

VOLUME I – DIAGNÓSTICO SOCIO ECONOMICO E AMBIENTAL

1	<i>Apresentação.....</i>	3
2	<i>Contextualização da APA.....</i>	5
2.1	Histórico da Criação.....	5
2.2	Situação Legal	9
3	<i>Características Bióticas, Abióticas e Socio-Econômico e Culturais</i>	11
3.1	Diagnóstico Ambiental	11
3.1.1	Meio Físico	11
3.1.1.1	Clima	11
3.1.1.2	Recursos Hídricos	17
3.1.1.3	Geologia	31
3.1.1.4	Geomorfologia	35
3.1.1.5	Pedologia.....	43
3.1.2	Flora.....	51
3.1.3	Fauna.....	61
3.1.3.1	Anfíbios.....	63
3.1.3.2	Répteis.....	65
3.1.3.3	Aves.....	66
3.1.3.4	Mamíferos	67
3.1.4	Áreas de Preservação Permanentes- APP	69
3.2	Diagnóstico Socio-econômico e cultural.....	73
3.2.1	Metodologia	73
3.2.2	Aspectos Demográficos	74
3.2.2.1	Distribuição da população por faixa etária	74
3.2.2.2	Moradores por domicílio	75
3.2.2.3	Procedência geográfica.....	76
3.2.2.4	Ocupação e renda	76
3.2.3	Situação Fundiária.....	79
3.2.3.1	Condições habitacionais básicas.....	79
3.2.4	Educação No Município.....	80
3.2.4.1	Condições educacionais	81
3.2.5	Economia	84
3.2.5.1	A base da economia do município.....	84
3.2.5.2	Sinopse da agricultura no município	85
3.2.5.3	A agricultura na região da APA	85
3.2.5.4	A pecuária	88
3.2.5.5	Outras atividades econômicas desenvolvidas na APA	90
3.2.6	Turismo.....	93
3.2.7	Estrutura viária.....	95
3.2.8	Reservas indígenas na APA	96
3.3	Conflitos de uso	99
3.4	Limites da APA	101

VOLUME II – PLANEJAMENTO DA APA DE CARAÁ

4	<i>Planejamento da APA.....</i>	<i>106</i>
4.1	<i>Zoneamento da APA.....</i>	<i>106</i>
4.1.1	Definição das Zonas.....	107
4.2	<i>Planos e programas governamentais.....</i>	<i>121</i>
4.2.1	O Plano Diretor e a APA.....	121
4.3	<i>Impacto econômico resultante do ICMS Ecológico.....</i>	<i>123</i>
4.4	<i>Diretrizes e Objetivos específicos para a APA de Caraá</i>	<i>126</i>
4.5	<i>Programas de manejo</i>	<i>127</i>
4.5.1	Programa de Conservação do Meio Ambiente	130
4.5.2	Programa de Desenvolvimento Sustentável	137
4.5.3	Programa de Gestão Ambiental.....	147
4.6	<i>Recursos humanos e financeiros necessários</i>	<i>158</i>
5	<i>Revisão do Plano de Manejo</i>	<i>166</i>
6	<i>Equipe técnica.....</i>	<i>166</i>
7	<i>Glossário.....</i>	<i>167</i>
8	<i>Referências Bibliográficas.....</i>	<i>172</i>

4 PLANEJAMENTO DA APA

4.1 ZONEAMENTO DA APA

Zoneamento é definido pelo IBAMA, através do roteiro metodológico para Gestão de Áreas de Proteção Ambiental, como sendo “o instrumento que estabelece a ordenação do território da APA e as normas de ocupação e uso do solo e dos recursos naturais.” Segundo ainda o IBAMA, este zoneamento “atua organizando o espaço da APA em áreas com graus diferenciados de proteção e sobre as quais deve ser aplicado conteúdo normativo específico. Objetiva estabelecer distintos tipos e intensidades de ocupação e uso do solo e dos recursos naturais, através da definição de um conjunto de zonas ambientais com seu respectivo corpo normativo. Tem como pressuposto um cenário de desenvolvimento futuro, formulado a partir das peculiaridades ambientais da região, em sua interação com processos sociais, culturais, econômicos e políticos, vigentes ou prognosticados para a APA e sua região.” Partindo destes conceitos, foi elaborado um zoneamento buscando atender às necessidades de conservação dos recursos naturais da APA de Caraá, objetivando o manejo sustentado dos recursos e a proteção de aspectos importantes. Fatores de natureza legal, social ou ambiental orientaram a elaboração do zoneamento. Entre os parâmetros legais observados tem destaque à legislação referente ao Sistema Nacional de Unidades de Conservação, o Código Florestal, a Resolução nº 303/02 do Conama, a Resolução nº 10/88 do Conama, entre outros.

A Resolução Conama nº 13/90 estabelece um raio de 10 km como área de influência regional do território da APA, na qual o órgão ambiental competente deverá efetuar o licenciamento ambiental observando qualquer atividade que possa afetar a biota da APA. No caso de continuidade de uma APA com uma Unidade de Proteção Integral, a APA será parte integrante da zona de amortecimento desta unidade de proteção integral, e como tal deverá ter seu uso e ocupação do solo subordinado às normas estabelecidas pelo plano de manejo da UC de Proteção Integral.

Observados estes aspectos legais, são os fatores ambientais e sociais que determinarão a identificação das áreas homogêneas da APA, ou seja, a divisão do território da APA em parcelas com peculiaridades ambientais e condições de ocupação similares, chamadas de Zonas.

Para o desenvolvimento dos trabalhos de zoneamento foram utilizadas as bases cartográficas da APA e os dados do diagnóstico ambiental representados pelos mapas elaborados, através do cruzamento dos dados diagnosticados. Foram utilizados os seguintes mapas:

- Recursos Hídricos;
- Pedologia;
- Geologia e geomorfologia;
- Uso atual do solo/vegetação;
- Inserção regional (unidades de conservação próximas)
- Áreas de Preservação permanente
- Declividade

4.1.1 Definição das Zonas

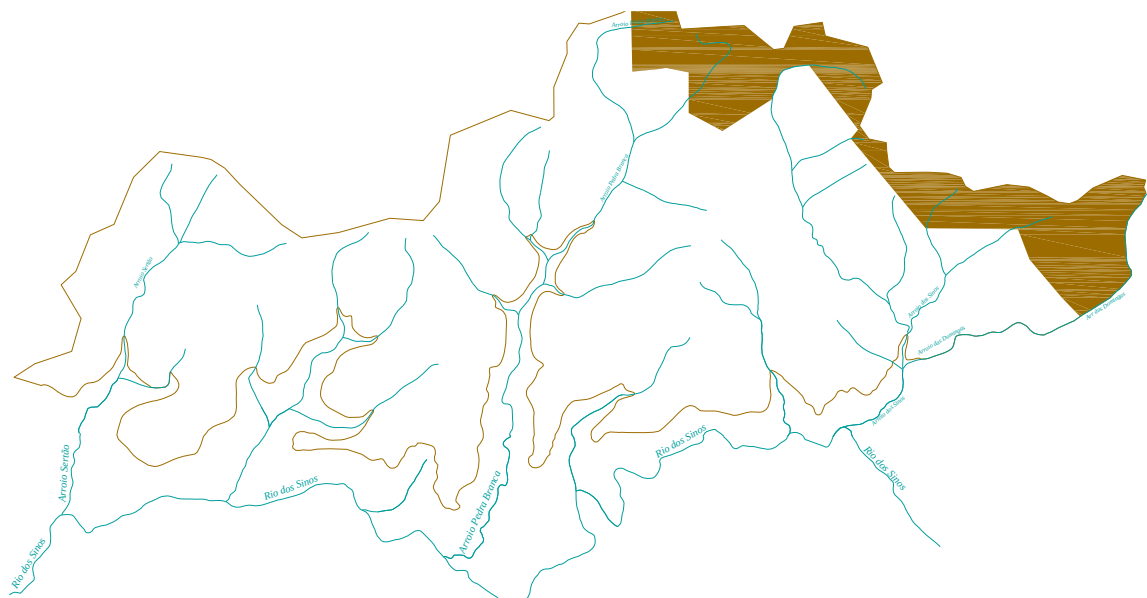
O zoneamento proposto para a área da APA de Caraá divide a área da APA em 5 zonas, conforme listadas a seguir:

Zona Tradicional e de Proteção da vida silvestre - ZTPVS

Tem como função a preservação de espaços para proteger a biodiversidade, sistemas naturais ou patrimônio cultural existentes, embora possa admitir um nível de utilização em setores já alterados do território, com normas de controle bastante rigorosas.

Esta Zona situa-se na área de sobreposição da APA com as Terras Indígenas de Varzinha e Barra do Ouro, onde estão localizados além de importantes remanescentes florestais, as principais nascentes do rio dos sinos, ocupa 12,70% do território da APA, com uma área de 1082,09ha. Visa manter a integridade cultural do povo indígena e preservar a nascente do rio dos sinos, permitindo seu uso de acordo com critérios de preservação ambiental.

Tem como limite superior o próprio limite da APA de Caraá e como inferior o da Terra indígena da Varzinha e da Terra indígena da Barra do Ouro, desta forma o seu limite inferior fica definido pelo Decreto de Homologação das áreas indígenas de Barra do Ouro e Varzinha, respectivamente DSN de 18 de abril de 2001 e DSN de 10 de fevereiro de 2003, onde consta o memorial descritivo desta zona, inclusive com os marcos topográficos.

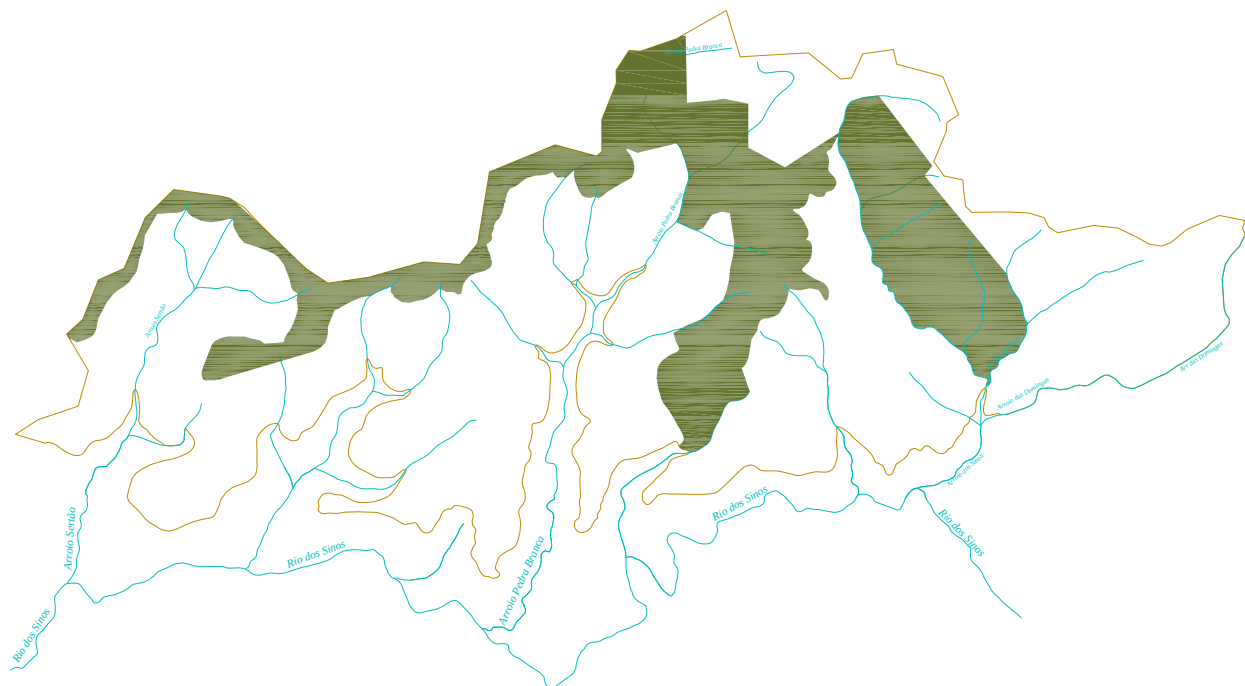


Zona de Conservação da Vida Silvestre - ZCVS

Nesta área admite-se a ocupação do território sob condições adequadas de manejo e de utilização sustentada dos recursos naturais. Nelas predominam recursos e fatores ambientais alterados pelo processo de uso e ocupação do solo. Apresentam níveis diferenciados de fragilidade, conservação e alteração, devem, portanto, ser correlacionados com objetivos e necessidades específicas de conservação ambiental. As normas de uso e ocupação do solo devem estabelecer condições de manejo dos recursos e fatores ambientais para as atividades socioeconômicas.

Esta zona limita-se com a ZTPVS na sua parte superior e com o próprio limite da APA, o seu trecho inferior inicia-se junto à drenagem do rio dos sinos próximo ao arroio das domingas seguindo pelo arroio dos sinos até a cota 600, onde limita-se por esta até próximo da nascente de um arroio afluente direto do Rio dos Sinos, seguindo por este até o limite da APA na cota 200, até a estrada da reflorestadora, seguindo por esta até encontrar o primeiro afluente do Arroio Pedra Branca, seguindo seu leito até a meia encosta do morro, por onde contorna o plantio de Pinus existente até novamente retornar a estrada e descendo pelo leito de outro afluente até o arroio pedra branca seguindo por este até a cota de terço superior de topo de morro definido pelo mapa de APP, na meia encosta dos morros, seguindo sempre nas cotas de terço superior de topo de morro, até atingir o limite da própria APA, por onde segue até retornar ao ponto onde encontra a ZTPVS, englobando as

principais áreas de preservação permanente da APA. Possui 2154,73ha abrangendo em torno de 25% da área da APA.

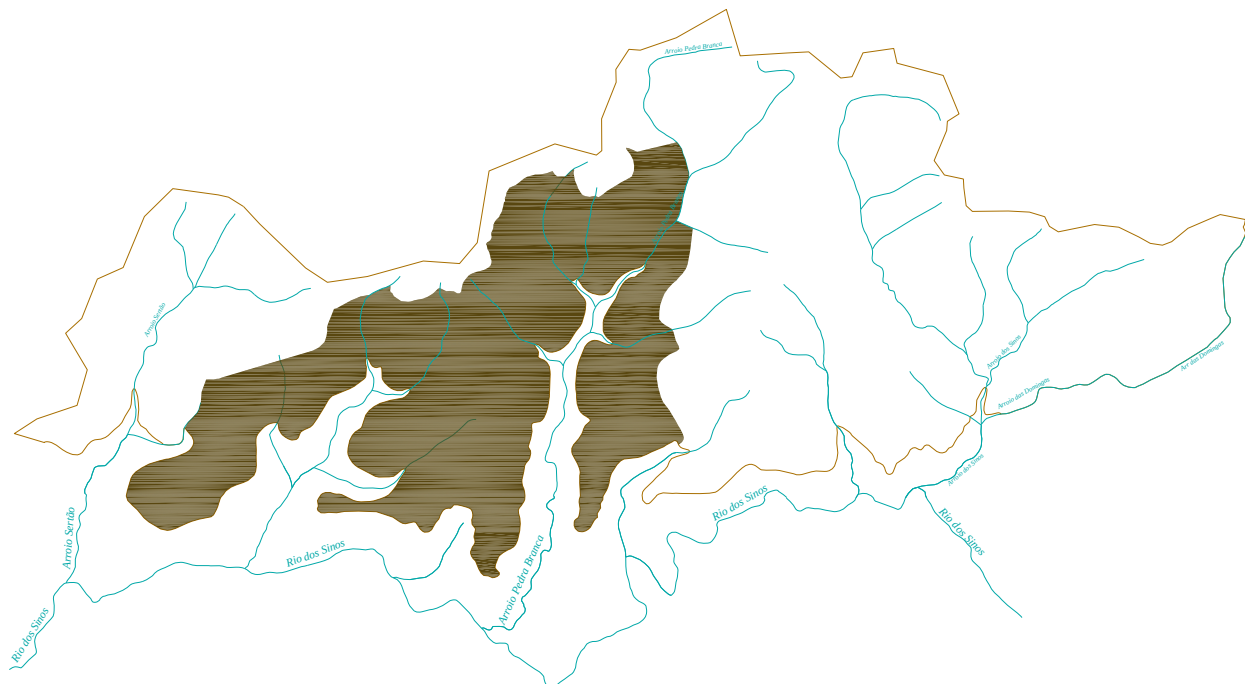


Zona de Potencial Extrativista - ZPE

Tem como função a exploração sustentada e dentro de critérios técnicos dos recursos naturais. A ocorrência de áreas de formações secundárias é maior, criando a possibilidade de exploração de samambaia-preta e o desenvolvimento de projetos de agroecologia, sem afetar áreas de vegetação nativa em estágios médio e avançado de regeneração. Esta zona situa-se na parte mais baixa da APA entre a margem esquerda do arroio Pedra Branca, limitada pela estrada de acesso e a margem direita do arroio sertão, limitada por um tributário deste arroio. Limita-se na parte superior com a Zona de Conservação da Vida Silvestre, nas cotas de terço superior de morro e ao sul pelo limite da própria APA na cota 200. Esta zona totaliza 2652,31ha o que representa 31,25% da área da APA.

Iniciando o caminharmento do perímetro da Zona pelo ponto situado na intersecção entre a estrada municipal de Alto Pedra Branca com o curso d'água afluente do arroio Pedra Branca, segue-se por esta até o limite da APA junto a cota 200, segue por esta cota até encontrar com o afluente da margem esquerda do Arroio Sertão seguindo pelo leito deste até a cota 490, onde daí segue com o azimute de 73°30'36" e a distância de 1528.27 m até a cota 462 limite do terço

superior dos morros, seguindo sempre pelas cotas de topo de morro, na meia encosta destes, até o ponto de coordenadas E=564641,51 m e N=6714383,73 m junto a um talvegue do arroio Pedra Branca descendo por este até o leito do arroio Pedra Branca, seguindo por este até o afluente da margem esquerda por onde segue o seu talvegue até o cruzamento da estrada, fechando o polígono.



Zona de Uso Agropecuário - ZUA

Esta zona tem como função permitir a exploração agropecuária atualmente existente, através de técnicas adequadas de manejo, evitando a degradação do solo.

Esta zona se situa em dois locais da APA.

A ZUA 1 situada na região do Fraga e Varzinha, limitada pelo arroio dos Sinos onde divisa com a ZCVS ao leste e pela cota 600 a oeste limitando também com a ZCVS.

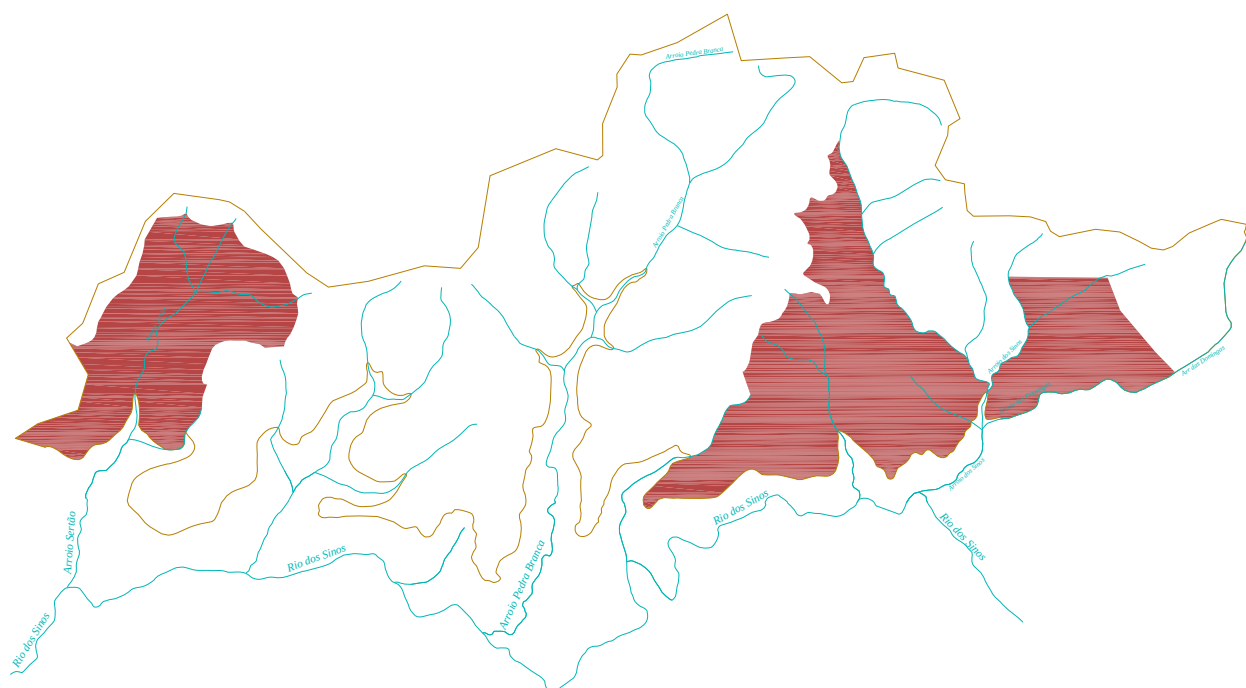
Iniciando o caminharmento do perímetro da ZUA1 a partir do talvegue do Arroio das Domingas junto ao limite com a ZTPVS, segue-se pelo arroio das Domingas até a cota 200, seguindo por esta até encontrar o curso d'água afluente direto do rio dos sinos na margem direita, seguindo pelo talvegue deste até a sua nascente, onde segue até a cota 600, seguindo sempre por esta até encontrar com o arroio do Sinos, a partir daí segue-se pelo seu curso até próximo a cota 200, onde

segue por um outro arroio até junto ao limite com a ZTPVS seguindo seus limites até retornar ao Arroio das Domingas.

A ZUA 2 situada na região do Sertão do Rio dos Sinos, limitada pela cota de topo de morro na sua porção norte, onde divisa com a ZCVS e por um tributário do arroio Sertão a sudeste, onde se limita com a ZPE.

O caminhamento junto ao perímetro desta zona, iniciando pelo ponto onde a cota 200 corta um tributário do arroio Sertão, seguindo por este arroio até a cota 120, limite inferior da APA, seguindo sempre pelos limites da APA até o ponto onde o limite da APA atinge a cota 500, a partir deste ponto segue sempre pela cotas de APP de terço superior dos morros, definidas no mapa de APP, até encontrar novamente o afluente do arroio Sertão próximo à cota 200, onde o polígono é fechado.

A ZUA1 e ZUA2 totalizam 2464,76ha, o que representa 29,2% da área da APA.

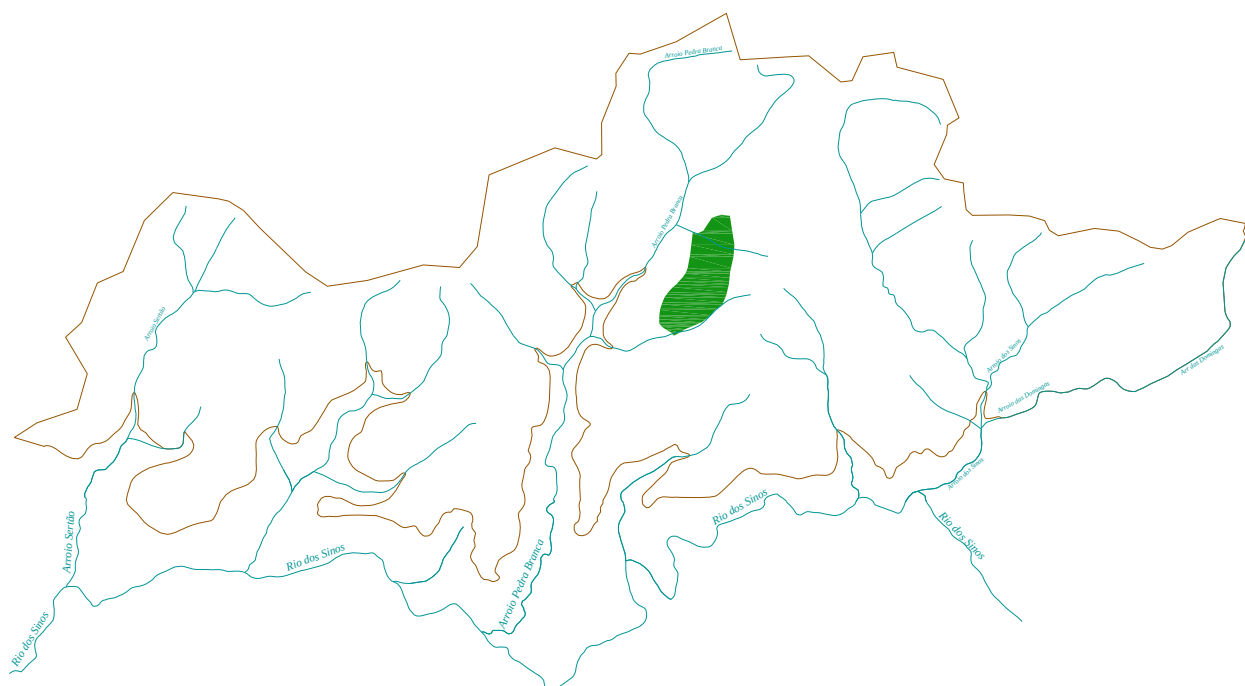


Zona de Uso Especial - ZUE

A Zona de Uso Especial está concentrada na porção central da APA de Caraá, em uma área de plantio de Pinus. O Objetivo desta zona é adequar o plantio de pinus existente a área da APA, evitando danos a vegetação nativa de entorno. A área da ZUE é de 135 ha o que representa 1,6% da área total da APA de Caraá. Esta Zona situa-se na margem esquerda do arroio Pedra Branca, entre dois de seus

afluentes sendo que o limite norte é o leito de um destes afluentes e o limite leste a ZCVS na meia encosta do morro. A oeste é limitado pela estrada municipal de Alto Pedra Branca.

O caminhamento do perímetro desta zona, iniciando-se pelo ponto de interseção entre o afluente do arroio pedra branca e a estrada municipal do Alto Pedra Branca, por onde segue-se a direita deste afluente pela borda da área de plantio de pinus, seguindo sempre pela borda do plantio pela meia encosta do morro até atingir outro afluente do arroio Pedra Branca, descendo pelo talvegue deste até a estrada de alto pedra branca, seguindo por esta até o ponto inicial fechando o polígono.



APRESENTAÇÃO DAS ZONAS

Foram elaboradas fichas técnicas específicas para cada zona, as quais podem ser visualizadas no Mapa de Zoneamento que acompanha este documento. Estas fichas servirão como base para as ações de gestão a serem implementadas na área, e contemplam:

- Caracterização;
- Objetivos, gerais e específicos;
- Descrição aproximada dos seus limites;
- Conflitos de uso;
- Normas gerais de manejo (atividades permitidas, restrições e recomendações).

Tabela - 16 Resumo do Zoneamento da APA de Caraá

Nome da Zona	Sigla	Área	% na APA
Zona Tradicional e de Proteção da vida silvestre	ZTPVS	1082,09	12,7
Zona de Conservação da Vida Silvestre	ZCVS	2154,73	25,3
Zona de Potencial Extrativista	ZPE	2652,31	31,25
Zona de Uso Agropecuário 1	ZUA1	1615,76	19,20
Zona de Uso Agropecuário 2	ZUA2	848,94	10,0
Zona de Uso Especial	ZUE	134,68	1,59
Total		8488,51	100

APA de CARAÁ - Zona Tradicional e de Proteção da Vida Silvestre - ZTPVS			Área: 1082,09 ha	
Caracterização	Objetivos	Atividades Proibidas*	Atividades permitidas*	Recomendações
Zona composta integralmente por áreas de domínio da União, homologadas como Terras Indígenas. Abrange áreas bem conservadas. Zona situada junto ao limite municipal com Maquiné e Riozinho. Dentro desta zona está a principal nascente do rio dos sinos, limitando-se com a ZCVS junto a cachoeira do rio dos sinos. Zona de sobreposição de Terras Indígenas com a APA de Caraá.	• Preservar as nascentes do Rio dos Sinos. • Preservar os remanescentes Florestais. • Proteção do patrimônio cultural indígena; • Proteção da fauna e flora e sua variabilidade. Genética; • Proteção da área indígena;	• Corte raso de floresta; • Florestamento com espécies exóticas; • Corte de vegetação em área de declividade superior a 45°; • Corte de vegetação nativa em mata ciliar • Mineração; • Usos em desacordo com o Estatuto do Índio	• Extrativismo vegetal sustentado, pela comunidade indígena; • A exploração sustentada dos recursos naturais pela comunidade indígena para seu sustento ou consumo interno da comunidade; • Atividades relacionadas a cultura indígena; • Visitação controlada as áreas indígenas;	• Desenvolver em conjunto com a comunidade indígena ações de recuperação da flora nativa; • Desenvolver junto com a comunidade indígena ações de preservação da nascente do rio dos sinos; • Desenvolver projetos de divulgação da cultura indígena, trilhas com interação cultural; • Coibir a exploração irregular das áreas indígenas; • Propiciar a comunidade indígena a participação no conselho gestor da APA.

* Casos omissos deverão ser julgados pelo conselho Gestor da APA

APA de CARAÁ - Zona de Conservação da Vida Silvestre - ZCVS			Área: 2154,73 ha	
Caracterização	Objetivos	Atividades Proibidas*	Atividades permitidas*	Recomendações
Abrange as principais áreas de preservação permanentes da APA de Caraá. Situa-se junto a divisa com o município de Riozinho, até o terço superior da linha de cumeada. Zona com vertentes íngremes e vegetação nativa bem conservada. Abrange base da cachoeira da nascente do rio dos sinos seguindo pelo leito deste até próximo do arroio das domingas. Os principais conflitos são o corte de vegetação nativa, a pratica de turismo desordenado a cachoeira, a disposição de lixo em área natural.	• Preservar as paisagens naturais remanescentes; • Recuperar áreas degradadas; • Enriquecimento da flora com espécies ameaçadas e em vias de extinção; • Conservação da fauna e da flora; • Preservação de cascatas e corredeiras; • Proteção de áreas de nascentes; • Controle da expansão das espécies exóticas; • Uso recreativo e de lazer das belezas naturais existentes;	• Exploração florestal; • Florestamento com espécies exóticas; • Corte de vegetação nativa em mata ciliar • Mineração; • Terraplanagem; • Parcelamento do solo destinado ao uso urbano; • Caça; • Coleta e comércio de plantas nativas; • Supressão de mata nativa em estágios médio e avançado de regeneração; • Loteamentos; • Instalação de indústrias de qualquer porte;	• Atividades turísticas e de lazer • Atividades de trilhas e rotas; • Atividades esportivas de interação com a natureza, orientação, escalada em cachoeira, mountain bike, etc... • Pesquisa científica; • Agricultura de subsistência; • Atividades de recuperação ambiental.	• Desenvolver ações para a preservação e recuperação de nascentes; • Elaborar roteiro de trilhas; • Recuperação das áreas de formações secundárias; • Implantar sistema de tratamento de esgoto doméstico; • Recuperação de áreas de APP no entorno de rios e arroios • Estimular a averbação de reserva legal em sistema de condomínio nesta zona;

* Casos omissos deverão ser julgados pelo conselho Gestor da APA

APA de CARAÁ – Zona de Potencial Extrativista - ZPE			Área: 2652,31 ha	
Caracterização	Objetivos	Atividades Proibidas*	Atividades permitidas*	Recomendações
Abrange as áreas situadas entre a margem esquerda do arroio Pedra Branca até a margem direita do arroio Sertão, limitada por um de seus afluentes. Abrange principalmente áreas de formações florestais secundárias e algumas áreas de lavoura. Os principais conflitos verificados nesta zona são o desmatamento ilegal, as queimadas, a disposição irregular de lixo, falta de saneamento básico, descontinuidade da vegetação ciliar de rios e arroios.	• Permitir o manejo sustentável dos recursos naturais propiciando a exploração sustentada; • Propiciar fonte de renda alternativa a população; • Apoiar e desenvolver os sistemas agro-florestais; • Regularizar a exploração da Samambaia-preta; • Recuperar as matas ciliares; • Propiciar melhorias no saneamento básico	• Queimadas; • Mineração • Caça; • Corte de vegetação em áreas de APP; • Plantios florestais de exóticas em áreas de APP; • Plantios de espécies florestais de alto impacto, principalmente o Pinus; • Armazenamento de materiais perigosos;	• Atividades turísticas; • Manejo da vegetação nativa para extração florestal, de forma sustentada; • Plantios de espécies florestais exóticas de baixo impacto, consorciada com espécies anuais; • Coleta de samambaia de acordo com normas do órgão ambiental; • Manejo de áreas de formações secundárias para exploração da samambaia preta, devidamente licenciado; • Apicultura • Piscicultura	• Desenvolver ações para a preservação e recuperação de nascentes; • Desenvolver ações de educação ambiental; • Implantar sinalização ambiental nas estradas municipais; • Apoiar e desenvolver ações de recuperação da mata ciliar; • Apoiar e desenvolver sistemas agro-florestais; • Implantar sistemas de tratamento de esgoto cloacal em residências • Estímulo ao chacreamento; • Estimulo a piscicultura e a apicultura com alternativas de renda.

* Casos omissos deverão ser julgados pelo conselho Gestor da APA

APA de CARAÁ – Zona de Uso Agropecuário 1 – ZUA1			Área: 1615,76 ha	
Caracterização	Objetivos	Atividades Proibidas**	Atividades permitidas**	Recomendações
Abrange a área situada entre a margem direita do arroio dos sinos e a cota 600. Abrange a parte baixa da APA nas localidades de Varzinha e Fraga. Apresenta declividade média entre 12 e 30%. Os remanescentes florestais melhor conservados existentes estão situados ao longo dos rios. Os conflitos existentes são a disposição inadequada de lixo, a ausência de mata ciliar em trechos de rios e arroios, o lançamento de esgoto sem tratamento, o uso de agrotóxicos ilegais.	- Desenvolver a agricultura ambientalmente sustentável; - Reduzir a utilização de agrotóxicos na produção agrícola; - Tornar a produção agrícola ambientalmente segura; - Aumentar o rendimento da produção; - Valorização da produção agrícola local - Aumentar a participação de produtos não agrícolas na renda familiar; - Estimular as culturas permanentes;	- Queimadas; - Mineração - Caça; - Corte de vegetação em áreas de APP; - Plantios florestais de espécies exóticas em áreas de APP; - Corte de vegetação sem autorização ambiental; - Uso de agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípio ativos de usos proibido ou restrito * - Lançamento de efluentes em rios e arroios sem prévio tratamento; - Plantios agrícolas em áreas de APP	- Plantios de espécies florestais exóticas de baixo impacto; - Plantios agroflorestais; - Práticas de agroecologia; - Atividades turísticas; - Pastagens; - Agricultura;	- Desenvolver ações para a preservação e recuperação de nascentes; - Desenvolver ações de educação ambiental; - Implantar sinalização ambiental nas estradas municipais; - Apoiar e desenvolver ações de recuperação da mata ciliar; - Implantar sistemas de tratamento de esgoto em residências; - Promover a divulgação e a valorização dos produtos coloniais; - Estimular a apicultura e a piscicultura; - Estimular o desenvolvimento de sistemas agroflorestais; - Estimular e desenvolver práticas de agricultura sustentável.

* Aldrin, BHC, Chlordano, DDD (TDE), DDE, DDT, Dieldrin, Endosulfan, Endrin, HCB, Heptacloro, Lindane (BHC), Metoxicloro, Toxofeno (campheclor), Dysiston (Disulfaton), Ethion, Malathion, Metil-Parathion, Naled, Parathion, Phosdrin (Mesinphos), Vapona (diclor-vos)

** Casos omissos deverão ser julgados pelo conselho Gestor da APA

APA de CARAÁ – Zona de Uso Agropecuário 2 – ZUA2			Área: 848,94 ha	
Caracterização	Objetivos	Atividades Proibidas*	Atividades permitidas *	Recomendações
Abrange a área situada em ambas as margens do arroio sertão, limitando-se a norte com a cota de topo de morro e a leste com tributário do arroio sertão. Os conflitos existentes são a disposição inadequada de lixo, a ausência de mata ciliar em trechos de rios e arroios, o lançamento de esgoto sem tratamento, as queimadas, o desmatamento.	- Desenvolver a agricultura ambientalmente sustentável; - Reduzir a utilização de agrotóxicos na produção agrícola; - Tornar a produção agrícola ambientalmente segura; - Aumentar o rendimento da produção; - Valorização da produção agrícola local;	- Queimadas; - Mineração - Caça; - Corte de vegetação em áreas de APP; - Plantios florestais de exóticas em áreas de APP; - Corte de vegetação sem autorização ambiental; - Uso de agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípio ativo de uso proibido ou restrito - Lançamento de efluentes em rios e arroios sem prévio tratamento;	- Plantios de espécies florestais exóticas de baixo impacto; - Plantios agroflorestais; - Práticas de agroecologia; - Atividades turísticas; - Pastagens; - Agricultura;	- Desenvolver ações para a preservação e recuperação de nascentes; - Desenvolver ações de educação ambiental; - Implantar sinalização ambiental nas estradas municipais; - Apoiar e desenvolver ações de recuperação da mata ciliar; - Implantar sistemas de tratamento de esgoto cloacal em residências - Promover a divulgação e a valorização dos produtos coloniais através de feira do produtor.

* Casos omissos deverão ser julgados pelo conselho Gestor da APA

APA de CARAÁ – Zona de Uso Especial – ZUE			Área: 134,68 ha	
Caracterização	Objetivos	Atividades Proibidas*	Atividades permitidas*	Recomendações
Abrange a área situada na margem esquerda do arroio Pedra Branca na meia encosta do morro. Formada por plantio de pinus entremeado a vegetação nativa. Conflitos: Expansão do pinus para fora da ZUE; plantios de espécies exóticas em APP	• Conter a expansão do pinus para fora da zona; • Proporcionar a manutenção da exploração de pinus nesta zona; • Recuperar áreas de nascentes e mata ciliar;	• Queimadas; • Corte de vegetação nativa para plantios florestais; • Uso de agrotóxicos com princípio ativo de uso restrito ou proibido pela legislação; • Caça; • Plantios florestais de exóticas em áreas de APP;	• Plantios de espécies florestais na área já ocupada; • Plantio de espécies nativas; • Ações que justifiquem a recuperação da área;	• Desenvolver ações para evitar a expansão do plantio de pinus na área; • Controlar a regeneração de pinus no entorno da zona em um raio de 1000 m ; • Desenvolver ações de proteção de recursos hídricos dentro da zona; • Recuperação da mata ciliar dos arroios; • Executar planejamento para a exploração do Pinus plantado.

* Casos omissos deverão ser julgados pelo conselho Gestor da APA

Inserir A3 com Mapa de Zoneamento

4.2 PLANOS E PROGRAMAS GOVERNAMENTAIS

A APA de Caraá está situada na região da Mata Atlântica do Rio Grande do Sul, no litoral norte do Estado do Rio Grande do Sul.

Vários programas do Governo Federal e Estadual possuem algum nível de abrangência com a área da APA de Caraá. Alguns destes programas possuem ações já definidas restando apenas a administração da APA pleitear que estes atuem junto a área da APA, como por exemplo, o Pró Guaíba, que é desenvolvido há aproximadamente 10 anos e prevê ações em toda a bacia do Guaíba. Outros programas estabelecem linhas de ação financiadas onde a administração da APA deve buscar inserir as ações que podem ser desenvolvidas na APA, entre estes podemos destacar o Programa Piloto-Subprograma de Projetos Demonstrativos, que são ofertados através de demandas.

Os principais programas governamentais em atuação que têm algum nível de abrangência na APA de Caraá são a seguir apresentados:

Programas do Governo Federal:

- Programa Nacional de Florestas (PNF)
- Programa Piloto – PPG7
 - PPG 7-Subprograma Projetos Demonstrativos – PDA
 - PPG7 - Subprograma Mata Atlântica
- MME - Programa Luz para Todos

Programas do Governo Estadual

- Programa Pró Guaíba
- Projeto de Conservação da Mata Atlântica do Rio Grande do Sul
- Programa de restauração da mata ciliar
- Programa gaúcho de saneamento ambiental
- Programa de Desenvolvimento da fruticultura - PRODEFRUTA
- Programa RS Rural
- Programa de Assessoramento aos Municípios (PAM) da Fepam

4.2.1 O Plano Diretor e a APA

A Lei nº 780/2006 estabelece o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal de Caraá - PDDM.

O Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal é o instrumento global e estratégico da política de desenvolvimento urbano, determinante para todos os agentes públicos e privados que atuam no Município e é parte integrante do processo de

planejamento municipal. Neste contexto a APA ganhou local de destaque ao ser definida com uma das Zonas do Plano Diretor. Além disso, vários outros artigos do Plano Diretor têm relação direta com a APA. O Plano Diretor no seu artigo 6º estabelece como um de seus princípios a preservação e recuperação do ambiente natural.

No seu artigo 7º define como sendo objetivo da Política Urbana ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da propriedade e o uso socialmente justo e ecologicamente equilibrado e diversificado de seu território, como forma de assegurar o bem-estar de seus habitantes, inclusive através da utilização racional dos recursos naturais de modo a garantir uma cidade sustentável, social, econômica e ambientalmente, para as presentes e futuras gerações.

No seu artigo 10º o PDDM, o qual define os elementos estruturados da região, estabelece como um destes elementos, os parques, reservas e unidades de preservação, que constituem o conjunto dos espaços naturais, de propriedade pública ou privada, necessária a manutenção da qualidade ambiental e do desenvolvimento sustentável. No artigo seguinte o plano estabelece a necessidade de que projetos elaborados no município devem considerar este e outros elementos estruturadores definidos no plano.

Neste aspecto a APA como Unidade de conservação de uso sustentável vem de encontro aos objetivos definidos no Plano Diretor, ao buscar o desenvolvimento sustentável e a preservação ambiental da área.

No artigo 16º que define o Zoneamento do Município de Caraá, a APA foi definida como Zona 2 – APA - Área de Proteção Ambiental. O PDDM define esta zona como a área de maior ocorrência de cobertura vegetal nativa da mata atlântica do município. O Plano de Manejo além de confirmar esta definição verificou ainda que além de nesta área ocorrer as maiores áreas de cobertura vegetal, também os melhores fragmentos estão aí localizados, além da grande importância que a APA representa para qualidade das águas, não só do município de Caraá, mas de toda a bacia do rio dos Sinos.

Neste mesmo artigo fica ainda estabelecido que o Plano e Manejo definirá o micro-zoneamento da Zona 2 do Plano diretor. Com isso o Zoneamento apresentado para a área da APA neste trabalho, deve ser incorporado ao Plano Diretor, como micro-zonas dentro da Zona 2, conforme estabelece o artigo 16º do próprio Plano Diretor.

4.3 IMPACTO ECONÔMICO RESULTANTE DO ICMS ECOLÓGICO.

A legislação tributária do Rio Grande do Sul foi uma das pioneiras, no âmbito nacional, na previsão de benefícios compensatórios aos municípios que abrigam unidades de conservação ambiental.

Segundo esta legislação, é estabelecido um mecanismo de compensação que aumenta proporcionalmente a participação dos municípios que abrigam unidades de conservação ambiental sobre a distribuição do ICMS, denominado como ICMS Ecológico.

O intuito desta legislação é compensar financeiramente os municípios que possuem partes de seu território destinados ao uso para conservação, o que teoricamente limita sua possibilidade de utilização para usos produtivos, reduzindo desta forma o potencial de geração de renda a partir de atividades produtivas, especialmente agropecuárias.

Atualmente, entretanto, o município de Caraá não se beneficia desta compensação fiscal devido a APA de Caraá não estar cadastrada no Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC), condição requerida pela Secretaria da Fazenda para passar a computar a área da APA no cálculo de distribuição do ICMS, beneficiando o município com o ICMS Ecológico.

Os critérios requeridos pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente para cadastramento da área são:

- O município atender aos objetivos básicos da APA;
- Ter os limites da APA definidos em legislação municipal;
- A categoria de enquadramento (no caso APA) estar de acordo com a realidade local;
- Dispor de um regime especial de administração;
- Responder a um questionário a ser aplicado pela SEMA;
- Dispor de Plano de Manejo;

Ao término e homologação do Plano de Manejo, portanto, estarão sendo dadas as condições para que a APA Caraá venha a se beneficiar do ICMS Ecológico, bastando o encaminhamento burocrático da solicitação à SEMA.

Como o município não se beneficia desta compensação não é possível identificar o impacto econômico que ele representa. Contudo, tendo em vista os critérios utilizados para a realização do cálculo, é possível estimar, com base na composição do índice de participação no ICMS de Caraá para o exercício 2007, publicado pela Secretaria da Fazenda, qual seria o impacto financeiro da inclusão da APA no SEUC.

No cálculo do índice foi considerada a área ainda presente no decreto de criação da APA (Decreto Municipal 076/98, diploma legal que informa este quantitativo para o cálculo pela Secretaria da Fazenda).

O índice de participação de cada município na distribuição do ICMS, entre outros aspectos, leva em conta a área territorial do município, a qual contribui com 7% do total do índice. Ou seja, com base no percentual da área do município sobre a área do estado aplica-se 7% e tem-se a proporção deste item na composição do índice total do município. Os valores de área utilizados são calculados, isto é, representam a participação sobre a área física acrescida de multiplicações de áreas parciais por conta de mecanismos de compensação, conforme será explicado a seguir em relação ao ICMS Ecológico.

Para efeitos deste cálculo, foi considerado que a área Calculada do Estado teria, além das áreas das unidades de conservação já cadastradas, as quais já fazem parte do cálculo da Secretaria da Fazenda, o acréscimo de 3 APAS municipais, a saber, a de Riozinho, a de Osório, além da APA Caraá (nestes casos não considerados pela Secretaria da Fazenda).

Na publicação do índice de 2007 pela Secretaria da Fazenda, Caraá figura com o valor de área calculada (292,71 km²) idêntico a sua área territorial, o que demonstra que não esta recebendo o ICMS Ecológico. Na projeção realizada, na qual a área calculada passa a considerar a soma de mais duas vezes a área da APA (86,32km²) totalizando 471,35 km² de área calculada, o índice total do municipal de Caraá seria aumentado em 11,76%, passando de 0,038513 em 2007 para 0,0430425 recalculado com a APA naquele mesmo ano.

Para se ter uma idéia do que isso representa em termos financeiros, se for tomada como base a previsão de recursos para 2007 da SEFAZ referente ao repasse de ICM para Caraá (R\$ 990.129,00), registrar-se-ia um acréscimo de R\$ 116.436,31 na receita deste ano.

Além de ser um valor significativo no conjunto da receita deste ano do município de Caraá, tanto em termos relativos como em termos absolutos, outro aspecto importante deste mecanismo de compensação fiscal é que, uma vez cadastrado no SEUC e mantidas as condições de sua permanência nele, o município irá desfrutar continuamente deste benefício, mesmo que a tendência, com o tempo, seja de sua redução proporcional por conta da entrada de novas áreas de unidades de conservação no Estado, reduzindo um pouco a participação relativa da APA de Caraá.

No âmbito das receitas municipais oriundas de transferências constitucionais e legais, estima-se um valor total para o ano de 2007 de R\$ 4.438.406,00, ou seja, o repasse de ICMS corresponde a 22,3% do total de repasses, representando a segunda maior contribuição após apenas do Fundo de Participação Municipal (58,6%).

O valor estimado de ICMS Ecológico representaria, por seu turno, um acréscimo de 2,62% sobre as principais transferências constitucionais e legais do município no ano de 2007, passando a ser incorporado como acréscimo de participação anual do ICMS no total das receitas deste tipo.

Estimativa de alteração de índice de repasse de ICMS para o Município de Caraá

SECRETARIA DA FAZENDA - DEPARTAMENTO DA RECEITA PUBLICA ESTADUAL - 19/08/06												
DIVISAO DE TECNOLOGIA E INFORMACOES FISCAIS (DTIF) - PAG. 1												
INDICE DO RETORNO DO ICMS AOS MUNICIPIOS PARA 2007												
LEGENDA: A - VALORES ABSOLUTOS												
B - PERCENTUAL NO ESTADO												
C - COMPOSICAO DO INDICE												
PARTICIPACAO FIXA (0%) : 0,000000												
MUNICIPIO	VALOR ADICIONADO =2004=	(75%)	POPULACAO (7%)	AREA KM2	AREA CALCULADA (7%)	PROPRIED RURAIS (5%)	MORTALID INFANTIL (1%)	EVASAO ESCOLAR (1%)	PROGRAMA INTEGRACAO (0,5%)	PRODUCAO PRIMARIA	PRODUTIVIDADE PRIMARIA (3,5%)	INDICE P/2007
CARAÁ	10.405.166	14.079.355	6.831	292,71	292,71	1.371	0,00	2,50	68,00	4.238.450	14.480	
A												
B	0,012577		0,063547		0,106549	0,214663	0,345626	0,106579	0,193931		0,027115	
C	0,009433		0,004448		0,007458	0,010733	0,003456	0,001066	0,000970		0,000949	0,038513
CARAÁ RECALCULADO	10.405.166	14.079.355	6.831	292,71	471,35	1.371	0,00	2,50	68,00	4.238.450	14.480	
A												
B	0,012577		0,063547		0,171250	0,214663	0,345626	0,106579	0,193931		0,027115	0,0430425
C	0,009433		0,004448		0,011987	0,010733	0,003456	0,001066	0,000970		0,000949	
TOTAL ESTADO					275.234,4							

Fonte: Alterado de SEFAZ/RS

Estimativas das Principais Transferências Constitucionais e Legais

Município: Caraá

Mês-Ano/Transf.	ICMS	FPM	IPI/EXP	FUNDEF	SAL. EDUCAÇÃO	LEI KANDIR	IPVA	TOTAL
abr/07	62.241	214.797	2.319	47.354	2.864	2.607	4.902	337.085
mai/07	109.229	235.677	2.047	60.399	8.226	2.607	6.816	425.000
jun/07	68.860	220.136	2.257	54.600	2.838	2.607	6.027	357.325
ANO 2.007	990.129	2.599.274	30.558	656.441	72.471	31.279	58.255	4.438.406

Fonte: SEFAZ/RS

4.4 DIRETRIZES E OBJETIVOS ESPECÍFICOS PARA A APA DE CARAÁ

A APA de Caraá tem como objetivo específico preservar as Nascentes do Rio dos Sinos e as Florestas nativas presentes na APA de Caraá e promover o desenvolvimento sustentável na região da APA.

As diretrizes para o Manejo da APA de Caraá são:

- A preservação das áreas de APP da APA;
- Promover o desenvolvimento sustentável na APA de Caraá;
- A recuperação de áreas degradadas na área da APA de Caraá;
- Estimular a realização de práticas ambientalmente corretas;
- Promover a implantação de fossas sépticas biodigestoras;
- Dar destinação adequada aos resíduos no interior da APA;
- Monitorar a qualidade dos recursos hídricos na APA de Caraá;
- Estimular o licenciamento ambiental como ferramenta de gestão ambiental na área da APA de Caraá;
- Desenvolver o turismo ecológico, rural e cultural na região da APA;
- Estimular o desenvolvimento de pesquisas no interior da APA de Caraá;
- Permitir o acesso da comunidade da APA a água potável de qualidade;
- Estabelecer um canal de comunicação entre a comunidade e o gestor da APA de Caraá;
- Desenvolver ações de educação ambiental para as escolas e proprietários da APA de Caraá, com capacitação de professores;
- Recuperar estradas abandonadas na APA de Caraá (focos de erosão);
- Promover a divulgação das belezas naturais da APA de Caraá na região de Porto Alegre;
- Promover a participação dos produtores locais em feiras de produtores da região;
- Desenvolver selo ou certificação de produtos produzidos na APA de Caraá, em concordância com o Plano de Manejo e legislação ambiental;
- Disponibilizar fundo de micro-crédito ao pequeno produtor da área da APA de Caraá;
- Promover a sinalização ambiental da APA de Caraá;
- Promover a materialização de limites da APA de Caraá, através de marcos;
- Controlar a expansão das áreas de pinus no interior da APA;

4.5 PROGRAMAS DE MANEJO

A definição de uma área geográfica como Unidade de Conservação Ambiental, seja em qual categoria for por si só não representa qualquer tipo de melhoria da qualidade ambiental se não estiver associada a um conjunto de ações e atividades voltadas para esta finalidade, as quais são organizadas em programas com atividades previstas, objetivos e metodologias de execução.

No caso de uma APA, o desafio de planejar e operacionalizar programas ambientais é ainda maior, por um lado, pela maior diversidade de problemas e necessidades que se apresentam pela manutenção de populações humanas residentes e produzindo no interior da unidade e, por outro lado, pelo desafio de coordenar e associar atividades humanas produtivas com conservação ambiental. No discurso corrente na área ambiental esta associação está muito em voga, contudo, na prática ainda há um longo caminho a ser percorrido.

Nunca é excessivo lembrar que o objetivo de uma unidade de conservação de uso direto, sem proteção integral, é exatamente proporcionar dispositivos que assegurem a sustentabilidade da relação entre atividades humanas e conservação ambiental. Não cabe, portanto, a simples aplicação, ainda que de forma “branda”, de restrições usuais às unidades de proteção integral, revestidas de propostas de “manejo sustentável” para os produtores locais que na maioria das vezes não se constituem em alternativas efetivas de provimento de suas necessidades sociais. É necessário propor e realizar mais que isso, o que exige criatividade, certo grau de audácia e a abertura efetiva, de parte a parte, de canais de diálogo e negociação entre os interesses de uso produtivo e os interesses de conservação dos elementos ambientais e recursos naturais da área.

Não bastassem as justificativas lógicas, teóricas e legais para que se buscasse um caminho de negociação e diálogo entre os diferentes interesses de uso da área, instituídos com a criação da unidade, a busca deste caminho se justifica pela evidente necessidade de pró-atividade de parte a parte, ou seja, de capacidade de mobilização positiva de recursos econômicos, institucionais e sociais. Sem que se construa um grau mínimo e suficiente de consenso não há como assegurar os interesses de conservação dos elementos ambientais da APA de Caraá.

É neste sentido que é proposta a estratégia de elaboração dos programas ambientais, onde deve se utilizar de uma sistemática de construção que favoreça o estabelecimento de consensos sobre a necessidade de conservação dos elementos

ambientais da área. Os consensos estabelecidos, por sua vez, para serem eficazes, devem resultar transferência de recursos econômicos e institucionais para o interior da unidade, melhorando, desta forma, a renda e a qualidade de vida das populações humanas que lá residem, tendo como contrapartida a conservação ambiental desejada.

Parte-se do pressuposto que é fundamental que a APA assuma o compromisso de melhorar a qualidade de vida e a renda das pessoas que vivem e trabalham no interior da APA, para que estas populações assumam de sua parte, o compromisso com a conservação dos recursos e elementos ambientais que fazem parte desta mesma área.

Assim, as ações destinadas à implementação da conservação ambiental na área da APA são organizadas em duas linhas de condução, a saber: o desenvolvimento de novas alternativas produtivas mais sustentáveis (condição sem dúvida desejável, porém com importantes dificuldades de operacionalização), e o estabelecimento de compensações às populações residentes no local por conta de eventuais restrições a sua atividade produtiva.

Sob estas duas diretrizes, são propostos três grandes programas, os quais contam com atividades ou subprogramas que os integram, facilitando a identificação dos objetivos prioritários para a área. São eles, o Programa de Conservação do Meio Ambiente, focado sobre os recursos hídricos, a pesquisa e monitoramento da flora e da fauna e a recuperação de áreas degradadas; o Programa de Desenvolvimento Sustentável, focado sobre a melhoria da infra-estrutura local, especialmente de saneamento básico, a assistência técnica aos produtores, a busca de alternativas econômicas sustentáveis para as atividades atuais e a regularização da exploração da samambaia-preta no interior da unidade; e o Programa de Gestão Ambiental, focado sobre as atividades de operação e integração dos próprios programas, sobre a comunicação e educação ambiental, o relacionamento com as comunidades indígenas e as atividades de avaliação, licenciamento e fiscalização no interior da unidade.

Este elenco de programas e de atividades cobre o que foi diagnosticado como fundamental para os objetivos de conservação ambiental da APA e respeita as características particulares da área onde ela foi implantada. Um elenco maior de programas e principalmente de atividades poderia ser proposto. Entretanto, avalia-se que não há capital social suficientemente acumulado na área e no município de Caraá capaz de comportar uma estrutura complexa e detalhada de programas e atividades, provavelmente vindo a dispersar o foco de atuação e reduzindo muito a eficácia geral dos

planos. A prática usual de identificar uma extensa lista de programas e atividades e organiza-los em prioridades é avaliada, para a realidade desta APA, como inadequada, tendo em vista a necessidade prévia de desenvolver uma maior capacidade de articulação institucional e de capacitação para a gestão de processos negociados. Avalia-se que nesta primeira etapa de implementação do Plano de Manejo a simplicidade e a objetividade que o foco sobre programas e atividades-chave proporciona será de grande valia para a comunicação e a negociação de consensos ente os atores sociais envolvidos.

A rigor, o detalhamento e o grau de aprofundamento dos procedimentos operacionais dos programas deveria ser o fruto de um processo de mobilização e organização que envolvesse os órgãos de governo diretamente relacionados com a APA e as populações residentes. Somente um processo participativo e mobilizado socialmente reuniria as condições de legitimidade social requeridas para a eficaz execução dos programas.

A própria ausência deste processo e a necessidade de serem propostos os programas com base apenas na apreciação da equipe técnica de consultores já é um indicativo de uma dificuldade inicial para a implementação efetiva da unidade de conservação. Tendo em vista isso e também a demanda por parte dos responsáveis pela APA de Caraá, serão apresentadas a seguir propostas para o desenho e implementação dos programas ambientais. Trata-se, portanto, é bom observar, de uma proposta fundamentada no diagnóstico realizado e na experiência e opinião da equipe técnica responsável pelo Plano de Manejo, podendo e devendo ser criticada, modificada e desenvolvida pelos atores responsáveis pela implementação destes programas. Uma abordagem técnica dos programas, como a aqui desenvolvida, oferece condições para serem estabelecidos os objetivos básicos e o dimensionamento do esforço para implementação de alguns destes objetivos. Entretanto, cabe aos atores sociais envolvidos, por sua vez, definir a hierarquia de prioridades, o ritmo e a forma como o processo deverá ser implementado. Sugestões e indicações no sentido destes últimos aspectos aqui apresentadas devem ser consideradas apenas como recomendações que necessitarão ser reconhecidas como válidas e assimiladas pelos atores sociais locais, ou ainda, criticadas e modificadas no todo ou em parte. Isso não representa qualquer falha ou limitação do processo, mas antes uma virtude que indica sua possibilidade de recuperar legitimidade e espaço para desenvolvimento participativo, condição básica para processos efetivamente sustentáveis.

A estratégia de apresentação dos programas e subprogramas utiliza-se de fichas resumidas acompanhadas de comentários e informações complementares de orientação para os executores dos programas. Nas fichas são apresentados de forma sumária os objetivos, a justificativa e um resumo das principais atividades dos programas e subprogramas que compõem esta proposta, sendo indicados também os potenciais executores e parceiros para o desenvolvimento das atividades propostas.

Um cronograma geral coordenado com uma estimativa de recursos necessários é apresentado ao final com o intuito de oferecer um dimensionamento do esforço a ser empregado na implementação destes programas.

De forma sumária, são os seguintes os programas, subprogramas e atividades propostas pela equipe técnica que trabalhou na elaboração do Plano de Manejo da APA de Caraá.

4.5.1 Programa de Conservação do Meio Ambiente

Programa	Conservação do Meio Ambiente
Subprograma	Recuperação da Mata Ciliar, Proteção de Nascentes e Recursos Hídricos
Objetivo	Assegurar a integridade e recuperar os fatores de degradação dos recursos hídricos no interior da APA, compreendendo: • Recuperar as matas ciliares ao longo da APP de rios e Arroios no interior da APA; • Proteger as nascentes no interior da APA; • Controlar intervenções sobre a qualidade e disponibilidade dos recursos hídricos e corpos d'água.
Justificativa	As matas ciliares e as áreas de nascentes exercem diversas funções, tais como a manutenção da qualidade da água, a regularização dos fluxos hídricos, a proteção dos solos marginais, entre outras. Na área da APA a ausência de mata ciliar ao longo dos rios e arroios e a degradação de nascentes é um dos principais problemas que ameaçam a qualidade dos recursos hídricos na área.
Atividades	• Mapeamento das áreas que necessitam recuperação ou proteção através de levantamento a campo e elaboração de um Plano de Recuperação, quantificando demandas e esforços necessários. • Envolvimento dos proprietários de áreas que precisam ser recuperadas,

esclarecendo sobre a importância da manutenção das matas ciliares e avaliando alternativas de relocação de atividades produtivas nestas áreas. Estes proprietários devem receber prioridade nas ações de assistência técnica como compensação e estímulo à observância da APP.

- Busca de parcerias entre empresários, Associações e Governo do Estado para execução das atividades que envolvem desde a identificação das áreas, até a produção e plantio de mudas e a assistência técnica para a relocação das áreas de plantio na APP.
- Manter o controle da expansão das espécies exóticas na área da APA, em especial o Pinus no entorno da zona de Uso Especial. Estabelecer parcerias, prioritariamente com o próprio proprietário da área de silvicultura, para a remoção anual dos indivíduos que se desenvolvem na área de entorno, numa faixa mínima de 1000m no entorno da área.
- Fomentar o desenvolvimento de sistemas agroflorestais fora de APPs como fonte de renda sustentável, especialmente para os proprietários de áreas com APP.
- O Plano de Recomposição das APPs poderá contar com ações tais como:
 - Distribuição de mudas de vegetação nativa aos proprietários;
 - Implantação de um horto municipal para produção de mudas nativas;
 - Retirada dos fatores de degradação dos corpos d'água e das margens;
 - Adensamento de áreas de mata ciliar em recuperação;
 - Enriquecimento de áreas de mata nativa a ser recuperada;
 - Distribuição ou construção de filtros de proteção de nascentes para os proprietários no interior da APA de Caraá
- Monitoramento da qualidade das águas através da realização periódica de testes de laboratório com as amostras em pontos a serem escolhidos no Plano de Recomposição da APP.

**Potenciais
executores/parceiros**

ARFLORS, Governo do Estado, Iniciativa Privada, proprietários, Secretaria Municipal de Agricultura, EMATER, STR

O maior obstáculo para a implementação deste importante subprograma não reside nas dificuldades de desenvolvimento de parcerias e de ações voltadas à produção e distribuição de mudas. Sua maior dificuldade consiste na obtenção de apoio por parte das propriedades com áreas de APP. Normalmente, as terras de margem de rios e corpos

d'água são muito valorizadas e requisitadas para a produção primária. É necessário desenvolver-se uma nova cultura de utilização destas áreas, o que implica em importante mudança cultural, a qual geralmente se inicia na atitude individual de alguns produtores, mas que precisa se difundir como um comportamento coletivo, o que não é um resultado a ser esperado imediatamente.

Assim, este subprograma deve contar com uma estratégia muito bem estruturada, a qual deve priorizar áreas com necessidade de recuperação de mata ciliar, mas também considerar os locais com maior aceitação por parte dos produtores em relação à recomposição das APPs. Na medida em que áreas maiores comecem a ser recompostas, a legitimidade e a aceitação deste tipo de ação tenderá a ser facilitada. Ou seja, no planejamento das ações de recomposição o componente cultural e de aceitação por parte dos produtores deve desempenhar papel crítico e estratégico no sentido de uma mudança efetiva e duradoura dos comportamentos de manejo de áreas de APP.

Juntamente com os eventuais potenciais executores ou parceiros deste programa, é importante que sejam realizadas reuniões e ações de comunicação voltadas para pessoas ou representantes de instituições que possam ter papel de formação de opinião no meio dos produtores.

Através deste subprograma espera-se iniciar a recuperação de aproximadamente 30.000 metros quadrados de áreas de APP entre margens de rios e áreas de nascentes por ano de desenvolvimento do subprograma. Recentemente a SEMA-RS lançou uma cartilha denominada *Diretrizes Ambientais para Restauração de Matas Ciliares*, disponível na SEMA e em sua página eletrônica <http://www.sema.rs.gov.br/>, a qual apresenta um passo a passo nas atividades de recuperação de mata ciliares. Os recursos previstos para este programa são apresentados na planilha de orçamentação.

Programa	Conservação do Meio Ambiente
Subprograma	Pesquisa e Monitoramento de Flora e Fauna
Objetivo	Ampliar o conhecimento sobre a biodiversidade e obter informações mais detalhadas sobre a APA de Caraá, principalmente sobre bioindicadores, fauna e flora cruciais para a conservação ou mais sensíveis para a proteção ambiental. Realizar as atividades de monitoramento da fauna e da flora com vistas a subsidiar a avaliação e a tomada de decisão sobre as ações de conservação e proteção ambiental na unidade.
Justificativa	O completo conhecimento da área permite traçar estratégias mais precisas para sua preservação ambiental. A falta de dados sobre a região justifica um maior estímulo à pesquisa científica na área. Em contrapartida, a realização sistemática de pesquisas oferecerá subsídios para o monitoramento da integridade e da qualidade do patrimônio ambiental da área.
Atividades	• Buscar instituições parceiras no desenvolvimento de pesquisas na área da APA de Caraá, em especial centros acadêmicos a serem conveniados. • Definição pela Administração da APA de normas para a realização de estudos na área, condicionando os mesmos à autorização e à cedência de cópia dos resultados finais para arquivamento na APA. • Elaboração de um Plano de Pesquisa, prevendo estudos a serem, elaborados, sujeito a modificações pelos técnicos que estarão envolvidos, com: • O levantamento sazonal da fauna e da flora da APA de Caraá; • A avaliação da influência da regeneração de pinus sobre as espécies nativas da região; • O estudo do grau de interferência da fauna doméstica sobre a fauna silvestre na região da APA; • A montagem de banco de germoplasma com cadastramento de árvores matrizes dentro da APA de Caraá; • Monitoramento pluviométrico na área da APA de Caraá, com instalação de um pluviômetro; • Estudo das espécies migradoras da avifauna da APA de Caraá; • O Plano de Pesquisa deverá prever também um Plano de Monitoramento Ambiental, estabelecendo os conteúdos, formato e periodicidade de relatórios que deverão ser apresentados à Administração da APA para o desenvolvimento da atividade de Avaliação, Licenciamento e Fiscalização

(conforme descrito no programa de Gestão Ambiental).	
Potenciais	
executores/parceiros	
	UFRGS, UNISINOS, ULBRA, PUC, SEMA, FEPAM,

O monitoramento da flora e da fauna consiste em uma atividade de conservação para a qual é possível buscar convênios com instituições acadêmicas e de pesquisa. A implementação destes convênios pode representar um importante fator de viabilização deste programa, o qual requer períodos de pesquisa longos e levantamentos sistemáticos, ações de alto custo para serem implementados por equipes contratadas especificamente. A contrapartida para as instituições conveniadas é o interesse e a continuidade que a condição de APA oferece para a área, bem como o importante apoio institucional e financeiro que esta poderá proporcionar, o que é raro em pesquisas deste tipo.

Constitui-se em atividade para a direção da APA a prospecção de instituições que possam firmar estes convênios, encaminhando os trâmites burocráticos necessários. O esforço dedicado a estes convênios pode representar a condição de efetividade deste subprograma, o qual terá dificuldade para ser mantido com recursos próprios.

O detalhamento técnico do Plano de Monitoramento deverá ser desenhado em conjunto com os profissionais de cada área. Contudo, é importante que seja contratada uma consultoria especializada para avaliar e negociar os detalhes deste programa, evitando o risco de que os interesses de monitoramento da APA sejam suplantados pelos interesses particulares de departamentos e pesquisadores. Além disso, é importante coordenar o conjunto de ações e estudos com vistas a dar eficiência e organicidade ao programa, com vistas a atender aos objetivos de médio e longo prazos da APA. Em vista disso, talvez seja adequado ao subprograma contratar consultorias pontuais que supram este tipo de demanda, complementando os estudos produzidos no âmbito dos convênios a serem firmados.

Programa	Conservação do Meio Ambiente
Subprograma	Recuperação de Áreas Degradadas
Objetivo	Promover as ações necessárias para a recuperação de áreas conforme sua funcionalidade no zoneamento ambiental, incluindo a recomposição de solos e de cobertura vegetal.
Justificativa	A APA de Caraá possui em seu interior áreas que sofreram fortes pressões antrópicas e que atualmente encontram-se em processos avançados de degradação, desqualificando a beleza cênica e reduzindo o potencial de conservação da biodiversidade. Algumas destas áreas representam descontinuidades de paisagem em relação ao Zoneamento da APA e precisam ter sua funcionalidade ajustada ao definido pelo Zoneamento.
Atividades	• Mapeamento, quantificação e indicação de medidas necessárias para recuperação de áreas degradadas no interior da APA, resultando na elaboração de um Plano de Recuperação de Áreas degradadas, integrado às demais atividades e programas do Plano de Manejo e capaz de indicar os requerimentos legais, institucionais e financeiros necessários para sua execução. • Busca de parcerias institucionais e fontes de recursos para as ações previstas no Plano de Recuperação de Áreas Degradadas. • Complementar as ações de recuperação de áreas degradadas com ações de assistência técnica aos produtores proprietários destas áreas, orientando-os sobre o adequado manejo para recuperação e manutenção das áreas que sofreram ações de recuperação. • Realizar o monitoramento das ações implantadas e os potenciais vetores de degradação destas e de novas áreas no interior da APA. Esta atividade terá estreita relação com o Plano de Pesquisa, podendo eventualmente fazer parte dele como uma atividade afim.
Potenciais executores/parceiros	DEFAP, FEPAM, Universidades, EMATER, Secretarias da Agricultura.

O subprograma de recuperação de áreas degradadas encontra-se em uma importante interface entre os programas de conservação do meio ambiente e os de desenvolvimento sustentável. A produção destas áreas se deve ao manejo inadequado de recursos naturais e sua recuperação está voltada, aqui, para a recomposição de sua funcionalidade natural, ou seja, como uma área de conservação. Entretanto, outra abordagem para este mesmo problema pode ser a recuperação de áreas degradadas para a continuidade da ocupação humana, seja para a atividade produtiva, seja para usos alternativos como lazer, turismo ou educação.

O aspecto importante da avaliação que deverá ser feita é o estabelecimento de uma relação adequada entre grau de degradação e uso a ser adotado para a área, recuperando-a para seu uso anterior ou novo uso, ou ainda para seu estado natural anterior ao uso humano.

Este tipo de ação tem um objetivo específico que é, exatamente, o de recuperar áreas degradadas. Entretanto, ações desta natureza podem assumir um importante papel de educação e conscientização das comunidades para a necessidade de preservação. Ações de recuperação de áreas degradadas podem estar focadas sobre ambientes próximos a corpos d'água, atuando como uma espécie de estágio inicial de um processo maior de recuperação de APPs. Uma comunidade que possa estar oferecendo maior resistência a uma ação de recuperação de APP pode ser mais receptiva a uma recuperação de área degradada, possibilitando, eventualmente, a disponibilização de áreas de lazer ou mesmo a reutilização de áreas para atividades produtivas juntamente com a recuperação da funcionalidade da área também para a conservação ambiental.

Neste sentido, pode ser uma abordagem mais apropriada à comunicação da conservação ambiental a noção de “patrimônio”, no sentido de bem ou valor que precisa ser conservado para poder ser desfrutado, noção muito próxima à de “patrimônio econômico”. Ações direcionadas à recuperação de áreas degradadas, principalmente se voltadas a múltiplos usos e não apenas ao de preservação se prestam muito à difusão de novas percepções da problemática da conservação ambiental.

4.5.2 Programa de Desenvolvimento Sustentável

Programa	Desenvolvimento Sustentável
Subprograma	Saneamento Básico e Infra-Estrutura Local
Objetivo	Prover condições de saneamento básico mínimo nas propriedades da APA de Caraá ou em áreas com interferências sobre a qualidade ambiental da APA, principalmente em relação ao esgotamento de efluentes líquidos domésticos, coleta e disposição final de lixo e captação de água potável. Melhorar as condições de infra-estrutura da população rural, especialmente a manutenção da malha viária vicinal.
Justificativa	Saneamento básico, um dos maiores problemas ambientais brasileiros, tem relação direta com a qualidade ambiental de rios e arroios e com a saúde da população. Contribui também para a qualidade de vida local a qualidade e o grau de manutenção da rede vicinal, necessária para o escoamento da produção e para a acessibilidade a equipamentos e serviços essenciais de saúde e educação.
Atividades	- Realização de um estudo detalhado das condições e necessidades de infra-estrutura de saneamento básico e de acessibilidade local para áreas no interior da APA ou adjacentes com interferência nela. Este estudo deverá indicar e quantificar as necessidades de instalação de equipamentos e serviços de saneamento básico, avaliando alternativas de solução tais como: - Implantar sistemas de fossas sépticas biodigestoras nas propriedades da APA; - Implantar sistema de tratamento de efluentes líquidos pelo método de zonas de raízes, (fonte EPAGRI SC); - Coleta do lixo em toda a área da APA de Caraá; - Melhorar e manter o sistema viário e do acesso às propriedades no interior da APA; - Construir e perfurar poços comunitários e redes de abastecimento de água potável, em parceria com as comunidades beneficiadas; - Conscientizar sobre descarte de embalagens de agrotóxicos, acionando e fiscalizando o sistema de recolhimento obrigatório de embalagens; - Melhorar a gestão de resíduos na área da APA; - As soluções indicadas deverão ser adequadas às necessidades das

	comunidades e requerem um planejamento participativo, considerando as opiniões e expectativas das comunidades locais, beneficiárias finais das soluções selecionadas. • Produzido e validado com as comunidades o Plano de Saneamento Básico e Infra-Estrutura Local, deverá ser definida pela Administração da APA a estratégia mais adequada para seu atendimento, explorando as opções de obtenção de recursos através de programas federais e estaduais, ou de fundos que possam custear e/ou financiar as obras necessárias.
Potenciais Executores/parceiros	
	Administração da APA, Prefeitura Municipal, Governo Federal. Governo Estadual.

As condições de saneamento básico, sem dúvida, se constituem na forma mais evidente e direta para indicar a relação entre a qualidade ambiental de maneira geral e a qualidade de vida das populações humanas. Neste sentido, o desenvolvimento de ações de saneamento básico, associadas a melhorias de infra-estrutura viária e de outras infra-estruturas locais (iluminação, energia, comunicação) desempenham importante papel, quando melhoradas a partir da instituição de uma unidade de conservação, de principal compensação social às eventuais restrições que a criação da unidade pode representar.

Em vista disso, não se trata apenas de elaborar um Plano de Saneamento Básico e Infra-Estrutura Local tecnicamente bem realizado. Nesta condição a percepção dos atores locais acerca desta ser uma compensação efetiva à criação da APA fica pouco evidenciada. É fundamental que haja participação social na elaboração deste plano, assim como os encaminhamentos para sua execução serem viabilizados com a interferência direta a direção da APA.

Este tema de infra-estrutura não se limita ao espaço interno da APA e deve ser abordado em uma perspectiva regional, que englobe áreas anexas com interferência na área da APA, seja a partir de recursos hídricos que drenem para o interior da APA, seja a partir da identificação de comunidades que podem desempenhar papel importante na conservação de recursos naturais no interior da APA.

Assim, a partir da operacionalização do Plano de Manejo, poderão estar sendo beneficiadas com infra-estrutura áreas ou comunidades do entorno, controlando o tipo e o volume da interferência sobre a unidade, na forma de uma compensação negociada.

Acredita-se que, uma vez que seja modificado o paradigma societário de relacionamento com a área da APA, os novos comportamentos assumidos tenderão a se

reproduzir, assegurando um benefício continuado para a preservação da área, o que tornaria a compensação na forma de melhoria de infra-estrutura um investimento de grande retorno para os objetivos finais da unidade.

Programa	Desenvolvimento Sustentável
Subprograma	Assistência Técnica aos Produtores
Objetivo	Aumentar a produtividade da produção primária na APA de Caraá através de práticas e de manejos sustentáveis, reduzindo o impacto sobre solos e sobre a biodiversidade regional das atividades de agricultura, silvicultura e pecuária.
Justificativa	O manejo dos recursos naturais pode se configurar em importante condicionante da renda das famílias residentes no interior da APA e seu manejo de forma inadequada pode comprometer o meio ambiente e a sustentabilidade econômica destas atividades ao longo do tempo. A atividade produtiva nas propriedades da APA de Caraá representa hoje um importante fator de degradação ambiental, sendo responsável pelo desmatamento em áreas protegidas e a contaminação dos solos e recursos hídricos pela utilização de agrotóxicos. Apesar desta degradação, a renda dos produtores e a produtividade das principais culturas é modesta, chegando a configurar situações de pobreza.
Atividades	• Elaboração de um diagnóstico da atividade agropecuária e produtiva primária na área da APA, identificando os principais cultivos e as práticas agropecuárias utilizadas. • Identificação de necessidades de capacitação e extensão rural para as famílias de produtores da APA e elaboração de um Plano de Assistência Técnica à Produção, que deverá atender as atuais necessidades de melhoria das práticas produtivas e de manejo dos recursos naturais no âmbito das atividades desenvolvidas atualmente pelos produtores, em consonância com o zoneamento estabelecido para a APA. • O Plano de Assistência Técnica deverá contar com a participação das representações dos produtores, através de seus sindicatos, associações e cooperativas. • Estabelecimento de convênios com órgãos de extensão e assistência técnica com o objetivo de suprir as demandas diagnosticadas e atender ao Plano.

Apoio da Secretaria Municipal de Agricultura às estratégias de comercialização e necessidades de escoamento da produção das propriedades no interior da APA, atuando como compensação para eventuais restrições que esta poderá representar à atividade produtiva destas famílias.	
Potenciais	
Executores/parceiros	
Secretaria Municipal de Agricultura, EMATER, Proprietários, STR.	

Um conjunto significativo de atividades produtivas são, e continuarão sendo, desenvolvidas no interior da APA. Mesmo que sejam implementados incentivos e adotadas novas alternativas produtivas e de serviços na área, as atividades atualmente desenvolvidas continuarão tendo papel importante, tanto para a manutenção das famílias residentes, quanto em relação aos recursos naturais, os quais continuarão sendo pressionados pelo emprego de manejo e formas de utilização dos recursos naturais inapropriados.

Ações focadas sobre a melhoria das condições naturais no interior da APA necessitam, para serem eficazes, serem acompanhadas de ações que capacitem os produtores a reduzir o impacto de sua atividade produtiva, contribuindo, desta forma, para a melhoria das condições gerais da área.

Independentemente do tipo de cultivo agrícola ou criação pecuária que seja desenvolvida, uma importante tarefa do subprograma de assistência técnica é ajustar a produção atual à legislação de observância de APP e outras restrições, bem como a práticas agropecuárias mais ajustadas à conservação dos recursos naturais da vegetação nativa e dos recursos hídricos de maneira especial.

O desenvolvimento de uma atuação consistente e bem orientada ao encontro dos interesses atuais de produtores no interior da APA pode representar uma oportunidade adicional e um facilitador para a introdução de novas alternativas produtivas, seja no escopo de uma diversificação da atividade produtiva, seja mesmo no escopo da conversão produtiva para atividades mais sustentáveis.

A questão crítica é que o foco a ser dado ao desenvolvimento sustentável não deve excluir as atuais práticas produtivas, mesmo que estas não sejam as mais sustentáveis ambientalmente, investindo na assistência técnica a estas. Embora isso possa parecer contraditório, trata-se de integrar as populações humanas no interior da APA a partir de sua perspectiva, para posteriormente poder trabalhá-la com a adoção de

novas práticas produtivas sustentáveis. Além de ser uma típica ação de minimização de impacto, é muito mais prejudicial para a APA a continuidade de atividades produtivas sem assistência técnica adequada do que o desenvolvimento de atividades com base em manejos mais adequados.

A estratégia básica da direção da APA neste subprograma consiste em possibilitar que, através da interferência institucional da APA, os produtores que atuam em seu interior possam ter acesso a serviços e instituições que normalmente não teriam. Nesta perspectiva, trata-se também de uma compensação para as populações que eventualmente possam ser afetadas com alguma restrição por fazerem parte da APA.

É importante que a intermediação a ser dada pela direção da APA não se restrinja a simplesmente disponibilizar os serviços aos produtores, mas que seja feito um trabalho de orientação às instituições atuantes ou que atuarão na assistência técnica aos produtores, no sentido de que sejam conhecidos o zoneamento e as orientações do Plano de Manejo, bem como sejam pesquisadas e difundidas práticas mais sustentáveis de maneira geral.

Assim, por exemplo, a utilização de determinados insumos agrícolas podem ser controladas e orientadas a não serem utilizadas no interior da APA, bastando as instituições e empresas de assistência técnica apresentarem alternativas eficazes e acessíveis aos produtores.

O Plano de Assistência Técnica deverá considerar também a possibilidade de obtenção de fontes de financiamento para os produtores que permitam qualificar sua produção e com isso passarem a depender menos de práticas agropecuárias mais impactantes, seja pela aquisição de equipamentos e máquinas mais produtivas, seja pela melhoria da renda através de uma atividade bem manejada, reduzindo a pressão sobre a extração de recursos naturais, muitas vezes associadas à complementação das necessidades de consumo das famílias.

Programa	Desenvolvimento sustentável
Subprograma	Alternativas produtivas e de serviços sustentáveis
Objetivo	Promover a adoção de novos cultivos e atividades geradoras de renda com o objetivo de melhorar a condição socioeconômica das famílias residentes na APA através de práticas e atividades sustentáveis ambientalmente.
Justificativa	Em grande medida, as atuais práticas e atividades econômicas da região são as responsáveis pelo quadro de degradação ambiental na área, sem que com isso as famílias residentes tenham melhorado sua situação socioeconômica. A melhoria da condição de renda das famílias com base nestas práticas tenderá a reforçar o quadro de degradação ambiental a longo prazo, mesmo que medidas de manejo mais apropriadas sejam adotadas, requerendo que práticas produtivas e atividades econômicas mais sustentáveis sejam introduzidas e disseminadas na região, proporcionando, ao mesmo tempo, melhoria de renda e conservação ambiental.
Atividades	• Realizar convênio com órgãos ou instituições de pesquisa para identificação de potenciais atividades produtivas alternativas com aptidão para desenvolvimento na região; • Identificar as atividades produtivas e de serviços alternativas e sustentáveis com maior aptidão às características ambientais e sociais da região. A título de exemplo poderão ser consideradas alternativas tais como: • Apicultura, • Piscicultura integrada ou não com pecuária suína, • Produção orgânica, • Exploração e plantio de palmito, • Pecuária leiteira, • Pecuária de aves, • Fruticultura, • Sistemas agroflorestais integrados, • Turismo e turismo ecológico e rural, entre outras. • Selecionar alternativas produtivas e de serviços com base em critérios de avaliação técnica de forma participativa com representantes dos produtores da APA. • Informar e disseminar entre os produtores locais as atividades produtivas

	identificadas como potencialmente viáveis para a região através do desenvolvimento de projetos experimentais; • Avaliar, através de pesquisa, os requerimentos necessários e a disposição dos produtores para adoção das potenciais novas atividades selecionadas, considerando a capacidade de investimento, mão-de-obra disponível, renda obtida com atividades atuais, capacitações requeridas, etc; • Com base nas alternativas selecionadas e no perfil de potencialidades e requerimentos dos produtores, definir estratégias para disseminação de novas atividades produtivas ou de geração de renda através: • Realização de reuniões com os potenciais interessados para apresentação de discussão das propostas; • Realização de convênios e de ações de apoio e fomento produtivo com o objetivo de suprir necessidades de alavancagem das novas atividades (crédito, capacitação, assistência técnica especializada, assistência profissional para comercialização, etc.); • Estímulo ao associativismo e à cooperação entre os produtores.
Potenciais executores/parceiros	
	Órgãos do Governo do Estado, EMATER, Universidades, Secretaria Municipal da Agricultura, STR

As atividades de turismo rural ou ecológico na área da APA foram consideradas no diagnóstico, sendo identificados diversos atrativos naturais e culturais com potencial de desenvolvimento. Entretanto, considerando as condições de infra-estrutura de acesso ao local, bem como de alojamentos e instalações adequadas, bem como, também, a falta de tradição das comunidades no desenvolvimento deste tipo de atividade, avaliou-se como baixo o potencial de desenvolvimento destas atividades, não comportando um programa específico para tal. Há diversos exemplos de áreas com maior potencial de atração de turistas, melhor infra-estrutura e inclusive aportes significativos de recursos que resultaram em fracasso no desenvolvimento de uma atividade consistente de turismo, seja ele convencional, rural ou ecológico.

Entretanto, mesmo que não se configure em alternativa efetiva de desenvolvimento econômico e social para as comunidades, coletivamente, a região pode dispor de potencial para a instalação de algumas iniciativas particulares, as quais não deixam de ser importantes na modificação do perfil geral de relacionamento com os recursos naturais.

Assim como em relação ao turismo, a área da APA não conta com uma atividade com potencial maior que as demais para a disseminação de novas alternativas produtivas e de serviços sustentáveis, pelo menos com base no diagnóstico realizado. Em geral, quando há este tipo de potencial (um tipo de alternativa com destacada viabilidade) o diagnóstico tende a detectar com certa facilidade.

Sendo assim, propõe-se como estratégia de desenvolvimento deste subprograma a exploração da “diversificação produtiva sustentável”, a qual integra eventuais atividades agropecuárias já realizadas, porém com melhor manejo produtivo, com a introdução de atividades produtivas complementares diversificadas, selecionadas tendo como referência muito mais as aptidões e capacitações das famílias do que uma eventual vantagem competitiva local da área.

Entretanto, o detalhamento de um diagnóstico das alternativas produtivas sustentáveis pode indicar a existência de alguma atividade com maior aptidão para ser adotada como principal para a região. De qualquer forma, uma alternativa produtiva sustentável principal ou a adoção de um conjunto diversificado de práticas alternativas requer um bom grau de envolvimento e mobilização dos atores locais, o que não é obtido automaticamente e, quando tem sucesso, exige períodos relativamente longos de construção.

Novamente, a qualidade técnica e a viabilidade financeira de novas práticas produtivas sustentáveis é um requisito necessário, porém não suficiente para que sua adoção seja eficaz em termos ambientais. Faz-se necessário a adoção de novas práticas e atitudes por parte das comunidades da região, as quais deverão migrar das atitudes atuais para novos comportamentos produtivos, exigindo, portanto processos sociais de mobilização consistentes.

Programa	Desenvolvimento sustentável
Subprograma	Regularização da Exploração da Samambaia-Preta
Objetivo	Regularizar a exploração da samambaia-preta através de um manejo sustentado, ajustado à legislação ambiental e capaz de melhorar a renda das famílias envolvidas nesta atividade.
Justificativa	A área da APA concentra, atualmente, um importante volume de extração de samambaia-preta, produto com grande demanda de mercado. Esta atividade, contudo, ocorre de forma irregular legalmente e inadequada produtivamente, comprometendo não apenas a própria espécie vegetal explorada, mas a própria sustentabilidade da exploração a longo prazo. Ao regularizar a atividade, novas oportunidades de mercado podem estar se abrindo por conta, justamente, da informação ao consumidor que se trata de um produto manejado de forma sustentável e oriundo de uma área de proteção ambiental.
Atividades	• Buscar junto a SEMA-RS subsídios para a correta exploração da samambaia preta e negociar uma forma de auxiliar as famílias da região a regularizarem sua exploração (documentação e rito processual); • Capacitar produtores locais na exploração da samambaia preta de forma sustentável, demonstrando aos demais a adequação e os ganhos que um manejo adequado proporciona; • Cadastrar produtores e áreas de produção da samambaia-preta no interior da APA de Caraá com o objetivo de regularizar a situação de todos e também de avaliar o potencial de mercado da produção conjunta da área; • Fomentar a criação de uma cooperativa de produtores de samambaia preta capaz de melhorar a posição de barganha dos produtores frente ao mercado que compra estes produtos; • Divulgar na mídia de acesso aos consumidores finais da samambaia preta sobre as práticas adequadas e inadequadas de manejo deste recurso, valorizando a produção regularizada e identificando os locais de compra desta produção (utilização de assessoria de imprensa);
Potenciais executores/parceiros	EMATER, STR, Secretaria Municipal Agricultura, SEMA-RS

A extração da samambaia preta, atualmente, desempenha um papel relevante, seja na manutenção de um conjunto significativo de famílias que obtém renda a partir desta atividade, seja na ameaça a uma espécie que é protegida por sua importância para a flora, a Mata Atlântica.

Em vista disso, está sendo proposto um subprograma específico para ajustar os interesses econômicos e de conservação relacionados a esta espécie da flora. Não se trata apenas, portanto, de regularizar a extração da samambaia-preta, mas também de dotar as famílias envolvidas de uma atividade sustentável de longo prazo.

Neste sentido, a direção da APA deverá se preocupar em coordenar o conjunto de atividades de desenvolvimento sustentável, combinando assistência técnica, regularização do manejo e desenvolvimento sustentável.

Este subprograma tem um importante papel emblemático em relação à capacidade de gestão da APA e, também em vista disso, deve ser priorizado para execução, embora sua eficácia dependa, também, em grande parcela, da operacionalização dos demais programas de desenvolvimento sustentável.

4.5.3 Programa de Gestão Ambiental

Programa	Gestão Ambiental
Subprograma	Operação e Integração
Objetivo	Instrumentalizar a APA para que possa operacionalizar o Plano de Manejo, providenciando os meios e as condições para tal. Promover a integração da APA à comunidade residente e do entorno, através da integração entre as atividades previstas nos Programas Ambientais do Plano de Manejo e destas com outros programas e ações de cunho local e regional.
Justificativa	A promoção da conservação ambiental no interior da APA irá depender diretamente da eficácia das ações previstas nos programas ambientais e da capacidade da APA integrar-se ao ambiente local, logrando legitimidade e reconhecimento, o que resultará na adesão e na aceitação pelas comunidades locais das modificações em seus hábitos e comportamentos que serão exigidas pela realidade buscada com o Plano de Manejo. Ações isoladas ou desconectadas, ocorrendo paralelamente, terão sua eficácia ampliada na medida em que se integrarem, compartilharem informações, esforços e recursos, ampliando seus resultados por efeito sinérgico.
Atividades	• Estabelecer, através de convênio com a Prefeitura Municipal, uma estrutura executiva mínima para atendimento das demandas de operacionalização dos programas previstos no Plano de Manejo da APA. Originalmente, sugere-se a indicação de um diretor da unidade e de um coordenador para cada programa ambiental, podendo o diretor acumular a coordenação de um dos programas, preferencialmente o de Gestão Ambiental. Tal estrutura operacional mínima deverá ser acompanhada de infra-estrutura de apoio compatível, permitindo a APA possuir uma sede física de referência e um espaço para arquivamento de informações e realização de reuniões e contatos. • Será atividade prioritária com a instituição desta estrutura executiva a prospecção, identificação e convite de representações de instituições com interesse ou atuação direta na APA para comporem o Conselho Gestor da unidade. A instituição e efetiva implementação deste Conselho é fundamental para o desenvolvimento do Plano de Manejo, bem como de suas eventuais revisões e atualizações futuras. O Conselho Gestor deverá ser construído como principal elo entre os interesses de conservação da unidade e os

diferentes grupos e comunidades presentes atualmente na área.

- Paralelamente à organização do conselho gestor é tarefa a ser coordenada pela estrutura executiva da APA a realização de estudos, detalhamentos e projetos que embasem a elaboração de propostas para obtenção de recursos, financiamentos e apoios necessários ao suporte e operacionalização do Plano de Manejo. Mais do que elaborar ações de captação de recursos para a APA, esta atividade representa a oportunidade de realizar processos cada vez mais participativos e integrados com a comunidade de identificação de necessidade, planejamento e implementação de soluções, capacitando o território da APA com capital social adequado para os objetivos propostos pelo Plano de Manejo.
- Identificar instituições e promover ações de cooperação institucional visando direcionar para a área da APA esforços, recursos e intervenções de instituições com impacto sobre o meio ambiente. Através destas ações de cooperação implantar ou melhorar ações desenvolvidas na APA relacionadas a assistência técnica aos produtores rurais, serviços e equipamentos de uso público, redes de atendimento e abastecimento como água, esgoto, energia, comunicação e transporte, recursos de manutenção de acessos vicinais, oportunidades e serviços de crédito, entre outros serviços e benefícios que possam ser oferecidos às comunidades residentes na área.

Potenciais

Executores/parceiros

Prefeitura Municipal de Caraá

O Subprograma de Operação e Integração deve desempenhar um importante papel na coordenação e implementação da Gestão Ambiental da APA. A direção da APA, a ser constituída, deverá se coordenar entre as tarefas de gerenciamento dos programas com impacto interno à área da APA, de fomento à instalação e apoio à operação do Conselho Gestor e de relacionamento com as comunidades do interior da APA ou do entorno, incluindo a municipalidade de Caraá.

A tarefa da equipe de direção da APA está estabelecida em seus objetivos e metas no detalhamento dos Programas Ambientais, mas será requerido desta equipe iniciativa, criatividade e capacidade de mobilização no sentido de viabilizar as formas mais apropriadas a cada momento de implementar e dar eficácia aos programas ambientais.

Assim, a direção da APA, na verdade, deve ser composta por um coordenador com cargo de diretor, representando formalmente a unidade, mas que deve atuar

juntamente com as equipes dos programas e com as instituições com as quais a APA venha a formar convênios ou parcerias. A verdade é que não há fórmula pronta nem solução geral válida para todas as realidades. Cada comunidade ou municipalidade deve se coordenar no sentido de viabilizar as soluções que permitam atingir os objetivos estabelecidos para a unidade.

O Conselho Gestor, como pode ser observado em outros exemplos de unidades de conservação de uso direto como as APAs, tende a possuir um papel estritamente formal ou não chega sequer a ser instituído na prática. Nestas situações, a direção das unidades não conta com respaldo na população, o que no mínimo limita ou reduz sua capacidade de convencimento e de implementação de ações que dependam de consentimento ativo das populações residentes na unidade. No caso de APAs, a dificuldade de obtenção de consentimento ativo pode resultar no simples fracasso do desenvolvimento sustentável almejado pela área.

Segue, portanto, como diretriz sugerida com muita ênfase, que a ação prioritária inicial do Subprograma de Operação e Integração seja a mobilização e o fortalecimento do Conselho Gestor, o qual deverá ser convocado a ter papel ativo nas decisões e encaminhamentos a serem tomados por conta do Plano de Manejo.

Tal priorização, entretanto, não é garantia de sucesso, pois muitas vezes é justamente uma participação ativa que é rechaçada pelos atores sociais locais, os quais preferem uma instância estritamente formal e, sobretudo, inoperante. Neste caso, e somente se esgotadas as tentativas de consolidação de um Conselho Gestor ativo e participativo é que a direção da APA deverá se estruturar em termos de uma coordenação mais centralizada na decisão do próprio grupo diretivo da unidade.

Mesmo que as decisões sejam tomadas com significativo grau de participação do Conselho Gestor, contudo, as ações e as iniciativas irão requerer sempre a participação ativa do grupo de direção, bem como dos demais profissionais que venham a compor as equipes dos Programas. O diagnóstico realizado não apontou para a presença de grupos e instituições da sociedade que possam vir a ter um papel mais importante na implementação do Plano de Manejo em suas atividades práticas. Já será um importante ganho de qualidade para o processo se o Conselho Gestor se demonstrar participativo na tomada de decisões.

Apesar disso, deverá ser sempre uma meta do Subprograma de Operação e Integração, bem como dos demais subprogramas de Gestão Ambiental abrir espaços e

trazer as comunidades, grupos e instituições para o mais perto possível da participação na implementação do Plano de Manejo. Atividades críticas, em relação a isso, podem ser exemplificadas pela ação de recomposição da mata ciliar, a qual, através de dispositivos coercitivos e impositivos dificilmente logrará sucesso, dependendo de um grau significativo de adesão dos produtores lindeiros aos corpos d'água da unidade à proposta.

Este, sem dúvida nenhuma, será o maior desafio e o fator de maior determinação para o sucesso ou o fracasso das ações de manejo ambiental da APA, implicando no mínimo na determinação do maior ou menor tempo requerido para que os Programas Ambientais logrem efetividade no interior da área.

Uma segunda prioridade que caberia ser destacada para este subprograma refere-se ao desenvolvimento da maior sinergia possível entre os Programas Ambientais e destes com as instituições que venham a fazer parte do processo de implementação deste Plano de Manejo. É realidade corrente em unidades de conservação ambiental os Programas Ambientais acabarem se segmentando e se isolando em diferentes grupos ou instituições executoras, perdendo conexão e interatividade com os demais, o que representa o primeiro passo para que estes programas passem a servir mais aos interesses da própria instituição promotora do que os interesses de conservação da APA.

A direção da APA deverá ter um papel ativo na aproximação e na promoção da integração dos programas ambientais do Plano de Manejo, realizando oficinas e seminários técnicos com as equipes envolvidas, bem como oficinas e seminários com as comunidades e instituições relacionadas à APA, não deixando de envolver também a participação dos técnicos. Caberá à direção da APA através deste subprograma promover o contato e a troca de conhecimentos entre técnicos, instituições e comunidades, o que não é uma tarefa simples, mas certamente fundamental para dar organicidade e legitimidade à Unidade.

No bojo destas duas linhas de atuação prioritárias, é atividade afeita a este subprograma promover a busca de parcerias, financiamentos e apoios para a implementação dos Programas Ambientais, desonerando ao máximo as fontes de receita municipais. De forma efetiva, através da captação de recursos (financeiros, institucionais e humanos) que possam ser trazidos para a área, a APA está também participando com uma parcela do esforço de desenvolvimento local, pois sem ela estes recursos não se fariam presentes, a exemplo do ICMS Ecológico, do custeio de programas por órgãos de fomento de projetos ambientais, entre outras maneiras.

Se, de fato, os subprogramas de desenvolvimento sustentável forem implementados e logrem a eficácia planejada, é possível afirmar que a instituição da APA Caraá não apenas estará contribuindo para a conservação ambiental, mas estará contribuindo ativamente para o desenvolvimento econômico e social local, o que se torna ainda mais valioso precisamente por ser sustentável.

Programa	Gestão Ambiental
Subprograma	Comunicação e Educação Ambiental
Objetivo	Produzir e disseminar informações relevantes para o conhecimento e a integração dos atores sociais (institucionais e individuais) a APA de Caraá, utilizando meios de comunicação convencionais (tais como rádios, jornais e outras mídias) e alternativos (tais como atividades promovidas pela APA, redes comunitárias e religiosas, etc.). Dar condições para a participação dos diferentes atores sociais no processo de gestão ambiental e no entendimento de seus papéis como cidadãos e agentes para a melhoria da qualidade de vida individual e coletiva na área da APA.
Justificativa	A participação no processo de gestão da APA por parte dos proprietários e moradores é fundamental para o sucesso do manejo da área, o que certamente exigirá mudanças de atitudes e hábitos, além da troca de experiências e de informações. O público-alvo principal é constituído pela população e pelas instituições que fazem parte da área. Contudo, muitas referências simbólicas e institucionais extrapolam os limites da APA e estão relacionadas com outros públicos, especialmente o institucional. Portanto, é fundamental que ações de comunicação e de educação ambiental sejam desenvolvidas concomitantemente.
Atividades	• Avaliar a criação do dia de mobilização pela APA de Caraá, preferencialmente na semana de meio ambiente ou na data de aniversário de criação da APA, com gincanas ambientais nas escolas, atividades com as comunidades residentes na área, visitas a APA, plantio de árvores na APA, entre outras. • Criar campanhas educativas de conscientização quanto às questões ambientais locais, dando ênfase aos problemas ambientais registrados na APA. • Formar Agentes de Educação Ambiental, ou seja, agentes locais para

serem multiplicadores de informações e orientações ambientais.

- Promover ações de sensibilização para as mudanças de atitudes e práticas predadoras.
- Produzir cartilhas e outros materiais sobre educação ambiental.
- Implantar placas educativas e orientativas sobre o patrimônio ambiental e outros recursos ao longo das estradas da APA de Caraá.
- Definir e sinalizar trilhas e roteiros de lazer e educação ambiental. Promover a capacitação de guias ambientais para acompanhar visitantes no interior da APA. Buscar inserir os roteiros em roteiros turísticos regionais e pacotes para visitantes, contribuindo para a promoção do turismo municipal.
- Divulgar informações relevantes sobre a APA, o Plano de Manejo, a legislação ambiental vigente e as ações em desenvolvimento pelos programas ambientais.
- Organizar e divulgar anualmente o calendário de eventos para a APA de Caraá;
- Capacitação de professores da rede de ensino municipal com atuação na área da APA como educadores ambientais.

Potenciais

Executores/parceiros

Secretarias de Educação do município e do Estado, PATRAM, SEMA/RS, ONGS, Conselho Gestor, Órgãos de imprensa, Comunidades e Escolas da APA.

Considerando que, efetivamente, o Plano de Manejo não acrescenta maiores restrições ao uso produtivo e social da área da unidade que já não sejam restrições previstas para qualquer área pela legislação ambiental vigente, caberá ao Subprograma de Comunicação e Educação Ambiental viabilizar a coordenação de esforços para que esta compreensão seja conhecida, compreendida e incorporada pelo comportamento da população local.

O conjunto de iniciativas e atividades sugeridas para este subprograma são apenas ilustrativos do escopo de alternativas que poderão e deverão ser exploradas pelos executores deste subprograma. Contudo, o foco que deve ser dado a estas atividades deve ser sempre coordenado com as atividades dos demais programas, sob a orientação da direção da APA e em estreita sintonia com os anseios, demandas e contribuições do Conselho Gestor.

Do ponto de vista da Gestão Ambiental de APAs que não apresentam conflitos de uso acirrados, como é o caso da APA Caraá, e que dispõe de uma comunidade de entorno que não rechaça de forma ativa a iniciativa de instituição da unidade, não há risco

de errar ao afirmar que boa parte das dificuldades de implementação do Plano de Manejo, do ponto de vista do relacionamento com as comunidades do entorno e da necessidade de obter consentimento ativo para o desenvolvimento dos Programas Ambientais, serão basicamente dificuldades de comunicação. O conceito de comunicação aqui empregado vale observar, é antes de tudo um conceito de troca de informações e não uma perspectiva de “mão única” como muitas vezes são as ações de comunicação e educação na área ambiental. Trata-se, isto sim, de informar e ser informado, compreender e fazer-se compreender em um processo ativo e participativo.

O desenvolvimento efetivo das ações deste subprograma irá depender muito do volume de recursos disponíveis, sendo que assume grande peso os recursos humanos e institucionais que possam ser obtidos através da construção de efetivas parcerias da unidade com empresas, instituições e órgãos de governo das três esferas. Esta, então, passa a ser a prioridade sugerida ao subprograma.

Programa Gestão Ambiental

Subprograma Apoio às Comunidades Tradicionais

Objetivo

Estabelecer um vínculo produtivo e respeitoso da APA com as comunidades indígenas com as quais compartilha parte de sua área visando apoiar e dar consistência às ações conjuntas e solucionar eventuais conflitos que possam vir a ocorrer por conta da sobreposição parcial entre as áreas da APA e das comunidades indígenas e a contigüidade física entre estes dois territórios.

Justificativa

Terras Indígenas são espaços territoriais de domínio das comunidades tradicionais e gozam de um regime de gestão diferenciado em relação ao território municipal. Entretanto, tendo em vista as práticas tradicionais de uso que as comunidades indígenas fazem de suas áreas, o grau de conservação destas áreas é sempre muito maior que o das áreas que não possuem este estatuto, o que coincide em grande medida com os objetivos da APA. A participação das comunidades indígenas no Conselho da APA, portanto, é de grande interesse, contudo, requer uma mediação adequada, tendo em vista os diferenciais culturais que se estabelecem entre estas comunidades e a sociedade envolvente, ambas a serem representadas na composição do Conselho.

Atividades

- Busca de orientação e parceria com a FUNAI para obtenção de autorização e mediação do contato com as comunidades indígenas.

- Realização de reuniões de apresentação e esclarecimento das comunidades indígenas acerca da APA e registro de informações e indicações dos indígenas acerca das áreas de suas terras que coincidem com os limites da APA.
- Preparação e orientação das lideranças indígenas para sua participação no Conselho da APA de Caraá.
- Identificação e discussão de demandas e interesses comuns da APA e das comunidades indígenas, visando a proteção da integridade e dos recursos naturais do território indígena, não apenas no que coincide com os limites da APA.
- Consideração dos conhecimentos detidos pelas comunidades indígenas sobre suas terras na realização dos estudos e avaliações da qualidade ambiental da APA.

Potenciais

Executores/parceiros

Conselho Gestor da APA, Comunidades indígenas, FUNAI

O subprograma de Apoio às Comunidades Tradicionais deverá estar focado na tentativa de valorizar o benefício comum que as Unidades de Conservação Ambiental e as Terras Indígenas proporcionam de conservação dos recursos naturais em seu interior.

Ao ser decido que, ao invés de excluir-se mutuamente, se sobreporem os limites da APA e das Terras Indígenas, o município de Caraá está inovando na perspectiva de unir esforços de conservação ambiental a partir de duas perspectivas tão distintas que são a do uso para conservação e desenvolvimento sustentável da sociedade nacional (nome usual dado às comunidades de não-índios) e o uso por populações indígenas, ou também definido como de uso tradicional.

Este aspecto deve ser valorizado e reforçado, abrindo espaço para que as comunidades indígenas venham tomar assento no Conselho Gestor e, na medida de suas demandas e necessidades, também possam contribuir e se beneficiar das ações previstas nos Programas Ambientais, especialmente no que concerne a infra-estrutura e mesmo estímulo a atividades de desenvolvimento sustentável, entre as quais a de turismo e de produção de artesanato, mas não se restringindo a estas, desde sejam de interesse destas comunidades.

Programa	Gestão Ambiental
Subprograma	Avaliação, Licenciamento e Fiscalização
Objetivo	Com base nos subsídios de monitoramento ambiental e nas informações resultantes das atividades de operação da unidade: • Proporcionar uma avaliação das atividades econômicas e produtivas realizadas no interior da APA quanto a seu impacto sobre o ambiente; • Regularizar o licenciamento ambiental de todas as atividades impactantes ao meio ambiente; • Apoiar a implantação do licenciamento municipal para atividades de impacto local; • Fiscalizar o cumprimento do Plano de Manejo e das legislações com impacto sobre a qualidade ambiental da área, acionando, se for o caso, os órgãos e dispositivos de atuação e punição aos infratores.
Justificativa	A implementação do plano de manejo através de seus programas deverá repercutir em melhorias da qualidade ambiental da APA de Caraá, o que necessita ser avaliado com vistas à verificação de sua efetividade. Não se trata apenas de monitorar o desempenho dos programas (atividade prevista na Operação e Integração da Gestão Ambiental), mas de avaliar qual a efetividade destas atividades, fiscalizando o cumprimento dos dispositivos legais de proteção do meio ambiente e intermediando o acionamento de ações de coibição do descumprimento da lei. Este tipo de atuação requer, entre outros aspectos, da implementação do licenciamento ambiental das atividades que requerem este tipo de autorização, estimulando o desenvolvimento do licenciamento no âmbito municipal.
Atividades	• Realizar campanhas de esclarecimento das atividades com impacto sobre o ambiente e que são reguladas por lei, suas proibições e necessidades de obtenção de licenças; esta campanha deverá estar focada sobre a informação sobre a regulação legal em geral e os aspectos específicos do Plano de Manejo, evitando a identificação negativa da APA com leis que existem independentemente dela. • Reunir e compilar informações que subsidiem uma avaliação do desenvolvimento dos programas ambientais, com base nos relatórios de monitoramento e na compilação de informações produzidas no contato com as

comunidades e nas reuniões do Conselho da APA de Caraá.

- Promover reuniões e atividades, tais como oficinas, de avaliação do desempenho geral dos programas ambientais, valorizando avaliações isentas e a opinião das pessoas envolvidas, dando transparência e legitimidade para a atuação da coordenação da APA.
- Pressionar e cooperar para a instalação do Conselho Municipal de Meio Ambiente, implantação do Fundo de Meio Ambiente e capacitação do município para o licenciamento municipalizado de atividades de impacto local.
- Estabelecer convênio entre a Secretária de Meio ambiente do município e o DEFAP para agilização nos processo de licenciamento de Descapoeiramentos;
- Orientar aos proprietários residentes na APA na execução do licenciamento ambiental.
- Aplicar o Código Florestal quanto ao impedimento de uso e ocupação de áreas de preservação permanente – APP.
- Estabelecer convênios e parcerias institucionais com o intuito de acionar e acompanhar a atuação de órgãos de fiscalização e controle no interior da APA, primando sempre por ações de orientação e esclarecimento antes da utilização de dispositivos de autuação e punição.

Potenciais

executores/parceiros

Prefeitura Municipal, STR - Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Caraá, SEMA, FEPAM, Universidades, comunidades locais, empresas de consultoria ambiental.

A diretriz geral, muitas vezes mencionada nos demais Programas Ambientais, no sentido de que seja sempre buscado o diálogo, o entendimento e a integração com as instituições e comunidades do interior e do entorno da APA em nada reduz a responsabilidade do Plano de Manejo proporcionar os instrumentos de ajuste à legislação ambiental e fiscalizar as atividades no interior da unidade.

Pelo contrário, as atividades indicadas para este subprograma irão lograr eficácia e legitimidade, neste caso potencializando sua eficiência justamente na medida em que tiverem respaldo em grupos e instituições que estão inseridas ou têm influência sobre as atividades produtivas e demais atividades que pressionam a qualidade dos recursos ambientais no interior da APA.



Inserir A3 com cronograma

4.6 RECURSOS HUMANOS E FINANCEIROS NECESSÁRIOS

A orçamentação da execução dos programas ambientais propostos considerou os custos relativos ao dimensionamento estimado das equipes requeridas, bem como o elenco de despesas conhecidas ou estimáveis em seus quantitativos. Em alguns programas, são mencionadas ações que requerem levantamentos detalhados, somente com base nos quais é possível obter os quantitativos para orçamentação. Este é o caso, por exemplo, das ações de saneamento básico, em relação às quais é necessário definir quais as áreas e o número de domicílios demandantes, quais as alternativas de atendimento destas necessidades serão utilizadas, o que requer algum grau de negociação com as próprias comunidades beneficiadas, para somente a partir daí estabelecer custos estimados.

A metodologia utilizada para a orçamentação se valeu de uma tabela de valores unitários, principalmente de pessoal segundo sua qualificação, em relação a qual está associada uma distribuição de estimativa de quantitativos de alocação de equipes (homens/mês ou frações desse valor de referência quando a dedicação de tempo estimada não é integral) e de despesas operacionais para os programas. Estes valores multiplicados pelo número de meses do ano no qual se estima que sejam executadas as ações e finalmente pelos anos de um período total correspondentes aos 5 primeiros anos de implementação do Plano de Manejo.

Ao serem alocadas as equipes é indicada a área de qualificação requerida para os profissionais, possibilitando que se tenha uma idéia tanto do perfil quanto da quantidade de esforço e de custos envolvidos na implementação de cada programa, ainda que em termos estimados e prevendo a necessidade de ajustes e adequações na media em que o sistema de Gestão Ambiental da APA e o funcionamento do Conselho Gestor venha a se consolidar.

Neste sentido, a metodologia de orçamentação proposta favorece a alteração das estimativas de quantitativos, assim como a inclusão ou exclusão de itens orçados, de acordo com as prioridades estabelecidas, os convênios e parcerias formados e os recursos efetivamente disponíveis para a implementação dos Programas.

ÍTEM	DISCRIMINAÇÃO	UNID.	PREÇO(R\$)
01.00.000	EQUIPE		
01.01.000	SUPERIOR		
01.01.001	C – Consultor (1)	Mês	5.000,00
01.01.002	P1 - Graduado Sênior (2)	Mês	4.700,00
01.01.003	P2 - Graduado Médio (2)	Mês	3.500,00
01.02.000	TÉCNICO		
01.02.001	T1 - Técnico Especialista (2)	Mês	2.200,00
01.02.002	T2 - Auxiliar / Assistente / Motorista (2)	Mês	1.200,00
01.03.000	ADMINISTRATIVO		
01.03.001	A1 - Escritório / Secretaria (2)	Mês	970,00
02.00.000	DESPESAS GERAIS		
02.01.000	VEÍCULOS		
02.01.001	Tipo Sedan	Mês	890,00
02.01.002	Combustível e manutenção	Mês	550,00
	Subtotal	Mês	1.440,00
02.02.000	IMÓVEIS / INSTALAÇÕES		
02.02.001	Escritório / reuniões	Mês	400,00
02.02.002	Galpão	Mês	450,00
02.03.000	EQUIPAMENTOS		
02.03.001	Micro-computador, impressora, suprimentos.	Mês	350,00
02.03.002		Mês	
02.03.003		Mês	
02.04.000	SERVIÇOS E OUTRAS DESPESAS		
02.04.001	Serviços gráficos, materiais de comunicação	Mês	1.000,00
02.04.002	Telefone, internet e fax	Mês	350,00
02.04.003	Material de consumo / manutenção	Mês	250,00
02.04.004	Materiais e manutenção horto	Mês	450,00
02.04.005	Recuperação APP (plantio, manutenção)	Hectare	1.200,00
02.04.006	Bateria de testes de laboratório 4 pontos	Testes	400,00
02.04.007	Materiais de campo, armadilhas, redes, etc.	Campanha	400,00
02.04.008	Verba de contingência (passagens, diárias, aquisição materiais diversos, etc.)	Mês	1.000,00
02.04.009			
02.04.010			
02.04.011			
(1) Custo total para contratação, incluindo 5 diárias mensais de R\$ 100,00			
(2) Remuneração, custos sociais, trabalhistas inerentes a contratação			

(INSERIR PLANILHA GERAL DE ORÇAMENTO –UM A3 ENCARTADO)

A maior dificuldade para a execução de programas ambientais em unidades de conservação é que estas, em geral, não dispõem de receitas próprias significativas, necessitando receber aportes contínuos de recursos financeiros e institucionais (materiais, pessoal, estrutura administrativa) para a manutenção de sua operação.

Assim, constitui-se em grande desafio identificar e acessar fontes de recursos regulares e em quantidade suficiente para a manutenção dos programas ambientais previstos. De certa forma, o detalhamento dos custos e recursos necessários à implementação dos programas é importante para definir o montante ideal para a gestão da unidade, mas, na maioria das vezes, a implementação dos programas está condicionada à disponibilidade de recursos inferiores às necessidades ideais, além de não possuírem regularidade adequada, retirando muito do impacto dos programas por conta de descontinuidades e de falta de integração entre os cronogramas dos diferentes programas.

Outro aspecto relevante para o financiamento dos programas ambientais de unidades de conservação, principalmente as de uso sustentável, na qual a propriedade da área não é pública, consiste na necessidade das solicitações de recursos, geralmente na forma de projetos, terem que se adequar às características das fontes financiadoras, o que pode levar a retrabalho para adequação das atividades previstas no programa ao formato da respectiva fonte, ou mesmo a distorções nos objetivos propostos originalmente como forma de credenciamento à obtenção dos recursos.

Este cenário de dificuldades se agrava, no caso de APAs como a de Caraá, pela diversidade de ações e atividades envolvidas nos programas, apesar do esforço de simplificação e foco em prioridades desenvolvido anteriormente. As atividades se direcionam para ações que vão desde a instalação ou melhoria de infra-estruturas de saneamento e rede viária, passando pela recuperação de áreas, chegando a estudos e processos científicos de pesquisa e monitoramento. Tal diversidade é dificilmente abarcada por uma mesma fonte financiadora. Mesmo supondo que uma administração municipal resolvesse encampar o conjunto dos custos envolvidos na implementação dos programas, diversas de suas secretarias necessitariam ser envolvidas, tornando complexa a gestão e a operacionalização do conjunto de programas.

Tais constatações vão de encontro à necessidade de potencializar os efeitos desejados dos programas ambientais, os quais dependem embora sejam atividades relativamente independentes, da implementação concomitante e seqüenciada do conjunto

dos programas para lograr sucesso na conservação ambiental. A presença legítima de população e de atividade produtiva na área mantém suas fontes de pressão sobre o patrimônio ambiental da APA, restando pouco eficaz a intenção de reverter este vetor, o que em grande medida depende da implementação dos programas ambientais, não bastando a simples decretação da área como uma Unidade de Conservação Ambiental.

Tendo em vista tais considerações, a estratégia proposta para a obtenção de recursos para o desenvolvimento do programas ambientais, pelo menos em uma primeira fase de 5 anos após a aprovação do Plano de Manejo, consiste na tentativa de acessar um volume mínimo adequado a partir de uma única fonte, no caso o Fundo Nacional de Meio Ambiente (<http://www.mma.gov.br/fnma>). Tal órgão possui em seu elenco de oportunidades recursos disponíveis para aplicação neste amplo leque de demandas identificadas para a APA de Caraá, através de projetos denominados de Demanda Espontânea. Trata-se de recursos a fundo perdido, mediante contrapartida do tomador do recurso, no caso a Prefeitura Municipal de Caraá, o qual pode ser executado na forma de recursos institucionais e operacionais, não apenas na forma de recursos financeiros.

A estratégia a ser adota é a seguinte:

1. Contratação de consultoria especializada para a preparação do projeto a ser apresentado ao FNMA. A necessidade de uma consultoria se deve à agilidade e ao aprofundamento demandado pelo órgão para aprovação dos projetos, ou seja, na medida em que o projeto for bem feito e ágil, aumentam suas chances de aprovação e de rápida liberação dos recursos.

2. O projeto a ser proposto contemplaria o conjunto dos programas ambientais da APA, o que vai requerer memoriais descritivos e levantamentos técnicos específicos para as atividades que envolvem obras e orçamentação das demais atividades com base em um planejamento que se utilize de levantamentos a campo. Por exemplo, a recuperação de matas ciliares deverá ser apresentada no projeto com o mapeamento detalhado das áreas e com a definição de uma estratégia de recuperação, identificando as espécies a serem utilizadas e os manejos necessários, além, obviamente, do trabalho a ser desenvolvido com os proprietários envolvidos. Somente este levantamento detalhado poderá oferecer condições para uma orçamentação consistente dos custos envolvidos, o que aumentará muito a segurança do órgão financiador quanto aos resultados que podem ser esperados e facilitará em muito sua fiscalização. Também para fins de facilitar a aprovação pelo FNMA, sugere-se o planejamento do projeto em mais de uma etapa, o

qual poderá ser contratado em mais de uma proposta, diminuindo o valor de cada liberação pelo órgão, o que pode facilitar a aprovação inicial.

3. Caso o projeto não venha a ser aprovado pelo FNMA não haveria propriamente uma perda do investimento realizado na preparação do projeto. Na verdade, a administração da APA passaria a contar com levantamentos e informações, além da capacitação na própria montagem de projetos, os quais irão habilitá-la a fracionar as demandas e direcioná-las para diferentes órgãos e instituições com potencial para financiar ou custear os programas.

Alternativas para obtenção de recursos podem ser identificadas, apenas a título de exemplo, em instituições tais como o Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (<http://www.bndes.gov.br/programas/programas.asp>), no qual podem ser apontadas linhas de programas de interesse tais como:

Agropecuários

- Programa Especial de Financiamento Agrícola
- Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF
- Programa de Modernização da Frota de Tratores Agrícolas e Implementos Associados e Colheitadeiras - MODERFROTA
- Programa de Incentivo à Irrigação e à Armazenagem - MODERINFRA
- Programa de Modernização da Agricultura e Conservação de Recursos Naturais - MODERAGRO
- Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas - PROPFLORA
- Programa de Desenvolvimento Cooperativo para Agregação de Valor à Produção Agropecuária - PRODECOOP
- Programa de Desenvolvimento do Agronegócio - PRODEAGRO
- Programa de Desenvolvimento da Fruticultura - PRODEFRUTA
- Programa de Integração Lavoura - Pecuária - PROLAPEC
- Programa de Capitalização de Cooperativas de Crédito - PROCAPCRED
- Programa de Refinanciamento de Insumos Agrícolas - PROINSA
- Programa de Incentivo ao Investimento no Agronegócio - INVESTIAGRO

Industriais

- Programa de Apoio ao Desenvolvimento da Cadeia Produtiva Farmacêutica - PROFARMA
- Fundo para o Desenvolvimento Tecnológico das Telecomunicações - FUNTTEL
- Programa para o Desenvolvimento da Indústria Nacional de Software e Serviços Correlatos - PROSOFT
- Programa de Apoio ao Fortalecimento da Capacidade de Geração de Emprego e Renda - PROGEREN
- Programa de Competitividade das Empresas do Setor Industrial - PROCOMP
- Programa FINAME de Modernização da Indústria Nacional e dos Serviços de Saúde - FINAME-MODERMAQ

- Programa de Apoio à Implementação do Sistema Brasileiro de TV Digital Terrestre - PROTVD
- Programa de Financiamento Cidadão Conectado - Computador para Todos
- Programa de Apoio à Cadeia Produtiva do Audiovisual - PROCULT
- Programa de Financiamento a Caminhoneiros - PROCAMINHONEIRO
- Programa de Intervenções Viárias - PROVIAS
- Programa de Modernização de Máquinas e Equipamentos instalados no país - FINAME-MODERNIZA BK
- Programa FINAME de aquisição de peças, partes e componentes de fabricação nacional, por fabricantes de Bens de Capital - FINAME-COMPONENTES.

Sociais

- Programa de Fortalecimento e Modernização das Entidades Filantrópicas Integrantes do Sistema Único de Saúde - SUS
- Programa de Microcrédito
- Programa de Apoio à Consolidação de Empreendimentos Autogestionários
- Fundo Social

Regionais

- Programa de Dinamização Regional - PDR

Outros Programas

- Programa de Infra-Estrutura para a Mobilidade Urbana - Pró-Mob
- Programa de Apoio Financeiro ao Setor Calçadista
- Programa CRIATEC
- Programa BNDES Desenvolvimento Limpo
- Fundo Tecnológico - FUNTEC
- Financiamento à marinha mercante e à construção naval

Para cada programa destes é necessário identificar quais as credenciais requeridas para habilitação (especialmente valores e aplicações possíveis), o tipo do recurso (reembolsável ou a fundo perdido) e a pertinência aos objetivos dos programas ambientais.

Assim como o BNDES há diversas outras fontes de financiamento através de programas desenvolvidos por diversos ministérios, concentrando-se inicialmente apenas na esfera federal.

Na área não governamental a diversidade de oportunidades é ainda maior, embora a disponibilidade de recursos e as exigências específicas para habilitação tendam a variar mais. Entre estas fontes financiadoras que podem ainda ser acessadas fora da esfera governamental estão os bancos privados que alguns possuem recursos para linhas de financiamento na área ambiental.

Estima-se que os recursos necessários à contratação de uma consultoria especializada para a elaboração do projeto para o FNMA e/ou a preparação de propostas básicas para encaminhamento a outros órgãos seja de R\$ 50.000,00, considerando a necessidade de elaboração de alguns estudos técnicos especializados. Contudo, uma proposta detalhada precisa ser desenvolvida caso esta estratégia venha a ser adotada.

Tais serviços especializados devem incluir:

- a) O detalhamento dos programas ambientais e a identificação do conjunto de levantamentos complementares aos realizados no Plano de Manejo para desenvolvimento dos projetos para cada atividade;
- b) Prospeção e contato com potenciais fontes de financiamento, dando ênfase ao FNMA;
- c) Desenvolvimento de projeto ajustado às demandas e exigências do órgão, o que requer a análise dos manuais, pesquisa a fontes no próprio FNMA e contato com funcionários do órgão.

5 REVISÃO DO PLANO DE MANEJO

O desenvolvimento dos programas e diretrizes constantes no Plano de Manejo deverá ser avaliado anualmente e ao final do período de 5 anos deverá ser promovida a revisão do plano de manejo com avaliação das ações desenvolvidas, resultados obtidos e necessidades futuras.

6 EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica responsável pela elaboração do Plano de Manejo da APA de Caraá é apresentada abaixo.

NOME	FORMAÇÃO
ALEX OLIVEIRA	DESENHISTA DIGITAL
ALEXANDRE UARTH	BIÓLOGO
ANDRÉIA OLIVEIRA MONTEIRO	GEÓLOGA
DIEGO MARQUES JUNG	BIÓLOGO
EDISON ANTONIO SILVA	ENGº FLORESTAL
EDUARDO AUDIBERT	SOCIÓLOGO
FELIPE PETERS	BIÓLOGO
GUSTAVO DE CARVALHO CHAVES	OPERADOR DE GPS
JÚLIO MORETTI GROSS	GEÓLOGO
LEONARDO MACHADO	BIÓLOGO
LISIANE GUIMARÃES	GEÓLOGA
LUCIANO JACOBSEN	SOCIÓLOGO

7 GLOSSÁRIO

Afluentes - Curso d'água cujo volume ou descarga contribui para aumentar outro, no qual desemboca. Chama-se ainda de afluente o curso d'água que desemboca num lago ou numa lagoa.

Agricultura Sustentável - Método agrícola que incorpora técnicas de conservação do solo e de energia, manejo integrado de pragas e consumo mínimo de recursos ambientais e insumos, para evitar a degradação do ambiente e assegurar a qualidade dos alimentos produzidos.

Agroflorestal - (1) Sistema de cultivo que integra culturas de espécies herbáceas e arbóreas. (2) Método de cultivo que integra culturas herbáceas e arbóreas.

Alóctone - Algo que não é do lugar onde se encontra.

Andesito - Rocha vulcânica intermediária, de cores cinza a cinza escuro, muitas vezes com textura porfirítica.

Antrópico - (1) Relativo à humanidade, à sociedade humana, à ação do homem. (2) Relativo à ação humana. (3) Refere-se à ação humana sobre a natureza.

Anuros - Grupo de anfíbios pertencentes à ordem Anura que, entre outras características, apresenta adaptações para saltar.

APP - Área de Preservação Permanente, área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

Aquífero - (1) São reservas de água subterrânea que além de reterem água das chuvas, desempenham papel importante do controle de cheias. (2) Estrato subterrâneo de terra, cascalho ou rocha porosa que contém água. Rocha cuja permeabilidade permite a retenção de água, dando origem a águas interiores ou freáticas.

Assoreamento - (1) Ato de encher, com sedimento ou outros materiais detríticos, uma baía, um lago, rio ou mar. Este fenômeno pode ser produzido naturalmente por rios, correntes costeiras e ventos, ou através da influência antrópica por obras de engenharia civil, tais como pontes e barragens. (2) Deposição de sedimentos, tornando o local raso. (3) Acumulação de terra, areia e outros materiais no fundo de vales, rios, lagos, canais e represas.

Autóctone - Algo que ocorre naturalmente em determinado local ou região.

Avifauna - (1) O conjunto das aves de uma região, a fauna ornitológica de uma região.

(2) Conjunto das espécies de aves encontradas em uma determinada área.

Bacia hidrográfica - (1) Área limitada por divisores de água, dentro da qual são drenados os recursos hídricos, através de um curso de água, como um rio e seus afluentes. (2) Toda a área drenada pelas águas de um rio principal e de seus afluentes.

Cenozóico - Era geológica atual do Fanerozóico que teve início há 65 milhões de anos atrás, quando terminou o período Cretáceo da era Mesozóica.

Coluvião [Sin.colúvio] [Conf. aluvião, eluvião] - Solo de vertentes, parcialmente alóctone de muito pequeno transporte, misturado com solos e fragmentos de rochas trazidos das zonas mais altas, geralmente mal classificado e mal selecionado.

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente. Criado pela Lei de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6938 de 31.08.81). O CONAMA é o Órgão Superior do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) com função de assistir o Presidente da República na Formulação de Diretrizes de Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6938/81).

Conglomerado - Rocha sedimentar clástica composta por fragmentos com mais de 2mm de diâmetro (grânulos, seixos, matacões), misturados em maior ou menor quantidade com matriz arenosa e/ou mais fina, siltica e/ou argilosa e cimentada por carbonato, óxido ou hidróxido de ferro, sílica e/ou por argila ressecada comumente.

Corredores ecológicos - As porções dos ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação e outras áreas naturais, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam, para sua sobrevivência.

DAP - diâmetro à altura do peito, convencionada como 1,30 m, referência utilizada para medições de árvores em levantamentos florestais.

Decidua - Planta cujas folhas caem em certa época do ano.

Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO) - (1) Quantidade de oxigênio utilizada pelos microorganismos na degradação bioquímica de matéria orgânica. (2) Demanda bioquímica de oxigênio; quantidade de oxigênio de que os organismos

necessitam para decompor as substâncias orgânicas; medida para avaliar o potencial poluidor das águas residuais.

Demanda Química de Oxigênio (DQO) - Medida de capacidade de consumo de oxigênio pela matéria orgânica presente na água ou água residuária. É expressa como quantidade de oxigênio consumido pela oxidação química. Não diferencia a matéria orgânica estável e assim não pode ser necessariamente correlacionada com a demanda bioquímica de oxigênio.

Derrame - [Sin. derrame de lava] Evento vulcânico de escoamento de lava.

Devoniano - Período geológico da era Paleozóica que se estendeu de 410 a 355 milhões de anos atrás.

Diamictito - Rocha conglomerática, com fragmentos grandes imersos e dispersos em abundante matriz siltico-argilosa.

DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral

Dossel - Parte formada pela copa das árvores que formam o estrato superior da floresta (Resolução CONAMA 012/94).

Drenagem anastomosada - Padrão de drenagem em que o rio corre por vários canais que se abrem em dois ou mais e confluem mais adiante com os mesmos ou com outros canais em complexo e variável sistema fluvial com várias ilhas, comum nas zonas deltaicas e em leques aluviais, onde a quebra de relevo propicia maior deposição do que erosão.

Drenagem dendrítica - Padrão de drenagem em que as confluências lembram galhos (dendron) de uma planta quando vista em mapa, comum em terrenos sem estruturas importantes que condicionem a erosão dos vales como, por exemplo, terrenos graníticos maciços, areníticos, derrames basálticos.

Endêmico - Nativo de uma determinada área geográfica ou ecossistema e restrito a ela.

Epífita - (1) Qualificativo do vegetal que nasce sobre outro, sem dele tirar a sua alimentação. (2) Qualquer espécie vegetal que cresce ou se apóia sobre outra planta ou objeto, retirando seu alimento da chuva ou de detritos e resíduos que coleta de seu suporte.

Espécie nativa - Espécie que ocorre naturalmente na região.

Espécie pioneira - Aquela que se instala em uma região, área ou hábitat anteriormente não ocupada por ela, iniciando a colonização de áreas desabitadas.

Fácies [Sin. pro parte: litotipo] - Termo geral para indicar o aspecto (a "face") da rocha e, assim, caracterizar um tipo ou grupo de rochas em estudo.

Fauna - (1) Conjunto das espécies animais de um país, região, distrito, estação ou, ainda, período geológico. (2) Conjunto dos animais que vivem em um determinado ambiente, região ou época.

Flora - (1) Reino vegetal. Conjunto da vegetação de um país ou de uma região. Tratado descritivo dessa vegetação. (2) A totalidade das espécies vegetais que compreende a vegetação de uma determinada região, sem qualquer expressão de importância individual.

Fluvial - Relativo a rio: porto fluvial. Que vive nos rios, próprio dos rios. Produzido pela ação dos rios.

Hipsometria - É a representação do terreno por meio das curvas de nível, mostrando a planialtimetria.

Interflúvio - Zona de cumeada que separa as nascentes de duas bacias de drenagem.

Jurássico - Período geológico da era Mesozóica que se estendeu de 203 a 135 milhões de anos atrás

Lítico - Objetos de pedra. Relativo a pedra.

Mata secundária - É a mata que já foi explorada pelo homem.

Medidas compensatórias - Medidas tomadas pelos responsáveis pela execução de um projeto, destinadas a compensar impactos ambientais negativos, notadamente alguns custos sociais que não podem ser evitados ou uso de recursos ambientais não renováveis.

Mesozóico - Era geológica do Fanerozóico e que se estendeu do fim do Paleozóico, há aproximadamente, 245 milhões de anos até o início do Cenozóico, há cerca de 65 milhões de anos.

Microbacia – (1) Espaço físico delimitado de uma área drenada por um curso d'água, formada em geral por rios de até 2ª ordem e com até 3 mil hectares. (2) Área fisiográfica drenada por um curso d'água ou por um sistema de cursos d'água conectados, que convergem, direta ou indiretamente, para um leito maior ou para um espelho d'água.

Pedologia - Ciência relativa ao estudo dos solos.

Planta exótica - Planta que é introduzida em uma área onde não existia originalmente.

Pluvial - Relativo à chuva. Proveniente da chuva.

Predação - Relação alimentar entre organismos de espécies diferentes, benéfica para um deles (o predador) à custa da morte do outro (presa).

Predador - Um animal (raramente uma planta) que mata e come animais.

Proteção integral - Manutenção dos ecossistemas livres de alterações causadas por interferência humana, admitindo apenas o uso indireto dos seus atributos naturais (Lei 9.985/2000, art. 2, VI).

Rupestre [*sin* *Rupícola*] - (1) Gravado, traçado ou desenvolvido sobre rocha. Em biologia, diz-se do vegetal que cresce sobre rochedos (FERRI et alii, 1981). (2) Que cresce e se desenvolve em paredes, rochedos ou afloramentos rochosos.

Talvegue - (1) Linha que passa pela parte mais profunda de um vale. (2) Linha de maior profundidade no leito fluvial. Resulta da intersecção dos planos das vertentes com dois sistemas de declives convergentes; é o oposto de crista.

Toleítico - Basalto de enorme distribuição terrestre derivado de magma com grande concentração de sílica e constituído essencialmente de plagioclásio cálcico e de piroxênio subcálcico.

Unidades de Conservação - Áreas criadas pelos órgãos ambientais municipais, estaduais e federal com o objetivo de harmonizar, proteger recursos naturais e melhorar a qualidade de vida da população.

Uso direto - Aquele que envolve coleta e uso, comercial ou não, dos recursos naturais (Lei 9.985/2000, art. 2º, X).

Uso indireto - Aquele que não envolve consumo, coleta, dano ou destruição dos recursos naturais (Lei 9.985/2000, art. 2º, IX).

Uso sustentável - Exploração do ambiente de maneira a garantir a perenidade dos recursos ambientais renováveis e dos processos ecológicos, mantendo a biodiversidade e os demais atributos ecológicos, de forma socialmente justa e economicamente viável (Lei 9.985/2000, art. 2, XI).

Vulcânica - Rocha eruptiva originada da consolidação de material magmático extravasado à superfície terrestre.

8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BELTON, W. **Aves do Rio Grande do Sul, distribuição e biologia.** São Leopoldo, Editora Unisinos. 1994
- BENCKE, G. A. & A. KINDEL. **Bird counts along an altitudinal gradient of Atlantic forest in northeastern Rio Grande do Sul, Brazil.** Ararajuba 7(2):91-107. 1999
- BENCKE, G. A. **Lista de referência das aves do Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul. 104p. (Publicações Avulsas FZB, 10). 2001
- BENCKE, G. A., A. KINDEL & J. K.F. MÄHLER, JR. **Adições à avifauna de Mata Atlântica do Rio Grande do Sul.** Pp. 317-323 in ALVES, M. A. DOS S., J.M.C. DA SILVA, M.V. SLUYS, H. DE G. BERGALLO & C.F.D. DA ROCHA (orgs) **A Ornitologia no Brasil, pesquisa atual e perspectivas.** Rio de Janeiro, EDUERJ. 2000
- BENCKE, G. A., C. S. FONTANA, R. A. DIAS, G. N. MAURÍCIO E J. K. F.MÄHLER, JR. **Aves**, p. 189–479. Em: C. S. Fontana, G. A.Bencke e R. E. Reis (orgs.) **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção no Rio Grande do Sul.** Porto Alegre: EDIPUCRS. 2003
- BENCKE,G. A., G.N.MAURÍCIO, P.F.DEVELEY & J.M.GOERCK (ORGS). **Áreas Importantes para Conservação das Aves no Brasil.** Parte I - Estados do Domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil. 2006
- BENFICA,CORALIA RAMOS ET AL (ORGS).**Raízes de Santo Antônio da Patrulha e Caraá.** Porto Alegre: Est Edições, 2000.
- BERGER, M. **Dependência e Educação.** Porto Alegre: UFRGS, 1976.
- BOOS, A.T.; PANCERI, B.; PIROLA, L. **Sistema de tratamento biológico da água com zona de raízes.** Florianópolis: EPAGRI, 2000
- CALHEIROS, R. de OLIVEIRA et al.; **Preservação e Recuperação das Nascentes - CTRN-Piracicaba.** 2004
- CANDIDO, A.**Os Parceiros do Rio Bonito.**, SÃO PAULO: DUAS CIDADES, 1975.
- CHIARINI, J.V.; DONZELI, P. L. 1973. **Levantamento por fotointerpretação das classes de capacidade de uso das terras do Estado de São Paulo.** Boletim Técnico do Instituto Agronômico, Campinas, p.1-20.
- COMITESINOS, 1993. **Aplicação de um índice de qualidade da água no rio dos Sinos (período de novembro de 1989 a outubro de 1991).** Programa Integrado de

monitoramento da qualidade da água do rio dos Sinos e seus afluentes (Corsan, Fepam, Dmae, Metroplan e Comitesinos). Porto Alegre.

CONAMA - **Conselho Nacional do Meio Ambiente – Legislação Ambiental**. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/> Acesso em 05/2007.

COPESUL – **Guia ilustrado da fauna e flora** – 4º Edição Porto Alegre COPESUL/FZB, 1998. 209p.il

DE BIASI, M.,. **Cartas de Declividade: confecção e utilização**. Geomorfologia .n. 21, p. 8-13 1970

De BIASI, M.; **A Carta Clinográfica. Os Métodos de Representação e sua Confecção**. Revista do Departamento de Geografia. USP. São Paulo. 1992

DEIQUES, C. H.; STAHNKE, L. F.; REINKE, M. & SCHMITT, P. **Guia ilustrado – Anfíbios e répteis do Parque Nacional de Aparados da Serra, Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Brasil**. USEB. Pelotas. 2007

DELWING, A ET AL. **Relações Ambientais de uma Comunidade Indígena Mbya-Guarani: evidências de Manutenção de Conhecimentos e Técnicas Tradicionais**. Revista Brasileira de Agroecologia. NOV 2006, VOL.1, N. 1.

EISENBERG, J. F. & REDFORD, K. H. **Mammals of the neotropics – the central neotropics**. VIII. The University of Chicago press. Chicago. 1999

EMATER. RS. - **Plante arvore: árvore é vida** – Porto Alegre, 1993.24p.

EMMONS, L. H. & FEER, F. **Neotropical Rainforest Mammals: A Fielde Guide**. The University of Chicago press. Chicago. 1997

FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental, 1991. **Programa Pró-Guaíba – Diagnóstico da poluição industrial e doméstica da bacia hidrográfica do Guaíba**. Porto Alegre.

FERREIRA, LUCIANE O. MBA E ACHY : **A Concepção Cosmológica da doença entre os Mbya- Guarani num Contexto de Relações Inter-étnicas**. Dissertação de mestrado, PPGAS/ UFRGS, 2004.

FONTANA, C. S., BENCKE, G. A. & REIS, R. E. **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre. Edipucrs. 2003

FONTANA,C.S., J.K.F. MÄHLER, JR., C.M. JOENCKE & A. DE M. LIMA. **Lista comentada da avifauna do Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza Pró-Mata (CPCN), São Francisco de Paula, Rio Grande do Sul**. Pp.266-267 in Straube, F.C.,M.M. Argel-de-Oliveira & J.F.Cândido-Jr (eds). Ornitologia brasileira no século

XX. Curitiba, Universidade do Sul de Santa Catarina e SBO (resumos do VIII Congresso Brasileiro de Ornitologia, Florianópolis). 2000

Frost, D. Amphibian species of the world. 2006. <http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.php>

FUNDAÇÃO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA DO RIO GRANDE DO SUL – **Anuário Estatístico do Rio Grande do Sul**. Porto Alegre, FEE, 2006.

FZB RS. **Plano de Manejo da Reserva Biológica da Serra Geral**. [versão preliminar]. 2007

GASCON, C., LAURENCE, W. F. & LOVEJOY, T. E. **Fragmentação florestal e biodiversidade na Amazônia Central**. Em: Conservação da Biodiversidade em Ecossistemas Tropicais. Garay, I & Dias, B. (orgs.). Editora Vozes. Petrópolis. 2001

GERHARDT CLEYTON H. ET AL. **Diagnóstico Socioeconômico e Ambiental do Município de Maquine–Perspectiva Para um Desenvolvimento Rural Sustentável**. Propeq, UFRGS, 2000.

Global amphibian assessment. 2006. <http://www.globalamphibians.org/>

GOMES, N. F. **Revisão sistemática do gênero *Monodelphis* (Dedelphidae: Marsupialia)**. Dissertação de mestrado. USP.1996

HASENACK, H. & FERRARO, L.W. 1989. **Considerações sobre o clima na região de Tramandaí**. Pesquisas, 22:53-70.

IBGE (Rio de Janeiro, RJ) Folha SH.22 Porto Alegre: **Geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra**. Rio de Janeiro: Projeto RADAMBRASIL, 1986. 796p. (Levantamento de recursos naturais, V. 3).

KAUL, P.F.T. 1990. Geologia. In: **Geografia do Brasil, Região Sul**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, v. 2, p.29-54.

KWET, A. & DI-BERNARDO, M. **Anfíbios=anphibien=anphibians**. EDIPUCRS. Porto Alegre. 1999

LADEIRA, M. **“Espaço Geográfico Guarani-Mbya: Significado, Constituição e Uso”**. FFLCH / USP, 2001.

LIMA, W.P & ZAKIA, M.J.B. **Hidrologia de Matas Ciliares**.www.ipef.com.br. 2001

LIMA, W.P . **Função hidrológica das matas ciliares**. Simpósio sobre mata ciliar. Fundação cargill. 1989

LONGHI, SOLON J. **Nomenclatura de espécies florestais e ornamentais do Rio Grande Do Sul** – Santa Maria: UFSM/CEPEF/FATEC, 1988.35p

LORENZI, H, & MELLO FILHO, L.E.. **As plantas tropicais de R. Burle Marx**.São Paulo. Instituto Plantarum. 2001

LORENZI, H. **Manual de identificação e controle de plantas daninhas: Plantio direto e convencional** – Nova odessa: Ed. Plantarum, 1994

Macrozoneamento Agroecológico e Econômico do Estado do Rio Grande do Sul, 1994.

Secretaria da Agricultura e Abastecimento. Centro Nacional da Pesquisa do Trigo.
Porto Alegre, V2.

MAGNA ENGENHARIA LTDA/FEPAM, 1996. **Levantamento dos usos das águas, atuais e futuros, dos principais recursos hídricos das bacias dos rios dos Sinos e Gravataí.** Porto Alegre.

MÄHLER, J.K.F., JR. & C.S. FONTANA.. **Os Falconiformes no Centro de Pesquisas e Conservação da Natureza Pró-Mata: riqueza, status e considerações para a conservação das espécies no nordeste do Rio Grande do Sul.** Divulg. Mus. Ciênc. Tecnol.– UBEA/PUCRS, 5:129-141. 2000

MÄHLER, J.K.F., JR., A. DE M. LIMA & C.S FONTANA.. **Contribuição ao conhecimento dos itens alimentares utilizados por espécies de aves do nordeste do Rio Grande do Sul.** Pp.262-263 in Straube, F.C.,M.M. Argel-de-Oliveira & J.F.Cândido-Jr (eds). Ornitologia brasileira no século XX. Curitiba, Universidade do Sul de Santa Catarina e SBO (resumos do VIII Congresso Brasileiro de Ornitologia, Florianópolis).2000.

MARCHIORI, J N. C. – **Dendrologia das angiospermas: das bixáceas as rosáceas** – Santa Maria: Ed. da UFSM, 2000. 240p.il

MARCHIORI, J N. C. – **Dendrologia das angiospermas: das magnoliáceas as flacurtiáceas** – Santa Maria: Ed. da UFSM, 1997. 271p.il

MARCHIORI, J N. C. – **Dendrologia das angiospermas: myrtales** – Santa Maria: Ed. da UFSM, 1997. 304p.il

MARCHIORI, J N. C. – **Dendrologia das gimnospermas** – Santa Maria: Ed. da UFSM, 1996. 158p.il

MARCUZZO, S.; PAGEL, S.M.; CHIAPPETTI, M. I. S.;– **A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Rio Grande do Sul – Situação Atual, ações e perspectivas** – Caderno nº 11 – CETESB/MMA/Gov. São Paulo. 1998

METROPLAN – BACIAS HIDROGRÁFICAS. Disponível em:
<http://www.metroplan.rs.gov.br/> Acesso em 05/2007.

MILANO, M.S; **Unidades de Conservação – Conceitos Básicos e Princípios Gerais de Planejamento, Manejo e Administração.** Curitiba-1993

NIMER, E.1977. **Clima.** In: **IBGE-Geografia do Brasil.** Região Sul. Rio de Janeiro, p: 35-79.

- PARERA, A. & ERIZE, F. **Los Mamíferos de La Argentina y la región austral de Sudamérica**. Ed. El Ateneo. Buenos Aires. 2002
- PRÓ-GUAÍBA – **Manual técnico 3- Reflorestamento ambiental** – Porto Alegre:EMATER/RS,1995. 67p
- RADAM, 1986. **Levantamento de Recursos Naturais. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia** – IBGE V. 33.
- RAMBO, B.; **A fisionomia do Rio Grande do Sul: Ensaio de Monografia Natural** -3ª ed. Unisinos. São Leopoldo 2000
- RAMOS, L.A & R.B. DAUDT.. **Avifauna urbana dos balneários de Tramandaí e Imbé, litoral norte do Rio Grande do Sul**. Biotemas 18(1):181-191. 2005
- REIS, N. R., PERACCHI, A. L., PEDRO, W. A., LIMA, I. P. **Mamíferos do Brasil**. Universidade de Londrina.2006
- ROCHA, J.S.M. . **Manual de manejo integrado de Bacias Hidrográficas**. 2ª Ed. Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1991. 181p.
- RODRIGUES, R.R & LEITÃO FILHO, H.F - **Matas Ciliares: Conservação e Recuperação** – EDUSP: FAPESP - São Paulo 2001-320p
- SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM – **Mapa hidrogeológico do RS**, na escala 1:750.000. Disponível em: <<http://www.cprm.gov.br/>> Acesso em 05/2007.
- SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL - CPRM – SIAGAS. Disponível em: <<http://siagas.cprm.gov.br/>> Acesso em 05/2007.
- SILVA, F. & FALLAVENA, M. A.. **Guia pra determinação de morcegos: Rio Grande do Sul**. Martins Livreiro. Porto Alegre. 1985.
- SILVA, L. L.; **Ecologia: Manejo de Áreas Silvestres** – MMA, FNMA, FATEC, Santa Maria 1996
- STRECK, E. V. *Et al.* **Solos do Rio Grande do Sul**. EMATER/RS; UFRGS. Porto Alegre.107 p. 2002
- TRAVI, V. H. & GAETANI. M. C. **Guia de pegadas para a identificação de mamíferos silvestres do Rio Grande do Sul**. Veritas, V30. nº 117. p 77-92. Porto Alegre. 1985
- VALVERDE, ORLANDO. 1957. **Planalto Meridional do Brasil**. Rio de Janeiro, Conselho Nacional de Geografia. 340 p.
- VIANA, VIRGÍLIO M.& PINHEIRO, LEANDRO. **Conservação da biodiversidade em fragmentos florestais**. Série técnica do IPEF v.12 nº 32 p 25-42. 1998
- VIEIRA, E.F., RANGEL, S.R.S., 1988. **Planície costeira do RS**. Editora Sagra. 256 pp.

VILLELA, S.M.; MATTOS, A. **Hidrologia aplicada**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1975. 245p.

WEKSLER, M., PERCEQUILO, A. R. & VOSS, R. S. **Ten New Genera of Oryzomyine Rodents (Cricetidae: Sigmodontinae)**. American Museum Novitates. New York. 2006.

WILSON, D. E. & REEDER, D. M. **Mammal Species of the World: Taxonomic and Geographic Reference**. 3^oed. The Johns Hopkins University Press. Baltimore, Maryland – 2005