíveis para a administração;
  - acervo de pesquisas (projeto, pedidos de licença e relatórios e resultados);
  - registro de ocorrências ambientais (fiscalização – proteção e controle);
  - acompanhamento das condições climáticas para normatização do uso público e operacional na área da REBIO;
  - dados de registros de fauna em geral, obtidos pelas atividades de monitoramento, devidamente registrados em ficha elaborada para este fim e todos os demais registros do Programa de Monitoramento;
  - movimentação financeira comparativa entre o planejado e o executado.
- Promover ampla participação dos integrantes do Conselho Consultivo, buscando facilitar o acesso às reuniões ordinárias e extraordinárias do Conselho.
    - O agendamento de data e horário deve ser feito com o máximo de consenso;
    - Deve ser escolhido local de fácil acesso e, quando possível, alternando-se o município para que todos sejam contemplados;
    - Quando possível, fornecer apoio para transporte e alimentação dos conselheiros.
  - Realizar, junto com o Conselho Consultivo da REBIO do Aguai, seminários de avaliação semestral para monitoramento da implementação do plano de manejo e para indicação de possíveis adequações.
    - A metodologia do seminário deve prever a elaboração de matriz para avaliação do nível de implementação (parcial ou total) da lista de ações dos Programas e atividades das Áreas Estratégicas Internas e Externas frente ao cronograma proposto, e das dificuldades encontradas;
  - Elaborar e manter atualizado um cadastro detalhado dos empreendimentos que apresentem risco potencial à biota da REBIO.
  - Acompanhar o licenciamento de empreendimentos de risco e atividades potencialmente impactantes na região de abrangência.
    - Esta atividade deve ser desenvolvida em integração com a equipe da Coordenação Regional Sul da FATMA de Criciúma e a Coordenação Regional do Planalto Serrano da FATMA de Lages;
    - Todos os processos de licenciamento ambiental, na ZA, deverão passar pela análise da administração da UC, e seu encaminhamento para o órgão licenciador e a efetiva implantação das possíveis condicionantes deverão ser acompanhados;
    - A renovação das licenças de operação desses empreendimentos também deverá ser condicionada à análise pela REBIO, para que tais licenças sejam reavaliadas e os empreendimentos sejam, gradativamente, adequados à legislação ambiental, através do estabelecimento de condicionantes que garantam os objetivos da UC.
  - Elaborar relatórios periódicos de atividades da Unidade, desenvolvidas no âmbito de cada programa, e exigir relatórios periódicos de atividades dos concessionários e terceirizados.

- Promover sistematização mensal das atividades, listando, de maneira resumida, aquelas desenvolvidas por cada funcionário, parceiro, estagiário, voluntário e concessionário no mês transcorrido, com especificação da estimativa de horas trabalhadas.
- Elaborar um Regimento Interno da REBIO, com procedimentos administrativos para compra de equipamento, contratação de serviços, gerenciamento financeiro da UC e organização dos recursos humanos. Ele deve conter o organograma de atribuições, procedimentos operacionais e requisitos para utilização dos equipamentos e das estruturas existentes, bem como os procedimentos para garantir a manutenção dos mesmos.
  - Consolidar o Regimento após três (3) meses de operação, com base no monitoramento mensal das atividades rotineiras dos programas de manejo;
  - O Regimento Interno deve estabelecer normas relativas aos horários de funcionamento da Unidade, ao controle de horários de pessoal (Livro Ponto) e ao transporte de pessoal para a UC.
- Planejar e executar a logística de manutenção da infraestrutura a ser implantada.
- Realizar manutenção corretiva<sup>25</sup> e preventiva<sup>26</sup> nos equipamentos e veículos, incluindo os já existentes, apresentados no plano de manejo e aqueles que venham a ser adquiridos ou cedidos para a REBIO.
- Arquivar todos os manuais de operação e manutenção, catálogos ou desenhos técnicos dos equipamentos adquiridos, bem como seus certificados de garantia e/ou notas fiscais para consulta das rotinas de manutenção à serem estabelecidas em cronograma elaborado pela equipe de gestão.
- Adquirir ferramentas e instrumentos para possibilitar a manutenção de equipamentos.
- Estabelecer histórico do controle de ações de manutenção por equipamento, para registro dos motivos de avaria, forma adotada para solução do problema e custo, a fim de avaliar os investimentos feitos em manutenção, em relação à aquisição de um equipamento novo.
- Normatizar e regulamentar todos os serviços de concessão, terceirização e parcerias, garantindo a qualidade dos serviços.
  - Serviços como vigilância, segurança patrimonial e limpeza deverão ser alvos de terceirização.
  - A manutenção dos serviços e da infraestrutura, quando couber, devem ser incluídas como contrapartida nos contratos de concessão e/ou ficar a cargo da administração da REBIO;
  - Deve-se exigir que os concessionários e prestadores de serviço providenciem uniformes para seus funcionários, incluindo o logotipo da Unidade, segundo projeto visual definido conjuntamente.
- Adotar uniforme de identificação dos funcionários, concessionários e colaboradores a serviço da REBIO do Aguai.

<sup>25</sup> A manutenção corretiva é aquela efetuada somente após a ocorrência de uma pane ou falha. Desta forma, o principal objetivo da Manutenção Corretiva é restaurar ou corrigir o funcionamento dos equipamentos.

<sup>26</sup> A manutenção preventiva tem o objetivo de reduzir a probabilidade de falhas nos equipamentos e aumentar a segurança dos usuários.



- O funcionário, concessionário ou colaborador, em serviço, deverá estar identificado, pelo menos, com camisa ou colete.
- Contatar instituições financiadoras, buscando informações sobre fontes de recursos para implementação das atividades previstas no plano de manejo ou conforme os objetivos da REBIO.
- Acompanhar, junto ao setor de licenciamento da FATMA, suas regionais de Lages e Criciúma, os processos de licenciamento de empreendimentos com risco de impactos à biota da UC.
- Pleitear junto à Câmara Técnica de Compensação Ambiental, o direcionamento dos recursos oriundos dos processos de licenciamento no entorno, para investimento em atividades desenvolvidas pela gestão da REBIO.
- Verificar diariamente as condições climáticas e meteorológicas para o planejamento das atividades de campo dos funcionários, visitantes e usuários.
- Acompanhar e divulgar, diariamente, a todos os envolvidos em atividades da REBIO as condições meteorológicas na região da Unidade e cabeceiras dos rios.
  - A leitura diária deverá preceder todo o uso e manejo das trilhas, as atividades operacionais de campo para pesquisa, fiscalização e controle;
  - Atenção específica faz-se necessária nos seguintes períodos:
    - meses de dezembro a fevereiro, com maior média mensal de precipitação de chuvas (risco de enxurradas e deslizamentos de encostas);
    - meses de abril a julho, com menor média mensal de precipitação de chuvas (risco de incêndios);
    - meses de maio e junho, com maior incidência de nevoeiro.
- Interromper temporariamente qualquer atividade quando existir indícios de risco eminente, ocasionado por condições climáticas ou outras causas naturais e/ou antrópicas.

#### Ações deste Programa para Áreas Estratégicas específicas:

##### ➤ AEI Trilha dos Tropeiros

- Contratar “Projeto Interpretativo da Trilha dos Tropeiros” (PITT);
- Contratar execução do PITT;
- Contratar projeto de intervenções de infraestrutura da trilha;
- Contratar execução do projeto de infraestrutura da trilha.
- As visitas de grupos à trilha com mais de cinco pessoas deverão ser agendadas com antecedência e deverão ser acompanhadas por guia. Grupos com até cinco integrantes e o deslocamento pela trilha para fins de uso tradicional (deslocamento de moradores e transporte de gado) poderá ser feito sem o uso de guia.
- A arrecadação de ingressos poderá ser feita mediante autorização especial do órgão gestor da UC, baseada na legislação pertinente<sup>27</sup>.

<sup>27</sup> Neste caso, poderá ser cobrado o ingresso para realizar a visita monitorada agendada junto à administração da UC, a critério do chefe da unidade, devendo ser destinados os recursos conforme Art. 35º da Lei do

- Realizar cadastro dos prestadores de serviços e responsáveis pelo transporte de animais (gado);
- Envolver os responsáveis pelo transporte de gado na trilha, na responsabilidade pela observação dos trajetos estipulados para tal finalidade e na manutenção das mesmas;
- Exigir dos responsáveis pelo gado respeito às práticas que diminuam a possibilidade de impactos ambientais no interior da UC, tais como: disseminação de zoonoses e espécies exóticas, compactação do solo, abertura de sulcos, alargamento de trilhas, entre outros;
- Exigir dos responsáveis pelo gado a observação da legislação de proteção dos animais, bem como do controle de zoonoses, assim como a responsabilização pela retirada da UC de animais que morram em razão do transporte na trilha.

➤ AEI Silvicultura no vale do Rio Morto

- Contratar serviços de levantamento preciso dos limites da REBIO na Área Estratégica Interna Silvicultura no vale do rio Morto;
- Contratação de estudos e projeto de recuperação da área.

➤ AEE Sede da REBIO (Quitanda dos Tropeiros)

- Formalizar o repasse de propriedade e edificações (Quitanda dos Tropeiros) da CASAN para a FATMA.
- Comprar terreno para instalação da sede da REBIO, caso não se consolide o repasse da “Quitanda dos Tropeiros” à FATMA.
  - Sugere-se como um dos critérios para escolha da área, que sua localização permita uma vista panorâmica da área da REBIO.
- Contratar projeto de reforma e adequação das edificações existentes, ou de construção de novas instalações, para implantação da Administração da REBIO e do CIARA.
  - No caso de reforma das instalações das edificações existentes, estas, bem como as alterações eventualmente necessárias, deverão manter o estilo arquitetônico original.
- Contratar serviços de execução de reforma e adequação das edificações existentes, ou de construção de novas instalações, para implantação da Administração da REBIO e do CIARA
- Contratar, após avaliação da demanda, projeto de reforma e adequação, ou de construção de novas instalações, para implantação do Alojamento e laboratório para pesquisadores.

- Contratar serviços de execução de projeto de reforma e adequação, ou de construção de novas instalações, para implantação do Alojamento e laboratório para pesquisadores.
  - Elaborar cadastro dos moradores e proprietários (e de seus respectivos veículos), que acessam as proximidades da REBIO e que passam pela sede, buscando identificar os acessos de veículos não cadastrados e não registrados nos agendamentos de visitas à REBIO.
  - Realizar contatos junto às instituições de pesquisa da região para averiguar a existência de demanda e necessidade de uso de alojamento para pesquisadores.
    - Efetuar avaliação estratégica de custo-benefício, de acordo com os resultados desta averiguação, antes de contratar serviços de projeto para a reforma e adequação das edificações existentes ou para a construção de novas instalações.
  - Contratar serviços de execução do projeto de reforma e adequação das edificações existentes ou do projeto de novas edificações.
  - Contratar serviços de limpeza, vigilância e segurança patrimonial.
  - Contratar seguro para estruturas e equipamentos da REBIO.
- AEE Trilha dos Tropeiros (trecho fora da UC)
- Estabelecer parcerias com proprietários interessados no envolvimento em iniciativas promovidas pela REBIO para criação de alternativas de desenvolvimento no entorno;
  - Avaliar as condições da cabana da Associação Amigos da Serra, situada nas proximidades do limite da UC, para utilização como “Refúgio” aos usuários e visitantes da trilha em situações adversas como tempestades e trombas d’água.
- AEE Silvicultura de Pinus da Moldurarte
- Acompanhar, junto à Polícia Ambiental, o processo nº. 05.03.00017/08-03, referente à infração ambiental ocorrida nesta AEE.
  - Acompanhar, junto à CODAM de Lages, o processo de licenciamento para regularização das atividades de silvicultura na propriedade.
- AEE Áreas Recomendadas para Expansão dos Limites da REBIO
- Promover o estabelecimento de medidas necessárias junto aos setores competentes da FATMA, junto ao SPU e à Secretaria do Estado da Agricultura, para incorporar as áreas contíguas de terras devolutas existentes na encosta da Serra Geral aos limites da REBIO.
  - Identificar valores de mercado das áreas que permaneçam com real interesse de aquisição, com base nas avaliações de fatores de pressão e ameaça real à integridade da REBIO, para procedimento de avaliação de custo-benefício e tomada de decisão a respeito da aquisição ou não das áreas. Priorizar neste caso as áreas 3 e 5 indicadas no **Mapa 12.1-1** de áreas estratégicas.
    - Este tema deverá ser tratado em reunião do conselho consultivo da REBIO.
  - Prever orçamento para possível aquisição de área para expansão da REBIO.

➤ AEE Mirante da Barragem São Bento

- Contratar projeto de confecção e instalação de painel interpretativo da REBIO no mirante da ombreira da Barragem de São Bento.
- Executar projeto de confecção e instalação de painel interpretativo da REBIO no mirante da ombreira da Barragem de São Bento.



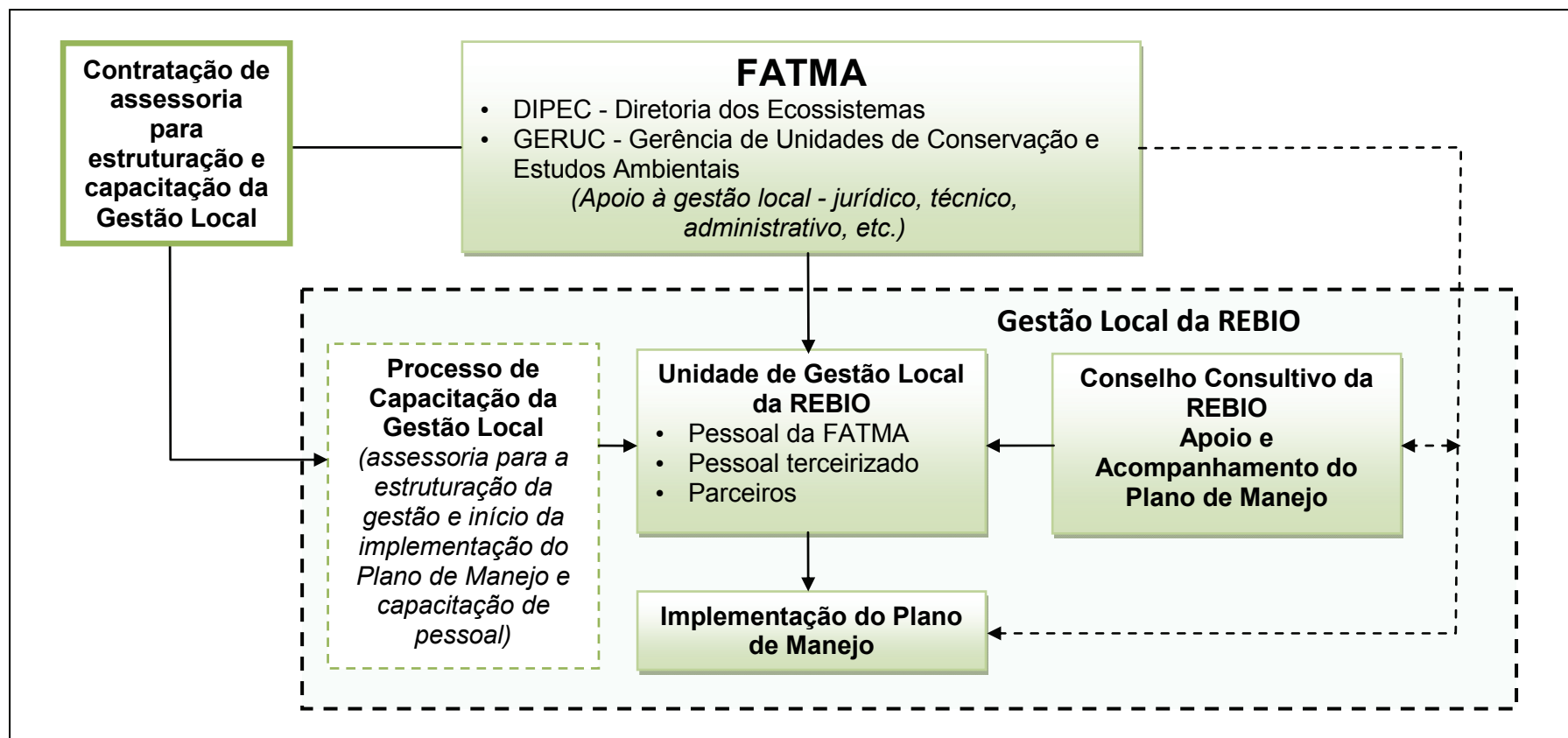


Figura 13-2: Fluxograma da Estruturação da Gestão da REBIO

### 13.1.2 Programa de Regularização Fundiária

Este programa tem como finalidade o aprofundamento das informações fundiárias existentes para a determinação dos limites atuais e consolidação da situação fundiária da REBIO.

- Atualizar e sistematizar as informações fundiárias existentes, considerando os levantamentos fundiários já realizados e as informações levantadas pela gestão até o momento, para dar encaminhamento ao processo de regularização fundiária.
- Contratar serviços de revisão e atualização do levantamento fundiário<sup>28</sup>, considerando:
  - levantamento nos Cartórios de Registro de Imóveis, em busca de matrículas de imóveis dentro das terras que compõem a REBIO, para checagem dos títulos, verificando-se a consistência dos mesmos por meio da análise de suas cadeias sucessórias;
  - levantamento dos limites, elaboração de Laudo de Avaliação e Cadastro Técnico para todas as propriedades que apresentarem inconsistência nos títulos;
  - definições precisas e georreferenciadas dos limites da REBIO.
- Identificar e avaliar o potencial de impactos dos usos existentes nas áreas com inconsistência nos títulos.
  - Adotar procedimentos para minimizar a possibilidade de ocorrência de impactos ao meio ambiente nas propriedades que, com o aprofundamento das informações fundiárias, tenham inconsistência na comprovação de titularidade. Como estas propriedades podem vir a ser integradas à REBIO, justifica-se um maior cuidado no controle das atividades nelas desenvolvidas. Para tanto, deverá haver um acordo prévio para minimizar tais impactos até a regularização fundiária final. Este acordo não deve inviabilizar economicamente atividades identificadas como a principal (ou relevante) fonte de renda para o proprietário.
- Definir áreas prioritárias para regularização fundiária, com base nos resultados do levantamento fundiário e avaliação de riscos à integridade da biota.
- Incentivar o direcionamento de aplicação de mecanismos compensação por corte ou supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica e de averbação de reserva legal, para fins de compra de áreas com pendências fundiárias, bem como através de dação em pagamento, previstos respectivamente na Lei do SNUC, na Lei da Mata Atlântica, no Código Florestal e no Código Estadual do Meio Ambiente.

#### Ações deste Programa para Áreas Estratégicas específicas:

- AEI Ronda do Bambeiro
  - Realizar o levantamento dos limites na área e confrontar com títulos das propriedades vizinhas para elucidação da situação fundiária da ronda do Bambeiro.
- AEI Ronda do Serrinha

<sup>28</sup> Sugere-se utilizar a INSTRUÇÃO NORMATIVA do IBAMA Nº. 02, de 16 de outubro de 1998 como referência. Ela destina-se a estabelecer e uniformizar o procedimento administrativo acerca do processo de Identificação, Criação e Regularização Fundiária de Unidades de Conservação.

- Realizar o levantamento dos limites na área e confrontar com títulos das propriedades vizinhas para elucidação da situação fundiária da ronda do Serrinha.

### 13.1.3 Programa de Relações Públicas

Este programa tem como principal objetivo divulgar a imagem da Reserva Biológica Estadual do Aguai, as atividades permitidas para serem desenvolvidas na área da UC, bem como as normatizações que incidam sobre a UC e sua Zona de Amortecimento.

#### Atividades:

- Estabelecer rotina de divulgação de informações sobre a REBIO do Aguai, com a realização de palestras, elaboração de *releases* para divulgação na mídia (escrita, falada e televisionada) e distribuição de materiais informativos.
- Produzir um boletim (Boletim Informativo da REBIO do Aguai) para publicação das atividades rotineiras e seus respectivos resultados, extratos do plano de manejo, bem como das formas de comunicação direta com a UC (e-mails, sites, telefones, endereço) criando um canal aberto entre as comunidades e a Unidade.
  - O boletim deverá fazer parte do *website* da Unidade e deverá ser atualizado periodicamente.
  - O boletim deverá conter informações sobre a rotina da REBIO, como número de visitantes, eventos próximos, divulgação dos “Estantes Temáticos”, datas de cursos e palestras e curiosidades.
- Desenvolver conteúdo para uma *homepage* da REBIO, que deverá ser atualizado periodicamente e ter um *link* de demonstração dos “Estandes Temáticos” vinculado ao *website* oficial da FATMA, o qual fornecerá informações sobre a REBIO para outros sites de divulgação ambiental.
- Buscar espaço, junto aos meios de comunicação de massa (jornais, emissoras de rádio e televisão), para divulgação da REBIO, das atividades desenvolvidas na área, das normas incidentes na Zona de Amortecimento e outras informações relevantes sobre a UC e suas relações com o entorno.
- Instalar pequenos “Estandes Temáticos” da REBIO nas sedes dos municípios da região de abrangência, nas Prefeituras e/ou em instituições públicas ou privadas com grande circulação de pessoas. Estes “Estandes” devem ser munidos de painel com fotos e informações gerais sobre a REBIO, com destaque para mapas, objetivos e atributos da UC, assim como computador com todas as informações disponíveis na *homepage* da REBIO. Esta atividade deverá começar por projeto piloto, que preveja a instalação de um “Estande Temático” no município de Nova Veneza.
- Elaborar *folder* para divulgação da imagem da REBIO, das atividades desenvolvidas na UC e normas estabelecidas na ZA.
- Realizar, para o estabelecimento de uma rede de relações públicas, o cadastramento das propriedades da Zona de Amortecimento, priorizando as do entorno imediato e as envolvidas nas atividades das Áreas Estratégicas.

- Cadastrar as propriedades e respectivos proprietários, assim como outros usuários da Trilha dos Tropeiros, para promover o envolvimento dos mesmos nas atividades de implantação da Reserva Biológica Estadual do Aguai.
- Privilegiar, para repasse de informações acerca das atividades desenvolvidas pela REBIO, as localidades vizinhas da REBIO, bem como as sedes dos municípios, visando à aproximação com lideranças comunitárias no intuito de estabelecer um canal de comunicação para articulação de ações que envolvam suas localidades, conforme indicação a seguir:
  - Morro Grande: Sede do Município;
  - Nova Veneza: Vila Maria (rio Morto), Rio Cedro Alto, São Bento Alto (rio Cantão);
  - Siderópolis: São Bento (rio Seco; rio São Bento, rio da Serra e rio da Mina) Alto Rio Jordão (rio Jordão) e Santa Bárbara;
  - Treviso: Cirenaica (rio Manin), São Vito e Santo Antônio (rio do Pio);
  - Bom Jardim da Serra: Bairro Santo Antônio.
- Estabelecer rotinas de reuniões com as lideranças comunitárias, a fim de incentivar discussões ambientais, levantar possíveis problemas ambientais, com ênfase àqueles relacionados à REBIO, buscando encaminhá-los para solução.
- Divulgar a REBIO nas festas locais, que ocorrem ao longo do ano nas comunidades do entorno e sedes dos municípios, através dos materiais desenvolvidos para divulgação da REBIO (Estande Temático, exposição itinerante, materiais de divulgação).
- Disponibilizar, mediante solicitação formal ou estabelecimento de parceria, espaço para realização de atividades comunitárias na sede da REBIO, visando integrar a unidade com a sociedade local.
- Estabelecer rotina de visitas periódicas às principais propriedades do entorno, conforme cadastro: Fazenda do Papagaio (Sr. Roberto Cassetari), Fazenda do Púlpito (D. Maria); Fazenda da Moldurarte; Fazenda do Sr. Álvaro, etc.
- Elaborar e distribuir para as comunidades do entorno, mas principalmente aos proprietários e moradores vizinhos à REBIO, mapa com os limites da Reserva, que propiciem melhor identificação dos mesmos pela população.

Ações deste Programa para Áreas Estratégicas específicas:

- AEI Trilha dos Tropeiros
- Realizar levantamento para identificação e cadastramento dos usuários tradicionais da trilha (tropeiros e moradores locais), para divulgação das normas de uso.
- AEI Ronda do Bambeiro
- Estabelecer contato com os proprietários limítrofes para discussões acerca da elucidação da situação fundiária e dos limites da UC, informando-os sobre a normatização estabelecida para a Zona de Amortecimento, subzona Campos do Planalto;
- Articular envolvimento do proprietário nas atividades de organização e capacitação previstas no Programa de Incentivo a Alternativas de Desenvolvimento.
- AEI Ronda do Serrinha



- Estabelecer contato com os proprietários limítrofes para discussões acerca da elucidação da situação fundiária e dos limites da UC, informando-os sobre a normatização estabelecida para a Zona de Amortecimento, subzona Campos do Planalto;
- Articular envolvimento do proprietário nas atividades de organização e capacitação previstas no Programa de Incentivo a Alternativas de Desenvolvimento.
  - AEE Sede da REBIO (Quitanda dos Tropeiros)
- Instalar procedimento de ouvidoria na sede, com registro pertinente propício à apresentação de reclamações e sugestões pela vizinhança e pelos usuários da trilha.
- Estabelecer rotina de visita aos vizinhos da sede e proximidades do início da Trilha dos Tropeiros.
- Distribuir material de divulgação da REBIO e suas normas de uso aos visitantes da sede, aos usuários da estrada adjacente à sede e aos vizinhos da mesma.
  - AEE Trilha dos Tropeiros (trecho fora da UC)
- Identificar e cadastrar os proprietários neste trecho da trilha;
- Consultar o proprietário e a Associação Amigos da Serra sobre a possibilidade de uso da cabana como refúgio, mediante estabelecimento de parceria que viabilize as melhorias necessárias;
- Articular com os proprietários a implantação, quando indicada no projeto de execução do PITT, de infraestruturas de sinalização, interpretação e/ou segurança para as atividades de uso público na trilha;
- Envolver os proprietários interessados nas atividades promovidas pelo Programa de Incentivo a Alternativas de Desenvolvimento.
  - AEE Silvicultura de Pinus da Moldurarte
- Esclarecer os proprietários da área acerca das normas estabelecidas na Zona de Amortecimento, subzona Campos do Planalto.
  - AEE Corredores Ecológicos
- Estabelecer rotina de visitas às comunidades e aos proprietários da região onde ocorrem os remanescentes do Corredor Leste-Oeste do vale do rio Pulpito, para identificação de problemas e/ou oportunidades da implementação do corredor e esclarecimento e orientação para adequação à legislação ambiental.

#### **13.1.4 Programa de Cooperação Institucional**

Visa prever ações no sentido de manter relacionamentos interinstitucionais que possibilitem apoio para o alcance dos objetivos da REBIO, bem como interagir com programas, planos e projetos de desenvolvimento regionais, governamentais ou não, de modo a catalisar ações buscando sinergias que favoreçam a UC.

- Identificar e formalizar parcerias, termos de cooperação e convênios para obtenção de apoios à implementação de atividades previstas neste plano de manejo;

- Estabelecer constante interação com os diversos encartes temáticos, buscando identificar e relacionar bimestralmente as demandas de apoio a cada área específica, com vistas a promover ampla divulgação entre potenciais parceiros para atendimento dessas demandas;
- Buscar estreitamento de relações de parceria com as entidades sugeridas na OPP (**Tabela 13-1**), em suas respectivas áreas de contribuição sugeridas e outras em que elas se dispuserem, mediante divulgação das demandas por apoio nas diversas áreas de manejo da REBIO;
- Estabelecer contato com a comunidade científica, ONGs, entidades governamentais e agências de financiamento, buscando obter parcerias e recursos;
- Interagir com eventuais planos e programas de desenvolvimento regional, que possam afetar de forma positiva ou negativa, direta ou indiretamente, a REBIO, buscando encontrar possibilidades de sinergia com os objetivos da UC e estabelecer parcerias pertinentes;
- Manter convênio (ou termo de cooperação) com a Polícia Ambiental (pelotões de Maracajá e Lages) para estabelecer planos de ação e rotinas de fiscalização nas ocorrências de proteção ambiental no interior da UC e controle ambiental na ZA e outras áreas estratégicas;
- Estabelecer termo de cooperação ou convênio com a CASAN para a promoção de ações de interesse mútuo em relação à instalação da infraestrutura da UC e ao desenvolvimento dos programas de fiscalização e educação ambiental;
- Promover a troca de experiências com entidades responsáveis por outras áreas naturais protegidas (casos de sucesso), preferencialmente as que tenham particularidades ou problemáticas semelhantes às da REBIO.
- Buscar atuação integrada em ações estratégicas com as UCs próximas (Parques Nacionais de Aparados da Serra e Serra Geral, Parque Nacional de São Joaquim e Parque Estadual da Serra Furada), com ênfase em ações de influência na definição de políticas públicas no corredor ecológico que une todas essas UCs com a REBIO.

Ações deste Programa para Áreas Estratégicas específicas:

- AEI Trilha dos Tropeiros
- Estabelecer parceria com a Prefeitura de Siderópolis para cooperação na seleção e treinamento de guias para a condução de grupos de visitantes na Trilha dos Tropeiros.
- Estabelecer parceria com a Prefeitura de Siderópolis para realização periódica da limpeza e da manutenção da trilha, conforme combinado previamente e dentro dos critérios estabelecidos pela REBIO.
- AEE Sede da REBIO (Quitanda dos Tropeiros)
- Consolidar os entendimentos prévios entre FATMA e CASAN para viabilizar o repasse da propriedade e edificações existentes na área conhecida como “Quitanda dos Tropeiros”, para fins de instalação da sede da REBIO (CIARA, setor administrativo, alojamento e laboratório para pesquisadores).
- AEE Áreas Recomendadas para Expansão dos Limites da REBIO

- Estabelecer parceria com a Secretaria do Patrimônio da União (SPU) e a Secretaria do Estado da Agricultura para averiguação do status da titularidade das áreas identificadas como de potencial interesse para a expansão da REBIO, especialmente aquelas identificadas como realmente importantes para aquisição.
- AEE Corredores Ecológicos
- Estabelecer parceria com órgãos e instituições que possam contribuir com ações e políticas públicas para implementação dos corredores (MMA, ICMBio e EPAGRI).
- AEE Mirante da Barragem São Bento
- Estabelecer parceria com a CASAN para viabilizar a instalação de painel interpretativo da REBIO no mirante da ombreira da Barragem de São Bento.

**Tabela 13-1: Potenciais de parceria e/ou apoio institucional à gestão da REBIO do Aguaí, segundo participantes da OPP – Oficina de Planejamento Participativo**

<b>Instituições Locais</b>	<b>Potencial de Cooperação/Observações</b>
Prefeitura de Bom Jardim da Serra	Apoio político; infraestrutura (p. ex. para criação de centros temáticos sobre a REBIO nos municípios); recursos humanos; apoio técnico; apoio na mobilização da municipalidade para eventos e campanhas; apoio à fiscalização e prestação no repasse de informações.
Prefeitura de Morro Grande	
Prefeitura de Treviso	
Prefeitura de Siderópolis	
Prefeitura de Nova Veneza	
Associação de Desenvolvimento de Microbacias - ADM's (Projeto da EPAGRI)	Apoio na mobilização da municipalidade para eventos e campanhas; apoio na fiscalização; atividades turísticas (entorno) e educação ambiental.
Associação de moradores e Associações Comunitárias	
Sindicato dos Hotéis, Bares, Restaurantes e Similares	Divulgação de atividades, projetos, campanha; suporte turístico (entorno); apoio logístico eventual; patrocínio eventual. Apoio e divulgação de projetos ambientais.
Pousadas locais	
Roteiro Gastronômico	
CDL's – Câmara de Dirigentes Lojistas	
ONG Sócios da Natureza/FEEC – Federação das Entidades Ecologistas Catarinenses	Educação ambiental; apoio à fiscalização; ecoturismo (entorno); apoio à mobilização social; capacitação.
ASGEM – Associação Serra Geral de Montanhismo	
ABETA – Associação Brasileira de Empresas de Turismo de Aventura	Educação ambiental; apoio à fiscalização; ecoturismo (entorno); apoio à mobilização social.
Operadoras de turismo / Xokleng / 4 Elementos	
C& Bureau Serra Catarinense	
Projeto Felinos do Aguaí	Pesquisa; educação ambiental e apoio à fiscalização.
ADISE	Educação ambiental; pesquisa; apoio à mobilização social.
Sindicato Rural de Siderópolis/Treviso	
Sindicato dos Mineradores/SIECESC	
UNISUL	Pesquisa; educação ambiental; apoio técnico e capacitação.
UNESC	
UNIPLAC	
SDR – Secretaria de Desenvolvimento	Apoio político; recursos financeiros; gestão dos recursos

<b>Instituições Locais</b>	<b>Potencial de Cooperação/Observações</b>
Regional - São Joaquim e Criciúma	hídricos na área do entorno; apoio à mobilização social.
AMREC – Associação de Municípios da Região Carbonífera	
Comitê de Bacia do Rio Araranguá	
Outras Unidades de Conservação do sul do Estado (federais, estaduais e municipais)	Troca de experiências; Conselho de Mosaico; educação ambiental e intercâmbio técnico e de gestão ambiental.
USITESC	Recursos financeiros (compensação ambiental e patrocínio).
CASAN	Apoio técnico; educação ambiental; Infraestrutura; recursos financeiros (compensação ambiental e patrocínio eventual); monitoramento ambiental no entorno.
CIDASC	Fiscalização sanitária do gado que transita na Trilha do Tropeiro.
EPAGRI	Pesquisa; educação ambiental; apoio à mobilização social; valorização da marca REBIO; monitoramento ambiental no entorno.
Polícia Ambiental	Fiscalização e educação ambiental.
Ministério Público Estadual	Destinação de recursos provenientes de multas ambientais e compensações de TAC's – Termos de Ajustamento de Conduta; apoio jurídico.
SANTUR	Divulgação; apoio técnico.
Secretaria da Agricultura	Apoio na incorporação pela REBIO de terras devolutas.
ICMBio	Intercâmbio técnico e divulgação.
IBAMA	Fiscalização do entorno com ênfase no Corredor Ecológico (Aparados – REBIO do Aguai– São Joaquim).
DNPM	Questões relacionadas à mineração na ZA.
CNRBMA – Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica	Educação ambiental; articulação para captação de recursos; apoio na implementação do Corredor Ecológico e do Conselho de Mosaico.

### 13.1.5 Programa de Incentivo a Alternativas de Desenvolvimento

Consiste na identificação, valorização e incentivo de iniciativas de desenvolvimento socioeconômico na região de abrangência da REBIO, sobretudo na ZA, que sejam compatíveis com os objetivos de conservação da UC. Objetiva também levar às populações vizinhas conhecimento sobre a utilização sustentada dos recursos, principalmente nas áreas que tenham relação com a UC, tendo em vista a diminuição de impactos de utilização direta dos recursos naturais ou de atividades agropecuárias, incentivando a adoção de técnicas mais sustentáveis e de alternativas de desenvolvimento.

Embora a promoção direta do desenvolvimento regional não seja atribuição da REBIO, ou mesmo da FATMA, esta abordagem torna-se importante tendo em vista a possibilidade de diminuição de impactos diretos ou indiretos de atividades não compatíveis com os objetivos da UC.

- Buscar, junto aos atores sociais do entorno, oportunidades para discussão visando identificar e propor melhores práticas<sup>29</sup> para as atividades econômicas e/ou tradicionais atualmente realizadas nas propriedades do entorno, que tenham potencial de impacto sobre a biota da REBIO (em particular espécies relevantes da fauna e flora).

<sup>29</sup> Refere-se à busca de adequações das atividades produtivas desenvolvidas em propriedades vizinhas à UC, no sentido de minimizar a possibilidade de ocorrência de impactos negativos à REBIO.



- Buscar a compatibilização dos usos socioeconômicos dos recursos naturais do entorno da REBIO aos seus objetivos de manejo, sobretudo na ZA, principalmente na subzona campos do planalto;
- Estabelecer contato e reuniões com proprietários do entorno e técnicos da EPAGRI e outros órgãos públicos que se façam necessários, para encontrar alternativas aos usos inadequados na subzona Campos do Planalto (uso de fogo e agrotóxico);
- Gestionar junto à EPAGRI a expansão do projeto Microbacias para a região da subzona Campos do Planalto;
- Promover diagnóstico de oportunidades potenciais e limitações ao desenvolvimento de alternativas econômicas amigáveis aos objetivos da REBIO em seu entorno, nas mais diversas áreas (ecoturismo, turismo rural, agricultura, atividades agroflorestais, extrativismo, pecuária e artesanato);
- Elaborar cadastro dos empreendimentos e/ou iniciativas compatíveis, ou com grande potencial de compatibilização, com os objetivos da Unidade;
- Incentivar a organização de proprietários do entorno, os quais apresentem interesse em uma associação de produtores e fornecedores integrados à REBIO, que ofereçam produtos e serviços compatíveis e amigáveis ambientalmente, mediante reconhecimento público pela UC;
- Mediante os resultados da atividade anterior, conferir reconhecimento dos empreendimentos e iniciativas com o título “Amigos da Reserva do Aguai”. Os critérios para o reconhecimento deverão ser definidos no âmbito do Conselho Consultivo da REBIO;
- Identificar e incentivar iniciativas de promoção e apoio a atividades ecoturísticas (“hospedaria domiciliar”, pousadas, campings, gastronomia, passeios a cavalo, etc.) no entorno da REBIO, especialmente nas áreas próximas aos acessos da Trilha dos Tropeiros;
- Promover, em parceria com instituições diversas, cursos de capacitação para interessados em desenvolver potencial para o ecoturismo, incluindo os temas: empreendedorismo; noções básicas de turismo; qualidade em serviços; manejo de trilhas; e técnicas de mínimo impacto e segurança;
- Colaborar na identificação de linhas de crédito, programas de incentivos e subsídios para projetos de desenvolvimento sustentável no entorno;
- Apoiar iniciativas e incentivar o incremento produtivo e comercial da agricultura orgânica no entorno, promovendo palestras e cursos, em parceria com instituições afins;
- Incentivar e apoiar a articulação de assessoria técnica para elaboração de projetos de estruturação e adequação dos atrativos turísticos do entorno das Unidades, inicialmente com base na listagem apresentada neste plano de manejo;
- Apoiar iniciativas e incentivar o incremento produtivo e comercial do artesanato tradicional no entorno, buscando incentivar também o artesanato temático ligado à REBIO;
- Promover a comercialização de artesanato e outros produtos locais, reconhecidos pelo título de “Amigo da Reserva”, em café colonial junto ao CIARA;

- Buscar orientação técnica dos pecuaristas para o manejo de rebanhos (bovino e ovino), objetivando medidas para evitar a predação por animais silvestres. Neste sentido, prevê-se:
  - adquirir e distribuir folhetos e materiais de orientação<sup>30</sup>, planejando e adequando ações pautadas no “Manual de identificação, prevenção e controle de predação por carnívoros” (Edições IBAMA, 2002);
  - Buscar apoio junto ao CENAP/IBAMA, para o desenvolvimento de ações de prevenção de predação de animais domésticos por carnívoros;
  - Buscar apoio da Fundação Pró-Carnívoros objetivando o desenvolvimento de ações de divulgação e prevenção de predação de animais domésticos por carnívoros.

Ações deste Programa para Áreas Estratégicas específicas:

- AEE Sede da REBIO (Quitanda dos Tropeiros)
- Terceirizar serviços de exploração de café colonial e comercialização de produtos alimentares e artesanais locais, em parte das edificações a serem reformadas para abrigarem a sede da REBIO.
- AEE Corredores Ecológicos
- Buscar apoio junto a órgãos de extensão rural para elaboração de diagnóstico estratégico rápido, para identificação de potenciais de apoio e desenvolvimento de alternativas de manejo das propriedades, no sentido de resguardar os remanescentes do Corredor Leste-Oeste do vale do rio Pulpito. O manejo do pasto com fogo controlado e a ordenação de invernadas nos capões de mata, de forma a evitar que o gado ocupe o sub-bosque de todos os remanescentes florestais das propriedades, é um aspecto importante a ser focado.

---

<sup>30</sup> A exemplo do material intitulado “Carnívoros silvestres e proprietários rurais: vamos melhorar este relacionamento?” (Edições IBAMA, 2002).

### 13.2 Encarte de Planejamento de Infraestrutura

Este encarte objetiva garantir a instalação, aquisição e manutenção da infraestrutura e dos equipamentos suficientes e adequados ao atendimento das atividades previstas neste plano de manejo e aos objetivos da unidade de conservação.

- Implantar sede da Reserva Biológica Estadual do Aguai, conforme apresentado na AEE Sede da REBIO (Quitanda dos Tropeiros), atendendo ao respectivo Plano de Necessidades observando listagem de equipamentos e mobílias indicados para aquisição ao final deste item (**Quadro 12-2**).
- Implantar, caso venha a ser avaliado como pertinente, o alojamento de pesquisadores com um pequeno laboratório para apoio às atividades de campo, conforme Plano de Necessidades, apresentado na AEE Sede da REBIO.
- Adquirir equipamentos básicos de proteção individual para atividades de campo e adotar sua utilização obrigatória (**Quadro 12-2**).
- Contratar projeto e serviços para implantação de sistema de comunicação próprio e eficiente<sup>31</sup>, tanto interno como externo (fixo e móvel) (**Quadro 12-3**).
- Realizar a materialização, a monumentalização e/ou o cercamento do limite da REBIO em:
  - áreas confrontantes com usos intensivos e/ou com potencial de impactos, conforme indicado no Programa de Regularização Fundiária.
  - nos trechos indicados na AEI Ronda do Bambeiro e na AEI Ronda do Serrinha.
    - Deverão ser utilizadas cercas que não impeçam o trânsito de animais silvestres.
- Contratar projeto e instalar estruturas e equipamento de interpretação na AEI Trilha dos Tropeiros, conforme estabelecido no Projeto de Interpretação da Trilha dos Tropeiros (PITT).
- Produzir e fixar placas informativas e de aviso de restrição de acesso ao longo dos limites, principalmente nos locais de maior frequência de pessoas.
  - A implantação de placa nas propriedades vizinhas deve ser precedida de negociação com os respectivos proprietários.
- Produzir e instalar placas de sinalização do acesso à sede REBIO desde as sedes dos municípios do entorno.
- Viabilizar a implantação e a melhoria contínua de infraestrutura e equipamentos de uso público especificados nas AEIs e AEEs.
  - A melhoria e implantação de infraestrutura e equipamentos de uso público previstos nos contratos de concessão e terceirização deverão ser de responsabilidade dos concessionários e terceirizados, salvo nos termos em contrário definidos nos contratos;

<sup>31</sup> A proposição do sistema de comunicação é sugestiva e pode ser adequada conforme prioridades da gestão e disponibilidade de recursos financeiros. O sistema proposto contempla 1 estação fixa na sede, 1 estação móvel para um veículo, 3 rádios portáteis e uma antena repetidora (com sistema de alimentação autônomo de energia solar). Esta configuração deve propiciar cobertura para comunicação nas proximidades de barragem São Bento, em todo o vale do rio da Serra e nos campos próximos à trilha dos Tropeiros (maiores detalhamentos exigem execução de projeto técnico orçado). A ampliação do alcance exige a instalação de mais antenas repetidoras.

- A realização de melhorias ou a implantação de infraestrutura deverão atender às especificações deste plano de manejo.

Ações deste Programa para Áreas Estratégicas específicas:

➤ AEI Trilha dos Tropeiros

- A infraestrutura e os equipamentos a serem instalados na trilha, que deverão ser definidos e devidamente localizados pelo PITT, devem prever basicamente os seguintes itens:
  - placas ou painéis interpretativos, com conteúdos de fácil compreensão, que permitam a interpretação sem guias (trilha autointerpretativa);
  - sinalização temática de pontos estratégicos (mediante placas com número, símbolos ou nomes) referenciados em folders/guias, que deverão ser distribuídos a todos os visitantes;
  - guarda-corpos, corrimãos, *decks*, pequenos mirantes e, eventualmente, pequenos abrigos cobertos.
- Todas as intervenções físicas na trilha deverão ser concebidas e instaladas de forma a não agredirem a paisagem, buscando ao máximo a harmonização com o ambiente natural;
- Os materiais a serem utilizados deverão ser os mais duráveis e ecologicamente corretos possíveis.
- Estabelecimento de cronograma de manutenção fundamentado no programa de monitoramentos das estruturas da Trilha dos Tropeiros.
- Execução dos serviços de manutenção após o preparo do material e ferramentas.

➤ AEI Ronda do Bambeiro

- Realizar, caso a área pertença à REBIO, o cercamento do trecho para contenção do gado, evitando o acesso à ronda, com materiais duráveis que, entretanto, permitam a livre passagem da fauna silvestre. A cerca, de 3 fios de arame farpado com moirões de concreto, deverá ser suficiente para contenção do gado permitindo, entretanto, o trânsito de fauna silvestre.
- Implantar, junto ao limite da REBIO, placas de sinalização advertindo a restrição de acesso à área da Ronda do Bambeiro.

➤ AEI Ronda do Serrinha

- Realizar, caso a área pertença à REBIO, o cercamento da mesma, conforme levantamento de limites realizado na área, isolando a porção de campo pertencente à unidade;
  - Para o cercamento deverão ser utilizados materiais duráveis que, entretanto, permitam a livre passagem da fauna silvestre.
- Implantar, junto ao limite da REBIO, placas de sinalização advertindo a restrição de acesso à área da Ronda do Bambeiro.



➤ AEE Sede da REBIO (Quitanda dos Tropeiros)

- Implantar o “Plano de Necessidades da Sede da REBIO do Aguai”, concebido como referência para atender os objetivos de gestão da UC, que consiste nos itens de infraestrutura listados a seguir e nos equipamentos e mobiliários relacionados no **Quadro 12-2**. Nas **Figuras 12-2, 12-3 e 12-4**, apresentam-se os croquis das edificações atualmente existentes, que deverão ser avaliadas quanto à possibilidade de comportarem, mediante reforma e adequações, o Plano de Necessidades, caso a parceria com a CASAN para a doação das mesmas seja estabelecida.
  - CIARA
    - salão de Exposições (60m<sup>2</sup>);
    - hall de entrada (15m<sup>2</sup>);
    - sanitários (inclusive para PNE) (25 m<sup>2</sup>);
    - auditório para audiovisual (50m<sup>2</sup> - 40 lugares);
    - loja de souvenir (8m<sup>2</sup>);
    - triagem de lixo (10m<sup>2</sup>);
    - estacionamento (1.500m<sup>2</sup>);
    - quiosque para acomodação de grupos ao ar livre(36m<sup>2</sup> - vão de 7m); e
    - espaço para instalação de área de alimentação e comercialização de produtos locais – “Café Colonial do Aguai” (70m<sup>2</sup>).
  - Administração
    - salas de escritório (30m<sup>2</sup>);
    - sala de reuniões (15m<sup>2</sup>);
    - copa (10m<sup>2</sup>);
    - almoxarifado (10m<sup>2</sup>); e
    - garagem (40m<sup>2</sup>).
  - Alojamento e laboratório para pesquisadores
    - alojamento para pesquisadores (dormitórios masculino e feminino para 8 pessoas no total; sala; pequeno escritório, cozinha; sala de jantar; e banheiros masculino e feminino) – (90m<sup>2</sup>); e
    - laboratório simples de apoio de atividades de campo (bancadas e pias para processamento prévio de material coletado em campo e manipulação de equipamentos de pesquisas) – (20m<sup>2</sup>).

➤ AEE Trilha dos Tropeiros (trecho fora da UC)

- Instalar sinalização adequada para a segurança do usuário, caso o Refúgio venha a ser utilizado;
- Implantar estruturas de apoio ao uso público, conforme previsto no PITT.

➤ AEE Mirante da Barragem São Bento

- O painel interpretativo deve ser de material resistente (estudar possibilidade de uso de cerâmica) e deve possuir cobertura para possibilitar maior durabilidade;
  - Deve ser disposto de maneira a possibilitar sua visualização por quem observa as encostas da Serra Geral a partir do mirante, de maneira a facilitar a comparação entre a visualização da paisagem e a foto do painel, que identifique a localização e os limites da REBIO.

### 13.3 Encarte de Fiscalização

Este encarte visa potencializar qualitativamente os recursos destinados à proteção para o combate às ameaças à integridade dos recursos naturais da REBIO do Aguai, integrando estratégias de fiscalização para identificação dos pontos e aspectos mais vulneráveis na área da REBIO e para o controle das pressões do entorno sobre a biota da UC, conforme Mapa de Áreas Estratégicas para Fiscalização (**Mapa 13-1**), apresentado ao final das atividades do Encarte. Visa, ainda, estabelecer parceria cooperativa com o 10º Pelotão da Polícia Militar de Proteção Ambiental de Maracajá, na fiscalização e controle da REBIO e sua ZA nas áreas de acesso pela planície, e com o 5º Pelotão da Guarnição Especial de Polícia Militar Ambiental de Lages na fiscalização e controle na REBIO e região de entorno nos campos do planalto.

#### 13.3.1 Programa de Proteção Ambiental

Este programa tem o objetivo de garantir a proteção da área compreendida pelos limites da REBIO a partir da criação de procedimentos para o estabelecimento de uma rotina que garanta a presença da fiscalização nas áreas mais vulneráveis da UC e que viabilize a sistematização e o encaminhamento dos trâmites legais para solução das ocorrências identificadas.

- Manter parceria com a Polícia Militar de Proteção Ambiental para atuação conjunta nas estratégias de fiscalização na área da REBIO.
- Estabelecer rotina para o Agente de Monitoria, função a ser desempenhada por pessoal terceirizado ou da equipe de gestão, que deverá ser devidamente treinado e autorizado para auxílio às atividades de proteção ambiental, restringindo-se a orientar usuários e registrar irregularidades, não podendo efetuar notificações ou autuações.
- Fornecer equipamentos individuais de proteção e para atividades de campo, conforme apresentado no Programa de Planejamento de Infraestrutura.
- Criar meio e estabelecer procedimentos de atendimento, registro, encaminhamento de denúncias feitas à REBIO.
  - Todas as denúncias devem ser registradas;
  - Todas as ocorrências devem ter encaminhamento conforme legislação de Crimes Ambientais<sup>32</sup>.
- Utilizar cadastro de vizinhos usuários da Trilha dos Tropeiros (previsto no Programa de Relações Públicas) para fornecimento de identificação, que permita o controle dos acessos permitidos na área da REBIO.
- Promover a fiscalização do uso público na Trilha dos Tropeiros, bem como da passagem de gado previamente autorizada.
- Sistematizar as informações obtidas a partir do registro das atividades de fiscalização em fichas de campo.

<sup>32</sup> Decreto Nº. 6.514, de 22 de julho de 2008 que regulamenta a Lei Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. – Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

- Todas as ocorrências devem ser descritas, georreferenciadas e fotografadas. Para tanto, formulários de campo no padrão compatível para alimentação do sistema GAIA/FATMA deverão ser utilizados;
- Todas as saídas de campo devem ser registradas.
- Estabelecer uma rotina de fiscalização alternada e aleatória na área da UC, percorrendo-se as trilhas internas e os acessos próximos ou que levam ao interior da UC, com vistas à coibição de crimes ambientais e ao registro de ocorrências.
- As pressões e ameaças apresentadas no Mapa de Áreas Estratégicas para Fiscalização, bem como em áreas de maior relevância ecológica, devem ser observadas para priorização e definição da rotina.
- Avaliar a necessidade de realizar a fiscalização a cavalo de locais estratégicos da REBIO, considerando as condições dos caminhos e trilhas indicadas no Mapa de Áreas Estratégicas para Fiscalização.
- Os cavalos a serem utilizados na fiscalização da REBIO devem ser viabilizados por meio do aluguel ou negociação similar com proprietários do entorno.
- Atualizar e sistematizar informações existentes sobre a incidência de incêndios na REBIO e em seu entorno, considerando os relatórios de vistorias e outras ocorrências registradas pela gestão até o momento, apresentando, quando possível: datas das ocorrências; áreas afetadas; tipo de formação vegetal; topografia; causas; forma de detecção e de combate empregados; efetivo e aparato utilizados; condições climáticas (nebulosidade, precipitação, umidade relativa do ar, pressão, entre outras).

Ações deste Programa para Áreas Estratégicas específicas:

➤ AEI Trilha dos Tropeiros

- Sinalizar, nos pontos de acesso à trilha, que o ingresso do usuário dar-se-á por sua própria responsabilidade. Ele deverá assinar termo de responsabilidade na sede da REBIO.
  - Antes de ingressar na trilha, ainda na sede da REBIO ou junto aos guias, todos os visitantes e responsáveis por grupos de menores deverão proceder à assinatura de termo de responsabilidade pela própria segurança pessoal e ciência das normas e conduta, em formulário específico para este fim.
- As atividades de proteção ambiental devem ser periódicas na trilha, buscando identificar inobservâncias das normas de uso. Serão realizadas por pessoal da REBIO, da Polícia Ambiental e, ainda, por Agente de Monitoria, conforme previsto no Programa de Fiscalização.
- O transporte de gado pela Trilha dos Tropeiros será permitido mediante o preenchimento dos seguintes requisitos:
  - agendamento prévio do transporte a ser realizado pelo interessado junto à administração da REBIO, quando deverão ser informados o dia, a hora e duração prevista, assim como a quantidade de gado, cavalos, pessoas e responsáveis. A antecedência de cinco dias evitará o conflito com atividades de interpretação ambiental e o risco de acidentes;
  - comprovação da legalidade do gado em relação às normas sanitárias, mediante apresentação de documentação emitida por órgão competente;



- comunicação com antecedência, à administração da REBIO, acerca do local estabelecido para o confinamento do gado por 24 horas antes de seu transporte pela Trilha, a fim de diminuir o volume de excrementos eliminados durante o percurso na trilha;
- observação das condições climáticas para fins de segurança.
- O uso de cavalos na trilha deve ser restrito à quantidade necessária para o transporte de gado, o deslocamento de moradores locais e atividades de proteção da UC ou de resgate de feridos, promovidas pela administração da REBIO ou por pessoal autorizado pela mesma;
- O uso de veículo motorizado na trilha não será permitido, salvo em caráter excepcional definido pela administração da UC.
- AEI Ronda do Bambeiro
- Realizar rondas periódicas na área, visando coibir os usos e controlar as pressões, conforme indicações do Mapa de Áreas Estratégicas para Fiscalização.
- AEI Ronda do Serrinha
- Realizar rondas periódicas na área, visando coibir os usos e controlar as pressões, conforme indicações do Mapa de Áreas Estratégicas para Fiscalização.

### 13.3.2 Programa de Controle Ambiental

Este programa visa controlar a qualidade ambiental na região de abrangência da REBIO, estabelecendo uma rotina de acompanhamento dos usos estabelecidos e planejados pelos esforços da equipe de funcionários e de parcerias com instituições locais.

- Manter parceria com a Polícia Militar de Proteção Ambiental para atuação conjunta nas estratégias de controle ambiental das ameaças do entorno sobre a biota da UC, priorizando a Zona de Amortecimento da REBIO.
- Estabelecer rotina para que o Agente de Monitoria (ver Programa de Gestão e Administração) percorra todos os acessos que levam à REBIO para registro de infrações ou ameaças;
  - O Agente de Monitoria deve restringir-se a registrar irregularidades, não podendo efetuar notificações ou autuações
- Fiscalizar, nos campos do planalto, o cumprimento da legislação de preservação das reservas legais e das APP's, com o objetivo de estabelecer o corredor ecológico do Vale do Rio Pulpito, formado por remanescentes florestais (ver AEE Corredores Ecológicos).
- Coibir o uso de agrotóxicos e o manejo com fogo dos campos na ZA da REBIO, subzona dos Campos do Planalto, conforme instrumentos legais pertinentes e as normas da ZA, estabelecidas por este plano de manejo.
- Fiscalizar, na Zona de Amortecimento, subzona Encostas de Jusante, o uso e cobertura do solo nos maciços florestais contíguos à REBIO, por meio de vistorias de campo e/ou uso de ferramentas de sensoriamento remoto.

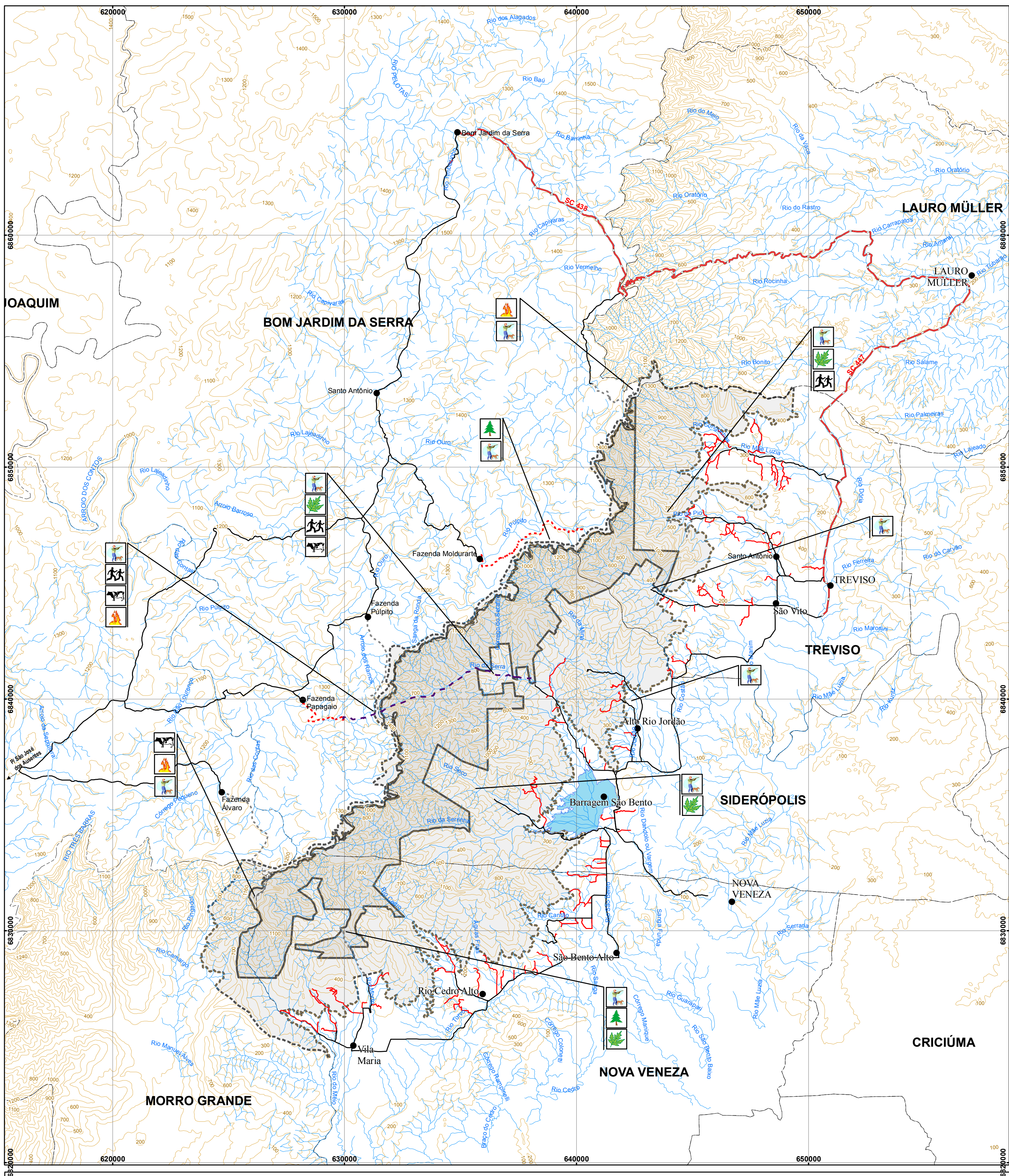
- As áreas dessa subzona incrustadas na UC necessitam especial atenção.
- Articular as lideranças comunitárias, a serem identificadas conforme atividades previstas no Programa de Relações Públicas, para o fornecimento de informações úteis à fiscalização.
- Acompanhar o andamento de empreendimentos de risco e atividades potencialmente impactantes na região de abrangência e com potencial de impacto à biota da UC.
  - Esta atividade deve ser desenvolvida em integração com a equipe da Coordenação Regional Sul da FATMA de Criciúma e a Coordenação Regional do Planalto Serrano da FATMA de Lages.
- Elaborar estratégia de monitoramento de áreas com risco de ocorrência de incêndios, considerando as épocas que apresentam condições climáticas mais propícias, ou seja, baixa umidade, pouca precipitação e balanço hídrico deficitário (abril a julho) e épocas em que as pastagens são, tradicionalmente, manejadas com fogo (junho a setembro).
  - Essa estratégia deve considerar a sistematização de ocorrências de incêndios, elaborada no Programa de Proteção Ambiental, para identificação e qualificação de reincidências, no caso de manejo por fogo em propriedades da Zona de Amortecimento.
- Aprofundar, durante as atividades de campo, as informações sobre os acessos ao interior da REBIO ou suas imediações, especificando e mantendo atualizada a exigência quanto ao tipo de veículo necessário para percorrer os diversos acessos.
  - Os acessos deverão ser classificados quanto ao tipo de veículo exigido. Eles podem ser classificados conforme níveis apresentados a seguir:
    - Nível 1 - todo tipo de veículo;
    - Nível 2 - apenas veículo tracionado; e
    - Nível 3 - não possibilita o tráfego de veículos.
- Estabelecer rotina de passagem em todos os acessos mapeados para garantir a presença ostensiva e consequente intimidação às pressões e ameaças identificadas, conforme indicações do Mapa de Áreas Estratégicas para Fiscalização.
- Promover o levantamento, o manejo e/ou a erradicação negociada junto a proprietários do entorno, de espécies exóticas com potencial de contaminação da REBIO e que ocorram na sua Zona de Amortecimento.

Ações deste Programa para Áreas Estratégicas específicas:










- AEI Silvicultura no vale do Rio Morto
  - Acompanhar processo de licenciamento ambiental de retirada de pinus, caso o mesmo se estabeleça, garantindo medidas de mitigação e compensação ambiental satisfatórias para a REBIO na hipótese do licenciamento se efetuar.
- AEE Sede da REBIO (Quitanda dos Tropeiros)
  - Aproveitando a posição estratégica da localização da sede da REBIO, instalar sistema eletrônico de vigilância para registro (de vídeo ou por fotografia) das placas de veículos que passarem pela sede.

- Com base no registro dos acessos não cadastrados (moradores ou visitantes agendados), os veículos que, porventura, se dirigirem à entrada da trilha ou às matas adjacentes à UC, deverão ser abordados para entrega de material informativo sobre a REBIO e as normas para visitas. Os casos suspeitos deverão ser encaminhados pela fiscalização para abordagem pela polícia.
  
- AEE Áreas Recomendadas para Expansão dos Limites da REBIO
  - Identificar tipos de pressão e intensidade de uso das áreas com potencial interesse para expansão da REBIO e a correspondente ameaça real à integridade da UC.
  - Incentivar, junto aos proprietários do entorno, a averbação de reserva legal em áreas contíguas aos remanescentes mais significativos situados nas áreas encravadas nos limites da REBIO.
  
- AEE Silvicultura de Pinus da Moldurarte
  - Fiscalizar o cumprimento do projeto de recuperação das áreas de APP de borda de tabuleiro (100m) e outras exigências que venham a ser estabelecidas na conclusão do processo.
  
- AEE Corredores Ecológicos
  - Estabelecer rotina de ações de controle ambiental no Corredor Leste-Oeste do vale do rio Pulpito;
  - Incentivar, junto aos proprietários do entorno, a averbação de reserva legal em áreas contíguas aos remanescentes mais significativos situados no Corredor Leste-Oeste do vale do rio Pulpito e o Corredor Norte-Sul da Serra Geral.



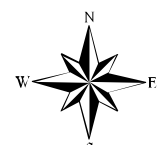


## Legenda

- Localidade
  -  Limite Municipal
  -  REBIO do Aguiá
  -  Limite da Zona de Amortecimento
- Acessos a REBIO Aguiá**
-  Acesso Interno de Propriedade
  -  Estrada de Terra
  -  Caminhos (Fonte: Restituição Aerofotogramétrica, 2006)
  -  Rodovia Estadual
  -  Trilha
  -  Trilha dos Tropeiros

## Pressões e Ameaças

- |   |                 |
|---|-----------------|
|  | Caça            |
|  | Uso Público     |
|  | Gado            |
|  | Fogo            |
|  | Reflorestamento |
|  | Exóticas        |



0 2.500 5.000  
m  
Projeção Universal Transversa de Mercator  
Origem da quilometragem UTM: Equador e Meridiano  
51°W (Fuso 22) Acrescidas as distâncias de 10000 km  
e 500 km respectivamente. Datum: SAD 69



Consultoria Permanente:	
-------------------------	--



### Mapa 13-1: Áreas Estratégicas para Fiscalização

Data:	Outubro/2009
-------	--------------

Escala:  
1: 110.000

Localização: Estado de Santa Catarina

Produzido por:
----------------



**socioambiental**  
CONSULTORES ASSOCIADOS



### 13.4 Encarte de Pesquisa e Monitoramento

Sendo o conhecimento ferramenta fundamental para a definição de ações de manejo do ambiente para o cumprimento dos objetivos de uma unidade de conservação, as ações de pesquisa e monitoramento têm como objetivo principal proporcionar subsídios para este manejo. Portanto, as ações dos programas de Pesquisa e de Monitoramento, que compõem este programa e que subsidiam um ao outro, têm como principal tarefa promover ações necessárias para incentivar a realização de pesquisas e de monitoramento, visando obter gradualmente conhecimento cada vez mais preciso e abrangente sobre a UC e suas relações com o entorno, na busca da melhora contínua do manejo da unidade.

#### 13.4.1 Programa de Pesquisa

O objetivo deste programa é promover ações e condições para o desenvolvimento de pesquisas científicas na UC ou sobre a relação desta com seu entorno, dando ênfase àquelas pesquisas identificadas como prioritárias para o fornecimento de subsídios à gestão e ao manejo da REBIO. Pela natureza das atividades de pesquisa, idealmente este programa deve ser desenvolvido em parceria com instituições de pesquisa.

Para tanto, deve-se abordar as ações necessárias para atrair e incentivar a realização de pesquisas necessárias, buscando, para isso, a definição e a atualização de lista de pesquisas que possam promover conhecimento cada vez mais preciso sobre a UC.

- Divulgar permanentemente e manter atualizadas, inclusive na *homepage* da UC, novas demandas de pesquisa, além daquelas indicadas pelos consultores que elaboraram o diagnóstico para o presente plano de manejo (**Quadro 13-2**). É fundamental enfatizar as pesquisas que possam gerar mais e maiores subsídios ao manejo e à gestão da UC, mediante avaliações periódicas e com base na experiência adquirida na gestão da REBIO e com os resultados das ações de monitoramento.
- Apoiar a realização de pesquisas de temas e objetivos diversos, desde aquelas de interesse puramente científico até as de caráter mais objetivo e prático, que possam fornecer maiores subsídios ao manejo e à gestão da UC.
- Estabelecer vínculo de cooperação técnico-científica com instituições de pesquisa, objetivando uma maior troca de conhecimento e reflexão sobre a realidade da REBIO e sua relação com o entorno, de maneira a contribuir para a identificação de temas de interesse e a definição de linhas de pesquisas prioritárias para gestão e manejo da UC.
- Criar vínculos de cooperação com universidades ou escolas técnicas para estabelecimento de programa de estágio, incentivando o desenvolvimento de monografias de conclusão de cursos, teses e dissertações com temas relacionados à UC.
- Disponibilizar apoio logístico às equipes de pesquisa em campo, além de alojamento para pesquisadores, considerando as linhas de pesquisa definidas como prioritárias para a Unidade, mediante avaliação prévia junto às instituições de pesquisa da região sobre a real necessidade de provimento de alojamento e laboratório de apoio de campo.
- Incrementar e apoiar as pesquisas do Projeto “Felinos do Aguai” atualmente em desenvolvimento na REBIO.
- Promover, no início e no fim de cada pesquisa, juntamente com a instituição e/ou o pesquisador responsável, palestra de esclarecimento dirigida ao pessoal da UC e colaboradores sobre os objetivos, a importância e os resultados da pesquisa.

- Implantar e manter atualizado um banco de dados das pesquisas elaboradas na REBIO, na Zona de Amortecimento e em outras com alguma relevância para a gestão da UC. O banco de dados deve conter o nome do pesquisador, da instituição e do projeto, assim como o respectivo projeto e licenças pertinentes, relatórios derivados, resultados e datas de início e término previstos e efetivos.

Ações deste Programa para Áreas Estratégicas específicas:

- AEE Trilha dos Tropeiros (trecho fora da UC)
- Acompanhar o desenvolvimento da ocorrência de espécies exóticas neste trecho da Trilha dos Tropeiros.

**Quadro 13-2: Lista de pesquisas sugeridas pelos consultores que elaboraram os diagnósticos deste plano de manejo**

Grandes áreas	Recomendações de Pesquisas
<b>Aves</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventário sazonal das espécies de aves da REBIO, para subsidiar o monitoramento de aves ameaçadas de extinção e determinar o status de conservação local das mesmas.</li> </ul>
<b>Herptofauna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análise ecológica das espécies de anfíbios e répteis, e determinação dos seus padrões de distribuição na Reserva Biológica Estadual do Aguai.</li> </ul>
<b>Ictiofauna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventário sazonal da Ictiofauna da REBIO, buscando identificar, entre outras coisas, o padrão de distribuição de acordo com as diversas microbacias e classes de rios.</li> </ul>
<b>Mastofauna</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventário dos mamíferos da REBIO;</li> <li>• Levantamento, mapeamento e caracterização dos ataques de puma e outros felinos sobre rebanhos domésticos no entorno da REBIO;</li> <li>• Mapeamento da ocorrência do veado-campeiro no entorno da REBIO;</li> <li>• Estimativa do tamanho da população de veado-campeiro no entorno da REBIO; e</li> <li>• Estimativa do tamanho da população de gatos pintados <i>Leopardus spp.</i> na REBIO.</li> </ul>
<b>Vegetação</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventário das espécies de plantas exóticas invasoras na REBIO e seu entorno próximo, mapeando as áreas contaminadas, definindo o nível de contaminação e o potencial de invasão das espécies identificadas, considerando os ambientes em que elas se inserem, buscando subsidiar programa futuro de manejo de erradicação e/ou controle da contaminação biológica por plantas exóticas invasoras;</li> <li>• Levantamentos e Estudos Florísticos em: Campos Secos e Ambientes Rupestres, Campos Úmidos (turfeiras), Vegetação Rupícola, Formações Florestais da Floresta Ombrófila Mista e Floresta Nebular, Formações de Floresta Ombrófila Densa e Áreas Degradadas.</li> <li>• Monitoramento da evolução e distribuição de espécies exóticas</li> </ul>
<b>Socioeconomia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudo histórico e socioeconômico sobre a Trilha dos Tropeiros junto às comunidades.</li> <li>• Estudos para identificação de alternativas de desenvolvimento compatíveis com os objetivos da REBIO nas comunidades de entorno.</li> <li>• Estudo do valor do patrimônio histórico-cultural, material e imaterial, da Trilha dos Tropeiros e avaliação para seu eventual tombamento.</li> </ul>

### 13.4.2 Programa de Monitoramento

O objetivo deste programa é registrar e avaliar os resultados de quaisquer fenômenos e alterações, naturais ou induzidos, observados na UC, por meio da observação de indicadores, para promover a obtenção de subsídios que permitam a melhora contínua do manejo. Inclui-se aí o acompanhamento da regeneração de áreas degradadas e o monitoramento de todo e qualquer uso admitido na UC, como a fiscalização, as atividades de interpretação ambiental e a pesquisa.

- Desenvolver ficha de monitoramento, a ser preenchida em todas as atividades de campo, sejam rotineiras ou esporádicas, de pessoal em atividade em qualquer programa temático. Esta ficha de monitoramento deve conter, minimamente, os seguintes itens: data, hora, participantes, responsável pelo preenchimento, objetivos, destino, percursos, pontos georreferenciados da ocorrência, descrição da ocorrência, número da foto, observações e encaminhamentos (sugeridos ou efetivados).
- Promover treinamento de pessoal da REBIO para o procedimento de monitoramento.
- Monitorar o número, local e natureza das ocorrências de fiscalização visando adequação nas estratégias de proteção e controle à serem estabelecidas pela gestão.
- Monitorar as atividades de pesquisa, fiscalização e interpretação ambiental, no sentido de corrigir eventuais ações potencialmente impactantes.
- Monitorar os efeitos do uso da Trilha dos Tropeiros para o transporte de gado.
- Fornecer elementos para eventuais redefinições de áreas críticas a serem cercadas e sinalizadas, como as áreas estratégicas das rondas do Bambeiro e da Serrinha.
- Monitorar as áreas estratégicas internas da REBIO para acompanhar os resultados esperados. Dentre estas se destacam a Trilha dos Tropeiros e a Área Estratégica “Silvicultura no vale do Rio Morto”, de acordo com o que propuser o projeto de recuperação da área, caso se confirme que a mesma se encontra dentro dos limites da UC.
- Monitorar a evolução da distribuição de espécies exóticas, tendo como marco inicial o mapeamento dessas espécies, a ser obtido mediante pesquisa incentivada neste sentido.
- Monitorar a fauna na REBIO a partir de ficha de registro de avistagens, de vestígios ou relatos da ocorrência de espécies da fauna, incluindo, localização, origem da informação, natureza do registro e possíveis espécies identificadas.
- Incentivar pesquisas e monografias de acadêmicos de instituições de pesquisa e ensino da região, que proporcionem o monitoramento de aspectos de variáveis importantes para a gestão e o manejo da UC, como, por exemplo, a interpretação ambiental da Trilha dos Tropeiros pelos visitantes.
- Monitorar a execução das pesquisas realizadas na REBIO do Aguai a partir dos indicadores definidos em conjunto com os pesquisadores durante os procedimentos de autorização para realização das mesmas.
- Monitorar a ocorrência de ataques de puma e outros felinos sobre rebanhos domésticos no entorno da REBIO, buscando fornecer apoio e orientação para a adoção de técnicas de manejo adequadas ao gado.
- Monitorar a ocorrência de incêndios nos campos naturais e plantados na Zona de Amortecimento, Sub-zona Campos do Planalto, registrando a origem do foco, área

atingida, tipos de formação vegetal, formas de detecção e de combate empregadas, além das condições climáticas.

- Acompanhar a longo prazo, com base em produtos de sensoriamento remoto, a regeneração da vegetação (estágio inicial de regeneração segundo o mapa de uso do solo da REBIO), identificada principalmente em áreas de escorregamento de encostas.

Ações deste Programa para Áreas Estratégicas específicas:

- AEI Trilha dos Tropeiros
- Elaborar um programa para monitoramento das estruturas da Trilha dos Tropeiros, com duas etapas distintas, sendo:
  - diagnóstico baseado na observação e registro das condições encontradas na trilha e nos equipamentos facilitadores, realizados pelos funcionários e monitores;
  - planejamento a partir da avaliação da gravidade da situação apresentada, para estabelecer prioridades de ação e os próximos agendamentos de visita.
- AEI Silvicultura no vale do Rio Morto
- Monitorar os resultados esperados para esta área estratégica interna de acordo com o que propuser o projeto de recuperação da área, caso se confirme que a mesma se encontra dentro dos limites da UC.
- AEI Ronda do Bambeiro
- Monitorar os resultados esperados para esta área estratégica interna de acordo com o que propuser o projeto de recuperação da área, caso se confirme que a mesma se encontra dentro dos limites da UC.
- AEI Ronda do Serrinha
- Monitorar a evolução da recuperação natural da área para averiguação da necessidade ou não de intervenção com estratégias de recuperação induzida do ambiente.
- AEE Sede da REBIO (Quitanda dos Tropeiros)
- Monitorar os prazos de implantação do CIARA e, após definições necessárias, das outras estruturas propostas para a REBIO.
- Monitorar a aquisição dos materiais e serviços que compõem o Plano de Necessidades, com vistas em sua complementação considerando novas demandas emergentes ao longo do processo de implementação da gestão da UC
- Monitorar a circulação de moradores e visitantes na área, considerando a necessidade de passagem de proprietários e a circulação inerente as atividades de visitação da REBIO.
- AEE Áreas Recomendadas para Expansão dos Limites da REBIO
- Monitorar a evolução da distribuição de espécies exóticas nesta AEE.
- Monitorar, com base em produtos de sensoriamento remoto e tendo como marco o mapa de uso do solo, a cobertura vegetal desta AEE visando identificar a necessidade definição de estratégias de controle.



- AEE Trilha dos Tropeiros (trecho fora da UC)
  - Monitorar a circulação de visitantes ao longo da Trilha dos Tropeiros visando o cumprimento das normas de uso da trilha e de conduta do visitantes.
- AEE Silvicultura de Pinus da Moldurarte
  - Monitorar a área de acordo com o que propuser o projeto de recuperação, bem como o respeito às normas estabelecidas para a Zona de Amortecimento, subzona Campos do Planalto.
- AEE Corredores Ecológicos
  - Monitorar, com base em produtos de sensoriamento remoto e tendo como marco o mapa de uso do solo, a cobertura vegetal desta AEE visando identificar a necessidade definição de estratégias de controle.
- AEE Mirante da Barragem São Bento
  - Monitorar o estado de conservação das estruturas do mirante e das informações no painel interpretativo.

### 13.4.3 Programa de Manejo do Meio Ambiente

O objetivo desse programa é manter e recuperar as condições originais dos ambientes da área da UC. Visa manejar efetivamente os recursos bióticos e abióticos da REBIO, de forma direta ou indireta, com base em recomendações de estudos e informações que as subsidiem (pesquisa e monitoramento), promovendo a recuperação de aspectos que sofreram algum tipo de alteração indesejada ou que sejam considerados nocivos à biota da UC.

Em função do alto grau de integridade da REBIO, foram encontradas, a priori, poucas situações, e em áreas proporcionalmente pequenas, que necessitam manejo direto. Entretanto, as intervenções de manejo direto permanecem dependentes de estudos prévios, tal como listados a seguir:

- **Rondas do Bambeiro e da Serrinha:** necessidade prévia de elucidação de status fundiário e precisão dos limites da UC. Avaliar também necessidade de cercamento das áreas para evitar a entrada de gado das fazendas adjacentes, bem a necessidade ou não de recuperação ativa do campo.
- **Área Estratégica Interna “Silvicultura no vale do Rio Morto”:** necessidade prévia de elucidação de status fundiário e precisão dos limites da UC. Avaliar também a possibilidade de manejo direto representado pela recuperação ativa da área, mediante retirada do plantio de pinus, conforme o que for definido por projeto específico para este fim.
- **Presença de espécies vegetais exóticas ao longo da Trilha dos Tropeiros:** depende de pesquisa prévia, que deverá apontar a distribuição exata dessas espécies, bem como o potencial de invasão das mesmas. Após tal pesquisa, as espécies que representarem real risco de contaminação biológica deverão ser eliminadas, segundo procedimentos definidos com base na pesquisa, de acordo com métodos erradicação e/ou controle adequados para o interior de uma UC, observando também o Plano de Ação para Controle de Espécies Exóticas Invasoras, elaborado pela FATMA.

Diante disso, até que sejam definidos os encaminhamentos a serem adotados nas situações mencionadas, as ações de manejo deverão ser definidas pelas avaliações dos resultados do Programa de Pesquisa.

Nesse sentido, as atividades deste programa consistem em acompanhar e buscar subsídios de pesquisas e dos resultados do Programa de Monitoramento, para a definição da necessidade ou não de intervenções de manejo direto do meio ambiente.

Ações deste Programa para Áreas Estratégicas específicas:

- AEI Silvicultura no vale do Rio Morto
- Se pelo menos parte do plantio estiver dentro dos limites da UC, um projeto de recuperação da área será implementado. Ele deve proporcionar a substituição das espécies exóticas pela vegetação nativa usando o manejo progressivo, que poderá se dar por desbaste gradual do pinus, para proporcionar a potencialização da recuperação do sub-bosque e amenizar os impactos da retirada do plantio. Neste processo, a possibilidade de os pinus serem anelados deve ser avaliada, de maneira a promover a morte das árvores, evitando-se os transtornos da necessidade de retirada das toras do local, tendo em vista a ausência de estradas.

### 13.5 Encarte de Uso Público

Este encarte consiste no desenvolvimento de ações que orientem as atividades de uso público e interpretação ambiental dos atributos da REBIO e de ações que busquem a aproximação com os vizinhos e as comunidades do entorno da UC, utilizando o estabelecimento de canal permanente de comunicação, o fornecimento de informações precisas sobre a UC.

#### 13.5.1 Programa de Educação Ambiental

Este programa visa promover atitudes de respeito e proteção aos recursos naturais e culturais da UC e seu entorno, por meio de ações de conscientização à causa ambiental. Seu objetivo principal é a integração da REBIO no contexto educacional (formal e não formal), buscando contribuir para o desenvolvimento de posturas e ações compatíveis com a conservação dos recursos naturais. Diferentemente das atividades de interpretação e educação ambiental desenvolvidas na área da UC, aqui as atividades são voltadas para o entorno. Destinam-se principalmente às lideranças das comunidades do entorno e aos professores das escolas locais.

- Elaborar conteúdo para palestras sobre a REBIO, a serem promovidas em reuniões comunitárias e nas escolas locais;
- Promover visitas e palestras no CIARA, independentemente das visitas à trilha da UC. Essas visitas podem incluir também a Área Estratégica Externa “Mirante da Barragem São Bento”, de maneira a propiciar o destaque da importância da UC para os recursos hídricos da região;
- Elaborar vídeo informativo sobre a REBIO (com duração aproximada de 15 a 20 minutos), que poderá conter parte do conteúdo do vídeo destinado ao Programa de Interpretação e Educação Ambiental, mas que, também, deverá ser complementado com questões mais pertinentes à relação da UC com seu entorno;
  - Questões sensíveis na relação com o entorno deverão ser abordadas no vídeo, tais como uso de agrotóxicos, uso de fogo no manejo agropastoril, cultura de caça e uso público inadequado na trilha. As normas da UC e a legislação pertinente deverão igualmente ser abordadas de forma educativa. A leitura do presente plano de manejo pelos responsáveis pela elaboração do vídeo e pela supervisão desta elaboração é uma condição prévia;
- Produzir uma cartilha educativa sobre a REBIO, cujo conteúdo dê ênfase às relações com o entorno, tanto no que se refere aos potenciais positivos quanto a questões sensíveis;
- Promover curso de capacitação para professores e outros multiplicadores (lideranças comunitárias) em educação ambiental, destinados prioritariamente às comunidades do entorno imediato da REBIO, repassando-lhes elementos e informações importantes da REBIO (entendimento das características e da importância de seus atributos, seus objetivos, suas normas e as principais ações previstas pelo plano de manejo);
  - Este curso deverá abordar as peculiaridades econômicas e socioculturais das comunidades de entorno, como também as particularidades das legislações estaduais e municipais, uma vez que a REBIO apresenta pelo menos duas áreas bastante diversas quanto à influência cultural (a do planalto e a da planície litorânea);

- Estabelecer parceria com instituições locais para o desenvolvimento de projetos de educação ambiental, repassando as informações, os objetivos e as normas da UC, estabelecendo estratégias comuns de ação;
- Divulgar a legislação ambiental incidente no entorno, de forma didática e educativa, em linguagem adequada para a população local.

Ações deste Programa para Áreas Estratégicas específicas:

➤ AEE Sede da REBIO (Quitanda dos Tropeiros)

- Desenvolver atividades de educação ambiental, considerando os aspectos do contexto histórico e sociocultural local.
- Instalação no CIARA de exposição permanente sobre a REBIO e sobre o contexto sociocultural e histórico de sua região.
- Disponibilizar, no CIARA, vídeo informativo sobre a REBIO e sobre o contexto sociocultural e histórico de sua região.
- Apresentar palestra sobre a REBIO no CIARA para grupos de visitantes pré-agendados e, quando possível, para grupos de visitantes inesperados.
- Avaliar a pertinência, mediante pesquisa de demanda e de avaliação do local de implantação de pequena trilha interpretativa e de local de piquenique próximos à sede.

➤ AEE Trilha dos Tropeiros (trecho fora da UC)

- Divulgar os programas e as atividades desenvolvidas pela REBIO junto aos proprietários do início da Trilha dos Tropeiros;
- Prover materiais de divulgação elaborados pela gestão da REBIO àqueles proprietários que venham a desenvolver atividades de apoio ao uso público da trilha.

➤ AEE Corredores Ecológicos

- Realizar seminário com os principais proprietários das terras do Corredor Leste-Oeste do vale do rio Pulpito, para discussão de formas possíveis de preservação dos remanescentes do corredor.

➤ AEE Mirante da Barragem São Bento

- O conteúdo do painel deverá ter prioritariamente os seguintes itens:
  - informações gerais sobre a REBIO;
  - mapa da REBIO (incluindo a localização do ponto de observação – mirante da barragem);
  - informações destacadas sobre a importância da REBIO para a conservação dos recursos hídricos ;
  - mapa de localização que permita acessar o CIARA;
  - contatos para obtenção de mais informações (site da UC na *web* e telefone);
  - algumas informações sobre as condições para a visita à REBIO.



### 13.5.2 Programa de Interpretação e Educação Ambiental

Tem por finalidade promover e organizar experiências educativas aos visitantes da REBIO, onde a educação ambiental se dê basicamente por meio da interpretação dos ambientes da UC, bem como pela sensibilização do visitante para com a sua conservação. Este programa prevê também ações de recepção e atendimento aos visitantes da UC.

No caso presente, este programa basicamente resume-se à implementação das ações previstas na Área Estratégica Interna (AEI) “Trilha dos Tropeiros”, uma vez que esta é a única trilha prevista para receber visitantes na REBIO e, portanto, o único local onde serão desenvolvidas atividades de interpretação ambiental dentro da UC. Complementarmente, é prevista uma atividade de interpretação ambiental fora dos limites da REBIO, na Área Estratégica Externa (AEE) “Mirante da Barragem de São Bento”.

- Contratar e implementar o “Projeto Interpretativo da Trilha dos Tropeiros” (PITT), segundo previsto na Área Estratégica Interna (AEI) Trilha dos Tropeiros;
- Implementar as atividades de interpretação ambiental, como previstas na AEE Trilha dos Tropeiros;
  - Os serviços de guias também poderão ser realizados por pessoal não integrante da REBIO, desde que previamente capacitados e credenciados pela gestão da UC, por meio de serviços terceirizados, parceria com associação criada para este fim ou por guias de operadoras de turismo, que tragam grupos para participar das atividades de interpretação ambiental da REBIO;
- Contratar e executar o projeto de infraestrutura da trilha, segundo previsto na Área Estratégica Interna (AEI) Trilha dos Tropeiros;
- Contratar o projeto de exposição permanente sobre a REBIO, no CIARA (Centro de Interpretação Ambiental da REBIO do Aguai), contendo fotos dos principais atributos da REBIO, fotos e imagens aéreas, mapas e outros itens, que permitam a interpretação ambiental da UC e entendimento da sua importância no contexto socioeconômico e histórico-cultural em que se insere. Neste sentido, parceria pode ser feita junto à CASAN para promoção de exposição referente à Comunidade de São Bento Alto, realocada para permitir a construção da barragem de São Bento;
- Contratar a produção de vídeo de apresentação da REBIO, focado em seus principais atributos e em elementos que contribuam para sua interpretação ambiental. A princípio, pode-se ter como referência um vídeo de 15 minutos. A leitura deste plano de manejo pelos responsáveis pela elaboração do vídeo deve ser colocada como uma condição;
- O roteiro de visitas educativas à REBIO deverá incluir as seguintes atividades, de forma isolada ou conjugada, considerando que um circuito completo pode incluir:
  - recepção no CIARA e assinatura, pelos visitantes e/ou responsáveis, do termo de responsabilidade pela segurança pessoal na trilha e pela observação das normas estabelecidas;
  - visita à exposição permanente sobre a REBIO no CIARA;
  - breve palestra e vídeo de apresentação da REBIO;
  - repasse das normas da UC e da conduta dos visitantes;
  - visita à AEE do “Mirante da Barragem de São Bento”;
  - percurso na Trilha dos Tropeiros, segundo roteiro definido previamente, de acordo com a disponibilidade de tempo, as condições climáticas do dia, a idade e as condições físicas dos visitantes e os objetivos dos mesmos.

Ações deste Programa para Áreas Estratégicas específicas:

- AEI Trilha dos Tropeiros
- O “Projeto Interpretativo da Trilha dos Tropeiros” PITT deverá contemplar a interpretação dos principais atributos da REBIO perceptíveis a partir de seu trajeto, dentre os quais necessariamente os itens a seguir:
  - Mudança das características fitofisionômicas ao longo do gradiente altitudinal;
  - Aspectos geomorfológicos conspícuos (topografia e formação geológicas);
  - Aspectos histórico-culturais relacionados à trilha e à cultura do tropeirismo;
  - Recursos hídricos e sua dinâmica relacionada à ocorrência de fortes chuvas orográficas e sua importância para o abastecimento de água para a região;
  - Ocorrência de espécies animais relacionadas ao gradiente altitudinal (especialmente aves e anfíbios).
- A elaboração do PITT deve pressupor a leitura integral deste plano de manejo e seus anexos, observando os aspectos relevantes a serem explorados na interpretação da trilha e as normas e informações relevantes a serem repassadas aos visitantes.
- A sinalização planejada pelo PITT também deverá contemplar preceitos de segurança e conduta do usuário, segundo as normas gerais e específicas apresentadas neste plano de manejo, bem como outras condizentes com a “conduta consciente em ambientes naturais”, conforme as diretrizes publicadas pelo MMA.
- As atividades na trilha deverão ser condicionadas ao acompanhamento das previsões de condições climáticas favoráveis, obtidas diariamente pela gestão da REBIO junto a órgãos competentes, com base em informações de estações meteorológicas próximas. Os meses de dezembro a fevereiro, quando ocorrem as precipitações mais intensas, necessitam atenção redobrada a esta norma.
- O tamanho máximo dos grupos na trilha deverá ser de 20 visitantes mais dois guias, sendo o primeiro colocado à frente dos visitantes e o segundo guia no final. Deve ser mantido um intervalo de tempo entre a saída dos grupos de, pelo menos, 40 minutos. O tamanho dos grupos e o intervalo de tempo poderão ser revistos mediante análise dos resultados do monitoramento do uso público (impactos e satisfação do visitante).
- Os guias deverão estar munidos de rádio comunicador para manter contato permanente com a sede.
- A fusão dos grupos ao longo do trajeto deverá ser evitada com o auxílio de comunicação por rádio entre os guias.
- O acompanhamento dos visitantes por guias da REBIO ou outros treinados e credenciados pela UC, especialmente no caso de grupos, deverá ser procedimento adotado gradualmente em até seis meses após o início da operação da trilha segundo o PITT.
- Os percursos dos grupos na trilha poderão variar segundo a disponibilidade de tempo, a idade, as condições físicas dos componentes e as condições climáticas, considerando as seguintes variações:
  - subida e descida de toda a trilha no mesmo dia (de 8 a 10 horas);

- subida de toda a trilha em um dia e descida no dia seguinte, desde que o pernoite seja feito fora dos limites da REBIO;
  - somente subida ou somente descida, mediante transporte de apoio;
  - exploração parcial da trilha com retorno ao ponto de saída pelo mesmo trajeto.
- As atividades de interpretação ambiental na trilha deverão encerrar às 18h no verão e às 17h nas demais estações do ano.
  - As atividades de interpretação ambiental na trilha dar-se-ão inicialmente de quarta a domingo, podendo ser estendidas para terça a domingo, de acordo com avaliação da administração da REBIO.
  - Deverá ser solicitado aos visitantes o preenchimento de um formulário simples de avaliação da experiência. Este formulário deverá conter no mínimo os seguintes itens:
    - nome e contato como telefone e e-mail (opcional), idade e sexo;
    - data e percurso realizado;
    - nome do guia;
    - nacionalidade e naturalidade;
    - procedência e destino;
    - nível de satisfação geral e em relação a diversos itens (atrativos, serviço do guia, estruturas de interpretação, segurança e sugestões e observações).
  - Os dados dos formulários de avaliação deverão ser armazenados em banco de dados para posterior processamento e análise.

**Quadro 13-1: Síntese das Ações dos Encartes Temáticos - As Gerais e as Específicas para as Áreas Estratégicas**

[illegible]



## **14 PLANO DE INVESTIMENTO**

São apresentadas, neste item, os custos para implementação deste plano de manejo, com valores estimados por Área Estratégica e por Encarte Temático.

14. PLANO DE INVESTIMENTOS

Encarte de Administração	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO/ANO(R\$,00)									
Gestão e Administração	PRIMEIRO ANO/ TRIMESTRE					ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	TOTAL
ATIVIDADES / SUB-ATIVIDADES	I	II	III	IV	TOTAL ANO I					
Contratar assessoria para a estruturação e capacitação da equipe local de gestão da REBIO, para o início do processo de implementação do Plano de Manejo.	40.000	40.000	40.000	40.000	160.000	160.000	160.000			480.000
Prover materiais de expediente e combustível necessários à execução das atividades gerenciais e administrativas previstas neste plano de manejo.	1.350	1.350	1.350	1.350	5.400	5.400	5.400	5.400	5.400	27.000
Manter a integração da gestão local com a Gerência de Unidades de Conservação e Diretoria de Ecossistemas da FATMA	3.000	3.000	3.000	3.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	60.000
Promover o desenvolvimento técnico do pessoal da Unidade pelo incentivo e apoio à participação em eventos	2.000		2.000		4.000	4.000	4.000	4.000	4.000	20.000
Articular parceria, organizar e executar curso de elaboração de projetos e captação de recursos	2.000	2.000	2.000	2.000	8.000					8.000
Promover ampla participação dos integrantes do Conselho Consultivo			1.000		1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	5.000
Planejar e executar a logística de manutenção da infraestrutura a ser implantada.					-		5.000		10.000	15.000
Realizar manutenção corretiva e preventiva nos equipamentos e veículos	3.000	3.000	3.000	3.000	12.000	12.000	12.000	12.000	12.000	60.000
Adotar uniforme de identificação dos funcionários, concessionários e colaboradores a serviço da REBIO do Aguaí.				4.500	4.500		4.500		4.500	13.500
Articular parceria, organizar e executar curso de elaboração e operação de banco de dados		5.000			5.000					5.000
Contratação de Projeto Interpretativo da Trilha dos Tropeiros-PITT					-		30.000			30.000
Contratação da execução do PITT					-		50.000			50.000
Contratação de projeto de intervenções de infraestrutura da trilha					-		20.000			20.000
Contratação da execução do projeto de infraestrutura da trilha					-		60.000			60.000
Contratação de serviços de levantamento preciso dos limites da REBIO na Área Estratégica Interna Silvicultura no vale do Rio Morto				15.000	15.000					15.000
Contratação de estudos e projeto de recuperação da área					-		30.000			30.000
Comprar terreno para instalação da sede da REBIO				200.000	200.000					200.000
Contratação de projeto de reforma e adequação ou construção da Administração da REBIO e do CIARA	25.000				25.000					25.000
Contratação de serviços de execução de reforma e adequação, ou construção da Administração e do CIARA			300.000		300.000					300.000
Contratação de projeto de reforma e adequação ou construção do Alojamento e laboratório para pesquisadores	5.000				5.000					5.000
Contratação de serviços de execução de reforma e adequação, ou construção do Alojamento e laboratório para pesquisadores					-	86.260				86.260
Contratação de serviço de limpeza, vigilância e segurança patrimonial				10.000	10.000	40.000	40.000	40.000	40.000	170.000
Contratação de seguro para estruturas e equipamentos existentes					-		1.500	1.500	1.500	4.500
Contratação de projeto de confecção e instalação de painel interpretativo da REBIO no mirante da ombreira da Barragem de São Bento					-	8.000				8.000
Execução do projeto de confecção e instalação de painel interpretativo da REBIO no mirante da ombreira da Barragem de São Bento					-	20.000				20.000
Prever orçamento para possível aquisição de áreas de expansão da REBIO							1.000.000			
TOTAL	81.350	54.350	352.350	278.850	766.900	348.660	435.400	75.900	90.400	1.717.260

Encarte de Administração	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO/ANO(R\$,00)									
Regularização Fundiária	PRIMEIRO ANO/ TRIMESTRE					ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	TOTAL
ATIVIDADES / SUB-ATIVIDADES	I	II	III	IV	TOTAL ANO I					
Contratar serviços de revisão e atualização do levantamento fundiário			400.000		400.000					400.000
TOTAL	-	-	400.000	-	400.000	-	-	-	-	400.000

Encarte de Administração	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO/ANO(R\$,00)									
Relações Públicas	PRIMEIRO ANO/ TRIMESTRE					ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	TOTAL
ATIVIDADES / SUB-ATIVIDADES	I	II	III	IV	TOTAL ANO I					
Estabelecer rotina de divulgação de informações sobre a REBIO do Aguaí		500	500	500	1.500	1.500	1.500	1.500	1.500	7.500
Desenvolver conteúdo para uma <i>homepage</i> da REBIO		3.500			3.500					3.500
Instalar pequenos "Estandes Temáticos" da REBIO nas sedes dos municípios da região				15.000	15.000	15.000				30.000
Elaborar <i>folder</i> para divulgação da imagem da REBIO.				20.000	20.000		20.000			40.000
Estabelecer rotina de visitas periódicas às comunidades da região de abrangência,	500	500	500	500	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000
Elaborar e distribuir nas comunidades do entorno, mas principalmente aos proprietários e moradores vizinhos à REBIO, mapa com os limites da reserva					-	20.000		20.000		40.000
TOTAL	500	4.500	1.000	36.000	42.000	38.500	23.500	23.500	3.500	131.000

Encarte de Administração	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO/ANO(R\$,00)									
Cooperação Institucional	PRIMEIRO ANO/ TRIMESTRE					ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	TOTAL
ATIVIDADES / SUB-ATIVIDADES	I	II	III	IV	TOTAL ANO I					
Promover trocas de experiencias com outras áreas protegidas			5.000		5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	25.000
TOTAL	-	-	5.000	-	5.000	5.000	5.000	5.000	5.000	25.000

Encarte de Administração	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO/ANO(R\$,00)									
Incentivo a Alternativas de Desenvolvimento	PRIMEIRO ANO/ TRIMESTRE					ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	TOTAL
ATIVIDADES / SUB-ATIVIDADES	I	II	III	IV	TOTAL ANO I					
Promover, em parceria com instituições diversas, cursos de capacitação para interessados a desenvolver potencial para o ecoturismo					-	20.000	30.000			50.000
Apoiar iniciativas e incentivar o incremento produtivo e comercial da agricultura orgânica no entorno,				2.000	2.000	8.000	8.000	8.000	8.000	34.000
Buscar orientação técnica aos pecuaristas para o manejo de rebanhos				1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	5.000
TOTAL	-	-	-	3.000	3.000	29.000	39.000	9.000	9.000	89.000

Encarte de Planejamento de Infraestrutura	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO/ANO(R\$,00)									
Relações Públicas	PRIMEIRO ANO/ TRIMESTRE					ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	TOTAL
ATIVIDADES / SUB-ATIVIDADES	I	II	III	IV	TOTAL ANO I					
Adquirir equipamentos básicos de segurança pessoal	4.440				4.440					4.440
Contratação de projeto e serviços de implantação do sistema de comunicação próprio		5.000	35.000		40.000					40.000
Realizar a materialização, monumentalização e/ou cercamento do limite da REBIO					-	3.000	5.000	5.000	5.000	18.000
Produzir e fixar placas informativas e de aviso de restrição de acesso ao longo dos limites			5.000	5.000	10.000	10.000				20.000
Produzir e instalar placas de sinalização do acesso à sede REBIO	5.000				5.000	2.000		2.000		9.000
Execução dos serviços de manutenção da Trilha dos Tropeiros					-			5.000	5.000	10.000
Realizar, caso área pertença à REBIO, o cercamento do trecho da AEI Ronda do Bambi					-	10.000				10.000
Realizar, caso área pertença à REBIO, o cercamento do trecho da Ronda do Serrinha					-	20.000				20.000
Implantar o Plano de Necessidades da Sede da REBIO do Aguaí"					-	202.530				202.530
Prever a instalação, caso venha a ser utilizado o Refúgio, de sinalização adequada para a segurança do usuário					-		3.000	1.000	1.000	5.000
TOTAL	9.440	5.000	40.000	5.000	59.440	247.530	8.000	13.000	11.000	338.970

Encarte de Fiscalização	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO/ANO(R\$,00)									
Proteção	PRIMEIRO ANO/ TRIMESTRE					ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	TOTAL
ATIVIDADES / SUB-ATIVIDADES	I	II	III	IV	TOTAL ANO I					
Realizar capacitação continuada do pessoal de fiscalização		10.000			10.000	5.000	5.000	5.000	5.000	30.000
Planejar e implantar o sistema de fiscalização do uso público e controle de passagem de gado na trilha dos Tropeiros			5.000		5.000	3.000	1.000	1.000	1.000	11.000
estabelecer rotina de fiscalização alternada e aleatória na área da UC.	500	500	500	500	2.000	2.000	2.000	2.000	2.000	10.000
Realizar ronda periódicas na área visando a coibição de usos e o controle das pressões					-	1.200	1.200	1.200	1.200	4.800
Realizar ronda periódicas na área visando à coibição de usos e o controle das pressões					-	1.200	1.200	1.200	1.200	4.800
TOTAL	500	10.500	5.500	500	17.000	12.400	10.400	10.400	10.400	60.600

Encarte de Fiscalização	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO/ANO(R\$,00)									
Controle Ambiental	PRIMEIRO ANO/ TRIMESTRE					ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	TOTAL
ATIVIDADES / SUB-ATIVIDADES	I	II	III	IV	TOTAL ANO I					
Fiscalizar, nos campos do planalto, o cumprimento da preservação das reservas legais e das APP's			1.500	1.500	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	15.000
Fiscalizar, na Zona de Amortecimento, subzona Encostas de Jusante, o uso e cobertura do solo nos maciços florestais contíguos à REBIO			500	500	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	5.000
Promover o levantamento e o manejo e/ou erradicação negociada, junto a proprietários, de espécies exóticas					-	1.000	1.000	1.000	1.000	4.000
Estabelecer rotina de passagem em todos os acessos mapeados para garantir a presença ostensiva			1.000		1.000					1.000
Elaborar estratégia de monitoramento de áreas com risco de ocorrência de incêndios			500	500	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	5.000
Instalar sistema eletrônico de vigilância para registro (de vídeo ou por fotografia) das placas de veículos que passarem pela sede			500		500		6.000			6.500
TOTAL	-	-	4.000	2.500	6.500	6.000	12.000	6.000	6.000	36.500

Encarte de Uso Público	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO/ANO(R\$,00)									
Educação Ambiental	PRIMEIRO ANO/ TRIMESTRE					ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	TOTAL
ATIVIDADES / SUB-ATIVIDADES	I	II	III	IV	TOTAL ANO I					
Elaborar vídeo informativo sobre a REBIO					-		50.000			50.000
Produzir uma cartilha educativa sobre a REBIO					-	20.000		20.000		40.000
Promover curso de capacitação para professores e outros multiplicadores					-		30.000		30.000	60.000
Realizar seminário com os principais proprietários das terras do Corredor Leste-Oeste do vale do rio Pulpito						10.000		10.000		20.000
TOTAL	-	-	-	-	-	30.000	80.000	30.000	30.000	170.000

Encarte de Uso Público	RECURSOS NECESSÁRIOS ESTIMADOS PARA IMPLANTAÇÃO E OPERAÇÃO/ANO(R\$,00)									
Interpretação e Educação Ambiental	PRIMEIRO ANO/ TRIMESTRE					ANO II	ANO III	ANO IV	ANO V	TOTAL
ATIVIDADES / SUB-ATIVIDADES	I	II	III	IV	TOTAL ANO I					
Realizar capacitação continuada da equipe de gestão para o Uso Público					-	10.000	10.000	10.000	10.000	40.000
Contratar o projeto de exposição permanente sobre a REBIO, no CIARA		120.000			120.000					120.000
Contratação de produção de vídeo de apresentação da REBIO de 15 minutos.					-		70.000			70.000
TOTAL	-	120.000	-	-	120.000	10.000	80.000	10.000	10.000	230.000

Total Geral dos Encartes	91.790	194.350	807.850	325.850	1.419.840	727.090	693.300	182.800	175.300	3.198.330
--------------------------	--------	---------	---------	---------	-----------	---------	---------	---------	---------	-----------

## 15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENCKE, G.A.; G.N. MAURÍCIO; P.F. DEVELEY & J.M. GOERCK (orgs.). 2006. **Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil**. Parte I – estados do domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil. 494p.
- BIZERRIL, C.R.S.F. 1998. Comunidade de peixes do médio curso de sistemas fluviais da região carbonífera sul-catarinense. I. Bacia do Rio Araranguá. **Acta Biológica Leopoldensia**, **20(2):225-242**.
- BORNSCHEIN, M.R.; G.N. MAURÍCIO; R. BELMONTE-LOPES; H. MATA & S.L. BONATTO. 2007. Diamantina Tapaculo, a new *Scytalopus* endemic to the Chapada Diamantina, northeastern Brazil (Passeriformes: Rhinocryptidae). **Revista Brasileira de Ornitologia** **15(2): 151-174**.
- BORNSCHEIN, M.R.; G.N. MAURÍCIO & R.L.M. SOBÂNIA. 2004. First records of the Silvery Grebe *Podiceps occipitalis* Garnot, 1826 in: Brazil. **Ararajuba** **12(1): 61-63**.
- CASSEMIRO, E.; ROSA, L.; NETO, J.L.C.. 2004. O passivo ambiental da região carbonífera do sul de santa catarina. **XXIV Encontro Nac. de Eng. de Produção** - Florianópolis, SC, Brasil, 03 a 05 de nov de 2004.
- CEHPAR/CASAN. **Projeto HG-47** – Vazões de estiagem em pequenas bacias hidrográficas do estado de Santa Catarina. Relatório Final. Junho de 1982.
- CHEREM, J. J.; Simões-Lopes, P.C; Althoff, S. & Graipel, M. E. 2004. Lista dos mamíferos do estado de Santa Catarina, sul do Brasil. **Mastozoologia Neotropical**, **11(2): 151-184**.
- CPRM. 2000. Serviço Geológico do Brasil. **Mapa Geológico do Programa de Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil**.
- CRACRAFT, J. 1985. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism, p. 49-84. *Em*: P.A. BUCKLEY *et al.* (orgs.). **Neotropical Ornithology**. Washington, D.C.: American Ornithologists Union (Ornithological Monographs 36). 1041p.
- DANTAS, M. E.; Goulart, D. R.; Jacques, P. D.; Almeida, I. S. & Krebs, A. S. J. 2000. **Geomorfologia aplicada à gestão integrada de bacias de drenagem**: Bacia do rio Araranguá (SC), Zona Carbonífera Sul-Catarinense. 20p.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTE – DNIT. Disponível em:< **www.dnit.gov.br**>.
- DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTE. BRASÍLIA: MINISTÉRIO DOS TRANSPORTES - DNIT, disponível em: <**http://www.dnit.gov.br/noticias/pacsul**>. Acesso em Out. 2007
- DUELLMAN, W.(Ed.) 1999. **Patterns of Distribution of Amphibians. A Global Perspective**. The Johns Hopkins University Press. 633p.
- EPAGRI. **Zoneamento Agroecológico e Socioeconômico do Estado de Santa Catarina**. 1999. CD-ROOM.
- FALKENBERG, D. de B. 2003. Matinhas nebulares e vegetação rupícola dos Aparados da Serra Geral (SC/RS), sul do Brasil. **Tese de Doutorado**: Instituto de Biologia da UNICAMP. 558 p. il

FROST, DARREL R. 2007. Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 5.1 (10 October, 2007). Electronic Database accessible at <<http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php>>. American Museum of Natural History, New York, USA.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA & INPE. 2008. **Atlas dos Remanescentes Florestais da Mata Atlântica no Período de 2000-2005**.

GARCIA, P. C. A. & VINCIPROVA, Giovanni. 1998. 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.

GARCIA, P. C. A. & VINCIPROVA, Giovanni. 2003. Anfíbios. In: Marques, A.A.B., C.S. Fontana, E. Vélez, G.A. Bencke, M. Schneider & R.E. dos Reis (orgs.) 2002. Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Rio Grande do Sul. Decreto nº 41.672, de 11 de junho de 2002. Porto Alegre, FZB/MCT-PUCRS/PANGEA. 52pp. (**Publicações Avulsas FZB, 11**).

GARCIA, P. 2004. *Thoropa saxatilis*. **IUCN Red List of Threatened Species**. 2006. Downloaded on 22 July 2007.

GRAMANI, M. F. ; KANJI, M. A. 2001. Inventário e Análise das Corridas de Detritos no Brasil. In: III Conferência Brasileira de Estabilidade de encostas (III COBRAE), 2001, Rio de Janeiro. III Conferência Brasileira de Estabilidade de encostas (III COBRAE). Rio de Janeiro : **ABMS / NRRJ, v. 1**.

HADDAD, C.F.B. and Prado, C.P.A. 2005. Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic forest of Brazil. **Bioscience, Estados Unidos, v. 55, (3)** 207-217.

HERMES SILVA, Eduardo. 2008. As transformações do território a partir dos processos de criação e planejamento do Parque Estadual Fritz Plaumann (Concórdia/SC). **Dissertação de Mestrado**. Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil, 195p.

HERRMANN, M.L.P. & R.O. Rosa. 1990. Relevô. Pp. 55-84. In: Mesquita, O.V. (Ed.). **Geografia do Brasil**, Região Sul. IBGE, Rio de Janeiro, 420 p.

HEYER, W. R. 1983. Variation and systematics of frogs of the genus *Cycloramphus* (Amphibia, Leptodactylidae). **Arq. Zool.** 30 (4): 235-339.

HEYER, R., GARCIA, P. & SILVANO, D. 2004. *Cycloramphus valae*. **IUCN Red List of Threatened Species**. 2006. Dados de 22 de Julho de 2007.

HORBACH, R. et al. (1986). Geologia, In: Projeto RADAMBRASIL, 33. Folha SH-22 - Porto Alegre e parte das folhas SH-21 – Uruguaiana e SI-22 – Lagoa Mirim. Rio de Janeiro, pp.29. IBGE. Levantamento de recursos naturais: Folhas Porto Alegre e parte das Folhas Uruguaiana e Lagoa Mirim. Rio de Janeiro. v. 33, 1986.

HOUAISS, A.; SALLES, M. 2007. Dicionário Eletrônico da Houaiss da Língua Portuguesa. Ed. Objetiva Ltda: Instituto Antônio Houaiss.

IBAMA. (1992). Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de **Extinção**. Portaria nº 37 – N, de 3 de abril de 1992. (Brasília).

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA-IBGE. 2004. **Mapa de Vegetação do Brasil**. 3 ed. Brasília: IBGE – Diretoria de Geociências / fonte: [www.ibge.gov.br/mapas](http://www.ibge.gov.br/mapas)



INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. IBGE Cidades, disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/default.php>>. Acesso em Julho de 2007.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário**. Rio de Janeiro: IBGE, 1995.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário**. Rio de Janeiro: IBGE, 1975

INSTITUTO DE PLANEJAMENTO E ECONOMIA AGRÍCOLA. Levantamento **Agropecuário Catarinense – LAC**. ICEPA, 2005.

JICA. Japan International Cooperation Agency. *The Feasibility Study on Recuperation of Mined-out Areas in the South Region of Santa Catarina in the Federative Republic of Brazil*. Japão, 1998. **Main Reporter**. 397p.

JUSTUS, J. O. 1990. Hidrografia. Pp. 189-218 *In*: Mesquita, O.V. (coordenador). **Geografia do Brasil, Região Sul**. IBGE, Rio de Janeiro, 420 p.

KLEIN, R.M. 1978. Mapa Fitogeográfico do Estado de Santa Catarina. *In*: REITZ, R. **Flora Ilustrada Catarinense, Itajaí, parte V**.

KREBS, A.S.J. Contribuição ao conhecimento dos recursos hídricos subterrâneos da bacia hidrográfica do rio Araranguá, SC. **Tese de Doutorado**. Depto. Geografia/UFSC, Florianópolis, 376p. 2004.

LOWE-MCCONNELL, R.H. 1987. Ecological studies in tropical fish communities. Cambridge University Press, London, 382 pp.

LUIZ, M. R. & SANTOS-JUNIOR, J. C. 2008. *Projeto Felinos do Aguai* – Reserva Biologia Estadual do Aguai, Santa Catarina. Disponível em <[www.felinosdoaguai.com](http://www.felinosdoaguai.com)>. Acesso em 22 de março de 2008.

MACHADO, A. B. (Org.); MARTINS, C. S. (Org.); DRUMMOND, G. M. (Org.). 2005. Lista da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Incluindo as Listas das Espécies Quase Ameaçadas e Deficientes em Dados. 1. ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas. 160 p.

MAURÍCIO, G.N. 2005. Taxonomy of southern populations in the *Scytalopus speluncae* group, with description of a new species and remarks on the systematics and biogeography of the complex (Passeriformes: Rhinocryptidae). *Ararajuba* 13(1): 7-28.

MONTEIRO, M. A. 2001. Caracterização Climática do Estado de Santa Catarina: Uma abordagem dos principais sistemas atmosféricos que atuam durante o ano. **GEOSUL Florianópolis, nº 31**.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. 2000. Avaliação e ações prioritárias para a conservação da biodiversidade da mata atlântica e campos sulinos. Brasília: MMA/SBF, Conservation International do Brasil, Fundação SOS Mata Atlântica, Fundação Biodiversitas, Instituto de Pesquisas Ecológicas – IPE, Secretaria do Meio Ambiente do Estado de São Paulo, SEMAD/Instituto Estadual de Florestas-MG. 40p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção. Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003, publicada no **Diário Oficial da União n 101, de 28 de maio de 2003**. Seção 1. p. 88-97.

RAMBO, Pe. B. 1956. A Flora Fanerogâmica dos Aparados Riograndenses. **Sellowia, Itajaí, n. 7**, p. 235-297.

RAUH, T. & L.A. DO ROSÁRIO. 1979. Lista preliminar das aves existentes nos parques e reservas biológicas de Santa Catarina. Florianópolis: **Fundação de Amparo à Tecnologia e ao Meio Ambiente – FATMA**. 9p.

ROSÁRIO, L.A. DO. 1996. As aves em Santa Catarina: distribuição geográfica e meio ambiente. Florianópolis: **Fundação do Meio Ambiente – FATMA**. 326p.

SALLES, P. B. de. 2003. Sistematização e Análise de Informações Gerenciais e Administrativas das Unidades de Conservação no Estado de Santa Catarina. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. 202p.

SCHMITZ, José Russel, 1988. Relatório de Inspeção da REBIO do Aguai. Proj e Implantação e Administração de UCs, FATMA-SC.

SDM/SC – Secretaria de Estado do Desenvolvimento Urbano e Meio Ambiente. 1997. Bacias Hidrográficas de Santa Catarina: Diagnóstico Geral, Florianópolis. 163p.

SICK, H.; L.A. DO ROSÁRIO & T.R. AZEVEDO. 1981. Aves do Estado de Santa Catarina: lista sistemática baseada em bibliografia, material de museu e observação de campo. **SELLÓWIA, Série Zoologia**, 1: 1-51.

SILVA, L. C. da & BORTOLUZZI, C. A. (eds.). 1987. Textos básicos de Geologia e recursos minerais de Santa Catarina. Número 01. Texto Explicativo para o mapa geológico do Estado de Santa Catarina. 11º. **Distrito do DNPM. Série mapas e cartas de síntese. No. 03. Seção Geológica**. Florianópolis. 216p.

SILVANO, D. & SEGALLA, M.V. 2005. Conservation of Brazilian Amphibians. *Conservation Biology*, 19(3): 653-658.

SOBREVILLA, C. & BATH, P. 1992. Evaluación ecológica rápida: un manual para usuarios de América Latina y el Caribe. Washington, The Nature Conservancy.

SAYRE, R.; ROCA, E.; SEDAGHATKISH, G.; YOUNG, B.; KEEL, S.; ROCA, R.; SHEPPARD, S. 2000. Nature in focus: rapid ecological assessment. Washington, D. C., EUA: The Nature Conservancy. 182 p.

THORNTON, C. W, & MATHER, J. R. The water balance. **Climathology**, v. 8, n. 1, p. 1-12, 1955.

VELOSO, H.P. & GÓES-FILHO, L. 1982. **Fitogeografia Brasileira** – Classificação fisionômico-ecológica da vegetação neotropical. Salvador, Projeto RADAM-BRASIL, 85 p.

ZILLER, S.R. & S. ZALBA. 2007. Propostas de ação para prevenção e controle de espécies exóticas invasoras. *Natureza & Conservação* 5(2): 8-15.