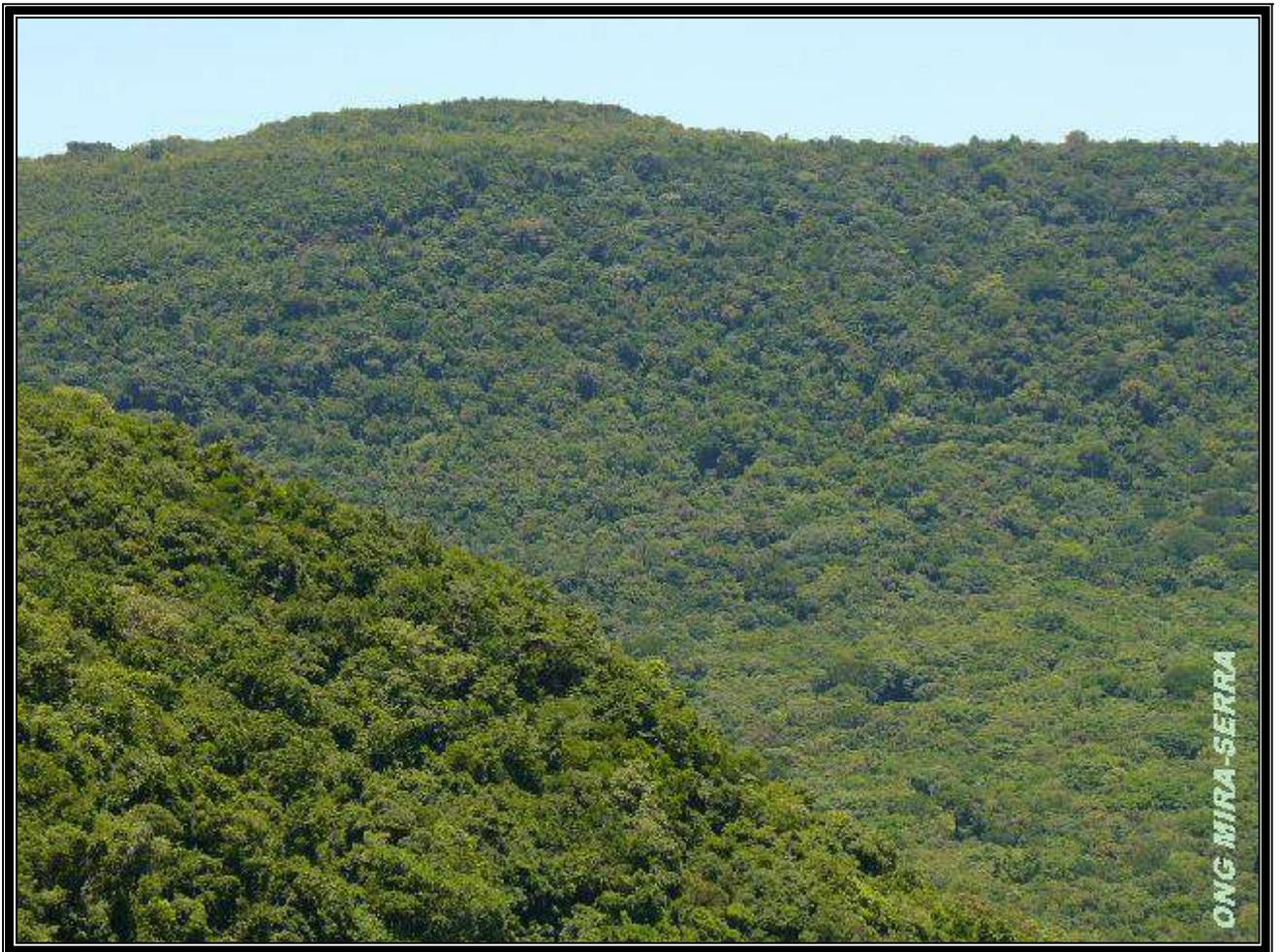


PLANO DE MANEJO

Reserva Particular do Patrimônio Natural

MIRA-SERRA



Biól. MSc. Lisiane Becker
Arq./tcma Rogério Mongelos (proprietário)

São Francisco de Paula, dezembro de 2008.



Principais autores:

Lisiane Becker: bióloga, especialista e mestre em biociências
Rogério Mongelos: arquiteto-urbanista, técnico em controle e monitoramento ambiental

Nome do proprietário:

Rogério Mongelos

Profissionais que auxiliaram:

Sérgio Luiz de Carvalho Leite – doutor em botânica
Luís Rios de Moura Baptista – doutor em botânica

Outros:

Mari Acuab / etnia indígena Charrua Choni Polidoro Ania Sepe
Zílio / etnia indígena Kaingang
Brigada Militar / São Francisco de Paula
Comando Ambiental da Brigada Ambiental / Taquara

Parceria formal: Organização Não Governamental Projeto MIRA-SERRA



AGRADECIMENTOS

A RPPN MIRA-SERRA agradece:

o empenho da arq. Marília Portugal (Ibama-RS) para a criação de unidade de conservação particular, cuja categoria inexistia na época em que a área foi adquirida;

ao botânico Sérgio Leite (UFRGS), docente pioneiro a realizar saída de campo com acadêmicos ao local;

à colaboração da jornalista Gelcira Teles Fernandes na divulgação de trabalhos realizados nesta unidade de conservação.

APRESENTAÇÃO

O plano de manejo da RPPN MIRA-SERRA contém histórico e informações sócio-ambientais sobre a área e seu entorno, bem como estudos, projetos e ações que visam à proteção dos recursos naturais da área.

Os estudos conduzidos *a posteriori* por pesquisadores, técnicos, acadêmicos e indígenas consubstanciaram o que o proprietário vislumbrara ao adquirir a terra: o local é um ecótono com biodiversidade e patrimônio histórico-cultural-imemorial conservados, além de se constituir em área de nascentes da bacia hidrográfica do Rio dos Sinos.

O plano de manejo consiste, essencialmente, na preservação da Mata Atlântica. Estudos são reservados à ONG Projeto MIRA-SERRA, à comunidade científica / acadêmica e às etnias indígenas. Lazer contemplativo / educação ambiental é permitido para profissionais acompanhados de técnicos da citada ONG.



SUMÁRIO

Capa.....	01
Contracapa.....	02
Agradecimentos.....	03
Apresentação.....	04
Sumário.....	05
Lista de Figuras e Tabelas.....	07
Lista de siglas.....	09
Introdução.....	10
Informações gerais.....	11
1. Acesso.....	11
2. Histórico de criação e aspectos legais da RPPN MIRA-SERRA.....	15
2.1. Dos antecedentes históricos influentes.....	15
2.2. Da cronologia dos fatos históricos da RPPN.....	16
Ficha-resumo.....	19
Diagnóstico	20
1. Caracterização da RPPN MIRA-SERRA & da área de entorno.....	20
2. Clima.....	24
3. Relevô.....	26
4. Hidrografia.....	29
5. Espeleologia.....	39
6. Vegetação.....	39
7. Fauna.....	43
8. Aspectos históricos e culturais.....	50
9. Ocorrência de fogo.....	51
Pesquisa e Monitoramento.....	52
1. Espécies exóticas no entorno da RPPN.....	52
2. Manutenção da Mata Atlântica.....	52
3. Estudo etnobotânico, resgate da cultura indígena e reconhecimento de sítio do patrimônio imemorial.....	53
4. Visitação acadêmica.....	55
5. Estudo e monitoramento da fauna.....	56
6. Translocação de animais silvestres.....	57
7. Estudo e monitoramento da flora.....	59
8. Estudo e monitoramento dos recursos hídricos.....	61
Sistema de gestão.....	63

1. Pessoal.....	63
2. Infra-estrutura.....	63
3. Recursos financeiros.....	64
4. Formas de cooperação.....	64
Caracterização da área de entorno.....	65
1. Possibilidades de conectividade.....	65
2. Declaração de significância.....	65
Planejamento.....	66
1. Objetivos específicos de manejo.....	66
2. Zoneamento.....	66
3. Programas de manejo.....	67
3.1. Programa de administração.....	67
3.2. Programa de proteção e fiscalização.....	68
3.3. Programa de pesquisa e monitoramento.....	68
3.4. Programa de visitação.....	68
3.5. Programa de sustentabilidade econômica.....	69
3.6. Programa de comunicação.....	69
Referência bibliográfica.....	71
Bibliografia consultada.....	73
Anexo.....	75

LISTA DE FIGURAS E TABELAS

Figura	Página
1. Capa: vista parcial da RPPN MIRA-SERRA a partir do Cerro da Carapina.....	01
2. Logomarca da RPPN MIRA-SERRA.....	02
3. Logomarca da ONG Projeto MIRA-SERRA.....	02
4. Área limite entre a RPPN e a gleba à jusante	04
5. Abrigo-sede da RPPN MIRA-SERRA (foto cedida por Vicente Wolff).....	11
6. Acesso via Taquara passa por açude e cemitério à margem do rio Padilha	12
7. Imagem da área de inclusão da RPPN MIRA-SERRA	13
8. Localização das áreas da RPPN MIRA-SERRA	14
9. Disposição das glebas da RPPN e da ADA, no Cerro João Ferreiro.....	20
10. Imagem de satélite indicando a área proposta para Unidade de Conservação	22
11. Zona Núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (...)	23
12. Perfil da RPP MIRA-SERRA no vale do rio Padilha.....	28
13. Mapa dos limites da microbacia do rio Padilha.....	30
14. Formação de açudes naturais no meio da vegetação nativa.....	36
15. <i>Aegla sp</i> encontrado sobre rocha no Rio Padilha, pode indicar água de boa qualidade....	36
16. Salto Mongelos (...)	37
17. Danos antrópicos no Rio Padilha (...)	38
18. Trabalho no Projeto MONALISA é divulgado na imprensa	38
19. Espécies ameaçadas de extinção com registro fotográfico (...)	49
20. Pontas de flecha e poço	50
21. Fragmento de louça antiga e taipa de pedras	51
22. Assinatura do Termo de Parceria com comunidade (...)	54
23. Bióloga da MIRA-SERRA acompanha grupo de (...)	55
24. Técnicas em monitoramento ambiental na busca por vestígios da fauna silvestre	56
25. Translocação de Quati/ <i>Nasua nasua</i>	57
26. Translocação de Gralha-picaça/ <i>Cyanocorax chrysops</i> : liberação na floresta.	58

27.	Reportagem em jornal do município de (...)	59
28.	Grupos de trabalho estudam exemplares da vegetação na (...)	60
29.	Distribuição de material alusivo ao Dia da Água, com enfoque no rio Padilha.....	61
30.	Entrevista e coleta de material.....	62
31.	Espaço MIRA-SERRA de Estudos Ambientais.....	66
32.	Espaço Aberto MIRA-SERRA	67
33.	Informações e atendimento na festa do pinhão, em estande (...)	70
34.	Participação na elaboração do PL 225/06 e no I Encontro Estadual (...)	70
Tabela		
I -	Espécies de prevalência na borda da trilha (estudo expedito da UFRGS)	40
II -	Espécies com registro de ocorrência registrada na RPPN MIRA-SERRA.....	41
III	Levantamento expedito da mastofauna	43
IV -	Levantamento da avifauna	44
V -	Espécies domésticas para consumo e seus principais pontos de criação	52
VI -	Culturas de curto ciclo e principais pontos de cultivo	52
VII -	Cronograma de implementação dos Programas de Manejo.....	71

LISTA DE SIGLAS

APA: Área de Proteção Ambiental

CERBMA: Comitê Estadual da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica

CN-RBMA: Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica

D.O.U.: Diário Oficial da União

IBAMA: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

FLONA: Floresta Nacional

MIRA-SERRA: Monitoramento Integrado dos Recursos Ambientais- Sustentabilidade Extensiva aos Recursos Renováveis e à Água.

MMA: Ministério do meio Ambiente

ONG: Organização Não Governamental

PR: Paraná

PUC: Pontifícia Universidade Católica

REBIO: Reserva Biológica

RPPN: Reserva Particular do Patrimônio Natural

RS: Rio Grande do Sul

UC: Unidade de Conservação

UERGS: Universidade Estadual do Rio Grande do Sul

UFRGS: Universidade Federal do Rio Grande do Sul

INTRODUÇÃO

A RPPN MIRA-SERRA está inserida na margem esquerda (em relação à nascente) do vale do rio Padilha, em São Francisco de Paula próximo da divisa com o município de Taquara.

O bioma é Mata Atlântica, apresentando mosaico constituído de elementos característicos das Florestas Ombrófila Densa e Estacional Semi-Decidual e área de transição de Floresta Ombrófila Mista para Floresta Ombrófila Densa.

Apresenta, predominantemente, vegetação em estados secundário médio e avançado de regeneração nas áreas de abandono - resultantes de duas tentativas infrutíferas de colonização. Há espécimes climácicos com DAP superior a 80cm.

A acentuada declividade, acima de 45° e por vezes escarpada, é um dos fatores para o sucesso da preservação da biodiversidade local, que inclui espécies da fauna (Fig.19) e da flora ameaçadas de extinção (Tab. I a IV).

Foram constatados sítios do patrimônio imemorial, com vestígios da presença indígena. A trilha rural é, historicamente, um dos trechos do complexo de caminhos vicinais que, no século XVIII, ligavam Viamão (RS) à Sorocaba (SP). Como consequência de uma linha de colonização, ela teve seu trajeto alterado para compor um acesso de servidão.

Além da riqueza de mananciais hídricos superficiais (nascentes e arroios) da sub-bacia hidrográfica do rio Padilha (Fig.13), a área possui pontos de afloramento do Sistema Aquífero Guarani (S.A.G.). O rio Padilha - e afluentes - é diretamente responsável pelo abastecimento da comunidade à jusante, em Taquara e, indiretamente, contribuinte das bacias hidrográficas do rio dos Sinos e do Lago Guaíba.

Outros aspectos importantes do local se relacionam à existência de:

- Reconhecimento da RPPN como Posto Avançado da Reserva da Biosfera (MAB-UNESCO);
- Área incluída na poligonal estadual da Mata Atlântica;
- Localização geográfica que a coloca dentro da área de prioritária de extremamente alta importância para a conservação da biodiversidade (Portaria 09 de janeiro de 2007).
- Possibilidade da área constituir uma unidade de conservação federal (protocolo IBAMA nº 02023.007474/01-59) ou estadual (protocolo SEMA/DUC nº. 011816-0500/05-1).
- A recategorização da área como Zona Núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, já aprovada pelo Comitê Nacional da Reserva da Biosfera da Mata atlântica e *Bureau* da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

Deste modo, a RPPN MIRA-SERRA objetiva não somente a preservação do ecossistema, permitindo o estudo científico e o turismo acadêmico orientado.

INFORMAÇÕES GERAIS

1) Acesso

A RPPN MIRA-SERRA está inserida na margem esquerda (em relação à nascente) do vale do rio Padilha, em São Francisco de Paula próximo da divisa com o município de Taquara. Portanto, existem acessos por ambos os municípios, totalizando três vias principais para alcançar o abrigo-sede da RPPN MIRA-SERRA (Fig.05).

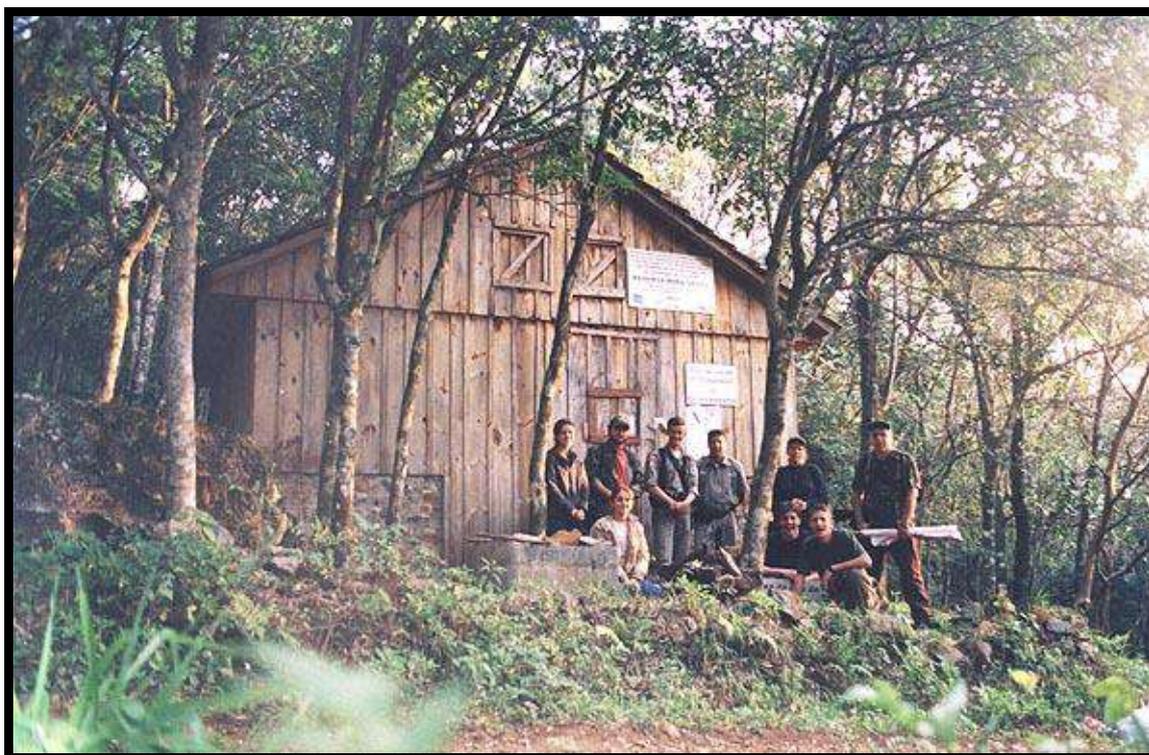


Figura 05: Abrigo-sede da RPPN MIRA-SERRA (foto cedida por Vicente Wollf)

O primeiro acesso, de 23 Km, (Fig.6) se constitui via Taquara e se dá pela RS 239 (em direção à Rolante), passando pelas localidades de Olhos d'água, Rio da Ilha, Padilha Nova, Padilha Velha culminando em trilha para o Alto Padilha, onde está situada a RPPN MIRA-SERRA. Saindo da RS 239, o trajeto não possui pavimentação, sendo encontrado em somente um trecho na localidade de Padilha Nova. A partir da base da montanha até a sede de RPPN MIRA-SERRA, há muita dificuldade em acessar a Unidade de Conservação devido à inclinação do terreno, ao tipo de substrato rochoso e pela pouca cobertura aderente para veículos motorizados. Da base da montanha à sede são cerca de 2Km.



Figura 06: Acesso via Taquara passa por açude e cemitério à margem do rio Padilha.

O segundo acesso (Fig. 07 e 08) à RPPN MIRA-SERRA pode ser realizado por São Francisco de Paula. Neste município há duas opções: a) via Estrada da Serra Velha, passando por Roça Nova e Alto da Boa Vista, há um acesso de cerca de 3 km de distância até o abrigo-sede da UC. Do centro de São Francisco de Paula até o abrigo-sede, estima-se um trajeto de 8 km; b) via Avenida Getúlio Vargas, entrando na Estrada da Carapina até a ponte sobre o Rio Padilha. Deste ponto, à esquerda, até a base da montanha o percurso é de cerca de 200m. Segue pela mesma trilha de acesso ao abrigo-sede da RPPN descrita no acesso por Taquara. Da Avenida Getúlio Vargas até a base da montanha o percurso é de aproximadamente 16 km.

Cabe salientar, que a primeira via de acesso por São Francisco de Paula é dificultada pela ação da natureza em reação aos danos antrópicos produzidos nas margens da trilha.

Assim sendo, tem-se as seguintes distâncias entre São Francisco de Paula, onde está localizada a RPPN MIRA-SERRA, e outros municípios:

- Porto Alegre: 112 km
- Taquara: 40 km
- Gramado: 45 km
- Canela: 39 km
- Caxias do Sul: 76 km
- Cambará do Sul: 71 km



São Francisco de Paula

RPPN MIRA-SERRA e Rio Padilha

Taquara



Image © 2005 DigitalGlobe

© 2005 Google

Pointer 29°28'42.10" S 50°34'47.09" W elev 2856 ft Streaming ||||| 100% Eye alt 11.17 mi

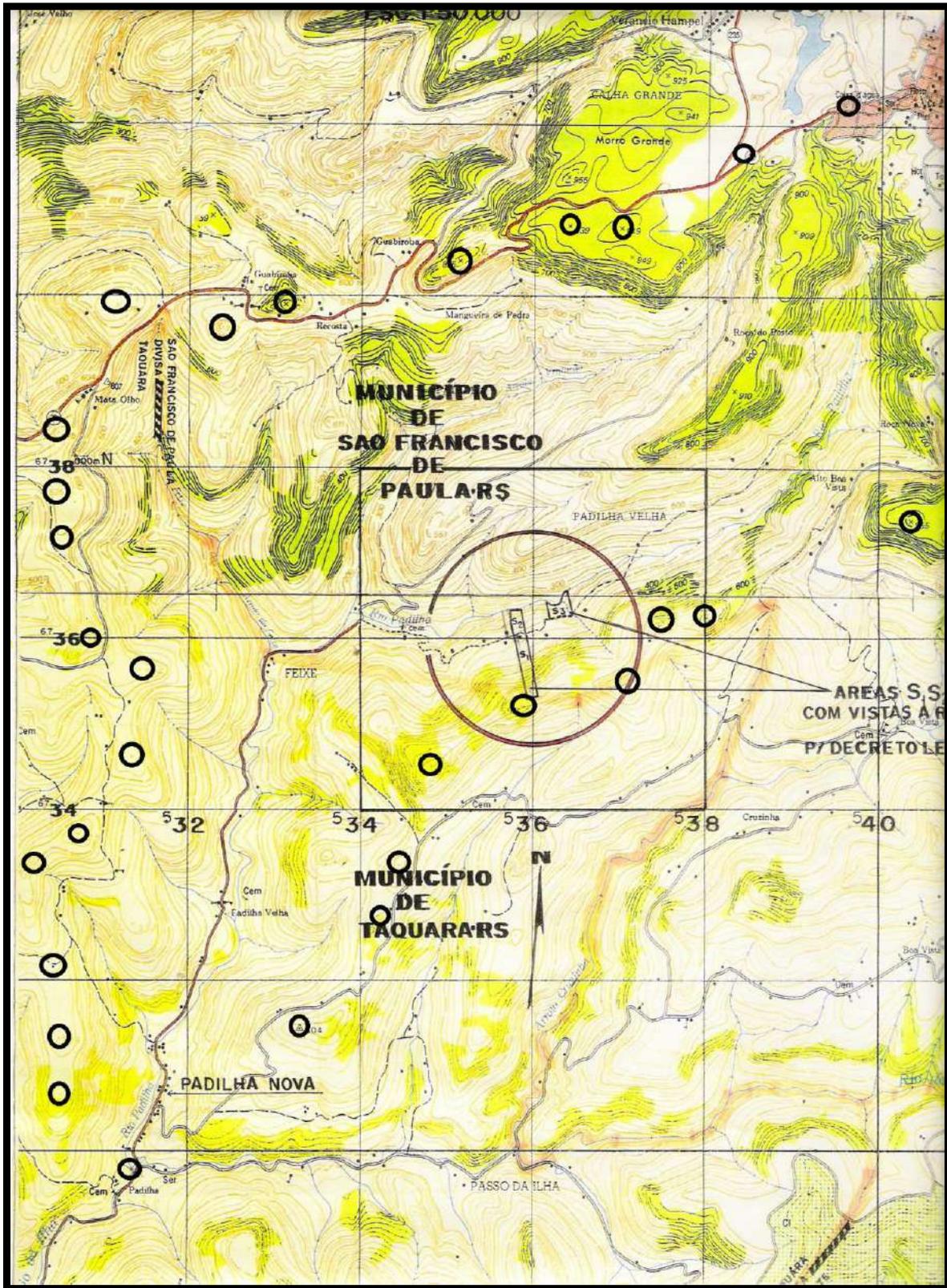


Figura 08: Localização das áreas da RPPN MIRA-SERRA.

2) Histórico de Criação e Aspectos Legais da RPPN

2.1. *Dos antecedentes históricos influentes*

Três aspectos relevantes completam a cenário propício à preservação ambiental, histórica e patrimonial da RPPN MIRA-SERRA:

- O fato da área pertencer ao patrimônio imemorable dos povos indígenas. Reconhecido pelos próprios autóctones – tanto da etnia Kaingang como Guarani, existem referenciais topomínicos indicativos da pré-ocupação colonial;

- A condição da área ter comportado duas linhas de colonização em épocas distintas. Mesmo assim, o local apresenta extraordinário poder de resiliência fito-paisagística, além da diversidade de elementos arqueológicos do patrimônio imemorial assim como o histórico dos outros dois períodos de tentativas de povoamento do sítio em questão;

- Da existência de caminho (hoje depauperado e sempre pressionado politicamente para caracterizá-lo como estrada) associado ao complexo de acessos vicinais da TRILHA DOS TROPEIROS, trecho Sacramento-Viamão a Sorocaba. Este percurso cruza o Rio Padilha e segue pela margem ocidental do mesmo vale, sendo então, denominado como “Trilha do Pessegueiro” via Campo do Meio, cuja data de abertura remonta ao século XVIII.

Tais aspectos, já em 1991, influenciaram profundamente na decisão favorável pela aquisição da área. É importante salientar que o principal motivo da compra foi, desde o princípio, a preservação da Floresta Atlântica, inserida nas supracitadas bases históricas locais. Não mais do que isso.

Através de estudos referentes ao paisagismo nativo, por iniciativa do proprietário da RPPN MIRA-SERRA, foram descobertas inúmeras peculiaridades no tocante aos povos indígenas que sempre transitaram no local. Eles se relacionavam com os moradores locais sem causar danos ou conflitos até 2004. Desta data em diante, confronto com indígenas e conflitos diversos foram relatados/presenciados em relação à recente ocupação de área próxima à RPPN, por um micro-empresário da capital gaúcha. O resultado das ações deste cidadão resultou em Ação Civil Pública impetrada pela ONG Projeto MIRA-SERRA, que está em tramitação.

2.2. Da cronologia dos fatos históricos da RPPN

As aquisições ocorreram em seqüência cronológica conforme as possibilidades financeiras permitiam. Assim sendo:

GLEBA 1

Livro numero 235 – A (Transmissões)(Compra e venda)

Numero 29340 – Fls.64, protocolo 1-D

Apresentado a **19 de marco de 1992**

Registrado sob o numero R.1-12924 livro 2Bz

Área = 36 900m²

GLEBA 2

Livro numero 236-A(Transmissões)(compra e venda)

Numero de ordem 10945-92. Escritura pública de compra e venda de imóvel rural

Numero29586- Fls. 68v, protocolo 1-D

Apresentado a **1 de julho de 1992**

Registrado sob numero R1- 13010

Área = 36 962 m²

GLEBA 3 e GLEBA 4

Livro numero 236-A (Transmissões) (Compra e venda)do livro 2-CA

Numero de ordem 11126-93 – Escritura publica de compra e venda de imóvel rural

Numero30217 –Fls.78v, protocolo 1-D

Apresentado a **12 de janeiro de 1993**

Registrado sob o numero R.1-13303 do livro 2c-A e R1-13304

De 12 de janeiro de 1993 do livro 2C-A

Área = 30 000m² e 40 000m² respectivamente.

GLEBA 5

Livro número 240-A (Transmissões) (Compra e venda)

Numero de ordem 11275-93

Numero 30650-Fls. 85v, protocolo 1- D

Apresentado a **3 de junho de 1993**

Registrado sob numero R.1-13498 do livro 2C-B

SFP 3 de junho de 1993

Área= 33 000 m²

GLEBA 6

Escritura número 1668-106. Livro número 11 (de contratos). Escritura pública de cessão e transferência de direitos de *usocapiendos*.

Numero3347-Fls63 protocolo Ari 2

Representado a **26 de novembro de 1998**

Registrado sob numero 2934 do livro B-14

SFP 26 de novembro de 1996

Área = 30 000 m²

27 de junho de 1996 – É publicado no D.O.U. o decreto 1.992 cuja disposição estabelece a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural, e dá outras providencias. Assinam o

documento Fernando Henrique Cardoso, Presidente em exercício da República Federativa do Brasil e Gustavo Krause, Ministro do Meio Ambiente.

07 de novembro de 1996 – Foi dada a entrada da documentação, no IBAMA/RS ,com vistas a reconhecer o total de 17,68 ha sob o processo de número 02023.002926/96-10.IBAMA/PR-SUP.estadual/RS.

27 de outubro 1997 – Publicado no DOU número 208/Seção 1/24401 a integra do da portaria numero 124-N, que cumpre os dispositivos do Decreto numero 1.922 publicado no D.O.U. de 07 de junho de 1996. Emissão do título de reconhecimento emitido pelo IBAMA cujo texto reconhece e atribui aos 17,68 ha da RPPN Rancho MIRA-SERRA como “Reserva representativa de transição da Mata Atlântica para floresta de Pinheirais com fauna e flora típica da região e relevante beleza cênica. Foi gravada em Cartório para proteger a biodiversidade em benefício das futuras gerações”. Assinam o documento : Rogério Mongelos Proprietário; Ricardo José Soavinski, Diretor do DIREC e Eduardo Souza Martins, Presidente do IBAMA.

28 de outubro de 2000 – É fundada a ONG Projeto MIRA-SERRA. Seus seis sócio-fundadores pretendiam, quando da criação de pessoa jurídica, melhor atender aos projetos da RPPN, bem como proteger seu entorno. Atualmente, a ONG atua em cerca de 30 colegiados ambientais ou afins, de todas as hierarquias governamentais. A ONG tornou-se co-gestora da RPPN MIRA-SERRA, tendo sido imprescindível em Ações Civis Públicas contra danos ambientais causados na RPPN e seu entorno.

2000 - a MIRA-SERRA recebe alvará de localização em são Francisco de Paula.

2004 – iniciam os problemas com a chegada de um grileiro em área vizinha.

07 a 10 de julho de 2004 – participação no seminário externo sobre “Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo para Reservas Particulares do patrimônio Natural” / IBAMA - Brasília

2006 – o trabalho desenvolvido pela RPPN e a ONG MIRA-SERRA é reconhecido pelo programa *Man and Biosphere* (MaB)- UNESCO, obtendo o título de Posto Avançado da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. É o quarto posto avançado em atividade no Rio Grande do Sul.

25 de junho de 2008 – primeira audiência sobre Ação Civil Pública, contra o grileiro e outros réus.

07 de agosto de 2008 – o trabalho da ONG MIRA-SERRA com apoio da RPPN recebe o título de Entidade de Utilidade Pública Estadual.

FICHA-RESUMO DA RPPN

Nome da RPPN: Rancho MIRA-SERRA (ou MIRA-SERRA, somente)

Nome do proprietário: Rogério Mongelos

Nome do representante técnico: Lisiane Becker

Contato: (51) 96616564; (51) 92674201 / (54) 91897731

Endereço da RPPN: Alto Padilha, s/nº - São Francisco de Paula

Endereço eletrônico: rogerio@miraserra.org.br

Página na internet: miraserra@miraserra.org.br

Área da RPPN: 17, 68 ha

Principal município de acesso à RPPN: São Francisco de Paula / Taquara

Coordenadas: 22J 053510 / UTM 6736122

Data e número do ato legal de criação: Portaria 124-N, de 27 de outubro de 1997.

Referências importantes nos limites e confrontantes:

Área S1	113862,00 m² = 11, 38 ha	
Frente Norte	140,00 m	Trilha do Alto Padilha a Padilha Velha
Divisa Oeste	819,25 m	terra de Jardelino Costa
Divisa Leste	773,50 m	terra de Beloni de Oliveira
Fundo Sul	140,00 m	terra de Floriano e Valentin Martins.
Area S2	30000,00 m² = 3,00 ha	
Frente Sul	112,5 m	Trilha do Alto Padilha a Padilha Baixa
Divisa Leste	295.00m	terra de Mario M. de Assis
Divisa Oeste	306.00m	terra de Jardelino Costa , ocupadas por Lorenzo Soeiro
Fundo Norte	90.00m	Rio Padilha
Área S3	33000,00m² = 3.30 ha	
Frente Sul	169,59m	Trilha doAlto Padilha a Padilha Baixa
Divisa Leste	265,00m	terra de Ignácio Junges
Divisa Oeste	180,05m	terra de Miguel Angel Sanchez
Fundo Norte	169,59m	Rio Padilha.

Obs.: os marcos foram furtados

Bioma: Mata Atlântica

Distâncias de centros urbanos mais próximos:

São Francisco de Paula:08 Km; Rolante:16 Km; Taquara:23 Km

Meio principal de chegada à UC: percurso a pé

Atividades ocorrentes: preservação, pesquisa, educação ambiental e visitação acadêmica.

DIAGNÓSTICO

1. CARACTERIZAÇÃO DA RPPN MIRA-SERRA & DA ÁREA DE ENTORNO

A RPPN MIRA-SERRA, para fins de trabalhos de campo, foi dividida em três áreas assim denominadas: S1, S2 e S3, cujas coordenadas de referência são:

S1	S2	S3
22J 053510 / UTM 6736122	22J 053570 / UTM 6736000	22J 053617 / UTM 6736220

O total de área protegida como RPPN é de 17,68 ha. À montante, e ao lado da S1, há uma área de 3 ha registrada via ADA, pelo gestor da reserva (Fig.09)

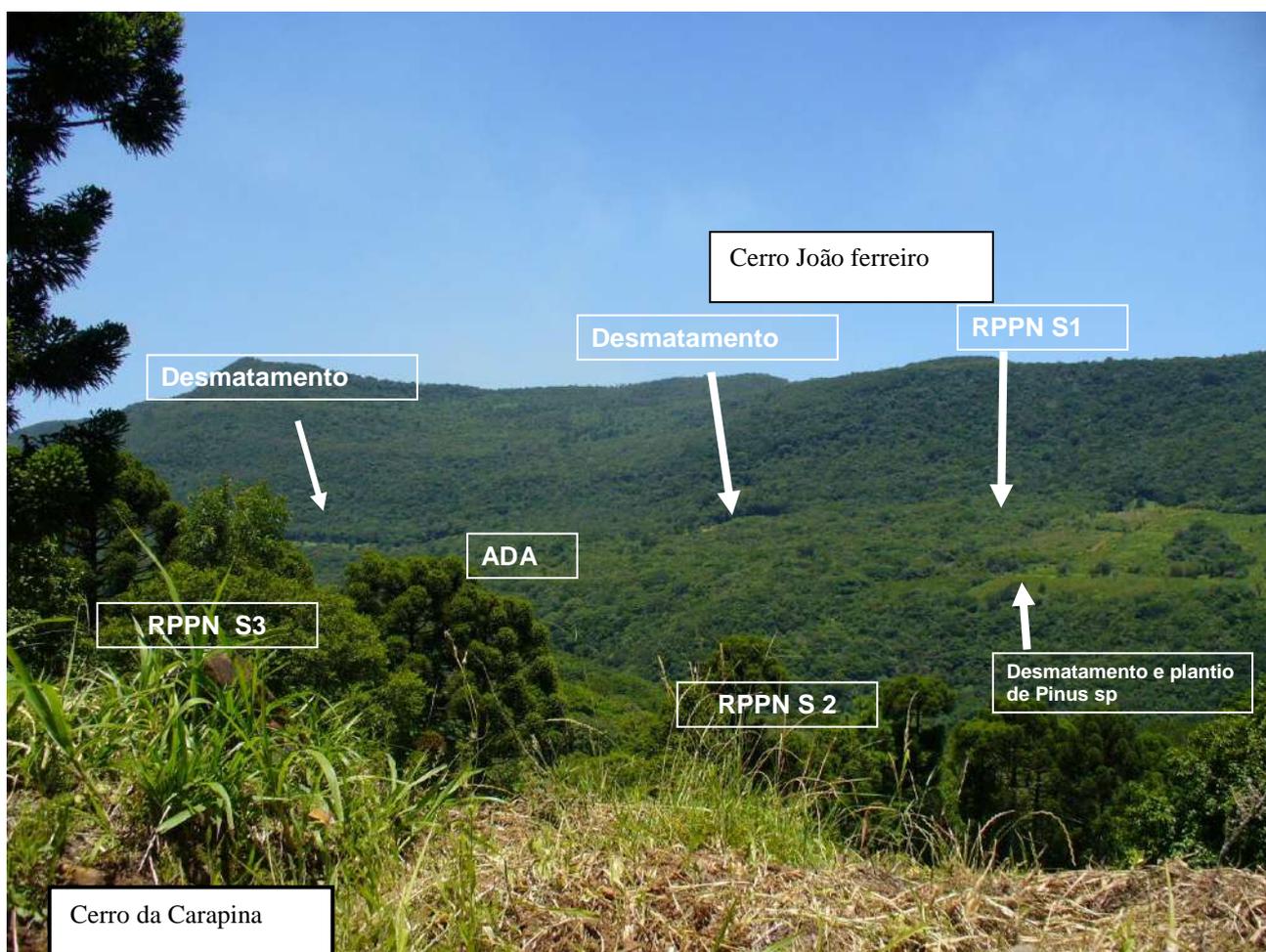


Figura 09: disposição das glebas da RPPN e da ADA, no Cerro João Ferreiro.

A RPPN MIRA-SERRA está localizada em São Francisco de Paula, quase limite com os municípios de Taquara e Rolante, que antes da criação da unidade de conservação utilizavam o vale do Rio Padilha como área de caça.

A proximidade com o pólo turístico Canela-Gramado gera um excedente populacional que tanto pode potencializar a visitação na reserva quanto produzir danos ambientais pela especulação imobiliária.

Etnias indígenas também buscam as imediações da RPPN MIRA-SERRA em busca de ervas medicinais e local para rituais sagrados, devido aos atributos naturais e imemoriais da área.

O município de Riozinho forma um corredor de biodiversidade com o vale do rio Padilha, assim como a proximidade com outras unidades de conservação da região nordeste do estado.

A ocorrência de bioindicadores de boa qualidade hídrica (pág. 36, Fig.15), atmosférica e ambiental (pág.43) demonstra que a microbacia do Rio Padilha apresenta pouca interferência antrópica negativa. No entanto, é perceptível o aumento da pressão do setor madeireiro e imobiliário a RPPN e seu entorno.

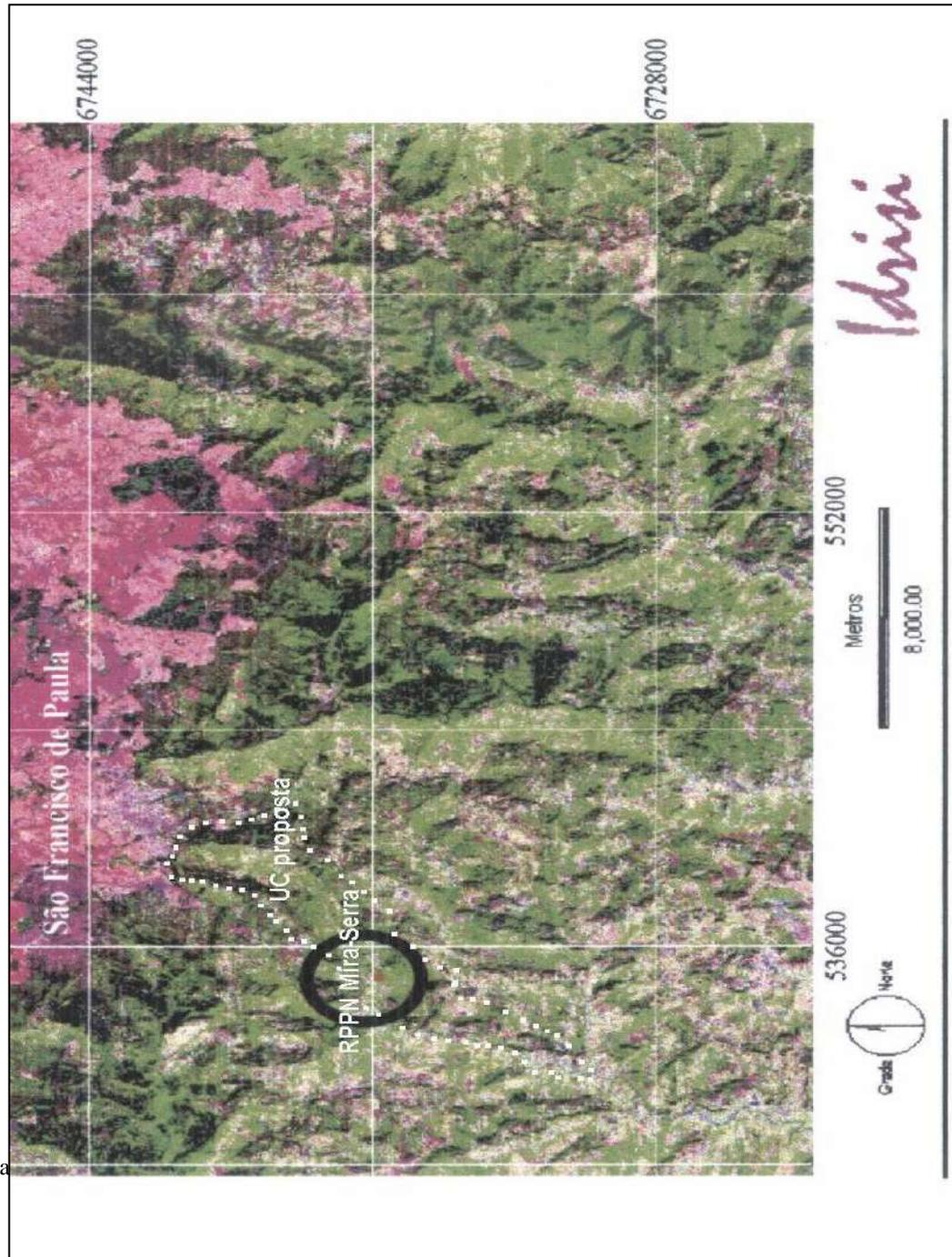
Atualmente, os problemas ambientais estão restritos aos grileiros e posseiros provenientes de Taquara e Porto Alegre, que desmatam para o plantio de culturas de curto ciclo e/ou monocultura de *Pinus* sp, bem como para a criação de espécies animais de consumo humano. A comunidade de entorno é constituída, basicamente, por dez propriedades com interesse direto na área.

Outros aspectos importantes do local se relacionam à existência de:

- Reconhecimento da RPPN como Posto Avançado da Reserva da Biosfera (MAB-UNESCO);
 - Enquadramento na poligonal estadual da Mata Atlântica;
 - Localização geográfica que o coloca dentro da área prioritária de extremamente alta importância para a conservação e utilização sustentável da biodiversidade brasileira;
 - Possibilidade de a área constituir uma unidade de conservação federal (protocolo IBAMA nº 02023.007474/01-59 por MIRA-SERRA) ou estadual (protocolo SEMA/DUC nº.011816-0500/05-1)
- Fig.10.

- Inclusão da microbacia do Rio Padilha como área núcleo da reserva da biosfera da Mata Atlântica (Fig. 11).

Figura



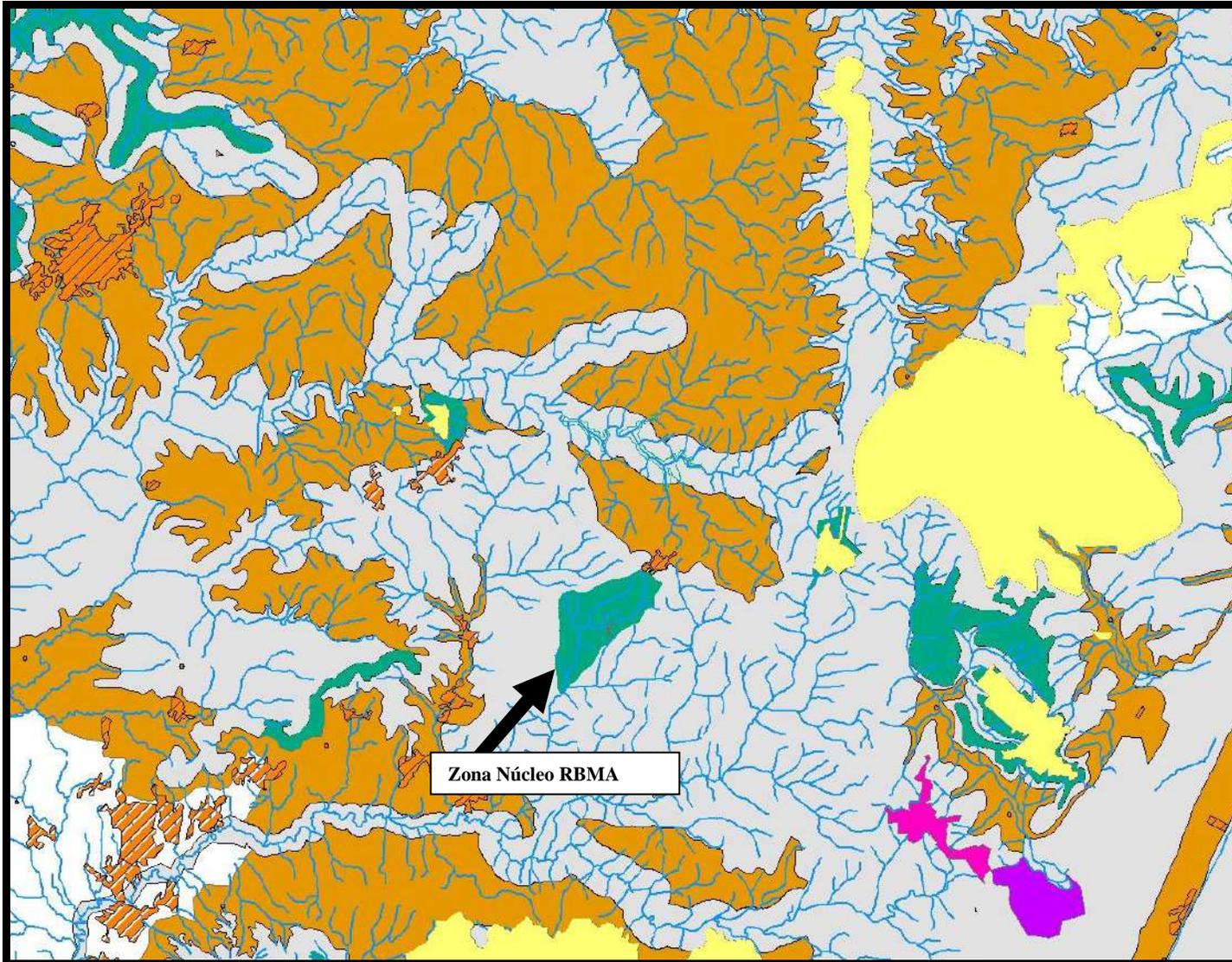


Figura 11: Zona Núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica aprovada pelo CN-RBMA, uma proposição da MIRA-SERRA.

2. CLIMA

Nos termos do zoneamento morfoclimático, as influências climáticas sobre a área são coincidentes. Dessa forma, para Westphalen e Maluf (apud: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Rio Grande do Sul / EMBRAPA, 1994) o município de Taquara está no domínio morfoclimático da região 1, sub-região 1a, convencionada de Depressão Central. São Francisco de Paula, no entanto está localizado na região 3, sub-região 3a ou Planalto Superior / Serra Nordeste. Rolante por sua vez, ao sudeste da RPPN MIRA-SERRA, situa-se na região 2, sub-região 2a ou do Litoral.

Teoricamente, os critérios adotados para o zoneamento morfoclimático também implicam, em indícios muito prováveis de que três influências climáticas diferenciadas atuem sobre a área.

Segundo a Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Rio Grande do Sul / EMBRAPA (1994b), pela ordem da grade de altitude tem-se: São Francisco de Paula = Região 3, sub região 3a. Temperatura média > 14°C a <16°C. Med.Max.>20°C a<22°C. Med.Min. >9°C a 11°C. Chuva/mm(soma) >1500 a <2100. Dias de chuva(soma) >110 a <140. Umidade relativa / % (média) >75 a 85. Insolação hh:dd (soma) >2000 a 2200. Radiação solar 2-1 Cal.cm.dia⁻¹(média)>300 a 350. Taquara = Região 1, sub-região 1^a. Temperatura média 18°C a <20°C. Med.Max. >23°C a <27°C. Med.Min.13°C a <16°C. Chuva/mm(soma) >1100 a 1700. Dias de chuvas(soma) >110 a 120. Umidade relativa / % (média) >75 a 80. Insolação hh:dd (soma) 2200 a 2400. Radiação solar 2 Cal.cm.dia⁻¹(média)>300 a < 375. Rolante = Região 2, sub-região 2a. Temperatura média >15°C a <19°C. Med.Max. 21°C a <25°C. Med.Min.11°C a <16°C. Chuva/mm (soma)> 1100 a > 1900. Dias de chuvas (soma) > 110 a < 130. Umidade relativa / %(média) >75 a <85. Insolação hh:dd (soma)>2000 a <2400. Radiação solar Cal.cm.dia⁻¹(média) >275 a <350.

Nolla (1982), entretanto, utiliza a nomenclatura e o enquadramento morfoclimático, conforme a tipologia básica do sistema Köpen - ou seja, o Rio Grande do Sul, pertenceria ao tipo fundamental de clima C. Dentro do Estado, duas variedades específicas de clima são encontradas: Cfa, clima subtropical (ou quase temperado) e o clima Cfb, temperado. Por esse sistema de enquadramento, o município de São Francisco de Paula estaria sob a influência climática do tipo Cfa com temperatura média máxima de 21°C, Média mínima de 11,7°C e Média compensada em torno de 14,8°C com precipitação anual de 996 milímetros. Taquara por sua vez, com Média Máxima de 25,9°C, Média Mínima de 13,8°C, Média Compensada em 20,9° C e com precipitação pluviométrica na casa dos 1120mm/ano.

Segundo Mota (apud Nolla, 1982) estas duas variedades tipológicas de clima, estão subdivididas em outras cinco: Cfalg, Cfalg'n, Cfbg'n, Cfblg'n e Cfblg'. Neste caso, São Francisco de Paula estaria enquadrado em Cfblg'n pertinente a região fisiográfica Campos de Cima da Serra existindo, portanto, predominância do clima temperado.

No município de São Francisco de Paula, conforme estudos da Fundação de Planejamento Metropolitano e Regional/ METROPLAN (1999), as médias térmicas ficam entre 20°C e 21°C no verão, e entre 10°C a 11° no inverno, coincidindo com as encontradas neste trabalho.

Em relação ao regime das chuvas, o clima é caracterizado como superúmido, em comparação ao clima úmido do restante da região. No geral, os totais médios anuais de precipitação ficam entre 1200mm a 1700mm. Ao Sul, portanto na área de influência das fontes amostradas, os valores anuais para precipitação chegam a 2314,00 mm. Neste aspecto é importante salientar, que a posição estratégica da RPPN MIRA-SERRA e entorno permite a penetração do ar seco na direção nordeste, provocando o fenômeno das chuvas orogênicas – conhecidas também por chuvas de montanha, chuvas de vale, chuvas de encosta. Segundo Army Air Forces Training Command (1978), o princípio gerador dessa chuva típica dos locais de borda ou flanco de escarpas, está fundamentado na movimentação eólica. Durante o dia o ar próximo das encostas, é aquecido por contato, recebendo umidade, enquanto que o ar formado a uma certa altitude, a partir dos vértices de topo permanece frio e não é afetado por esse aquecimento sazonal eólico. Do choque térmico gerado pelo diferencial de temperaturas, ocorre a condensação, resultando em chuvas brandas ou muito nevoeiro na superfície das encostas. Com isso, no decorrer dos anos o grau médio de precipitação dessas áreas diferencia-se consideravelmente de outras, em condições topográficas menos acidentadas.

3. RELEVO

A acentuada declividade, acima de 45° e por vezes escarpada, é um dos fatores para o sucesso da preservação da alta biodiversidade local, que inclui espécies da fauna e da flora ameaçadas de extinção (tabelas 1 a 3).

O histórico geológico da região, conforme Villwock (1998) mostra que há 450 milhões de anos atrás, toda América do Sul foi palco da instalação de uma grande bacia de sedimentação e sobreposição de rochas sedimentares e vulcânicas. No final da era Paleozóica, no entanto, aconteceram invasões marinhas e grandes glaciações. Só há 240 milhões de anos, com o recuo dessas invasões pelo mar, surgiram desertos areníticos ou o Deserto Botucatu, que com o decorrer das eras, acabou se consolidando em sedimentos estratificados ou no Arenito Botucatu. Estava constituído o substrato, que em período geológico posterior, entre 138 e 128 milhões de anos atrás, receberia o “empilhamento” sucessivo de lavas basálticas. Um espesso pacote com mais de 1000 metros de espessura. Nos períodos subseqüentes, com o término do tectonismo ostensivo, aconteceu o resfriamento e conseqüentemente, a contração do volume inicial. As partes junto às zonas vítreas, inferior e superior, originaram fraturas horizontais. Nos derrames centrais os fraturamentos eram verticais. Em função disso, foram formatados enormes blocos prismáticos com bases poligonais. Esta estrutura gerada, posteriormente foi responsável pelo aspecto paisagístico regional. Villwock (1998) descreve a formação Botucatu para os municípios de Sapucaia, Gravataí, Santo Antônio da Patrulha, Taquara. Neste trabalho, pôde-se constatar que também na região de divisa do município de São Francisco de Paula com Taquara (no vale do rio Padilha) há embasamento arenítico, poroso e higrófilo evidenciando a continuidade da formação Botucatu. Esta constatação vem reforçar a hipótese de que a área está localizada em faixa de contato, ou seja, entre tipos diferenciados de solos – arenítico/Botucatu e basáltico/Serra Geral. Essa mesma diversidade de solo se estende a outros aspectos observados *in loco*: a presença de arenitos visivelmente alterados por ação erosiva pluvial, areia fina com coloração ocre próximas e/ou na estreita planície de drenagem do vale do Rio Padilha.

Quanto a geomorfologia, para a Fundação de Planejamento Metropolitano e Regional/METROPLAN (1999), a área proposta está inserida na Unidade “Patamares da Serra Geral”, que juntamente com a Unidade Serra Geral, se constitui em terminais escarpados abruptos do Planalto dos Campos Gerais, desenvolvidos sobre rochas vulcânicas. Abrange os municípios de Gramado, Canela, Nova Petrópolis e sul de São Francisco de Paula, correspondendo a área conhecida regionalmente como Aparados da Serra. O relevo é definido como escarpado, bastante festonado e,

passível da ação erosiva hídrica, possuindo graus de dissecação bem mais intensos que os da unidade Serra geral - o que representa o indício de comprovação do recuo da linha de escarpa desenvolvida .

Nolla (1982) tipifica o solo encontrado em São Francisco de Paula e Rolante como Cambisol húmico, álico, de textura argilosa, com relevo ondulado e forte ondulado, substrato Basalto. Para ele, predominam solos profundos, moderadamente drenados, com cores bruno-escuras e bruno-avermelhadas, argilosos, friáveis e desenvolvidos a partir de rochas eruptivas básicas (basalto). São solos fortemente ácidos, com saturação e soma de bases baixas e teores altos de alumínio trocável e matéria orgânica. Quimicamente, é referida a capacidade de permuta de cátions, atribuindo altos valores para T devido as elevadas percentagens de Carbono, sendo de 20,0 mE/100g de solo no horizonte superficial, decrescendo, gradativamente, à medida que o perfil se aprofunda.

Para Cassol (1994, p.215) o solo de São Francisco de Paula está incluído na região dos Campos de Cima da Serra, descrevendo-o da seguinte maneira:

Nessa região predominam solos originados do basalto constituídos principalmente por Cambissolos húmicos e hísticos e latossolos brunos de altitudes todos com caráter álico e de textura argilosa e com relevo ondulado a forte ondulado. O principal uso atual dessas áreas é com pastagens para exploração pecuária e algumas matas nativas. Constitui-se numa região que por suas características de uso atual tornam-se um grande problema em relação à conservação do solo. Entretanto devido a elevada pluviosidade da região, pode haver acentuada ocorrência da erosão hídrica do solo, se utilizar-se o solo com culturas anuais e em sistemas de manejo que envolva excessivo preparo do solo e manutenção de áreas descobertas.

Para o domínio tipológico de Taquara e Rolante, o mesmo autor os situa na região II, indicada como encostas basálticas e outras áreas declivosas, na encosta Superior do Nordeste. Refere-se à baixa fertilidade natural desses solos, mencionando, principalmente as áreas de maior altitude. Aquele autor demonstra por gráfico de Klamt e Stammel (apud Cassol, 1994, p.212) a estratificação de topossequência. Nesse contexto, a Unidade de Conservação da Área Núcleo proposta, está localizada entre as cotas 300m a 400m, posicionado entre duas tipificações do citado gráfico: PITUVA (em área terraceada - grau 2) e CIRÍACO (em plano de encosta - grau 3).

Nos mesmos derrames basálticos da formação Serra Geral, segundo o Mapa de Reconhecimento de Solos da Bacia Hidrográfica dos Sinos (citado por Spanemberg, 1999) a ação cíclica erosiva determinou o surgimento de um solo fortemente ácido, de baixa fertilidade com horizonte A pouco profundo. Subindo o plano de encosta, ao Norte, acima da cota 300m, predomina o solo do tipo BJ1 ou Cambisol húmico, álico, textura argilosa, relevo ondulado e substrato basalto.

Indicativos cartográficos também apontam para a coincidência de limites entre o domínio da RPPN MIRA-SERRA sito nas divisas geográficas municipais entre São Francisco de Paula/Taquara/Rolante - com fatores fitogeográficos regionais.

Na RPPN MIRA-SERRA se evidencia o relevo (Fig.12) escarpado, com presença de platô de dimensão reduzida, restrito à trilha histórica em frente do abrigo-sede da RPPN MIRA-SERRA.



Figura 12: perfil da RPP MIRA-SERRRA no vale do rio Padilha

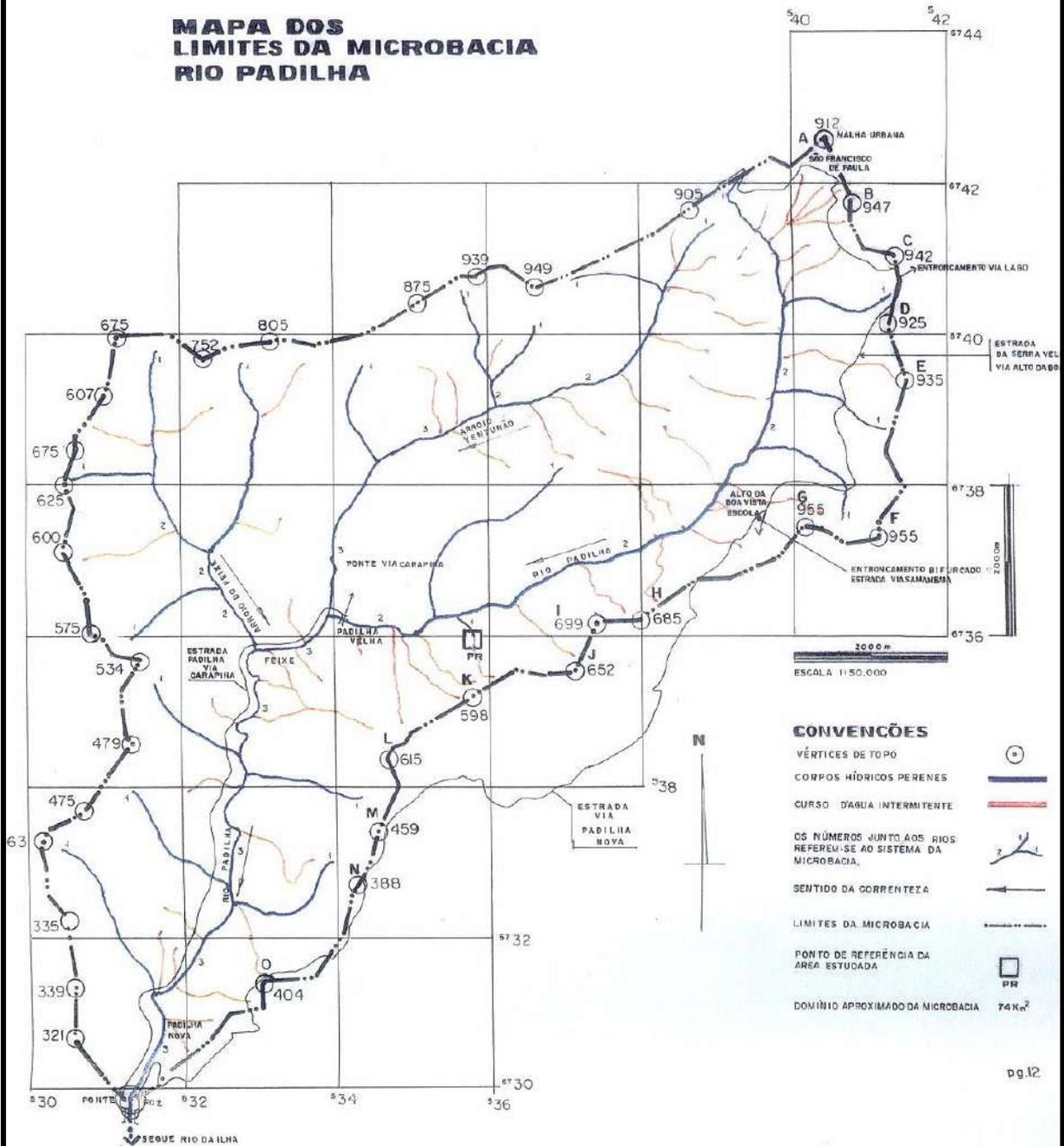
4. HIDROGRAFIA

A microbacia do Rio Padilha integra a Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos-G20 (Fig. 17), na Região Hidrográfica do Guaíba. Por percursos a pé e geo-referenciamento por satélite, a ONG MIRA-SERRA produziu o mapa desta microbacia (Fig. 13). Pelo sistema de microbacias (BARRELA et al., 2000) verifica-se que os cursos d'água são de primeira a terceira ordem.

Há várias vertentes (Fig.14 e 16), algumas delas perenes. Conforme o Dr. José Luiz Flores Machado - Ministério de Minas e Energia / Serviços Geológicos do Brasil - o conjunto de características desta área indicam que há afloramentos Sistema Aquífero Guarani – S.A.G. (comunicação pessoal).

Sobre as temperaturas da água/ar, pH e vazão a ONG Projeto MIRA-SERRA estudou quatro nascentes (F1, F2, F3 e F4), amostradas na RPPN MIRA-SERRA (MONGELOS, 2001). Para os resultados obtidos nas leituras variáveis circunstanciais foram consideradas nas datas de coleta visando o estabelecimento de parâmetros. Deste modo, a chuva de maio acompanhada de ventos durante as medições ocasionava uma mudança brusca na temperatura ambiente (exemplo: 24,3%). Conseqüentemente, as vazões variavam 1,2%, com as maiores montas alcançadas em todo perfil. As temperaturas da água atingiam um coeficiente de variação igual 5,7%. No mesmo perfil analítico, o item de maior variação, foi o da diferença entre as temperaturas da água e do ar, 23,2%. Os dados indicativos encontrados para os valores de pH na F4, em todas as datas de amostragem, estiveram abaixo dos parâmetros da Resolução CONAMA nº. 20, de 18 de junho de 1986, para o consumo humano. Registrou-se pH 7,0 em duas oportunidades na F1 e na F2, sendo que na amostra de julho foram obtidos valores mais altos para o pH em todos os pontos amostrados. Para Sperling (2000) as alterações de pH estão associadas a elementos de origem natural, isto é, pela dissolução de rochas (entenda-se por lixiviação do influxo hídrico aluvial). A coloração da água aluvial de vazão agregada sobre as calhas onde se localizam as fontes, em maio, apresentou tons de ocre bastante escuro (semelhante ao café fraco), e os sinais de matéria orgânica carregada eram evidenciados junto a seixos rolados e argila. Segundo Sperling (2000) há relação entre a coloração ocre/avermelhada e os processos de rebaixamento do pH por solubilização de diversos compostos minerais, dentre eles o elemento Ferro. Portanto, neste contexto, pode-se deduzir que a lixiviação das rochas basálticas, por oxidação superficial do elemento Ferro em diluição, implicaram no rebaixamento dos valores do pH.

MAPA DOS LIMITES DA MICROBACIA RIO PADILHA



REF. CART. DSG/FOLHA SH. 22-X-C-I-4 - MI-295474/150.000 S.FR.
FOLHA SH. 22-X-C-IV-2 MI-297172/150.000 ROLANTE

Arq. Rogério Mongelos

Esta hipótese, somada ao fato das plataformas amostrais situarem-se em planos de declives, parecem indicar a presença de erosão severa como condição presente nesta data. Dessa forma, pode-se também inferir que os solos ácidos estão sujeitos a drenagens potencialmente ácidas por ação hidrodinâmica erosiva. Tendo em vista a matéria orgânica encontrada, é importante salientar que as fontes examinadas estavam sob dossel fechado, onde o ambiente úmido com sombreamento foi dominante ao longo do fotoperíodo. Esse precedente é um indício de taxas elevadas na composição da serrapilheira quando da elevação da temperatura. O assunto é tratado com propriedade por Lobo e Joly (2000, p.143) no que tange à saturação hídrica e sua relação com a composição e a estrutura da vegetação:

O alagamento elimina os espaços de ar, e em poucas horas as raízes e microorganismos consomem o oxigênio presente na água, criando um ambiente hipóxico ou anóxico. Geralmente, como a difusão de O₂ é muito lenta no meio aquoso, apenas uns poucos milímetros da superfície conseguem manter um ambiente aeróbico. O rápido decréscimo da quantidade de oxigênio disponível no solo afeta não somente o processo respiratório de raízes e microrganismos, como também as características físico-químicas edáficas. Em solos ácidos como os que predominam no Brasil, o alagamento leva a um aumento significativo das concentrações da forma solúvel (absorvível pelo sistema radicular) de íons como o Fe²⁺ e o Mn²⁺. Inevitavelmente, ocorrem também alterações no pH e no potencial redox do solo. Em condições hipóxicas e/ou anóxicas, a substituição de microorganismos aeróbicos por anaeróbicos pode levar ao acúmulo de gases (CO₂, NH₄, H₂S, etc.), álcoois (etanol, butanol, propanol), hidrocarbonetos (etileno, butano, propano), compostos fenólicos (ácido cumárico, ácido ferrúlico) e ácidos graxos voláteis (acético, butírico, fórmico) a níveis potencialmente tóxicos. A frequência e a duração da saturação hídrica do solo, provocada por flutuações do lençol freático ou pelo extravasão dos corpos d'água, definem características abióticas particulares, tanto a nível edáfico como microclimático, que afetam significativamente os processos bióticos como a taxa de decomposição, a germinação e o recrutamento de indivíduos de tal forma que acabam definindo a distribuição espacial ao longo de um gradiente perpendicular ao rio, bem como a composição e a estrutura da vegetação.

Sperling (1998), referindo-se ao fator deposição/decomposição de matéria orgânica, menciona a existência de duas variáveis ligadas essencialmente pela dependência do balanço hídrico local: precipitação e evaporação. Dessa forma, o que foi definido como vazão dos corpos hídricos amostrados neste trabalho, assume grande importância se analisado ao longo do perfil das vazões. A

maior discrepância na condução do experimento na área da RPPN MIRA-SERRA se refere à Vazão. No rol de amostragens, ela aparece com os coeficientes de variação de 15,4% em setembro e 42,1% em novembro (resultados creditados aos fatores ambientais: chuva/erosão).

Prossegue Sperling (2000, p.104):

“Deve-se ressaltar que a água de chuva, em condições de equilíbrio químico, já apresenta naturalmente um pH ácido (em torno de 5,6)”.

Como visto, o processo é complexo ao se considerar a relação entre o pH e a vazão, já que reações químicas em sistemas abertos são de difícil controle.

O balanço hídrico foi observado empiricamente nesta área: de novembro até a primeira quinzena de março, o conjunto de vertentes nas plataformas amostrais examinadas, apresentaram períodos de estagnação dos níveis da água superficial, por possível rebaixamento do nível hidrostático das mesmas. Tal fato pode demonstrar início de redução das médias pluviométricas incidentes mensais sobre a área, ou seja, supressão no processo de recarga indicando *deficit* hídrico.

De maio a setembro, o intervalo entre as chuvas diminuiu, evidenciando a redução dos níveis superficiais de água, possivelmente causado pelo acúmulo do material carregado pela chuva.

Baseado nos dados de Hatje (apud SPANENBERG, 1999), pode-se constatar que nos meses de junho, no período amostrado por aquele autor, houve o registro do maior índice de precipitação pluviométrica. Este fato merece destaque, uma vez que em julho (na ausência de chuva) foram encontrados pedaços de galhos, folhas, seixos rolados e muita argila nas margens dos eixos de derivação aluvial, indicando que houve extravasamento dos níveis d'água sob a ação de influxo cinético e intermitente, descaracterizando as dimensões dos pontos amostrados. As leituras relativas à temperatura da água /ar e vazão para esta data, também demonstraram certa regularidade nos coeficientes de variação. A maior oscilação, no entanto, foi constatada quanto aos níveis da água. Tal fato pode estar associado com o regime das chuvas intensas e regulares nesses meses, caracterizando um provável período de recarga do nível hidrostático. Dessa forma, o fator assoreamento pode estar condicionada ao período. A F4 pelo seu posicionamento estratégico é o corpo hídrico com maior grau de perturbação antrópica. Entre as quatro nascentes amostradas, apresenta alterações relacionadas com a exposição solar (desmatamento), modificações por aterramento à montante e à jusante. Apesar de se manter coincidentemente na mesma calha aluvial que alimenta a F1 à montante e a F3 à jusante, a intensidade de efeitos por carregamento de partículas

do solo é visível. Este fato se deve, provavelmente, às alterações mecânicas periódicas sobre a faixa de domínio (local próximo da F4), da “trilha dos tropeiros”. Essas alterações são justificadas pelos moradores vizinhos, como “manutenção” daquele acesso. Consistem em aterros, valetamentos e corte raso da vegetação com a finalidade de direcionar o fluxo pluvial, modificando os cursos naturais abertos pelas enxurradas. Estas interferências (Fig. 17) incidem sobre a área de influência imediatamente lateral ao traçado da trilha, perturbando as áreas anterior e posterior adjacentes. Portanto, o fluxo pluvial de descarga que circula no valetamento imediatamente a montante da F4 foi alterado. Desta forma o preenchimento da cava da F4 tornou-se progressivo em duas datas de amostragem seguintes. Tem-se, então, que a redução do nível hidrostático não está somente relacionado com o recuo dos graus de incidência do fluxo de recarga das calhas aluviais (*déficit* hídrico), mas também com o preenchimento paulatino da cava, relacionado com a intervenção humana/erosão. Por indução lógica, é possível conceber que esta fonte acumulou sedimentos suficientes para reduzir o fluxo de captação, acumulando detritos orgânicos, condicionados pelo aumento entre os intervalos de precipitação pluviométrica. Neste contexto, a redução do regime pluviométrico *versus* captação pluvial com o acúmulo de detritos, aproximaria o nível da nascente ao do fundo do corpo examinado.

A conseqüência maior do fenômeno é a tendência do pH da água igualar-se ao do solo ácido - previsto pelos autores já mencionados - suporte do conjunto. Nessas condições, esta seqüência de eventos (maiores intervalos entre a captação das chuvas - maior acúmulo de partículas de solo carregado - menor profundidade do corpo hídrico - estagnação por acúmulo de serrapilheira - geração do rebaixamento dos valores do pH) é uma tendência em todas as fontes analisadas.

Os aspectos morfoclimáticos registrados para o município de São Francisco de Paula, estiveram relacionados com o comportamento das fontes estudadas na RPPN MIRA-SERRA.

Em média, o diferencial térmico entre as temperaturas água / ar, demonstrou que a temperatura da água manteve-se 3,1°C abaixo daquelas alcançadas pelo desempenho térmico do ar. O observado está de acordo com o descrito por Dajoz (1978), embora deva ser salientado que a diferença entre os valores, possa estar exacerbada pela presença do sombreamento arbóreo/arbustivo.

Os indícios hidromórficos levam a tipificar as vertentes, com ênfase na encosta da RPPN MIRA-SERRA, como fontes de vale com circulação hídrica subterrânea percolada. Restringem-se ao sistema de fraturamento (fissuras), recebendo superficialmente recarga pluviométrica regular a elevada. A variação dos níveis da água dessas fontes depende do regime pluviométrico, podendo em

intervalos sazonais de *superavit* extrapolar o leito, carreando, pelas calhas aluviais coincidentes, sedimentos detríticos orgânicos, areia média, cascalho, silte e argilas.

Da cabeceira (ao Sul de São Francisco de Paula) até sua foz (nordeste), o rio Padilha ocupa uma extensão linear aproximada de 11 Km.

Ainda neste contexto, o trabalho desenvolvido na área, considera a sua importância atrelada ao grau de hidromorfismo (conforme exposto por Jacomine (2000) e de altitude, plenamente justificado pelo seu domínio geográfico de topo, com um complexo sistema potamográfico. Este sistema é constituído pelas cabeceiras dos cursos d'água contribuintes das Bacias Hidrográficas dos rios Taquari-Antas, Caí e Sinos, todos tributários da Bacia Hidrográfica do Lago Guaíba, entre outros como o de Três Forquilhas, o Maquiné e o Mampituba direcionados para a vertente Atlântica (Richter, 1998). Conforme informações do Departamento de Recursos Hídricos do Estado do Rio grande do Sul, a microbacia do rio Padilha se posiciona dentro dos limites da Bacia Hidrográfica G-20 (Sinos) no contexto tributário do Rio da Ilha e por conseguinte, no do Rio dos Sinos.

Adota-se o termo “microbacia” conforme proposto por Jemkins et al., 1994 (apud Lima & Zakia, 2000) que se refere aos corpos hídricos formadores, cuja área de drenagem varia entre 10 e 100 Km².

O rio Padilha de curso pedregoso (Fig.15), com pouca profundidade e muito acidentado – contabilizando dezoito quedas d'água - pode ter sido originado de diáclases verticais resultantes de esforços tectônicos (Oliveira, 1993) e de influxos erosivos fluviais resultando em *canyons* profundos, vincados a montante e abertos à jusante (Rambo, 1994). Na pesquisa pôde-se observar que seu potencial de influxo é cinético, potencializado pela dinâmica gravitacional progressiva, implicando no carreamento de particulado de pequeno à grande porte. Hiper-ventilado, suas águas potencialmente frias formatam vales com tributação de dois arroios de segunda ordem - o Venturão e o Feiche, de vinte e três córregos de primeira ordem e de quarenta e quatro calhas aluviais - ou córregos sazonais bem definidos, além de aproximadamente dezoito quedas d'água (Fig.16 e 18) significativas no decurso de seu leito.

Pelo histórico geomorfológico da região, se pode supor que o resultado do processo é percebido atualmente na hidrodinâmica das fontes e corpos hídricos sazonais (pequenos córregos formados da precipitação pluvial) do cerro João Ferreiro. Esta hipótese é consubstanciada pela descrição feita pela Fundação Instituto Brasileiro Geografia e Estatística / IBGE (2000), quanto aos aquíferos da região nordeste do planalto, em que rochas ígneas possuem circulação hídrica

subterrânea restritas ao sistema de fraturamento. Neste contexto, também é possível supor que a velocidade das águas sobre o declive acentuado, aliada a um leito subjacente de formação basáltica, originaram os córregos sazonais mencionados, derivando sobre fendilamentos diaclásicos. Esses fendilamentos, com comentado, são os responsáveis pela formação de canais litólicos impermeáveis. Os indicativos hidromorfológicos supracitados do terreno denotam vestígios evidentes daqueles canais, que foram sendo progressivamente preenchidos por sedimentos carreados decorrentes dos processos erosivos sobre o basalto e por solo aluvial recente - ou neossolo flúvico para Jacomine (2000). Tais solos estão associados às matas ciliares ou de galerias e, correspondem às áreas terraceadas em pequenas várzeas, mais secas sujeitas à saturação por enchentes passageiras (Jacomine, 2000).

Da configuração primária geomorfológica, aliadas a fortes evidências edáficas, é possível, então, deduzir que as camadas aquíferas das fontes estudadas na RPPN MIRA-SERRA são configuradas, em profundidades maiores, por dobramentos e falhas. Quando assumem esta conformação subterrânea à mercê das variações freáticas e pela capilaridade gravitacional (vasos comunicantes), se misturam a tipos de solos confrontantes gerando, por diluição, variações químicas passíveis de modificações do pH do conjunto.

Conforme o exposto considera-se que o perfil das demais nascentes na RPPN e entorno seja o mesmo que do encontrado para as fontes estudadas.



Figura 14: Formação de açudes naturais no meio da vegetação nativa. (área em frente a S1)



Figura 15: *Aegla sp* encontrado sobre rocha no Rio Padilha, pode indicar água de boa qualidade.

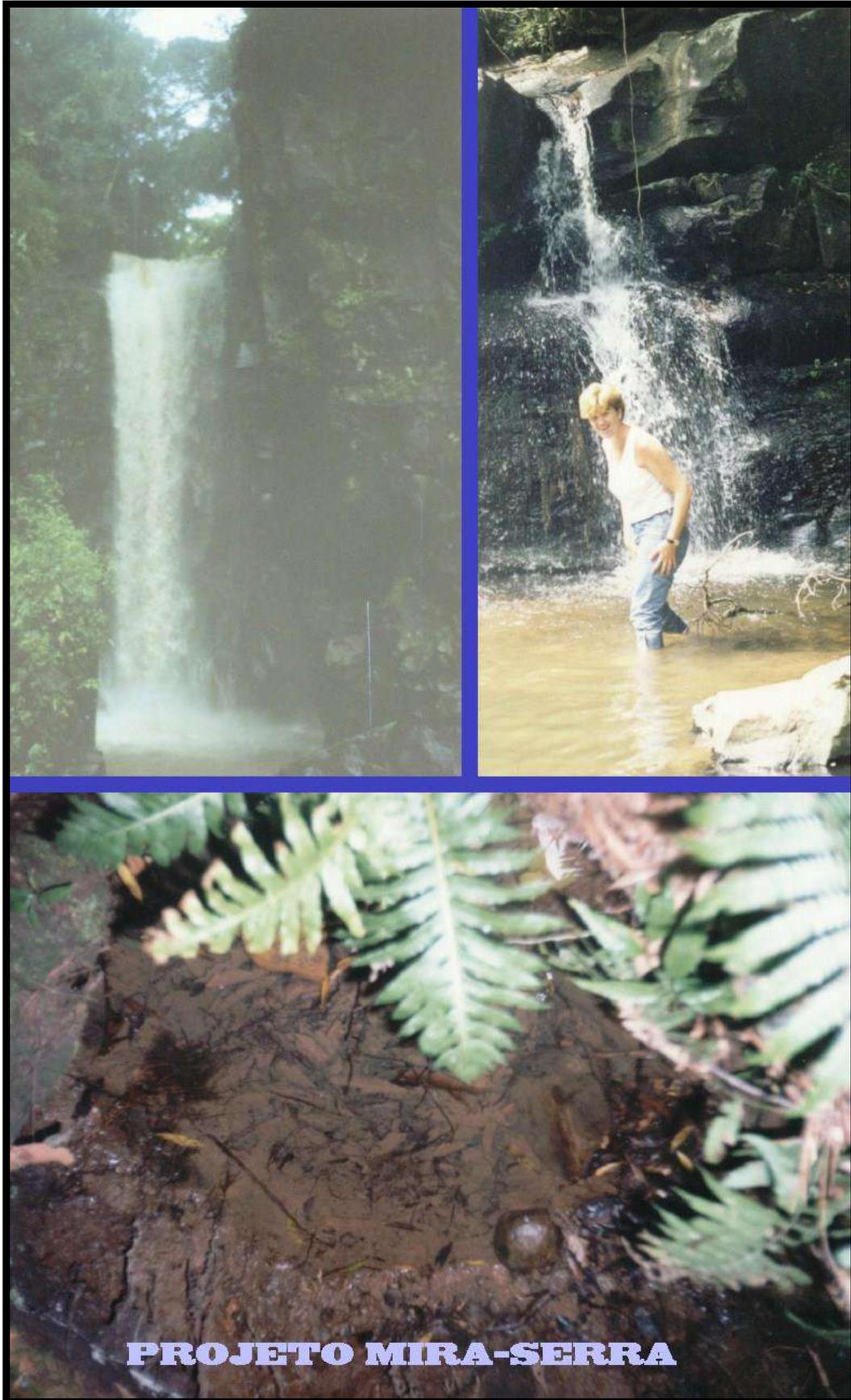


Figura.16: Salto Mongelos (acima/esquerda) na área da RPPN MIRA-SERRA , Cascatinha próxima da RPPN (acima/direita) e nascente perene Marília Portugal (abaixo).

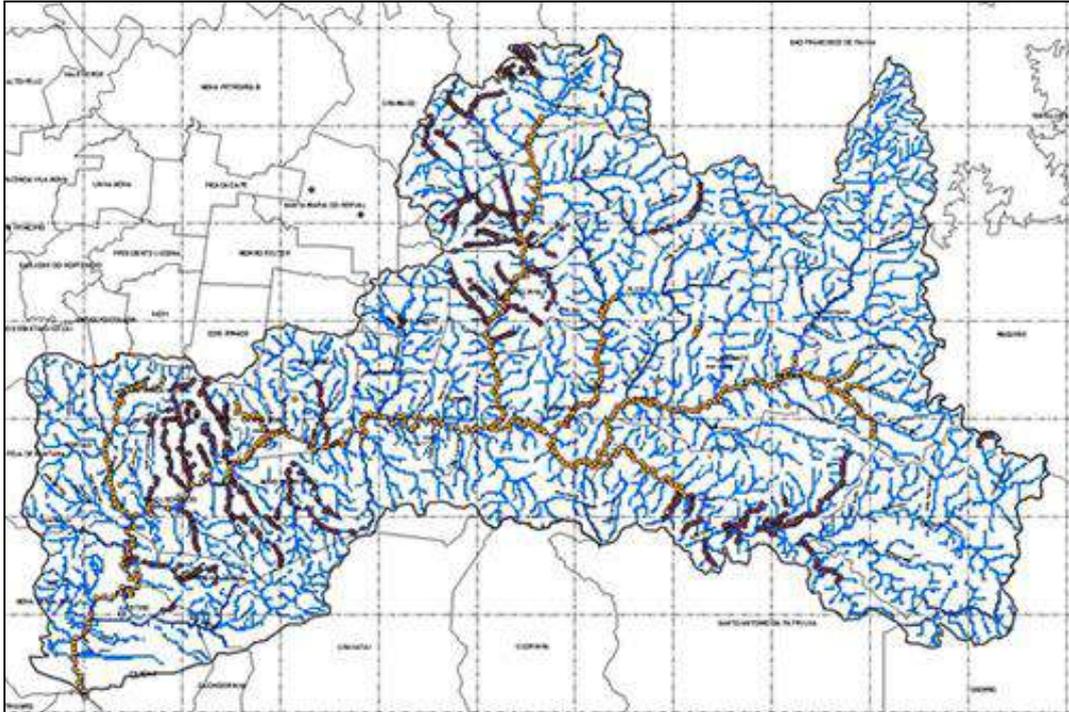


Figura 17: Danos antrópicos no Rio Padilha, que perpassa a RPPN MIRA-SERRA, foram constatados pela ONG MIRA-SERRA em ação no Projeto MONALISA / UNISINOS e COMITESINOS.

Levantamentos do Projeto Monalisa em São Francisco de Paula tiveram início com expedição de três dias na última semana

Trabalho começa pelo Rio Padilha

Caio Becker Jirões

Projeto Uma verdadeira variedade no lençol e nas margens do Rio Padilha, da nascente, próximo ao Centro da cidade, até seu encontro com o Rio da Ilha, em Taquara. Assim foi o início dos trabalhos de campo do Projeto Identificação dos Pontos de Impacto da Bacia Hidrográfica do Rio dos Sinos. Retirada e Devolução de Água (Monalisa) em São Francisco de Paula. Uma equipe de quatro pessoas passou três dias e duas noites na mata, simulando entre a vegetação ao longo d'água e descendo cascata com técnica de rapel.

MONALISA Na verdade, foram 18 quedas d'água, visitadas pela turma, assim como o trajeto de oito quilômetros, isso porque o trajeto já havia sido feito pela mesma turma no ano passado. "Na época, fizemos um levantamento superficial, mas para conhecer a área e identificar as quedas d'água, a maioria até então desconhecidas", conta o militar Vicente Wolff, 26 anos, integrante do Monalisa em São Francisco de Paula. Ele afirma que boa parte das pessoas que participam do trabalho atual vieram da organização não-governamental (ONG) Projeto Mira-Serra Por Dentro da Mata Atlântica, criada em outubro de 2000 para desenvolver ações de conscientização ambiental.

Apesar da natureza entre São Chico (nome o município é chamado) e Taquara ainda estar bastante preservada, durante a descida da última semana os voluntários identificaram e localizaram pontos de degradação. Como, por exemplo, locais de lixo depositado e pontos de desmatamento próximo ao curso d'água. "Já tínhamos localizado isso na expedição de 2003, mas agora a ideia é classificar e colocar as coordenadas no mapa", comentou Wolff na terça-feira, um dia antes da partida do grupo.

CONSCIÊNCIA - Pelo que os membros do Mira-Serra haviam visto ano passado, eles já entram no Monalisa com plena consciência de sua participação nesse processo. E justamente por isso que eles também apostam na metodologia do trabalho que está sendo feito agora. "O Monalisa, justamente por envolver a comunidade, tem mais chances de surtir efeito. No Rio Padilha, por exem-

ple, a partir do momento que pudermos mostrar a todos a beleza que ainda existe ali, temos certeza de que quem está em volta vai preservar", explica Wolff.

"Vamos um pouco de lixo no caminho do rio. Se quem coloca aquele lixo ali souber da beleza que existe ali, tem certeza de que quem está em volta vai preservar", explica Wolff.

O projeto ainda está cadastrando voluntários, já que possivelmente serão necessárias várias pessoas para o levantamento nos trabalhos de campo. "A gente precisa fazer essa expedição para apresentar o período de férias. Fora isso, novas saídas vão depender da disponibilidade do pessoal", justifica Wolff.

Paisagens ocultas
 Rio que fica São Francisco de Paula e Taquara possui cenários pouco conhecidos da maioria da população local. Ideia é mapeá-los para incentivar sua preservação.

Figura 18: Trabalho da MIRA-SERRA, no Projeto MONALISA, é divulgado na imprensa. Fonte: Jornal NH/ABC domingo, de 12/12/2004

5. ESPELEOLOGIA

A presença de cavernas é inferida pela ocorrência de morcegos hematófagos e pela formação geológica. Sendo o declive muito acentuado, não houve possibilidade de explorar áreas à montante, o que deverá constituir um estudo *a posteriori*.

6. VEGETAÇÃO

O domínio fitogeográfico é de Mata Atlântica. Esta estrutura florestal remanescente se estende ao longo do Vale do Rio Padilha, inserindo-se na paisagem dos municípios de São Francisco de Paula, Taquara e Rolante. Neste aspecto, é importante colocar em evidência o domínio de cada microregião, pela relação estabelecida entre a hidrodinâmica e as espécies ciliares. Para tanto, Westphalen e Maluf (apud: Secretaria de Agricultura e Abastecimento do Rio Grande do Sul / EMBRAPA,1994b) atribuem as seguintes tipologias para os respectivos domínios: o município de São Francisco de Paula está situado entre os domínios da Gramínea Lenhosa/Campos e da Floresta Ombrófila Mista com presença de Araucária, na região 3a – Planalto Superior – Serra do Nordeste. O domínio da vegetação de Taquara na região 1a - Depressão Central e o de Rolante na região 2a –Litoral, se referem à região da floresta estacional semidecidual, com formação submontana. Essa formação ocorre em áreas superiores a 30m de altitude, do extremo leste da Depressão Central na bacia dos Sinos, englobando também áreas vizinhas dos Patamares da Serra Geral, se estendendo sobre a borda do Planalto das Araucárias. Villwock (1998) acrescenta que a Mata Atlântica da encosta da Serra Geral, em parte, é condicionada pelo processo geológico, sendo responsável pelo elevado grau de biodiversidade da região.

Considerando que a RPPN MIRA-SERRA se estende da cota 200 a cerca de 1000 m de altitude, a fitofisionomia constitui um mosaico de elementos característicos das Florestas Ombrófila Densa e Estacional Semi-Decidual e área de transição de Floresta Ombrófila Mista para Floresta Ombrófila Densa.

Apresenta, predominantemente, vegetação em estados secundário médio e avançado de regeneração nas áreas de abandono - resultantes de duas tentativas infrutíferas de colonização.

Há espécimes climáticos com DAP superior a 80cm, tendo sido registrados indivíduos com mais de 110cm de DAP, desconsideradas as Figueiras e as Corticeiras.

Um estudo expedito conduzido pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em 1998, conduzido pelo botânico Sérgio Leite, elencou as espécies de prevalência nas margens da “trilha dos tropeiros”, que perpassa a RPPN MIRA-SERRA (Tab. I).

Tabela I: espécies de prevalência na borda da trilha, em estudo expedito da UFRGS (espécies ameaçadas em destaque verde)

Família	Nome científico	Nome popular
ANACARDIACEAE	<i>Schinus polygamus</i>	Assobiadeira
ANNONACEAE	<i>Rollinia rugulosa</i>	Araticum
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex microdonta</i>	Congonha
ARALIACEAE	<i>Oreopanax fulvum</i>	Tamanqueiro
ARAUCARIACEAE	<i>Araucaria angustifolia</i>	Pinheiro-brasileiro
ASTERACEAE	<i>Baccharis sp.</i>	Carqueja
	<i>Eupatorium intermedium</i>	Vassourão
	<i>Gochnatia polymorpha</i>	Cambará
	<i>Pentacalia desiderabilis</i>	Catião-trepador
	<i>Vernonia discolor</i>	Vassourão-preto
BERBERIDACEAE	<i>Berberis laurina</i>	Espinho de São João
BLECHNACEAE	<i>Blechnum imperiale</i>	Samambaia
BORAGINACEAE	<i>Cordia ecalyculata</i>	Louro-salgueiro
CANNELACEAE	<i>Capsicodendron dinissi</i>	Pimenteira
CLETHRACEAE	<i>Clethra scabra</i>	Carne-de-vaca
ERYTHROXYLACEAE	<i>Erythroxylum argentinum</i>	Cocão
EUPHORBIACEAE	<i>Croton calycireduplicatus</i>	Velame
	<i>Manihot esculenta</i>	Mandioca-brava
FLACOURTIACEAE	<i>Azara uruguayensis</i>	Amargoso
	<i>Casearia sylvestris</i>	Chá-de-bugre
	<i>Xylosma prokia</i>	Guaiapá / Sucará
FABACEAE	<i>Erythrina falcata</i>	Corticeira-da-serra
	<i>Myrocarpus frondosus</i>	Cabreúva
LAURACEAE	<i>Cinnamomum sp</i>	Canela
LORANTHACEAE	<i>Phrygilanthus acutifolius</i>	Erva-de-passarinho
MELASTOMATACEAE	<i>Clidemia sp</i>	-----
	<i>Leandra australis</i>	Pixirica
	<i>Tibouchina sellowiana</i>	Quaresmeira
MENISPERMACEAE	<i>Cissampellos pareira</i>	Parreira-brava
SCROPHULARIACEAE	<i>Buddleia angustata</i>	Barbasco

Nos períodos de 2000-2002 e de 2004-2005, foram adicionadas à lista outras espécies da flora silvestre registradas na RPPN MIRA-SERRA (Tab.II)

Tabela II: Espécies com registro de ocorrência registrada na RPPN MIRA-SERRA (espécies ameaçadas em destaque verde)

Família	Nome científico	Nome popular
Angiospermae		
ACANTHACEAE	Justicia sp.	Jacobínia/Junta-de-cobra-vermelha
ANACARDIACEAE	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Aroeira-mansa
AQUIFOLIACEAE	<i>Ilex paraguariensis</i> <i>Ilex brevicuspis</i> <i>Ilex theezans</i>	Erva-mate Caúna-da-serra Caúna-amargosa
ARALIACEAE	<i>Didymopanax morototoni</i>	Caxeta
ARECACEAE	<i>Euterpe edulis</i> <i>Bactris setosa</i> <i>Syagrus romanzoffiana</i>	Palmitero Tucum-bravo Jerivá
APOCYNACEAE	<i>Asclepias curassavica</i>	Oficial-de-sala
ASTERACEAE	<i>Ageratum conyzoides</i> <i>Piptocarpa angustifolia</i> <i>Solidago chilensis</i>	Picão-roxo/Mentrasto Vassourão-branco Erva Lanceta
BEGONIACEAE	<i>Begonia sp.</i>	Begônia-do-mato
BIGNONIACEAE	<i>Tabebuia alba</i>	Ipê-da-serra
BORAGINACEAE	<i>Patagonula americana</i> <i>Cordia trichotoma</i>	Guajuvira Louro-pardo
BROMELIACEAE	<i>Aechmea sp.</i> <i>Alcantarea imperialis</i> <i>Alcantarea regina</i> <i>Ananas bracteatus</i> <i>Vriesea sp.</i>	Espécie em identificação Bromélia-imperial Bromélia-rainha Abacaxi-do-mato Espécie em identificação
CACTACEAE	<i>Rhipsalis baccifera</i>	Cacto-macarrão
CANNACEAE	<i>Canna limbata</i>	Biri-silvestre / cateto
CARICACEAE	<i>Jacarantia spinosa</i>	Mamoeiro-do-mato
CECROPIACEAE	<i>Cecropia glaziovi</i>	Embaúba
CELASTRACEAE	<i>Maytenus ilicifolia</i>	Cancorosa
COMMELINACEAE	<i>Dichorisandra thyrsoiflora</i> <i>Tradescantia zebrina</i>	Cana-de-macaco Lambari
CONVOLVULACEAE	<i>Ipomea cairica</i>	Ipoméia
CUNONIACEAE	<i>Lamanonia ternata</i>	Cangalheira/Guaraperê
ELAEOCARPACEAE	<i>Sloanea monosperma</i>	Sapopema
EUPHORBIACEAE	<i>Pachystroma longifolium</i>	Mata-olho
FABACEAE	<i>Bauhinia microstachya</i> <i>Bauhinia forficata</i> <i>Gleditsia amorphoides</i> <i>Inga marginata</i> <i>Mimosa escabrella</i> <i>Parapiptadenia rigida</i> <i>Piptadenia gonoacantha</i>	Escada-de-macaco Pata-de-vaca Sucará Ingá-feijão Bracatinga Angico-vermelho Pau-jacaré
LAURACEAE	<i>Nectandra lanceolata</i> <i>Nectandra megapotamica</i> <i>Ocotea odorifera</i>	Canela-branca Canela-preta Canela-sassafrás
MELIACEAE	<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro
MORACEAE	<i>Ficus organensis</i> <i>Ficus monkii</i> <i>Sorocea bonplandii</i>	Figueira-da-folha-miúda Figueira Cincho
HELICONIACEAE	<i>Heliconia velloziana</i>	Helicônia
MYRSINACEAE	<i>Myrsine coriacea (Rapanea ferruginea)</i>	Capororoca
MYRTACEAE	<i>Acca sellowiana</i> <i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Goiaba serrana Guabirobeira

Família	Nome científico	Nome popular
	<i>Eugenia involucrata</i>	Cerejeira
	<i>Eugenia pyriformis</i>	Uvaia
	<i>Myrcianthes pungens</i>	Guabijuzeiro
	<i>Eugenia uniflora</i>	Pitangueira
	<i>Plinia trunciflora</i>	Jabuticabeira
	<i>Psidium cattleianum</i>	Araçazeiro
PASSIFLORACEAE	<i>Passiflora sp.</i>	Maracujá-silvestre
PIPERACEAE	<i>Piper gaudichaudianum</i>	Pariparoba-do-mato
POACEAE	<i>Chusquea mimosa</i>	Criciúma
PORTULACACEAE	<i>Portulaca oleracea</i>	Beldroega
ROSACEAE	<i>Rubus rosaefolius</i>	Framboesa-silvestre
RUTACEAE	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Mamica-de-cadela
SAPINDÁCEAE	<i>Cupania vernalis</i>	Camboatá-vermelho
SOLANACEAE	<i>Solanum mauritianum</i>	Fumo-bravo
	<i>Solanum sisymbriifolium</i>	Joá-bravo
	<i>Solanum paniculatum</i>	Jurubeba
TILIACEAE	<i>Luehea divaricata</i>	Açoita-cavalo
TYPHACEAE	<i>Typha angustifolia</i>	Taboa
URTICACEAE	<i>Urera baccifera</i>	Urtigão
VERBENACEAE	<i>Lantana camara</i>	Cambarazinho
	<i>Vitex montevidensis</i>	Tarumã
Gymnospermae		
PODOCARPACEAE	<i>Podocarpus sellowii</i>	Pinheiro-bravo
Pteridophyta		
DICKSONIACEAE	<i>Dicksonia sellowiana</i>	Xaxim
PTERIDACEAE	<i>Rumohra adiantiformis</i>	Samambaia-preta
	<i>Adiantum sp</i>	Avenca

Na RPPN não foram constatadas espécies da flora invasora e/ou exótica. Entretanto, no entorno, há áreas desmatadas transformadas em monoculturas arbóreas (Fig.06) e em culturas de curto ciclo (Tab.VI).

7. FAUNA

Os dados foram obtidos através de bibliografia para a região e por trabalho de campo, desenvolvido por acadêmicos da Universidade Federal do Rio Grande do Sul e pela equipe de pesquisa da ONG MIRA-SERRA. Foi registrada a ocorrência de espécies endêmicas da Mata Atlântica, como o Sabiá-Cica / *Triclaria malachitacea* e ameaçadas de extinção (Fig. 19) do Rio Grande do Sul, como Urubu-rei/ *Sarcoramphus papa*, Tucanuçu /*Ramphastos toco* e Onça-parda / *Puma concolor* (Fontana, Bencke e Reis, 2003). A tabela III apresenta uma lista parcial de espécies da fauna para a área da RPPN MIRA-SERRA.

Tabela III: Levantamento expedito da mastofauna (espécies ameaçadas em destaque verde)

ARTIODACTYLA	Cervidae	<i>Mazana rufina</i>	Veado-bororó
	Canidae	<i>Dusicyon gymnocercus</i>	Graxaim-do-campo
CARNIVORA	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguatirica
		<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato-pequeno
		<i>Puma concolor</i>	Onça- parda
	Mustelidae	<i>Gallictis sp</i>	Furão
		<i>Eira barbara</i>	Irara
	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Coati
<i>Procyon cancrivorus</i>		Mão-pelada	
EDENTATA	Dasypodidae	<i>Dasybus sp</i>	Tatu
		<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá-colete
MARSUPIALIA	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá-de-orelha-branca
		<i>Philander opossum</i>	Cuíca-verdadeira
PRIMATES	Cebidae	<i>Allouata guariba clamitans</i>	Bugio-ruivo
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia
RODENTIA	Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara
	Erethizontidae	<i>Coendou villosus</i>	Ouriço-cacheiro
	Sciuridae	<i>Sciurus sp</i>	Caxinguelê

Observação

Além de espécies da mastofauna e da avifauna ameaçadas ou vulneráveis de extinção no local, também foram registrados bioindicadores em quantidade expressiva, como:

- gênero *Aegla*, caranguejo endêmico do sul da América do Sul, presente em rios de altitude elevada e bioindicador de boa qualidade da água foi encontrado no rio Padilha;
- espécies de répteis (Jararaca, Cotiara, Cobra-cipó, Caninana, Boipeva, Lagarto-de-papo-amarelo, Iguaninha-verde, Anfisbena, etc.), de anfíbios e de lepidópteros encontrados no vale do Rio Padilha, indicam a boa qualidade ambiental e atmosférica.

Tabela IV: Aves observadas* e/ou com registro bibliográfico na área
(espécies ameaçadas com destaque em verde)

ACCIPITRIDAE	
<i>Elanoides forficatus</i>	Gavião-tesoura
<i>Elanus leucurus</i>	Gavião-peneira
<i>Ictinea plúmbea</i>	Sovi
<i>Accipiter striatus</i>	Gaviãozinho
<i>Buteogallus meridionalis</i>	Gavião-caboclo*
<i>Buteogallis albicaudatus</i>	Gavião-de-rabo-branco
<i>Buteo brachyurus</i>	Gavião-de-rabo-curto
<i>Buteo magnirostris</i>	Gavião-carijó*
<i>Rostramus sociabilis</i>	Gavião-caramujeiro*
ALCEDINIDAE	
<i>Chloroceryle amazona</i>	Martim-pescador-verde
ANATIDAE	
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Marreca-pé-vermelho
APODIDAE	
<i>Chaetura andrei</i>	Andorinhão-do-temporal
ARDEIDAE	
<i>Syrigma sibilatrix</i>	Maria-faceira
<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-pequena*
<i>Nycticorax nycticorax</i>	Socó-dorminhoco / Savacu*
<i>Butorides striatus</i>	Socozinho
<i>Casmerodius albus</i>	Garça-branca-grande*
CATHARTIDAE	
<i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-vermelha*
<i>Cathartes burrovianus</i>	Urubu-de-cabeça-amarela
<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-de-cabeça-preta*
<i>Sarcoramphus papa</i>	Urubu-rei*
CAPRIMULGIDAE	
<i>Hydropsalis brasiliana</i>	Bacurau-tesoura*
CHARADRIIDAE	
<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero*
CICONIDAE	
<i>Ciconia maguari</i>	João-grande*
COLUMBIDAE	
<i>Columba picazuro</i>	Pombão*
<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti-pupu
<i>Leptotila rufazilla</i>	Juriti-gemeadeira

CONOPOPHAGIDAE*Conopophaga lineata*

Chupa-dente*

CORVIDAE*Cyanocorax caeruleus*
*Cyanocorax chrysops*Gralha-azul*
Gralha-picaça***COTIGIDAE***Procnias nudicollis*

Araponga / Ferreiro

COTINGIDAE*Pyroderus scutatus*
*Carponis cucullatus*Pavó
Corococho***CRACIDAE***Ortalis guttata*

Araquã

CUCULIDAE*Coccyzus melacorychus*
Tapera naevia
Piaya caiana
*Guira guira*Papa-lagarta-verdadeiro
Saci
Alma-de-gato*
Anu-branco***DENDROCOLAPTIDAE***Sittasomus griseicapillus*
Xiphocolaptes albicollis
Lepidocolaptes squamatus
*Dendrocolaptes platyrostris*Arapaçu-verde
Arapaçu-grande-garganta-branca
Arapaçu-escamoso
Arapaçu-grande***EMBERIZIDAE***Ammodramus humeralis*
Haplospiza unicolor
Donacospiza albifrons
Poospiza nigrorufa
Sicalis luteola
Emberizoides ypiranganus
Embernagra platensis
Volatinia jacarina
Pyrrhocona ruficeps
Tachyphonus coronatus
Trichothraupis melanops
Thraupis sayaca
Stephanophonus diadematus
Euphonia chlorotica
Euphonia violacea
Euphonia pectoralis
Chlorophonia cyanea
Tangara preciosa
Dacnis cayana
*Tersina viridis**Parula pitiayumi*
*Geothlypis aequinoctialis*Tico-tico-do-campo
Cigarra-bambu
Tico-tico-do-banhado
Peito-pinhão
Tipiu
Canário-do-brejo
Sabiá-do-banhado
Tisiu
Cabecinha-castanha
Tiê-preto
Tiê-de-topete
Sanhaçu-cinzeno**
Sanhaçu-frade
Fim-fim
Gaturamo-verdadeiro
Gaturamo-serrador
Bandeirinha
Saíra-preciosa
Saí-azul*
Saí-andorinha
Pia-cobra

(EMBERIZIDAE)

<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	Pula-pula-assobiador*
<i>Icterus cayanensis</i>	Encontro
<i>Sturnella superciliaris</i>	Polícia-inglesa
<i>Molothrus badius</i>	Asa-de-telha
<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra*
<i>Sporophila caeruleascens</i>	Coleirinho
<i>Oryzoborus angolensis</i>	Curió
<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico*
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	Tico-tico-rei
<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro-verdadeiro*
<i>Cyanoloxia glaucocaeerulea</i>	Azulinho*
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	Azulão-verdadeiro*
<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica*
<i>Agelaius ruficapillus</i>	Garibaldi*
<i>Molothrus bonariensis</i>	Vira-bosta*
<i>Nemosia pileata</i>	Saíra-de-chapéu-preto
<i>Stephanophorus diadematatus</i>	Sanhaçu-frade*
<i>Tachyphonus coronatus</i>	Tié-preto*

FALCONIDAE

<i>Milvago chimanchina</i>	Gavião-carrapateiro*
<i>Milvago chimango</i>	Gavião-chimango*
<i>Micrastur semitorquatus</i>	Gavião-relógio
<i>Falco sparverius</i>	Quiri-quiri*
<i>Falco femoralis</i>	Falcão-de-coleira
<i>Caracara plancus</i>	Caracará*

FORMICARIIDAE

<i>Thamnophilus caerulescens</i>	Choca-do-mato
<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	Choca-boné-vermelho
<i>Batara cinerea</i>	Matracão
<i>Dysithamus mentalis</i>	Choquinha-lisa
<i>Drymophila matura</i>	Choquinha-carijó
<i>Chamaeza campanisona</i>	Tovaca-campainha
<i>Grallaria varia</i>	Tovacuçu
<i>Conopophaga lineata</i>	Chupa-dente*

FRINGILLIDAE

<i>Carduellis megallanica</i>	Pintassilgo*
-------------------------------	--------------

FURNARIIDAE

<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro*
------------------------	----------------

HIRUNDINIDAE

<i>Phaeoprogne tapera</i>	Andorinha-do-campo
<i>Progne chalybea</i>	Andorinha-doméstica-grande
<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena-de-casa*

JACANIDAE

<i>Jacana jacana</i>	Jaçanã*
----------------------	---------

MIMIDAE

Mimus saturninus
Platycichla flavipes
Turdus subalaris
Turdus rufiventris
Turdus amaurochalinus

Sabiá-do-campo*
Sabiá-una
Sabiá-ferreiro*
Sabiá-laranjeira*
Sabiá-poca*

PHALACROCORAX

Phalacrocorax brasilianus

Biguá*

PICIDAE

Picumnus nebulosus
Veniliornis spilogaster
Colaptes melanochlorus
Colaptes campestris
Celeus flavescens

Pica-pau-anão-carijó
Picapauzinho-verde-carijó
Pica-pau-verde-barrado*
Pica-pau-do-campo*
João-velho / Pica-pau-de-topete-amarelo*

PSITTACIDAE

Amazona vinacea
Triclaria malachitacea
Pyrrhura frontalis

Papagaio-de-peito-roxo
Sabiá-cica*
Tiriba-de-testa-vermelha

RAMPHASTIDAE

Ramphastus dicolorus
Ramphastos toco

Tucano-de-bico-verde
Tucanuçu*

STRIGIDAE

Otus choliba
Otus santaecatarinae
Speotyto cunicularia

Corujinha-do-mato
Coruinha-do-sul
Coruja-do-campo

TROCHILIDAE

Anthracothorax nigricollis
Stephanoxis lalandi
Chlostilbon aureoventris
Thalurania glaucopis
Leucochloris albicollis
Calliphlox amethystina
Hylocharis chrysura

Beija-flor-de-veste-preta*
Beija-flor-de-topete
Besourinho-bico-vermelho*
Beija-flor-de-frente-violeta*
Beija-flor-de-papo-branco*
Estrelinha
Beija-flor-dourado*

TROGONIDAE

Trogon surrucucura

Surucua-de-peito-azul*

TYTONIDAE

Tyto alba

Coruja-das-torres / Suindara*

TYRANNIDAE

Phyllomyias fasciatus
Phyllomyias virescens
Serpophaga nigricans

Piolinho
Piolhinho-verdoso
João-pobre

(TYRANNIDAE)

<i>Serpophaga subcristata</i>	Alegrinho
<i>Mionectes rufiventris</i>	Supi-de-cabeça-cinza
<i>Leptogon amaurocephalus</i>	Cabeçudo
<i>Phylloscartes ventralis</i>	Borboletinha-do-mato
<i>Tolmomyias subphurescens</i>	Bico-chato-orelha-preta
<i>Todirostrum plumbeiceps</i>	Tororó
<i>Myophobus fasciatus</i>	Filipe
<i>Lathrotriccus euleri</i>	Enferrujado
<i>Pyrocephalus rubinus</i>	Príncipe
<i>Xolmis irupero</i>	Noivinha*
<i>Heteroxolmis dominicana</i>	Noivinha-de-veste-preta
<i>Knipolegus cyanirostris</i>	Maria-preta-bico-azulado
<i>Knipolegus lophotes</i>	Maria-preta-garganta-vermelha
<i>Satrapa icterophrys</i>	Suiriri-pequeno
<i>Hirundinea ferruginea</i>	Birro
<i>Empidonax varius</i>	Peitica
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri*
<i>Pachyramphus viridis</i>	Caneleirinho
<i>Tityra cayana</i>	Anambé-branco-rabo-preto
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi*
<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha*
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Bem-te-vi-rajado

VIREONIDAE

<i>Cychlarhis gujanensis</i>	Gente-de-fora-vem
<i>Vireo olivaceus</i>	Juruviara

Não foram observadas espécies da fauna exótica e/ou invasora na RPPN. Animais domésticos e para consumo humano são observados em áreas vizinhas (Tab. V).

A riqueza da fauna (Tab. III e IV) reflete a conservação da cobertura florestal e de seus mananciais hídricos superficiais, aliada à baixa taxa de ocupação humana. Embora o palmitreiro tenha presença insignificante, observa-se ainda uma gama expressiva de espécies da flora local que sustenta a dieta energética dos animais e sua respectiva teia alimentar.

Além disto, a área caracterizada como de transição entre ecossistemas florestais, propicia maior diversidade de espécies. As terras cultivadas com árvores frutíferas atraem, principalmente, a avifauna, constituindo um fator limitante para a população de certos pássaros, como o tucano.

Há pressão de caça no Vale do rio Padilha: pumas, gatos-do-mato, quatis, e tamanduás são perseguidos por temores infundados; veados e tatus são predados para consumo. Aves, como a caturrita e o sabiá-cica, são capturadas para cativeiro. Não se registrou comercialização da fauna.



Figura 19: Espécies ameaçadas de extinção com registro fotográfico na área da RPPN MIRA-SERRA. 1) vestígios de tamanduá; 2) Urubu-rei; 3) Bugio-ruivo; 4) pegadas de veado.

8. ASPECTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS

A trilha rural que perpassa a RPPN é, historicamente, um dos trechos do complexo de caminhos vicinais que, no século XVIII, ligavam Viamão (RS) à Sorocaba (SP). Como consequência de uma linha de colonização, ela teve seu trajeto alterado para compor um acesso de servidão.

Foram constatados sítios do patrimônio imemorial, com vestígios da presença indígena (Fig 50). Estes itens obtiveram confirmação de indígenas Kaingang (Xamã Zílio) levados em incursão sem o conhecimento anterior dos atributos étnicos da RPPN e entorno.

Há várias estórias sobre habitantes de comunidades tradicionais e não tradicionais (Fig. 20). Mortes “enigmáticas” e suicídios bem como a existência de um cemitério indígena e outro não indígena, conferem características particulares ao vale do rio Padilha.

Para os indígenas, a área é sagrada e imprópria para a moradia. Somente rituais místicos e coleta de ervas esporadicamente seriam permitidos.



Figura 20: Pontas de flecha e poço.

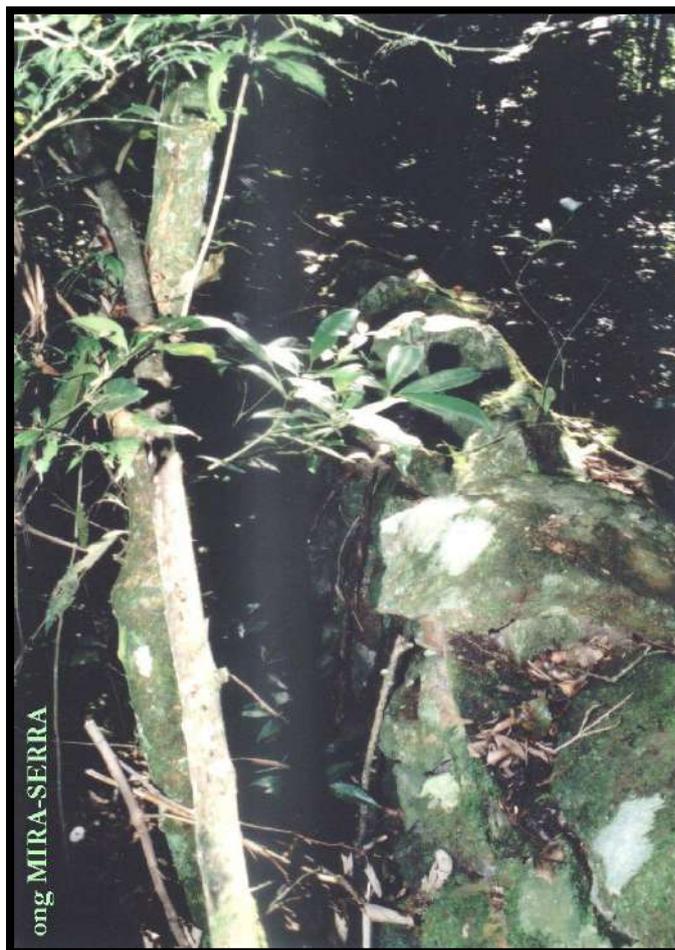


Figura 21: fragmento de louça antiga e taipa de pedras

9. Ocorrência de Fogo

No decorrer dos anos, casos isolados foram registrados pelo proprietário e pela ONG MIRA-SERRA, no entorno da RPPN, objetivando a queima de espécies nativas cortadas e/ou para destruição de plantas pioneiras. No entanto, em agosto de 2007, houve corte e queima de árvores além do limite com a RPPN. Nestes tipos de situação, onde o fogo atinge grandes proporções, o proprietário e a ONG notificam o IBAMA e o DEFAP.

PESQUISA E MONITORAMENTO

1) ESPÉCIES EXÓTICAS NO ENTORNO DA RPPN

Paralelamente, a ONG MIRA-SERRA procede a um monitoramento da introdução de exemplares da fauna exótica domesticada e tem encaminhado os dados coletados para as autoridades competentes.

Tabela V: espécies domésticas para consumo e seus principais pontos de criação.

Criação de animais domésticos para consumo	
Coordenadas geográficas (<i>datum</i> : Am. Sul)	
Abelha (<i>Apis sp</i>)	22J 0536416 / UTM 6736279 + 22J 0535187/ UTM 6735799
Bovinos	22J 0534759 / UTM 6736107 + 22J 0535187/ UTM 6735799
Caprinos	22J 0534759 / UTM 6736107
Eqüinos	22J 0535511 / UTM 6735971
Galináceos e Anatídeos	22J 0535755 / UTM 6736086
Suínos	22J 0535511 / UTM 6735971

Tabela VI: culturas de curto ciclo e principais pontos de cultivo

Culturas de curto ciclo	
Coordenadas geográficas de referência (<i>datum</i> : Am. Sul)	
Aipim	22J 0535755 / UTM 6736086
Feijão	22J 0535755 / UTM 6736086
Frutíferas exóticas diversas*	22J 0535755 / UTM 6736086
Milho	22J 0535755 / UTM 6736086 + 22J 0535964 / UTM 6736000
Bananeiras	22J 0535068 / UTM 6735264
Pasto	22J 0534759 / UTM 6736107 + 22J 0535187/ UTM 6735799

*Como espécies exóticas, de menor ocorrência, foram registradas: uva-do-japão; orquídea olho-de-boneca; Odontonema; ameixeira; mamoeiro, bergamoteira, laranjeira, abacateiro e limoeiro. Gengibres foram registrados no início da trilha. Em alguns pontos também há ocorrência de balsamíneas.

2) MANUTENÇÃO DA MATA ATLÂNTICA

Consiste em evitar danos à vegetação existente, à resiliência do solo, à fauna dispersora e aos mananciais hídricos. Inclui distribuição de material informativo e cuidados no deslocamento de visitantes na RPPN.

Centenas de sementes de espécies nativas foram lançadas nas áreas perturbadas limítrofes à RPPN MIRA-SERRA.

Outrossim, mantém uma sede na área urbana (Espaço MIRA-SERRA de Estudos Ambientais), com museu de história natural, videoteca e biblioteca temáticos visando ao conhecimento e à valorização do bioma local.

3) ESTUDO ETNOBOTÂNICO, RESGATE DA CULTURA INDÍGENA E RECONHECIMENTO DE SÍTIO DO PATRIMÔNIO IMEMORIAL

Este trabalho está fundamentado no conhecimento técnico, ancestral e indígena, desenvolvido na RPPN MIRA-SERRA e na gleba com Ato Declaratório Ambiental (ADA). Através de Termo de Parceria (Fig. 22), firmado com representantes de etnias Kaingang e Charrua, o estudo evoluiu em duas linhas principais: proteção ambiental e cultura indígena. Dois artigos foram elaborados, dos quais reproduzimos um dos resumos:

PROTEGENDO OS PATRIMÔNIOS NATURAL E IMEMORIAL(resumo)

Lisiane Becker, Rogério Mongelos & Juliana Shirazawa de Freitas

Os povos indígenas possuem especificidades em suas lendas, consubstanciadas pelas características ambientais. Estas, no entanto, têm registrado alterações pela intervenção antrópica acelerada e insustentável. Neste contexto, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural/RPPN podem ser uma alternativa na construção de uma interface entre a propriedade e o bem difuso, entre o ambientalismo e a antropologia, entre as populações indígenas e os seus direitos. Deste modo, nos últimos quatro anos, a RPPN MIRA-SERRA e a ONG Projeto MIRA-SERRA vêm desenvolvendo atividades com a participação de acadêmicos, contemplando o estudo da cultura indígena e propiciando a proteção da Mata Atlântica local. A RPPN está localizada na borda do planalto nordeste, em São Francisco de Paula-RS. A relação entre indígenas e ambiente natural foi concretizada com a assinatura de termo de colaboração com comunidades Kaingang e Charrua. Nas visitas realizadas à área da RPPN e entorno, a equipe técnica da ONG e os indígenas estiveram acompanhados de um grupo multidisciplinar. Após as atividades, o grupo foi indagado sobre as impressões das visitas. Todas as atividades foram documentadas em áudio e vídeo. As respostas do grupo de acompanhamento destacaram o potencial turístico e de pesquisa do local. A utilização da trilha também foi indicada para treinamento físico. Os problemas enfatizados foram os desmatamentos na região e a ausência de políticas públicas para geração de emprego e renda nos Campos de Cima da Serra. Houve manifestações em prol de novas visitas a RPPN MIRA-SERRA e à iniciativa da ONG em solicitar a criação de uma Unidade de Conservação de uso sustentável. Os dados obtidos com os indígenas foram além das expectativas, incluindo encontro de sítios imemoriais de ancestrais, rituais místicos de proteção à natureza e identificação das plantas de interesse étnico. O material produzido foi convertido em documentários, trabalhos científicos e palestras que objetivam a conservação do patrimônio natural também como meio de manter e revitalizar a cultura indígena. A linha de ação do presente trabalho pode se constituir numa solução para alguns problemas das etnias indígenas, como a geração de renda via turismo cultural além do ambiental. A possibilidade de praticar seu saber e saber-fazer é um modo de manter a cultura indígena e o ambiente natural para gerações futuras.

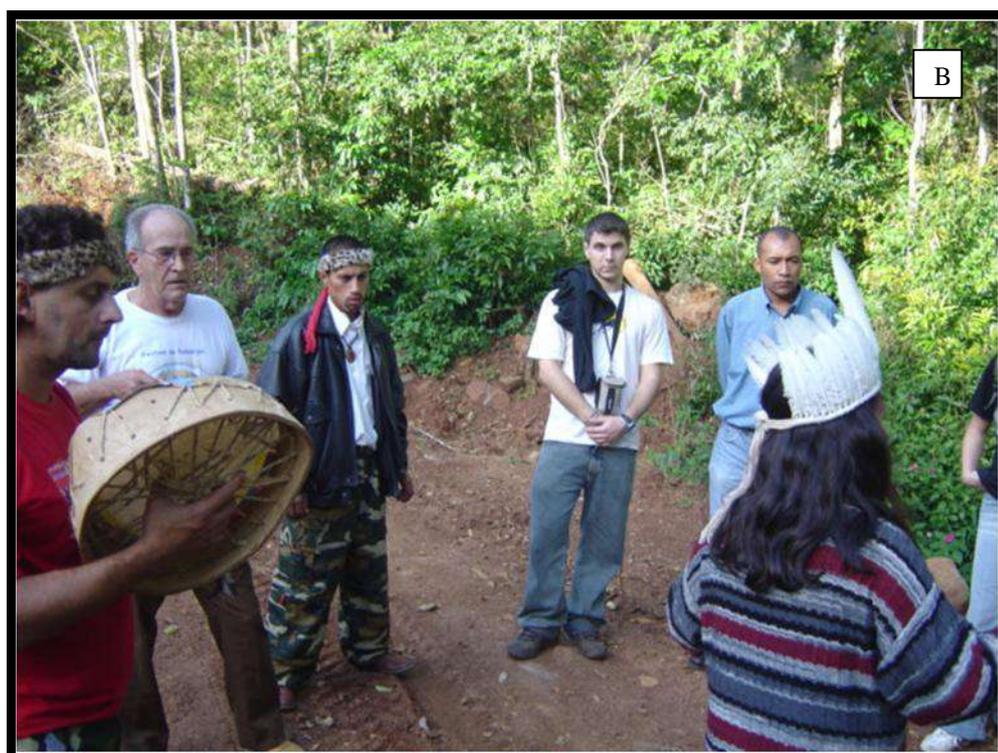


Figura 22: A) assinatura do Termo de Parceria com comunidade Kaingang “Lomba do Pinheiro”; B) Ritual de proteção às águas com membros da comunidade Charrua Choni Ania Polidoro Sepe.

4) VISITAÇÃO ACADÊMICA

Desde o seu reconhecimento, a RPPN MIRA-SERRA esteve voltada ao setor acadêmico (Fig. 23) dada à biodiversidade encontrada no local. No entanto, após as ameaças de um grileiro das imediações, as visitas foram reduzidas, visto a necessidade do acompanhamento da Brigada Militar no grupo.

A retomada das visitas, enquanto perdura o processo judicial promovido pela ONG contra os causadores de danos ambientais ocorridos na área, vem sendo realizada esporadicamente na margem esquerda e, com maior frequência, na outra margem do rio – onde é possível estabelecer comparações visuais entre ambos os lados do vale. Além disto, constitui ótimo ponto para monitorar agressões ambientais no entorno da RPPN MIRA-SERRA.



Figura 23: bióloga da MIRA-SERRA acompanha grupo de acadêmicos, coordenado pela Dr^a Thais Codenotti, da Universidade de Santa Maria, na Trilha dos Tropeiros que perpassa a RPPN MIRA-SERRA.

5) ESTUDO E MONITORAMENTO DA FAUNA

Em trabalho conjunto com a ONG Projeto MIRA-SERRA, grupos de trabalho (Fig.24 e 28) têm percorrido pontos da RPPN MIRA-SERRA, e seu entorno, com objetivo de registrar as espécies silvestres com ocorrência no local.

As visitas até então realizadas produziram as listagens de avifauna e mastofauna apresentadas neste relatório (tab. I a IV). Cabe lembrar, que os estudos foram interrompidos devido à agressividade de grileiro.



Figura 24: técnicas em monitoramento ambiental na busca por vestígios da fauna silvestre.

6) TRANSLOCAÇÃO DE ANMAIS SILVESTRES

A RPPN MIRA-SERRA, em parceria com a ONG Projeto MIRA-SERRA com licenças expedidas pelo IBAMA-RS / Núcleo de Fauna, pode translocar alguns animais silvestres.

Estes animais, fruto de posse clandestina, foram observados quanto à sua possibilidade de retorno ao habitat. Na RPPN foram liberados um Quati / *Nasua nasua* (fêmea) - Fig. 25, uma Gralha-picaça/ *Cyanocorax chrysops* (indeterminado) – Fig. 26, um Caracará/ *Caracara plancus* (indeterminado) e uma Suindara/ *Tyto alba* (indeterminado) – Fig. 27.



Figura 25: Translocação de Quati/*Nasua nasua*.

Gralha azul do zoo municipal retorna ao seu habitat

Por iniciativa da bióloga Lisiane Becker, técnica da Secretaria Municipal da Agricultura, administradora do zoológico de Guaíba, uma gralha azulada, chamada de gralha-picaça retornou ao seu habitat natural.

O retorno da ave para a reserva particular do Patrimônio Natural ocorreu no dia 28. Segundo Lisiane, o pássaro apresentava todas as características silvestres, tais como destreza em procurar alimentos e abrir pinhões, coloração amarelada do ventre e reflexos de auto-preservação.

Antes de ser solta, a ave recebeu uma anilha (anel de identificação) na pata direita, ficando ao encargo da zoóloga Lisiane a preparação da ave, desde a pesquisa até sua entrega no novo meio, em trabalho acompanhado pelo IBAMA.

A Reserva Particular do Patrimônio Natural Mira Serra

apresenta fauna e flora características da Mata Atlântica e Mata Araucária, sendo o habitat natural das gralhas azul e picaça. Na área são proibidas a caça, a pesca e o desmatamento, garantindo a preservação das espécies. A bióloga alerta que nem todos os animais podem ser re-introduzidos na natureza. O tem-

po de cativo e mesmo a idade diminuem o instinto do animal. A gralha picaça era procedente de guarda ilegal, pois é crime a venda, compra ou posse de espécimes silvestres. Outro detalhe é o perigo de transmissão de zoonoses - doenças contagiosas transmitidas por animais aos humanos.

DIVULGAÇÃO/FG



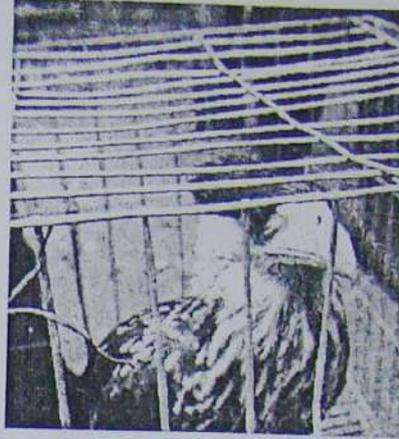
Retorno: Gralha-picaça preparada para viagem ao seu habitat natural.



Figura 26: Translocação de Gralha-picaça/ *Cyanocorax chrysops*: liberação na floresta, divulgada no jornal "Folha Guaibense, de 11/07/2000.

Zôo devolve aves à nature-

za Numa iniciativa da bióloga e mestre em Zootecnia, Lisiane Becker, técnica da Secretaria Municipal da Agricultura e Meio Ambiente, duas aves silvestres foram devolvidas ao seu habitat: um caracará e uma corujada-torres. As aves vinham sendo cuidadas no Zôo e a devolução à natureza ocorreu na Reserva Particular do Patrimônio Natural Mira-Serra, em São Francisco de Paula, onde há registros de ocorrências destas espécies.



Lisiane, que também é vice-presidente da ONG “Projeto Mira-Serra”, afirma que pela pouca idade e pouca experiência, as aves ainda apresentavam suas características selvagens, essenciais à sobrevivência fora do cativado. A Reserva apresenta flora e fauna propícias ao desenvolvimento animal, além de ser protegida contra a caça e o desmatamento. Anteriormente, um coati e uma gralha-picaça já haviam sido levadas para aquela região. Antes da soltura, todas as aves são identificadas por anilhas.

As espécies chegaram ao Zoológico através de pessoas da comunidade, que as salvaram de caçadores. De acordo com a Lei Federal nº 9.605, a guarda, a posse ou o abate de animais silvestres se constitui em crime. No Brasil, existem aproximadamente 350 zoológicos e criadouros.

Prefeitura buscará recursos para murar área do zoológico

Para viabilizar a permanência do zôo municipal, é necessário a construção de um muro nos limites do parque”, informa o secretário Ivo Lessa Filho, da Agricultura e Meio Ambiente. Para viabilizar a obra,

Lessa Filho explica que o Executivo estuda projeto de lei, oportunizando doações e patrocínios da iniciativa privada. O zôo de Guaíba recebe, anualmente, perto de oito mil pessoas, entre estudantes e comunidade, que vão conhecer os animais.

Figura 27: reportagem no jornal “O Guaíba”, de 17/02/2001 relata translocação de Caracará/ *Caracara plancus* e de Suindara (Coruja-das-Torres)/ *Tyto alba* na RPPN MIRA-SERRA.

7) ESTUDO E MONITORAMENTO DA FLORA

Através de grupos constituídos de profissionais de nível superior, técnicos e acadêmicos, obteve-se um levantamento preliminar dos aspectos florísticos da RPPN e de seu entorno (Tab. I e II; Fig. 28).

Como exposto anteriormente, o estudo foi interrompido devido aos problemas com grileiros.



Figura 28: grupos de trabalho estudam exemplares da vegetação na RPPN MIRA-SERRA e entorno.

8) ESTUDO E MONITORAMENTO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Após a conclusão de pesquisa e monitoramento de quatro nascentes na RPPN, além do mapeamento da microbacia do Rio Padilha (Fig. 13), o trabalho mantém a observação das intervenções antrópicas e naturais sobre a vazão de nascentes e de arroios contribuintes do rio Padilha.

MAPEAMENTO DA MICROBACIA DO RIO PADILHA, RS/BR

Rogério Mongelos

RESUMO

O trabalho reúne dados primários e secundários para elaboração do mapa da microbacia do Rio Padilha, que abrange os municípios de São Francisco de Paula e de Taquara – RS/Brasil. Foram gerados dados relativos à quatro nascentes inseridas na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) MIRA-SERRA, que foram utilizadas para a compreensão da hidrodinâmica daquela microbacia.

Palavras-Chave: microbacia, vale do Padilha, São Francisco de Paula

A RPPN e a ONG também realizam atividades de sensibilização (Fig. 29) em recursos hídricos, tais como palestras, seminários e distribuição de material pertinente.

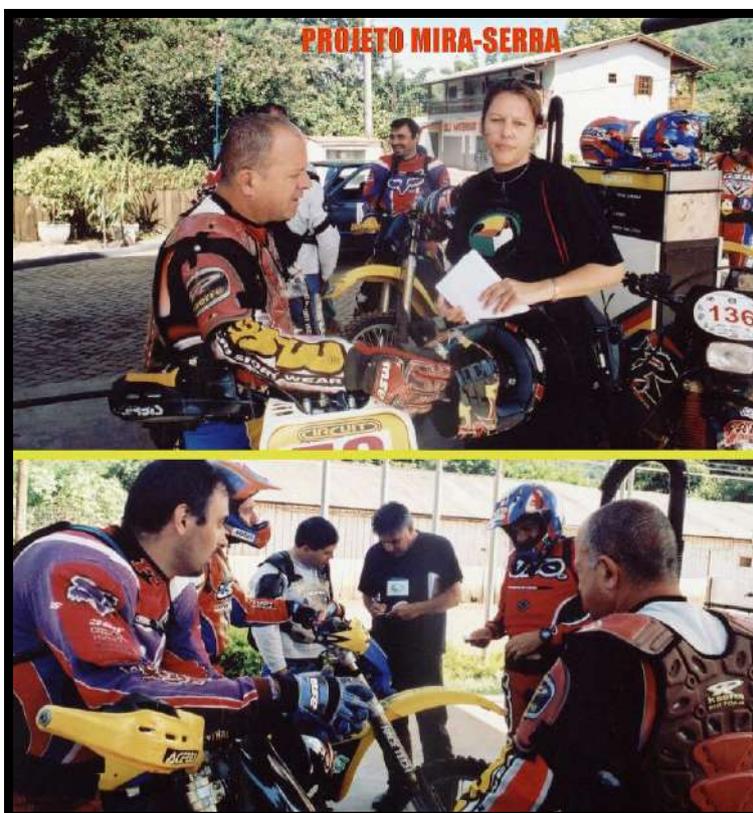


Figura 29: distribuição de material alusivo ao Dia da Água, com enfoque no rio Padilha.

Outra ação correlata foi realizada na margem oposta (por causa das ameaçadas já mencionadas nas pág. 17 e 18) com assentamentos humanos, consistindo de um inquérito coproparasitário (Fig. 30), que apontou para a ausência de saneamento básico na transmissão de enteroparasitas.

ESTUDO COPROPARASITÁRIO NO VALE DO RIO PADILHA (margem direita), SÃO FRANCISCO DE PAULA – RS, BRASIL

Janete de Souza Guterres, Lisiane Becker & Márcia de Vargas Kober

Resumo

Este estudo se propõe a investigar a ocorrência de enteroparasitas em crianças e adolescentes de dois pontos do município de São Francisco de Paula, RS - Brasil, ambos situados à direita do Vale do Rio Padilha. O primeiro, urbano, possui sistema de água e esgoto encanados e, o último por ser rural, não possui tal aspecto. A região rural apresentou maior número de casos positivos para enteroparasitas, bem como maior diversidade de espécies. A região urbana, no entanto, se caracterizou pelo registro de *Entamoeba coli*, não patogênica, mas indicadora de fontes contaminadas com material fecal. Os dados obtidos no inquérito coproparasitário indicam que no ponto urbano a transmissão de parasitas seja realizada via alimentos e relações interpessoais e não pela água. Na área rural amostrada, há distintas rotas possíveis, mas a ausência de saneamento básico parece ser a alternativa de eleição.

Palavras-Chave: coproparasitologia; parasitas; São Francisco de Paula



Figura 30: entrevista e coleta de material.

SISTEMA DE GESTÃO

1. Pessoal

A parceria com a ONG MIRA-SERRA permite que seja disponibilizado um biólogo que, em conjunto com o proprietário (arquiteto e técnico em monitoramento e controle ambiental) planejam as ações e estratégias.

Outros técnicos de nível superior, associados à ONG, auxiliam nas áreas de geografia, engenharia química, biologia (outros profissionais além do responsável), geologia e direito.

O conselho consultivo da ONG também auxilia na tomada de decisões quanto às relações externas e de interface com outras Unidades de Conservação. Há também intercâmbio com colegiados ambientais nas diversas esferas no que tange a área de inserção da RPPN. Desde modo, os interesses da RPPN são levados para diversas instâncias de decisão.

Paralelamente, associados da ONG residentes em São Francisco de Paula, e de cidades vizinhas, auxiliam nas tarefas burocráticas e de logística.

2. Infra-estrutura

A RPPN conta com uma sede de 25m², com mezanino, construída em madeira tratada (*Pinus sp*) e pedra basáltica (Fig. 5), com piso em cerâmica.

Possui banheiro cujos efluentes cloacais passam por decantador, bacia de tratamento e área de captação para percolamento.

A sede não foi ligada à rede elétrica recente, uma vez que tramita Ação Civil Pública movida pela ONG MIRA-SERRA contra a distribuidora de energia (entre outros). Até então, a luz é providenciada por lampiões. O aquecimento da água é realizado por fogão abastecido com carvão comercializado em rede de supermercado.

A comunicação é realizada somente por telefone móvel, sendo que a ligação não é possível em vários pontos da área.

O abastecimento de água é garantido por captação de vertente através de capilaridade gravitacional.

O acesso à RPPN deve ser realizado à pé ou em veículo tracionado.

Na área urbana, a RPPN mantém junto à ONG MIRA-SERRA um ESPAÇO DE ESTUDOS AMBIENTAIS. Este alberga o memorial da RPPN e entorno, além de videoteca, museu de história

natural e biblioteca temáticos. Há espaço destinado a reuniões e estudos em grupo, contando com computador e projetor multimídia bem como televisor e *DVD-player*.

Ainda na área urbana, um terreno no bairro São Bernardo serve às atividades experimentais, sendo denominado de Espaço Aberto MIRA-SERRA (Fig. 31).

Em Porto Alegre, funciona a secretaria-executiva da ONG MIRA-SERRA que também dá suporte à RPPN.

Ambas as entidades tem à disposição um veículo tracionado (Lada Niva), GPS Garmin 12, binóculos, máquinas fotográficas digitais (Sony H9 e Panassonic LZ5), walkie-talkie, filmadora, gravador digital, medidor termo-hídrico, bússolas *Engenhering*, mapas, trenas, luvas diversificadas, material para coleta biológica, além de dois *notebooks* e um *desktop*.

3. Recursos Financeiros

A parceria com a ONG MIRA-SERRA auxilia na captação de recursos financeiros para a manutenção da pesquisa, comunicação, monitoramento, etc., no bioma Mata atlântica, incluindo a área piloto na RPPN MIRA-SERRA.

4. Formas de Cooperação

Através do trabalho conjunto entre a RPPN e a ONG, foi possível estabelecer parcerias diversas: IBAMA/RS, UERGS, ULBRA/Martinho Lutero e PUC.

Formalizou-se termos de parceria com duas comunidades indígenas: Kaingang / Lomba do Pinheiro e Charrua Choni Ania Polidoro Sepé (Fig.22).

Os eventos contam, normalmente, com o apoio de: Zago Consultoria Ambiental, Hotel Cavalinho Branco, Restaurante Tertúlia, Jornal “Correio Serrano” e Brigada Militar.

A Prefeitura Municipal de São Francisco de Paula cede espaço na Festa do Pinhão.

Por todo este trabalho realizado pela RPPN com a ONG, foram obtidos os títulos de Posto Avançado da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (pelo MaB/UNESCO) e de Utilidade Pública Estadual (Secretaria Estadual da Justiça e do Desenvolvimento Social- RS)

CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ENTORNO

1. Possibilidades de Conectividade

A RPPN MIRA-SERRA está inserida na área prioritária para a conservação da biodiversidade (Portaria 09/ janeiro de 2007), que integra o corredor ecológico Taquari-Antas/ Pelotas.

Neste contexto, há conectividade evidente com a FLONA de São Francisco de Paula, com o Parque Municipal das Oito Cachoeiras e com a APA de Riozinho.

Em cenário mais amplo, a RPPN poderia compor mosaico / corredor ecológico com a futura UC Morro Ferrabraz (Sapiranga), FLONA- Canela, REBIO Estadual Serra Geral (Maquine); Parque Estadual de Tainhas e APA Rota do Sol (São Francisco de Paula).

Além disto, existem áreas devolutas na área de inserção da RPPN. Salienta-se que as propriedades com moradia e/ou cultivo não averbaram suas respectivas Reservas Legais bem como suas áreas de Preservação Permanente. Neste contexto, a ONG MIRA-SERRA, com auxílio da RPPN, solicitaram a criação de uma Unidade de Conservação nesta área (pág. 10 e 21).

2. Declaração de Significância

As características singulares da área e seu grau de conservação tornam a RPPN MIRA-SERRA essencial na manutenção e promoção da biodiversidade existente no vale do Rio Padilha, abrigando espécimes da fauna e da flora ameaçados de extinção e/ou endêmica. Além disto, apresenta sítios do patrimônio histórico-cultural imemorial.

Deste modo, o local foi incluído na poligonal estadual da Mata Atlântica (RS), em área prioritária de extrema importância para a conservação (MMA) e, em zona núcleo da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (UNESCO).

O trabalho desenvolvido pela parceria entre a RPPN e a ONG Projeto MIRA-SERRA renderam o título de Posto Avançado da Reserva da Biosfera da Mata atlântica (MaB/UNESCO) e de Entidade de Utilidade Pública Estadual/RS.

Portanto, torna-se inequívoca a importância desta Unidade de Conservação particular na proteção de remanescente significativo do segundo bioma mais ameaçado de extinção no planeta.

PLANEJAMENTO

1. Objetivos Específicos de Manejo

Preservação do ecossistema presente na propriedade, educação ambiental e pesquisa.

2. Zoneamento

Foram definidas as zonas na RPPN MIRA-SERRA e criadas áreas de apoio às atividades fora dela:

2.1. Zonas da RPPN (Fig. 08)

Zona silvestre: faixa compreendida da zona de transição até o topo da montanha.

Zona de proteção: extensão de solo entre o rio Padilha até a zona de transição.

Zona de transição/ Zona de visitação: abrange o trajeto da trilha e o abrigo-sede

2.2. Áreas de apoio à RPPN

Área de administração: Devido à fragilidade do ecossistema e a dificuldade de acesso à RPPN MIRA-SERRA, a parceria com a ONG permitiu que a área de administração estivesse mais próxima da comunidade, sem a possibilidade de perturbar o ambiente natural. O Espaço MIRA-SERRA de Estudos Ambientais (Fig. 31) está localizado na Av. Júlio de Castilhos, 709 sala 01, no centro urbano de São Francisco de Paula.



Figura 31:
Espaço MIRA-SERRA de Estudos Ambientais

Área de capacitação para campo: o Espaço Aberto MIRA-SERRA (Fig. 32), no perímetro urbano de São Francisco de Paula (rua Xavantes, nº90), é utilizado para a prática de protocolos de campo a serem utilizados, *a posteriori*, por acadêmicos na RPPN.



Figura 32: Espaço Aberto MIRA-SERRA – local de apoio da RPPN MIRA-SERRA para capacitação de algumas ações de campo. Localizado no bairro Lago São Bernardo, próximo ao centro de São Francisco de Paula.

Área de recuperação: como na área da RPPN não há necessidade de recuperação e nem de adensamentos florestais, uma gleba em situação de posse, próxima à RPPN, foi registrada no IBAMA por Ato Declaratório Ambiental / ADA. Foi destinada à cedência para as etnias indígenas na manutenção dos rituais religiosos e para a integração com universidades em estudos relacionados à cultura indígena e ao ambiente. Visa à recuperação natural da vegetação.

3. Programas de Manejo

3.1. Programa de Administração

Este programa contempla a manutenção da infra-estrutura atual, bem como a capacitação de novos voluntários para a logística de acordo com a demanda.

3.2. Programa de Proteção e Fiscalização

Realizado com auxílio de colaboradores que perpassam a região eventualmente ou por solicitação específica. Alterações no local são informadas ao proprietário para as devidas providências. Também existe interação com o Plano operacional de controle (P.O.C.) do Projeto Mata atlântica/RS (SEMA/ KfW).

Antes dos problemas iniciados pelo grileiro, não havia necessidade significativa para este tipo de ação. Assim sendo, atualmente há necessidade de incrementar a fiscalização e, para tanto, a ONG MIRA-SERRA protocolou pedido consubstanciado de criação de uma Unidade de Conservação pública na área de entorno da RPPN MIRA-SERRA.

Destaca-se que houve tratativas anteriores para incluir a vizinhança na proteção da cobertura vegetal, através de distribuição de material, elucidação de dúvidas, proposição de cultivo *in vitro* de orquídeas em substituição às roçadas / desmatamento, encaminhamentos à EMATER/ASCAR. A ONG e a RPPN trabalharam em área-piloto para atender edital que beneficiaria os poucos vizinhos existentes no local. O projeto denominava-se “Nativas”. Entretanto, as marcações de pontos em transectos foram alvo de depredação, inviabilizando o projeto naquela pequena comunidade.

3.3. Programa de Pesquisa e Monitoramento

Os programas descritos anteriormente são suportados por parcerias e pela ONG MIRA-SERRA. As parcerias envolvem, principalmente, estagiários acadêmicos via convênio entre a ONG e Universidades. Pretende-se manter e ampliar este programa a outras instituições, pois os resultados têm sido positivos.

3.4. Programa de Visitação

Planeja-se uma parceria com a atividade hoteleira, buscando uma alternativa ao hóspede: o contemplativo/educativo. Os recursos arrecadados nesta iniciativa reverterão para a infra-estrutura da RPPN.

As demais formas de visitação (turismo acadêmico e pesquisa científica) poderão ser taxados futuramente.

É oportuno ressaltar que já houve tentativas de inclusão dos poucos vizinhos às atividades de visitação acadêmica. Na época a família estabelecida próxima da RPPN fornecia alimentação ao grupo visitante. Os problemas criados pelos grileiros terminaram com esta possibilidade.

3.5. Programa de Sustentabilidade Econômica

Além da parceria com a ONG MIRA-SERRA, pretende-se que a atividade do item anterior (3.4) possa render recursos financeiros, assim como a venda de material para-didático em elaboração.

3.6. Programa de Comunicação

A RPPN tem sido divulgada em diversas instâncias devido à sua parceria com a ONG Projeto MIRA-SERRA. Neste sentido, há divulgação dos trabalhos em festas municipais (Fig. 33), congressos (Fig.34), conselhos ambientais, etc.

Outro meio efetivo de comunicação com a sociedade está associado à mídia impressa (vide anexos). Entrevistas para a televisão (TVE, RBS, TVCOM) e para emissoras de rádio (Esperança, Guaíba, Universidade, Programa da EMATER, etc.).

Todas estas atividades deverão ser mantidas.

Outrossim, o Espaço MIRA-SERRA de Estudos Ambientais, aberto ao público e localizado no centro do município de São Francisco de Paula, mantém memorial sobre a RPPN e seu entorno.

A parceria com a ONG MIRA-SERRA garante espaço em sua página virtual: www.miraserra.org.br .



Figura 33: informações e atendimento na festa do pinhão, em estande oferecido pela prefeitura municipal.



Figura 34: Participação na elaboração do PL 225/06 e no I Encontro Estadual sobre RPPNs.

Tabela VII - Cronograma de implementação dos Programas de Manejo

Programas	Atividades	Custo atual (R\$)	Anos					
			2009	2010	2011	2012	2013	2014
3.1. Administração	Manutenção da infra-estrutura	300,00/mês	X	X	X	X	X	X
	Capacitação	100,00/ind	X	X	X	X	X	X
3.2. Proteção e fiscalização	Criação de nova UC federal	---	?	?	?	?	X	X
	Rondas/vigilância	100,00/unid	X	X	X	X	X	X
3.4. Pesquisa e monitoramento	Manutenção das linhas atuais	variável	X	X	X	X	X	X
	Novas linhas de acordo com a demanda	variável		X	X	X	X	X
3.4. Visitação	Parceria com rede hoteleira	---			X	X	X	X
	Turismo acadêmico	---			X	X	X	X
	Pesquisa científica	250,00/incursão	X	X	X	X	X	X
3.5. Sustentabilidade econômica	Parceria com a ONG MIRA-SERRA	400,00/mês	X	X	X	X	X	X
	Taxas	---			X	X	X	X
	Material para-didático	---			X	X	X	X
3.6. Comunicação	Eventos populares	100,00/unid	X	X	X	X	X	X
	Eventos científicos	100,00/unid	X	X	X	X	X	X
	Mídia	---	X	X	X	X	X	X
	Espaço MIRA-SERRA de Estudos Ambientais	---	X	X	X	X	X	X
	Página eletrônica	40,00/mês	X	X	X	X	X	X

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ARMY AIR FORCES TRAINING COMMAND. Student Workbook Weather Basic. Randolph Field, Texas, 1987. 210p.
- BARRELLA, Walter; PETRERE Jr., Miguel. As Relações Entre as Matas Ciliares, os Rios e os Peixes. In: LEITÃO FILHO, Hermógenes de Freitas; RODRIGUES, Ricardo Ribeiro. *Matas ciliares*. São Paulo: EDUSP, 2000. 320p.
- BECKER, L., MONGELOS, R. & FREITAS, J.S. de. *Protegendo os Patrimônios natural e Imemorial*. Anais. Congresso Brasileiro de RPPNs. Paraná, 2007.
- CASSOL, Antonio Elemar. Manejo e Conservação dos Solos do Rio Grande do Sul para Controle da Erosão. In: ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL/EMBRAPA. Secretaria da Agricultura. *Macrozoneamento Agroecológico e Econômico – Regiões Agroecológicas*. Vol.1, Porto Alegre, 1994.a. 307 p.
- DAJOZ, Roger. *Ecologia Geral*. 3ed. Rio de Janeiro : Vozes, 1978. 471p.
- FONTANA, C.; BENCKE, G.A. & REIS, R.E. *Livro Vermelho da Fauna Ameaçada de Extinção do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: EDIPUCRS. 632p.il. 2003.
- FUNDAÇÃO DE PLANEJAMENTO METROPOLITANO E REGIONAL. *Plano Estratégico de Desenvolvimento da Região das Hortências/Planalto das Araucárias*. Porto Alegre: METROPLAN, 1999. 154p.
- FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Diretoria de Geociências. *Atlas Nacional do Brasil*. 3.ed. Rio de Janeiro: IBGE, 2000. 263p.
- GUTERRES, J. de S., BECKER, L. & KOBER, M. de V. Estudo Coparasitário no Vale do Rio Padilha (margem direita), São Francisco de Paula – RS/ BR. Aceito para publicação/UFRGS e Comitê do Lago Guaíba. 2008.
- JACOMINE, Paulo Klinger Tito. Solos sob Matas Ciliares. In: RODRIGUES, Ricardo Ribeiro ; LEITÃO FILHO, Hermógenes de Freitas. *Matas Ciliares: Conservação e Recuperação*. São Paulo: Fapesp, 2000.
- LOBO, Patrícia Carneiro; JOLY, Carlos Alfredo. Aspectos Ecofisiológicos da Vegetação de Mata Ciliar do Sudeste do Brasil. In: RODRIGUES, Ricardo Ribeiro; LEITÃO FILHO, Hermógenes de Freitas. *Matas Ciliares*. Ed. Matas Ciliares. São Paulo:EDUSP, 2000. 320p.
- MONGELOS, R. *Monitoramento da temperatura, pH, Vazão e Mapeamento das Nacentes da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) MIRA-SERRA, São Francisco de Paula/RS, BR*. Porto Alegre: UFRGS, 2001. Relatório de Estágio.
- NOLLA, Delvino. *Erosão do Solo*. Porto Alegre Secretaria da Agricultura, Diretoria Geral, Divisão de Divulgação e Informação Rural : CORAG, 1982. 412 p.

- OLIVEIRA, Cêurio de. Dicionário Cartográfico. 4.ed. Rio de Janeiro: IBGE, 1993. 646p.
- RAMBO, Balduino. *A Fisionomia do Rio Grande do Sul - Ensaio de Monografia Natural*. 3.ed.São Leopoldo: UNISSINOS, 1994. 473p.il.
- RICHTER, Martha (org.). *Conservação da Biodiversidade & Desenvolvimento sustentável de São Francisco de Paula - Um plano de Ação Preliminar*. Porto Alegre : EDIPUCRS, 1998. 106p.
- SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO ESTADO / EMBRAPA. *Macrozoneamento Agroecológico e Econômico – Regiões Agroecológicas*. Porto Alegre, 1994.a. v.1, 307 p.
- SECRETARIA DE AGRICULTURA E ABASTECIMENTO DO ESTADO / EMBRAPA *Macrozoneamento Agroecológico e Econômico – Regiões Agroecológicas..* Porto Alegre, 1994.b. v. 2, 57p.
- SPANENBERG, G. da S. *Estimativa das Concentrações e Fluxos de Metais Pesados de Origem Antrópica no Rio dos Sinos, RS, como Suporte à Avaliação do Incremento Potencial de Risco Toxicológico à Saúde Humana*. Porto Alegre: UFRGS, Dissertação (Mestrado em Ecologia). Instituto de Biociências, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 1999.
- SPERLING, Eduardo Von. Qualidade da água em atividades de Mineração. In: DIAS, Luiz Eduardo; MELLO, Jaime Vargas de. *Recuperação de áreas degradadas*. Viçosa, Minas Gerais : UFV, Departamento de Solos; Sociedade Brasileira de Recuperação de Áreas Degradadas, 2000. 251p.
- VILLWOCK, Jorge Alberto. São Francisco de Paula e o Planalto das Araucárias - Um Ponto de Vista Geológico. In: RICHTER, Martha (org.). *Conservação da Biodiversidade & desenvolvimento Sustentável de São Francisco de Paula - Um plano de Ação Preliminar*. Porto Alegre : EDIPUCRS, 1998. 106 p.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- BACKES, P. & IRGAN, B. *Árvores do Sul – Guia de Identificação & Interesse*. Clube da Árvore / Souza Cruz. 326p.il. 2002.
- BACKES, A. & NARDINO, M. *Nomes Populares e Científicos de Plantas do Rio Grande do Sul*. São Leopoldo: UNISINOS. 202p. 1999.
- BELTON, William. *Aves do Rio Grande do Sul: Distribuição e Biologia*. Trad. Teresinha Tesche Roberts. São Leopoldo. UNISINOS. 584 p.il. 1994.
- BENCKE, G.A. *Lista de Referência das Aves do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: Fundação Zoobotânica. 102p. 2001.
- BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Institui o novo Código Florestal.
- BRASIL. Decreto nº 750, de 1º de fevereiro de 1993. Dispõe sobre o corte, a exploração e a supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração da Mata Atlântica, e dá outras providências.
- BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução CONAMA nº 33, de 07 de dezembro de 1994. Define os estágios sucessionais das formações florestais que ocorrem na região de Mata Atlântica do Rio Grande do Sul.
- BRASIL. Decreto nº 4297, de 19 de julho de 2002. Regulamenta o art. 9, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil – ZEE, e dá outras providências.
- BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Portaria 126 de 27 de maio de 2004.
- CARAUTA, J.P.P & DIAZ, B.E. *Figueiras no Brasil*. Rio de Janeiro: Editora UFRJ. 212p.il. 2002.
- CASTRO, V. & LORENZI, H. *Botânica sistemática: guia ilustrado para identificação das famílias da Angiospermas da flora brasileira, baseado em APG II*. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 640p.il. 2005.
- CLAUDINO-SALES, V. (org.). *Ecossistemas Brasileiros: Manejo e Conservação*. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora. 392p. 2003.
- CONSERVATION INTERNATIONAL DO BRASIL, FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, INSTITUTO DE PESQUISAS ECOLÓGICAS, SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE DO ESTADO DE SÃO PAULO, SEMAP/ INSTITUTO ESTADUAL DE FLORESTAS-MG. *Avaliação e ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos*. Brasília: MMA/SBF. 40p.il. 2000.
- CULLEN Jr, L.; RUDRAN, R. & VALLADARES-PADUA, C. (org.). *Métodos de Estudos em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre*. Curitiba: Ed. da UFPR. 667p.il. 2003.
- DIAS, L.E. & MELO, J.W. (Ed.). *Recuperação de Áreas degradadas*. Viçosa: UFV. 251p.il. 1998.

- FERREIRA, L.M. *Roteiro metodológico para elaboração do plano de manejo para reservas particulares do patrimônio natural*. Brasília: IBAMA, 2004.
- GUERRERO, R.T. & HOMRICH, M.H. *Fungos Macroscópicos Comuns no Rio Grande do Sul*. 2ªed. Porto Alegre: Ed. Universidade/UFRGS. 124p.il. 1999.
- LA PEÑA, M.R. de & RUMBOL, M. *Birds of Southern South America an Antarctica*. London: Harper Collins Publishers Ltd. 304p.il. 1998.
- LEMA, T. de. *Os Répteis do Rio Grande do Sul: atuais e fósseis – biogeografia –ofidismo*. Porto Alegre: EDIPUCRS. 264p.il. 2002.
- LONGHI, R.A. *Livro das Árvores e Arvoretas do Sul*. Porto Alegre: L&PM. 176p.il. 1995.
- LORENZI, H. *Árvores Brasileiras: Manual de Identificação e Cultivo de Plantas Arbóreas Nativas do Brasil*. 4ª ed. Nova Odessa: Instituto Plantarum. Vol.1.384p.il. 2002.
- LORENZI, H. *Manual de Identificação e Controle de Plantas Daninhas: plantio direto e convencional*. 4ªed. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 299p.il. 1994.
- LORENZI, H. & SOUZA, H.M. *Plantas Ornamentais: arbustivas, herbáceas e trepadeiras no Brasil*. 3ªed. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 1.120p.il. 2002.
- LORENZI, H.; SOUZA, H.M.de; COSTA; TORRES, M.A.V. & BACHER, L.B. *Árvores Exóticas no Brasil: madeiras, ornamentais e aromáticas*. Nova Odessa: Instituto Plantarum. 368p.il. 2003.
- LORENZI, H.; SOUZA, H.M.de; COSTA, J.T. de M.; CERQUEIRA, L.S.C. de & FERREIRA, E. *Palmeiras Brasileiras e Exóticas Cultivadas*. 416p.il. 2004.
- NAROSKY, T & YZURIETA, D. *Guia para la Identificacion de las Aves de Argentina y Uruguay*. Buenos Aires: Vazquez Mazzini editores. 4ªed. 1993.
- NÚCLEO AMIGOS DA TERRA. *Amigos da Terra Informa*. Ano 3, nº 10. Out-2003.
- REITZ, P.; KLEIN, R.M. & REIS, A. *Projeto Madeira do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre: CORAG. 525p.il. 1988.
- RIO GRANDE DO SUL. Decreto nº 36.636, de 03 de maio de 1996. Delimita a área de Mata atlântica a que se refere o artigo 38 da Lei 9.519, de 21 de janeiro de 1992, que instituiu o Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul.
- RODRIGUES, R.R. & LEITÃO FILHO, H.de F.(ed). *Matas Ciliares: Conservação e Recuperação*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo: FAPESP. 320p.il. 200.
- SICK, H. *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 912p.il. 1997.
- TERBORGH, J.; SHAIK, C. van; DAVENPORT, L & RAO, M. (org). *Tornando os Parques Eficientes: estratégias para a conservação da natureza nos trópicos*. Curitiba: Ed. da UFPR / Fundação O Boticário. 518p.il. 2002.

ANEXO