



# Plano de Manejo

Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual  
Reserva de Fontes e Verdes

*Malwee*  
gostosa como um abraço

Jaraguá do Sul/SC, Dezembro - 2013

# PLANO DE MANEJO DA RESERVA PARTICULAR DO PATRIMÔNIO NATURAL ESTADUAL – RPPNE

## ELABORAÇÃO

Biovita Consultoria Ambiental

## COORDENAÇÃO

Evelise M. Garcia Parham Fard

Bióloga, M.Sc.

## EQUIPE TÉCNICA

Guilherme Klemz

Kátia Regina Poerner

Daniel Augusto da Silva



## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2. INFORMAÇÕES GERAIS .....</b>	<b>12</b>
2.1 VIAS DE ACESSO.....	14
2.2 CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO .....	15
2.3 FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO .....	16
<b>3. DIAGNÓSTICO.....</b>	<b>17</b>
3.1 MEIO FÍSICO .....	17
3.1.1 CLIMA.....	17
3.1.2 GEOLOGIA E GEOMORFOLOGIA.....	18
3.1.3 RECURSOS HÍDRICOS .....	22
3.2 MEIO BIÓTICO.....	27
3.2.1 FLORA.....	27
3.2.1.1 Introdução.....	27
3.2.1.2 Inventário Florestal.....	28
3.2.1.3 Análise florestal.....	35
3.2.2 FAUNA.....	42
3.2.2.1 Mastofauna.....	43
3.2.2.2 Herpetofauna.....	45
3.2.2.3 Avifauna.....	46
3.2.3 CARACTERIZAÇÃO ECOLÓGICA .....	48
3.2.4 PRESSÕES ANTRÓPICAS .....	51
3.2.5 ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE .....	52
3.3 MEIO ANTRÓPICO .....	54
3.3.1 CARACTERIZAÇÃO FUNDIÁRIA .....	54
3.3.2 CARACTERIZAÇÃO DEMOGRÁFICA.....	54
3.3.3 CARACTERIZAÇÃO HISTÓRICA.....	55
3.3.4 CARACTERIZAÇÃO INFRAESTRUTURA.....	56
3.3.5 CARACTERIZAÇÃO ECONÔMICA .....	59
3.3.6 CARACTERIZAÇÃO DESENVOLVIMENTO.....	61
3.3.7 CARACTERIZAÇÃO POLÍTICA E INSTITUCIONAL.....	65
<b>4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ENTORNO.....</b>	<b>69</b>
<b>5. POSSIBILIDADE DE CONECTIVIDADE.....</b>	<b>73</b>

<b>6. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA .....</b>	<b>75</b>
<b>7. PLANEJAMENTO .....</b>	<b>77</b>
7.1 OBJETIVOS DE MANEJO .....	77
<b>8. LEGISLAÇÃO .....</b>	<b>79</b>
<b>9. ZONEAMENTO .....</b>	<b>81</b>
9.1 ZONA SILVESTRE .....	83
9.2 ZONA DE PROTEÇÃO .....	84
9.3 ZONA DE TRANSIÇÃO .....	86
9.4 ZONA DE ADMINISTRAÇÃO .....	87
9.5 ZONA DE RECUPERAÇÃO .....	87
9.6 ZONA DE USO CONFLITANTE .....	89
9.7 TRILHAS .....	89
9.8 TRILHA DO MIRANTE .....	91
9.9 TRILHA DAS CANELAS .....	95
9.10 TRILHA DA LAGOA .....	100
<b>10. PROGRAMAS DE MANEJO .....</b>	<b>102</b>
10.1 PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO .....	102
10.2 PROGRAMA DE PROTEÇÃO .....	102
10.3 PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO .....	103
10.4 PROGRAMA DE VISITAÇÃO .....	104
10.5 PROGRAMA DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA .....	105
10.6 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO .....	105
<b>11. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS .....</b>	<b>107</b>

## LISTA DE SIGLAS

CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente

FATMA – Fundação do Meio Ambiente

FUJAMA – Fundação Jaraguense de Meio Ambiente

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural

RPPNE – Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação

TAC – Termo de Ajustamento de Conduta

UC – Unidades de Conservação



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Vista parcial da área RPPNE Reserva de Fontes e Verdes. ....	11
Figura 2 – Localização geográfica da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes. ....	13
Figura 3 – Acesso a RPPNE Reserva de Fontes e Verdes. ....	14
Figura 4 - Mapa de hidrografia de Jaraguá do Sul. ....	23
Figura 5 - Vista parcial de um dos córregos da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes, sob as coordenadas UTM 670834,22 S 7057416,63 W.....	24
Figura 6 - Vista parcial do corpo hídrico que segue para Jaraguá do Sul, sob as coordenadas UTM 671178,85 S 7057170,63 W. ....	25
Figura 7 - Localização das unidades Amostrais. ....	29
Figura 8 - (A) Estágio Médio - Cobertura de copas (11-50%); (B) Estágio Médio - Cobertura de Copas (11-50%); (C) Estágio Avançado - Cobertura de copas (51-70%); (D) Floresta Primária - Cobertura de copa (>70%).....	30
Figura 9 - Vista parcial da estrutura florestal da RPPNE Reserva de Fontes Verdes. ....	33
Figura 10 - (A) <i>Ocotea catharinensis</i> . Fonte: IF- Malwee Malhas Ltda; (B) <i>Ocotea catharinensis</i> . Fonte: Flora Digital do Rio Grande do Sul - UFRGS; (C) <i>Diksonia Selowiana</i> registrado no trecho estudado. Fonte: IF- Malwee Malhas. ....	34
Figura 13 - (A) Distribuição da variável da Área Basal no perímetro da RPPNE Fontes e Verdes; (B) Distribuição da variável Altura no perímetro da RPPNE Fontes e Verdes. ....	36
Figura 14 - (A) Distribuição da variável DAP no perímetro da RPPNE Fontes e Verdes; (B) Distribuição da variável Volume no perímetro da RPPNE Fontes e Verdes. ....	37
Figura 15 - Espécie: <i>Dicksonia selowiana</i> . ....	37
Figura 16 - Espécie: <i>Dicksonia selowiana</i> . ....	38
Figura 17 - Espécie: <i>Chrysophyllum inornatum</i> . ....	38
Figura 18 - Espécie: <i>Alchornea sidifolia</i> . ....	39
Figura 19 - Espécie: <i>Ocotea catharinensis</i> . ....	39
Figura 20 - Espécie: <i>Myrcia tijuensis</i> . ....	40
Figura 21 - Espécie: C. F. <i>Licaria americana</i> . ....	40

Figura 22 - Espécie: <i>Cyathea c. f. phalerata</i> .	41
Figura 23 - Espécie Grande porte: <i>Sloanea guianensis</i> .	41
Figura 24 - Espécie Grande Porte: <i>Ocotea catharinensis</i> .	42
Figura 25 - Vestígios da Avifauna.	49
Figura 26 - Indivíduo de <i>Carpornis cucullata</i> vocalizando.	49
Figura 27 - Vestígios da Família Dasypodidae.	50
Figura 28 - Vestígios da Família Dasypodidae.	50
Figura 29 - Corte de palmito.	51
Figura 30 - Vista parcial de um dos córregos dentro da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes que corta a Trilha do Mirante.	52
Figura 31 - Vista parcial de um dos córregos dentro da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes que se encontra na bifurcação da Trilha das Canelas com a Trilha da Lagoa.	53
Figura 32 - Vista parcial de um dos córregos que cortam a Rodovia Intermunicipal <i>Gerhard Gumz</i> .	53
Figura 33 - Mapa do crescimento urbano de Jaraguá do Sul.	62
Figura 34 - Mapeamento uso do solo do Município de Rio dos Cedros: em amarelo: área antropizada; em azul: represa; verde escuro: área de mata e em verde claro: área com vegetação reasteira.	64
Figura 35 - Vista parcial de Jaraguá do Sul.	66
Figura 36 - Vista parcial de Rio dos Cedros.	68
Figura 37 - Vista parcial do início da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes na Rod. Intermunicipal <i>Gerhard Gumz</i> .	70
Figura 38 - Vista do município de Jaraguá do Sul da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes.	70
Figura 39 - Visão da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes da Zona Administrativa.	71
Figura 40 - Visão parcial do entorno da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes.	71
Figura 41 - Visão parcial do final da RPPN Fontes e Verdes da Estrada Rio Bonito.	72
Figura 42 - Visão parcial do entorno dos fundos da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes e Estrada Rio Bonito, inserido no município de Rio dos Cedros.	72

Figura 43 - Localização da Zona Silvestre na RPPNE Reserva de Fontes e Verdes. ....	84
Figura 44 - Localização da Zona de Proteção.....	85
Figura 45 - Localização da Zona de Transição na RPPNE Reserva de Fontes e Verdes.	86
Figura 46 - Localização da Zona Administrativa na RPPNE Reserva de Fontes e Verdes. .....	87
Figura 47 - Localização da Zona de Recuperação na RPPNE Reserva de Fontes e Verdes. ....	88
Figura 48 - Localização da Zona de Uso Conflitante na RPPNE Reserva de Fontes e Verdes. ....	89
Figura 49 - Planejamento das Trilhas da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes.....	90
Figura 50 - Planejamento da Trilha do Mirante. ....	91
Figura 52 - Vista para cachoeira da Trilha do Mirante.....	92
Figura 53 - Vista do segundo córrego que corta a trilha. ....	93
Figura 54 - Indivíduo de Grande porte. ....	93
Figura 55 - Ponto de bifurcação com a Trilha das Canelas. ....	94
Figura 56 - Vista do Mirante. ....	94
Figura 57 - Planejamento da Trilha das Canelas. ....	95
Figura 58 - Início da Trilha das Canelas.....	96
Figura 59 - Vista de um dos trechos da Trilha. ....	96
Figura 60 - Indivíduo de grande porte. ....	97
Figura 61 - Indivíduo de <i>Ocotea sp.</i> ....	97
Figura 62 - <i>Ocotea sp.</i> ....	98
Figura 63 - <i>Dicksonia sellowiana</i> .....	98
Figura 64 - Ponto de bifurcação com a Trilha da Lagoa. ....	99
Figura 65 - Vista de Jaraguá do Sul da Zona Administrativa. ....	99
Figura 66 - Planejamento da Trilha da Lagoa. ....	100
Figura 67 - Vista parcial do dossel da Trilha da Lagoa.....	101
Figura 68 - Vista do Final da Trilha da Lagoa. ....	101

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Matrículas com suas respectivas áreas da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes.....	12
Tabela 2 - Cronograma de atividades para a proposta técnica para elaboração do termo de Referência ao Plano de Manejo da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes.....	15
Tabela 3 - Classificação da vegetação e cobertura de copa.....	31
Tabela 4 - Distância rodoviária do município em relação aos portos Catarinenses.....	56
Tabela 5 - Distância rodoviária dos principais aeroportos catarinenses.....	57
Tabela 6 - Distância rodoviária do município em relação aos portos Catarinenses.....	58
Tabela 7 - Distância rodoviária dos principais aeroportos catarinenses.....	58
Tabela 8 - Percentual de participação das Atividades Econômicas em Jaraguá do Sul para o ano de 2006.....	59
Tabela 9 - Valores absolutos das atividades Econômicas em Jaraguá do Sul para o ano de 2009 (mil reais).....	59
Tabela 10 - Percentual de participação das atividades Econômicas em Rio dos Cedros para o ano de 2006.....	60
Tabela 11 - Valores absolutos das atividades Econômicas em Rio dos Cedros para o ano de 2009 (mil reais).....	60
Tabela 12 - Evolução Populacional de Jaraguá do Sul.....	63
Tabela 13 - Evolução Populacional de Rio dos Cedros.....	65
Tabela 14 - Crescimento demográfico para o município.....	66

## 1. APRESENTAÇÃO

As Unidades de Conservação (UC's) são áreas naturais passíveis de proteção por possuírem características especiais e relevantes para a conservação da natureza. Estas áreas constituem importantes instrumentos de proteção da biodiversidade e serviços ambientais, com função estratégica para resguardar porções significativas de diferentes populações, *habitats* e ecossistemas.

A Unidade de Conservação na modalidade de Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual – RPPNE, instituída pela Lei Estadual nº 14.675/2009, é constituída por uma área de domínio privado, do tipo uso sustentável, a ser averbada na inscrição do registro de imóveis.

Para que a UC cumpra efetivamente seu papel é inerente a eficaz implementação de seus objetivos e mecanismos de planejamento e gestão. No intuito de concretizar este papel, o Plano de Manejo da UC é elaborado para orientar esse processo.

Assim, a Lei Federal nº 9.985/2000, que estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, define o Plano de Manejo como um documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais.

O Plano de Manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual – RPPNE – Reserva de Fontes e Verdes, de propriedade da empresa Malwee Malhas Ltda., reúne informações relacionadas ao meio físico, biótico e antrópico local, que foram decisivas para o desenvolvimento do zoneamento da UC e compreensão das potencialidades e fragilidades da área.

A história da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes teve início em 15 de outubro de 2009, quando foi firmado Termo de Ajustamento de Conduta (TAC) entre as partes Malwee Malhas Ltda., FATMA e Ministério Público. A empresa Malwee Malhas comprometeu-se a criar uma RPPNE em uma área de 1.304.733,79 m<sup>2</sup> ou 130,47 ha, localizada na Estrada Jaraguazinho, nos municípios de Jaraguá do Sul e Rio dos Cedros, SC (Figura 1).

O local foi escolhido em razão do valor ambiental-ecológico da área, que além de estar situado nas proximidades da localidade denominada Garibaldi, considerada estratégica para a criação de unidades de conservação, nos termos do Art. 15 da Lei Complementar

Municipal nº 65/2007, possui 23 nascentes – todas integrantes da microbacia do Rio Jaraguá – bem como espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção e endêmicas.

Em dia 22 de maio de 2012 foi realizada a publicação da Portaria nº 088/2012 – FATMA que institui a RPPNE, com publicação no DOE nº 19.337.

Por fim, após a criação da RPPNE a empresa Malwee Malhas Ltda., comprometeu-se a elaborar o Plano de Manejo da Unidade de Conservação, submetido à análise da FATMA, o qual contempla ações voltadas ao incentivo da pesquisa científica.



Figura 1 - Vista parcial da área RPPNE Reserva de Fontes e Verdes.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (2013).

## 2. INFORMAÇÕES GERAIS

A Reserva de Fontes e Verdes é uma Unidade de Conservação do tipo Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual de responsabilidade da empresa Malwee Malhas Ltda., inscrita no CNPJ nº 84.429.737/0001-14, cuja sede está localizada a Rua Bertha Weege, nº 200, bairro Barra do Rio Cerro, CEP 89.260-900, no município de Jaraguá do Sul/SC.

A RPPNE Reserva de Fontes e Verdes foi criada em 22 de maio de 2012 pela Portaria nº 088/2012 com área total de 1.304.733,79 m<sup>2</sup>, nos limites dos municípios de Jaraguá do Sul e Rio dos Cedros.

A RPPNE Reserva de Fontes e Verdes está situada em três matrículas imobiliárias, sendo duas no município de Rio dos Cedros e uma no município de Jaraguá do Sul (Tabela 1). Uma parte da terra está em Jaraguá do Sul e possui 54,64 ha e a outra porção está situada em Rio dos Cedros, a qual possui 26,94 ha e 48,88 ha, totalizando 75,82 ha.

Tabela 1 - Matrículas com suas respectivas áreas da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes.

<b>Imóvel</b>	MI* nº 16.560	MI* nº 56.097	MI* nº 16.142
<b>Área</b>	269.406,44 m <sup>2</sup>	546.436,93 m <sup>2</sup>	488.890,42 m <sup>2</sup>
<b>Localidade</b>	Ribeirão Bonito	Jaraguazinho	-
<b>Município</b>	Rio dos Cedros/SC	Jaraguá do Sul/SC	Rio dos Cedros/SC

\* MI = Matrícula Imobiliária.

A UC está distante aproximadamente 60 Km do centro urbano de Jaraguá do Sul e 22 Km do centro urbano de Rio dos Cedros e 250 Km de Florianópolis, capital do Estado. Situa-se aproximadamente a 10 Km da Barragem Rio Bonito em Rio dos Cedros.

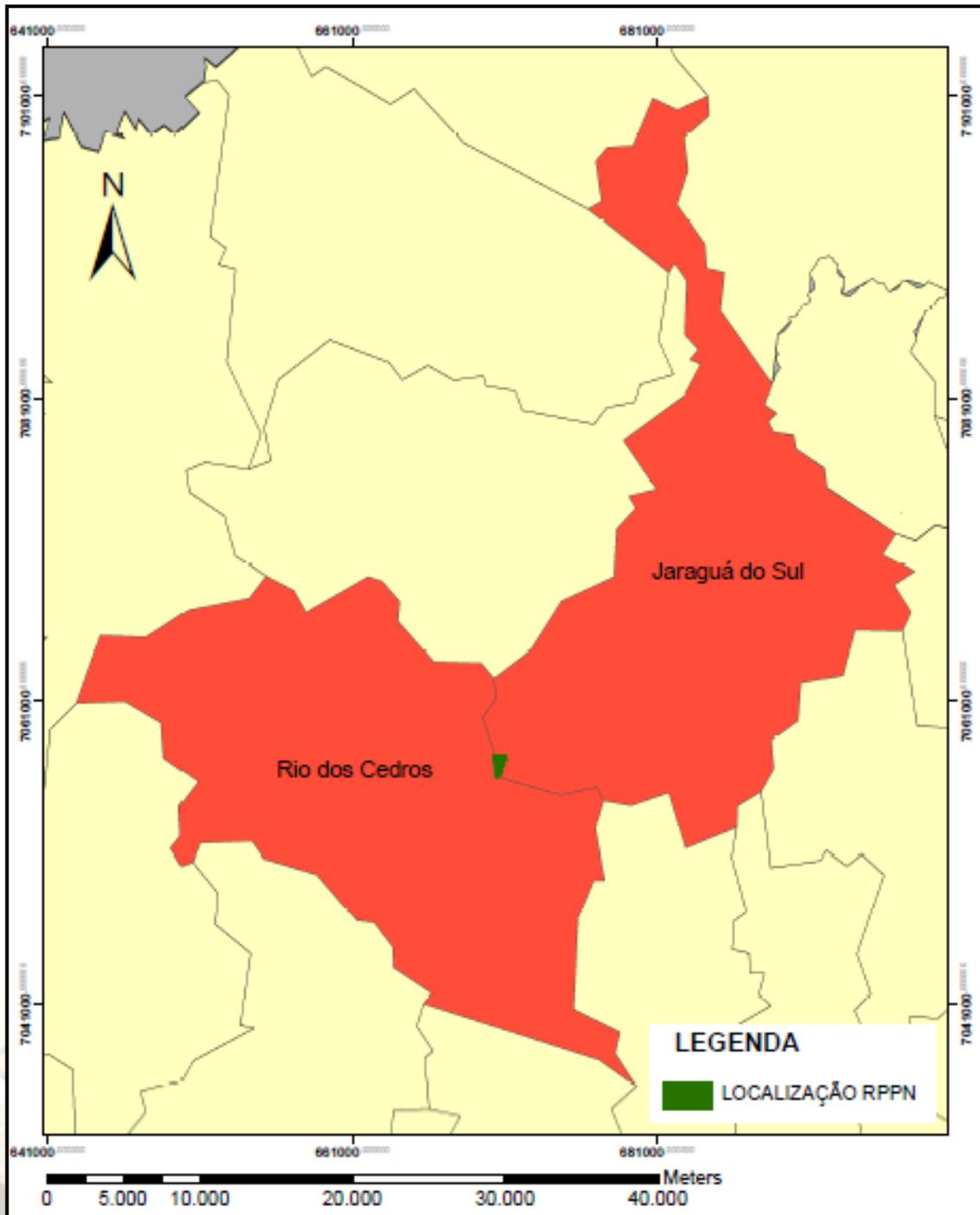


Figura 2 – Localização geográfica da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (2015).

## 2.1 VIAS DE ACESSO

A capital do Estado de Santa Catarina, Florianópolis, está distante aproximadamente 210 km da RPPNE. O acesso, a partir de Florianópolis, pode ser realizado por duas vias principais, sendo elas Rio dos Cedros e Jaraguá do Sul.



Figura 3 – Acesso a RPPNE Reserva de Fontes e Verdes.  
Fonte: Mapa Rodoviário de Santa Catarina.

Via Rio dos Cedros: Partindo de Florianópolis, trafega-se pela Rodovia BR-101 até o acesso aos municípios de Gaspar e Blumenau pela Rodovia BR-470. Segue na Rodovia BR-470, até o acesso a Timbó realizando conversão a direita a Rodovia BR-477, seguindo posteriormente pela Rodovia SC-417 até o município de Rio dos Cedros. Distante aproximadamente 22 Km da Prefeitura Municipal de Rio dos Cedros, com acesso pela Rodovia Municipal RCD-080 e posteriormente pela Estrada Geral Cedro Alto e Estrada Rio Bonito, se chega a RPPNE.

Via Jaraguá do Sul: Partindo de Florianópolis, trafega-se pela Rodovia BR-101 até a saída pela Rodovia BR-415 com acesso ao município de São João do Itaperiú. Na rotatória de acesso a Rodovia SC-108, segue-se pela 1ª saída em direção ao município de Guaramirim. Após 12,3 km virar a esquerda no acesso ao município de Guaramirim, pela Av. Izidio Carlos Peixer, passando após 1 km a ser denominada Rua José Theodoro Ribeiro já no município de Jaraguá do Sul. No município de Jaraguá do Sul, segue-se em

direção ao bairro Barra do Rio Cerro, onde o acesso a RPPNE é realizado pela rua Bertha Weege, em direção ao bairro Garibaldi. O acesso é pavimentado até o bairro Santo Estevão e posteriormente segue-se pelas estradas sem pavimentação Rodovia Municipal JGS 461 – Elza Trapp Meier e Rodovia Municipal JGS 481, em direção a localidade Jaraguazinho e Alto Palmeiras.

Com relação a linhas de ônibus, não existe linha regular de ônibus até as proximidades da RPPNE, apenas ônibus escolar.

## 2.2 CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO

O planejamento da UC deve levar em consideração todos os processos participativos, envolvendo instituições e pessoas que contribuam seja por experiência técnica e/ou conhecimento empírico. Para tanto é descrito na tabela 2 o cronograma de elaboração da proposta técnica ao Plano de Manejo:

Tabela 2 - Cronograma de atividades para a proposta técnica para elaboração do termo de Referência ao Plano de Manejo da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes.

ETAPAS	ANOS				
	1	2	3	4	5
1. Elaboração (organização e planejamento)					
2. Coleta e análise de informações disponíveis					
3. Reconhecimento de campo					
4. Realização de levantamentos de campo e estudos específicos					
5. Elaboração do documento					
6. Revisão do documento junto a Fatma					
7. Submissão a FATMA para aprovação					

Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (2013).

### 2.3 FICHA TÉCNICA DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

**Nome da RPPNE:** Reserva de Fontes e Verdes

**Data de Publicação da Portaria FATMA:** 22 de Maio de 2012

**Gestor:** Malwee Malhas Ltda.

**Endereço para Correspondência:** Rua Bertha Weege, 200 – Barra do Rio Cerro,  
Jaraguá do Sul/SC CEP-89.260-900

**Telefone para contato:** (47) 2107-7200

**Endereço da RPPNE:** Estrada Jaraguazinho, s/n

**Matrículas imobiliárias:** 16.560 – 56.097 – 16.142

**Municípios abrangidos:** Rio dos Cedros e Jaraguá do Sul

**Área total:** 1.304.733,79 m<sup>2</sup> (130,47 ha)

**Coordenadas Geográficas:** 28° 38' 2,25" S e 49° 17' 13,35" W

**Distâncias de centros urbanos:** Prefeitura Municipal de Jaraguá do Sul – 28km;  
Prefeitura Municipal de Rio dos Cedros – 23 km

**Bioma:** Mata Atlântica, Floresta Ombrófila Densa Montana

**Atividades propostas:** Pesquisa científica



### 3. DIAGNÓSTICO

Para facilitar a organização lógica deste Plano de Manejo, os diferentes temas serão tratados aqui conforme a divisão: meio físico (abrangendo clima, geologia, geomorfologia e recursos hídricos), meio biótico (abrangendo flora e fauna) e meio antrópico (abrangendo caracterização fundiária, demográfica, arqueológica, histórica, de infraestrutura, econômica, de desenvolvimento e caracterização política e institucional).

#### 3.1 MEIO FÍSICO

##### 3.1.1 Clima

De acordo com a classificação climática de Köppen, o Estado de Santa Catarina apresenta dois tipos de clima predominantes. Nas faixas oeste e leste catarinense, o clima é classificado como “mesotérmico úmido com verão quente (Cfa)”, enquanto que na região do Planalto, onde as altitudes são superiores a 800 m, o clima é denominado “mesotérmico úmido com verão fresco (Cfb)”.

O clima mesotérmico (Cfa), caso da área de estudo, proporciona temperaturas agradáveis, variando normalmente entre 13 e 25°C. Köppen (1923, 1931), sugeriu uma classificação para determinar regiões climaticamente homogêneas, e Galvão (1966), utilizou-se dessa classificação para definir tais regiões no Brasil. Assim, segundo a classificação de Köppen, a região Sul do Brasil (incluindo o estado de Santa Catarina) apresenta o tipo climático Cf, das variações a e b, sendo que estas seguem a seguinte descrição:

- C: representa climas temperados quentes, com temperatura média do mês mais frio entre 18 e -3°C;
- f: representa a ausência de estação seca, chuva em todos os meses e precipitação média do mês mais seco superior a 60 mm;
- a: representa temperatura média do mês mais quente superior a 22° C;
- b: representa temperatura média do mês mais quente inferior a 22°C durante pelo menos quatro meses.

O regime pluvial é fortemente influenciado pela serraria circunvizinha chegando a 2.200/2.400 mm em Joinville, Jaraguá do Sul e no vale do Itapocu, até médias abaixo de 1.600 mm no Planalto de São Bento. Ocorrem de 130 a mais de 200 dias de chuva por

ano, com máximo de 230 dias na região de Garuva. As chuvas são concentradas nos meses de janeiro a março, com pequenas concentrações nos meses de setembro a novembro.

### 3.1.2 Geologia e geomorfologia

Os solos são a resultante da ação conjunta dos fatores climáticos, biológicos, relevo e tempo que atuam sobre o material originário, causando nestes transformações físicas, químicas, translocações e incorporações orgânicas. A natureza do material originário está intimamente relacionado com o caráter das rochas primitivas, podendo sobre elas permanecer ou ser transportadas.

Segundo estudos da Embrapa (2000<sup>1</sup>) o relevo e solos catarinenses são formados 21,4 % de solos planos hidromórficos – Gleissolos (Gleis) e Organossolos, 28,6% solos suaves e mediamente ondulados – Cambissolos e Argilossos, 43% solos com declividade – Cambissolos e Argissolos, 6% solos rasos, pedregosos – Neossolos (Solos Litólicos e Litossolos) e 1% de outros solos, corpos de água e áreas urbanas. Contudo, grande maioria do território catarinense (74.440 ha) é utilizada por culturas perenes, reflorestamento e preservação permanente e ainda culturas anuais e pastagens (49.625 ha).

O município de Jaraguá do Sul, está classificado como solo *PVa13* – Associação Podzólico Vermelho-Amarelo Álico e Distrófico Tb A moderado, textura média/argilosa, relevo forte ondulado + Cambissolo Álico e Distrófico Tb A moderado, textura argilosa, relevo montanhoso, ambos fase floresta tropical perenifólia.

A área do empreendimento está inserida em terrenos do Complexo Granulítico de Santa Catarina com as rochas mais antigas da região, da idade Arqueana, englobando diversos tipos litológicos, resultantes de um polimetamorfismo, como gnaisses, quartzofeldspáticos, milonito-gnaisse, gnaisse-cataclásticos, migmatitos, ultramafíticos, anortositos, quartzitos e kinzingitos. Essas litologias são de difícil separação cartográfica, devido a intensa atuação da tectônica e intemperismo, por isso, incluída dentro de uma mesma seqüência litoestrutural.

---

<sup>1</sup> Solos do Estado de Santa Catarina. - Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2004. 1 CD-ROM.; mapa color. - (Embrapa Solos. Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento; n. 46).

Santa Catarina apresenta três domínios morfo-estruturais básicos segundo Atlas Geográfico do Estado:

- ✓ Zona das bacias e coberturas sedimentares;
- ✓ Zona do embasamento cristalino, envolvendo uma faixa de dobramentos remobilizado uma região de embasamento Estilos Completos;
- ✓ Zona das planícies litorâneas e planícies sedimentares recentes.

A região do estudo apresenta algumas feições de relevo da unidade geomorfológica da Serra do Mar ou Mata Pluvial da Encosta Atlântica. Esta se caracteriza pela grande pujança, e extraordinária heterogeneidade. As altitudes médias nesta região estão por volta de 30m, atingindo em alguns terraços e nas proximidades de serra cotas de 300 m de altitude chegando a até 590 m de altitude. O contato entre a serra e a planície dos rios com os relevos de outros domínios geomorfológicos estabelece contraste na paisagem.



LOCALIZAÇÃO



**LEGENDA**



ÁREA DA RPPNE



JARAGUÁ DO SUL E RIO DOS CEDROS

**CURVAS DE NÍVEL (m)**



1145 - 1257



1033 - 1145



921 - 1033



809 - 921



697 - 809



585 - 697



473 - 585



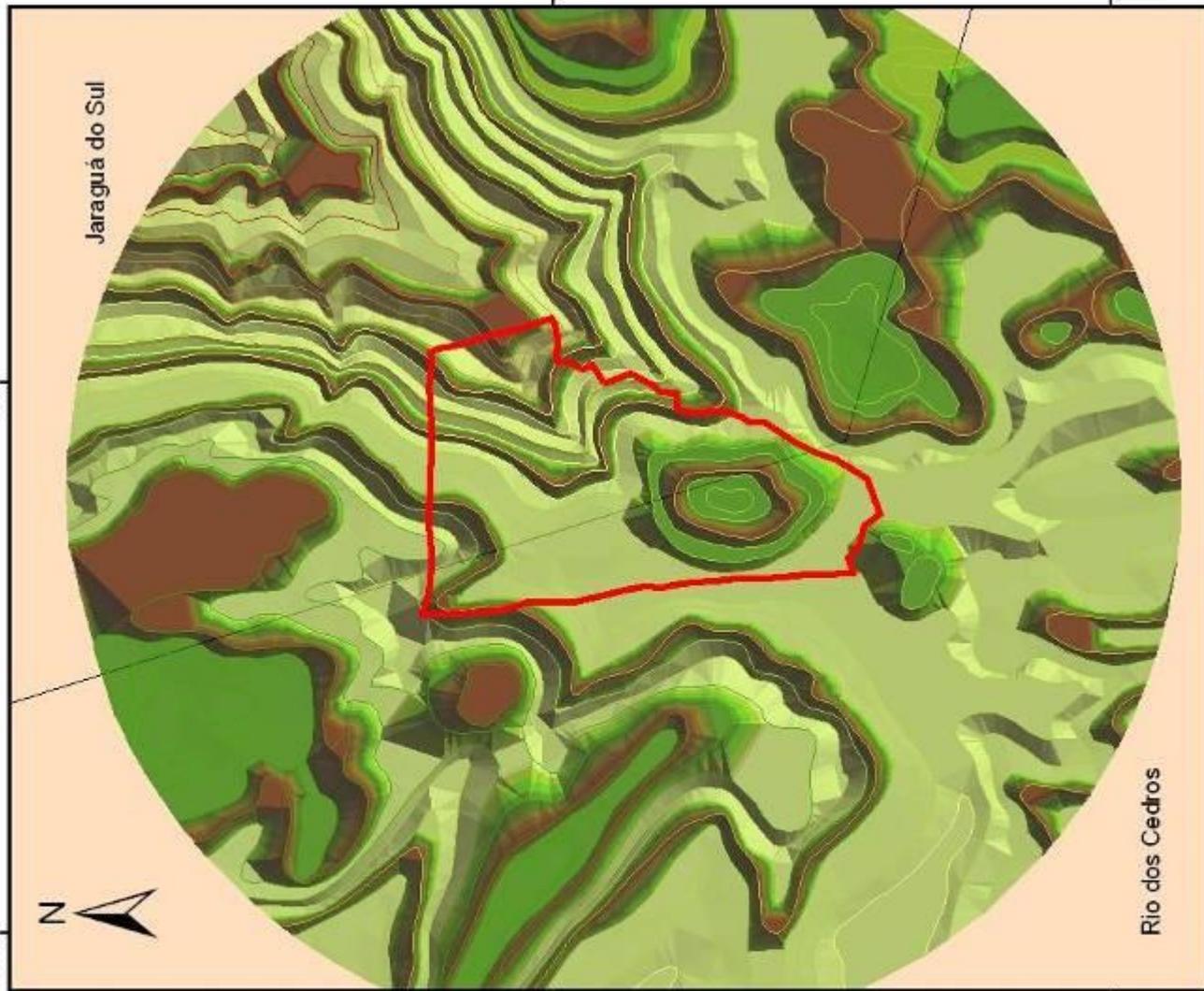
361 - 473



137 - 361



137



PROJETO

Plano de Manejo

MAPA:

Curvas de Nível da RPPNE

LOCAL:

28°38'2,25" S 49°17'13,35" O

COORDENAÇÃO

Evelise Garcia Parham Fard Msc.

CRBIO: 45142/03 - D



FONTE DOS DADOS:

Cartografia Digital do IBGE / SIGEL

Datum: SAD 88, Fuso 22S

**RPPNE - Reserva Particular de  
Patrimônio Natural Estadual**

ESCALA: 1:18.000

DATA:  
Março/2013

ELABORAÇÃO  
Grubba, 2013

O município apresenta embasamento cristalino e, com relação a seu aspecto, é constituído por duas unidades litoestratigráficas: a primeira formada pelo complexo Granulítico de Santa Catarina, predominando as rochas gnássicas datadas do Arqueano (acima de 2.600 milhões de anos, que constituem os morros e montanhas). A segunda, formada pelos depósitos aluviais possivelmente datadas do Quaternário, constituindo as partes planas.

Com relação a geomorfologia, Depósitos Sedimentares Quaternários desenvolvem-se de forma descontínua e ocorrem generalizadamente por toda a fachada atlântica. Este domínio é constituído fundamentalmente por planícies externas orientadas paralelamente a linha de costa e por superfícies em forma de rampas que interiorizam pelos principais vales fluviais.

Compreendem essencialmente sedimentos e litologias que datam do Quaternário, recebendo contribuições de áreas-fontes mistas registradas pela presença de depósitos marinhos, aluvionares, lagunares, eólicos e detrítico-coluviais. Os sedimentos assim classificados ocorrem isoladamente, justapõem-se ou ainda interligam-se num intrincado e complexo mosaico de ambientes.

O domínio dos depósitos sedimentares quaternários, caracteriza-se ainda pela alta suscetibilidade erosiva face a sua composição arenosílica-argilosa inconsolidada.

A diversidade de ambientes deposicionais, de granulometrias e de tipos de modelagem ensejou a subdivisão deste domínio em três unidades geomorfológicas: Planícies Marinhas, Planícies Aluviais e Planos e Rampas Colúvio-Aluviais.

As áreas que constituem as planícies aluviais, característico da área em estudo, ocorrem de forma descontínua interdigitando-se ora nas Planícies Marinhas, ora com os Planaltos e Rampas Colúvio-Aluviais, bem como dispersas em meio a outras unidades.

As Planícies Aluviais englobam um grande número de Bacias Hidrográficas independentes e que fazem parte da vertente atlântica do território catarinense.

Os principais rios são considerados geomorfológicamente como recentes se comparados com os rios que pertencem à vertente hidrográfica do interior.

O relevo no Estado de Santa Catarina é dominado por extensos planaltos e estreitas planícies. Na região de planalto destacam-se, de Leste para Oeste, duas divisões do planalto brasileiro: o planalto Atlântico (denominado planalto Cristalino) e o planalto Meridional, que se estende pela maior parte do território de Santa Catarina, tendo a Serra

do Mar, conhecida também em Santa Catarina por Serra do Iquererim, como elevação de maior destaque. A altitude da planície litorânea varia de 0 a 300 m. Na região do planalto, as altitudes oscilam entre 800 e 1.500 m e diminuem em direção a Oeste até cerca de 200 metros.

As áreas compreendidas na Vertente Atlântica concentradas na RH 6 Baixada Norte (área do imóvel preterido), RH 7 Vale do Itajaí, 8 Litoral Centro, 9 Sul Catarinense e 10 Extremo Sul Catarinense apresentam duas morfologias distintas: grande parte da área apresenta morros fortemente dissecados por cursos d'água superpostos e escarpado nas áreas próximas a costa; o restante é plano e formado por depósitos sedimentares como a Formação Itaipava no vale do Rio Itajaí - Mirim, ou constituído por estreitas planícies costeiras com exceção apenas da região de Laguna, na RH 10 - Extremo Sul Catarinense, onde a planície apresenta maiores dimensões em direção ao interior do continente.

A Baixada Norte, região do Rio Itapocu possui relevo montanhoso e forte-ondulado com presença de plano de várzea e plano (proximidades do litoral). Já os solos são classificados como mediantemente profundos, não pedregosos, cascalhentos, com baixa fertilidade natural, de origem granítica e gnaissito e pastagens.

### 3.1.3 Recursos Hídricos

A bacia hidrográfica do Rio Itapocu (Figura 04) é a maior e mais importante do norte catarinense, sendo sua área correspondente a 2.930 km<sup>2</sup> e sua vazão a 25 m<sup>3</sup>/s. O rio Itapocu nasce a partir do Rio das Bruacas, em Corupá, e deságua no oceano Atlântico, na localidade de Morro Grande, a 8 km do município de Barra Velha. Sua extensão é de 116 km e suas águas são amplamente utilizadas em todo o vale. Os principais municípios contemplados pela Bacia do Itapocu são Corupá, Jaraguá do Sul, Guaramirim, Schroeder e Massaranduba.

Os principais afluentes são os rios Itapocuzinho, que nasce na divisa com Campo Alegre e fornece água para o município de Schroeder, rio Piraí, cujas águas abastecem o município de Joinville e rio Putanga cujas várzeas, que percorrem o município de Massaranduba, são consideradas as mais férteis.

Os rios desta bacia são classificados por perfis longitudinais, com declividades acentuadas, tendo em seu curso superior, leitos acidentados com vales suspensos, e

cascatas tipo véu de noiva, de acordo com o Plano Básico de Desenvolvimento Ecológico-Econômico da AMVALI (1996, p. 45).

As águas da bacia são utilizadas principalmente na atividade agrícola, irrigando lavouras de arroz em Massaranduba, Jaraguá do Sul e Schroeder. O uso é significativo também nas atividades de piscicultura nos municípios de Massaranduba, Jaraguá do Sul, Schroeder, Guaramirim e Joinville. Este último utiliza ainda as águas da bacia para abastecimento público, tendo uma das fontes de captação no Rio Pirai.

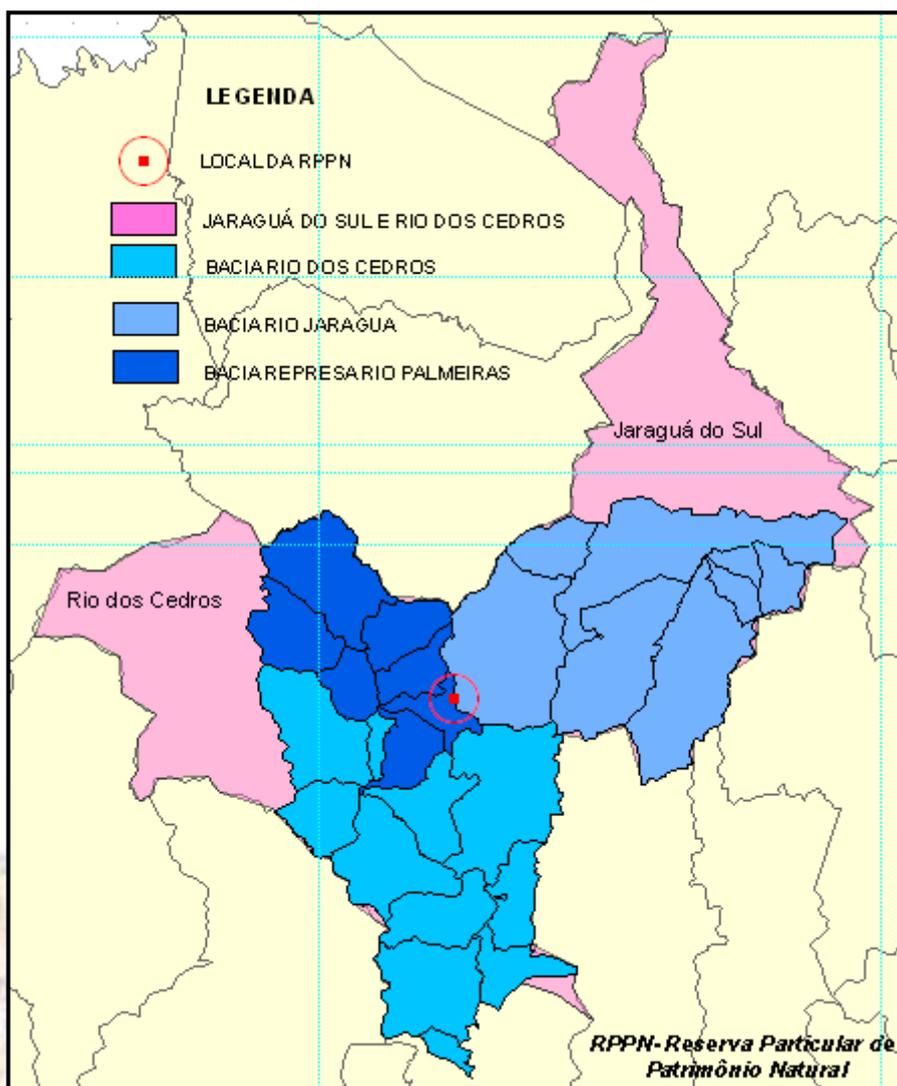


Figura 4 - Mapa de hidrografia de Jaraguá do Sul.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Maio/2013).

No âmbito local, a área do empreendimento encontra-se próximo do Rio Jaraguá. Com base na Portaria FATMA nº 024/79, que enquadra os cursos d'água em diferentes

classes, os rios da região de Jaraguá do Sul e Rio dos Cedros encontra-se no grupo de Classe 2.

Inclusive na área encontram-se inúmeras nascentes que dão origem a três córregos que deságuam em um corpo d'água que segue em direção a Jaraguá do Sul (Figuras 5 e 6).



Figura 5 - Vista parcial de um dos córregos da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes, sob as coordenadas UTM 670834,22 S 7057416,63 W.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (2013)



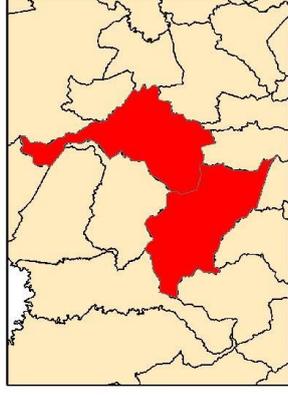


Figura 6 - Vista parcial do corpo hídrico que segue para Jaraguá do Sul, sob as coordenadas UTM 671178,85 S 7057170,63 W.

Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (2013).



LOCALIZAÇÃO:



### LEGENDA

-  NASCENTES
-  CURSOS DE ÁGUA
-  ÁREA DA RPPNE
-  MICRO BACIA DO RIO JARAGUAZINHO
-  MICRO BACIA DO RIO BONITO

PROJETO:

Plano de Manejo

MAPA:

Micro Bacias e nascentes inseridas na RPPNE

LOCAL:

26°36'2,25" S 49°17'13,35" O

COORDENAÇÃO:

**Evelise Garcia Parham Fard Msc.**  
CRBIO: 45142/03 - D

**RPPNE- Reserva Particular de Patrimônio Natural Estadual**

FONTE DOS DADOS:

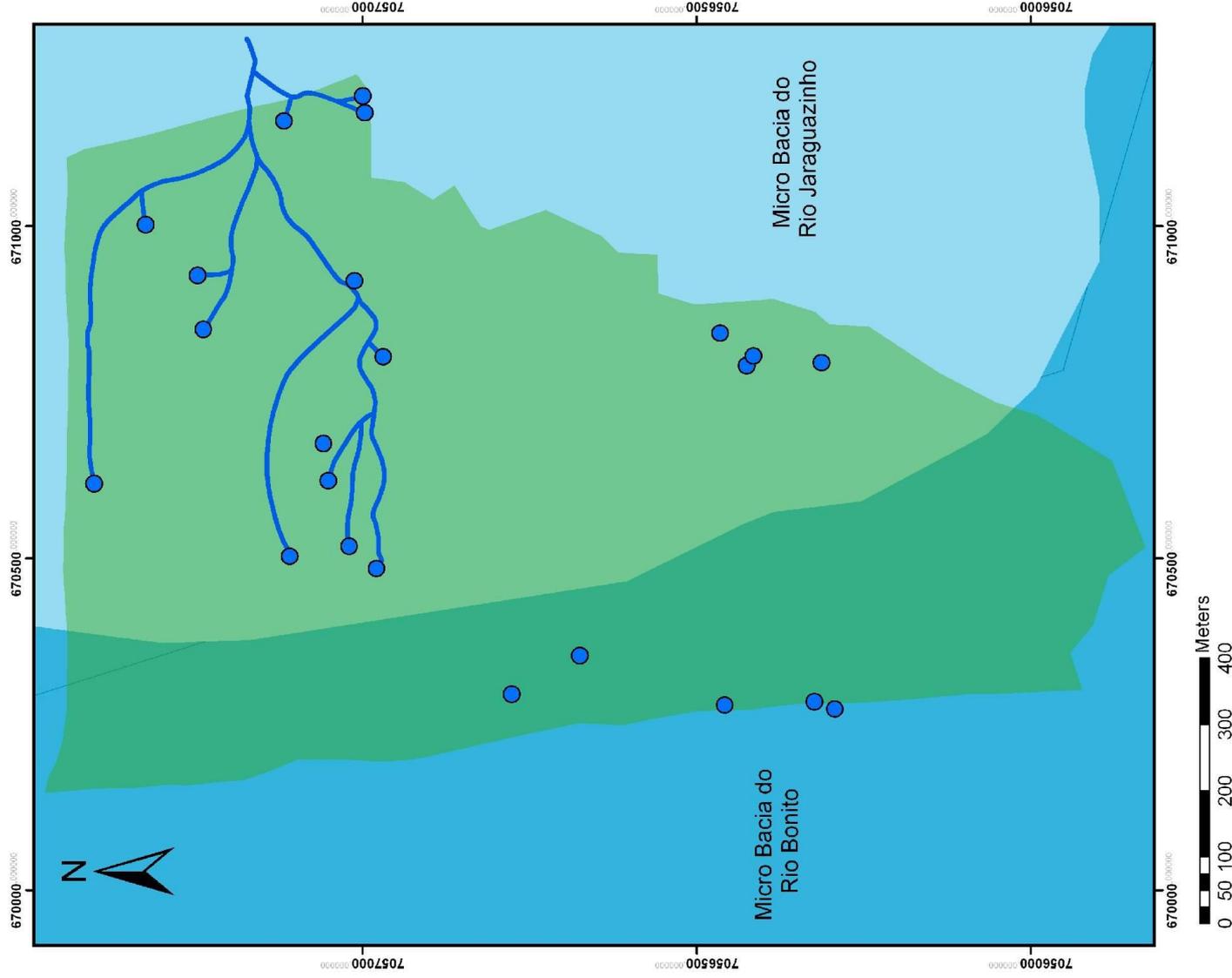
Cartografia Digital do IBGE / SIGEL  
Datum: SAD 69. Fuso 22S.



ESCALA: 1:7.000

DATA:  
Março/2013

ELABORAÇÃO  
Grubba, 2013



## 3.2 MEIO BIÓTICO

### 3.2.1 Flora

#### 3.2.1.1 Introdução

O Brasil tem as maiores extensões de floresta tropical úmida, com área estimada em 3,6 milhões de km<sup>2</sup>, sendo que a maior parte está na Amazônia. Em consequência disso está entre os países que apresenta maior riqueza de espécies da flora mundial (GIULIETTI e GONZÁLES, 1990). As estimativas variam entre 55.000 a 65.000 espécies de Magnoliophyta das 220.000 conhecidas no mundo (GIULIETTI *et al.*, 2005). Isso se deve a grande extensão do país, acima de 8,5 milhões km<sup>2</sup>, a ampla variação de clima, diversidade de solos e geomorfologia, que resulta na grande variabilidade de tipos de vegetação (WANDERLEY, 2006).

O Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2009), considera bioma um conjunto de vida (vegetal e animal) constituído pelo agrupamento de tipos de vegetação contíguos e identificáveis em escala regional, com condições geoclimáticas similares e história compartilhada de mudanças, o que resulta em uma diversidade biológica própria.

Neste conceito, o bioma Mata Atlântica originalmente possuía 1.110.182 km<sup>2</sup>, e atualmente ocupa inteiramente três estados: Espírito Santo, Rio de Janeiro e Santa Catarina e 98% do Paraná, além de porções de outras 11 unidades da federação (IBGE, 2009). Esta região está no ranking dos 34 hotspots mundiais de biodiversidade (CONSERVATION INTERNATIONAL, 2008). Este bioma é amplamente reconhecido por sua enorme diversidade e elevado endemismo, sendo considerado um dos mais ricos em biodiversidade do planeta (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA *et al.*, 1990) e também um dos mais ameaçados, restando atualmente menos de 8% de sua vegetação original (CAMARA, 2005; PINTO e BRITO, 2005; TABARELLI *et al.*, 2005).

Esta formação vegetacional é complexa e heterogênea, fato constatado pelas inúmeras comunidades e associações de espécies que somente são encontradas nesses ambientes (SIMINSKI, 2004). Segundo dados da Fundação S.O.S. Mata Atlântica, o Estado de Santa Catarina possui 22,10% de cobertura florestal com área de 2.119.519 ha, o Município de Rio dos Cedros possui em seu território 49% de cobertura florestal e o de Jaraguá do Sul 44%.

A RPPNE Reserva de Fontes e Verdes está situada no domínio do Bioma Mata Atlântica na formação Floresta Ombrófila Densa (FOD) Montana.

A Fundação do Meio Ambiente (FATMA) divulgou em 2009 a existência de 41% de cobertura florestal para o estado, entretanto os dados divulgados no II Seminário do Inventário Florístico Florestal (IFFSC) abrange 30% de cobertura floresta nativa. Em 2013 o Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina publicou que a superfície de floresta para a FOD seria de 29.282,00 km<sup>2</sup> ou 30,71%.

Dentre a classificação vegetal da Mata Atlântica mais expressiva na região sul do Brasil, está a FOD, composta por formações submontanas e montanas, que se encontram entre aproximadamente 30 m e 1000 m de altitude apresentando grande variedade de formas biológicas. Em toda região, a estrutura, composição e diversidade variam conforme a latitude e a altitude (LEITE; KLEIN, 1990).

De acordo com IBGE (1992), esta formação corresponde a comunidades situadas entre 400 e 1.000 metros de altitude. A Floresta Ombrófila Densa Montana apresenta dossel uniforme, variando em torno de 25 metros de altura. Predominam no estrato superior várias espécies da família Lauraceae com destaque para *Ocotea catharinensis* (canela-preta), *Ocotea odorifera* (sassafrás), *Ocotea corymbosa* (canela) e *Cryptocarya aschersoniana* (canela-fogo). São também comuns *Copaifera trapezifolia* (pau-óleo), *Aspidosperma pyricollum* (guatambu), *Cabralea canjerana* (canjarana), *Sloanea lasiocoma* (sapopema), *Guapira opposita* (maria-mole), *Drimys brasiliensis* (casca-d'anta) e *Weinmannia paullinifolia* (gramimunha), entre outras. Os estratos inferiores são caracterizados pelas famílias Myrtaceae e Rubiaceae. É também freqüente a abundância de fetos arborescentes (xaxins) presentes no sub-bosque, dentre as quais cita-se *Dicksonia sellowiana* e diversas espécies de *Cyatheaceae* (LEITE e KLEIN, 1990; IBGE, 1992; RODERJAN *et al.*, 2002; PIRES *et al.*, 2005).

### 3.2.1.2 Inventário Florestal

Os trabalhos de campo ocorreram no período de Julho a Agosto do ano de 2013, com a participação de dois engenheiros florestais. Para os estudos fitossociológicos foram adotados os seguintes parâmetros: freqüências absoluta – FA e relativa – FR (CHAPMAN, 1976); densidades absoluta – DA e relativa – DR (RODRIGUES, 1988); dominâncias absoluta – DoA e relativa – DoR (MATTEUCCI e COLMA, 1982); A área basal (MUELLER-DOMBOIS e ELLENBERG, 1974); e índice do valor de importância – IVI (MUELLER-DOMBOIS e ELLENBERG, 1974).

Foram inventariadas 15 UA's no trecho em estudo, onde foram enquadradas pela legislação vigente (Resolução CONAMA nº 04/94) e divididas em estágios de

regeneração natural. A interpretação conforme a literatura permite confrontar o enquadramento pela legislação vigente e caracterizar de maneira mais clara a dinâmica da floresta.

As unidades amostrais da área inventariada se enquadram no estágio Floresta Primária, cuja vegetação é aquela onde são observadas área basal média superior a 20,00 metros quadrados por hectare, DAP médio superior a 25 centímetros e altura total média superior a 20 metros. A altitude das unidades amostrais varia de 784m a 538 m, estando inseridas em terrenos com declividade entre 15° e 40° graus.

Essas unidades estão inseridas em duas classes de cobertura de copa 50-70% (UA's 1,2,3,4,6,10,12,13,14,15) e classe de maior cobertura, ou seja, >70% (UA's 5,8,9 e 11).

De acordo com os resultados apresentados defini-se que o presente estágio possui fragmentos preservados, com indivíduos de grande porte, espécies de valor econômico e inseridas na lista de espécies em extinção.

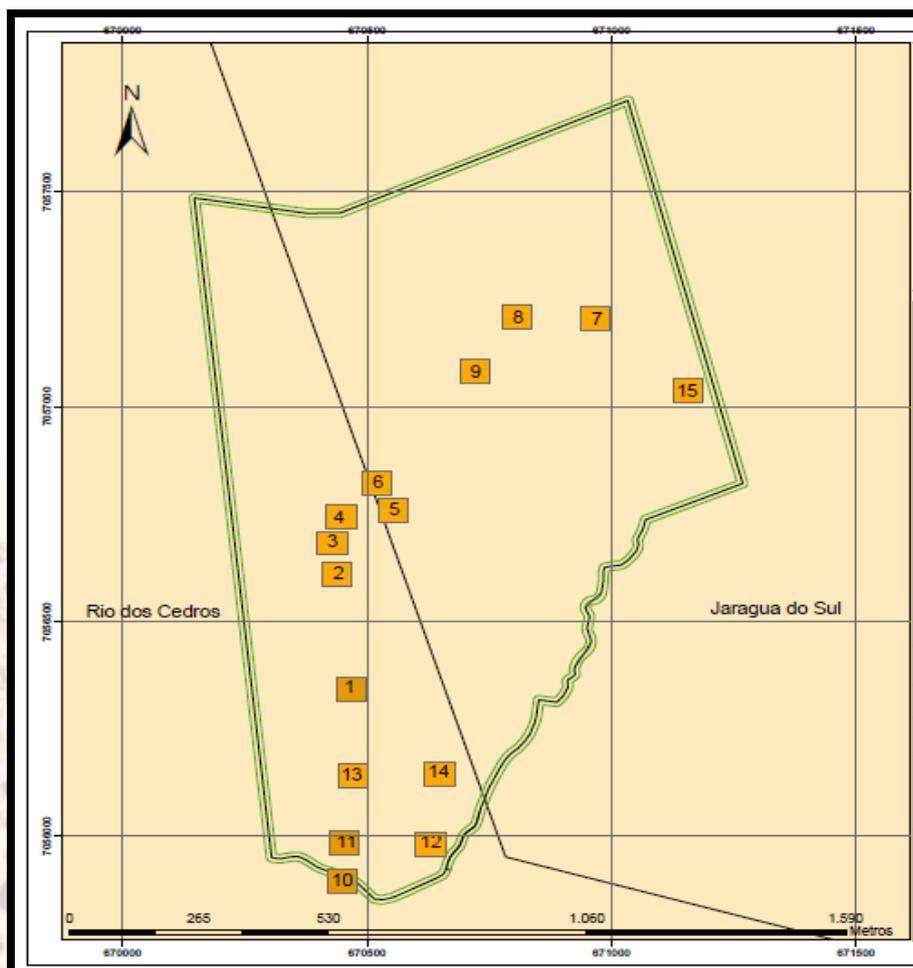


Figura 7 - Localização das unidades Amostrais.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Set/2013).

A classificação da cobertura de copa foi realizada de forma visual, com o objetivo de descrever de maneira prévia a realidade de cada área de estudo (estágios). Estas categorias de cobertura estão assim descritas: < 10% - cobertura rala, 11-50% - cobertura média, 51-70% - cobertura densa e >70% - cobertura fechada.

A relação da cobertura de copa com o grau de conservação de cada estrato pode ser um indicativo com a caracterização destas porcentagens. Portanto, quanto menor a intensidade (entrada) de luminosidade, maior é a conservação da área (Figura 8).



Figura 8 - (A) Estágio Médio - Cobertura de copas (11-50%); (B) Estágio Médio - Cobertura de Copas (11-50%); (C) Estágio Avançado - Cobertura de copas (51-70%); (D) Floresta Primária - Cobertura de copa (>70%).

Fonte: Guilherme Klemz (Set/2013).

Esta classificação permite descrever que 73,33% da população amostrada enquadrada como Floresta Primária possui cobertura de copa entre 51-70%, A classe contendo a maior cobertura florestal caracteriza 26,67%. Ao ser realizado um estudo comparativo do estágio sucessional Floresta Primária, poucas unidades do estudo possuem cobertura de copa >70. O Modelo ideal da estrutura da floresta seria obter uma maior porcentagem de copa (menor entrada de luminosidade no interior da floresta).

Tabela 3 - Classificação da vegetação e cobertura de copa.

Classificação	Cobertura de Copa	População
	51-70%	73,33%
	>70%	26,67%

Fonte: Dados da pesquisa Julho/(2013).

Na RPPNE foram registrados 1903 indivíduos/ha, 103 espécies, 41 famílias, área basal total 64,32 m<sup>2</sup>/ha, diâmetro a altura do peito médio 14,58 cm e altura total média 6,32 m.

As espécies com valor de importância mais elevados são: *Cyathea c.f falerata*; *Sloanea guianensis (Aubl.) Benth*; *Nectandra megapotamica (Spreng.) Mez*; *Árvore morta*, *Alchornea triplinervia (Spreng.)*, *Guapira opposita*, *Cabralea canjerana*; *Psychotria suterella Müll*; *Eugenia melanogyna* e *Bathysa australis*. que representam 9,7% do total amostrado (Gráfico 1).

Entre as 103 espécies encontradas, 21 (20,39%) apresentaram valor de importância superior a 1%. Enquanto que 82 (79,61%) apresentaram esse valor inferior a 1%, podendo-se afirmar que predomina um grupo de espécies distribuídos com mais de 50% dos indivíduos amostrados em frequência de 15 parcelas (100%).

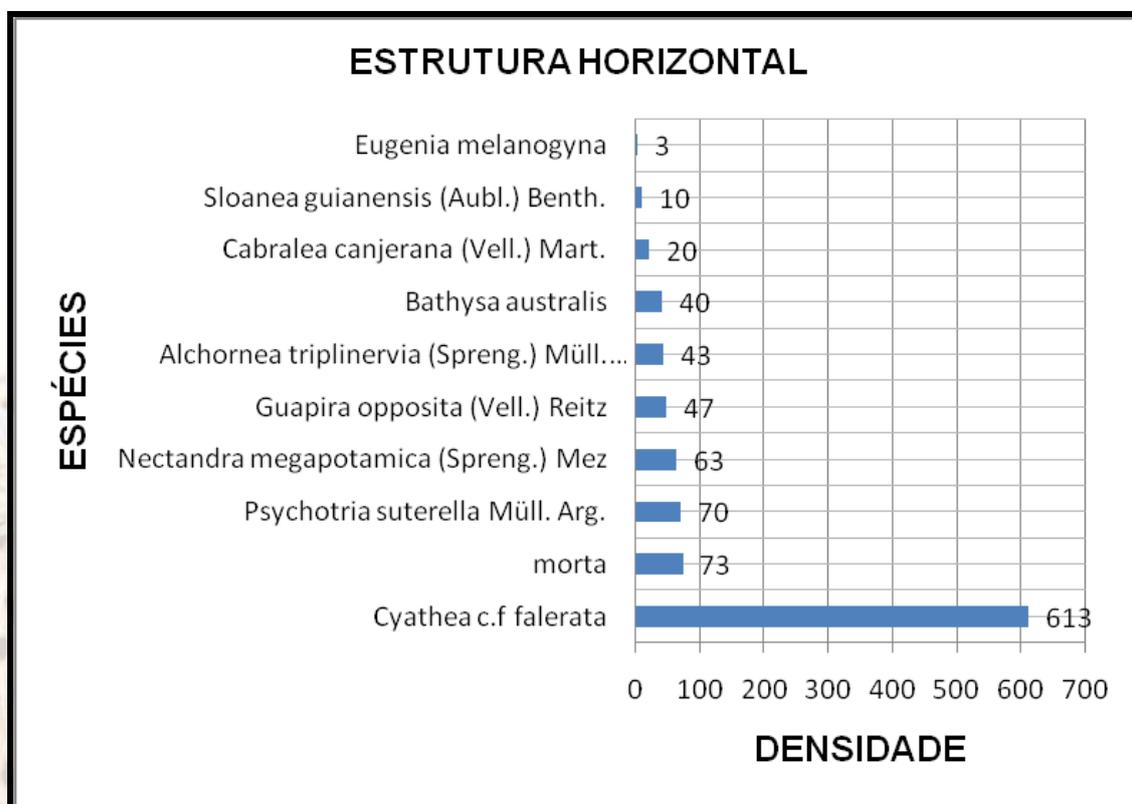


Gráfico 1 - Espécies com os 10 maiores valores de importância da estrutura horizontal.

Fonte: Dados da pesquisa (Set/2013).

Para regeneração natural foram computados 6.133 indivíduos por hectare, distribuídos em 39 espécies, 138 indivíduos amostrados, 22 gêneros e 15 famílias catalogadas. As dez espécies representativas da regeneração natural são: *Psychotria suterella* Müll. Arg; *Psychotria nuda*; *Leandra sp*, *Piper caldense*; *Piper aduncum* L.; *Piper dilatatum*; *Maytenus ilicifolia* (Schrad.); *Inga marginata* Willd.; *Cabralea canjerana* (Vell.) Mart. e *Ocotea catharinensis*.

Estas agregaram 59,30% do valor de importância na regeneração natural. Para as espécies que apareceram na estrutura horizontal, com os maiores valores de importância, também foram computadas espécies na regeneração natural, como: *Psychotria suterella* (primeiro maior valor de importância da Rn), e *Cabralea canjerana* (com o valor superior a 2% do VI estrutura horizontal).

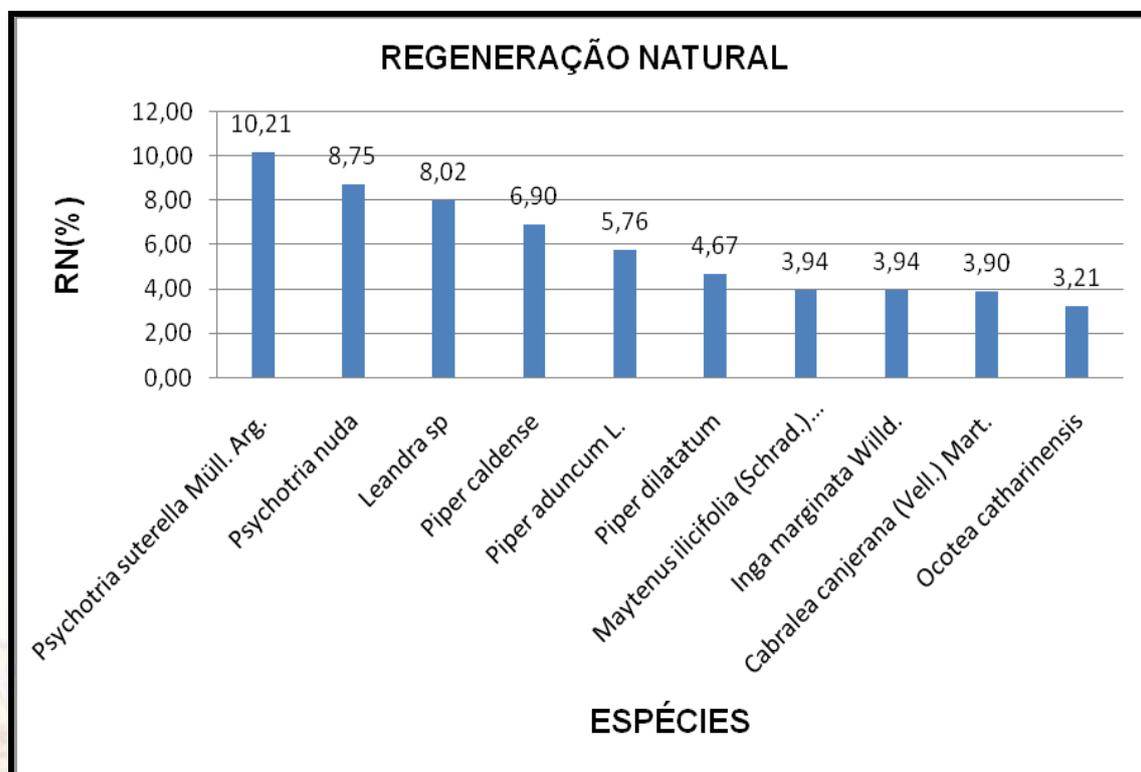


Gráfico 2 - Espécies com maiores valores de importância referente a Regeneração Natural.  
Fonte: Dados da pesquisa (Set/2013).

Quanto a riqueza, foram registradas 103 espécies para o componente arbóreo arbustivo e regeneração natural inseridas em 41 famílias. Com destaque para 10 famílias, sendo estas Myrtaceae (14,03%), Rubiaceae (10,52%), Lauraceae (9,64%), Fabaceae (7,01%), Euphorbiaceae (6,14%), Monimiaceae (5,26%), Myrsinaceae (3,51%), Piperaceae (3,51%), Asteraceae (2,63%) e Melastomataceae (2,63%) (Gráfico 53).

O Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina registrou 857 espécies arbóreas-arbustivas. A área da RPPNE abrange 13,02% do total registrado do IFFSC para esta formação.

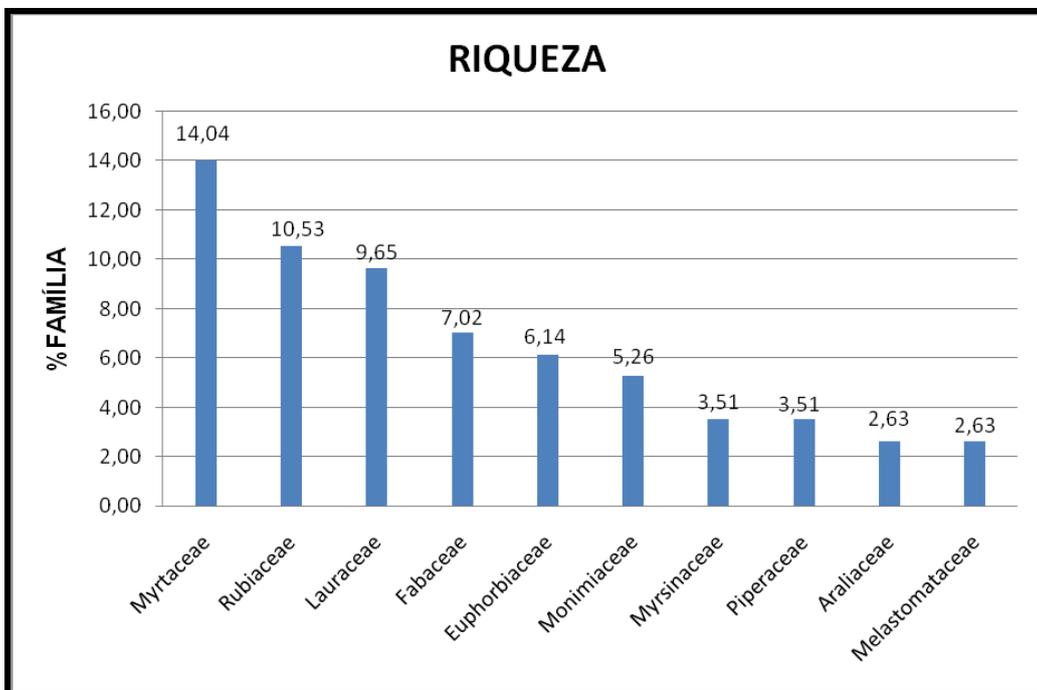


Gráfico 3 - Riqueza representada com as 10 famílias com maior densidade.  
Fonte: Dados da pesquisa (Set/2013).

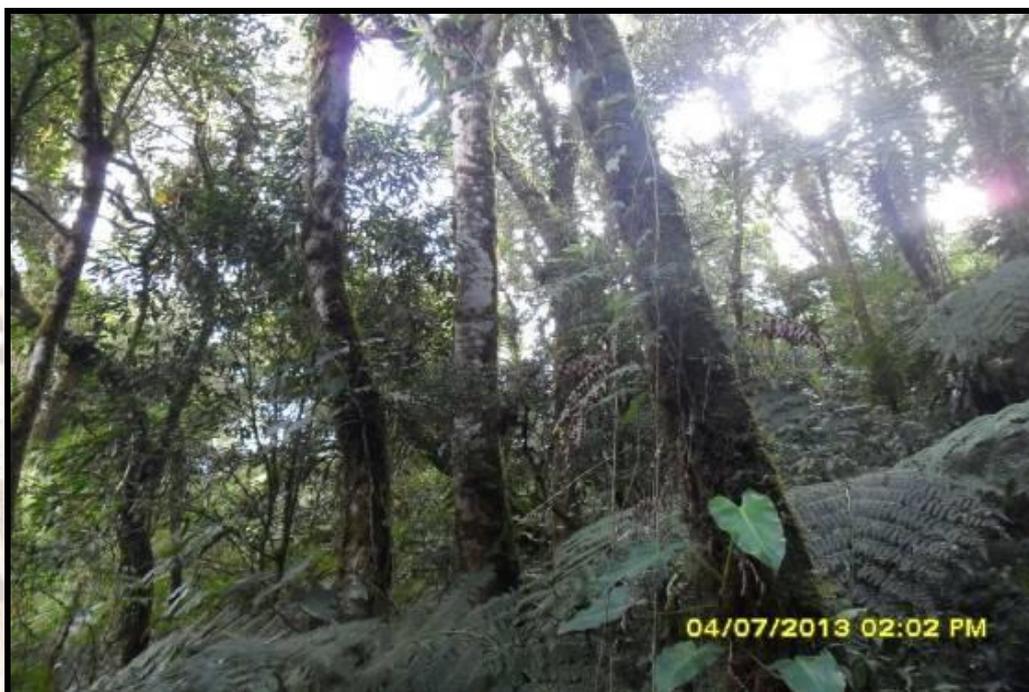


Figura 9 - Vista parcial da estrutura florestal da RPPNE Reserva de Fontes Verdes.  
Fonte: Dados de pesquisa (Julho/2013).

### Espécies raras, endêmicas, lista vermelha e extinção

O inventário florestal realizado registrou 114 espécies para o componente arbóreo arbustivo e regeneração natural, destas 37 espécies foram amostradas uma única vez nas 15 parcelas. Utilizando o sistema comparativo, das 37 espécies apenas 6 estão descritas na forma de raridade maior que 4.

As espécies mencionadas acima são: *Eugenia melanogyna* (forma 4), *Eugenia rostrifolia*, (forma 4), *Dendropanax cuneatus* (forma 4), *Dahlstedtia pentaphyla* (forma 5) e *Ruprechtia laxiflora* (forma 5).

Na lista vermelha encontra-se *Eugenia Brasiliensis*, *Lafoensia pacari*, *Trichilia lepidota*, *Cedrela fissilis*, *Protium Kleinii* e *Cordia silvestres*.

Para a população amostrada (Figura 10), computou-se três espécies catalogadas em extinção como *Ocotea catharinensis* (canela-preta), *Diksonia selowiana* (xaxim) e *Euterpe edulis* (palmito-jussara).

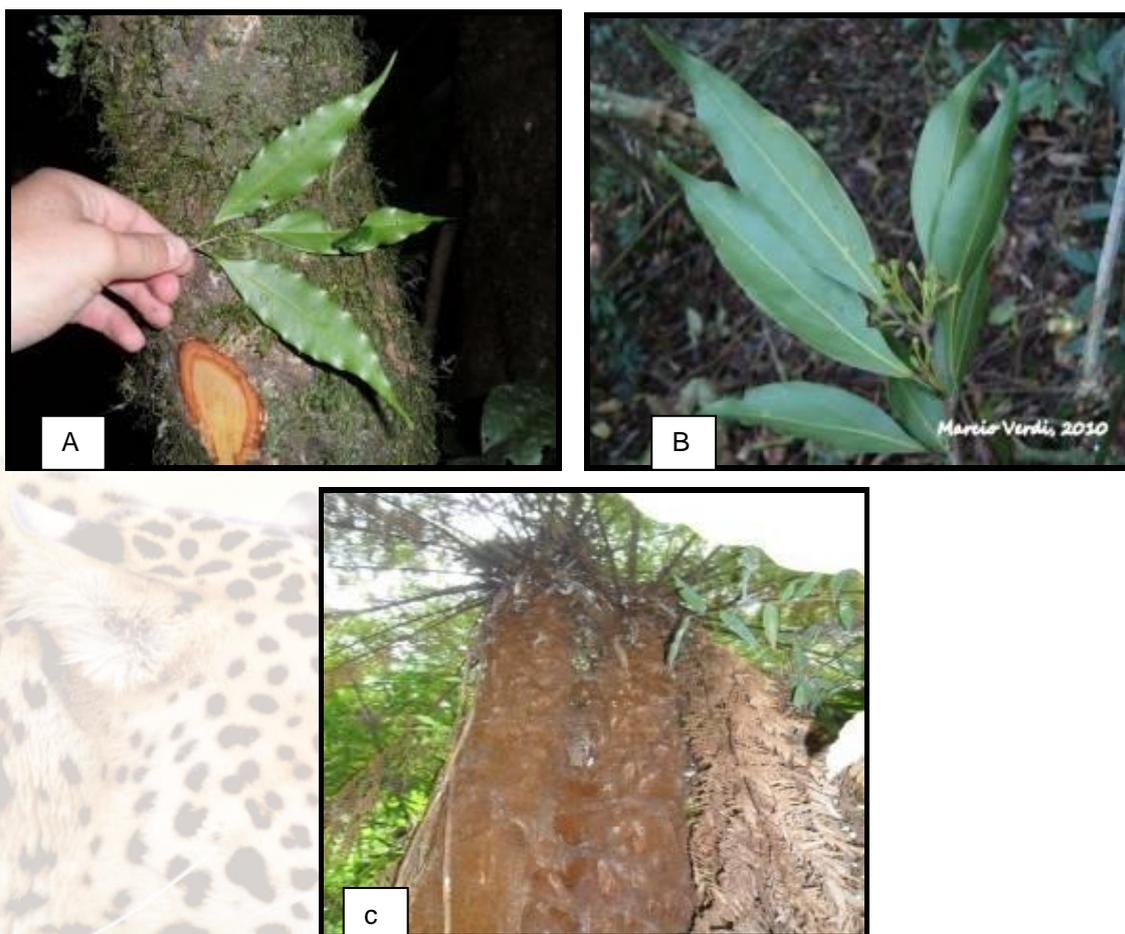


Figura 10 - (A) *Ocotea catharinensis*. Fonte: IF- Malwee Malhas Ltda; (B) *Ocotea catharinensis*. Fonte: Flora Digital do Rio Grande do Sul - UFRGS; (C) *Diksonia Selowiana* registrado no trecho estudado. Fonte: IF- Malwee Malhas.

## Mortalidade

A mortalidade das árvores é um indicativo de sucessão natural da floresta, ocorrendo o estabelecimento de espécies pioneiras e/ou oportunistas na área à medida que o evento ocorre. Foram obtidos 73 árvores mortas por hectare nas 15 parcelas, representando 3,85 % do total mensurado.

No gráfico 7 é apresentado o percentual de mortalidade por unidade amostral, indicando a baixa mortalidade para o levantamento. A UA 03 apresentou o maior percentual de mortalidade com 9,4%, já as UA' 5,9 e 10 não apresentam nenhum indivíduo morto.

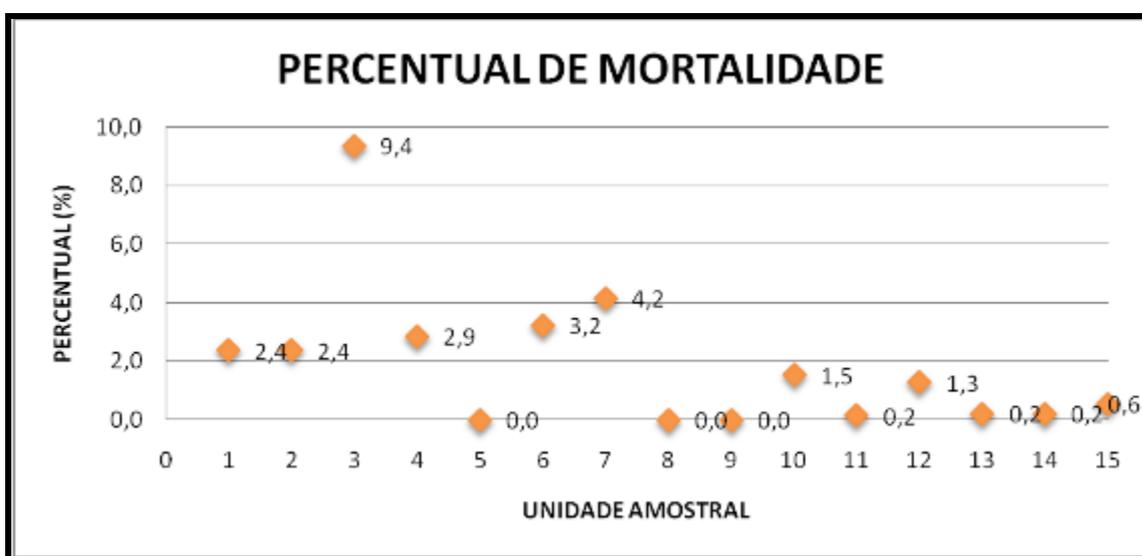


Gráfico 4 - Percentual de mortalidade nos diferentes estágios de regeneração.

Fonte: Dados da pesquisa (Set/2013).

### 3.2.1.3 Análise florestal

Para identificar as áreas de maior similaridade utilizou-se os parâmetros área basal, diâmetro médio, altura média, volume médio e cobertura de copa e os conhecimentos adquiridos em campo e na revisão bibliográfica.

As parcelas estão distribuídas na formação fitogeografia Floresta Ombrófila Densa Montana, perfazendo uma área de estudo de 130,00 ha.

O método utilizado para gerar estas interpolações, foi realizado em ferramenta *Arc Wiew* 9.3, que encontra um vizinho natural mais próximo do subconjunto de amostras de entrada para um ponto de consulta e aplica pesos baseados em áreas proporcionais de modo a interpolar um valor (Sibson, 1981). Ele também é conhecido como Sibson ou "área de roubo" de interpolação.

A figura 13-A demonstra que as árvores que possuem maiores alturas estão inseridas nas parcelas 3, 5 e 6 e as menores alturas registradas nas unidades amostrais 12,14 e 15.

A figura 13-B indica que os maiores valores da secção transversal encontra-se nas proximidades das parcelas 9 e os menores valores em uma grande proporção da vegetação (unidades inseridas na coloração verde).

A figura 14-A perfaz o Diâmetro altura do Peito destaque para a concentração com os maiores, nesta lista as unidades 5 e 9. Porém os menores diâmetros foram registrados nas unidades 8,11,12 e 14.

A figura 14-B compreende a volumetria do total mensurado, destaque para a unidade 9 representa o maior volume encontrado e a grande representatibilidade das unidades estão inseridas nos menores volumes.

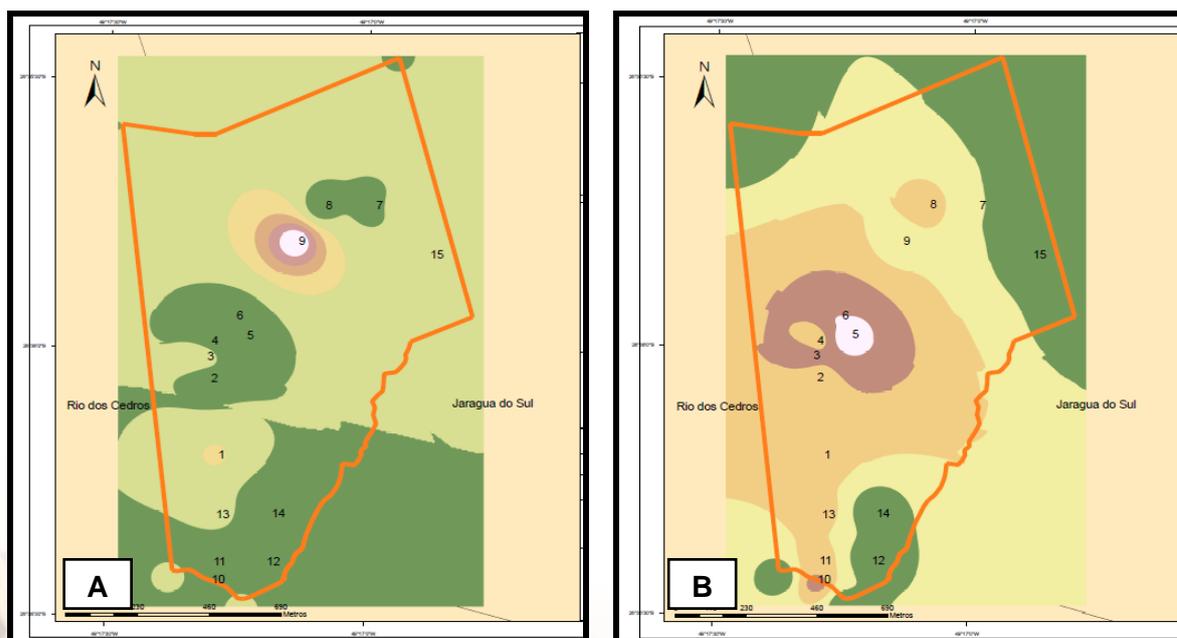


Figura 11 - (A) Distribuição da variável da Área Basal no perímetro da RPPNE Fontes e Verdes;  
(B) Distribuição da variável Altura no perímetro da RPPNE Fontes e Verdes.

Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (set/2013).

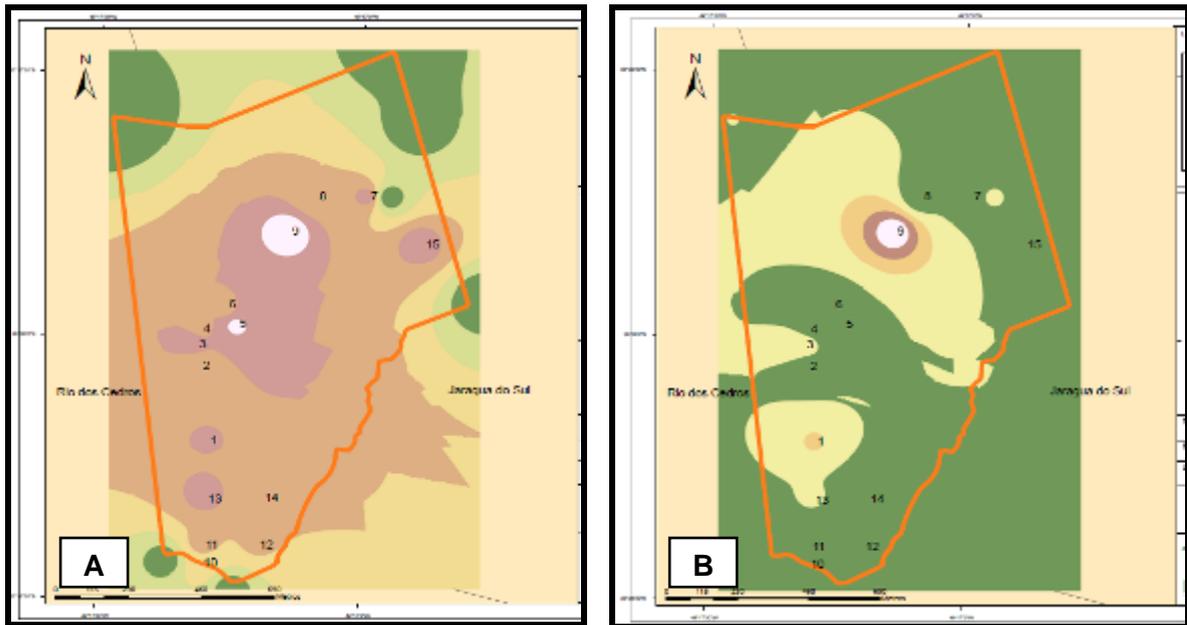


Figura 12 - (A) Distribuição da variável DAP no perímetro da RPPNE Fontes e Verdes; (B) Distribuição da variável Volume no perímetro da RPPNE Fontes e Verdes.

Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Set/2013).

Resumidamente, na RPPNE Reserva de Fontes e Verdes foram 114 espécies com área basal média de 27,55 m<sup>2</sup>/ha para o componente arbóreo-arbustivo e regeneração natural. A riqueza das famílias compreende Myrtaceae, Rubiaceae, Lauraceae, Fabaceae, Eufhorbiaceae, Monimiaceae, Myrsiniaceae, Piperaceae e Melastomataceae.

Para a população amostrada computou-se 3 espécies catalogadas em extinção como *Euterpe edulis*, *Ocotea catharinensis* e *Dicksonia sellowiana*.



Figura 13 - Espécie: *Dicksonia sellowiana*.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (2013).



Figura 14 - Espécie: *Dicksonia selowiana*.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (2013).



Figura 15 - Espécie: *Chrysophyllum inornatum*.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Julho/2013).



Figura 16 - Espécie: *Alchornea sidifolia*.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Julho/2013).



Figura 17 - Espécie: *Ocotea catharinensis*.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Julho/2013).



Figura 18 - Espécie: *Myrcia tijuensis*.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Julho/2013).



Figura 19 - Espécie: C. F. *Licaria americana*.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Julho/2013).



Figura 20 - Espécie: *Cyathea c. f. phalerata*.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Julho/2013).



Figura 21 - Espécie Grande porte: *Sloanea guianensis*.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Julho/2013).

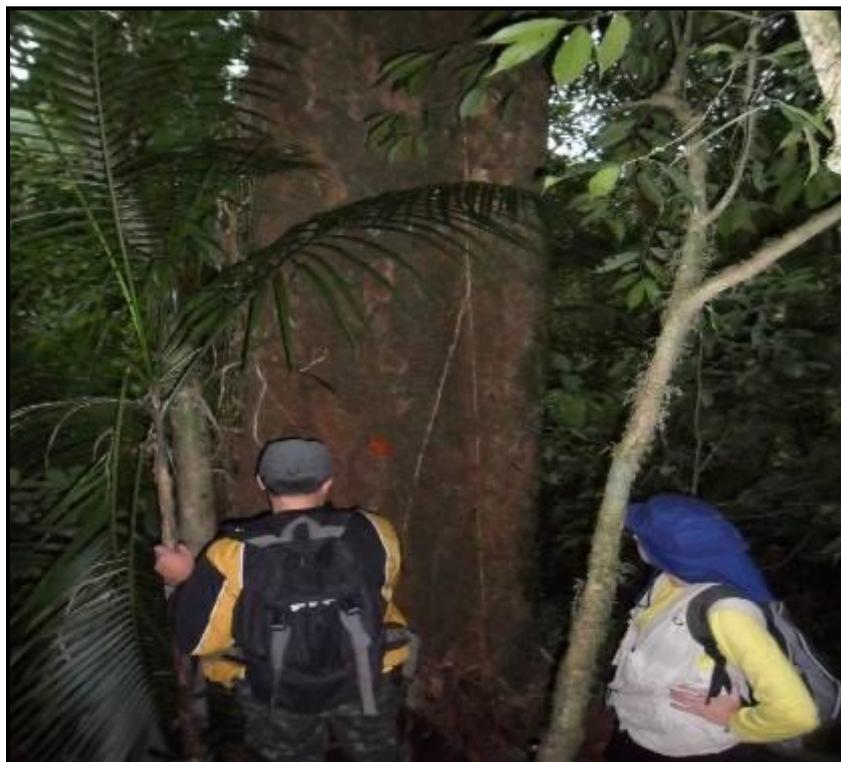


Figura 22 - Espécie Grande Porte: *Ocotea catharinensis*.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Julho/2013).

### 3.2.2 Fauna

O complexo estrutural da Floresta Ombrófila Densa, devido as suas características estruturais proporciona abrigo e alimento para uma diversidade de animais que habitam este estrato da vegetação.

O levantamento faunístico desenvolvido neste trabalho buscou cadastrar espécies existentes na área determinada, avaliando as interações e qualidade deste ambiente em relação às espécies ali existentes. Trata-se de um trabalho qualitativo que abrange uma série de observações, com o objetivo de catalogar as espécies que existem na região. O presente levantamento faunístico destina-se a analisar a área destinada a implantação do empreendimento caracterizando-a no contexto de indicadores de fauna das espécies da mastofauna, avifauna, herpetofauna que habitam ou utilizam este ambiente como abrigo, alimentação e procriação.

### 3.2.2.1 Mastofauna

O Brasil abriga grande diversidade de mamíferos, com mais de 530 espécies descritas, ainda com muitas a serem descobertas e catalogadas. De acordo com IBAMA (2003)<sup>2</sup>, há 66 espécies de mamíferos considerados ameaçados de extinção. Os primatas, em sua maioria endêmicos à Mata Atlântica, contribuem com 40% dos táxons ameaçados.

No ano de 2006 foram realizados levantamentos preliminares em toda AID do imóvel, sendo que para este foi utilizado o método de observação direta, com levantamentos de vestígios tais como sons, pegadas, carcaças, tocas e fezes nas trilhas e estradas da área de influência do empreendimento (CIMARDI, 1996; CARVALHO Jr., 2008; CURITIBA, 2008)<sup>3</sup>, entrevistas e localização de espécimes mortos encontradas. As campanhas ocorreram no período diurno e noturno visando à observação de espécies de hábitos diversos, no mês de março.

Vale ressaltar que a lista de espécies ora apresentada para a mastofauna não representa a lista final das espécies presentes na localidade, devendo ser complementada se solicitada.

Foram diagnosticadas 33 espécies de mamíferos, representando 07 ordens e 20 famílias, dentre as espécies citadas neste estudo, três espécies são consideradas ameaçadas de extinção (IBAMA, 2003) *Leopardus tigrinus* e *Leopardus wiedii*, sendo somente registrada através de dados secundários descritos para a região e entrevistas, e a espécie *Leopardus pardalis* com registro de pegadas na área da RPPNE.

### Espécies Ameaçadas

#### *Leopardus tigrinus* – gato-do-mato-pequeno

É a menor espécie de felino encontrada no Brasil e também uma das menos conhecidas. Tem porte semelhante ao do gato doméstico, o tamanho médio da cabeça e do corpo é de 49,1 cm, possui cauda longa, patas e cabeça pequena. Seu peso varia de 1,5 a 3,5 Kg. Sua coloração varia entre o amarelo-claro e o castanho-amarelado, sendo que o

---

<sup>2</sup> IBAMA, 2003. Lista de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção. Anexo à Instrução Normativa nº 3, de 27 de maio de 2003. MMA.

<sup>3</sup> CIMARDI, A.V. 1996. Mamíferos de Santa Catarina. Fundação de Amparo à Tecnologia e Meio Ambiente, Florianópolis. CARVALHO Jr, O; LUZ, N. C. Pegadas: Série Boas Práticas, v.3. Belém-PA: EDUFPA, 2008. 64p.;il.

CURITIBA: Instituto Ambiental do Paraná, 2008. 70p: 112 ilustr. Manual de Rastros da Fauna Paranaense. Rodrigo F. Moros, José E. Silva-Pereira, Patrícia W. e Silva, Mauro de Moura-Britto e Dennis Nogarolli Marques Patrício, elaboração.

melanismo não é nada incomum. As rosetas tendem a serem pequenas, abertas e numerosas, sendo encontradas grandes variações em suas formas e tamanhos, assim como na coloração de fundo. Sua gestação dura cerca de dois meses, nascendo de um a três filhotes. Ocorrem em várias regiões desde áreas no nível do mar até 3.353m de altitude, sendo esta espécie considerada ameaçada devido aos desmatamentos, caça e comércio ilegal. Sua dieta inclui pequenos mamíferos, pássaros, lagartos e insetos.

#### *Leopardus wiedii* – gato-do-mato-maracajá

É um felino de pequeno porte, com peso médio de 3,4 Kg (2,3 a 4,9 Kg), com comprimento total do corpo variando de 46 a 62cm, possui cauda longa que representa 7% do seu corpo podendo atingir até 1,20 metros de comprimento. Uma característica marcante da espécie são os grandes olhos, desproporcionais em relação à cabeça, algo decorrente de seus hábitos preferencialmente noturnos, com pico de atividade entre uma e cinco da manhã. A coloração do corpo varia entre o amarelo-acinzentado e o castanho-ocrácio, as manchas também apresentam tamanhos, formas variadas e são grandes, arredondadas, complexas e bem espaçadas. Essa espécie passa a maior parte do tempo sobre as árvores, devido ao seu hábito arborícola que lhe dá a capacidade de subir nas árvores com facilidade, devido aos seus membros posteriores capazes de girar 180°. Ocorre em regiões no nível do mar até 3.000 m de altitude, nascendo quase sempre um único filhote, o que resulta em uma capacidade de recuperação bem mais baixa. Sua alimentação ocorre de pequenos vertebrados arborícolas, sobretudo de pássaros e roedores, consome também artrópodes, gambás e frutas, pode ainda preda macacos e preguiças.

#### *Leopardus pardalis* – jaguatirica

Tende a ser a espécie de felino de pequeno-médio porte medindo de 79 cm a um metro de comprimento, os pelos são curtos e abundantes. Possui corpo esbelto, cabeça e patas grandes e cauda pouco curta, caracterizada pela presença de rosetas abertas que coalescem, formando bandas longitudinais, numa plumagem de fundo amarelo-ocrácio.

Seu peso médio fica em torno entre 8 a 15,1 Kg, com comprimento médio do corpo de 67 e 101 5 cm. São dominantes nas áreas de cobertura vegetal mais densa, especialmente nas úmidas. O gradiente altitudinal vai desde o nível do mar até 3.800 m. Seus hábitos são noturnos e crepusculares, ou seja, suas atividades são concentradas no entardecer,

durante a noite e no amanhecer. Quase sempre caça no chão, subindo em árvores apenas para descansar ou atravessar barreiras como rios. É ágil para trepar, saltar e nadar. Geralmente é animal solitário. Alimenta-se principalmente de pequenos mamíferos, como roedores, também de aves, serpentes e lagartos, e até mesmo de jovens veados e porcos-do-mato. O período de gestação varia entre 70 e 85 dias, após o qual nascem de 1 a 4 filhotes, sendo que a cada dois anos pode ter uma nova ninhada.

### 3.2.2.2 Herpetofauna

Os anfíbios apresentam ciclo de vida complexo e exibem a maior variedade de modos reprodutivos que qualquer outro grupo de vertebrados. Possuem vital importância na cadeia alimentar ecológica (STEBBINS & COHEN, 1995)<sup>4</sup>, sendo controladores de insetos e outros invertebrados.

O Brasil apresenta atualmente 817 espécies de anfíbios, ocupando a primeira colocação na relação de países com maior riqueza de espécies de anfíbios, seguido por Colômbia e Equador. Já para os répteis são descritos 684 espécies, sendo 36 quelônios, 6 jacarés, 228 lagartos, 61 anfisbenídeos e 353 serpentes (SBH, 2007)<sup>5</sup>.

Em todo Brasil somente 20 espécies são consideradas ameaçadas. Ainda não há um prognóstico minucioso da posição mundial do Brasil em termos de riqueza herpetofaunística. O Instituto Rã-Bugio descreve para o estado de Santa Catarina, uma considerável diversidade de anuros, sendo 12 famílias e 84 espécies.

O principal fator que contribui para o decréscimo dos anfíbios é a perda de habitat causada por atividades agrícolas, drenagem de banhados, obras de engenharia como a construção de estradas e o represamento de rios que inundam grandes áreas, restringindo e fragmentando os ecossistemas naturais e conseqüentemente a distribuição das espécies.

Tanto para o levantamento dos anfíbios como os de répteis foi realizado o método *Rapid Assessment Program* – RAP, criado pela organização não-governamental Conservação Internacional do Brasil (CI-Brasil) em 1992.

---

<sup>4</sup> STEBBINS, R. C. & COHEN, N. W. 1995. A Natural History of Amphibians. Princeton University Press. New Jersey. 316p.

<sup>5</sup> Sociedade Brasileira de Herpetologia – SBH. Disponível em: [www.icmbio.com.br](http://www.icmbio.com.br). Acessado em 02/06/2009.

As famílias Bufonidae, Hylidae e Leptodactylidae foram as mais representativas. Para a região de estudo são descritas as espécies *Tupinambis merianae* (lagarto-teiú), *Bothrops jararaca* (jararaca), *Sibynomorphus neuwied* (jararaca-dormideira).

Por fim, é importante destacar que durante o período deste levantamento não foram encontradas espécies da herpetofauna raras ou ameaçadas de extinção, integrantes da Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção elaborada pelo IBAMA (2003). Contudo, a lista de espécies não representa a lista final das espécies presentes na região, devendo ser complementada se solicitada.

### 3.2.2.3 Avifauna

No Brasil, ocorrem 1.822 espécies de aves, entre espécies residentes e visitantes, correspondendo a mais da metade das espécies de aves registradas para a América do Sul, sendo o segundo país do mundo em riqueza de aves, perdendo apenas para a Colômbia (CBRO, 2008).<sup>6</sup> Deste montante 682 ou 40,66% são assinaladas para a Mata Atlântica, sendo 207 consideradas endêmicas. Dentre as espécies endêmicas, 24,6% constam na lista do IBAMA de fauna ameaçada. No bioma Mata Atlântica 50 espécies são consideradas *Vulneráveis*; 32 espécies são incluídas na categoria em *Perigo*; e 12 espécies são consideradas *Criticamente em Perigo*.

O estado de Santa Catarina encontra-se entre os três estados com melhor grau de conservação deste bioma, no entanto, devido às intervenções ocorridas desde o início de sua ocupação o número de espécies ameaçadas de extinção vem aumentando gradativamente. Atualmente o estado catarinense aponta 34 espécies de aves incluídas na lista da fauna brasileira de espécies ameaçadas de extinção IBAMA (2003). Os grupos mais ameaçados são as aves de rapina e o grupo dos Psitacídeos (araras, papagaios e periquitos) quase extintos em função da caça, capturas e destruição de habitat.

Rosário (1996) registrou 596 espécies de aves para o estado de Santa Catarina, das quais 337 ocorreram no ambiente de Floresta Ombrófila Densa, demonstrando a importância deste ecossistema para a avifauna.

Foram realizadas duas campanhas visando um levantamento prévio da avifauna local, realizado em março de 2006, que utilizou como metodologia a observação direta com

---

<sup>6</sup> CBRO. Disponível em: <http://www.cbro.org.br/CBRO/ultim.htm>. Acessado em jul/2009.

auxílio de binóculo e indireta com reconhecimento da vocalização. Foram registradas em torno de 180 espécies distribuídas em 15 ordens e 32 famílias.

Para complementação de dados foi realizada uma campanha no mês de março de 2013, no entanto a atividade das espécies se apresentou baixa, com a presença de algumas espécies como *Crypturellus tataupa*, *Penelope obscura*, *Synallaxis ruficapilla*, entre outras. Portanto, o inventário aqui realizado, não constitui a lista oficial de espécies da região, devendo ser complementado quando solicitado.

Segundo a lista de Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção de Santa Catarina (CONSEMA, 2011) na área são encontradas duas espécies criticamente em perigo, ameaçadas de extinção o *Amazona vinacea* e a *Pipile jacutinga*, no entanto há outras espécies que estão em perigo e vulneráveis devido à caça e a perda de habitat, como *Penelope obscura*, *Odontophorus c. capueira*, *Oxyruncus cristatus*, *Tinamus dolitarius*, *Spizaetus tyrannus*, entre outras.

### **Espécies ameaçadas**

*Amazona vinacea* – Papagaio-de-peito-roxo.

É um papagaio que mede 30 cm de comprimento total e sua principal característica é a região do peito, com coloração violácea, contrastando com o verde no restante do corpo, acima do bico é vermelho e a nuca azulada. Possui a frente e a ponta das penas laterais da cauda avermelhadas. Nidificam em grandes alturas, em ocos e ramagens de árvores emergentes, onde realizam a postura de dois a quatro ovos, que são incubados por aproximadamente 25 dias. É uma espécie frugívora, ou seja, se alimenta principalmente de frutos. Está presente nos biomas de cerrado e Mata Atlântica, mas estão sob ameaça devido a perda e degradação do seu habitat e tráfico ilegal.

*Aburria jacutinga* – Jacutinga

A jacutinga mede de 63 a 74 cm e pesa um pouco mais de um quilo. A plumagem geral é de coloração preta, a nuca, o anel perioftálmico (em volta dos olhos) e algumas penas das asas são brancas. A base da garganta é azul, com uma berbela vermelha. E seu peito é salpicado de branco. É um dos mais belos e emblemáticos endemismos da Mata Atlântica, e por somente ocorrer nesse Bioma está em sério perigo, pois sofre com a perda de habitat e principalmente a caça. Habita florestas bem conservadas e também as com pequeno grau de degradação causada pelo homem. Costuma viver perto de cursos

d'água, utilizando as árvores mais altas da floresta para repousar. Suspeita-se que esta espécie possa fazer migrações altitudinais, especialmente na Serra do Mar, acompanhando a frutificação de algumas espécies de árvores, já que sua alimentação é à base de frutos e sementes, especialmente os frutos do palmito (*Euterpe edulis*). Chama atenção no final da tarde ou no amanhecer, executando barulhentos voos territoriais, graças às modificações nas suas rêmiges primárias. A reprodução ocorre no segundo semestre, entre agosto e novembro, sendo seu ninho uma plataforma simples, constituída com galhos e ramos no alto das árvores. A fêmea coloca de 2 a 3 ovos de casca branca, que se tornam marrom com o tempo, os chocando durante 28 dias.

### 3.2.3 Caracterização ecológica

Os organismos vivos e seu ambiente não vivo estão inter-relacionados e interagem uns com os outros. Um sistema ecológico ou ecossistema é qualquer unidade que inclui todos os organismos em uma dada área interagindo com o ambiente físico. Dentro deste meio temos a diversidade do ecossistema que pode ser definida como diversidade genética, das espécies, do habitat e diversidade dos processos funcionais que mantém os sistemas<sup>7</sup>. Dessa maneira entende-se que o ambiente deve ter condições favoráveis a permanência das espécies.

A RPPNE apresenta uma boa estrutura vegetal, servindo assim como local de abrigo, refúgio, descanso e alimentação da fauna como pode ser observado nas figuras a seguir. No entanto ainda não se observa uma grande diversidade de espécies, pois nesta região ainda há muita caça e captura de alguns indivíduos em específico.

---

<sup>7</sup> ODUM, Eugene P. Fundamentos de Ecologia. São Paulo: Thomson Learning, 2007.



Figura 23 - Vestígios da Avifauna.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (abril/2013)



Figura 24 - Indivíduo de *Carpornis cucullata* vocalizando.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)



Figura 25 - Vestígios da Família Dasypodidae.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)



Figura 26 - Vestígios da Família Dasypodidae.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)

### 3.2.4 Pressões antrópicas

Um dos principais problemas encontrados na região é o corte de palmito (*Euterpe edulis*), pois afeta diretamente uma parcela da comunidade de aves frugívoras, por diminuir a quantidade de alimento disponível. Traz consequências sérias à conservação da natureza, principalmente por reduzir os estoques desta espécie importante na cadeia alimentar, especialmente de aves. Diversas espécies frugívoras utilizam os frutos do palmito em sua dieta, como a jacutinga (*Pipile jacutinga*) e o jacu (*Penelope obscura*) ambas observadas no parque, além de espécies menores como o Tucano-de-bico-verde (*Ramphastos dicolorus*), araponga (*Procnias nudicollis*), entre outras.

A retirada do palmito, que ocorre sem autorização ou conhecimento do proprietário do imóvel, pode ser observada em toda a região, tanto dentro da reserva quanto fora. Por todos o local são observados sinais e trilhas de palmiteiros (Figura 29).



Figura 27 - Corte de palmito.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (abril/2013)

Além deste problema acredita-se que na área também é praticada a caça, devido à baixa ocorrência de determinadas espécies e conforme relato dos moradores da região. Inclusive suspeita-se da captura de espécies da avifauna, já que estas se tornam

atraentes devido ao seu canto, principalmente os psitacídeos. Novamente, frisa-se que estas ações ocorrem sem a autorização do proprietário do imóvel.

### 3.2.5 Áreas de Preservação Permanente

Conforme já relatado no item 5.2.1.6, a floresta está em bom estado de conservação sendo caracterizada como Floresta primária. As áreas de preservação permanente estão enquadradas nessas mesmas condições citadas acima podendo ser visualizado algumas dessas nas figuras a seguir:

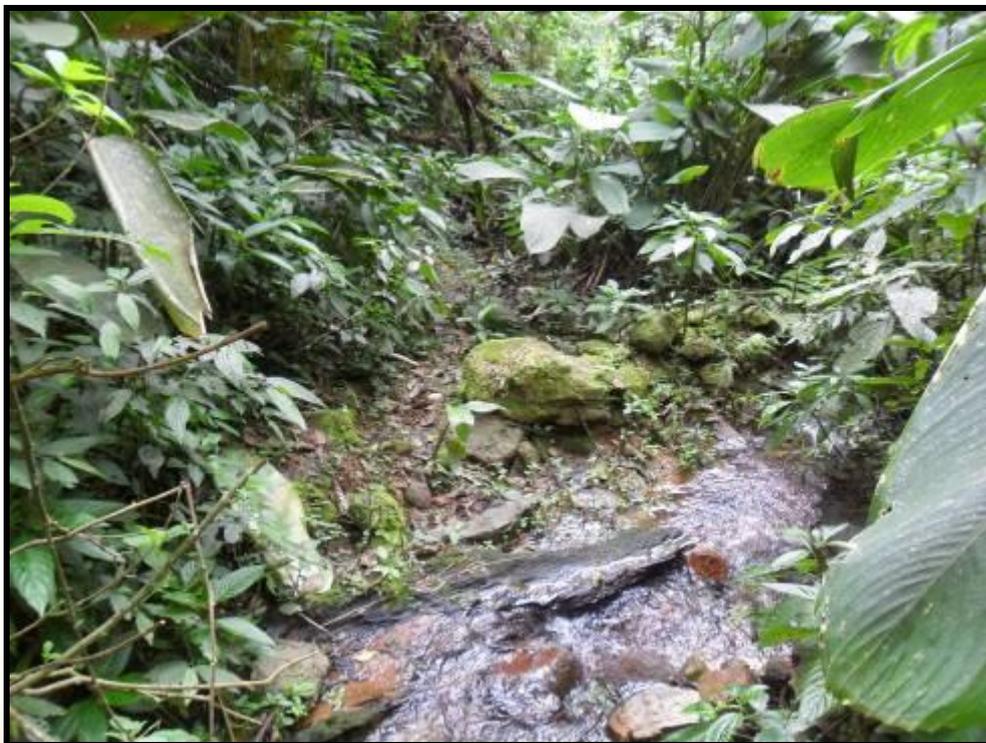


Figura 28 - Vista parcial de um dos córregos dentro da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes que corta a Trilha do Mirante.

Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)



Figura 29 - Vista parcial de um dos córregos dentro da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes que se encontra na bifurcação da Trilha das Canelas com a Trilha da Lagoa.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)



Figura 30 - Vista parcial de um dos córregos que cortam a Rodovia Intermunicipal *Gerhard Gumz*.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)

### 3.3 MEIO ANTRÓPICO

#### 3.3.1 Caracterização Fundiária

A RPPNE Reserva de Fontes e Verdes é formada por três matrículas imobiliárias, sendo as matrículas 16.560 e 16.142 no município de Rio dos Cedros e a matrícula imobiliária nº 56.097 no município de Jaraguá do Sul.

As confrontações do imóvel se fazem com quatro propriedades distintas, três no município de Jaraguá do Sul e uma no município de Rio dos Cedros. Ao Norte, no município de Jaraguá do Sul, o imóvel faz confrontação com o imóvel de matrícula 13.518 (comarca de Jaraguá do Sul) de propriedade da pessoa jurídica Irmãos Bona Ltda., à Leste, ainda no município de Jaraguá do Sul, faz confrontação com a propriedade de José Jacinto Barbosa dos Santos de matrícula 30.105 (comarca de Jaraguá do Sul) e com a propriedade de Emir Schultz, matrícula 6.915 (comarca de Jaraguá do Sul). À Oeste, no município de Rio dos Cedros, o imóvel faz confrontação com a propriedade de Erhard Kamke, matrícula 6.137 (comarca de Timbó). Ao Sul o imóvel faz confrontação com a Estrada Rio Bonito e a Sudoeste com a Rodovia Intermunicipal Gerhard Gumz.

Em ambos os municípios prevalecem as propriedades de pequeno e médio porte, com a maioria das propriedades tendo até 20 ha. No município de Rio dos Cedros, 74,49% das propriedades se encontram neste patamar e se adicionarmos as propriedades de 20 a 50 ha este valor sobe para 95,55% do total de imóveis. No município de Jaraguá do Sul o cenário se repete, com 78,37% das propriedades apresentando até 20 ha e 97,45% das propriedades apresentando até 50 ha.

#### 3.3.2 Caracterização Demográfica

A RPPNE encontra-se completamente inserida nos perímetros rurais dos municípios de Jaraguá do Sul e Rio dos Cedros, desta forma caracterizado por uma baixa densidade demográfica. O município de Rio dos Cedros apresentava uma população residente, em 2010, de 10.280 habitantes, dos quais 5.158 é população rural. Com área de 555,654 km<sup>2</sup>, apresenta uma densidade demográfica de 18,50 hab./km<sup>2</sup>, sendo todavia menor no perímetro rural.

O município de Jaraguá do Sul, em 2010, apresentava uma população residente de 143.123 habitantes, dos quais 10.323 vivem no perímetro rural da cidade. Possuindo uma área total de 529,536 km<sup>2</sup>, a cidade apresenta uma densidade demográfica bastante

elevada quando comparada à da vizinha Rio dos Cedros, sendo 2703,28 hab./km<sup>2</sup>. Não obstante, pelo reduzido número de habitantes fora do perímetro urbano da cidade, a densidade demográfica observada no perímetro rural é bem inferior a este número.

### 3.3.3 Caracterização Histórica

A Reserva do Patrimônio Natural está inserida em sua proporção nos municípios de Jaraguá do Sul e de Rio dos Cedros. Para tanto a caracterização histórica será mediante a municipalidade.

#### **Município de Jaraguá do Sul**

Em 1851 nas terras dotais da Princesa Dona Francisca e do Príncipe de Joinville, iniciam-se a colonização do Domínio Dona Francisca. Contudo no ano de 1883, o estabelecimento Jaraguá foi anexado pelo Município de Joinville. A concessão de terras no montante de 10.000 hectares foi solicitada para a colônia Jaraguá do Sul em 1893. Entretanto em 1895, a cidade de Joinville institui o município de Jaraguá do sul como o 2º distrito. A partir de 1910 foi inaugurada a ferrovia e em 1943 através do decreto 941 é sancionado o município de Jaraguá do sul.

O cultivo e a comercialização de produtos têm sua origem desde 1876, através da colonização de lotes de terras, com produtos de cana de açúcar, engenho de cana de açúcar, olaria, engenho de fubá e mandioca. Atualmente as principais culturas produzidas na municipalidade são: Banana (1900 hectares), Arroz (1000 ha), Mandioca (360 hectares), Cana (240 ha), Milho (200 ha) e Palmito (55 ha). A silvicultura até o ano de 2011 compreende o carvão vegetal (17 toneladas), lenha (11,450 m<sup>3</sup>), e tora (61.320 m<sup>3</sup>).

#### **Município de Rio dos Cedros**

O início da Colonização Trentina ocorreu entre 1875-1876, o município considerado como floresta inexplorada, recortada por um grande número de córregos e afluentes do mesmo rio. No ano de 1863 grupos desbravadores, chefiados por Augusto Wundewaldt entraram de canoa pelo Rio Itajaí-açu, Rio dos Cedros e outros. Entre 1916 e 1921, o município de Rio dos cedros foi elevado a distrito e em 1961 foi fundado a cidade . Em 1964 ano de construção da Barragem denominada Rio Bonito. A comercialização de produtos oriundos da agricultura teve origem com o cooperativismo. A primeira cooperativa foi fundada 1893 com a cultura de Tabaco, sendo em 1897 e 1899 abertura de mais duas

cooperativas. Em meados de 1920 a cultura do arroz começa a ganhar força e substitui gradativamente o tabaco. Até o ano de 1940 tem-se no histórico o cultivo de Tabaco e arroz como culturas dominantes no município. Atualmente (2003-2011), Rio dos Cedros possui 1100 ha de efetivo plantio da cultura de arroz, 500 ha de Milho e 150 hectares de Banana. Os reflorestamentos também contribuem para geração de empregos e renda, contendo em 2011 a venda de 14.227,00 m<sup>3</sup>/ de lenha, 105.837,00 m<sup>3</sup> em tora, 105.673,00 m<sup>2</sup> em tora para outras finalidades e Madeira em tora para celulose 164 m<sup>3</sup>.

### 3.3.4 Caracterização Infraestrutura

#### **Município de Jaraguá do Sul**

Jaraguá do Sul apresentou um aumento de 19,9% no período de 2004 a 2008 em relação ao número de unidades consumidoras de energia, sendo que o consumo de energia no mesmo período foi de 46,5%. A classe de consumidores no município se divide em residenciais que representam 15,8% do consumo de energia, industrial 69,5% e comercial 10,3%.

Em relação ao abastecimento de água em 2000 segundo dados do IBGE o município de Jaraguá do Sul possuía 24.975 domicílios ligados a rede geral de abastecimento de água, representando 81,6% do total dos domicílios existentes em Jaraguá do Sul. Outros 17,5% dos domicílios recebiam água através de canalização de poços e nascentes. O sistema de coleta e tratamento de esgoto atende quase todo o município, com cinco Estações de tratamento, sendo duas em operação e demais em planejamento, no entanto praticamente todas as casas possuem sistema de fossa e filtro.

O município não possui portos e aeroportos sendo os mais próximos apresentado na tabela a seguir:

Tabela 4 - Distância rodoviária do município em relação aos portos Catarinenses.

<b>Porto/Cidade</b>	<b>Distância em km</b>
Porto de Imbituba	242
Porto de Itajaí	76
Porto de Laguna	264
Porto de Navegantes	76
Porto de São Francisco do Sul	60

Fonte: IBGE,2010.

Tabela 5 - Distância rodoviária dos principais aeroportos catarinenses.

<b>Aeroporto/Cidade</b>	<b>Distância em km</b>
Aeroporto Diomício Freitas - Forquilha	353
Aeroporto Internacional Hercílio Luz - Florianópolis	167
Aeroporto Lauro Carneiro de Loyola - Joinville	19
Aeroporto Ministro Victor Konder - Navegantes	76
Aeroporto Serafin Enoss Bertaso - Chapecó	485

Fonte: IBGE,(2010).

O município é cortado pelas rodovias estaduais BR-280 e SC-416, sendo as distâncias entre as capitais da região Sul de 167 Km de Florianópolis, 132 Km de Curitiba e 559 Km de Porto Alegre.

Os principais meios de comunicação no município são Jornais entre eles A Gazeta, Hoje, O Regional, O Correio do Povo, Jaraguá News, Jornal Absoluto e Jornal Vale do Itapocu, Rádios FM e AM e emissora de TV, sendo que o município conta com acesso de jornais e revistas de circulação regional e nacional.

Segundo dados do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) <sup>8</sup>, no ano de 2008 o município possuía 74.570 veículos, sendo 45,525 automóveis. Já no ano de 2012 a frota aumentou para 98.161, sendo 60.290 automóveis.

### **Município de Rio dos Cedros**

Rio dos Cedros apresentou um aumento de 11,4% no período de 2004 a 2008 em relação ao número de unidades consumidoras de energia, sendo que o consumo de energia no mesmo período foi de 20,8%. A classe de consumidores no município se divide em residenciais que representam 17,3% do consumo de energia, industrial 54,9%, comercial 8,9% e rural 14,7%.

Em relação ao abastecimento de água em 2000 segundo dados do IBGE o município de Rio dos Cedros possuía 887 domicílios ligados à rede geral de abastecimento de água, representando 35,7% do total dos domicílios existentes em Rio dos Cedros. Outros 61,6% dos domicílios recebiam água através de canalização de poços e nascentes. Como o município ainda não possui coleta e tratamento de esgoto em todo o município apenas no centro, todas as residências devem possuir sistema de fossa e filtro, sendo

<sup>8</sup> DETRAN, Departamento Estadual de Trânsito. Disponível em: <http://www.detran.sc.gov.br/index.php/estatistica/veiculos>. Acessado em: 24/06/2013.

que no ano de 2000 dos 2848 domiciliados 1.996 possuíam fossa séptica, representando 80,4% do total.

O município não possui portos e aeroportos sendo os mais próximos apresentado na tabela a seguir:

Tabela 6 - Distância rodoviária do município em relação aos portos Catarinenses.

<b>Porto/Cidade</b>	<b>Distância em km</b>
Porto de Imbituba	234
Porto de Itajaí	86
Porto de Laguna	256
Porto de Navegantes	84
Porto de São Francisco do Sul	103

Fonte: IBGE,2010.

Tabela 7 - Distância rodoviária dos principais aeroportos catarinenses.

<b>Aeroporto/Cidade</b>	<b>Distância em km</b>
Aeroporto Diomício Freitas - Forquilha	318
Aeroporto Internacional Hercílio Luz - Florianópolis	159
Aeroporto Lauro Carneiro de Loyola - Joinville	62
Aeroporto Ministro Victor Konder - Navegantes	84
Aeroporto Serafin Enoss Bertaso - Chapecó	448

Fonte: IBGE,2010.

O município é cortado pela rodovia Estadual SC 417, sendo a distâncias entre as capitais da região Sul de 159 Km de Florianópolis, 167 Km de Curitiba e 520 Km de Porto Alegre.

Os principais meios de comunicação no município são Jornais entre eles Diário Catarinense, Jornal Médio Vale, Gazeta do Vale, A Notícia, Jornal a Cidade, Rádios FM e AM e emissora de TV, sendo que o município conta com acesso de jornais e revistas de circulação regional e nacional.

Segundo dados do Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) <sup>9</sup>, no ano de 2008 o município possuía 5.281 veículos, sendo 2.772 automóveis. Já no ano de 2012 a frota aumentou para 6.828, sendo 3.619 automóveis.

<sup>9</sup> DETRAN, Departamento Estadual de Trânsito. Disponível em: <http://www.detran.sc.gov.br/index.php/estatistica/veiculos>. Acessado em: 24/06/2013.

### 3.3.5 Caracterização Econômica

#### **Município de Jaraguá do Sul**

Jaraguá do Sul é o principal pólo industrial da microrregião da AMVALI - Associação dos Municípios do Vale do Itapocu, o que o coloca em destaque na área de desenvolvimento e qualidade de vida. O município é o quarto maior exportador do Estado e sedia grandes empresas dos ramos: metal-mecânico, alimentos, têxtil, mobiliários, entre outros.

Atualmente, 55 empresas exportam regularmente os produtos produzidos na região, os mais significativos são os artigos do vestuário (confeção em malha, malhas em rolo, chapéus e bonés, botões e elásticos), bebidas, produtos alimentícios (essências, condimentos, temperos, café, balas e arroz), máquinas, motores elétricos e até estofados (SDE - PMJS Jan/2006). A estrutura econômica do município conta com 2.999 empresas comerciais, 1.002 indústrias, 2.785 empresas prestadoras de serviços e 27 instituições financeiras.

O município de Jaraguá do Sul apresentou no ano de 2009 a seguinte distribuição do seu PIB (Produto Interno Bruto) em relação as suas atividades econômicas (Tabela 8).

Tabela 8 - Percentual de participação das Atividades Econômicas em Jaraguá do Sul para o ano de 2006.

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços	Impostos	Adm. Pública
Jaraguá do Sul	0,7 %	34,7 %	45,6 %	12,3%	6,6%

Fonte: IBGE 2012, adaptado por Biovita Consultoria Ambiental (2013).

Com os dados da tabela 12, pode-se observar que o setor de serviços no município de Jaraguá do Sul têm uma participação percentual de 45,6% do PIB do município, sendo esta a atividade econômica a mais importante em relação à geração de divisas. Em segundo lugar a indústria se apresenta com 34,7% do total do PIB, a Geração de impostos com 12,3%, a Administração Pública com 6,6%, a e por fim a Agropecuária, com 0,7% do PIB no ano de 2009.

Além da comparação percentual, os dados disponíveis nos mostram essa relação em valores adicionados brutos (VAB), como pode ser observado na Tabela 9.

Tabela 9 - Valores absolutos das atividades Econômicas em Jaraguá do Sul para o ano de 2009 (mil reais).

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços	Impostos	Adm. Pública	Total
Jaraguá do Sul	24.759	1.105.741	1.455.556	392.262	210.402	3.188.720

Fonte: IBGE publicado em 2009 adaptado por Biovita Consultoria Ambiental (2013).

Com a observação desses parâmetros, o setor dos serviços do município também se apresenta como a atividade econômica mais importante, novamente seguida pela indústria, pela arrecadação de impostos, pela Administração pública, e pela a agropecuária.

### **Município de Rio dos Cedros**

O município de Rio dos Cedros apresentou no ano de 2009 a seguinte distribuição do seu PIB (Produto interno Bruto) em relação as suas atividades econômicas (Tabela 10).

Tabela 10 - Percentual de participação das atividades Econômicas em Rio dos Cedros para o ano de 2006.

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços	Impostos	Adm. Pública
Rio dos Cedros	8,6 %	35,2 %	35,7 %	9,2%	11,3%

Fonte: IBGE 2012, adaptado por Biovita Consultoria Ambiental (out/2013).

Com os dados da tabela 11, pode-se observar que o setor de serviços no município de Rio dos Cedros têm uma participação percentual de 35,7% do PIB do município, sendo esta a atividade econômica a mais importante em relação à geração de divisas. Em segundo lugar a indústria se apresenta com 35,2% do total do PIB, a Administração Pública com 12,6%, a Geração de impostos com 9,2% e por fim a Agropecuária, com 8,6% do PIB no ano de 2009.

Além da comparação percentual, os dados disponíveis nos mostram essa relação em valores adicionados brutos (VAB), como pode ser observado na Tabela 14.

Tabela 11 - Valores absolutos das atividades Econômicas em Rio dos Cedros para o ano de 2009 (mil reais).

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços	Impostos	Adm. Pública	Total
Rio dos Cedros	10.493	43.153	43.755	11.231	13.935	122.567

Fonte: IBGE publicado em 2009 adaptado por Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013).

Com a observação desses parâmetros, o setor dos serviços do município também se apresenta como a atividade econômica mais importante, novamente seguida pela indústria, pela Administração pública, arrecadação de impostos e pela a agropecuária.

### 3.3.6 Caracterização Desenvolvimento

#### **Município de Jaraguá do Sul**

Em 1851 nas terras dotais de Princesa dona Francisca e do Príncipe de Joinville, iniciou-se a colonização do domínio Dona Francisca, tendo como limite o lado esquerdo do rio Itapocú, mas foi apenas em 1891 nas regiões de Garibaldi e Jaraguá Alto que os primeiros moradores começaram a ser instalar, imigrantes húngaros, na região do Rio da Luz e Rio do Cerro com colonizadores alemães e neste último italianos. Após alguns anos, de um simples povoado, Jaraguá se tornou uma vila economicamente ativa, principalmente depois da construção da ferrovia, inaugurada em 1910. A cidade cresceu ao seu redor, conforme figura 33 e neste burburinho chegavam às notícias, os produtos, os visitantes e, escoava-se a produção local. Dessa forma em 1934 a vila consegue sua emancipação se tornando em 1943 o município de Jaraguá do Sul.



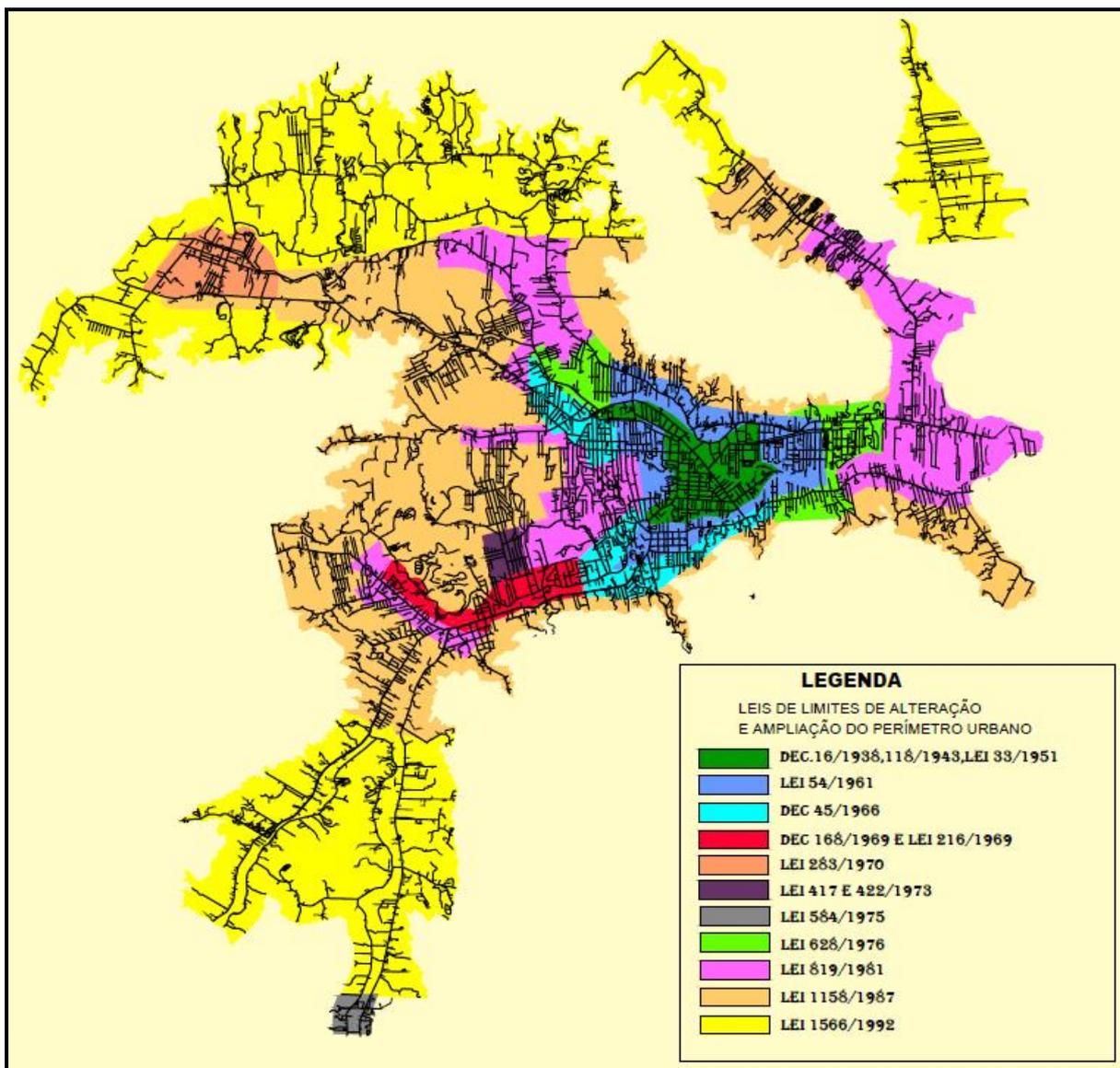


Figura 31 - Mapa do crescimento urbano de Jaraguá do Sul.  
Fonte: Prefeitura de Jaraguá do Sul (2013).

Segundo dados disponíveis (IBGE, 2011) a população de Jaraguá do Sul apresentou um aumento de 28,1% no período de 2000 a 2010. Ainda apresentou uma taxa média de crescimento anual aproximado, nos anos de 2000 e 2009, na ordem de 2,8% ao ano e de crescimento acumulado de 28,1%. Atualizando os dados referentes ao censo demográfico de 2010, temos um aumento populacional de 34.634 habitantes, em números absolutos, a população aumentou de 108.489 habitantes no ano 2000 para 143.123 no ano de 2010.

Tabela 12 - Evolução Populacional de Jaraguá do Sul.

Evolução Populacional	
Ano	Jaraguá do Sul
1991	76.968
1996	92.542
2000	108.489
2007	129.973
2010	143.123

Fonte: IBGE cidades (2013).

### **Município de Rio dos Cedros**

Rio dos Cedros situa-se ao norte do Médio Vale do Itajaí, faz limite ao norte com os municípios de rio Negrinho e Corupá, a leste com os municípios de Jaraguá do Sul e Pomerode, ao Sul com o município de Timbó e a Oeste com os municípios de Benedito Novo e Doutor Pedrinho. O município possui área de 556 Km<sup>2</sup>, sendo 18 Km<sup>2</sup> de área urbana e 538 Km<sup>2</sup> de área rural. Seu relevo é formado por topografia ondulada com grande diferença de altitude entre a sede e as localidades situadas ao Norte, a altitude varia de 75 a 1.020 metros.

A região onde está situado o município de Rio dos Cedros teve sua colonização iniciada a partir do litoral. As primeiras tentativas ocorreram no início do século XIX, em terras próximas à foz do Rio Itajaí-açu, que possuíam características favoráveis à lavoura. Entre 1875 e 1876, aproximadamente 137 famílias imigraram de Trento para o Vale do Itajaí. Foi a partir daí que se iniciou a ocupação do território de rio dos Cedros, na região hoje denominada Santo Antônio, sendo que Giovani Batista Rafaelli foi o primeiro colonizador a subir o Rio dos Cedros e instalar-se. O município então foi fundado por imigrantes italianos e austríacos, vindos principalmente de Trento, ao norte da Itália e do Tirol Meridional, que no ano de 1875 ainda pertencia ao império Austro-Húngaro.

A ocupação em Rio dos Cedros teve início ao Sul do município a partir de onde se expandiu ao longo de suas vias principais, assim temos hoje diversas localidades espalhadas, sendo que a maior densidade se dá na unidade de planejamento 01, onde fica a área urbana do município, conforme Figura 34, que ilustra o uso do solo do município, sendo dividido basicamente em três classificações área de mata (verde escuro), área com vegetação rasteira (verde claro) e área antropizada (em amarelo).

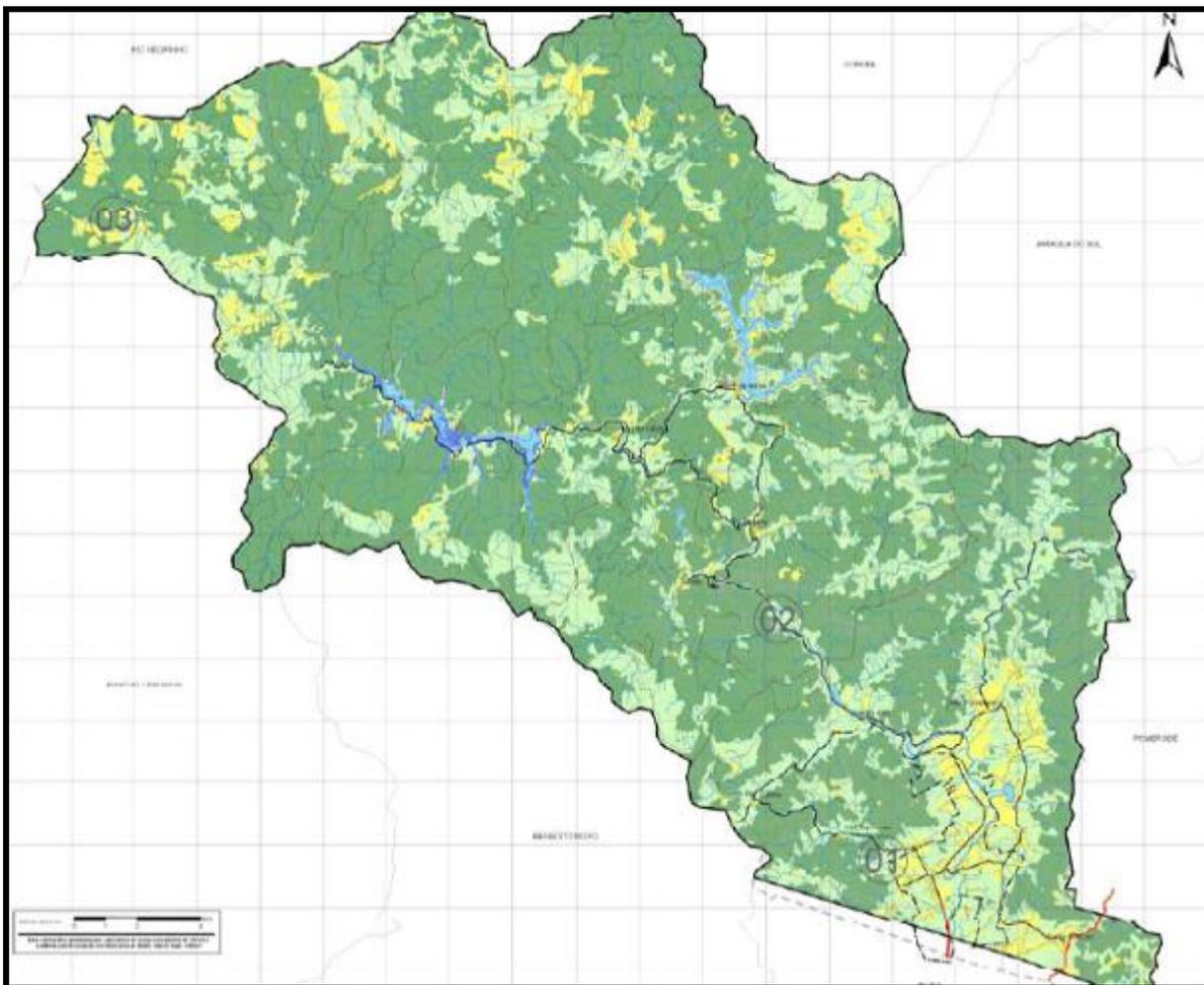


Figura 32 - Mapeamento uso do solo do Município de Rio dos Cedros: em amarelo: área antropizada; em azul: represa; verde escuro: área de mata e em verde claro: área com vegetação reasteira.

Fonte: Prefeitura Municipal de Rio dos Cedros (2013).

Segundo dados disponíveis (IBGE, 2011) a população de Rio dos Cedros apresentou um aumento de 13,8% no período de 2000 a 2010. Ainda apresentou uma taxa média de crescimento anual aproximado, nos anos de 2000 e 2009, na ordem de 1,4% ao ano e de crescimento acumulado de 13,8%. Atualizando os dados referentes ao censo demográfico de 2010, temos um aumento populacional de 1.345 habitantes, em números absolutos, a população aumentou de 8.939 habitantes no ano 2000 para 10.284 no ano de 2010.

Tabela 13 - Evolução Populacional de Rio dos Cedros.

Evolução Populacional	
Ano	Rio dos Cedros
1991	8.642
1996	8.809
2000	8.939
2007	9.685
2010	10.284

Fonte: IBGE cidades(2013).

### 3.3.7 Caracterização Política e Institucional

#### **Município de Jaraguá do Sul/SC**

Jaraguá do Sul, fundada em 25 de julho de 1876, é uma cidade-pólo e sede da microrregião do Vale do Itapocu, colonizada por descendentes de italianos e alemães. O desenvolvimento acelerado e a existência de importantes indústrias tornaram a região atrativa sob o ponto de vista da geração de força de trabalho e oportunidades econômicas, influenciando no aspecto migratório (Figura 35).

O município tem um dos mais altos Índices de Desenvolvimento Humano (IDH) do Brasil e de Santa Catarina. O IDH de Jaraguá do Sul é de 0,850, sendo o 9º colocado do estado de Santa Catarina e o 30º do Brasil. O PIB de Jaraguá do Sul para o ano de 2008 foi de 3.485.670 reais (IBGE, 2008). Atualmente o município possui sua base econômica voltada para os setores metal-mecânico e têxtil de grande expressão para o estado de Santa Catarina.



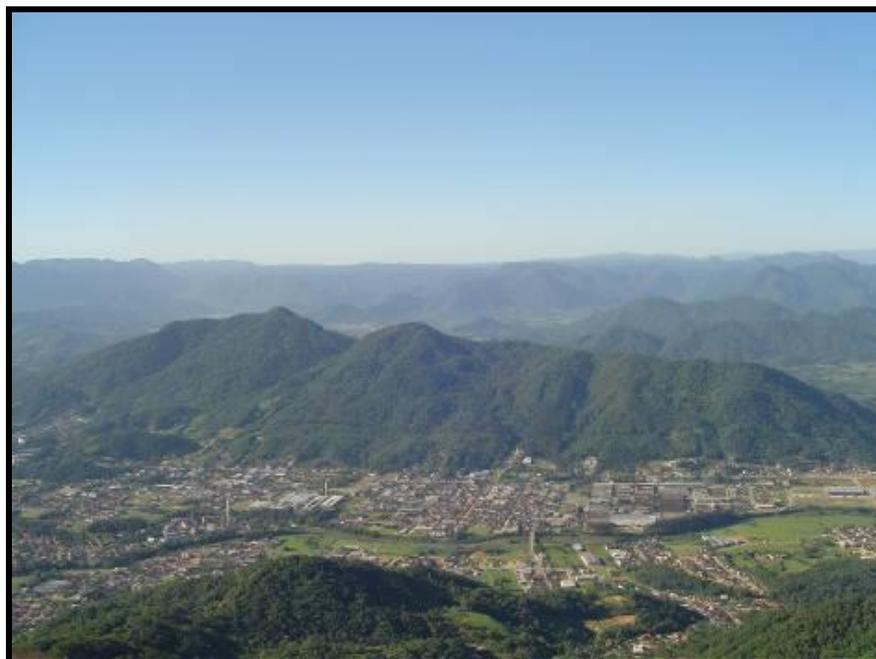


Figura 33 - Vista parcial de Jaraguá do Sul.

O crescimento demográfico de Jaraguá do Sul nos últimos 40 anos evoluiu rapidamente, tendo na década de 70 aproximadamente 30.246 habitantes e após 37 anos 129.973, conforme tabela 14. A projeção deste crescimento para os anos de 2020 e 2030 foram através da metodologia de obtenção de números estimados - método de previsões baseadas em séries temporais (CENTRAN<sup>10</sup>, 2009) – tendo 188.255 habitantes no ano de 2030.

Tabela 14 - Crescimento demográfico para o município.

Município	1970	1980	1991	2000	2007 (projeção)	População prevista para 2020	População prevista para 2030
Jaraguá do Sul	30.246	48.538	76.968	108.489	129.973	161.022	188.255

Legenda: (\*) (\*\*) Como metodologia para obtenção desses números estimados utilizou-se o método das previsões baseado em Séries Temporais (mínimos quadrados) de regressão linear, cuja técnica para a previsão de tendência é a equação do tipo  $Y = a + bX$ , em que: a = ordenada de origem (variável independente); b = coeficiente angular; Y = previsão para o período X (variável dependente); X = período para previsão.

Fonte: CENTRAN (2009).

<sup>10</sup> CENTRAN, 2009. Relatório de Impacto Ambiental – Rima Projeto de Ampliação da Capacidade Rodoviária da BR-280/SC Trecho São Francisco do Sul – Jaraguá do Sul.

As vias de acesso ao município ocorrem pela Rodovia BR-280 sentido Guaramirim-Corupá, principal rodovia de escoamento da produção do norte de Santa Catarina ao porto de São Francisco do Sul. O município possui boa rede de rodovias, considerando-se a quantidade. Assim, Jaraguá do Sul liga-se ao porto de São Francisco do Sul e à São Bento do Sul, via Corupá, pela BR 280; a Blumenau, via Pomerode, pelas rodovias SC 416 e SC 418; a Joinville, via São Bento do Sul, pela BR 280, SC 301 e BR 101 e via Guaramirim, na intersecção da BR 280 com a BR 101, sentido Norte. O município tem uma malha viária de 819 km sendo 361 km de estradas de vicinais e 458 km de estradas viárias urbanas.

O Município de Jaraguá do Sul é cortado pela linha ferroviária, que atualmente só opera com transporte de cargas. A linha interliga Jaraguá do Sul a São Francisco do Sul (porto) e ao planalto catarinense, com ramais de acesso a São Paulo, Paraná e Rio Grande do Sul. Situada na zona fisiográfica no litoral, do Nordeste do Estado de Santa Catarina e distante 205 quilômetros da capital do Estado, Jaraguá do Sul, possui as seguintes coordenadas geográficas: 26°30'17" S 49°05'28" O.

Jaraguá do Sul possui em termos de território urbano 121,93 km<sup>2</sup> e 411,20 km<sup>2</sup> área rural, totalizando 532,59 Km<sup>2</sup>.

O clima da região é classificado como Subtropical úmido (com verão quente e inverno úmido) de temperatura média de 22° C (mínima de 2° C e máxima de 40° C), umidade relativa do ar em média de 85%, estando 29,97 m acima do nível do mar.

Jaraguá do Sul possui vegetação típica de Mata Atlântica, principalmente formada por Floresta Ombrófila Densa. A região é cortada por dois rios Jaraguá e Itapocu, ambos pertencentes à Bacia Hidrográfica do Itapocu.

### **Município de Rio dos Cedros**

Rio dos Cedros foi fundada 19 de Dezembro de 1961, de colonização italiana e austríaca, pertence à Microrregião de Blumenau no Médio Vale do Itajaí. Caracterizada pelo amplo território e a baixa densidade demográfica, o município possui vasta cobertura de mata atlântica, tornando-o muito atrativo ao ecoturismo (Figura 36).

O município possui um Índice de Desenvolvimento Humano de 0,817 e a sua economia é baseada na bananicultura e na rizicultura, com uma importante participação também do turismo, tendo em vista os 36 milhões de metros quadrados de mata atlântica do município.



Figura 34 - Vista parcial de Rio dos Cedros.

A população de Rio dos Cedros nos 50 anos passou de 9.085 em 1960 para 10.280 em 2010, atingindo seu menor pico em 1980, com 8.476 habitantes. Deste total, apenas 12% residem no perímetro urbano da cidade (SEBRAE, 2010).

A cidade possui acesso através das SC 417 (Timbó e Jaraguá do Sul), SC 416 (Pomerode), SC 477 (Benedito Novo e Doutor Pedrinho e RDC 405, 070 e 410 (Rio Negrinho). Destas, todas as SC possuem cobertura asfáltica. Dista 40 km de Blumenau, 190 km de Florianópolis, 90 km do Porto de Itajaí e 80 km do Porto de São Francisco do Sul.

O município apresenta um IDH-M de 0,817, colocando-o na 63ª posição estadual no ranking. Já para o índice FIRJAN de Desenvolvimento Municipal (IFDM) o município aparece em 115ª posição, com um índice de 0,694. O índice de pobreza no município é de 15,5% da população, sendo considerada pobre aquela pessoa que não consegue ter acesso a uma cesta básica e a bens mínimos para sua sobrevivência (SEBRAE, 2010).

#### 4. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ENTORNO

A RPPNE Reserva de Fontes e Verdes encontra-se inserida na zona rural no limite dos municípios de Jaraguá do Sul e Rio dos Cedros, sendo circundada por pequenas e médias propriedades rurais situadas às margens da Rodovia Intermunicipal Gerhard Gumz que liga as duas cidades. A principal atividade desenvolvida nestas propriedades é a pecuária e em menor escala a silvicultura e agricultura, em geral de subsistência.

O relevo acentuado da região proporciona o uso pouco intensificado do solo, sem a presença de maquinário pesado e de grandes extensões de área com monocultura. Desta forma a ocupação do solo é feita de forma irregular, concentrando-se nas baixadas e áreas com relevo mais ameno, assim, criando um continuum florestal que se estende no sentido Norte-Sul, pelas encostas da Serra Geral.

O estudo do uso do solo e caracterização da ocupação humana foi intensificado em um raio de dois quilômetros do perímetro da RPPNE, totalizando 2.237,84 ha analisados. Deste total analisado, a cobertura do solo é de mata nativa em 1.650,66 ha, pecuária, agricultura e silvicultura em 574,10 ha e de vias públicas em aproximadamente 12,61 ha.

A ocupação é mais acentuada à Sudoeste da RPPNE, às margens da Rodovia Municipal Gerhard Gumz, à medida que se aproxima da Barragem Rio Bonito, que distancia 2,51 km da reserva, região com grande movimentação turística. O seu entorno pode ser visualizado nas figuras a seguir:



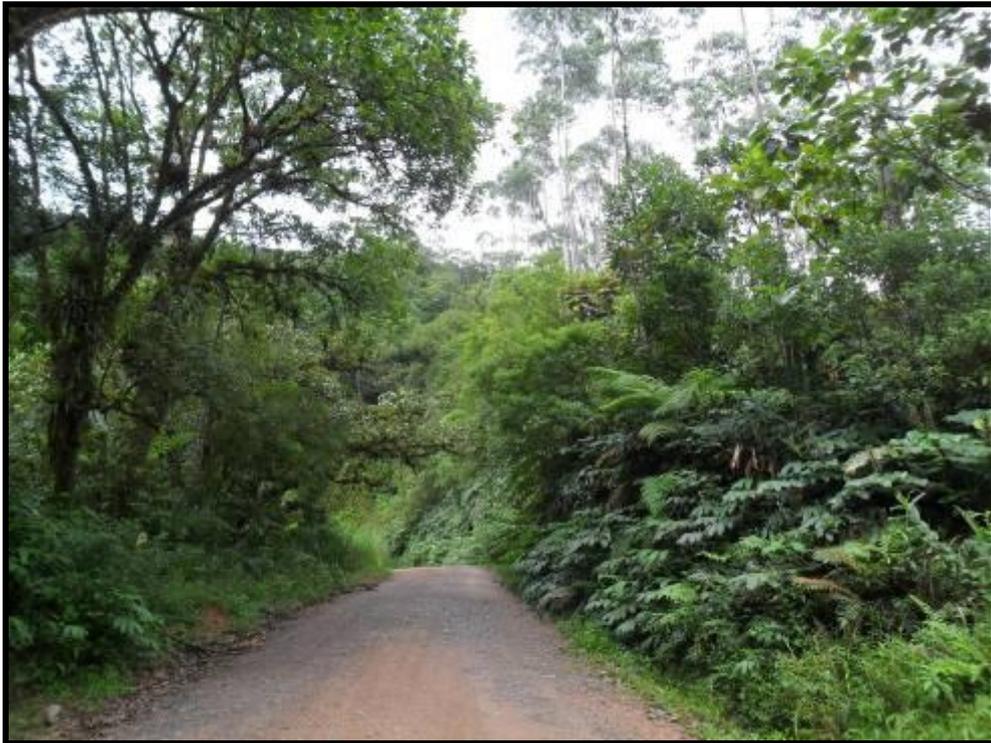


Figura 35 - Vista parcial do início da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes na Rod. Intermunicipal Gerhard Gumz.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)



Figura 36 - Vista do município de Jaraguá do Sul da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)



Figura 37 - Visão da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes da Zona Administrativa.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)



Figura 38 - Visão parcial do entorno da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)



Figura 39 - Visão parcial do final da RPPN Fontes e Verdes da Estrada Rio Bonito.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)



Figura 40 - Visão parcial do entorno dos fundos da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes e Estrada Rio Bonito, inserido no município de Rio dos Cedros.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)

## 5. POSSIBILIDADE DE CONECTIVIDADE

Nos municípios circundantes à RPPNE Reserva de Fontes e Verdes encontram-se um número considerável de unidades de conservação, possibilitando desta forma a criação de uma rede conexas entre elas. Ao Norte e Nordeste encontram-se:

- APA Municipal do Rio Vermelho (24,64 km)
- APA Municipal do Alto Rio Turvo (37,61 km)
- ESEC do Bracinho (34,60km)
- RPPN do Cafezal (47,94 km)
- APA Municipal da Serra Dona Francisca (46,25 km)
- Parque Ecológico Prefeito Rolf Colin (49,66 km)

À Oeste e Noroeste encontram-se:

- APA Municipal do Rio dos Bugres (27,83km)
- APA Municipal da Represa Alto Rio Preto (27,90 km)
- REBIO do Sassafrás (30,46 km)

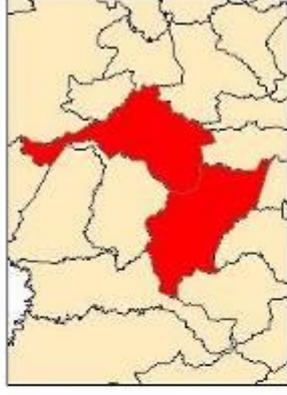
Ao Sul, a uma distância maior, estão:

- Parque Botânico do Morro do Baú (39,24 km)
- FLONA de Ibirama (48,25 km)
- APA Municipal São Francisco de Assis (49,57 km)
- PARNA da Serra do Itajaí (44,55 km)

Desta forma observa-se uma alta possibilidade de conectividade no que diz respeito, principalmente, às unidades de conservação situadas a Oeste, Norte e Nordeste da RPPNE. Colabora para este cenário favorável a baixa densidade de perímetros urbanos estabelecidos nestas regiões.



LOCALIZAÇÃO



LEGENDA

-  RPPNE Malwee
-  NÃO CLASSIFICADO NA SNUC
-  ESEC
-  RPPN
-  REBIO
-  APA

PROJETO

Plano de Manejo

MAPA:

Unidades de Conservação da Região

LOCAL:

26°38'2,25" S 49°17'13,35" O

COORDENAÇÃO:

Evelise Garcia Patham Farid Misc.  
CRBIO: 4514203 - D

**RPPNE- Reserva Particular de Patrimônio Natural Estadual**

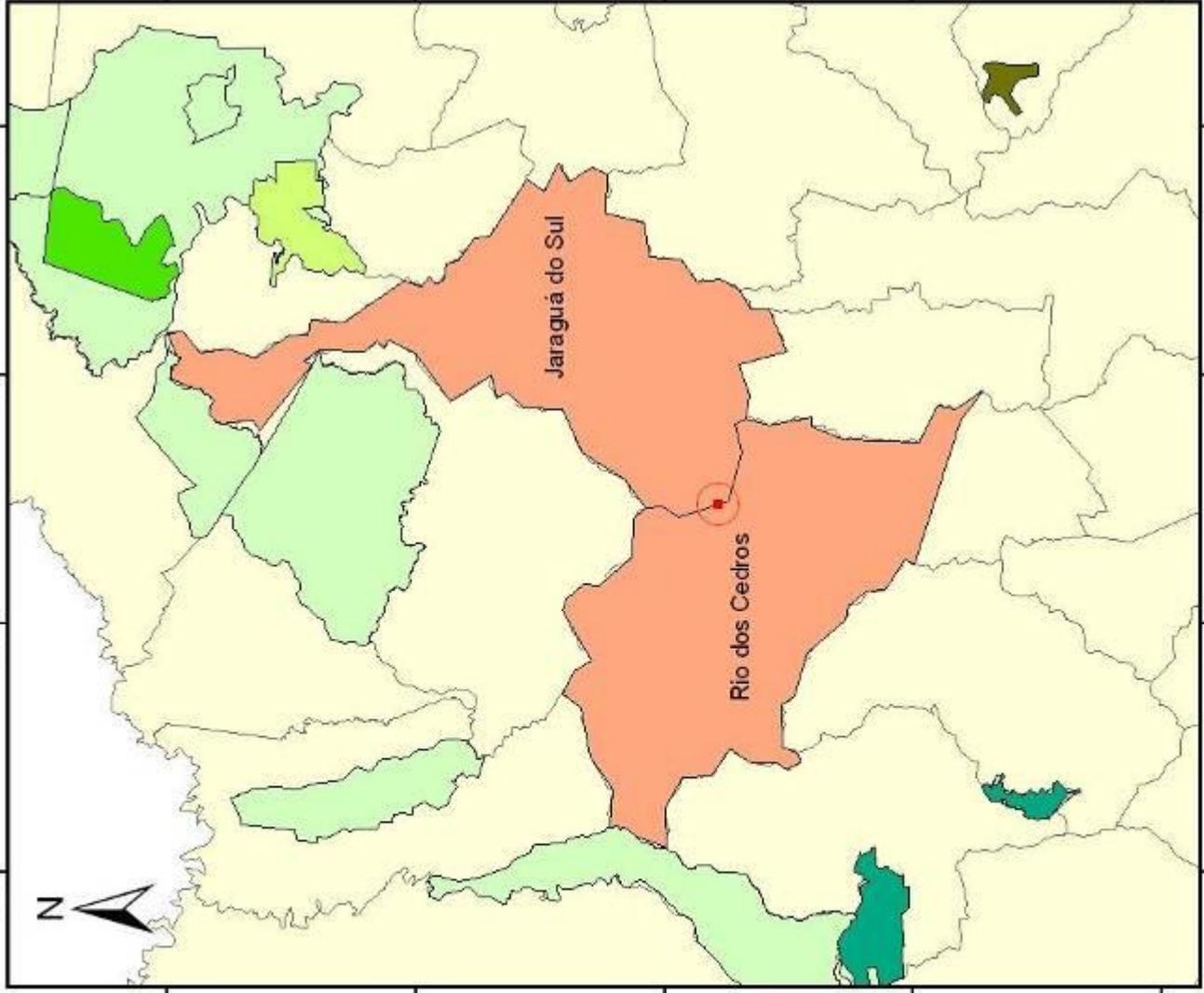
FORNTE DOS DADOS:  
Cartografia Digital do IBGE / SIGEL  
Datum: SAD 69, Fuso 22S.



ESCALA: 1:400.000

DATA: Março/2013

ELABORAÇÃO: Grubba, 2013



## 6. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

A conservação da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes, com seus 130 hectares de floresta nativa e suas inúmeras nascentes, permite a preservação da biodiversidade florística, faunística, edáfica, garantido a permanência e dispersão de espécies de suma importância. Sua preservação se torna extremamente necessária visto que a dinâmica natural tem uma forte ligação com o equilíbrio climático e regulador das águas pluviais e recarga dos mananciais, uma vez que a área possui corpos d'água que abastecem outros de maior porte na região.

É importante considerar a característica fitofisionômica da RPPNE, que por estar situada a uma altitude variando entre 700 e 800 metros, caracteriza-se por ser da formação Floresta Ombrófila Densa Montana, onde os solos delgados próximos ao cume do relevo acidentado da serra litorânea diminuem o tamanho das fanerófitas, que formam um dossel uniforme não superior a 20 metros (IBGE, 2012), com alguns indivíduos se destacando acima deste patamar.

Segundo a Instrução Normativa nº 06, de 28 de setembro de 2008, a qual lista as espécies ameaçadas de extinção no território nacional, a RPPNE apresenta três espécies ameaçadas, sendo estas o Xaxim (*Dicksonia sellowiana*), o Palmito (*Euterpe edulis*) e a Canela-preta (*Ocotea catharinensis*).

Em relação a fauna local há na área da RPPNE algumas espécies ameaçadas de extinção, como por exemplo, o Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus trigrinus*), o Gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), a Jaguatirica (*Leopardus pardalis*), a Jacutinga (*Aburria jacutinga*) e o Papagaio-de-peito-rosa (*Amazona vinacea*), sem contar as espécies que estão vulneráveis devido a redução e perda de habitat, caça e tráfico ilegal ainda muito forte culturalmente nessa região.

A RPPNE Reserva de Fontes e Verdes é circundada por outras propriedades particulares, em sua maioria composta de vegetação nativa em bom estado de conservação, que possibilitam a conectividade de corredores ecológicos para preservação da vegetação e transição das espécies da fauna.

O estímulo à criação e conexão de reservas particulares, assim como ampliação e conectividade com as demais áreas são medidas para a manutenção do fluxo gênico entre as populações remanescentes, bem como para a proteção e perpetuidade e, conseqüentemente, a manutenção dos serviços ambientais.

A existência da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes tem sua relevância por compor extensa área de remanescente florestal em estágio primário e avançado de conservação, com possibilidade de conectividade com outras áreas protegidas. Esta área protegida de diversidade florística e faunística é muito importante para manter a diversidade local e a troca de fluxo gênico.

Além da conservação do remanescente florestal, a área também possui importância ecológica pelas inúmeras nascentes existentes no local, bem como espécies da flora e fauna ameaçadas de extinção.

O desenvolvimento das atividades planejadas nesse Plano de Manejo proporcionará uma significância ainda maior aos objetivos de conservação da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes, protegendo as áreas sensíveis, recuperando as áreas que sofreram algum tipo de degradação, conservação das espécies já existentes possibilitando o repovoamento local.



## 7. PLANEJAMENTO

### 7.1 OBJETIVOS DE MANEJO

Segundo o SEUC – Sistema Estadual de Unidades de Conservação, Lei nº 11.986/2001, no seu Art. 28º, as Unidades de Conservação (UC) devem dispor de um Plano de Manejo, caracterizado como o *Documento técnico mediante o qual, com fundamentos nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.*

Portanto, o plano de manejo é um instrumento de planejamento e gerenciamento das Unidades de Conservação, que prevê ações técnicas e financeiras a serem implementadas após análise dos fatores bióticos, abióticos e antrópicos existentes em uma UC e em seu entorno.

Os objetivos gerais do Plano de Manejo são:

- ✓ Contribuir para o conhecimento e conservação da biodiversidade local;
- ✓ Definir estratégias de sustentabilidade da RPPNE;
- ✓ Definir ações de voltadas a pesquisa científica adequadas a realidade da RPPNE.

Este Plano de Manejo inclui o local diretamente afetado (área da RPPNE) devendo ser de objetivos específicos contemplar:

- ✓ Contribuir para que a RPPNE cumpra com os objetivos estabelecidos em sua criação;
- ✓ Promover o manejo da UC, orientado pelo conhecimento disponível e/ou gerado;
- ✓ Dotar a UC de diretrizes e estratégias atualizadas para o seu desenvolvimento e para atingir os objetivos propostos;
- ✓ Definir ações específicas para o manejo da UC;
- ✓ Estabelecer a diferenciação e a intensidade de uso mediante o zoneamento, visando à proteção de seus recursos naturais e culturais, e usos compatíveis com a categoria de manejo definida;
- ✓ Orientar a aplicação de recursos na UC;

- ✓ Fortalecer a figura das RPPN no SNUC.
- ✓ Promover áreas e temas prioritários de pesquisa aplicada a gestão e monitoramento da UC;
- ✓ Indicar subsídios para o estabelecimento de monitoramento ambiental e dos impactos da gestão na UC;
- ✓ Definir áreas temáticas e público alvo para a pesquisa científica na UC.



## 8. LEGISLAÇÃO

**LEI FEDERAL Nº 9.985/2000** - Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

**LEI FEDERAL Nº 11.132/2005** – Acrescenta artigo à Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

**LEI ESTADUAL Nº 11.986/2001** - Institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação da Natureza e adota outras providências.

**LEI ESTADUAL Nº 14.675/2009** - Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências.

**DECRETO FEDERAL Nº 1.922/1996** - Dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural e dá outras providências.

**DECRETO FEDERAL Nº 99.274/1990** - Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.

**DECRETO FEDERAL Nº 4.340/2002** - Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.

**DECRETO FEDERAL Nº 5.566/2005** – Dá nova redação ao caput do art. 31 do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC.

**DECRETO FEDERAL Nº 5.746/2006** – Regulamenta o art. 21 da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

**RESOLUÇÃO CONAMA Nº 428/2010** - Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o artigo 36, § 3º, da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de

licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências.



## 9. ZONEAMENTO

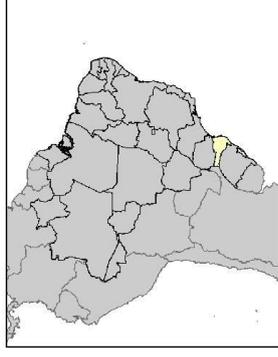
O zoneamento da Unidade de Conservação é uma ferramenta para ordenamento territorial que estabelece objetivos e normas de uso para cada zona que a compõe.

Para o zoneamento da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes foi utilizado o modelo proposto por Ferreira *et al.* (2004), dividindo-a em áreas com graus de conservação distintos de acordo com suas características ecológicas, grau de intervenção humana e proximidade com vias públicas.

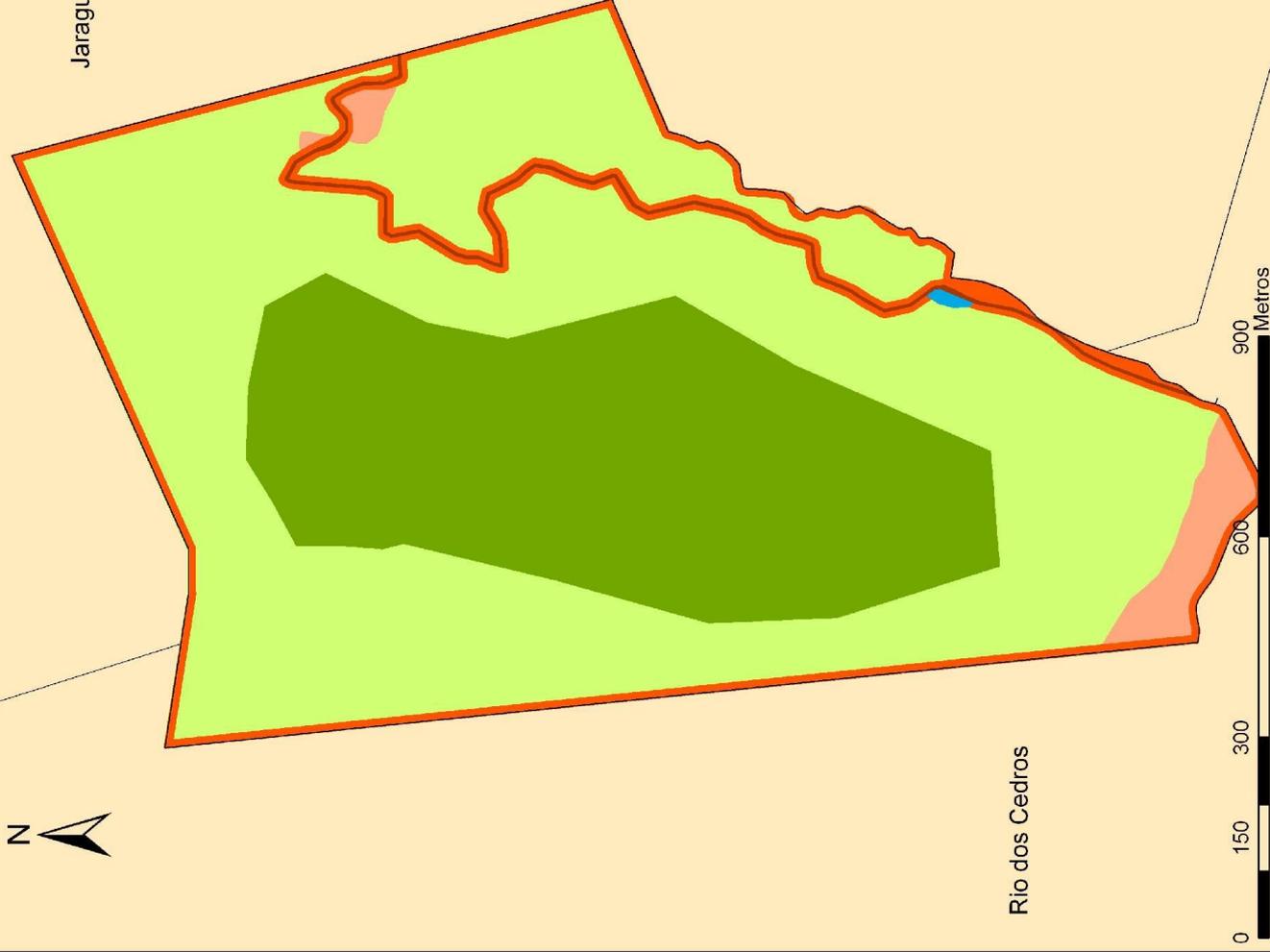
No mapa a seguir é apresentado o zoneamento da unidade de conservação e na seqüência, cada zona é detalhada em item específico.



LOCALIZAÇÃO:



Jaraguá do Sul



Rio dos Cedros

**Legenda**

-  Perímetro
-  Zona de Transição
-  Zona de Recuperação
-  Zona de Proteção
-  Zona Silvestre
-  Zona Administrativa
-  Zona de uso conflitante

Zona	Área (m <sup>2</sup> )	Área (ha)
Silvestre	399.536,81	39,95
Proteção	776.926,34	77,69
Recuperação	37.482,20	3,75
Administrativa	1.055,15	0,11
Transição	79.425,54	7,94
Uso Conflitante	10.276,80	1,03
<b>Total</b>	<b>1.304.702,83</b>	<b>130,47</b>

PROJETO:

Plano de Manejo

MAPA:

Zoneamento

LOCAL:

26°36'2,25" S 49°17'13,35" O

COORDENAÇÃO:

**Evelise Garcia Parham Fard Msc.**

CRBIO: 45142/03 - D

**RPPNE- Reserva Particular de Patrimônio Natural**



FONTE DOS DADOS:

Cartografia Digital do IBGE / SIGEL  
Datum: SAD 69. Fuso 22S.

ESCALA: 1:7.500

DATA:  
Maio/2013

ELABORAÇÃO  
Daniel

## 9.1 ZONA SILVESTRE

A Zona Silvestre contempla as áreas melhor conservadas, destinando-se essencialmente a conservação da biodiversidade e a proteção de recursos genéticos silvestres, onde são permitidos pesquisas que não perturbem as comunidades biológicas, estudos, monitoramento, proteção e fiscalização.

Esta zona localiza-se na porção central aproximando-se da face Oeste da propriedade, desta forma isolando-a da área com maior nível de intervenção antrópica, na face Leste da propriedade, por onde passa a Rodovia Intermunicipal Gerhard Gumz.

Esta zona abrange partes sensíveis da floresta, com alta declividade e suscetíveis a deslizamentos pontuais. Não obstante também abrange áreas com floresta em estágio primário, que apresentam indivíduos arbóreos de grande porte, não raramente ultrapassando 200 cm de circunferência, sendo que a maioria das nascentes está localizada nessa porção da RPPNE.

*Normas de uso:* Nesta zona o acesso é restrito, sendo permitida apenas a fiscalização e pesquisa científica com a devida autorização. Contudo por esta zona passam três trilhas utilizadas para os fins de fiscalização e pesquisa científica. Para tanto, tendo em vista que na área ocorrerá apenas a visita pública voltada a pesquisa científica, o acesso na Zona Silvestre por estas trilhas será autorizada, sem que ocorra comprometimento da integridade dos recursos naturais.

Não serão permitidas instalações de infraestrutura nesta zona, com exceção das trilhas, que poderão possuir pequenas estruturas de drenagem e de segurança.

Em casos de deslizamentos, as atividades de pesquisa científica das trilhas, se afetadas, devem ser suspensas até que seja definida uma estratégia para a tomada de ação.

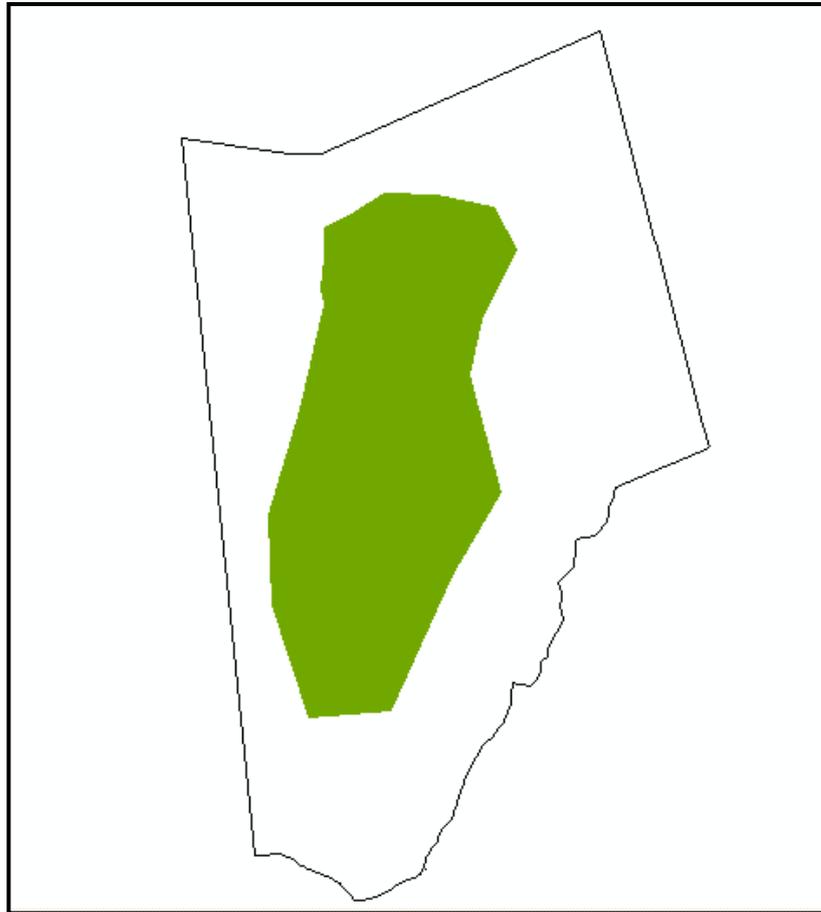


Figura 41 - Localização da Zona Silvestre na RPPNE Reserva de Fontes e Verdes.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Maio/2013).

## 9.2 ZONA DE PROTEÇÃO

Esta zona corresponde a maior parte da área da RPPNE e contempla vegetação em diversos estágios de regeneração e com diversos níveis de intervenção antrópica, desde matas em estágio avançado de regeneração até áreas com recente deslizamento que estão nas fases iniciais de regeneração natural. O relevo também varia bastante, abrangendo áreas de grande declividade, planas e topos de morro, inclusive nesta encontram-se algumas nascentes que fazem junção com as demais formando os córregos da região.

*Normas de uso:* Nesta zona são permitidas ações de fiscalização e pesquisa científica, sem comprometer a integridade dos recursos naturais. A entrada de pessoas nesta zona deve ser autorizada pela Administração da RPPNE.

Nesta área são permitidas ações ordenadas de restauração de áreas degradadas e de controle de espécies exóticas, sem comprometer a estrutura e dinâmica das espécies, populações e comunidades biológicas, bem como a estrutura geomorfológica, monitoramento e fiscalização. Antes de realizadas quaisquer ações de restauração e monitoramento ambiental deverá ser realizado planejamento específico da ação.

Nesta zona não poderá haver instalações de infraestrutura, com exceção das trilhas que poderão possuir pequenas estruturas de drenagem e contenção de erosão do piso e de segurança.

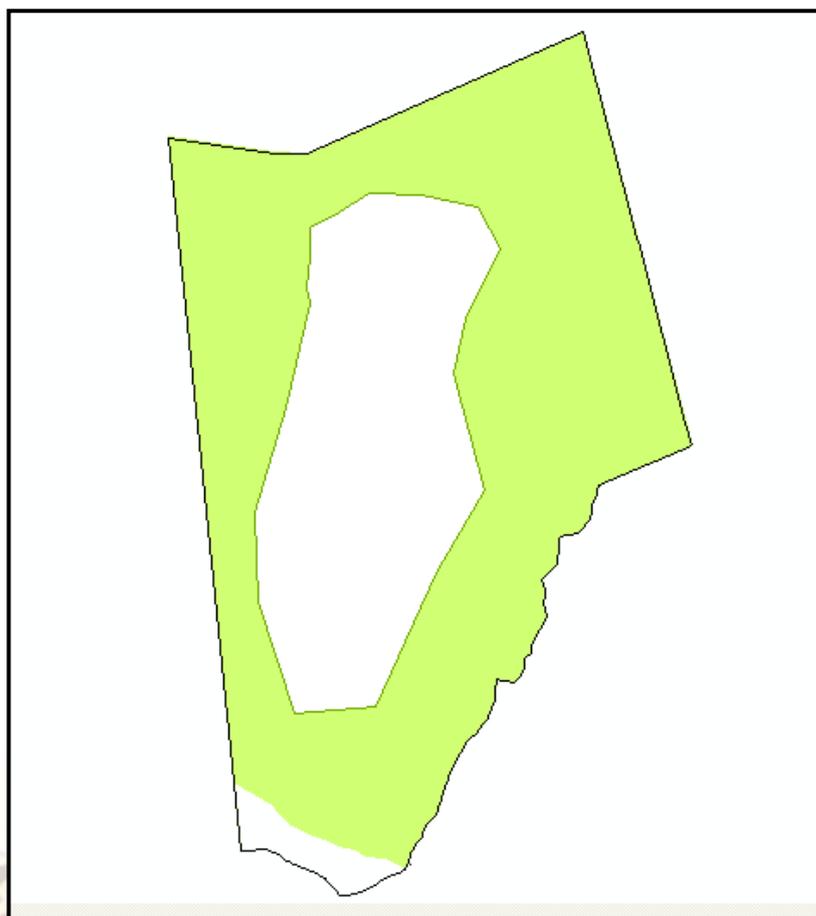


Figura 42 - Localização da Zona de Proteção.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Maio/2013).

### 9.3 ZONA DE TRANSIÇÃO

Esta zona se encontra em faixa de 10 metros para ambos os lados da Rodovia Gerhard Gumz, que corta a propriedade, bem como numa faixa de igual largura no perímetro interno da RPPNE. Tem por objetivo servir de filtro de interferências externas, criando uma faixa contínua de amortecimento nas áreas de uso conflitante e externas.

*Normas de uso:* Nestas áreas é permitida a entrada de pesquisadores autorizados pela Administração da RPPNE.

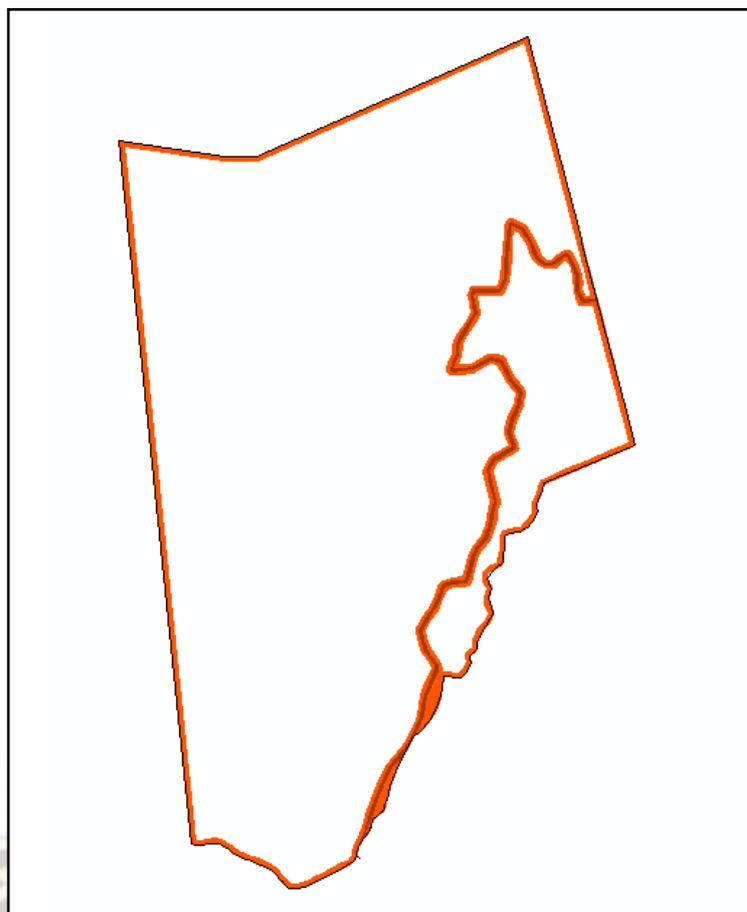


Figura 43 - Localização da Zona de Transição na RPPNE Reserva de Fontes e Verdes.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Maio/2013).

#### 9.4 ZONA DE ADMINISTRAÇÃO

O local delimitado trata-se de um ambiente previamente alterado, no qual havia uma antiga residência que foi retirada, para fins de pesquisa pode-se, mediante autorização permitir o acampamento dos pesquisadores.

*Normas de Uso:* Nesta área é permitida a instalação de infraestrutura para pesquisadores e acesso de pessoas devidamente autorizadas pela Administração da RPPNE.

O uso da área deve evitar o impacto ambiental negativo e seguir princípios de sustentabilidade não permitindo lançamento de esgoto sanitário e resíduos sólidos.

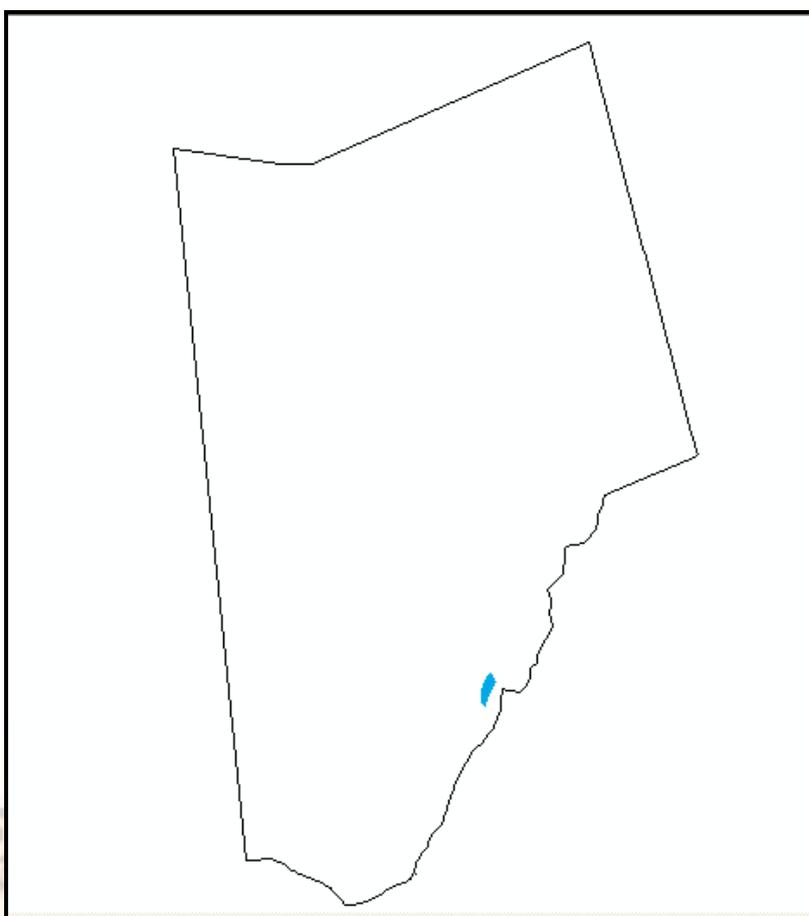


Figura 44 - Localização da Zona Administrativa na RPPNE Reserva de Fontes e Verdes.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Maio/2013).

#### 9.5 ZONA DE RECUPERAÇÃO

Esta faz referencia a três áreas distintas, duas a Nordeste da propriedade, que possuem plantio de *Eucalyptus* sp. e uma ao Sul da propriedade, que faz jus a um descampado,

com visível intervenção antrópica. O status de zona de recuperação é temporário e permanecerá até o momento em que as características naturais da área sejam restauradas ao nível das áreas circundantes.

*Normas de uso:* Estas áreas devem receber o manejo adequado para recuperar a vegetação nativa no local.

As áreas com plantio de *Eucalyptus* sp. devem ter a espécie exótica suprimida para então dar-se início ao processo de restauração da vegetação nativa.

O monitoramento nestas áreas deve ser periódico.

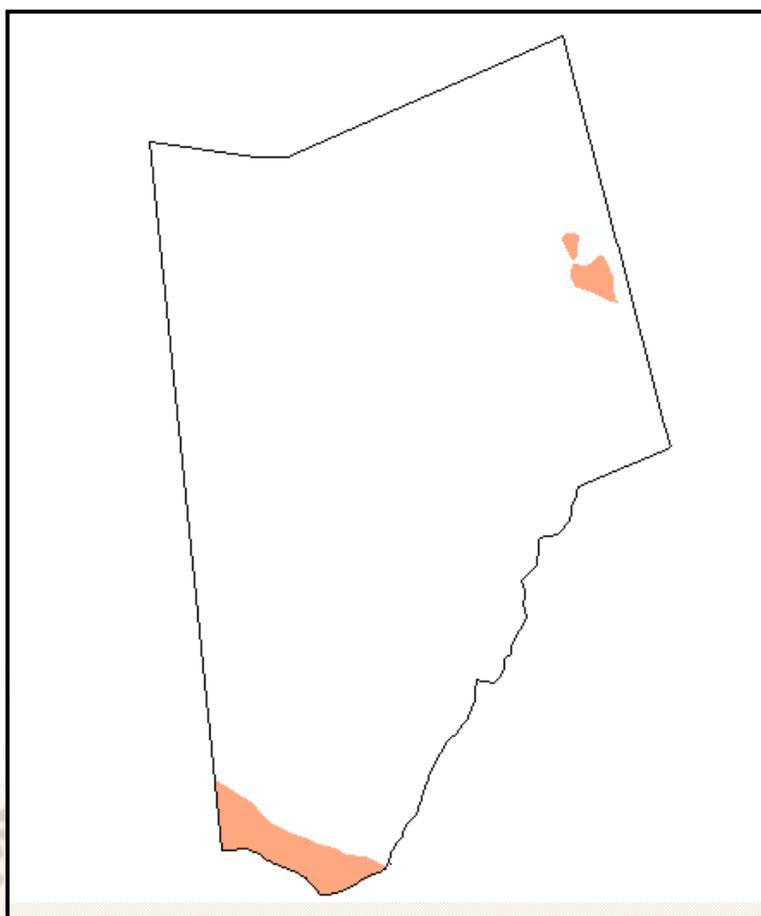


Figura 45 - Localização da Zona de Recuperação na RPPNE Reserva de Fontes e Verdes.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Maio/2013).

## 9.6 ZONA DE USO CONFLITANTE

Trata-se da Rodovia Intermunicipal Gerhard Gumz que corta a propriedade no sentido Norte-Sul pela face Leste da RPPNE.

*Normas de uso:* esta área é de acesso livre, por se tratar de uma via pública. A estrada deve ser sinalizada ao longo de seu percurso.

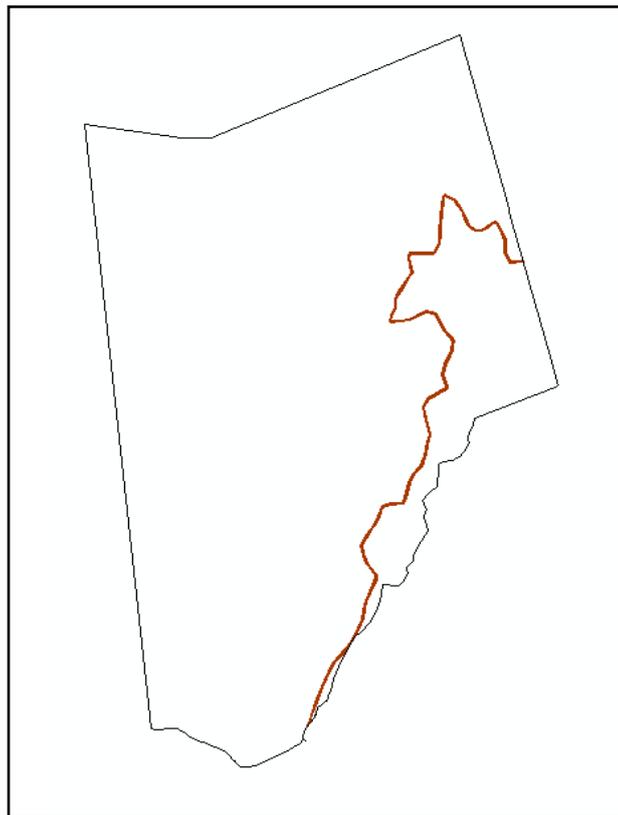


Figura 46 - Localização da Zona de Uso Conflitante na RPPNE Reserva de Fontes e Verdes.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Maio/2013).

## 9.7 TRILHAS

Com seus 1.304.733,79 m<sup>2</sup> e diferentes declividades, definiram-se algumas trilhas que cortassem seu interior de modo a se ter a melhor visão da RPPNE Fontes e Verdes. Para isto sugere-se a criação de 03 trilhas, sendo estas:

- a) Trilha do Mirante, que leva ao ponto mais alto da RPPNE;
- b) Trilha das Canelas, que tem como seu ponto final a Zona de Administração da RPPNE; e
- c) Trilha da Lagoa, que leva a outra extremidade da RPPNE.

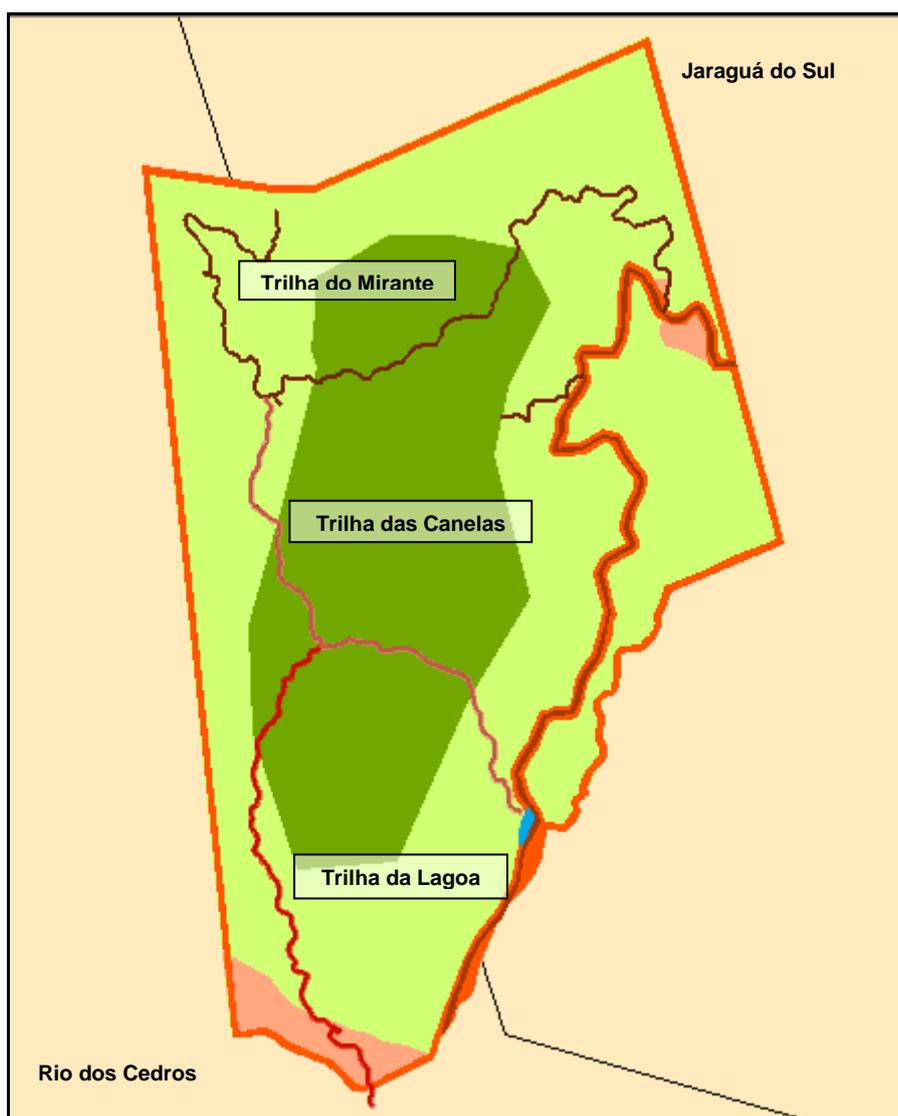


Figura 47 - Planejamento das Trilhas da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)



## 9.8 TRILHA DO MIRANTE

Esta se inicia na Zona de Transição da RPPNE, seguindo para a Zona de Proteção, onde logo se tem uma visão ampla da RPPNE, além de uma bela vista para a cachoeira localizada no outro lado da UC.

A frente dois córregos cortam a trilha e adentrando na Zona Silvestre podem-se encontrar indivíduos arbóreos de tamanho significativo, com circunferências que ultrapassam 4 metros. Novamente na Zona de Proteção e no ponto mais alto da RPPNE tem-se uma bela visão de todo o local.

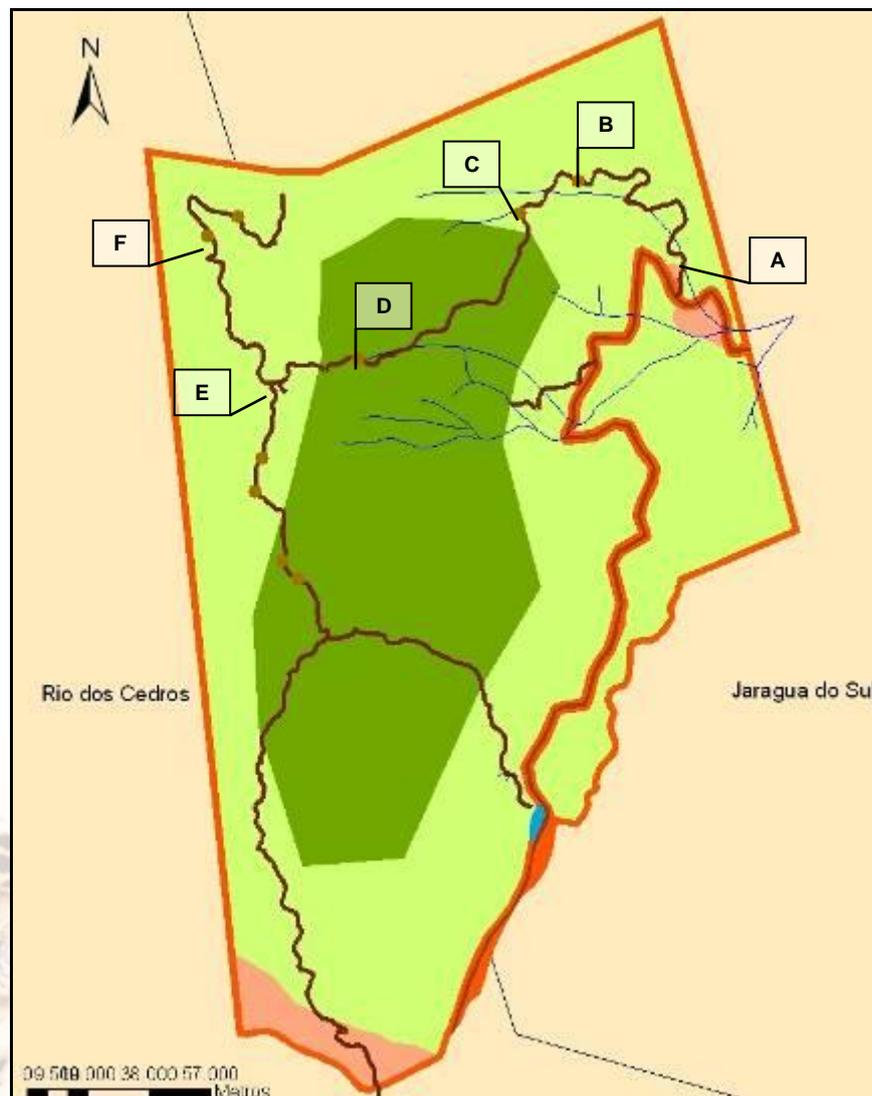


Figura 48 - Planejamento da Trilha do Mirante.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013).

O objetivo desta trilha é apoio a pesquisa científica. Nesta trilha se tem vista panorâmica da área da RPPNE.



Figura 51 - Início da Trilha do Mirante.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)

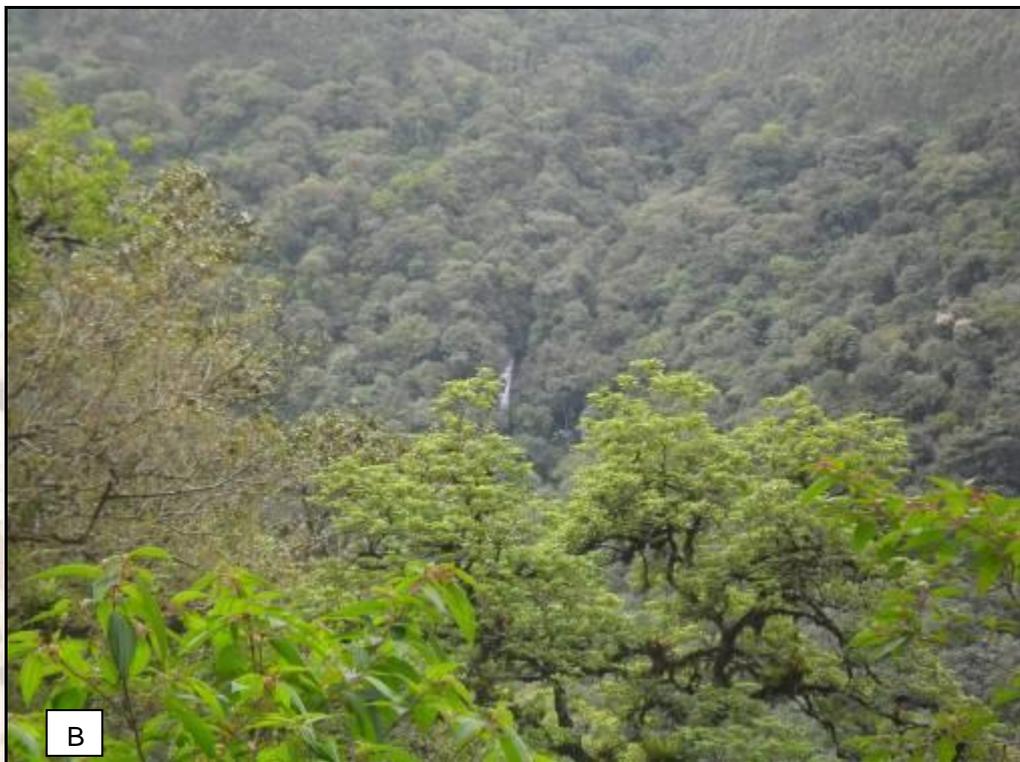


Figura 492 - Vista para cachoeira da Trilha do Mirante.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)

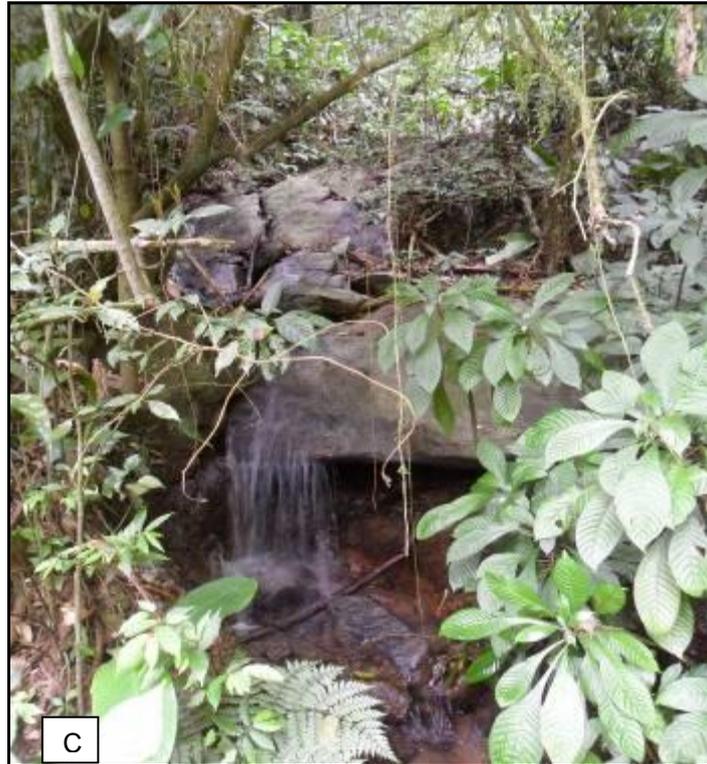


Figura 50 - Vista do segundo córrego que corta a trilha.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)



Figura 51 - Indivíduo de Grande porte.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)



Figura 52 - Ponto de bifurcação com a Trilha das Canelas.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)



Figura 53 - Vista do Mirante.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)

## 9.9 TRILHA DAS CANELAS

Esta trilha tem este nome devido a grande quantidade de *Ocotea sp.* encontradas na trilha. Esta tem sua maior parte na Zona Silvestre, área mais preservada e bela do parque, onde podem ser encontrados indivíduos arbóreos de grande porte. Inclusive entre os pontos C e E, a trilha passa pela crista do morro, local onde há uma maior diversidade de avifauna, sendo seu ponto final na Zona Administrativa da Reserva.

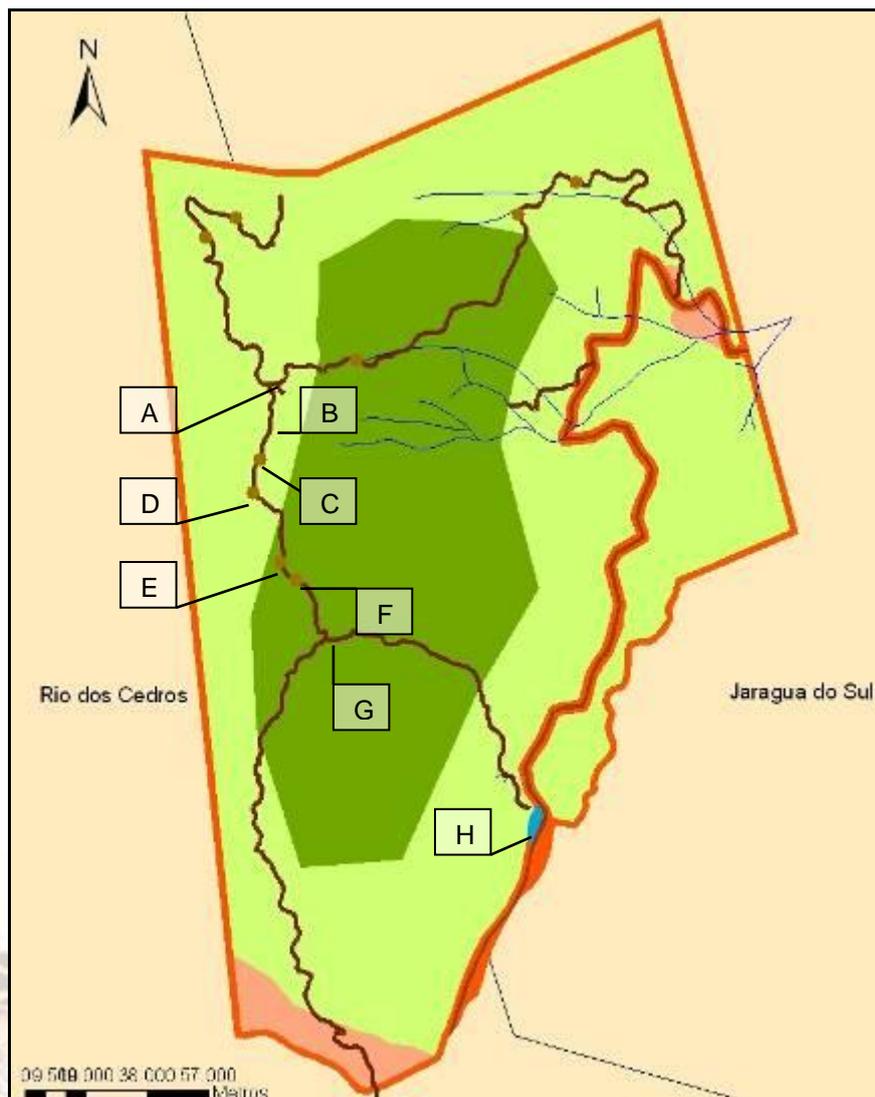


Figura 54 - Planejamento da Trilha das Canelas.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)

O objetivo desta trilha é apresentar aos pesquisadores a biodiversidade da Reserva e da Mata Atlântica e os indivíduos arbóreos de grande porte indicativos de Floresta Primária.



Figura 55 - Início da Trilha das Canelas.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)

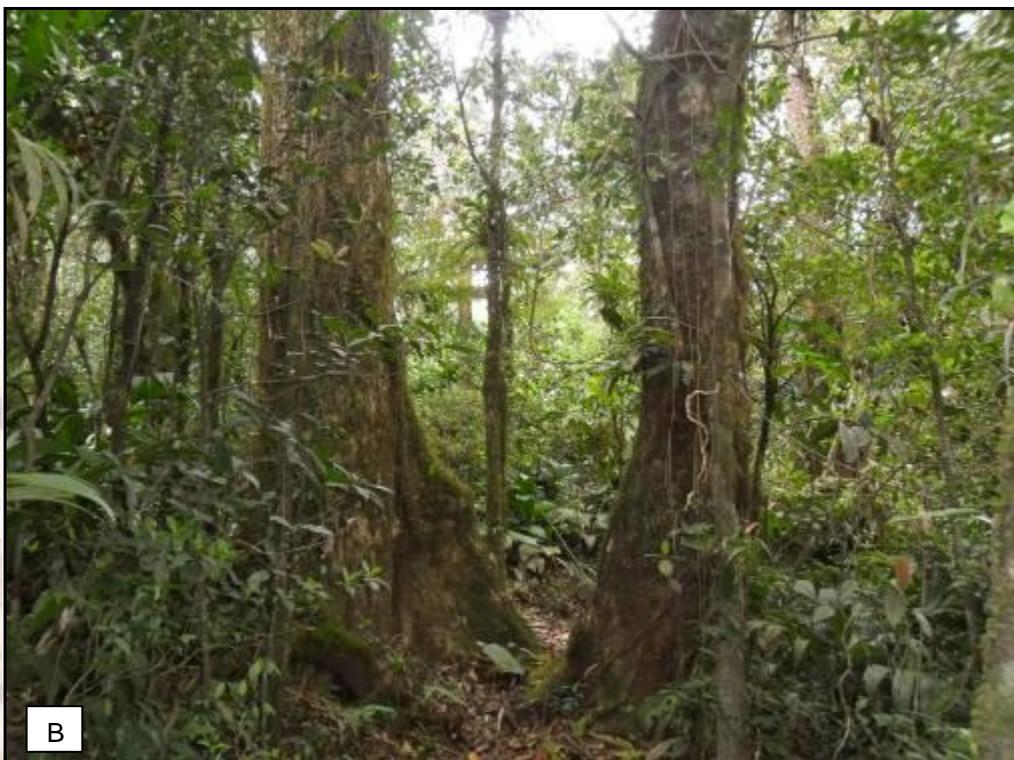


Figura 56 - Vista de um dos trechos da Trilha.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)



Figura 57 - Indivíduo de grande porte.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)



Figura 58 - Indivíduo de *Ocotea* sp.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)



Figura 59 - *Ocotea* sp.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)



Figura 60 - *Dicksonia sellowiana*.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)



Figura 61 - Ponto de bifurcação com a Trilha da Lagoa.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)



Figura 62 - Vista de Jaraguá do Sul da Zona Administrativa.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)

## 9.10 TRILHA DA LAGOA

Esta trilha inicia-se na Zona Silvestre, onde há um belo córrego seguido de um pequeno alagado, fazendo do local um ponto diferenciado do restante da RPPNE. Ao longo de seu trajeto tem-se a visão de diferentes paisagens, uma vez que esta trilha passa pela Zona de Proteção e Zona de Recuperação. No entanto, um dos pontos que mais chama a atenção é a formação de uma lagoa em meio à vegetação.

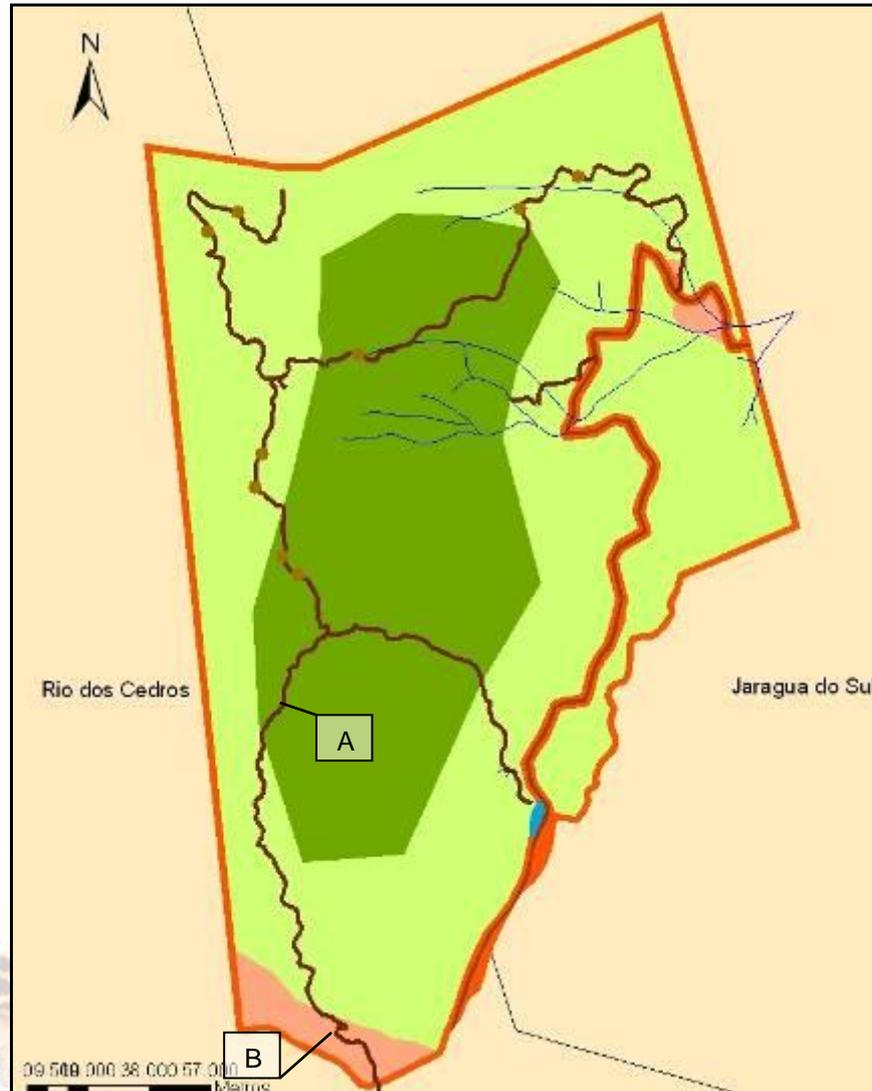


Figura 63 - Planejamento da Trilha da Lagoa.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)

O objetivo desta trilha é apresentar o comportamento de restauração florestal e diferentes *habitats* da floresta.



Figura 64 - Vista parcial do dossel da Trilha da Lagoa.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)



Figura 65 - Vista do Final da Trilha da Lagoa.  
Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (Out/2013)

## 10. PROGRAMAS DE MANEJO

Os programas de manejo da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes foram estabelecidos de acordo com os critérios estabelecidos no “Roteiro metodológico para elaboração de Plano de Manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural” e conforme as necessidades verificadas durante os levantamentos técnicos.

### 10.1 PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO

Objetivos:

- Adotar o zoneamento proposto;
- Aplicar os programas de manejo da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes;
- Adequar a gestão administrativa às necessidades de manejo da RPPNE;

Atividades e normas:

- Iniciar as ações propostas a partir da oficialização do Plano de Manejo, sendo que estas deverão ser adequadas no primeiro ano de publicação;
- Designar pessoa ou empresa responsável pelo gerenciamento da RPPNE, sendo esta responsável pela organização e execução das atividades gerais de gestão, manejo, manutenção e pesquisas;
- Organizar documentos relacionados a pesquisas científicas e visitas autorizadas;
- Incrementar a infraestrutura da RPPNE, com detalhamento das ações, custos, cronograma, etc.;
- Planejar a instalação de estruturas de apoio (p.ex. manutenção);
- Planejar a instalação de placas de sinalização.
- Disponibilizar dispositivos de controle de resíduos sólidos e efluentes sanitários.

### 10.2 PROGRAMA DE PROTEÇÃO

Objetivos:

- Proteger os recursos naturais e benfeitorias da RPPNE.

Atividades e normas:

- Realizar rondas de fiscalização no interior e no entorno mensalmente. Na fiscalização deve ser verificada presença de vestígios de passagem de pessoas, armadilhas, acampamentos, fogo ou qualquer atividade não permitida na RPPNE;
- Fixar placas indicativas e placas reguladoras nos limites da RPPN e nas vias de acesso;
- Manter as benfeitorias (cercas) divisa com ruas e estradas em bom estado de conservação;
- Elaborar e manter um Plano de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais de fácil acesso;

### 10.3 PROGRAMA DE PESQUISA E MONITORAMENTO

Objetivos:

- Incentivar a pesquisa científica na RPPNE que vise aprimorar o conhecimento sobre a biodiversidade.
- Realizar pesquisa para conhecer as características biológicas da RPPNE;
- Formar banco de dados de flora e fauna da RPPNE;
- Aumentar o conhecimento sobre a biodiversidade da Mata Atlântica da região e do estado de Santa Catarina.

Atividades e normas:

- Instituições de ensino que quiserem realizar atividades de pesquisa na RPPNE deverão submeter a linha de pesquisa a Administração da UC para avaliação e aprovação;
- As atividades de pesquisa serão avaliadas sobre a necessidade de acompanhamento de guia;
- A RPPNE avaliará a possibilidade da disponibilização de materiais para pesquisa quando dentro da política de apoio á comunidade da empresa;

- Não serão permitidos usos como coleta, captura ou que causem perturbação à flora e fauna durante a pesquisa científica;
- A priori não será permitido acampamento na área da RPPNE, salvo casos de extrema necessidade para ganhos científicos. Nestes casos o pesquisador deve apresentar e justificar a necessidade de pernoite no local para a direção da RPPNE que poderá autorizar o acampamento.

#### 10.4 PROGRAMA DE VISITAÇÃO

O público alvo de visitantes da RPPNE são pesquisadores com interesses voltados a conservação da natureza e pesquisa científica.

##### Objetivos:

- Ordenar a visitação para pesquisa à RPPNE;
- Organizar e estruturar a RPPNE para recepção de pesquisadores;
- Promover programas de orientação de uso direcionados aos pesquisadores, estudantes e entidades afins.

##### Atividades e normas:

- Realizar o agendamento de visitas somente com a finalidade de pesquisa científica junto a Administração da RPPNE, a qual estará disposta na sede da empresa Malwee Malhas Ltda.;
- Avaliar os grupos de pesquisadores e, se houver necessidade, estes deverão ser acompanhados por guia;
- Elaborar um guia prático para pesquisadores orientando sobre regras de acesso e permanência na área;
- Manter registro e histórico das visitas e pesquisas realizadas na RPPNE;
- Manter sinalização clara e indicativa.

## 10.5 PROGRAMA DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA

### Objetivos:

- Elaborar um orçamento anual com previsão de gastos com atividades de manutenção, fiscalização e pesquisa;
- Indicar fonte de recursos financeiros para implementar as ações do Plano de Manejo;
- Buscar parcerias e apoios financeiros para o desenvolvimento de pesquisas e ações de monitoramento ambiental.

### Atividades e normas:

- Elaborar um plano orçamentário prevendo as despesas da RPPNE relativas ao primeiro ano de operação cujo desembolso ficará vinculado a aprovação do Plano de Manejo;
- Elaborar projetos para financiamento de atividades específicas da RPPNE;
- Buscar fontes de investimento para ações da RPPNE através do dispositivo do Art. 36 da Lei Federal nº 9.985/2000 que prevê compensação ambiental em casos de empreendimentos de significativo impacto ambiental.

## 10.6 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO

### Objetivos:

- Divulgar as atividades da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes no cenário local e regional, através da elaboração de material de divulgação.

### Atividades e normas:

- Informar as atividades realizadas na RPPNE para Prefeitura de Jaraguá do Sul e Rio dos Cedros, Ministério Público, Polícia Ambiental do Estado, Associação de proprietários de RPPN's;
- Divulgar informações (ex.: finalidade da área) sobre a RPPNE no site e redes sociais do Grupo Malwee;

- Ministras palestras em universidades a respeito da RPPNE motivando a criação de novas UC's e incentivando a pesquisa.



## 11. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DOS PROGRAMAS

ETAPAS	MESES											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Organização e planejamento dos Programas de Manejo												
2. Elaboração de Plano para Restauração Ambiental												
3. Implantação do Plano de Restauração												
4. Limpeza das Trilhas												
5. Confeção e implementação de placas indicativas												
6. Elaboração de Guia Prático da RPPNE												
7. Levantamento de fauna e Flora												
8. Elaboração de Plano de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais												

Fonte: Biovita Consultoria Ambiental (2013)



## 12. CRONOGRAMA FINANCEIRO

ETAPAS	TOTAL ANUAL	MESES											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1. Mão de obra para manutenção da RPPN: vistorias, limpeza das trilhas (2 pessoas)	R\$ 82.592,16	R\$ 6.882,68											
2. Confeção e implementação de placas indicativas	R\$ 44.989,56	R\$ 3.749,13											
3. Plano de Comunicação	R\$ 60.000,00	R\$ 5.000,00											

Fonte: Malwee Malhas Ltda. (atualização 2017).



## Fundações Estaduais

### FATMA – Fundação do Meio Ambiente

#### PORTARIA FATMA Nº 071, DE 12 DE MAIO DE 2017.

Aprovar o Plano de Manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual - RPPNE Reserva de Fontes e Verdes, localizada nos municípios de Jaraguá do Sul e Rio dos Cedros, Estado de Santa Catarina.

#### O PRESIDENTE DA FUNDAÇÃO DO MEIO AMBIENTE - FATMA no uso das suas atribuições legais;

CONSIDERANDO o disposto na Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, na Lei Estadual nº 14.675, de 13 de abril de 2009, Subseção II, Da Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual – RPPNE, e no Decreto Estadual nº 3.755, de 22 de dezembro de 2010;

CONSIDERANDO que a Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual - RPPNE Reserva de Fontes e Verdes, criada por meio da Portaria FATMA nº 088/2012, de 22 de maio de 2012, atendeu ao art. 27 da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e art. 16 do Decreto Estadual nº 3.755, de 22 de dezembro de 2010, no que concerne a elaboração de seu Plano de Manejo;

CONSIDERANDO que o art. 16 do Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, prevê que o Plano de Manejo aprovado deve estar disponível para consulta na sede da unidade de conservação e no centro de documentação do órgão executor,

CONSIDERANDO as diretrizes do Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejos para Reservas Particulares do Patrimônio Natural publicado pelo ICMBio em 2015,

CONSIDERANDO os pronunciamentos técnicos contidos no processo FATMA9951/2017;

#### Resolve:

**Art. 1º** - Aprovar o Plano de Manejo da Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual Reserva de Fontes e Verdes, localizada nos municípios de Jaraguá do Sul e Rio dos Cedros, no Estado de Santa Catarina.

**§1º** - A aprovação do Plano de Manejo não exige o proprietário de seguir todos os trâmites técnicos e legais necessários à aprovação de projetos, programas e planos junto aos órgãos ou instituições ambientais competentes, em atendimento à legislação vigente e aos usos permitidos na RPPNE, conforme Decreto Estadual nº 3.755, de 22 de dezembro de 2010;

**Art. 2º** - A RPPNE será administrada pelo proprietário do imóvel, ou pelo representante legal que será responsável pelo cumprimento das exigências contidas na Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, no Decreto Federal nº 5.746, de 06 de abril de 2006, na Lei Estadual nº 14.675, de 13 de abril de 2009 e no Decreto Estadual nº 3.755, de 22 de dezembro de 2010;

**Art. 3º** - As condutas e atividades lesivas à área da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes sujeitarão os infratores às sanções cabíveis previstas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, e no Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008.

**Art. 4º** - O Plano de Manejo da RPPNE Reserva de Fontes e Verdes estará disponível na sede da Unidade de Conservação e no "web site" da Fundação do Meio Ambiente - FATMA.

**Art. 5º** - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

**ALEXANDRE WALTRICK RATES**

Presidente

Cod. Mat.: 450111

#### PORTARIA Nº 072/2017 – FATMA 12/05/2017

O Presidente da Fundação do Meio Ambiente do Estado de Santa Catarina, no uso de suas atribuições de competência delegada pela Lei Complementar nº 381, de 07 de maio de 2007.

Considerando o disposto na Lei 17.083, de 12/01/2017, que acresce os §§ 1º e 2º ao art. 29 da Lei nº 14.675, de 2009.

#### RESOLVE:

**Art. 1º** - Instituir a obrigatoriedade do Cadastro de Caracterização do Empreendimento para Atividades de Lavra a Céu Aberto por Escavação, Usinas de Britagem e Afins, para emissão de Declaração de Atividade não Sujeita ao Licenciamento Ambiental, quando localizadas em área rural, destinadas exclusivamente à construção, manutenção e melhorias de estradas municipais, estaduais ou acessos internos aos imóveis rurais, sem propósito de comercialização.

**Art. 2º** - As atividades inseridas em área urbana e com fins comerciais enquadram-se no estabelecido na Resolução CONSEMA nº 13/2012 e subsequentes, até a regulamentação da lei.

**Art. 3º** - Esta Portaria entra em vigor, a partir da data de sua publicação.

**Alexandre Waltrick Rates**

Presidente da FATMA

Cod. Mat.: 450112

## FCC – Fundação Catarinense de Cultura

### FUNDAÇÃO CATARINENSE DE CULTURA-FCC EXTRATO DO TERMO COOPERAÇÃO Nº.60/2017

**Partes cooperadas:** FUNDAÇÃO CATARINENSE DE CULTURA – FCC e **FERNANDA CIRIMBELLI DA LUZ** **Objeto:** execução de ações destinadas à participação em eventos culturais de fomento e incentivo à cultura; **Data da Vigência:** 11/05/2017 até 31/12/2017, **Data da assinatura:** 11/05/2017.

**Rodolfo Joaquim Pinto da Luz**

Presidente

Cod. Mat.: 450225

## UDESC – Universidade do Estado de Santa Catarina

#### PORTARIA Nº 497, de 09/05/2017.

O Reitor da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, no uso de suas atribuições e de conformidade com a delegação de competência prevista nos incisos VII e XVII, do artigo 28, do Estatuto da UDESC, combinado com o artigo 15, da Lei Complementar 345/2006 e Resolução 010/2009 - CONSEPE, alterada pela Resolução 0490/2015 - CONSEPE, RESOLVE: CONCEDER Progressão de Nível ao servidor AMAURI BOGO, matrícula 0297450-9-02, ocupante do cargo de Professor Universitário do Quadro de Pessoal Permanente da UDESC/CEAD, da Classe Titular, Nível 7 para a Classe Titular, Nível 8, a contar de 07/04/2017.

Cod. Mat.: 450156

#### PORTARIA Nº 498, de 09/05/2017.

O Reitor da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, no uso de suas atribuições e de conformidade com a delegação de competência prevista nos incisos VII e XVII, do artigo 28, do Estatuto da UDESC, combinado com o artigo 15, da Lei Complementar 345/2006 e Resolução 010/2009 - CONSEPE, alterada pela Resolução nº 049/2015 - CONSEPE, RESOLVE: CONCEDER Progressão de Nível aos ocupantes do cargo de Professor Universitário do Quadro de Pessoal Permanente da UDESC, conforme segue:

CENTRO DE CIÊNCIAS AGROVETERINÁRIAS - CAV

0660918-0-02 MARCOS FELIPE NICOLETTI

De Assistente 2 para Assistente 3

A contar de 09/02/2017

0667209-4-01 ROGERIO LAUS

De Adjunto 2 para Adjunto 3

A contar de 01/02/2017

0395372-6-02 GEEDRE ADRIANO BORSOI

De Adjunto 3 para Adjunto 4

A contar de 19/03/2017

0308857-0-03 FLAVIO JOSE SIMIONI

De Adjunto 3 para Adjunto 4

A contar de 10/02/2017

0381985-0-01 LUCIANA MAGDA DE OLIVEIRA

De Adjunto 4 para Adjunto 5

A contar de 27/03/2017

0238620-8-03 VALDECI JOSE COSTA

De Adjunto 3 para Adjunto 4

A contar de 04/03/2017

0385788-3-01 ANDRE FELIPE HESS

De Associado 4 para Associado 5

A contar de 30/04/2017

0666994-8-01 POLLIANA D ANGELO RIOS

De Adjunto 2 para Adjunto 3

A contar de 31/01/2017

0238097-8-01 ALCEU MEZZALIRA

De Associado 10 para Associado 11

A contar de 25/03/2017

0302218-8-02 JOSE CRISTANI

De Adjunto 6 para Adjunto 7

A contar de 14/03/2017

0322487-2-01 NILSON BRORING

De Adjunto 5 para Adjunto 6

A contar de 31/03/2017

Cod. Mat.: 450157

#### PORTARIA Nº 499, de 10/05/2017.

O Reitor da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, no uso de suas atribuições e de conformidade com a delegação de competência prevista nos incisos VII e XVII, do artigo 28, do Estatuto da UDESC, combinado com o artigo 15, da Lei Complementar 345/2006 e Resolução 010/2009 - CONSEPE, alterada pela Resolução 0490/2015 - CONSEPE, RESOLVE: CONCEDER Progressão de Nível ao servidor ANIBAL ALEXANDRE

CAMPOS BONILLA, matrícula 0651511-8-01, ocupante do cargo de Professor Universitário do Quadro de Pessoal Permanente da UDESC/CESFI, da Classe Adjunto, Nível 3 para a Classe Adjunto, Nível 4, a contar de 11/02/2017.

Cod. Mat.: 450158

#### PORTARIA Nº 500, de 10/05/2017.

O Reitor da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, no uso de suas atribuições e de conformidade com a delegação de competência prevista nos incisos VII e XVII, do artigo 28, do Estatuto da UDESC, combinado com o artigo 15, da Lei Complementar 345/2006 e Resolução 010/2009 - CONSEPE, alterada pela Resolução nº 049/2015 - CONSEPE, RESOLVE: CONCEDER Progressão de Nível aos ocupantes do cargo de Professor Universitário do Quadro de Pessoal Permanente da UDESC, conforme segue:

CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DO ALTO VALE DO ITAJAÍ - CEAVI

0651571-1-01 ADILSON VAHLIDICK

De Assistente 3 para Assistente 4

A contar de 19/02/2017

0343357-9-03 CARLOS ALBERTO BARTH

De Assistente 3 para Assistente 4

A contar de 19/02/2017

0320039-6-03 JARBAS CLEBER FERRARI

De Adjunto 3 para Adjunto 4

A contar de 05/11/2016

0665039-2-01 LARA FABIANA DALLABONA

De Adjunto 2 para Adjunto 3

A contar de 27/02/2017

0364837-0-02 ROGERIO SIMOES

De Assistente 5 para Assistente 6

A contar de 25/03/2017

0388058-3-02 VALKYRIE VIEIRA FABRE

De Assistente 2 para Assistente 3

A contar de 05/03/2017

Cod. Mat.: 450159

#### PORTARIA Nº 501, de 10/05/2017.

O Reitor da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, no uso de suas atribuições e de conformidade com a delegação de competência prevista nos incisos VII e XVII, do artigo 28, do Estatuto da UDESC, combinado com o artigo 15, da Lei Complementar 345/2006 e Resolução 010/2009 - CONSEPE, alterada pela Resolução nº 049/2015 - CONSEPE, RESOLVE: CONCEDER Progressão de Nível aos ocupantes do cargo de Professor Universitário do Quadro de Pessoal Permanente da UDESC, conforme segue:

CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO ESPORTE - CEFID

0388207-1-01 ELAINE PAULIN FERRAZEANE

De Associado 4 para Associado 5

A contar de 30/04/2017

0302220-0-02 FERNANDA TOLENTINO DE SOUZA BLEYER

De Assistente 4 para Assistente 5

A contar de 21/11/2016

0301570-0-01 GIOVANA ZARPELLON MAZO

De Titular 8 para Titular 9

A contar de 07/04/2017

0668846-2-01 JOCEMAR ILHA

De Adjunto 2 para Adjunto 3

A contar de 24/02/2017

0377425-2-02 STELLA MARIS MICHAELSEN

De Associado 3 para Associado 4

A contar de 30/04/2017

0364811-7-02 SUSANA CRISTINA DOMENECH

De Associado 4 para Associado 5

A contar de 29/04/2017

Cod. Mat.: 450160

#### PORTARIA Nº 502, de 10/05/2017.

O Reitor da Fundação Universidade do Estado de Santa Catarina - UDESC, no uso de suas atribuições e de conformidade com a delegação de competência prevista nos incisos VII e XVII, do artigo 28, do Estatuto da UDESC, combinado com o artigo 15, da Lei Complementar 345/2006 e Resolução 010/2009 - CONSEPE, alterada pela Resolução nº 049/2015 - CONSEPE, RESOLVE: CONCEDER Progressão de Nível aos ocupantes do cargo de Professor Universitário do Quadro de Pessoal Permanente da UDESC, conforme segue:

CENTRO DE EDUCAÇÃO SUPERIOR DA REGIÃO SUL - CERES

0669578-7-01 KLEYSER RIBEIRO

De Assistente 2 para Assistente 3

A contar de 08/03/2017

0666989-1-01 AMERICO HIROYUKI HARA

De Assistente 2 para Assistente 3

A contar de 01/02/2017

0667437-2-01 ERIC ZETTERMANN DIAS DE AZEVEDO

De Assistente 2 para Assistente 3

A contar de 07/02/2017

Cod. Mat.: 450161