



Art.3º Quem promover, acidentalmente ou deliberadamente a soltura de moluscos exóticos, estará sujeito às sanções previstas no Art. 45 do Decreto nº 3179/99 de 21 de setembro de 1999 sem prejuízo das demais sanções penais e civis cabíveis.

Art.4º Os órgãos competentes federais, estaduais e municipais, bem como as organizações não governamentais com experiência comprovada na área, ficam autorizados a implementar medidas de controle, coleta e eliminação dos exemplares do caramujo *Achatina fulica*, como uma maneira de conter a atual invasão deste molusco nos ambientes urbanos, rurais e naturais.

Parágrafo único. A metodologia estabelecida para o controle e eliminação do caramujo *Achatina fulica* deve estar em acordo com a legislação vigente.

Art. 5º Esta Instrução Normativa entra em vigor na data de sua publicação.

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS

#### PORTARIA Nº 50, DE 18 DE AGOSTO DE 2005

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições que lhe confere o Art.24 do Anexo I da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto nº 4.756, de 20 de junho de 2003, e no art.95, inciso VI, do Regimento Interno, aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002;

Considerando o art. 27 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, bem como o art. 16 do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que a regulamentou;

Considerando as proposições apresentadas pela Diretoria de Florestas - DIFEF no Processo Ibama nº 02001.004531/2005-18; resolve:

Art. 1º Aprovar o Plano de Manejo da Floresta Nacional de Ritópolis, localizada no Estado de Minas Gerais.

Art. 2º Tornar disponível para consulta do público, o texto completo do Plano de Manejo ora aprovado, na sede da referida Unidade de Conservação e no Centro Nacional de Informação Ambiental - CNIA/IBAMA, bem como na página do Ibama na Internet.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS

#### PORTARIA Nº 51, DE 18 DE AGOSTO DE 2005

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições que lhe confere o Art.24 do Anexo I da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto nº 4.756, de 20 de junho de 2003, e no art.95, inciso VI, do Regimento Interno, aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002;

Considerando o art. 27 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, bem como o art. 16 do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que a regulamentou; e,

Considerando as proposições apresentadas pela Diretoria de Florestas - DIFEF no Processo Ibama nº 02001001997/2005-53; resolve:

Art. 1º Aprovar o Plano de Manejo da Floresta Nacional do Jamari, localizada no Estado de Rondônia.

Art. 2º Tornar disponível para consulta do público, o texto completo do Plano de Manejo ora aprovado, na sede da referida Unidade de Conservação e no Centro Nacional de Informação Ambiental - CNIA/IBAMA, bem como na página do Ibama na Internet.

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS

#### PORTARIA Nº 52, DE 18 DE AGOSTO DE 2005

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições previstas no Art. 24, Anexo I, da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto nº 4.756, de 20 de junho de 2003, e art.95, item VI do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002;

Considerando a Portaria nº 147, de 21 de novembro de 2002, que criou as bases regionais do Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres - CEMAVE

Considerando as proposições apresentadas pela Diretoria de Fauna e Recursos Pesqueiros - DIFAP no Processo Ibama nº 02061000133/2005-18; resolve:

Art. 1º Alterar o art. 2º da Portaria nº 147, de 21 de novembro de 2002, o qual passa a vigorar com a seguinte redação:

“Art. 2º Na estrutura física do CEMAVE, localizada no Parque Nacional de Brasília-DF, passa a funcionar a Base Regional para o Centro-Oeste e Norte; em Itajaí, SC, passa a funcionar a Base Regional para o Sul e; em Jeremoabo, BA, a Base de Campo para Pesquisas com araras-azuis-de-Lear.”

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º Revogam-se as disposições em contrário.

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS

#### PORTARIA Nº 53, DE 18 DE AGOSTO DE 2005

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições que lhe confere o art. 24 Anexo I, da Estrutura Regimental, aprovada pelo Decreto nº 4.756, de 20 junho de 2003, e art. 95, item VI do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002;

Considerando o art. 29 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, bem como os arts. 17 a 20 do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que a regulamentou; e,

Considerando as proposições apresentadas pela Diretoria de Ecossistemas - DIREC, no Processo Ibama nº 02001.007622/2002-54; resolve:

Art. 1º Criar o Conselho Consultivo do Parque Nacional do Pau Brasil, com a finalidade de contribuir com a implantação e implementação de ações destinadas à consecução dos objetivos de criação da referida Unidade de Conservação.

Art. 2º O Conselho Consultivo do Parque Nacional do Pau Brasil será integrado pelos representantes dos seguintes órgãos, entidades e organizações não governamentais:

I - um representante do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA;

II - dois representantes da Gerência Executiva II do Ibama, sendo um titular e um suplente;

III - um representante do Parque Nacional do Monte Pascoal, na condição de titular, e um representante do Parque Nacional do Descobrimento, como suplente;

IV - dois representantes do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional - IPHAN, sendo um titular e um suplente;

V - um representante da Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira - CEPLAC, na condição de titular e um representante da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA, como suplente;

VI - dois representantes da Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Estado da Bahia - SEMARH/BA, sendo um titular e um suplente;

VII - dois representantes da Prefeitura Municipal de Porto Seguro, sendo um titular e um suplente;

VIII - um representante das Faculdades Integradas do Extremo Sul da Bahia - UNISUL Bahia, na condição de titular e um representante das Faculdades do Descobrimento - FacDesco, como suplente;

IX - um representante da Reserva Particular do Patrimônio Natural Manona, na condição de titular e um representante da Reserva Particular do Patrimônio Natural Vera Cruz, como suplente;

X - dois representantes da Associação Comercial, Industrial e Agropecuária de Eunápolis, sendo um titular e um suplente;

XI - um representante do Sindicato dos Produtores Rurais de Eunápolis, na condição de titular e um representante do Sindicato Rural Patronal de Porto Seguro, como suplente;

XII - um representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Porto Seguro, na condição de titular e um representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Eunápolis, como suplente;

XIII - dois representantes da Associação dos Nativos de Caraiá, sendo um titular e um suplente;

XIV - dois representantes da Associação Coqueiro Alto dos Produtores Rurais, sendo um titular e um suplente;

XV - dois representantes dos proprietários de imóveis localizados no interior do Parque Nacional do Pau Brasil, sendo um titular e um suplente;

XVI - dois representantes da Associação Comunitária dos Pequenos Proprietários do rio da Barra, sendo um titular e um suplente;

XVII - dois representantes da Associação dos Moradores de Vera Cruz, sendo um titular e um suplente;

XVIII - um representante da Associação Comunitária dos Pequenos Produtores do Projeto Vale Verde, na condição de titular e um representante da Associação dos Moradores e Amigos de Vale Verde, como suplente;

IX - um representante do Projeto Amiga Tartaruga, na condição de titular e um representante do Grupo Ambiental Natureza Bela, como suplente;

XX - um representante do Movimento de Defesa de Porto Seguro, na condição de titular e um representante da Associação Flora Brasil, como suplente; e,

XXI - um representante do Sindicato dos Guias de Turismo - Delegacia Costa do Descobrimento, na condição de titular e um representante da Associação das Agências de Viagem e Turismo de Porto Seguro - AAVTUR, como suplente.

Parágrafo único. O Chefe do Parque Nacional do Pau Brasil representará o Ibama no Conselho Consultivo e o presidirá.

Art.3º As atribuições dos membros, a organização e o funcionamento do Conselho Consultivo do Parque Nacional do Pau Brasil serão fixados em Regimento Interno.

Parágrafo único. O Conselho Consultivo deverá elaborar seu Regimento Interno no prazo de até noventa dias, a partir da data da publicação desta Portaria no Diário Oficial da União.

Art. 4º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS

#### PORTARIA Nº 54, DE 18 DE AGOSTO DE 2005

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições previstas no art. 24, Anexo I, da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto nº4.756, de 20 de junho de 2003, e art. 95, item VI do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002;

Considerando o art. 29 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza, bem como os arts. 17 a 20 do Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002, que a regulamentou;

Considerando a Portaria nº 20, de 17 de abril de 2003, que criou o Conselho Consultivo da Estação Ecológica do Taim, no estado do Rio Grande do Sul; e,

Considerando as proposições apresentadas pela DIREC no Processo Ibama nº 02001.007685/2002-19; resolve:

Art. 1º Alterar o art. 2º da Portaria nº 20, de 17 de abril de 2003, que passa a vigorar acrescido dos seguintes incisos:

“Art. 2º....

XXVII - um representante titular e um suplente da Associação Gaúcha de Empresas Florestais - AGEFLOR;

XXVIII - um representante titular e um suplente da Fundação Estadual de Proteção Ambiental Luis Henrique Roessler - FE-PAM;

XXIX - um representante titular e um suplente da ONG Amigos da Floresta;

XXX - um representante titular e um suplente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Rio Grande;

XXXI - um representante titular e um suplente da Câmara de Comércio de Rio Grande;

XXXII - um representante titular e um suplente do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente de Rio Grande; e,

XXXIII - um representante titular e um suplente do Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção e Mobiliário de Rio Grande.”

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS

#### PORTARIA Nº 55, DE 18 DE AGOSTO DE 2005

O PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições previstas no art. 24, Anexo I, da Estrutura Regimental aprovada pelo Decreto nº4.756, de 20 de junho de 2003, e art. 95, item VI do Regimento Interno aprovado pela Portaria GM/MMA nº 230, de 14 de maio de 2002;

Considerando o disposto no art. 21 da Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da natureza, bem como os arts. 17 a 20 do Decreto 4.340 de 22 de agosto de 2002, que a regulamentou; e,

Considerando as proposições apresentadas pela Diretoria de Ecossistema - DIREC no Processo Ibama nº 02015.012356/03-11; resolve:

Art. 1º Criar a Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN, de interesse público e em caráter de perpetuidade, em uma área de 34,1813 ha (trinta e quatro hectares, dezoito ares e treze centiares), denominada “Vila Amanda”, localizada no Município de Paraopeba, Estado de Minas Gerais, de propriedade de Jackson Maria Lopes Cançado, constituindo-se parte integrante do imóvel denominado Fazenda Estância da Lagoa, registrada sob o registro nº.1 da matrícula número 7.625, livro nº 2, de 18 de março de 1.991 no registro de imóveis da comarca de Paraopeba - MG.

Art. 2º A Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN Vila Amanda, tem os limites descritos a partir do levantamento topográfico realizado pelo Técnico Paulo Ângelo Leão, CREA/MG nº 23.508/D.

Área 01: Inicia-se no vértice “M01” (N - 7867089,956; E - 566098,564), segue-se em linha reta, a distância de 227,359m, até encontrar o vértice “M02”, (N - 7867236,300; E - 566272,563); do vértice “M02” segue-se em linha reta, a distância de 44,396m até encontrar o vértice “M03” (N - 7867276,559; E - 566291,277); do vértice “M03” segue-se em linha reta, a distância de 44,905m até encontrar o vértice “M04” (N - 7867318,639; E - 566275,600); do vértice “M04” segue-se em linha reta, a distância de 37,426m, até encontrar o vértice “M05” (N - 7867346,301; E - 566250,391); do vértice “M05” segue-se em linha reta, a distância de 37,152m, até encontrar o vértice “M06” (N - 7867383,224; E - 566254,506); do vértice “M06” segue-se em linha reta, a distância de 31,035m até encontrar o vértice “M07” (N - 7867412,795; E - 566263,927); do vértice “M07” segue-se em linha reta, a distância de 44,367m até encontrar o vértice “M08” (N - 7867457,060; E - 566260,929); do vértice “M08” segue-se em linha reta, a distância de 90,050m até encontrar o vértice “M09” (N - 7867546,321; E - 566272,826); do vértice “M09” segue-se em linha reta, a distância de 24,036m, até encontrar o vértice “M10” (N - 7867569,732; E - 566278,273); do vértice “M10” segue-se em linha reta, a distância de 73,134m até encontrar o vértice “M11” (N - 7867639,058; E - 566254,981); do vértice “M11” segue-se em linha reta, a distância de 31,327m, até encontrar o vértice “M12” (N - 7867665,804; E - 566238,670); do vértice “M12” segue-se em linha reta, a distância de 88,654m, até encontrar o vértice “M13” (N - 7867717,426; E - 566166,596); do vértice “M13” segue-se em linha reta, a distância de 90,458m até encontrar o vértice “M14” (N - 7867747,491; E - 566081,280); do vértice “M14” segue-se em linha reta, a distância de 114,012m até encontrar o vértice “M15” (N - 7867806,753; E - 565983,880); do vértice “M15” segue-se em linha reta, a distância de 86,193m até

MARCUS LUIZ BARROSO BARROS

# PLANO de MANEJO

ICMBio/CDoc



0519215

## FLORESTA Nacional de RITÁPOLIS

DIAGNÓSTICO



**MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**



IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

**MINISTRA DO MEIO AMBIENTE**

Marina Silva

**IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS  
RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**

**PRESIDENTE DO IBAMA**

Marcus Luiz Barroso Barros

**DIRETORIA DE FLORESTAS**

Antônio Carlos Hummel

**COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS**

Adalberto da Costa Meira Filho

**COORDENAÇÃO DE GERENCIAMENTO DE FLORESTAS NACIONAIS**

Adalberto Iannuzzi Alves

**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO DE FLORESTAS NACIONAIS**

Jaime Tadeu França

**GERÊNCIA EXECUTIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Roberto Messias Franco

**CHEFE DA FLORESTA NACIONAL DE RITÁPOLIS**

José Nivaldo Menezes Machado

# **EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO**

## **COORDENAÇÃO GERAL**

José Nivaldo Menezes Machado – Engenheiro Florestal

## **COORDENAÇÃO TÉCNICA**

Ofélia de Fátima Gil Willmersdorf – Engenheira Agrônoma

## **SUPERVISÃO TÉCNICA CGFLO/DIREF**

Fábio de Jesus – Ecólogo

Shirley do Nascimento Barbosa – Geógrafa

Verusca M. P. Cavalcante – Engenheira Florestal

## **EQUIPE TÉCNICA**

Alberto Felipe Klotz – Médico Veterinário

Alfredo Antônio Neto – Engenheiro Agrônomo

Cláudio S. Magalhães – Engenheiro Agrícola

Daniel Caetano Oller – Engenheiro Florestal

Edgard de Souza Andrade Júnior – Administrador de Empresas

Elisa Toniolo Lorensi – Especialista em Geoprocessamento

Evandro José de Alencar Paton – Engenheiro Florestal

Fábio de Jesus – M.Sc. Ecologia Humana

Flora Schuch – Esp. Análise de Sistemas

Isis Akemi Morimoto – Ecóloga

Jacques Augusto Passamani – Biólogo

José Lara – Topógrafo

José Lara – Topógrafo

José Nivaldo de Menezes Machado – Engenheiro Florestal

Luciano Bonatti Regalado – Biólogo

Márcia Pinheiro Tavares – Bióloga

Maria Helena Satil Silva – Administradora de Empresas

Maria das Graças dos Santos – Assistente Social

Moacir Barbosa – Administrador de Empresa

Ofélia de Fátima Gil Willmersdorf – Engenheira Agrônoma

Rose Myrian Alves Ferreira – Engenheira Agrônoma

#### **COLABORADORES CONVIDADOS**

Alexandre Gonçalves – Engenheiro Agrônomo

Daniel Coutinho da Silveira – Colaborador

Henriqueta V. F. Bernardi – Colaboradora

Luciano Cosme dos Santos Silva – Engenheiro Agrônomo

Maria Inês Nogueira Alvarenga – Engenheira Agrônoma

Matilde Aparecida Bertoldo – Engenheira Agrícola

Renata Manelli-Oliveira – Bióloga

# SUMÁRIO

---

## 1

<b>1. INTRODUÇÃO</b>	17
1.1. Contextualização das Florestas Nacionais	18
1.2. Aspectos legais institucionais do Plano de Manejo	20

---

## 2

<b>2. A FLORESTA NACIONAL DE RITÁPOLIS</b>	21
2.1. Histórico	21
2.2. Limites e Acessos à Floresta Nacional de Ritápolis	23
2.2.1. Confrontantes da Área	23
2.2.2. Situação Geográfica	25
2.2.3. Acesso	26
2.3. Principais Características da Floresta Nacional de Ritápolis	27
2.4. Situação Fundiária	27

---

## 3

<b>3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA</b>	28
3.1. Uso e Ocupação do Solo	28
3.1.1. Padrão de Cobertura do Solo	28
3.1.1.1. Floresta estacional semidecidual e decidual	30
3.1.1.2. Cerrado	30
3.1.1.3. Áreas de reflorestamento	30
3.1.2. Rede Hidrográfica	30
3.1.3. Vias de Acesso e Aceiros	32
3.1.4. Edificações e Benfeitorias	32
3.1.4.1. Casa de hóspedes	32
3.1.4.2. Núcleo residencial	32
3.1.4.3. Sítio histórico	33
3.1.4.4. Administração da Unidade	33
3.1.4.5. Prédio Área Técnica	33
3.1.4.6. Área de recreação e atividades esportivas.	35
3.1.5. Áreas Especiais de Ocupação	35
3.2. Meio Físico	35
3.2.1. Clima	35
3.2.2. Relevo	40
3.2.3. Geomorfologia	42
3.2.3.1. Características Geomorfológicas	43
3.2.3.2. Dinâmica dos Modelados de Acumulação	45
3.2.3.3. Problemas morfodinâmicos que se refletem no setor agropastoril	47
3.2.4. Geologia	49
3.2.4.1. Formação Tiradentes	49
3.2.4.2. Formação Prados	51
3.2.4.3. Complexo Barbacena	53
3.2.5. Solos	53
3.2.5.1. Cambissolos	54
3.2.5.2. Argissolos	57
3.2.5.3. Latossolos	58
3.2.5.4. Neossolos flúvicos	62
3.2.5.5. Nitossolos	64
3.2.5.6. Considerações finais	66
3.2.6. Hidrografia	68
3.2.6.1. Introdução	68
3.2.6.2. Procedimentos metodológicos	69
3.2.6.2.1. Dados básicos	69
3.2.6.2.2. Mapa Temático	70

## 4

3.2.6.2.3 Estudos Hidrológicos – Regime de Vazões	73
3.2.6.2.4 Caracterização Hidrogeológica	75
3.2.6.2.5 – Chuvas Intensas	76
3.2.6.2.6 Qualidade das Águas	76
<b>3.3. Meio Biótico</b>	80
3.3.1. Flora	80
3.3.1.1. Descrição das Tipologias	81
3.3.1.2. Riqueza de espécies e padrões de distribuição	83
3.3.1.3. Análise dos parâmetros fitossociológicos	85
3.3.1.4. Análise do reflorestamento	99
3.3.1.5. Fragmentação do ambiente	100
3.3.2. Fauna	101
3.3.2.1. Mamíferos	103
3.3.2.2. Aves	117
3.3.2.3. Outros vertebrados	129
3.3.3. Interações Entre Flora e Fauna	133
3.3.3.1. Definições	134
3.3.3.2. Padrões de Interação Fauna e Flora para Floresta Nacional de Ritápolis	135
<b>3.4. Meio Antrópico</b>	138
3.4.1. Aspectos Institucionais	138
3.4.1.1. Estrutura Organizacional da Floresta Nacional de Ritápolis	139
3.4.1.2. Recursos Humanos	142
3.4.1.3. Recursos Materiais	143
3.4.2. População residente na FLONA	145
3.4.3. Visão da FLONA de Ritápolis pelos Funcionários	146
3.4.3.1. Relacionamento com Instituições Regionais	146
3.4.3.2. Percepção dos Funcionários sobre a FLONA	150

---

## 4

<b>4. CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO</b>	152
<b>4.1. Critérios e Processos</b>	152
<b>4.2. Método</b>	153
4.2.1. Técnicas do DRPA Utilizadas e Informações Levantadas	154
4.2.1.1. Técnicas de Grupo e Individuais	154
4.2.1.2. Entrevista semi-estruturada	155
4.2.1.3. Mapeamento Participativo	155
4.2.1.4. Realidade/desejo	155
4.2.1.5. Diagrama de Vem (“Jogo das Bolas”)	156
<b>4.3. Caracterização das Fazendas, Comunidades e Povoados Contíguos à FLONA de Ritápolis</b>	157
4.3.1. Fazendas	157
4.3.2. Povoados	165
4.3.2.1. Glória, Invernada e adjacentes	165
4.3.2.2. Prainha	172
4.3.2.3. Penedo	176
4.3.3. Colônias	179
4.3.3.1. Bengo e José Teodoro	179
<b>4.4. Análise de dados e características dos(as) entrevistados(as) do entorno da FLONA de Ritápolis</b>	183
4.4.1. Percepções e opiniões a respeito da FLONA de Ritápolis	187
4.4.1.1. Análise técnica	189
<b>4.5. Zona de Amortecimento</b>	190

---

## 5

<b>5. RISCOS AMBIENTAIS E ÁREAS DEGRADADAS</b>	191
5.1. Fogo	191
5.2. Fenômenos Naturais Excepcionais	192
5.3. Áreas degradadas	192

---

## 6

<b>6. ATIVIDADES EM ANDAMENTO NA UNIDADE</b>	193
--	-----

<b>6.1. Atividades Apropriadas</b>	193
6.1.1. Visitação Pública	193
6.1.1.1. Aspectos naturais, culturais e históricos	194
6.1.1.2. Aspectos das atividades de visitação	195
6.1.1.3. Áreas abertas à visitação pública e atividades desenvolvidas	195
6.1.2 Apicultura	198
6.1.3 Produção de Mudas Nativas e Exóticas no Viveiro da Unidade	198
6.1.4. Área para tratamento de madeira	199
6.1.5. Fiscalização	199
6.1.6 Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais	200
6.1.7. Realização de Eventos	199
6.1.8. Serviços Gerais	200
6.1.9. Atividades Técnicas	200
<b>6.2. Atividades Conflitantes</b>	200
6.2.1. Mineração	200
6.2.2. Ferrovia	201
6.2.3. Estrada Vicinal	201
6.2.4. Atividades ilegais	201

---

## 7

<b>7. ANÁLISE INTEGRADA DA PAISAGEM</b>	202
<b>7.1. Fatores abióticos</b>	202
7.1.1. Relevo	202
7.1.2. Geomorfologia	202
7.1.3. Geologia	203
7.1.4. Solos	203
7.1.5. Hidrografia	204
7.1.6. Qualidade das Águas	204
<b>7.2. Fatores Bióticos</b>	205
7.2.1. Flora	205
7.2.2. Fauna	205
<b>7.3. Fatores Antrópicos</b>	206
7.3.1. Aspectos físicos territoriais	206
7.3.2. Aspectos sócio-culturais e econômicos	206

---

## 8

<b>8. ZONEAMENTO</b>	206
----------------------	-----

---

## 9

<b>9. ZONA DE AMORTECIMENTO</b>	206
9.1. Memorial descritivo da Zona de amortecimento da FLONA de Ritópolis	207

---

## 10

<b>10. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA</b>	210
--	-----

---

## 11

<b>11. BIBLIOGRAFIA</b>	212
-------------------------	-----

---

## 12

<b>12. GLOSSÁRIO</b>	221
----------------------	-----

## LISTA DE FIGURAS

**Figura 2.1** – Confrontantes da Floresta Nacional de Ritópolis.

**Figura 2.2** - Mapa de acesso à Floresta Nacional de Ritópolis – Antiga Fazenda Pombal.

**Figura 3.1** - Uso e ocupação do solo.

**Figura 3.2** – Floresta estacional semidecidual.

**Figura 3.3** – Floresta estacional semidecidual.

**Figura 3.4** – Campo sujo.

**Figura 3.5** – Campo sujo

**Figura 3.6** – Campo cerrado

**Figura 3.7** – Reflorestamento

**Figura 3.8** - Rio das Mortes

**Figura 3.9** – Rio Santo Antônio

**Figura 3.10** – Estrada Vicinal

**Figura 3.11** – Casa de hóspedes.

**Figura 3.12** – Imóvel 1.

**Figura 3.13** – Imóvel 2.

**Figura 3.14** – Imóveis 3 e 4.

**Figura 3.15** – Ruínas da casa onde nasceu Tiradentes.

**Figura 3.16** – Ruínas do Engenho.

**Figura 3.17** – Sede administrativa.

**Figura 3.18** – Sede administrativa.

**Figura 3.19** – Biblioteca.

**Figura 3.20** – Laboratório.

**Figura 3.21** – Sala de aula da Educação Ambiental.

**Figura 3.22** – Exsicatas usadas nas aulas de Educação Ambiental.

**Figura 3.23** – Coleção de madeiras utilizadas nas aulas de Educação Ambiental.

**Figura 3.24** – Coleção de sementes utilizadas nas aulas de Educação Ambiental.

**Figura 3.25** – Campo de Futebol.

**Figura 3.26** – Vista da ferrovia em área interna da FLONA.

**Figura 3.27** – Estrada vicinal.

**Figura 3.28** - Médias mensais de precipitação para o período de 1961 a 1990 para a região da FLONA de Ritópolis. Dados obtidos junto ao INMET/MG.

**Figura 3.29** – Distribuições de valores de temperatura média mensal.

**Figura 3.30** – Mapa de relevo da região da FLONA de Ritópolis.

**Figura 3.31** – Mapa Geomorfológico da região da FLONA de Ritópolis.

**Figura 3.32** – Perfil de avaliação do relevo na área da cidade de São João Del Rei-MG (Escala do Perfil: Vertical 1:10.000; Horizontal 1:250.000).

**Figura 3.33** – Mapa Geológico da região da FLONA de Ritópolis.

**Figura 3.34** – Carta de Solos da FLONA de Ritópolis.

**Figura 3.35** – Argissolo Vermelho- Amarelo. Perfil 05.

**Figura 3.36** – Barranco ao lado da trilha das Macaúbas. Argissolo Vermelho-Amarelo, semelhante ao Perfil 05.

**Figura 3.37** – Argissolo Acinzentado. Perfil 06 Trilha da draga.

**Figura 3.38** – Viveiro sobre terraço aluvial antigo onde atualmente ocorre Argissolo Vermelho-Amarelo.

**Figura 3.39** – Argissolo Vermelho. Perfil 03. Estrada de acesso ao viveiro.

**Figura 3.40** – Antigo terraço aluvial do viveiro, com Argissolo Vermelho-Amarelo.

**Figura 3.41** – Latossolo Vermelho-Amarelo. Perfil 04. Corte de linha férrea.

**Figura 3.42** – Vista do corte de linha férrea. Topo de relevo suave com ocorrência de Latossolos.

**Figura 3.43** – Neossolo Flúvico na margem direita do rio Santo Antônio na Praia do Viveiro. Perfil 01.

**Figura 3.44** – Neossolo Flúvico próximo da draga.

**Figura 3.45** – Praia do Viveiro formada na vazante do rio Santo Antônio.

**Figura 3.46** - Nitossolo. Trilha do Bambú.

**Figura 3.47** – Vegetação secundária na subida da trilha das Macaúbas.

**Figura 3.48** – Voçoroca na área de empréstimo.

**Figura 3.49** – Vegetação de porte arbustivo (*Sesbania* sp) e gramíneas colonizando área de empréstimo.

**Figura 3.50** – Voçoroca na área de empréstimo. Predominância de gramínea devido a constantes queimas em época seca.

**Figura 3.51** – Saída do túnel da estrada férrea que corta a FLONA. Corte de barranco com exposição de solo.

**Figura 3.52** – Praia do Viveiro formada na vazante do rio Santo Antônio.

Figura 3.53 - Mapa da Bacia Hidrográfica do rio Santo Antônio.

**Figura 3.54** - Deflúvio mensal (l/s.Km<sup>2</sup>) nas estações fluviométricas de Porto Tiradentes e Ibituruna, no Rio das Mortes.

**Figura 3.55** - Vazões características médias, máximas e mínimas para o rio Santo Antônio em sua foz (m<sup>3</sup>/s).

**Figura 3.56** - Distribuição espacial de parcelas amostrais de vegetação arbórea, na Floresta Nacional de Ritópolis, MG. Levantamento realizado em julho/agosto de 2003.

**Figura 3.57** - Índice de valor de importância (IVI), para as cinco espécies de maior importância em Floresta Estacional Semidecidual, em estágio de regeneração intermediário.

**Figura 3.58** - Densidade Absoluta (N/ha), para as cinco espécies de maior importância em Floresta Estacional Semidecidual, em estágio de regeneração intermediário.

**Figura 3.59** - Índice de valor de importância (IVI), para as cinco espécies de maior importância em Campo Sujo.

**Figura 3.60** - Densidade Absoluta (N/ha), para as cinco espécies de maior importância em Campo Sujo.

**Figura 3.61** - Índice de valor de importância (IVI), para as cinco espécies de maior importância em Floresta Estacional Semidecidual, em estágio de regeneração inicial.

**Figura 3.62** - Densidade Absoluta (N/ha), para as cinco espécies de maior importância em Floresta Estacional Semidecidual, em estágio de regeneração inicial.

**Figura 3.63** - Índice de valor de importância (IVI), para as cinco espécies de maior importância em antigo plantio de *Eucalyptus saligna*.

**Figura 3.64** - Densidade Absoluta (N/ha), para as cinco espécies de maior importância em antigo plantio de *Eucalyptus saligna*.

**Figura 3.65** - Quadro comparativo entre as dez famílias com maior número de indivíduos e densidade absoluta (N/ha), as 24 morfo-espécies não identificadas

ao nível de família e as demais famílias amostradas na Floresta Nacional de Ritópolis, MG, em julho/agosto de 2003.

**Figura 3.66** - Distribuição do indivíduos por classes de DAP, para a Floresta Nacional de Ritópolis, MG.

**Figura 3.67** - Distribuição da área basal por classes de DAP, para a Floresta Nacional de Ritópolis, MG.

**Figura 3.68** - Distribuição em classes diamétricas dos indivíduos por hectare do Estrato Floresta Estacional Semidecidual Estágio Intermediário de Regeneração.

**Figura 3.69** - Distribuição em classes diamétricas por hectare os indivíduos do Estrato Campo Sujo.

**Figura 3.70** - Distribuição em classes diamétricas por hectare os indivíduos do Estrato Floresta Estacional Semidecidual Estágio Inicial de Regeneração.

**Figura 3.71** - Distribuição em classes diamétricas por hectare os indivíduos do Estrato Plantio de *Eucalyptus saligna*.

**Figura 3.72** - Fotomontagem panorâmica da FLONA de Ritópolis, onde podem ser observadas as áreas 1, 2 e 3, onde foram coletados dados de mastofauna e avifauna.

**Figura 3.73** - Mapa da FLONA de Ritópolis, com as áreas de coleta de Mastofauna e Avifauna.

**Figura 3.74** - Armadilha de arame galvanizado grande utilizada durante os estudos.

**Figura 3.75** - Ratoeira galvanizada utilizada para captura de pequenos mamíferos.

**Figura 3.76** – Representatividade de ordens de mamíferos observados na FLONA de Ritópolis.

**Figura 3.77** - Exemplar de morcego (*C. perspicillata*), capturado em ratoeira na área 3.

**Figura 3.78** - Exemplar de rato-do-mato (*Oryzomys* sp), capturado em armadilha na área 1.

**Figura 3.79** - Exemplar de rato-do-mato (*B. lasiurus*), capturado em ratoeira na área 2.

**Figura 3.80** - Exemplar de sagüi-estrela (*C. penicillata*), muito comum em todos os ambientes florestados da FLONA.

**Figura 3.81** - Árvore roída por *C. penicillata*, para extração de goma.

**Figura 3.82** - Exemplar de capivara (*H. Hydrochaeris*), observada as margens do Rio das Mortes.

**Figura 3.83** - Exemplar de coelho-doméstico (*L. cuniculus*), encontrado atropelado em estrada próxima a FLONA.

**Figura 3.84** - Fezes de cachorro-do-mato (*C. thous*), observada na área 1. Observar a presença de fezes de pelo menos duas épocas diferentes, o que nos leva a crer que este ponto seja utilizado como latrina para marcação territorial.

**Figura 3.85** - Pegada 1 e 4 provavelmente paca (*C. paca*), pegada 2 de cutia (*D. leporina*), pegada 3 Capivara (*H. Hydrochaeris*), encontradas as margens do Rio das Mortes.

**Figura 3.86** - Pegada 1 de Veado (*Mazama* sp) e pegada 2 provavelmente de um tatu, encontradas as margens do Rio Santo Antônio.

**Figura 3.87** - Fezes de capivara (*H. hydrochaeris*), encontrada as margens do Rio das Mortes.

**Figura 3.88** - Restos de fogueira observada às margens do Rio das Mortes.

**Figura 3.89** - Exemplar de Picapauzinho (*V. Passerinus*), capturado na área 2.

**Figura 3.90** - Exemplar de Chupa-dente (*C. lineata*), capturado nas áreas 1 e 2.

**Figura 3.91** - Exemplar de Patinho (*P. mystaceus*), capturado na área 2.

**Figura 3.92** - Exemplar de Tangará-dançarino fêmea (*C. caudata*), capturado na área 2.

**Figura 3.93** - Exemplar de Sabiá-cabeça-cinza (*T. leucomelas*), capturado nas áreas 2 e 4.

**Figura 3.94** - Exemplar de Pula-pula-assobiador (*B. leucoblepharus*), capturado nas áreas 1 e 2.

**Figura 3.95** - exemplar de Tié-preto macho (*T. coronatus*), capturado nas áreas 2 e 4.

**Figura 3.96** - Exemplar de Tié-preto fêmea (*T. coronatus*), capturado nas áreas 2 e 4.

**Figura 3.97** - Exemplar de Saíra-colete (*T. cayana*), capturada nas áreas 2 e 4.

**Figura 3.98** - Exemplar de Barbudo-rajado (*M. striata*) capturado na área 4

**Figura 3.99** - Exemplar de Limpa-folha-testa-canela (*P. rufus*) capturado na área 4

**Figura 3.100** - Exemplar de Abre-asa-cabeça-cinza (*M. rufiventris*) capturado na área 4.

**Figura 3.101** - Exemplar de Bentevizinho (*M. similis*) capturado na área 4.

**Figura 3.102** - Exemplar de Coleiro -fêmea (*Sporophila* sp) capturado na área 4.

**Figura 3.103** - Representatividade das ordens de aves observadas na área.

**Figura 3.104** - Exemplar de Pica-pau-rei (*C. robustus*), observado em área próxima do viveiro de mudas.

**Figura 3.105** - Exemplar de Sai-azul (*D. cayana*), observado em todas áreas da FLONA.

**Figura 3.106** - Representatividade das Guildas alimentares das aves observadas na área.

**Figura 3.107** - Área de extração de areia (assinalada com um X) observada no rio das Mortes de frente para a FLONA. Ao fundo ponte de passagem de trem e a esquerda área de mata da FLONA de Ritópolis.

**Figura 3.108** - Número de espécies vegetais por categoria de Dispersão.

**Figura 3.109** - Distribuição das espécies zoocóricas por grupo animal dispersor.

**Figura 3.110** – Arrecadação da FLONA de Ritópolis.

**Figura 4.1** – Locais de trabalho da população do entorno da FLONA.

**Figura 4.2** – Tipo de produção presente no entorno da FLONA.

**Figura 4.3** – Percepção sobre a ausência de relação entre a FLONA e as atividades desenvolvidas pela comunidade do entorno.

**Figura 4.4** – Relação de prioridades em relação a atividade a ser desenvolvida no entorno.

**Figura 4.5** – Visão negativa do entorno a respeito da FLONA.

**Figura 4.6** – Relação entre as Instituições parceiras e a FLONA, segundo os servidores.

**Figura 5.1** – Bota fora da ferrovia.

**Figura 5.2** – Área degradada.

**Figura 6.1** – Início da Trilha da Macaúba – leito de seicho rolado.

**Figura 6.2** – Ocorrência de uma espécie de orquídea ao longo da trilha.

**Figura 6.3** – Área com ocorrência da espécie de coqueiro Macaúba, que ao longo do tempo tem sido vítima de focos de incêndio.

**Figura 6.4** - Vista da ferrovia.

**Figura 6.5** – Área degradada

**Figura 6.6** – Processo de erosão /voçoroca pela movimentação de terra quando da implantação da estrada de ferro.

**Figura 6.7** – Mata ciliar ao longo do rio das Mortes.

**Figura 6.8** – Final da trilha do rio das Mortes.

**Figura 6.9** – Ruínas da casa onde nasceu Tiradentes.

**Figura 6.10** – Apicultura.

**Figura 6.11** – Caixas de abelhas nas margens do rio Santo Antônio.

**Figura 6.12** – Viveiro florestal.

**Figura 6.13** – Viveiro florestal.

**Figura 6.14** – Vista das instalações do Viveiro.

**Figura 6.15** – Vista do interior da instalação onde ocorre o preparo dos recipientes para o plantio das sementes.

**Figura 6.16** – Área para tratamento de madeira.

**Figura 6.17** – Ato solene realizado junto às ruínas da Fazenda do Pombal, em 12 de novembro de 2002.

**Figura 6.18** - Ato solene realizado junto às ruínas da Fazenda do Pombal, em 12 de novembro de 2002.

**Figura 6.19** – Porto de areia.

**Figura 6.20** – Porto de areia.

**Figura 9.1** – Limites da zona de amortecimento.

## LISTA DE QUADROS

- Quadro 2.1** - Principais características da Floresta Nacional de Ritópolis.
- Quadro 3.1** – Precipitação média e Umidade Relativa – Período 30 anos.
- Quadro 3.2** – Dados relativos a precipitação total no período de 1996 a 2003.
- Quadro 3.3** – Dados relativos às temperaturas médias no período de 1996 a 2003.
- Quadro 3.4** - Normas Climatológicas do Departamento Nacional de Meteorologia. Período 1961-1990.
- Quadro 3.5** – Faixas hipsométricas para a Floresta Nacional de Ritópolis.
- Quadro 3.6** - Deflúvio mensal (l/s.Km<sup>2</sup>) nas estações fluviométricas de Porto Tiradentes e Ibituruna, no Rio das Mortes.
- Quadro 3.7** - Vazões características médias, máximas e mínimas para o rio Santo Antônio em sua foz (m<sup>3</sup>/s).
- Quadro 3.8** – Parâmetros para a caracterização da qualidade da água.
- Quadro 3.9** – Distribuição das espécies nas áreas de captura e número de indivíduos capturados.
- Quadro 3.10** - Caracterização e comparação das comunidades através de riqueza de espécies, índices de diversidade, equitabilidade e dominância.
- Quadro 3.11** – Distribuição das espécies nas áreas de captura e número de indivíduos capturados.
- Quadro 3.12** - Caracterização e comparação das comunidades através de riqueza de espécies, índices de diversidade, equitabilidade e dominância.
- Quadro 3.13** - Lista das espécies de répteis obtidas por entrevistas na FLONA de Ritópolis.
- Quadro 3.14** – Recursos repassados à Floresta Nacional de Ritópolis.
- Quadro 3.15** – Arrecadação da FLONA de Ritópolis.
- Quadro 3.16** – Pessoal lotado na UC.
- Quadro 3.17** - Matriz de realidade / desejo dos funcionários da FLONA.
- Quadro 4.1** - Matriz de realidades e desejos dos proprietários rurais em relação à FLONA.
- Quadro 4.2** - Matriz de realidades e desejos dos moradores do entorno em relação à FLONA.

**Quadro 4.3** - Matriz de realidade e desejo das colônias frente à FLONA de Ritópolis.

**Quadro 7.1** – Faixas de declividade da UC.

**Quadro 7.2** – Classes e sub-grupos de classes de solos identificados na UC.

**Quadro 7.3** – Susceptibilidade à erosão.

## **SIGLAS**

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

DIREF – Diretoria de Florestas

CGFLO – Coordenação Geral de Florestas Nacionais

SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

FLONA – Floresta Nacional

UC – Unidade de Conservação

PM – Plano de Manejo

CGLIC – Coordenação Geral de Licenciamento Ambiental

ZA – Zona de Amortecimento

GEREX – Gerência Executiva

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

DRPA – Diagnóstico Rápido Participativo Ambiental

## 1. INTRODUÇÃO

O Plano de Manejo da Floresta Nacional de Ritópolis/MG foi elaborado com a participação de servidores do IBAMA lotados em diversas Florestas Nacionais da Região Sudeste, contando com o apoio das respectivas Gerências Executivas Estaduais e da Coordenação Geral de Florestas Nacionais. A formação de uma equipe composta por servidores do próprio IBAMA, em sua maioria analistas ambientais, responsáveis pela elaboração não apenas do Plano de Manejo de suas Unidades, mas de todas as FLONA's parceiras, destaca-se por ser uma experiência piloto dentro do Instituto, que visa valorizar o potencial funcional interno, formar uma equipe interdisciplinar, capacitar tecnicamente os servidores e diminuir o custo da elaboração dos Planos de Manejo das Unidades do IBAMA que não os possuem.

A metodologia utilizada para a elaboração do Plano de Manejo da FLONA de Ritópolis foi aquela preconizada no Roteiro Metodológico para Florestas Nacionais (IBAMA, 2003), que focalizam a FLONA e sua zona de amortecimento, partindo de um contexto nacional até as particularidades de seus recursos naturais e culturais, aspectos relacionados com o uso sustentável dos seus recursos naturais, bem como os aspectos sócio-econômicos que afetam a Unidade de Conservação - UC. Enfatiza, ainda, o Planejamento, elaborado de forma participativa e flexível, possibilitando definir estratégias para se atingir os objetivos pelos quais a Unidade foi criada.

Foram realizadas reuniões técnicas para a organização e distribuição das atividades e a compilação da bibliografia disponível. Os trabalhos de campo permitiram a atualização e o detalhamento das informações sobre a cobertura vegetal, fauna ocorrente, uso e ocupação do solo, unidades geológicas e geomorfológicas, hidrologia, rede viária e infra-estrutura existente na UC.

Este documento divide-se em quatro encartes. O primeiro retrata as condições atuais da Floresta Nacional de Ritópolis e sua zona de amortecimento, e apresenta um Diagnóstico da Unidade; o segundo encarte traz os anexos referidos no Diagnóstico; o terceiro encarte contempla o Planejamento, com proposições voltadas para a UC e região, com a finalidade

de otimizar situações favoráveis e minimizar/reverter situações de conflito com os programas de manejo e o quarto encarte se refere a cartografia.

### 1.1. Contextualização das Florestas Nacionais

A história das Florestas Nacionais teve início na década de 1940, não obstante a inexistência dessa categoria de unidade de uso direto no Código Florestal vigente, o de 1934. Essas unidades foram inicialmente criadas como Parques Florestais, os quais, após a edição do Código Florestal de 1965, foram enquadradas como Florestas Nacionais – comumente referidas, no âmbito da administração pública, por FLONAS.

A intensificação da devastação da cobertura florestal ocorrida a partir daquela década no país e a supressão da vegetação de grandes superfícies já constatada nos outros continentes, sobretudo na Europa, despertou o interesse de técnicos e estudiosos da área no sentido de buscar soluções para tão grave problema.

A exploração florestal nos estados do Paraná, Santa Catarina, São Paulo e Rio Grande do Sul ocorreu de forma tão sistemática e desordenada que os ecossistemas ficaram totalmente comprometidos e descaracterizados. O Poder Público entendeu que providências urgentes se impunham no sentido de atenuar os efeitos inevitáveis de uma grave crise em perspectiva, com risco de paralisação ou inviabilização da indústria madeireira do país.

Foi então criado o Instituto Nacional do Pinho (INP), pelo Decreto 3.124, de 19 de março, de 1941, com o objetivo, entre outros, de “coordenar e superintender os trabalhos relativos à defesa da produção do pinho e contribuir para o reflorestamento nas suas zonas de produção”.

Pouco tempo depois de criado, o INP deu início à aquisição de glebas de terra e passou a receber outras dos Estados, em doação. Essas glebas, em número de dez, foram transformadas em Parques Florestais e destinadas ao reflorestamento, notadamente com *Araucaria angustifolia*.

O Código Florestal de 1965 criava a categoria de unidade Floresta Nacional. Em 1967, o Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF

– transformou os Parques Florestais em Florestas Nacionais. Mas já em 1946 era criada, no município do Crato/Ceará, a primeira Floresta Nacional do Brasil – a Floresta Nacional do Araripe, com 38.262 ha, com o objetivo de conservar os recursos florestais para manter as nascentes d'água que irrigavam os vales. Inicialmente fora denominada como floresta de rendimento.

Ao longo do tempo, sucessivas razões foram se alternando para a criação de Florestas Nacionais, que refletem o período político, econômico e institucional específicos.

Finalmente, no final da década de 90, foi sancionada a Lei 9.985, de 18/07/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC (Brasil, 2000), que apresenta conceitos, classificações e caracterizações de Unidades de Conservação federais, estaduais e municipais objetivando, de forma ampla, promover o desenvolvimento sustentável dos recursos naturais.

Atualmente existem dois grupos que integram o SNUC, com características específicas, as Unidades de Conservação de Uso Sustentável e as de Proteção Integral.

- Nas Unidades de Conservação de Uso Sustentável é permitido o aproveitamento econômico direto dos recursos naturais, de forma planejada e regulamentada. São identificadas como Unidades de Uso Direto e nelas estão inclusas as seguintes categorias: Áreas de Proteção Ambiental, Áreas de Relevante Interesse Ecológico, Florestas Nacionais, Reservas Extrativistas, Reservas de Fauna, Reservas de Desenvolvimento Sustentável e Reservas Particulares do Patrimônio Natural;
- Nas Unidades de Conservação de Proteção Integral, existem restrições para o aproveitamento de recursos naturais, sendo admitido apenas o uso indireto de seus benefícios. São identificadas como Unidades de Uso Indireto.

As Florestas Nacionais, portanto, enquadram-se na categoria de Unidade de Conservação de Uso Sustentável (Art. 7º, Brasil, 2000), sendo definidas como áreas com cobertura florestal de espécies predominantemente

nativas, apresentando como objetivo básico à promoção do uso múltiplo sustentável dos recursos florestais e a pesquisa científica (Art. 17).

Atualmente existem 66 Florestas Nacionais, que perfazem uma área de 17.393.157,58 ha, sendo que 36 encontram-se na região norte, 7 na região nordeste, 3 na região centro-oeste, 10 na região sudeste e 10 na região sul. As Florestas Nacionais ocorrem nos biomas Amazônia, Cerrado, Mata Atlântica, Caatinga e zonas de transição.

## **1.2. Aspectos legais institucionais do Plano de Manejo**

De acordo com a Lei nº 9.985/2000 que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC, todas as Unidades de Conservação devem dispor de um Plano de Manejo abrangendo a área da Unidade, sua zona de amortecimento e os corredores ecológicos, incluindo medidas com o fim de promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas (Art. 27).

Entende-se por Plano de Manejo: documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma Unidade de Conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da Unidade (Lei 9.985/2000, Art. 2º).

Visando minimizar conflitos entre Unidades de Conservação e áreas antropizadas adjacentes, não são impostas à zona de amortecimento restrições severas de utilização, ou seja, ela não define uma "área de proteção" mas sim "área de exploração dos recursos naturais de forma sustentável". Note-se ainda, que de acordo com o Artigo 27 da lei nº 9.985, deve-se "promover sua integração à vida econômica e social das comunidades vizinhas".

O estabelecimento de processos participativos para as comunidades locais quando do desenvolvimento do Plano de Manejo, atende às normas legais e promove conscientização sobre a importância e benefícios da existência de uma Unidade de Conservação em sua proximidade.

## 2. A FLORESTA NACIONAL DE RITÁPOLIS

### 2.1. Histórico

A Floresta Nacional de Ritápolis situa-se em área integrante da Fazenda do Pombal, berço do mártir Alferes Joaquim José da Silva Xavier – o Tiradentes. Esta importante propriedade foi tombada pelo patrimônio histórico através do processo nº 832-70, de 21 de setembro de 1971, número de Inscrição 433, 30.11.1937, pelo decreto-lei de nº 25.

Segundo pesquisas históricas efetuadas pelo Engº Agrº Adherbal Malta<sup>1</sup> (Anexo 1), no ano de 1719 a Coroa Portuguesa concedeu ao Capitão-mor Francisco Viegas Barbosa, uma área medindo uma quadra de sesmaria ou “huma légua de terras em quadras”, correspondente a 4.356 hectares ou 43,56 km<sup>2</sup> em medidas atuais. Nesta propriedade, residiam Domingos da Silva Santos e Antônia de Encarnação Xavier, pais de Tiradentes.

Nascido no ano de 1746 e batizado na capela de Nossa Senhora da Ajuda no dia 12 de novembro do mesmo ano, Joaquim José da Silva Xavier residiu na Fazenda do Pombal até 1757, quando aos 11 anos, órfão de pai e mãe, foi morar com seu padrinho Sebastião Ferreira Leitão, em São José Del-Rei (hoje, cidade de Tiradentes). Com o padrinho, que era licenciado em odontologia, ele aprendeu a arte de tirar dentes, daí a sua alcunha. Desde a infância, comentava sobre a injustiça da escravidão dos negros<sup>2</sup>.

A Fazenda do Pombal produzia açúcar e ouro, e possuía naquela sede, 35 escravos. A casa principal era composta por dois andares, sendo que o pavimento superior era a morada da família e os cômodos de baixo eram utilizados como depósitos de ferramentas, a oficina de ferreiro para apontar instrumentos de trabalho, inclusive para ajustar rodas dos carros de bois. Recortando de fora a fora da casa, havia uma varanda que saía da parte da frente para as margens do rio. A uns quarenta passos, encontravam-se as

---

<sup>1</sup> Bibliografias consultadas, por Adherbal Malta, antigo guardião da Fazenda do Pombal e membro do Instituto Histórico e Geográfico de São João Del-Rei e Belo Horizonte: “Tiradentes, a Áspera Estrada para a Liberdade”, de Luis Wanderley Torres-Instituto Histórico e Geográfico de São Paulo. “Inconfidência Mineira”, de Augusto de Lima Júnior. “Notícias de São João Del-Rei”, de Augusto das Chagas Viegas.

<sup>2</sup> Para maiores detalhes sobre a história de Tiradentes, recomenda-se a consulta do documento elaborado por Adalberto Guimarães Menezes, cadeira nº 72 do Instituto Histórico e Geográfico da Minas Gerais: “Por um Brasil Melhor, como Queria Tiradentes”.

senzalas e a cozinha coletiva. A água vinha encanada em quase todo o percurso em troncos de coqueiros caraíba e percorriam uns quatro quilômetros da mina até o engenho. Aos fundos via-se a serra de São José, riquíssima de ouro de beta e de aluviões fartos. Hoje restam apenas os alicerces cobertos de vegetação. Pombal tem uma bela situação à margem direita do lendário Rio das Mortes. A perspectiva é larga, o terreno é plano com serras a alguma distância, de um lado e de outro do rio.

Quando desmembrada a Fazenda do Pombal, deu origem a mais três propriedades: as Fazendas Ouro Fino, Magnólia e Roça Grande. Em 1884, o Coronel Emídio de Mendonça desmanchou a sede e a capela de N. S. de Ajuda da Fazenda do Pombal e levou todo o material para a construção da Fazenda Ouro Fino, distante três quilômetros da antiga sede do Pombal. As famosas imagens barrocas, o sino, o altar e a porta da antiga capela, foram alguns dos objetos levados pelo Coronel. Atualmente, algumas dessas imagens se encontram no Museu de Arte Sacra, no centro de São João Del-Rei.

Em 1948, a Fazenda do Pombal foi adquirida pelo Ministério da Agricultura, já com a área reduzida a 89,50 hectares. Supõe-se ter sido comprada a parte que continha a sede principal, da qual ainda restam as ruínas da sede e do engenho. Na ponte desativada passava um pontilhão da estrada de ferro que levava minério de ferro até Penedo (lugarejo próximo à Fazenda). Quando a estrada de ferro foi desativada, o pontilhão deu lugar a uma ponte de ferro e cimento (atual). De 1945 a 1950 a Fazenda do Pombal passou por outra mudança drástica: o terreno foi terraplenado em toda área que um dia fora construída a casa de senhores, para a instalação de um posto fixo agropecuário com plantação de peral, mangueiral, criação bovina, suína, etc.

Felizmente, a Fazenda do Pombal não foi salgada como foram as outras propriedades de Tiradentes após a delação da Inconfidência, conservando seu solo fértil e propício para o desenvolvimento florestal.

O tombamento da área deu-se através de um decreto-lei em 1971, e em 1999, a Unidade de Conservação passou para a categoria de Floresta Nacional – FLONA, administrada pelo IBAMA.

A iniciativa para a criação da Floresta Nacional de Ritápolis, foi motivada pela possibilidade de estimular um processo de desenvolvimento local que associasse as dimensões ambientais, sociais e econômicas.

O município de Ritápolis observou, no passado, grandes transformações que alteraram de forma intensiva e direta a vida da população local e a paisagem regional. Estas mudanças podem ser presenciadas até os dias de hoje.

A extração de minérios (manganês e cassiterita), efetuada na região na década de 1940, causou um forte impacto na economia local. Atualmente a população questiona os benefícios econômicos que tais ações trouxeram, e percebem que o que ficou reservado na verdade para eles, foi um papel apenas secundário no processo de desenvolvimento no que se refere à democratização das oportunidades econômicas e de desenvolvimento humano. O resultado do baixo nível de acesso a estas oportunidades, é que na maioria das vezes inviabiliza-se um desenvolvimento local sustentável.

A proposta de criação da FLONA, neste contexto deve estar vinculada a uma visão de conservação do meio ambiente e da criação de alternativas econômicas adaptadas ao potencial socio-econômico-ambiental do município. Buscando um sinergismo que possa preservar parte significativa do bioma local, estabelecendo formas de explorações econômicas adaptadas às suas potencialidades e possibilidades, estratégia esta especialmente importante para o desenvolvimento local sustentável.

## **2.2. Limites e acessos à Floresta Nacional de Ritápolis**

### **2.2.1. Confrontantes da área**

Segundo consta no Contrato de Cessão de Uso firmado entre a União e o IBAMA em 08 de março de 2001 (anexo 2), o imóvel situado no interior da Fazenda do Pombal, caracterizado como Floresta Nacional de Ritápolis de acordo com a Lei 9.985/2000 que institui o SNUC, assim se descreve: terreno situado no distrito de Santa Rita do Rio Abaixo, hoje emancipado e denominado Município de Ritápolis, com os seguintes rumos, extensões, limites e confrontações: partindo da estaca "0", colocada no eixo da linha da

Rede Mineira de Viação Ramal de Penedo e distante aproximadamente 65m de um marco situado na Fazenda Velha, prossegue, seguindo cinco (5) alinhamentos, nos rumos e respectivas extensões de 88°00' NE, 140 m – 83°00' SE, 200 m – 77°30' NE, 40 m, 40°00' NE e 5°00' NO, 398 m, limitando e confrontando com Rio Santo Antônio, até a confluência do córrego “Setecentos”, prosseguindo segundo dois (2) alinhamentos retos, nos rumos e respectivas extensões de 26°00' NO, 126 m; e 9°00' NE, 193 m limitando com o referido córrego do “Setecentos”, até uma cerca de arame farpado, e por esta acima até encontrar a estaca sete (7) do caminhamento, confrontando com Francisco Rodrigues de Rezende; prosseguindo pela referida cerca de arame farpado na extensão aproximada de 20 m, até o alto da Estrada Velha confrontando com o vendedor Geral Amado de Rezende; deste ponto, seguindo quatro (4) alinhamentos retos, nos rumos e respectivas extensões de 81°00' NO, 48 m, 72°00' NO, 390 m, 53°30' NO, 220 m e 45°00' NO, 121 m, até atingir a estaca doze (12) do caminhamento, apanha uma árvore de araticum; desta à outra árvore de Ipê; desta à uma árvore de Cortiça e desta a uma árvore de Jacarandá, próxima ao córrego do café, atravessando este e alcançando uma árvore paineira, situada junto de um muro de pedra, confrontando em toda a extensão com o vendedor Geraldo Amado de Rezende, prosseguindo seguindo três (3) alinhamentos retos, nos rumos e respectivas extensões de 73°30' SO 263 m; 26°00' SO, 63 m e 52°00' SO, 260 m, limitando com o referido muro de pedra e confrontando com Francisco Rodrigues de Rezende, José Acácio da Rocha, José Elias de Almeida e Francisco Rodrigues de Rezende; prosseguindo, seguindo um alinhamento reto, no rumo e respectiva extensão de 47°00' SO, 148 m atravessando o Rio das Mortes aos 70 m, aproximadamente atingindo a estaca dezesseis (16) do caminhamento, limitando com o referido muro de pedra e confrontando com Francisco Rodrigues de Rezende; prosseguindo segundo três (3) alinhamentos retos nos rumos e respectivas extensões de 63°00' SO, 146 m, 2°00' SE, 310 m; e 66°00' SE, 840 m, limitando com o Rio das Mortes, atingindo a estaca dezenove (19) do caminhamento colocada no eixo da linha da Rede Mineira de Viação e daí, pelo referido eixo, atravessando uma ponte no rumo e respectiva extensão e 32°00' NE, 66 m, limitando ainda com o Rio das Mortes e atingindo a estaca 0-0-SO, onde teve início esta descrição, ficando assim fechado o

polígono de levantamento cuja área total do terreno é de 890.447,00 m<sup>2</sup>. As confrontantes da FLONA de Ritópolis estão representadas na Figura 2.1.

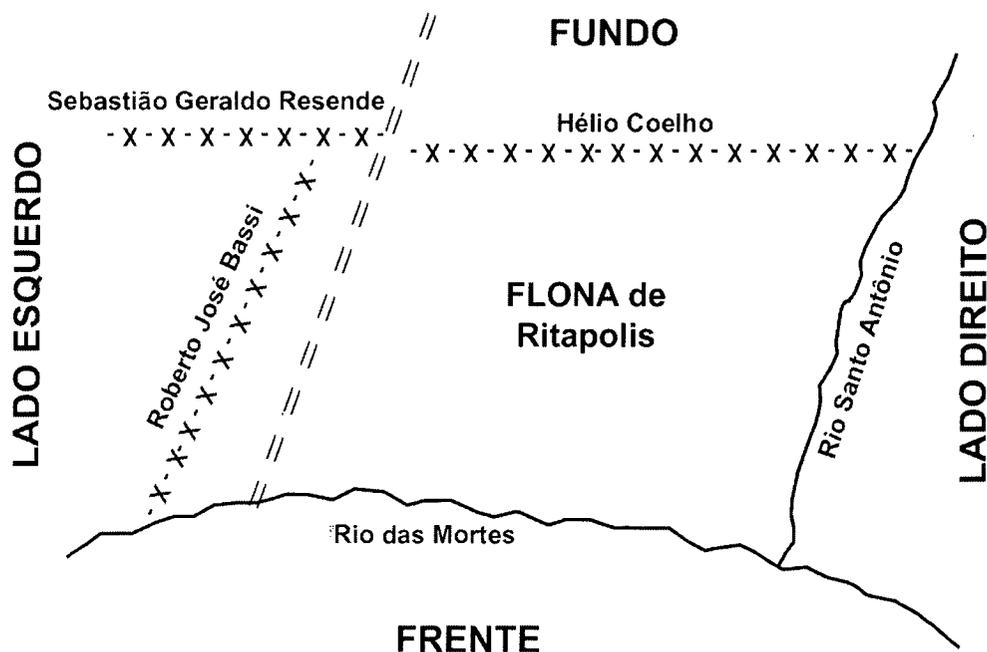


Figura 2.1 – Confrontantes da Floresta Nacional de Ritópolis.

### 2.2.2. Situação geográfica

A FLONA de Ritópolis situa-se no município de Ritópolis, macro região Central do Estado de Minas Gerais, região Metalúrgica e Campos de Vertentes, e micro região de São João Del Rei.

Sua localização geográfica é 21°03'30" de latitude Sul e 44°16'25" de longitude Oeste. Ocupa uma área de 89,50 hectares.

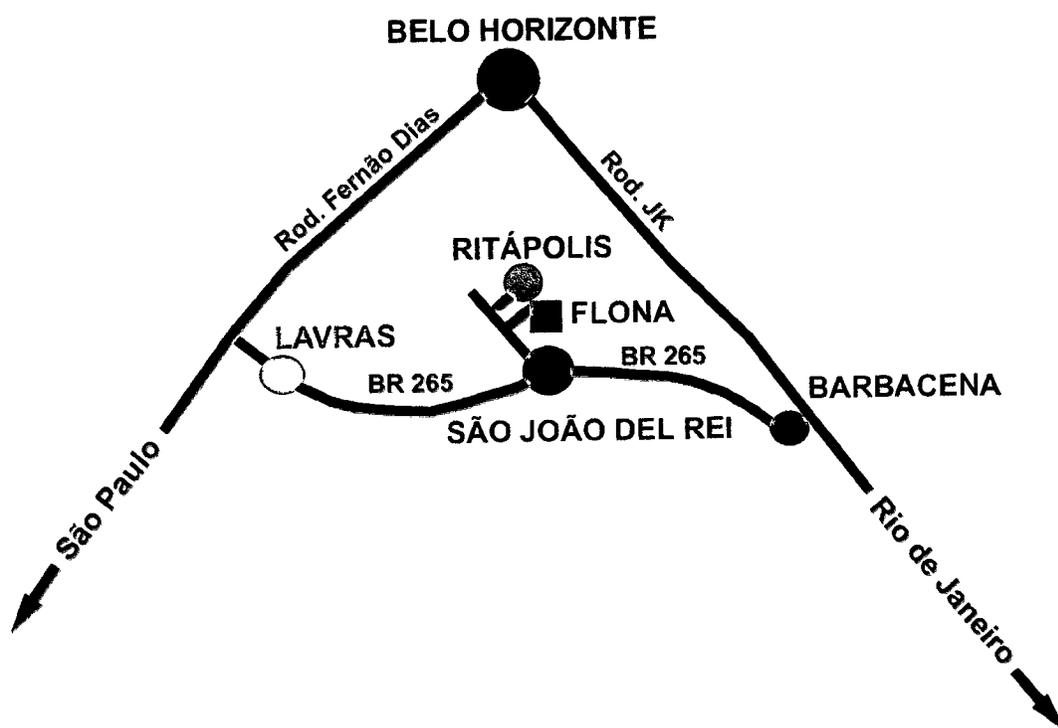
As cidades vizinhas e mais próximas à FLONA são: Coronel Xavier Chaves, São João Del Rei, Ritópolis, Tiradentes, Prados, Barroso, Dores do Campo, Lagoa Dourada, Itutinga, Nazareno, Barbacena e Lavras.

### 2.2.3. Acesso

A FLONA de Ritópolis dista 197 km de Belo Horizonte, onde os principais acessos são dados pelas BR-040, BR-381 e BR-383, até São João Del Rei (SJDR). De SJDR até a FLONA, o acesso se faz pela rodovia SJDR-Ritópolis-Oliveira, onde se percorre aproximadamente 6 km até o acesso para

a FLONA de Ritópolis, daí em diante são apenas 4 km em estrada sem pavimentação, mas em boas condições. O mapa de acesso à FLONA de Ritópolis pode ser observado na Figura 2.2.

A distância entre a FLONA e os municípios vizinhos são: Coronel Xavier Chaves - 6 km, São João Del Rei - 9 km, Ritópolis - 12 km, Tiradentes - 20 km, Prados - 29 km, Barroso - 34 km, Dores do Campo - 42 km, Lagoa Dourada - 50 km, Itutinga - 50 km, Nazareno - 50 km, Barbacena - 64 km, Lavras - 99 km, Juiz de Fora - 167 km e Belo Horizonte - 197 km.



**Figura 2.2** - Mapa de acesso à Floresta Nacional de Ritópolis – Antiga Fazenda Pombal.

### 2.3. Principais características da Floresta Nacional de Ritópolis

**Quadro 2.1** - Principais características da Floresta Nacional de Ritópolis.

Nome da Floresta Nacional	Floresta Nacional de Ritópolis
Endereço	Fazenda Pombal – Caixa Postal 077 – CEP

Nome da Floresta Nacional	Floresta Nacional de Ritópolis
	36.300-000 - São João Del Rei/MG. Rodovia SJDR Ritópolis/Oliveira, km 6.
Telefone/Fax	(32) 3356-1264
Área (ha)	89,50 ha
Município Abrangido	Ritópolis
Estado	Minas Gerais
Coordenadas geográficas	Latitude 21° 03' 21,6" Longitude 44° 15' 35,6"
Data e Nº Decreto de Criação	Decreto de 21 de setembro de 1999
Marcos importantes (limites)	Rio das Mortes, Rio Santo Antônio
Bioma	Ecótono Mata Atlântica / Cerrado
Distância dos Centros Urbanos mais Próximos	6 km de Coronel Xavier Chaves 9 km de São João Del Rei 12 km de Ritópolis 197 km de Belo Horizonte
Acesso (meios de transporte)	Rodoviário

#### 2.4. Situação fundiária

A Floresta Nacional de Ritópolis foi criada em 21 de setembro de 1999, através de Decreto s/n instituído pelo Presidente da República (Anexo 3). Este imóvel situado no interior da Fazenda do Pombal, município de Ritópolis/MG, encontra-se registrado em nome da União, cuja aquisição se processou por força da Escritura de Compra e Venda de 20/12/1948, conforme Registro nº 5.773, fls. 243/244, do Livro nº 3º-E, do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de São João Del-Rei, Estado de Minas Gerais (Anexo 4).

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, firmou contrato de cessão de uso de imóvel junto à Gerência Regional do Patrimônio da União no Estado de Minas Gerais, tornando-se neste ato, responsável pela administração da área, com o objetivo de promover o manejo adequado dos recursos naturais; garantir a proteção dos recursos hídricos, das belezas cênicas e dos sítios históricos e arqueológicos; fomentar o desenvolvimento da pesquisa científica básica e aplicada; promover a educação ambiental; e disciplinar as atividades de recreação, lazer e turismo.

### **3. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA ÁREA**

#### **3.1. Uso e ocupação do solo**

A Floresta Nacional de Ritápolis localiza-se em uma região ecotonal divisória de floresta estacional semidecídua e cerrado sensu lato.

O mapa de uso e ocupação do solo (Figura 3.1) apresenta o uso atual da área, que pode ser assim resumido:

36,94 ha de floresta estacional semidecidual (41,45%);

25,93 ha de campo sujo e cerrado (29,10%);

2,00 ha de reflorestamento com espécies *Eucalyptus saligna* (2,24%);

8,72 ha de área de empréstimo e de bota-fora (9,78%);

5,51 ha de sede administrativa, núcleo residencial e remanescentes históricos (6,16%);

10,03 ha utilizados pela ferrovia (11,25%).

##### **3.1.1. Padrão de cobertura do solo**

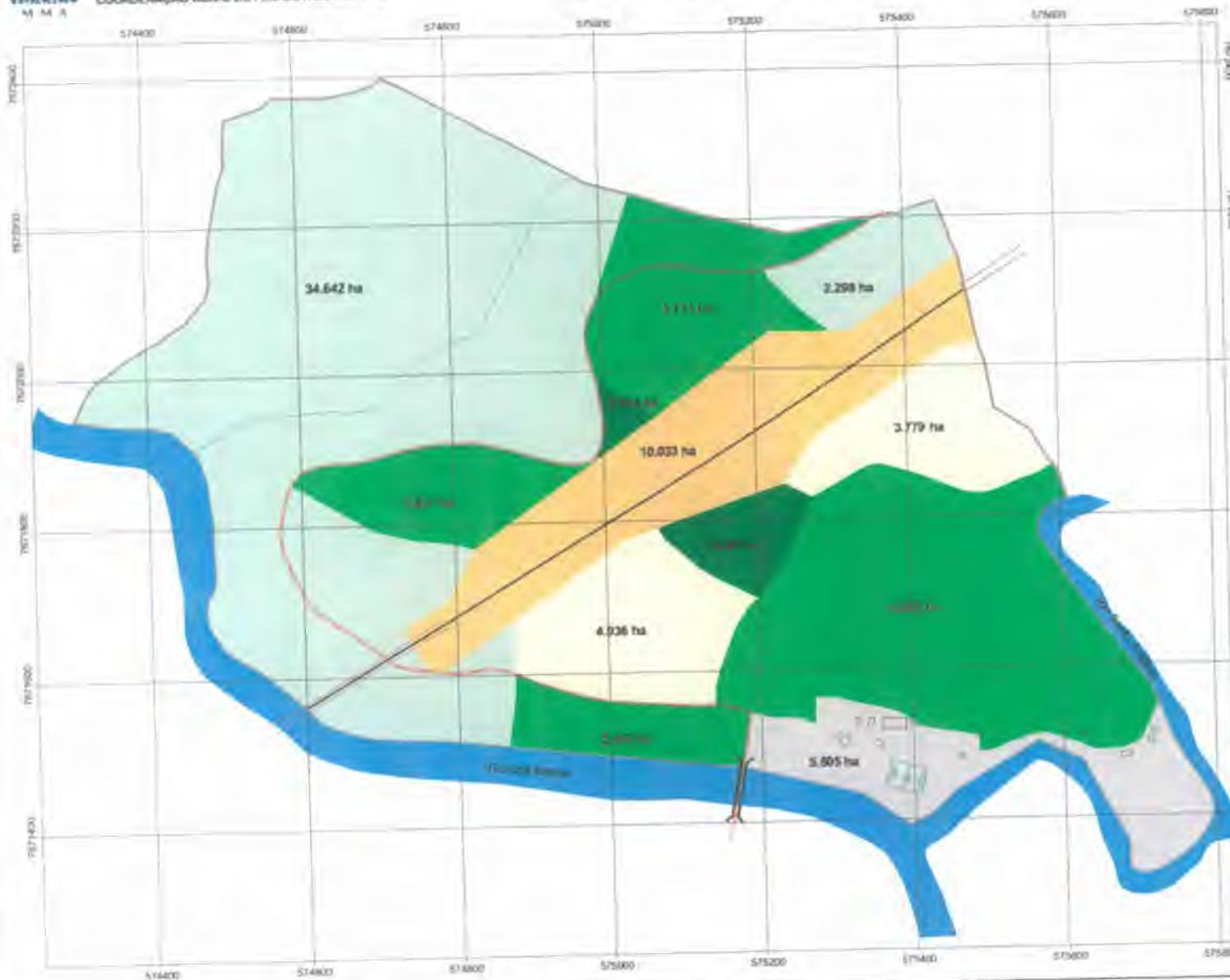
A Floresta Nacional de Ritápolis apresenta ambientes fragmentados, conforme mapa da Figura 3.1.



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE  
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
DIRETORIA DE FLORESTAS  
COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS

### FLORESTA NACIONAL DE RITÁPOLIS - MG

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE



#### MAPA DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO



- LEGENDA**
- Limite da FLONA
  - Ferrovias
  - Rodovias
  - Açúcos
  - Portão
  - Túnel
  - Campo de futebol
  - Benefícios
  - Rio duplo
  - Hidrografia
- Uso do Solo**
- Sede administrativa, núcleo residencial e remanescentes históricos
  - Área de empreendimento e fora da ferrovia
  - Floresta estacional semidecidual-estágio primário de regeneração, cerrado e campos cerrados
  - Eucalipto com Sub-bosque
  - Floresta Estacional Semidecidual-estágio secundário
  - Serviço Floresta

Fonte:  
Base cartográfica 1:1000 e limite da FLONA  
TOPOPLAN - Topografia e projeto -

Escala 1:500  
70 140 metros

SISTEMA DE PROJEÇÃO TRANSVERSA DE MICHKOW  
DATUM HORIZONTAL - SAG 88

DIRETÓRIO DE SCHOMBURGK BRASILEIRO

Mapa elaborado pelo IBAMA  
Projeto de Coordenação de Projetos de 2002/03

Figura 3.1 - Mapa de uso e ocupação do solo da FLONA de Ritópolis

No sub-item 3.3 dedicado ao estudo do meio biótico, são descritas as diferentes tipologias vegetais que ocorrem na FLONA, a saber: áreas de florestas e áreas de cerrado.

#### 3.1.1.1. Floresta estacional semidecidual e decidual

Estacional semidecidual – floresta com formação vegetal nativa com caráter predominantemente descontínuo, entremeado, em alguns trechos, por cerradões e cerrados, campos rupestres e matas ciliares (Figuras 3.2 e 3.3).

Estacional decidual – floresta com ocorrência relacionada a regiões climáticas com estações bem definidas e longo período seco. Dentre todos os tipos de florestas relacionadas à Mata Atlântica, este é o que tem menor área de expressão e não tem representação na Floresta Nacional de Ritópolis.

#### 3.1.1.2. Cerrado

A região ocupada pelo cerrado apresenta inúmeras paisagens. Destacam-se dentro do escopo dos estudos realizados as seguintes: cerrado, campo sujo (Figuras 3.4 e 3.5) e campo cerrado (Figura 3.6).

#### 3.1.1.3. Áreas de reflorestamento

Existe dois talhões de reflorestamento com espécie *Eucalyptus saligna*, com cerca de 30 anos de idade, sem manejo e com regeneração do sub bosque natural (Figura 3.7).

#### 3.1.2. Rede hidrográfica

Conforme pode ser visto no esquema da Figura 2.1 e nas fotos das Figuras 3.8 e 3.9, a FLONA de Ritópolis tem dois rios como confrontantes, limite sul – rio das Mortes e limite leste – rio Santo Antônio.



Figura 3.2 – Floresta estacional semidecidual.



Figura 3.3 – Floresta estacional semidecidual.



Figura 3.4 – Campo sujo.



Figura 3.5 – Campo sujo.



Figura 3.6 – Campo cerrado.



Figura 3.7 – Reflorestamento



Figura 3.8 - Rio da Morte



Figura 3.9 – Rio Santo Antônio

### 3.1.3. Vias de acesso e aceiros

A FLONA de Ritópolis é recortada por estrada (Figura 3.10) e aceiros. Essas vias são de terra e requerem manutenção tanto na época de seca como nas chuvas.



Figura 3.10 – Estrada Vicinal

### 3.1.4. Edificações e benfeitorias

São várias as edificações e benfeitorias existentes na FLONA de Ritópolis.

#### 3.1.4.1. Casa de hóspedes

Existe uma casa (Figura 3.11) para abrigar hóspedes ou pequenos grupos de participantes em eventos.

#### 3.1.4.2. Núcleo residencial

Existem 4 imóveis funcionais para servidores da FLONA e empresa terceirizada (Figuras 3.12, 3.13 e 3.14).



Figura 3.11 – Casa de hóspedes.



Figura 3.12 – Imóvel 1.



Figura 3.13 – Imóvel 2.



Figura 3.14 – Imóveis 3 e 4.

#### 3.1.4.3. Sítio histórico

O sítio reúne elementos compostos de ruínas de casa onde nasceu Tiradentes (Figura 3.15) e de engenho de cana de açúcar (Figura 3.16).



Figura 3.15 – Ruínas da casa onde nasceu Tiradentes.



Figura 3.16 – Ruínas do Engenho.

#### 3.1.4.4. Administração da Unidade

A atual sede administrativa da FLONA de Ritópolis funciona em um imóvel (Figuras 3.17 e 3.18), construído na década de 1970, comportando escritório da chefia, sala de informática, banheiro, lavabo e terraço.

#### 3.1.4.5. Prédio da Área Técnica

Neste prédio funciona atualmente a biblioteca (Figura 3.19), laboratório (Figura 3.20), sala de Educação Ambiental (Figuras 3.21, 3.22, 3.23 e 3.24), escritório e sala do Setor de Apicultura, sala de arquivos, sanitário, sala de técnicos, depósito, marcenaria, garagem e cozinha.



Figura 3.18 – Sede administrativa.



Figura 3.19 – Biblioteca.



Figura 3.20 – Laboratório.



Figura 3.21 – Sala de aula da Educação Ambiental.



Figura 3.22 – Exsicatas usadas nas aulas de Educação Ambiental.



Figura 3.23 – Coleção de madeiras utilizadas nas aulas de Educação Ambiental.



Figura 3.24 – Coleção de sementes utilizadas nas aulas de Educação Ambiental.

#### 3.1.4.6. Área de recreação e atividades esportivas

Existe na FLONA um campo de futebol para práticas de recreação e atividades esportivas (Figura 3.25).



Figura 3.25 – Campo de Futebol.

#### 3.1.5. Áreas especiais de ocupação

São aqui consideradas aquelas ocupadas por ferrovia (Figura 3.26) e estrada vicinal (Figura 3.27).



Figura 3.26 – Vista da ferrovia em área interna da FLONA.



Figura 3.27 – Estrada Vicinal.

### **3.2. Meio físico**

#### 3.2.1. Clima

Wilhelm Köppen define clima como sendo “o estado médio e a evolução habitual do tempo de um determinado lugar”.

O clima apresenta grande influência sobre os seres vivos, animais e vegetais; daí a necessidade de conhecê-lo.

Existem várias classificações climáticas, a mais usada é a de Köppen, que leva em consideração a temperatura, a precipitação e a distribuição dos valores destes dois elementos do clima durante as estações do ano.

O clima da região de estudo é caracterizado pela presença de uma estação seca bem definida, de abril a setembro, que coincide com o inverno. Por outro lado, há também uma estação chuvosa pronunciada, entre outubro e março, responsável por 85,28% da precipitação anual.

Os dados apresentados a seguir foram baseados nas Normas Climatológicas do Departamento Nacional de Meteorologia do Posto Meteorológico de São João Del Rei (Quadros 3.1 a 3.4).

**Quadro 3.1** – Precipitação média e Umidade Relativa – Período 30 anos.

<b>Mês</b>	<b>Precipitação média (mm)</b>	<b>Umidade Relativa (%)</b>
<b>Janeiro</b>	284,9	75
<b>Fevereiro</b>	189,7	74
<b>Março</b>	155,2	74
<b>Abril</b>	60,3	75
<b>Mai</b>	37,0	75
<b>Junho</b>	22,3	73
<b>Julho</b>	11,3	71
<b>Agosto</b>	23,5	68
<b>Setembro</b>	62,0	69
<b>Outubro</b>	138,6	71
<b>Novembro</b>	197,7	73
<b>Dezembro</b>	287,9	76
<b>Total</b>	1470,4	

**Quadro 3.2** – Dados relativos a precipitação total no período de 1996 a 2003.

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1996	381,8	192,9	176,6	x	x	x	x	x	102,3	197,5	335,7	345,6
1997	563,2	203,3	167,4	114,9	12,4	0,0	x	3,2	90,8	74,2	197,6	256,5
1998	170,1	244,3	60,0	18,9	51,2	14,1	64,9	19,8	64,9	133,6	252,8	x
1999	X	x	x	14,8	7,8	3,2	1,4	0,0	26,9	91,8	166,2	228,0
2000	389,4	185,1	199,6	24,0	2,3	0,0	10,7	24,9	92,9	41,8	159,3	294,5
2001	225,6	135,3	218,1	50,22	41,8	0,0	3,8	54,5	129,7	100,6	226,4	271,8
2002	194,4	316,5	101,3	23,7	17,7	0,0	10,8	7,6	76,4	105,2	212,4	312,0
2003	593,9	30,7	289,1	20,3	38,1							
Médias	359,7	186,87	172,87	38,11	24,47	8,67	18,32	18,33	83,41	106,39	221,49	284,73

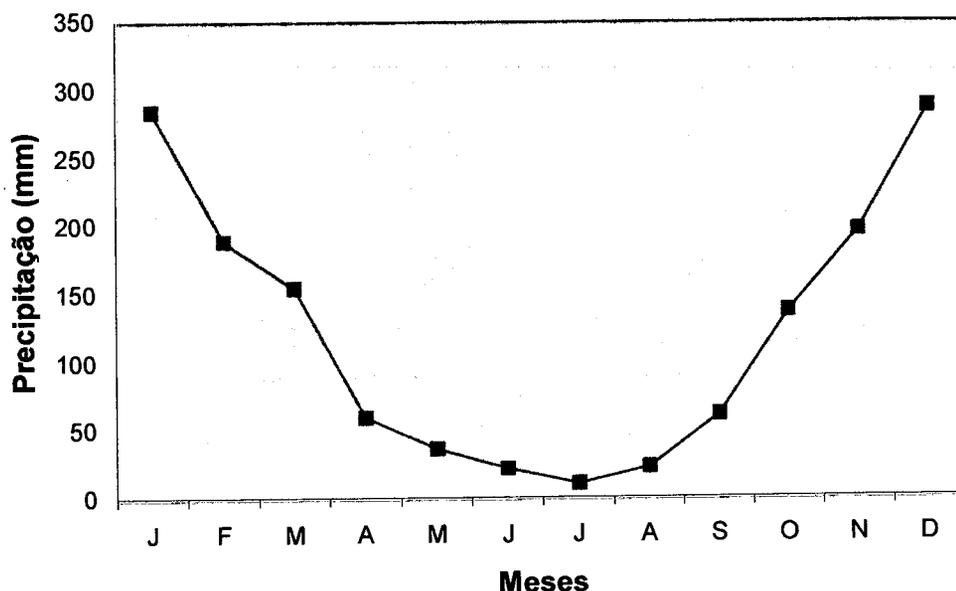
**Quadro 3.3** – Dados relativos às temperaturas médias no período de 1996 a 2003.

São João Del Rei –MG

Temperatura média (°C)

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1996	22,3	22,4	21,6	x	x	x	x	x	18,0	20,5	19,9	21,2
1997	20,6	21,1	19,9	18,7	16,6	14,7	x	15,8	20,3	21,0	22,2	22,3
1997	22,3	32,0	22,5	20,4	17,3	15,3	19,3	20,6	19,3	19,9	x	x
1999	X	x	x	20,1	16,8	16,5	17,0	16,5	19,3	18,7	19,4	21,3
2000	22,1	22,1	21,4	x	x	15,6	15,5	17,3	18,5	22,3	20,7	22,1
2001	22,6	23,1	21,8	21,0	17,5	16,2	16,3	17,1	18,2	19,9	21,7	21,5
2002	22,4	21,5	22,3	21,1	18,6	17,1	16,5	18,9	18,7	22,3	21,8	22,4
2003	22,4	23,5	21,7	20,3	16,4							
Media	22,10	22,39	21,60	20,27	17,10	15,9	16,92	17,70	18,90	20,66	20,98	21,80

A precipitação média anual para o período compreendido entre 1961 a 1990 (30 anos) para a região da Floresta Nacional de Ritópolis foi de 1470,40 mm. Dezembro foi o mês que apresentou a maior precipitação média (287,9 mm) enquanto o menor valor foi exibido em julho (11,3 mm). A Figura 3.28 mostra a distribuição dos valores médios de precipitação para o período de 1961 a 1990.



**Figura 3.28** - Médias mensais de precipitação para o período de 1961 a 1990 para a região da FLONA de Ritópolis. Dados obtidos junto ao INMET/MG.

A temperatura média anual para o período compreendido entre 1961 a 1990 para a região da Floresta Nacional de Ritópolis foi de 19,14°C, sendo que o mês com a temperatura média mais elevada foi fevereiro (21,7°C) e julho o mês com a temperatura média mais baixa (15,5°C). Nesse período a maior temperatura absoluta registrada foi 34,7°C em janeiro de 1990 e a menor foi registrada em junho de 1979,1°C. A Figura 3.29 exibe a distribuição dos valores de temperatura média mensais e máximos e mínimos absolutos para o período em questão.

Com base em dados de temperatura, precipitação e suas distribuições entre as estações, segundo a classificação de Köeppen, a região da Floresta Nacional de Ritópolis encontra-se na zona fundamental C, que descreve duas zonas temperadas onde a temperatura do mês mais quente será sempre maior ou igual a 10°C e a temperatura média do mês mais frio será sempre maior ou igual a 3°C.

**Quadro 3.4 - Normas Climatológicas do Departamento Nacional de Meteorologia. Período 1961-1990.**

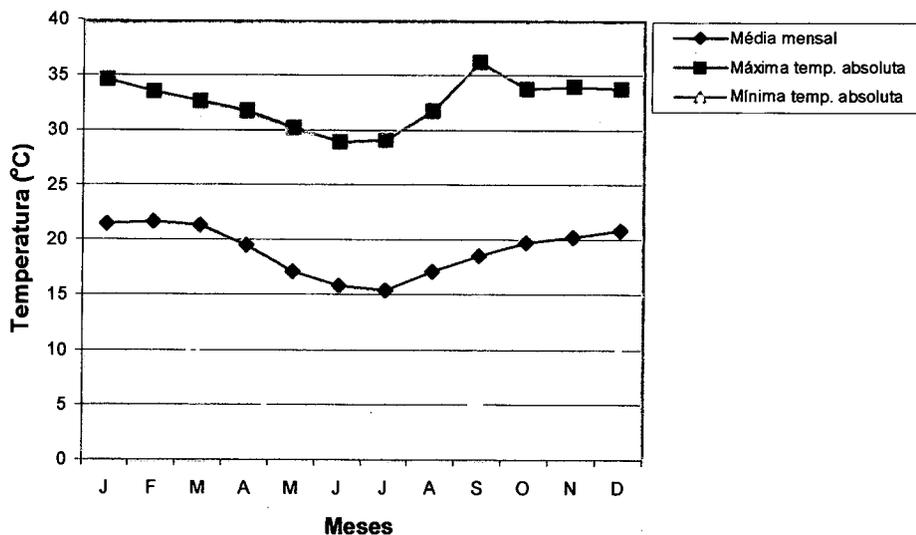
Mês	Temp. média compensada (°C)	Temp.máxima absoluta		Temp. mínima absoluta	
		(°C)	Data de ocorrência dd/mm/aa	(°C)	Data de ocorrência dd/mm/aa
Janeiro	21,5	34,7	24/01/90	12,0	12/01/70
Fevereiro	21,7	33,6	17/02/69	11,9	12/01/87
Março	21,4	32,7	22/03/70	9,6	30/03/61
Abril	19,6	31,8	14/04/61	6,0	26/04/68
Maió	17,3	30,3	01/05/89	4,0	31/05/69
Junho	15,9	29,0	13/06/67	1,0	01/06/79
Julho	15,5	29,2	16/07/67	3,4	20/07/67
Agosto	17,2	31,8	28/08/61	3,3	09/08/87
Setembro	18,6	36,2	29/09/61	5,5	24/09/66
Outubro	19,8	33,8	29/10/80	9,1	15/10/89
Novembro	20,3	34,0	03/11/68	7,0	12/11/64
Dezembro	20,9	33,8	01/11/63	9,9	30/12/90

t média = 19,14°C

Köppen:

C - clima mesotérmico úmido apresentam invernos com temperaturas sempre superiores a -3°C, a temperatura do mês mais frio oscila entre -3°C e 18 °C.

W - clima com seca no inverno e com chuvas no verão.



**Figura 3.29 – Distribuições de valores de temperatura media mensal.**

Entre os tipos fundamentais de clima da zona C, a região enquadra-se como Cw caracterizando um clima com chuvas de verão.

Com relação às variedades específicas em temperaturas dos climas C, a Floresta Nacional de Ritópolis caracteriza-se por apresentar um clima subtropical – “a” onde a temperatura do mês mais quente é superior a 22°C.

Em resumo, o clima da região da Floresta Nacional de Ritópolis caracteriza-se como Cwa, com temperaturas moderadas com verão quente e chuvoso e invernos secos.

### 3.2.2. Relevo

O relevo da área da FLONA de Ritópolis e sua zona de amortecimento estão descritos de acordo com o Projeto Radam Brasil, volume 32 – Levantamento de Recursos Naturais - onde predomina a unidade de mapeamento **Fa4**, conforme o mapa de relevo, apresentado na Figura 3.30 (Brasil, 1983), descrita a seguir.

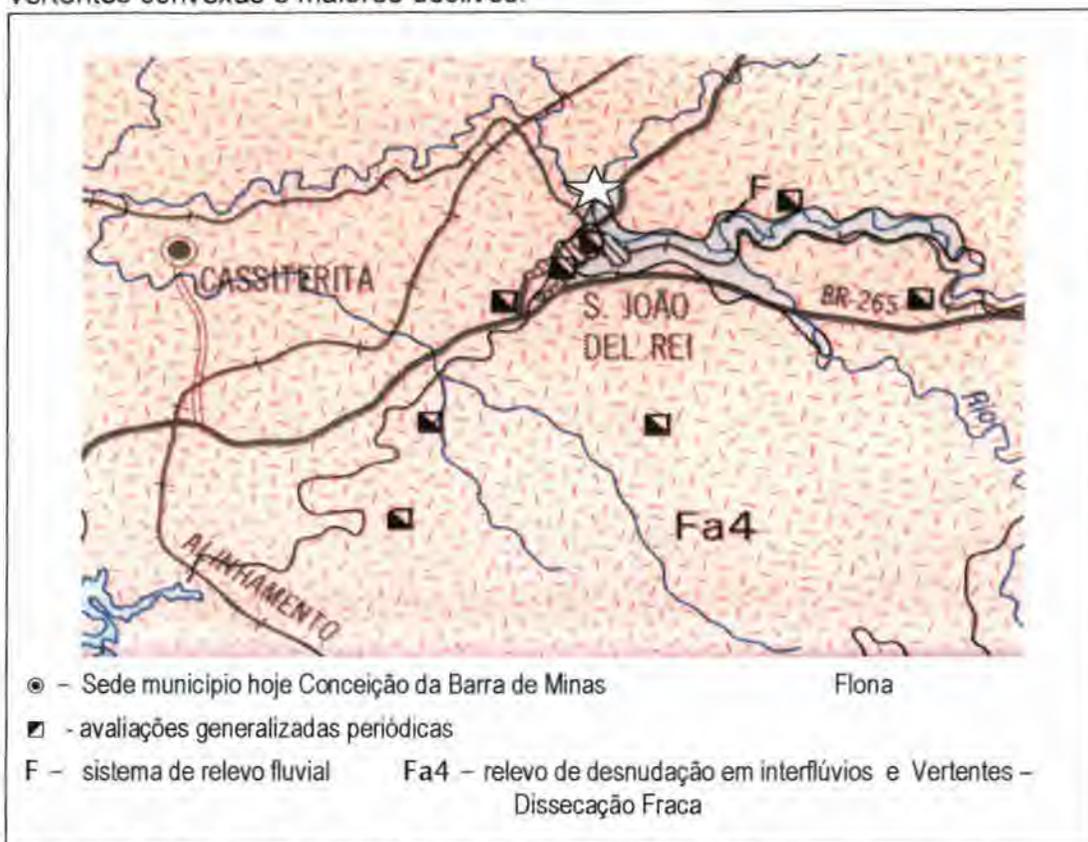
Relevo de Desnudação em Interflúvios e Vertentes - Dissecação Fraca - **Fa4:**

**Características:** abrange relevos colinosos com vertentes convexas e topos convexizados ou tabulares, intercalados por alvéolos, com incisões de drenagem entre 44 e 92 metros e declives que variam entre 5 a 24°. Sob influência de precipitações que variam entre 800 a 1750 mm concentradas no verão, as formações vegetais que recobrem as formações superficiais argilosas e areno-argilosas estão representadas por savanas e pastagens.

**Morfodinâmica atual:** onde predominam as savanas o processo dominante é o escoamento difuso. Nas áreas com declividade de drenagem 2, 3 e 4 (esta última mais específica do local em questão) representam um certo equilíbrio, entre os processos morfogenéticos e pedogenéticos, considerados como de transição. Nas áreas 5 e 6 há uma maior concentração dos processos erosivos, sendo considerados, portanto como instáveis.

**Potencialidades e limitações de ocupação:** proliferação de sulcos, ravinas e voçorocas de maneira generalizada em função de culturas cíclicas e

do criatório extensivo em pastagens naturais em áreas de colinas com vertentes convexas e maiores declives.



**Figura 3.30** – Mapa de relevo da região da FLONA de Ritópolis.

Fonte: Projeto Radam Brasil, volume 32 – Levantamento de Recursos Naturais (Brasil, 1983).

Com base no levantamento planialtimétrico da Floresta Nacional de Ritópolis foram definidas as faixas hipsométricas, com a identificação da altitude mais baixa para a UC – 877 m, na margem do rio das Mortes e a mais alta – 971 m, no topo do morro, na área limite da FLONA com fazenda “Herdeiros de Nenzinho”.

O Quadro 3.5 apresenta as faixas hipsométricas para a Floresta Nacional de Ritópolis/MG.

A carta de declividade (encarte cartografia – Mapa N<sup>o</sup>. ) é de fundamental importância na determinação de áreas susceptíveis à erosão e possibilita caracterizar a FLONA para projetos destinados a conservar a área.

**Quadro 3.5** – Faixas hipsométricas para a Floresta Nacional de Ritópolis.

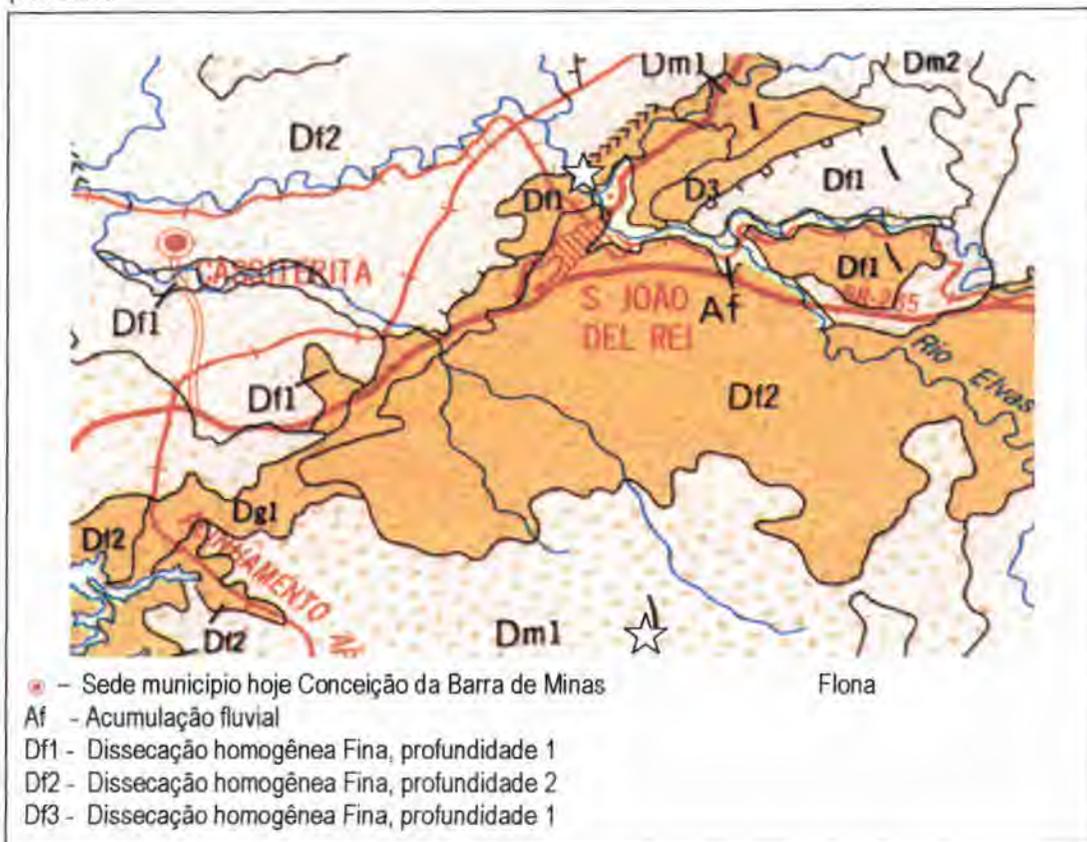
<b>Classificação</b>	<b>Variação das curvas de nível / declividades (%)</b>	<b>Áreas correspondentes</b>
Faixa de menor altitude	até 900m (a à 15%)	Várzeas e margens do rio das Mortes e rio Santo Antônio.
Faixa de altitude intermediária	de 900 a 950m (15 à 25%)	Partes intermediárias: planalto - próximo ao topo de morros, onde ocorrem declives mais acentuados.
Faixa de maior altitude	acima de 950m (25 à 43% e 70%)	- topo de morro: 971 m (área mais alta) - platôs e declives suaves / medianos.

### 3.2.3. Geomorfologia

Em linhas gerais, o mapa geomorfológico apresentado pelo Projeto RADAM BRASIL, vol. 32 – Levantamento dos Recursos Naturais (Brasil, 1983) demonstra que a área de estudo compõe-se de um modelado de dissecação(D) fluvial, isto é, que não obedece a controle estrutural, definida por nove combinações das variáveis densidade e aprofundamento da drenagem (Figura 3.31). A densidade é a relação entre o comprimento total dos canais e a área amostrada; classificada como fina (f); média(m) e grosseira(g). O aprofundamento é definido pela média de frequências dos desníveis medidos em perfis transversais aos vales contidos na área amostrada, classificado em 1, 2, 3.

Como pode ser observada no mapa (Figura 3.31), a área de estudo insere-se no Domínio dos Remanescentes de Cadeias Dobradas, Região dos Planaltos do Alto Rio Grande, Unidade Planalto de Andrelândia, representado na área de estudo por Df1 e Df2; sendo estes recortadas por um modelado da acumulação fluvial (Af), sujeita a inundações periódicas, correspondentes às várzeas atuais.

Outro domínio de grande expressão, mais especificamente na região do entorno, é o Domínio do Escudo Exposto, Região do Planalto Centro-Sul de Minas, Unidade de Campos das Vertentes, representado na área de estudos por Dm.



**Figura 3.31** – Mapa Geomorfológico da região da FLONA de Ritópolis.

Fonte: Projeto Radam Brasil, volume 32 – Levantamento de Recursos Naturais (Brasil, 1983).

### 3.2.3.1. Características geomorfológicas

#### a) Domínio dos Remanescentes das Cadeias Dobradas:

Caracterizado pela presença de vestígios de estruturas com exposições eventuais de seus embasamentos. Nesse domínio ocorre um contraste estabelecido entre modelados de dissecação diferencial, relacionados estreitamente à tectônica, feições mais amplas de dissecações homogêneas e modelados de aplanamentos, interrompidos por cristas residuais. Engloba nesse volume (32) três blocos de relevos planálticos, correspondentes às três regiões: Planaltos da Canastra, Planaltos do Rio Grande (área de estudo) e o Quadrilátero Ferrífero.

a.1) Região dos Planaltos do Alto Rio Grande:

Sua titulação refere-se ao fato das nascentes do rio Grande serem nela localizadas. No Estado de Minas Gerais, existem algumas cidades de importância regional como São João Del Rei, Pouso Alegre, Caxambu, Lambari e São Lourenço.

Na porção oriental, as altitudes médias estão em torno de 1150 m, tornando-se mais elevadas à medida que se aproxima do Planalto de Itatiaia, atingindo a altitude de 1250 à 1300 m.

A região tem precipitações médias anuais em torno de 1500 mm concentrados no verão. Compõe-se de modelados de dissecção homogênea revestidos de formações superficiais resultantes de alteração da rocha e que integram Cambissolos, além de formações superficiais transportadas, representadas pelos Latossolos e Podzólicos (Argissolos). Estes estão protegidos pela vegetação de cerrado e pelas pastagens. O estudo destes parâmetros conduz a compartimentação da Região do Alto Rio Grande em duas unidades geomorfológicas: Depressão do Sapucaí e Planalto de Andrelândia.

A unidade Planalto de Andrelândia é constituída pelos relevos elaborados nas rochas metassedimentares do Complexo Amparo e dos grupos São João Del Rei, Carrancas e Andrelândia, bem como quartzitos e alguns trechos isolados de rochas cristalinas do Gnaisse Piedade.

Sobre essas rochas desenvolveram-se Cambissolos, Argissolos e Latossolos, Neossolos Flúvicos e Gleis Húmicos distróficos, próximos aos rios de maior porte, recobertos por vegetação tipo Savana (cerrado) Gramíneo-Lenhosa, com ou sem floresta de galeria, e manchas de Floresta Estacional Semidecidual, na maior parte reduzida à pastagem.

O relevo tem, de maneira geral, um padrão de dissecção homogênea com tendência mais pronunciada para as densidades média a grosseira, exceto na área do estudo mapeada como densidade fina. O aprofundamento das incisões de drenagem varia entre 38 e 82 m. Esta dissecção está representada por colinas com topos convexos a tabulares e encostas também convexizadas, intercaladas por cristas alongadas, geralmente assimétricas. As

colinas estão revestidas por uma espessa alteração da rocha de cor vermelha a amarelada contendo grande percentagem de mica e quartzo, conforme verificado na parte nordeste da Unidade.

Nos interflúvios de topos mais aplanados e nas meias encostas ocorrem formações superficiais com espessura de cerca de 60 cm constituídas de grãos arredondados e prismáticos, com 1,5 cm de diâmetro, ferruginizados e soltos numa massa síltico-arenosa. A cobertura coluvial é de cor acinzentada, com cerca de 80 cm de espessura. Muitas vezes a cobertura é inexistente, dando lugar apenas à linha de pedra repousando diretamente sobre rocha alterada; nestes casos este pavimento detrítico não é espesso e a ferruginização nos seixos é bem menor. São freqüentes as voçorocas com dezenas de metros de extensão e largura considerável devido à conjugação de fatores: alteração da rocha, elevada quantidade de mica dessa alteração e ausência da cobertura vegetal, fatos que facilitam o deslizamento dos pacotes alterados.

Próximo à São João Del Rei, as Serras São José e Lenheiro, representam estruturas com vertentes assimétricas, em que a parte voltada para sudeste é uma escarpa vertical, mostrando os efeitos de basculamento a que foram submetidas.

A drenagem da unidade é do tipo dendrítica tendo como principal coletor o rio Grande. Alguns outros cursos sobressaem pelo porte a exemplo dos rios Capivari, Verde, das Mortes, Peixe, Lambari e São Lourenço.

#### 3.2.3.2. Dinâmica dos modelados de acumulação

##### a) Dinâmica de ambientes fluviais

Incide sobre os modelados de planícies fluviais com declividade de até 2°, onde se encontram terraços aluviais e fluviolacustres, leitos de inundação, cones de dejeção, rampas de colúvios, lagoas marginais, bancos e ilhas, leques aluviais e trechos rochosos intercalados, que podem ser periódica ou permanentemente inundados. Essas feições ocorrem de forma descontínua ao longo dos cursos fluviais, sendo que a maior parte não possui extensões mapeáveis, na escala do Projeto Radam (Brasil, 1983).

Os cursos fluviais de pequenas extensões apresentam seus vales com fundo chato, afogado de materiais em decorrência de alta vazão nos períodos de cheias torrenciais. Concomitantemente a colmatagem, no período das chuvas torrenciais ocorrem altas taxas de erosão nas margens dos rios, sobretudo por deficiência de vegetação herbácea, que age como freio do escoamento. A ação antrópica destruindo as galerias vegetais nas margens dos cursos d'água e substituindo a cobertura natural das vertentes por pastos e cultivos, resulta no assoreamento de lagoas, baías e enseadas, formando cones de dejeção nas confluências com os principais rios. Os processos de erosão lateral e solapamento basal das vertentes expostas provocam movimentos de massa localizados e outros efeitos desnudacionais, como sulcos e voçorocas.

#### b) Dinâmica dos modelados desnudacionais em interflúvios e vertentes

Estes modelados, caracterizados por dinâmica areolar, apresentam distinções decorrentes dos seus atributos genéticos e processos atuantes, propiciando o reconhecimento de 3 classes específicas de áreas de interflúvios e vertentes: ambientes planos, ambientes cársticos e os ambientes dissecados que correspondem à região de estudo.

Na dinâmica dos ambientes dissecados destacam-se as categorias resultantes na dissecação de encostas por processos areolares, que acompanham o entalhe da drenagem fluvial. A classificação da dissecação, baseada no aprofundamento das incisões da drenagem, derivou em seis categorias, sendo a categoria fraca, segundo mapeamento (Brasil,1983), a mais representativa da região de estudo.

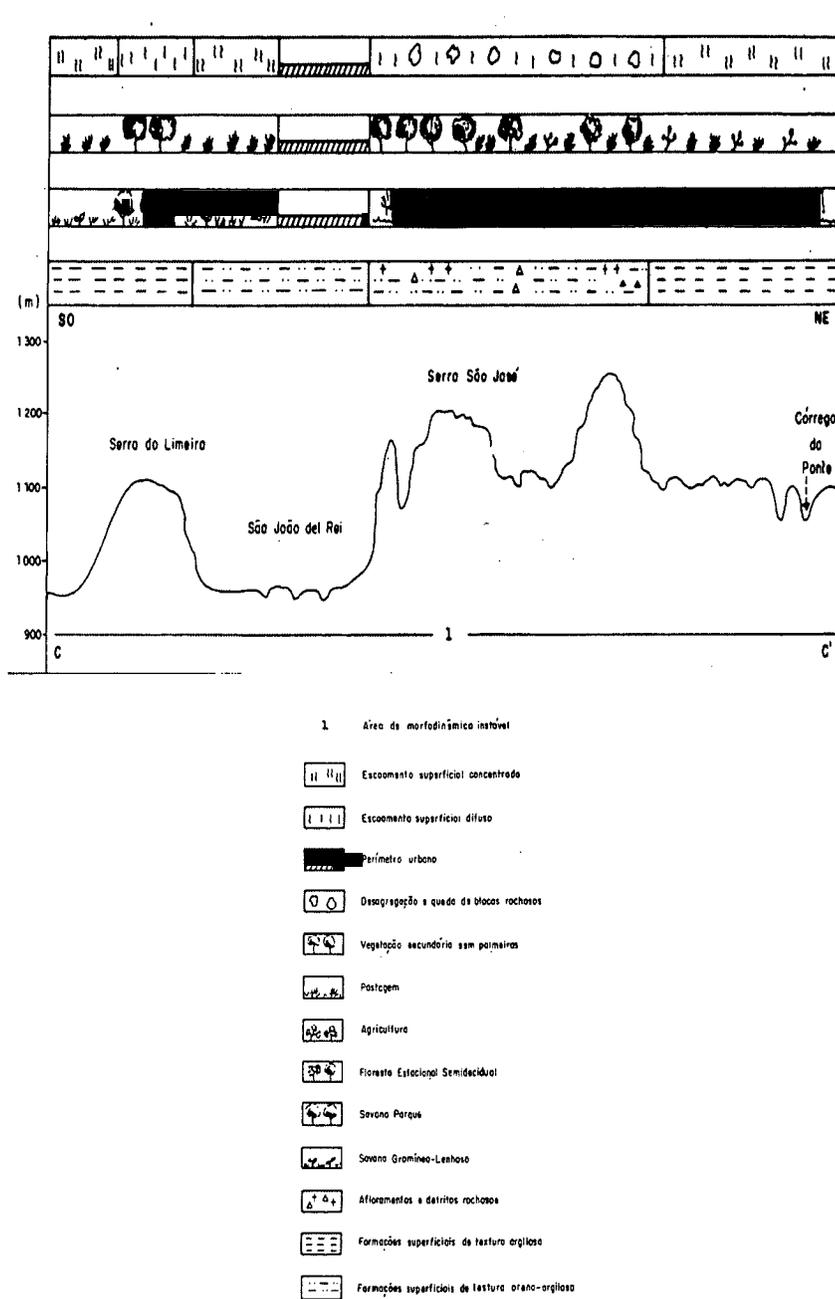
*Categoria Fraca:* Classe que engloba a mais extensa área de dissecação, sendo reconhecida em quase todas as unidades geomorfológicas e principalmente no Planalto Campos das Vertentes. Representa relevos colinosos de vertentes convexas e topos tabuliformes e convexados, intercalados por alvéolos, apresentando no conjunto uma incisão de drenagem entre 44 e 92 m, de densidades variando desde grosseira a extremamente fina, representadas no mapa pelos números 2 a 6. Tais feições possuem declividades classificadas em dois grupos: 5 a 10° e 11 a 24°, fatos que conjugados aos demais elementos morfométricos e aos processos atuantes,

especifica meios de intensidade morfodinâmica. A área de estudo apresenta características distintas de seu entorno, que com densidades de incisões muito fina (5) e extremamente fina (6), representam a maior extensão, concentrando problemas de instabilidade do meio em função do tipo de modelado representado por colinas convexas e “mares de morros”, com declividades entre 11 e 24 °, envolvidas por formações superficiais espessas e argilosas, com ou sem fragmentos de rocha, provenientes da alteração dos gnaisses. A estes fatores se aliam as ações antrópicas, exemplificadas pela criação extensiva em pastagens naturais e pelas culturas cíclicas, o que contribui para aumentar o grau de instabilidade do relevo. Esta instabilidade se traduz na proliferação de sulcos, ravinas e voçorocas concentradas nas proximidades de centros urbanos. Em São João Del Rei (Figura 3.32), as encostas apresentam um estado crítico de instabilidade, com concentração de voçorocas, acentuada pela prática de queimadas sazonais.

#### 3.2.3.3. Problemas morfodinâmicos que se refletem no setor agropastoril

Quanto à expansão do setor agro-pastoril, assinalam-se primeiramente as atividades de desmatamentos extensivos de caráter predatório, que aceleram os processos erosivos devido à sua distribuição não racionalizada e à intensidade com que vêm sendo planejadas e praticadas. Tais atividades expõem formas de relevo e respectivas formações superficiais a escoamentos difusos e concentrados, os quais, dependendo das características físicas dos solos e da categoria do grau de dissecação do relevo, originam voçorocamentos intensos. Os casos críticos se encontram nas áreas próximas a São João Del Rei.

Os desmatamentos nos vales, seguidos da prática anual de queimadas constituem fortes agentes de erosão. Em consequência das práticas agrícolas, o escoamento concentrado nestes modelados origina movimentos de massa localizados, culminando em desbarrancamentos e ravinamentos, bem como, assoreamentos que favorecem as inundações nos períodos chuvosos. Por outro lado, as práticas agrícolas também prejudicam o escoamento freático e superficial difuso nas planícies e terraços fluviais lacustres.



**Figura 3.32** – Perfil de avaliação do relevo na área da cidade de São João Del Rei-MG (Escala do Perfil: Vertical 1:10.000; Horizontal 1:250.000).  
 Fonte: Projeto Radam Brasil, volume 32 – Levantamento de Recursos Naturais (Brasil, 1983).

### 3.2.4. Geologia

A estratigrafia da região de estudo enquadra-se no Grupo São João Del Rei, sendo o mesmo representado pelas Formações Tiradentes e Prados.

De acordo com o Projeto Radam Brasil (1983) o Grupo São João Del Rei foi subdividido em cinco formações: Caranaíba, Barroso, Prados, Tiradentes e Carandaí; sendo as quatro primeiras resultantes de diferenças provenientes de mudanças de fácies sedimentar e, a última, da variação de grau metamórfico. Esta unidade foi correlacionada com os Grupos Carrancas e Canastra, considerados de idade proteozóica inferior (Figura 3.33).

O Grupo São João Del Rei situa-se na região centro-sul de Minas Gerais, alguns quilômetros a oeste de Barbacena. A cidade que lhe empresta o nome ergue-se sobre suas rochas. Estas se distribuem em dois segmentos que formam grosseiramente um "V" com abertura voltada para o nordeste. O segmento situado ao norte possui cerca de 85 Km de extensão por 5 Km de largura, e o situado ao sul, 60 Km de extensão por 12 Km de largura. Seus contatos se fazem por falhas e normalmente com os Complexos Divinópolis e Barbacena e, também normalmente, com o Gnaisse Piedade. Com o Grupo Andrelândia o contato é transaccional.

#### 3.2.4.1. Formação Tiradentes

As litologias da Formação Tiradentes sustentam as serras do Lenheiro e São José, localizadas próximas e imediatamente ao norte das cidades de São João Del Rei e Tiradentes, respectivamente, além da Serra do Ouro Grosso, situada mais a sudoeste junto à cidade de Itutinga. Esta unidade constitui-se fundamentalmente por metarenitos ortoquartzíticos, metarenitos sericíticos, com níveis de metarenitos conglomeráticos, metaconglomeráticos, metassilticos e metarcóseos intercalados. A mesma faz contato lateral interdigitado com a Formação Prados e recobre-a, assim como se sobrepõe ao embasamento granito-gnaíssico cataclástico; nessa interface, em geral, encontram-se rochas metabásicas e meta-ultrabásicas de idade indeterminada, não tendo sido possível definir se as mesmas fazem parte da base da seqüência metassedimentar ou se pertencem ao embasamento gnáissico. Em razão do tipo de suas litologias, é nessa formação onde melhor se podem identificar estruturas, quer de deformações posteriores, quer de sedimentares primárias; sendo as últimas representadas por marcas de ondas, acamamento

gradual, juntas de ressecamento, estratificação cruzada, possíveis rastros de seres vivos, etc.

Diques de metabásitos seccionam os metarenitos notadamente nas serras do Lenheiro e Ouro Grosso. De acordo com Brasil (1983), não foi possível avaliar com precisão a espessura do pacote de metarenitos da Formação Tiradentes, porém, como o mesmo, na Serra de São José, ocorre desde a cota de 1100 m até 1430 m, e seu acamamento mergulha cerca de 30°, pode-se dizer que nesse local, a formação apresenta mais de 280 m.

Os metarenitos desta unidade são de cor branca e cinza, menos plaqueados do que o Grupo Carrancas; contêm bandas finas, por vezes até decimétricas, de colorações cinza-claros, indicativas do acamamento e localmente exibem belos exemplos de estratificação cruzada. A foliação é constituída por planos que mergulham no mesmo sentido do acamamento, porém com ângulos variáveis, normalmente mais fortes que os daqueles e é representado por uma clivagem de plano axial, provocada por dobramentos abertos que deformam a grande anticlinal que compõe a Serra do Lenheiro, cujos eixos ao dela paralelos, plungeiam para nordeste. Nota-se perfeitamente no campo, uma variação no ângulo entre a clivagem e o acamamento dos flancos para os ápices daquelas dobras.

No flanco sul desta serra, o metarenito da base da seqüência é grosseiro (granulação areia grossa), com níveis conglomeráticos decimétricos, diminuindo a granulometria à medida que se caminha para o topo da seqüência, quando desaparecem os conglomerados e surgem os metarenitos, que apresentam estratificações cruzadas, marcas de onda e acamamento gradual. Distanciando-se ainda mais lateralmente da seqüência, ocorrem intercalações de metassiltitos, nas quais podem ser encontrados gretas de ressecamento e possíveis rastros de seres vivos. Finalmente, dominam os metassiltitos, localmente ricos em cristais até centimétricos de pirita (limonitizada), passando-se então à Formação Prados, o que demonstra transição entre as duas litologias, indicativa de mudanças de fácies.

A encosta sul da Serra São José é retilínea, com escarpa verticalizada, devendo ter sido esculpida em plano de falha. Nessa serra, também os metarenitos da base são grosseiros, com níveis de conglomerado monomítico

(seixos de quartzo branco), diminuindo a granulometria dos metassedimentos para o topo, onde podem ser encontradas estruturas primárias.

Devido ao suave mergulho do acamamento e das baixas cotas da extremidade da encosta norte, nela voltam a aflorar os metarenitos grosseiros com os níveis conglomeráticos da base da Formação Tiradentes, que apresentam coloração cinza-azulado, tanto a matriz quanto os seixos. Alguns grânulos, que podem ser encontrados ao longo de toda a seqüência, exibem uma tonalidade azul intensa.

A Formação Tiradentes assenta-se sobre o embasamento granito-gnáissico (Complexo Barbacena) e interdigita-se e recobre a Formação Prados. Por impossibilidade gráfica não foi possível apresentar esses dois aspectos na legenda do mapa geológico (Brasil, 1983).

#### 3.2.4.2. Formação Prados

Esta formação situa-se na porção centro-norte do Grupo São João Del Rei, estendendo-se por cerca de 40 km em direção nordeste a partir da cidade de Prados, tendo em média 5Km de largura. Seu contato com a Formação Barroso é interdigitado e facilmente reconhecível devido aos padrões morfológicos distintos entre as duas unidades. Metassiltitos e filitos finamente laminados, afetados por metamorfismo de baixo grau, são as litologias desta unidade. Estes se apresentam recortados por veios de quartzo em alguns pontos, onde à superfície, formam-se extensas cascalheiras.

O contato com o embasamento gnáissico é tectônico, por falhas que provocaram o aparecimento de foliação nos metassiltitos e filitos da formação. Já o contato com as formações Tiradentes e Barroso é interdigitado, sendo que com a Formação Tiradentes ocorre um aumento da granulometria dos sedimentos, quando esses passam a quartzitos. De modo inverso com a diminuição da granulometria dos sedimentos e mudança de ambiente sedimentar, os metassiltitos gradam para as metamargas e filitos da formação Barroso.

A Formação Prados assim como a Formação Tiradentes pode sobrepor-se à Formação Barroso. A variação de fácies que se constata é lateral, mas as

formações Tiradentes e Prados, por efeito da regressão marinha, tenderiam a recobrir os sedimentos depositados a maior profundidade.

A espessura da Formação Prados, não pôde ser estimada, porém suas rochas foram observadas desde a cota 1135 m até 900 m, correspondendo a uma espessura de 235 m, considerando os sedimentos horizontalizados.

Não são comuns os afloramentos de metassiltitos inalterados nesta unidade; os melhores pontos de observação se encontram na base da Serra do Lenheiro e no Córrego Cachoeira. Nesse último local, a rocha é cinza-médio e escuro, maciça, bem orientada, granulação muito fina, exibindo foliação N 30°E com mergulhos subverticais.

Ao microscópio mostram textura granoblástica orientada e granoblástica cataclada. A rocha apresenta granulação muito fina, constituída por grãos sílticos de quartzo, com algum feldspato associado e orientadamente dispostos. O quartzo pode ocorrer em grãos isolados, agregados irregulares ou em microvenulações irregulares. Entremeadas ao quartzo ocorrem abundantes palhetinhas de clorita, sericita e alguma biotita, também dispostas de modo orientado e por vezes concentradas em bandas mais escuras, entremeadas às bandas mais claras, predominantemente sílticas.

A Formação Prados interdigita-se lateralmente e é recoberta pela Formação Tiradentes e, da mesma forma, interdigita-se lateralmente e sobrepõe-se à formação Barroso, estando em posição intermediária na coluna estratigráfica do Grupo São João Del Rei. Por aumento do grau metamórfico esta formação passa gradualmente à Formação Carandaí.

#### 3.2.4.3. Complexo Barbacena

Na área de estudo, mais especificamente em um local onde há uma barragem de um antigo açude, observou-se a ocorrência de solos de cor vermelha bem escura, associada à presença de rochas máficas; o que se atribui ao embasamento do Complexo Barbacena.

De acordo com o Projeto Radam Brasil (Brasil, 1983), considera-se o Complexo Barbacena o conjunto de metatexitos com paleossomos xistosos básicos e ultrabásicos e neossomos granodioritos e graníticos, de idade fundamental arqueana, retrabalhados mais ou menos no Ciclo Transamazônico, posicionados no Craton do São Francisco.

### 3.2.5. Solos

No Projeto Radam Brasil volume 32 – Levantamento de Recursos Naturais (Brasil, 1983), o mapa de solos (figura 3.34) da região estudada engloba as seguintes unidades de mapeamento:

Ra 6 – Solos Litólicos álicos, hoje classificados como Neossolos; que se compõe da associação Ra + Ca, ambos A moderado, textura média pedregosa e rochosa, relevo montanhoso e escarpado + AR (afloramento de rochas). Essa unidade corresponde basicamente as Serras do Lenheiro e de São José.

Ca 24 – Cambissolos álicos, hoje classificados como Cambissolos Háplicos (Cxbd); que se compõe da associação Ca textura média e argilosa, não pedregosa e pedregosa + LVd (hoje LVAd) textura argilosa e muito argilosa, ambos horizonte A moderado, relevo forte ondulado e ondulado. Os cambissolos ocorrem associados aos Latossolos; sendo ambos comuns no entorno da FLONA. Na FLONA os cambissolos ocorrem, também, associados aos Argissolos Vermelho-Amarelo (PVA)

LVa 14 – Latossolo Vermelho – Amarelo álico, hoje simbolizados por LVA, provavelmente átricos(w). Compõe-se da associação LVa + Ca, ambos horizonte A moderado textura argilosa, relevo forte ondulado e ondulado.

Na área da FLONA de Ritópolis, foi feito um levantamento expedito de reconhecimento de solos, onde foram observados, além dos solos mencionados no Projeto Radam Brasil (Brasil, 1983), a ocorrência de solos com horizonte B textural –Argissolos Vermelho–Amarelos distróficos (PVAd) e a ocorrência localizada de solos com horizonte B nítico – Nitossolo, além de Neossolos Flúvicos (solos Aluviais) ao longo do rio das Mortes. Cabe ressaltar que na área da FLONA a ocorrência de Latossolos predomina onde o relevo é

mais suave; permitindo uma maior profundidade de infiltração de águas pluviais e seu efeito no aprofundamento do intemperismo.

A Figura 3.33 mostra os principais solos identificados na região, de acordo com a nova nomenclatura do Sistema Brasileiro da Classificação de Solos (EMBRAPA, 1999).

#### 3.2.5.1. Cambissolos

Compreendem solos constituídos por material mineral, com horizonte B incipiente subjacente a qualquer tipo de horizonte superficial, desde que não satisfaçam os requisitos estabelecidos para serem enquadrados nas classes Vertissolos, Chernossolos, Plintossolos ou Gleissolos. Têm seqüência de horizontes A (ou hísticos), Bi, C, com ou sem R.

Devido à heterogeneidade do material de origem, das formas de relevo e das condições climáticas, as características destes solos variam muito de um local para outro. Assim a classe comporta desde solos fortemente até imperfeitamente drenados, de rasos a profundos, e cor bruna ou bruno-amarelada até vermelho-escuro, e de alta a baixa saturação por bases e atividade química da fração coloidal.

Na área de estudos são bem drenados, rasos, cores vermelho-amareladas, baixa saturação por bases e atividade química da fração coloidal.

O horizonte B incipiente (Bi) tem textura franco-arenosa ou mais argilosa, e o *solum*, geralmente apresenta teores uniformes de argila, podendo ocorrer ligeiro decréscimo ou um pequeno incremento de argila do A para o Bi.



INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE  
E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS  
DIRETORIA DE FLORESTAS  
COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS NACIONAIS

## FLORESTA NACIONAL DE RITÁPOLIS - MG

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE

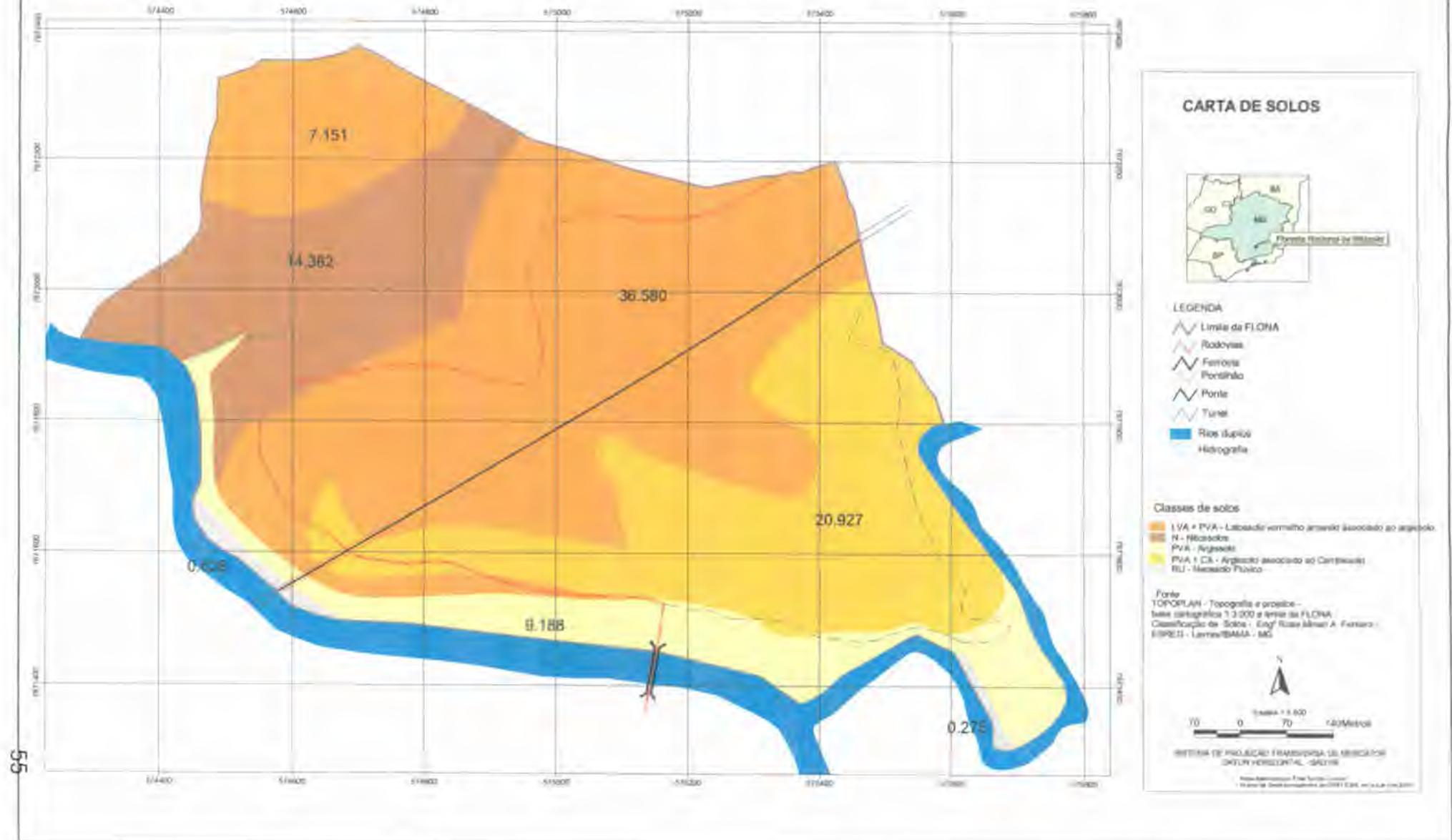


Figura 3.33 - Carta de solos da FLONA de Ritópolis.

De acordo com Brasil(1983) os Cambissolos da área de estudo variam de textura média a argilosa, pedregosa e não pedregosa.

Admite-se diferença marcante do horizonte A para Bi, em casos de solos desenvolvidos de sedimentos aluviais ou outros casos em que há descontinuidade litológica.

A estrutura do horizonte Bi pode ser em blocos, granular ou prismática, havendo casos de estrutura em grãos simples ou maciça.

Alguns solos desta classe possuem características morfológicas similares as dos Latossolos, distinguindo-se destes por apresentar uma ou mais características especificadas, não compatíveis com solos muito evoluídos:

- 4% ou mais de minerais primários alteráveis ou 6% ou mais de moscovita na fração areia total;
- capacidade de troca de cátions, sem correção para carbono,  $\geq 17$  cmol<sub>c</sub>/Kg de argila;
- relação molecular SiO<sub>2</sub> / Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> (Ki)  $> 2,2$  ;
- Teores elevados em silte de modo que relação silte/argila seja  $> 0,7$ , nos solos de textura média, ou  $> 0,6$  nos de textura argilosa, principalmente nos solos do cristalino; e
- 5% ou mais do volume do solo constando de fragmentos de rocha semi-intemperizada, saprólito ou restos de estrutura orientada da rocha que deu origem ao solo.

Define-se Cambissolos, como aqueles constituídos por material mineral, que apresentam horizonte A hístico com espessura  $< 40$  cm seguido de horizonte B incipiente e satisfazendo os seguintes requisitos:

- B incipiente não coincidente com horizonte glei dentro de 50 cm da superfície do solo;
- B incipiente não coincidente com horizonte vértico dentro de 100 cm da superfície do solo;

⇒ não apresenta a conjugação de horizonte A chernozêmico e Horizonte B incipiente com alta saturação por bases e argila de atividade alta.

Apesar de não se ter feito análises laboratoriais dos perfis avaliados, infere-se, pelos dados apresentados por Brasil (1983), que ocorrem na área de estudos Cambissolos Háplicos também distróficos (Cxbd) que são solos com argila de atividade  $< 27 \text{ cmol}_c / \text{Kg}$  de argila e baixa saturação por bases ( $V < 50\%$ ) na maior parte do horizonte B (inclusive BA).

Estes solos ocorrem na área geralmente associados ao Argissolo Vermelho-Amarelo (PVA) – Vide Figura 3.33 (Mapa Temático de Solos).

#### 3.2.5.2. Argissolos

Compreende solos constituídos por material mineral, que têm como características diferenciais argila de atividade baixa e horizonte B textural (Bt), imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte superficial, exceto o hístico, sem apresentar os requisitos estabelecidos para serem enquadrados nas classes Alissolos, Planossolos, Plintossolos e Gleissolos.

Parte dos solos desta classe apresenta um evidente incremento no teor de argila, com ou sem decréscimo, no horizonte B para baixo no perfil. A transição entre horizontes A e Bt é usualmente clara, abrupta ou gradual.

São de profundidade variável, desde forte a imperfeitamente drenados, cor avermelhada ou amarelada, e mais raramente, brunadas ou acinzentadas. A textura varia de arenosa a argilosa no horizonte A e de média a muito argilosa no Bt, sempre havendo aumento de argila daquele para este.

Apesar de o levantamento do Radam (Brasil, 1983) não apresentar essa classe de solo, nem como associação, na área de estudos; sua ocorrência foi verificada dentro da FLONA nas encostas mais declivosas. A profundidade média verificada na área é de 160 cm, cores avermelhadas e amareladas. A textura, ao tato, é predominantemente argilosa no horizonte Bt e média no horizonte A.

São solos fortes a moderadamente ácidos e estima-se que os de cores amareladas apresentam saturação por bases mais baixa que os mais vermelhos (não foram feitas determinações químicas das amostras); são predominantemente caulínicos e com relação molecular  $K_i$  variando de 1,0 até 2,3, em correlação com baixa atividade das argilas.

São definidos por solos com constituição mineral de argila de atividade baixa e horizonte B textural imediatamente abaixo do horizonte A ou E, e apresentando os seguintes requisitos (EMBRAPA, 1999):

- ➔ horizonte plínticos, se presente, não está acima e nem é coincidente com a parte superficial do horizonte B textural;
- ➔ horizonte glei, se presente, não está acima e nem é coincidente com a parte superficial do horizonte B textural.

Nesta classe estão incluídos solos anteriormente classificados como Podzólicos Vermelho-Amarelo, argila de atividade baixa, Podzólico Vermelho-Escuro, Podzólico Amarelo, entre outros; todos com gradiente textural necessário para B textural.

Estes solos estão representados pelos perfis das Figuras 3.34 a 3.39. Por inferência em termos de ocorrência de solos apresentada pelo Projeto Radam (Brasil, 1983), ocorrem na área Argissolos Vermelho Amarelos (PVA) com matizes 5YR ou mais vermelho e mais amarelo que 2,5 YR na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B, inclusive BA.

#### 3.2.5.3. Latossolos

Os Latossolos têm ocorrência em toda região. Na FLONA esses solos ocorrem associados aos Argissolos Vermelho-Amarelo (PVA) e, no entorno, ocorrem mais associados aos Cambissolos.

Os Latossolos compreendem solos constituídos por material mineral, com horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer dos tipos de horizontes superficiais, exceto H hístico.



**Figura 3.34** – Argissolo Vermelho-Amarelo. Perfil 05.



**Figura 3.35** – Barranco ao lado da trilha das Macaúbas. Argissolo Vermelho-Amarelo, semelhante ao Perfil 05.



**Figura 3.36** – Argissolo Acinzentado. Perfil 06 Trilha da draga.



**Figura 3.37** – Viveiro sobre terraço aluvial antigo onde atualmente ocorre Argissolo Vermelho-Amarelo.



**Figura 3.38** – Argissolo Vermelho. Perfil 03. Estrada de acesso ao viveiro.



**Figura 3.39** – Antigo terraço aluvial do viveiro, com Argissolo Vermelho-Amarelo.

São solos em avançado estágio de intemperização, muito evoluídos, como resultado de enérgicas transformações no material constituído (salvo minerais pouco alteráveis). Os solos são virtualmente destituídos de minerais primários ou secundários menos resistentes ao intemperismo, e têm baixa capacidade de troca de cátions ( $< 17 \text{ cmol}_c / \text{Kg}$  de argila sem correção para carbono), comportando variações desde solos predominantemente caulínicos, com valores de  $K_i$  mais altos, em torno de 2,0, admitindo o máximo em torno de 2,2, até solos oxidícos de  $K_i$  extremamente baixo.

Variam de fortemente a bem drenados, embora ocorram variedades que têm cores pálidas, de drenagem moderada e até imperfeitamente drenados, transicionais para condições de maior grau de gleização.

De acordo com o Projeto Radam Brasil (Brasil, 1983), os solos da região são drenados com textura argilosa o que lhes confere boa estruturação e infiltração das águas pluviais; e, conseqüentemente, uma grande profundidade do *solum* (raramente inferior a 100cm).

Tem seqüência de horizontes A,B,C com pouca diferenciação de horizontes e transições usualmente difusas ou graduais. Em distinção às cores mais escuras do horizonte A, o horizonte B tem aparência mais viva, as cores

variando desde amarelas ou mesmo bruno-acinzentadas até vermelho-escuro-acinzentadas, nos matizes 2,5 YR a 10R, dependendo da natureza forma e quantidade dos constituintes (óxidos e hidróxidos de ferro) segundo condicionamento de regime hídrico e drenagem do solo, dos teores de ferro da rocha de origem e se a hematita é herdada dele ou não. No horizonte C, comparativamente menos colorido, a expressão cromática é bem variável, mesmo heterogênea, dada a natureza mais saprolítica. O incremento de argila do horizonte A para o B, é pouco expressivo, e a relação textural B/A não satisfaz os requisitos para B textural. De um modo geral, os teores da fração argila no *solum* aumentam gradativamente com a profundidade, ou permanecem constantes ao longo do perfil. Tipicamente é baixa a mobilidade das argilas no horizonte B, a não ser em solos desenvolvidos de material arenoso quartzoso, de constituintes orgânicos ou com  $\Delta$  pH positivo ou nulo. Na FLONA o perfil avaliado é de grande profundidade (> 200cm), cores amareladas e relevo ondulado.

Normalmente são solos ácidos com baixa saturação por bases, distróficos ou álicos. Todavia podem ocorrer latossolos com média e até alta saturação por bases, encontrados geralmente em zonas que apresentam estação seca pronunciada, como também em solos formados a partir de rochas básicas.

São solos típicos das regiões equatoriais e tropicais, ocorrendo também em zonas subtropicais, distribuídos sobretudo por amplas e antigas superfícies de erosão, sedimentos ou terraços fluviais antigos, mais comuns em relevos planos e suave ondulados, embora possam ocorrer até um relevo montanhoso.

Define-se Latossolos como aqueles solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B latossólico, imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte A, dentro de 200 cm da superfície do solo ou dentro de 300 cm, se o horizonte A apresentar mais que 150 cm de espessura. Na área de estudo estão representados pelos perfis das Figuras 3.40 e 3.41.



**Figura 3.40** – Latossolo Vermelho-Amarelo. Perfil 04. Corte de linha férrea.



**Figura 3.41** – Vista do corte de linha férrea. Topo de relevo suave com ocorrência de Latossolos.

#### 3.2.5.4. Neossolos flúvicos

Os Neossolos são solos constituídos por material mineral ou por material orgânico pouco espesso com pequena expressão dos processos pedogenéticos em consequência da baixa intensidade de atuação desses processos, que não conduziram, ainda, as modificações expressivas do material originário, de características do próprio material, pela resistência ao intemperismo ou composição química, e do relevo, que podem impedir ou limitar a evolução desses solos.

Possuem seqüência de horizonte A-R, A-C-R, A-C, sem, contudo, atender os requisitos estabelecidos para serem enquadrados nas classes dos Chernossolos, Vertissolos, Plintossolos, Organossolos ou Gleissolos. Admite diversos tipos de horizontes superficiais, incluindo o horizonte O ou H hístico, com menos de 30 cm de espessura quando sobrejacente à rocha ou material mineral. São definidos como solos constituídos por material mineral ou por material orgânico com menos de 30 cm de espessura, não apresentando qualquer tipo de horizonte B diagnóstico e satisfazendo os seguintes requisitos:

- ausência de horizonte glei, exceto nos casos de solos com textura areia ou areia franca, dentro de 50 cm da superfície do solo, ou entre 50 e

120 cm de profundidade, se os horizontes sobrejacentes apresentarem mosqueados de redução em quantidade abundante;

- ausência de horizonte vértico imediatamente abaixo do horizonte A;

- ausência de horizonte plíntico dentro de 40 cm, ou dentro de 200 cm da superfície se imediatamente abaixo do horizonte A, E ou precedidos de horizontes de coloração pálida, variegada ou com mosqueados em quantidade abundante, com uma ou mais das seguintes cores:

- matiz 2,5 Y ou 5Y, ou;

- matizes 10YR a 7,5 YR com cromas baixos, normalmente iguais ou inferiores a 4, podendo atingir 6, no caso de matriz 10YR;

- ausência de horizonte A chernozênico conjugado a horizonte cálcico ou carbonático.

Nesta classe estão incluídos os solos que foram reconhecidos como Litossolos e Solos Litólicos, Regossolos, Aluviais, Areias Quartzozas; além de outros. No caso específico desse estudo são os Aluviais, hoje denominados Neossolos Flúvicos.

Os Neossolos Flúvicos são solos derivados de sedimentos aluviais com horizonte A assente sobre horizonte C constituído de camadas estratificadas, sem relação pedogenética entre si, apresentando ambos ou um dos seguintes requisitos:

- decréscimo irregular do conteúdo de carbono orgânico em profundidade, dentro de 200 cm da superfície do solo; e/ou

- camadas estratificadas em 25% ou mais do volume do solo, dentro de 200 cm da superfície do solo.

Na área de estudo os Neossolos Flúvicos estão representados pelos perfis das Figuras 3.42 a 3.44. Ocorrem nas margens do rio das Mortes e pela predominância dos solos drenados à montante infere-se que sejam solos

com argila de atividade baixa ( $T < 27 \text{ cmol}_e/\text{Kg}$  argila), distróficos (saturação por bases  $< 50\%$ ) na maior parte dos primeiros 120 cm da superfície do solo.



**Figura 3.42** – Neossolo Flúvico na margem direita do rio Santo Antônio na Praia do Viveiro. Perfil 01.



**Figura 3.43** – Neossolo Flúvico próximo da draga.



**Figura 3.44** – Praia do Viveiro formada na vazante do rio Santo Antônio.

#### 3.2.5.5. Nitossolos

Os Nitossolos, segundo o Projeto Radam Brasil, 1999, compreendem solos constituídos por material mineral, com horizonte B nítico (reluzente), horizonte mineral subsuperficial, não hidromórfico, argila de atividade baixa, textura argilosa ou muito argilosa, estrutura em blocos subangulares, angulares ou prismáticas moderada ou forte, com superfície dos agregados reluzente, relacionada a cerosidade e/ou superfícies de compressão.

Estes solos apresentam horizonte B bem expresso em termos de desenvolvimento de estrutura e cerosidade, mas com inexpressivo gradiente textural.

Esta classe não engloba solos com incremento no teor de argila requerido para horizonte B textural, sendo a diferenciação de horizontes menos acentuada que aqueles com transição do A para o B clara ou gradual e entre subhorizontes do B difusa. São profundos, bem drenados, de coloração variando de vermelho a brunado.

São em geral, moderadamente ácidos a ácidos, com saturação por bases baixa a alta, às vezes álicos, com composição caulinitico – oxidica e por conseguinte com argila de atividade baixa.

Podem apresentar horizonte A de qualquer tipo, inclusive A húmico, não admitindo, entretanto, horizonte H histico.

São solos constituídos por material mineral, que apresentam horizonte B nítico com argila de atividade baixa, imediatamente abaixo do horizonte A ou dentro dos primeiros 50 cm do horizonte B.

Este horizonte pode ser encontrado à superfície se o solo for erodido. Sua espessura é de 30 cm ou mais, a não ser que o solo apresente contato lítico nos primeiros 50 cm de profundidade, quando deve apresentar 15 cm ou mais de espessura.

Nesta classe enquadram-se solos que foram classificados, na maioria , como Terra Roxa Estruturada, Terra Roxa Estruturada Similar e alguns Podzólicos Vermelho Escuros, Podzólicos Vermelho-Amarelos.

Na FLONA, próximo à barragem de um antigo açude foi encontrada rocha maciça ultrabásica, que pode originar solos com saturação por bases média a alta; entretanto, como o levantamento de solos foi expedito e não foram feitas análises químicas das amostras de solo coletadas, não se pode afirmar o índice de fertilidade dos mesmos. Entretanto a descrição morfológica do solo indica a ocorrência localizada de Nitossolo (Figura 3.45).



**Figura 3.45** - Nitossolo. Trilha do Bambú.

#### 3.2.5.6. Considerações finais

Na área da FLONA, propriamente dita, os solos estão cobertos por uma vegetação secundária, a não ser em antigas áreas de empréstimo onde a recuperação da vegetação ainda se encontra em fase inicial com grande incidência de vegetação de porte herbáceo; poucas árvores e grandes sulcos de erosão (Figuras 3.46 a 3.51). Há uma predominância de declives acentuados o que favorece o processo erosivo, evidenciado pela pouca profundidade e/ou ausência de horizonte A nos perfis avaliados. As infraestruturas da FLONA estão localizadas em área plana, ora por um antigo terraço aluvial, ora por aplainamento antrópico, onde ocorrem, mais distante da margem do rio das Mortes, associações Latossolos Vermelho-Amarelo e Argissolos Vermelho-Amarelos e, nas barrancas do rio, os Neossolos Flúvicos. Nos topos mais suavizados das encostas observou-se a presença de Latossolo Vermelho-Amarelo, sendo descrito um perfil no barranco do talude da Estrada de Ferro (Figura 3.41). Os Cambissolos associados aos Argissolos foram observados nas encostas, e pelas suas características morfogênéticas são bastante susceptíveis à erosão quando destituídos da vegetação de cobertura e/ou quando sob atividades de uso muito intensificados, tais como cultivo convencional e superpastejo.

Próximo à barragem de um antigo açude foi encontrada rocha maciça

ultrabásica, que pode originar solos com saturação por bases média a alta; entretanto, como o levantamento de solos foi expedito e não foram feitas análises químicas das amostras de solo coletadas, não se pode afirmar o índice de fertilidade dos mesmos. Entretanto a descrição morfológica do solo indica a ocorrência localizada de Nitossolo.

No entorno da FLONA, como descrito nos tópicos relevo e geomorfologia, o dissecamento por erosão e a remoção da vegetação natural, formaram uma paisagem com predominância de pastagens nativas e pequenos plantios de culturas anuais, cana de açúcar, pomares e hortas domésticas. De maneira geral, pode-se considerar que predomina a agricultura de subsistência (baixo nível tecnológico) e uma pecuária semi-extensiva que é a atividade predominante na região .



**Figura 3.46** – Vegetação secundária na subida da trilha das Macaúbas.



**Figura 3.47** – Voçoroca na área de empréstimo.



**Figura 3.48** – Vegetação de porte arbustivo (*Sesbania* sp) e gramíneas colonizando área de empréstimo.



**Figura 3.49** – Voçoroca na área de empréstimo. Predominância de gramínea devido a constantes queimas em época seca.



**Figura 3.50** – Saída do túnel da estrada férrea que corta a FLONA. Corte de barranco com exposição de solo.



**Figura 3.51** – Praia do Viveiro formada na vazante do rio Santo Antônio.

### 3.2.6. Hidrografia

#### 3.2.6.1. Introdução

A FLONA de Ritópolis tem sua inserção geográfica na bacia do rio das Mortes, um dos principais formadores do rio Grande em sua porção de maior altitude. É também delimitada pelo rio Santo Antônio, importante afluente do rio das Mortes.

A bacia hidrográfica do rio das Mortes situa-se na região Sudeste do Brasil, campos das vertentes do Estado de Minas Gerais com alguma influência da região metalúrgica, micro região de São João Del Rei. Apresenta comportamento hidrológico caracterizado por rendimento superficial médio ou elevado em regime torrencial com contribuições específicas médias ou altas e variação intra anual intensa, ocasionando cheias e estiagens pronunciadas. Essas condições são tipificadas de acordo com os atributos que definem a região hidrológicamente homogênea em que se localiza, caracterizada por níveis de pluviosidade anual entre 1.000 e 1.500 mm com períodos secos (julho, agosto, setembro) e úmidos (novembro a fevereiro) bem definidos, predominância de relevo ondulado com declividades entre 8 e 20% e terrenos com baixa capacidade de infiltração com solos rasos e freqüentes afloramentos rochosos (HIDROSISTEMAS / COPASA-MG, 1993).

A rede hidrológica na área de influência é formada por pequenos cursos d'água afluentes do rio Santo Antônio dispostos em padrão dentrítico e sentido

Norte-Sul, afluentes diretos do rio das Mortes. As cabeceiras de drenagem estão situadas entre as cotas altimétricas de 900 a 1300 metros.

O objetivo principal do estudo é a caracterização hidrológica da região de interesse para a FLONA, a bacia do rio Santo Antônio. A Floresta Nacional de Ritópolis ocupa áreas das sub-bacias do rio Santo Antônio, classificadas como UPGRHs GD2.

#### 3.2.6.2. Procedimento metodológico

Foram adotadas as seguintes etapas metodológicas:

- obtenção e tratamento da base de dados cartográficos, hidrográficos e hidrológicos (chuvas e vazões).
- elaboração de mapa temático.
- estudos hidrológicos – escolha de estação fluviométrica de referência, geração de vazões médias mensais para pontos de interesse da FLONA (regionalização de vazões).
- caracterização hidrogeológica.
- chuvas intensas: relação intensidade – duração – frequência.
- qualidade das águas.

##### 3.2.6.2.1. Dados básicos

- Cartografia

Foi utilizada a seguinte base cartográfica:

- Cartas topográficas de São João Del Rei, folha SF – 23 – X – C – II – 1; Jacarandira, folha SF – 23 – X – A – V – 3; Resende Costa, folha SF – 23 – X – A – V - 4; Tiradentes, folha SF – 23 – X – C – II – 2. elaborados pelo IBGE, escala 1:50.000, 1980.

- Estado de Minas Gerais – mapa geográfico – IGA – Instituto de Geociências Aplicadas, escala 1:500.000, 1983.

- Estado de Minas Gerais – mapa geopolítico. CETEC – Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais e IGA Instituto de Geociência Aplicadas, escala 1:500.000, 1994.

- Hidrologia

- Normais Climatológicas do Estado de Minas Gerais, INMET – 5ª DISME, estação de São João Del Rei.

- Equações de chuvas Intensas no Estado de Minas Gerais – COPASA – MG / UFV, 2001.

- Deflúvios Superficiais no Estado de Minas Gerais – Hidrosistemas / COPASA – MG, 1993.

- Programa Hidros 4 / ANA – Agência Nacional de Águas.

- Disponibilidades Hídricas Subterrâneas no Estado de Minas Gerais - Hidrosistemas / COPASA – MG, 1995.

- Projeto Águas de Minas – Bacia do Rio Grande, Qualidade das Águas Superficiais em 2001. IGAM – FEAM – CETEC, 20002.

#### 3.2.6.2.2. Mapa temático

A partir da base cartográfica mencionada anteriormente, as cartas do IBGE passaram por etapas de geoprocessamento e em ambiente auto.cad foi gerado o mapa em que são delimitadas as áreas da FLONA, da bacia hidrográfica do rio Santo Antônio, apresentados os pontos de interesse para os estudos hidrológicos, como a estação fluviométrica de Porto Tiradentes, base para a geração de vazões no ponto de confluência do rio Santo Antônio com o rio das Mortes, além das sedes municipais de Tiradentes e Ritópolis. Esse mapa é apresentado na Figura 3.52.

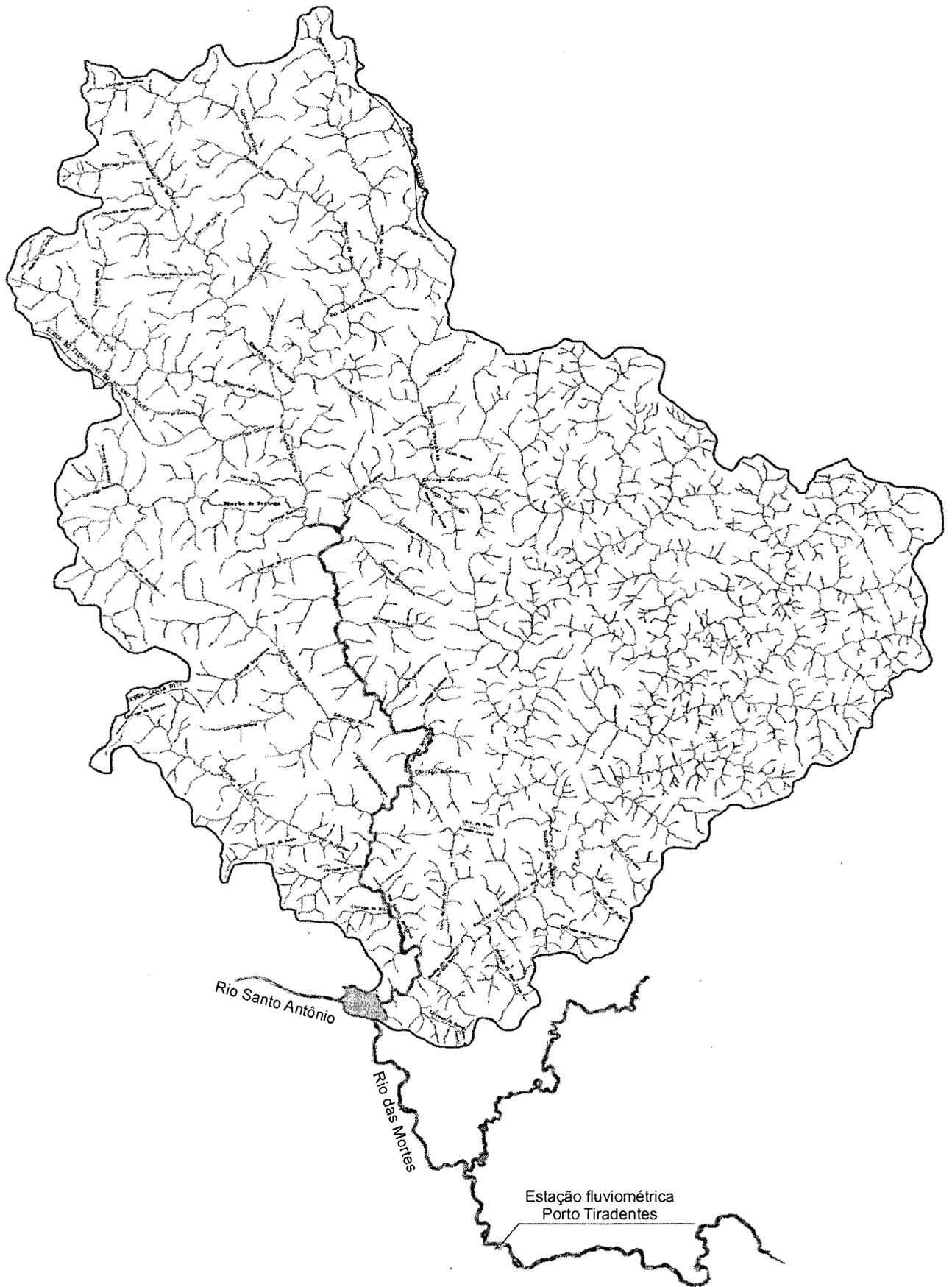
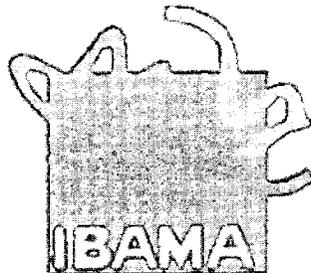


Figura 3.52 - Mapa da Bacia Hidrográfica do rio Santo Antônio.



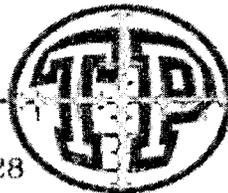
CONVENÇÕES GERAIS



**TOPOPLAN**

TOPOGRAFIA E PROJETOS

FONES: (035) 3822-0520 9979-1528



ÁREA

51.217,2828 ha

ESCALA:

1:150000

DATA:

18/02/2004

BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO SANTO ANTÔNIO

MUNICÍPIO:

Ritópolis MG

INTERESSADO:

Escritório Regional do IBAMA Lavras e  
FLONA - Ritópolis

COORDENAÇÃO: Cláudio de Souza Magalhães - Engenheiro Agrícola - IBAMA Lavras

### 3.2.6.2.3. Estudos hidrológicos – regime de vazões

Como na maioria dos casos, os pontos de interesse para o estudo não coincidem com estações fluviométricas bastante próximas, bem operadas e com série histórica suficientemente longa. Nesses casos um dos procedimentos adotados é o emprego de técnicas de regionalização hidrológica.

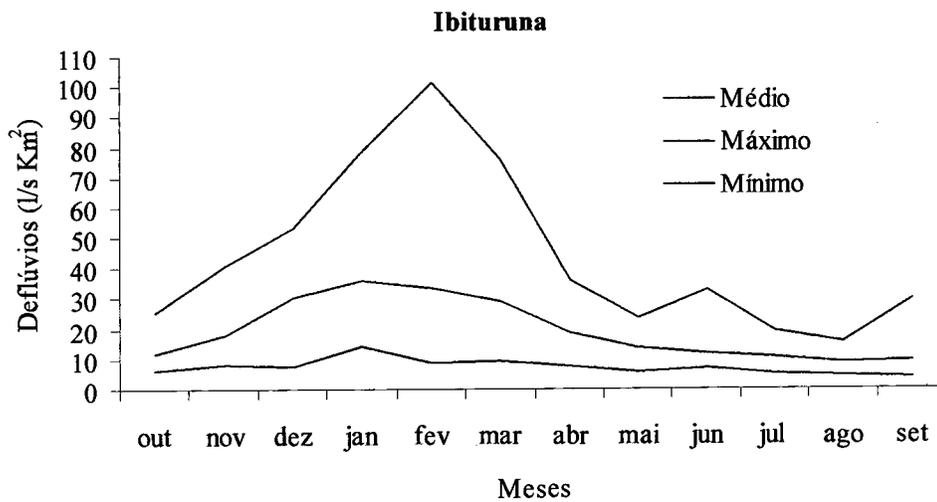
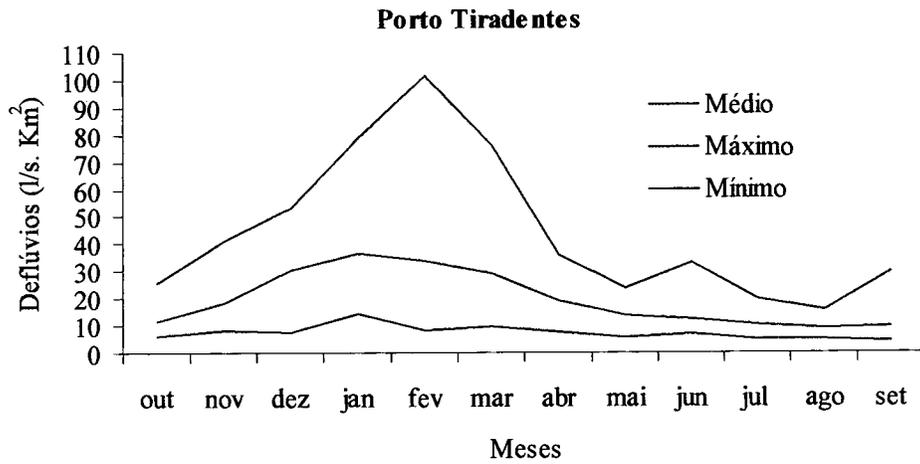
No caso em tela julgou-se conveniente o conhecimento das vazões aduzidas ao rio das Mortes pelo rio Santo Antônio, que delimita a FLONA em grande extensão, no sentido norte-sul, e para tanto foi utilizada a regionalização hidrológica, a partir da estação fluviométrica de Porto Tiradentes, com boa série de dados de vazão já consistida e apresentada no trabalho “Deflúvios Superficiais em Minas Gerais”.

A apresentação das vazões nesse trabalho em forma de deflúvios, também contribui para uma maior acuracidade na geração de vazões para outros pontos de cursos d’água de uma região hidrológicamente homogênea, pois o conceito de deflúvio já traz em seu bojo técnicas de regionalização hidrológica.

Corroborando com o mencionado anteriormente, a Figura 3.53 e o Quadro 3.6 mostram a grande verossimilhança entre os deflúvios da estação Porto Tiradentes e a estação Ibituruna, ambas no rio das Mortes e com área de drenagem de 2.714 e 5.586 Km<sup>2</sup>, respectivamente.

Dessa forma, com muito maior segurança foi utilizada a estação Porto Tiradentes como base para a geração de vazões características (médias, máximas, mínimas) para a bacia do rio Santo Antônio, na confluência com o rio das Mortes. Assim os valores de deflúvios podem ser utilizados para a geração de vazões características em qualquer ponto de qualquer curso d’água da FLONA, com o conhecimento apenas de sua área de drenagem.

O Quadro 3.7 e a Figura 3.54 apresentam as vazões para a bacia do rio Santo Antônio, com área de drenagem de 512,17 km<sup>2</sup>.



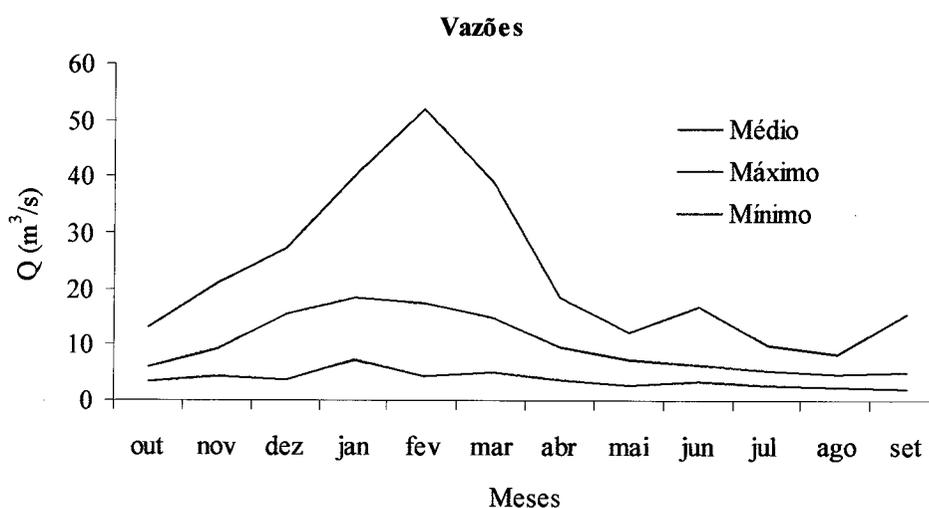
**Figura 3.53** - Deflúvio mensal (l/s.Km<sup>2</sup>) nas estações fluviométricas de Porto Tiradentes e Ibituruna, no Rio das Mortes.

**Quadro 3.6** - Deflúvio mensal (l/s.Km<sup>2</sup>) nas estações fluviométricas de Porto Tiradentes e Ibituruna, no Rio das Mortes.

Porto Tiradentes – Cod. ANEEL 6107000								Ibituruna – Cod. ANEEL 6113500							
Coordenadas 21 <sup>o</sup> 07' e 44 <sup>o</sup> 17'				2.714Km <sup>2</sup>				Coordenadas 21 <sup>o</sup> 08' e 44 <sup>o</sup> 46'				5.568Km <sup>2</sup>			
Deflúvios mensais (l/s.Km <sup>2</sup> )												Características			
	out	nov	Dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	Méd	Máx	Mín
<b>Porto Tiradentes (Rio das Mortes)</b>															
Médio	12,1	18,6	30,8	36,7	34,2	29,5	19,4	14,4	12,6	10,9	9,56	9,55	19,8		
Máximo	26,0	41,7	53,8	79,2	102,0	76,5	36,2	24,1	33,4	20,0	16,3	30,3		02,0	
Mínimo	6,94	8,91	7,92	14,8	9,05	10,1	7,87	5,97	7,14	5,56	5,15	4,51			4,51
<b>Ibituruna (Rio das Mortes)</b>															
Médio	11,8	18,8	31,7	38,1	35,4	30,5	19,6	14,2	12,1	10,3	8,89	9,34	20,0		
Máximo	24,3	34,9	54,5	78,4	95,0	77,3	40,1	24,3	33,0	18,7	14,1	26,5		95,0	
Mínimo	6,38	8,76	6,65	13,2	9,83	10,5	7,87	6,2	7,21	5,38	4,55	3,58			3,58

**Quadro 3.7 - Vazões características médias, máximas e mínimas para o rio Santo Antônio em sua foz (m<sup>3</sup>/s).**

Vazão (m <sup>3</sup> /s)												
	out	nov	dez	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set
Média	6,19	9,52	15,7	18,7	17,5	15,1	9,93	7,37	6,45	5,58	4,89	5,09
Máxima	13,3	21,3	27,5	40,5	52,2	39,1	18,5	12,3	17,1	10,2	8,34	15,5
Mínima	3,55	4,56	4,05	7,57	4,63	5,37	4,02	3,05	3,65	2,84	2,63	2,3



**Figura 3.54 - Vazões características médias, máximas e mínimas para o rio Santo Antônio em sua foz (m<sup>3</sup>/s).**

#### 3.2.6.2.4 Caracterização Hidrogeológica

Como fase importante no ciclo hidrológico, principalmente quanto aos aspectos de armazenamento e recarga de aquíferos, de acordo com o trabalho “Disponibilidades Hídricas Subterrâneas no Estado de Minas Gerais” (HIDROSISTEMAS / COPASA – MG, 1995), temos que a região de interesse apresenta como unidade geológica o Terciário – Quaternário, cobertura dendrítica / manto de alteração, e Pré-cambriano – Grupo São João Del Rei.

As características predominantes dos aquíferos são de tipo fissurado, unidade aquífera xisto São João Del Rei e calcário São João Del Rei.

O inventário de poços localizados na região (Tiradentes e São João Del Rei), na faixa entre 44° 11' a 44° 16', longitude oeste e 21° 05' a 21° 07' latitude sul, mostra ser a profundidade média entre 70 e 100 metros e vazões médias da ordem de 7,0 l / s. variando de 0,57 a 20,8 l / s.

#### 3.2.6.2.5. Chuvas intensas

O tópico relativo às precipitações na região da FLONA de Ritópolis já foi abordado no capítulo Clima, contudo, dada a importância das chuvas intensas principalmente como formadoras de conseqüentes picos de cheias, vale mencionar o ajustamento da equação obtido em recente trabalho desenvolvido pela COPASA – MG em convênio com a UFV – Universidade Federal de Viçosa, para a estação meteorológica de São João Del Rei. A equação obtida, relacionando os parâmetros duração x intensidade x frequência é de forma:

$$i = \frac{1050,322T^{0,174}}{(t + 16,061)^{0,777}}$$

Onde:

i = intensidade máxima média de precipitação, em mm/h

T= período de retorno (frequência), em anos

t = duração, em minutos

#### 3.2.6.2.6. Qualidade das águas

O Governo do Estado de Minas Gerais, através de seus órgãos IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas, FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente e o CETEC – Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais, com o apoio da ANA - Agência Nacional de Águas, desenvolve o projeto Águas de Minas – Sistema de Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais no Estado de Minas Gerais e vem acompanhando nos últimos anos através de

242 pontos de amostragem, a qualidade da água em oito maiores bacias hidrográficas do Estado.

Com base no último relatório desse trabalho, é apresentado a seguir o mapa-síntese dos índices de qualidade das águas para a porção da bacia do Rio Grande à montante da barragem de Furnas. Esses indicadores de qualidade das águas são os seguintes:

- Índice de Qualidade das Águas – IQA

O IQA foi desenvolvido pela National Sanitation Foundation, dos Estados Unidos, através de pesquisas de opinião junto a vários especialistas da área ambiental, quando cada técnico selecionou, a seu critério os parâmetros relevantes para avaliar a qualidade das águas e estipulou, para cada um deles, um peso relativo na série de parâmetros especificados.

O tratamento dos dados da mencionada pesquisa definiu um conjunto de nove parâmetros considerados mais representativos para a caracterização da qualidade das águas: oxigênio dissolvido, coliformes fecais, pH, demanda bioquímica de oxigênio, nitrato, fosfato total, temperatura da água, turbidez e sólidos totais. A cada parâmetro foi atribuído um peso, conforme apresentado abaixo, de acordo com sua importância relativa no cálculo do IQA, e traçadas curvas médias de variação da qualidade das águas em função da concentração do mesmo (Quadro 3.8).

**Quadro 3.8** – Parâmetros para a caracterização da qualidade da água.

Parâmetro	Peso – $w_i$
Oxigênio dissolvido – OD (% ODSat)	0,17
Coliformes fecais (NMP/100 ml)	0,15
PH	0,12
Demanda bioquímica de oxigênio – DBO (mg/l)	0,10
Nitratos (mg/l N03)	0,10
Fosfatos (mg/l P04)	0,10
Variação na temperatura 9C°	0,10
Turbidez (UNT)	0,08
Resíduos totais (mg/l)	0,08

Os resultados laboratoriais gerados são armazenados em um banco de dados em Access, que também efetua comparações entre os valores obtidos.

Para o cálculo do IQA é utilizado um software desenvolvido pelo CETEC – Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais. Os valores do índice variam, entre 0 e 100, conforme especificado a seguir:

Nível de Qualidade	Faixa
<b>Excelente</b>	$90 < \text{IQA} \leq 100$
<b>Bom</b>	$70 < \text{IQA} \leq 90$
<b>Médio</b>	$50 < \text{IQA} \leq 70$
<b>Ruim</b>	$25 < \text{IQA} \leq 50$
<b>Muito Ruim</b>	$0 < \text{IQA} \leq 25$

Assim definido, o IQA reflete a interferência por esgotos sanitários e outros materiais orgânicos, nutrientes e sólidos.

- Contaminação por Tóxicos – CT

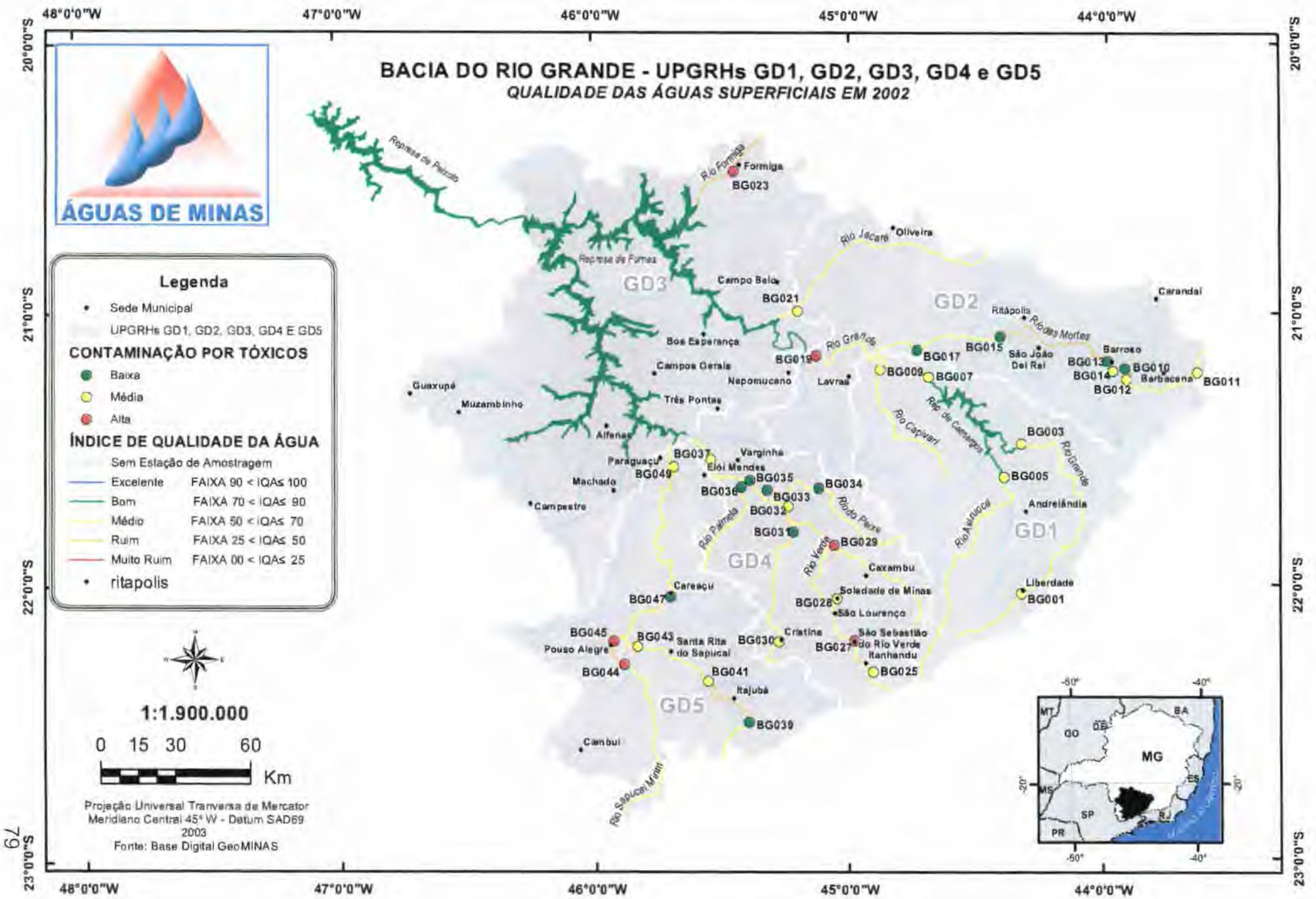
A contaminação por tóxicos é avaliada considerando-se os seguintes parâmetros: amônia, arsênio, bário, cádmio, chumbo, cianetos, cobre, cromo hexavalente, índice de fenóis, mercúrio, nitritos, nitratos e zinco.

Em função das concentrações observadas a contaminação é caracterizada como Baixa, Média ou Alta. A denominação Baixa refere-se à ocorrência de concentrações iguais ou inferiores a 1,2 vezes os limites de classe de enquadramento do trecho do curso d'água onde se localiza a estação de amostragem. Os limites de classe adotados são os definidos pelo Conselho Estadual de Política Ambiental – COPAM na Deliberação Normativa No 10 /86. A contaminação Média refere-se à faixa de concentração entre 1,2 a 2,0 vezes os limites mencionados, enquanto que a contaminação Alta refere-se às concentrações superiores ao dobro dos limites. A pior situação identificada no conjunto total de resultados, para qualquer parâmetro tóxico, define a faixa de contaminação do ano de realização das campanhas de amostragem.

Contaminação	Concentração
<b>Baixa</b>	$\text{Concentração} \leq 1,2. P$
<b>Média</b>	$1,2.P < \text{Concentração} \leq 2.P$
<b>Alta</b>	$\text{Concentração} > 2.P$

P = Limite de classe definido na deliberação Normativa COPAM Nº 10/86

Figura 3.55 - Mapa da Bacia do Rio Grande.



### 3.3. Meio biótico

#### 3.3.1. Flora

Todo o território brasileiro é integrante da Zona Neotropical (IBGE, 1992). A região de São João Del Rei, onde está a Floresta Nacional de Ritápolis, pertence à Zona da Mata mineira, composta originalmente de Mata Atlântica do interior, denominada por Rizzini (1979) como *floresta seca semidecídua* ou *floresta mesófila semidecídua*, e pelo sistema fitogeográfico estabelecido pelo IBGE (1992) como *floresta estacional semidecidual (floresta tropical subcaducifolia)*. Por estar em grande proximidade de região de savana (cerrado)(IBGE, 1992), apresenta alguns elementos florísticos desta vegetação.

No Estado de Minas Gerais, em região que historicamente foi explorada pela mineração e agricultura está a FLONA de Ritápolis. Ela está no território da antiga Fazenda Pombal, local de produção agrícola no período colonial e de experimentação florestal após ser decretada como área do extinto IBDF, tornando-se uma EFLEX. Por este histórico, apresenta grande interferência antrópica, não existindo comunidade florestal primária no seu interior, sendo sua atual fisionomia e composição florística típicas de áreas alteradas. Os fragmentos florestais nativos representam cerca de 41,45% da área da unidade, estando em mosaico entremeados por áreas de campo sujo, cerca de 29,10% da área, de plantios de eucalipto com 2,24% e além de pomares, área social e de utilização administrativa e viveiro de produção de mudas que completam os 6,18% restantes da área da UC.

Os diversos fragmentos florestais secundários diferem em estágio sucessional de regeneração e em fitofisionomia, apresentando diferenças florísticas, de densidade e porte. Esta variação está relacionada ao histórico de interferência em cada área, como corte seletivo, plantio de espécies exóticas, queimadas e corte para atividades agrícolas.

A fisionomia da regeneração nas áreas que sofreram grande ação antrópica, em especial queimada, contém excessivos elementos de cerrado, por sua maior resistência ao fogo e deficiência hídrica. As variações na composição e estrutura da vegetação da FLONA de Ritápolis, além de serem diretamente relacionadas às ações antrópicas também são às variações do

meio natural, principalmente à diferença de solos, o gradiente de umidade dos vales para os topo de morros e faces de exposição ao sol.

A presença do Rio das Mortes e do Córrego Santo Antônio, em cuja margem encontra-se a FLONA de Ritópolis, também influencia na composição florística da vegetação local, permitindo a presença de espécies mais exigentes em umidade ao longo de seu vale, apresentando mata ripária próxima a estes corpos d'água.

#### 3.3.1.1. Descrição das tipologias

A seguir apresentam-se as diferentes formações vegetais presentes na Floresta Nacional de Ritópolis.

**Floresta Estacional Semidecidual:** “este tipo florestal é caracterizado por comunidades onde de 20 a 50 % dos indivíduos do estrato arbóreo superior perdem as folhas na estação desfavorável, logo, se relaciona a clima com duas estações definidas, uma chuvosa, outra seca (nordeste, centro-oeste e parte do sudeste), ou então a uma acentuada variação térmica (sul). Sendo assim, aparece de forma descontínua praticamente em todos os estados das regiões nordeste, sudeste e sul do país, parte do centro-oeste, chegando até a bacia do rio Uruguai, o Paraguai e Argentina. Ela pode ser definida como sendo uma formação vegetal nativa com caráter predominantemente descontínuo, entremeada, em alguns trechos, por cerradões e cerrados, campos rupestres e matas ciliares. Elas aparecem em áreas com diferentes solos e padrões climáticos constantes – inverno seco e frio e verão úmido e quente. A característica perda de folhas nos meses mais frios é muito sensível e válida para um grande número de espécies, em especial àquelas pertencentes aos estratos superiores. É formada por fanerófitos com gemas foliares protegidas da seca por escamas (catáfitos), ou pêlos. Suas folhas adultas são esclerófilas ou membranáceas decíduais. Nas áreas subtropicais a formação é composta por macrofanerófitos revestindo solos basálticos eutróficos. Esta floresta possui dominância de gêneros amazônicos de distribuição brasileira, tais como: *Parapiptadenia*, *Peltophorum*, *Cariniana*, *Lecythis*, *Tabebuia*, *Astronium* além de outros com menor importância fisionômica” (IBAMA, 2002b).

Os fragmentos de floresta estacional semidecidual da FLONA de Ritópolis apresentam tipologias fitofisionômicas distintas, que se diferenciam pelo estágio sucessional, tendo um fragmento em estágio de regeneração intermediária, e pequenos fragmentos em estágio pioneiro de regeneração (classificados segundo Resolução CONAMA 001/94).

A Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Intermediário de Regeneração é composta pelo fragmento que se encontra à esquerda da estrada municipal que corta a UC, com 36,94ha representa cerca de 41,45% de sua área. Sendo esta a porção mais bem conservada da vegetação, tem dossel formado por árvores de médio porte, situado normalmente entre os 13 e 19 metros, com emergentes que atingem até os 25 metros. Com pouca presença de lianas e raras as epífitas que não briófitas.

A Floresta em Estágio Inicial de Regeneração é composta por fragmentos que representam cerca de 16,27% da área unidade, estando a maior parte em um único maciço localizado ao norte da sede administrativa da FLONA. Estes fragmentos se encontram separados do grande maciço mais bem conservado por estradas (estrada municipal e rua de acesso à propriedade do Sr. Sebastião), pela ferrovia e por áreas de campo sujo.

**Campo Sujo:** Segundo AB'Saber et al. (1997) é "forma de cerrado em que além do estrato herbáceo semi-arbustivo contém arbustos ou árvores muito esparsas, às vezes, representando cerrados degradados por sua transformação em pastos cuja reconstituição natural foi incompleta."

Está se utilizando esta nomenclatura para áreas com fisionomia de savana com presença de dois estratos, um herbáceo rasteiro e um arbustivo ou arbóreo de pequeno porte, raramente ultrapassando os 7m de altura. Sendo composto de vegetação secundária, normalmente pioneira, com raros indivíduos remanescentes da fase anterior à ação antrópica.

São comuns em áreas sobre-exploradas por diversos ciclos de agricultura e/ou pastagem deixadas sem tratos culturais ou abandonadas para pousio. Normalmente caracterizadas por espécies vegetais adaptadas à queimadas, como pioneiras, de cerrado e gramíneas.

Pela ação freqüente das queimadas e pela exposição ao sol e chuvas sem cobertura de dossel arbóreo, ocorre o empobrecimento da fertilidade do solo, com diminuição do pH, da capacidade de retenção de nutrientes e aumento da taxa de alumínio disponível; a acelerada decomposição da matéria orgânica superficial e perda da matéria orgânica húmica, diminuindo a fertilidade natural do solo e sua capacidade de retenção de água, além de propiciar a erosão superficial do solo. Em função destas alterações do solo as espécies de mata atlântica encontram maior dificuldade de colonização e ingresso do que espécies de cerrado.

Verificou-se em campo que esta tipologia ocupa 25,93ha, cerca de 30% da unidade, em especial áreas de solo arenoso, nos topos de morro e nas meias encostas, não sendo encontrado nos grotões, nem nas áreas próximas aos corpos d'água. As espécies arbóreas de maior importância são espécies de cerrado com ampla distribuição, como *Acrocomia aculeata*, *Schinus terebintifolius*, *Platypodium elegans* e *Machaerium villosum*.

#### 3.3.1.2. Riqueza de espécies e padrões de distribuição

No levantamento da vegetação arbórea da FLONA de Ritópolis, realizado de julho a agosto de 2003 por equipe do IBAMA, foram amostradas 128 espécies vegetais distribuídas em 32 famílias na área da FLONA de Ritópolis, sendo 102 espécies identificadas pelo menos ao nível de gênero, 2 ao nível de família e 24 espécies não foram identificadas. As famílias mais representativas em número de espécies foram Leguminosae, com 19 sp, Myrtaceae, com 12 sp e Lauraceae, com 10, seguidas por Bignoniaceae, 6 sp, Euphorbiaceae, 5 sp, Anacardiaceae, Melastomataceae, Annonaceae e Rubiaceae, com 4 sp cada, Meliaceae e Myrcinaceae, com 3 sp.

Analisou-se para identificação das espécies o material dendrológico (folhas, casca, frutos e sementes) e os nomes vulgares empregados pelos mateiros, utilizando-se para comparação material bibliográfico e os herbários do departamento de botânica, da Universidade Federal de Lavras (UFLA) e do levantamento florístico da Serra de Tiradentes, localizado na sede da FLONA de Ritópolis.

Por ser um levantamento estanque em apenas uma época do ano, em especial por ser inverno, época com pouco material sexual disponível na Floresta Estacional Semidecidual do sudeste brasileiro, há a necessidade de aferição das espécies não identificadas através coletas de material florístico em trabalho posterior em diversas épocas do ano. A lista das espécies amostradas na FLONA são apresentadas no Anexo VI.

Nas áreas mais conservadas, em especial no maciço de Floresta Estádio Intermediário de Sucessão, houve maior diversidade florística, estando as famílias Leguminosae, Rutaceae, Meliaceae, Euphorbiaceae, Myrtaceae, Rubiaceae, Lauraceae bem representadas. Estas famílias sempre apresentam, nas parcelas amostradas, maior riqueza específica e abundância de indivíduos. Várias outras famílias, embora apresentem baixa riqueza são muito abundantes como Anacardiaceae, Bignoniaceae e Myrsinaceae.

Nas áreas que apresentam estágio de sucessão pioneiro ou fisionomia savânica de campo sujo, a vegetação é abundante em Ciperáceas, um considerável elenco de lianas e árvores resistentes ao fogo, como *Machaerium villosum*, *Machaerium acutifolium*, *Platypodium elegans*, *Gochnatia polymorpha*, *Schinus terebintifolius* e *Acromimea aculeata*, além da ocorrência de espécies arbóreas com característica de início de sucessão, como *Luehea divaricata*, *Cecropia pachystachya*, *Myrcine sp.*, *Piptadenia gonoacantha*, *Tibouchina sellowiana*, *Piper amalago*, *Cordia superba*, *Croton floribundus*.

“Uma característica importante que tem sido observada em vários levantamentos de florestas naturais do sudeste é a alta diversidade específica. O índice mais utilizado, de Shannon & Wiever, apresenta valores de 2,45 nats/indivíduo (mata de brejo em Campinas) a 4,36 nats/indivíduo (São José dos Campos). Martins (*apud* IBAMA, 2002b) ponderou que os índices de diversidade de espécies arbóreas das florestas do interior paulista são semelhantes àqueles das florestas da encosta litorânea e próximos aos valores da floresta amazônica” (IBAMA, 2002b).

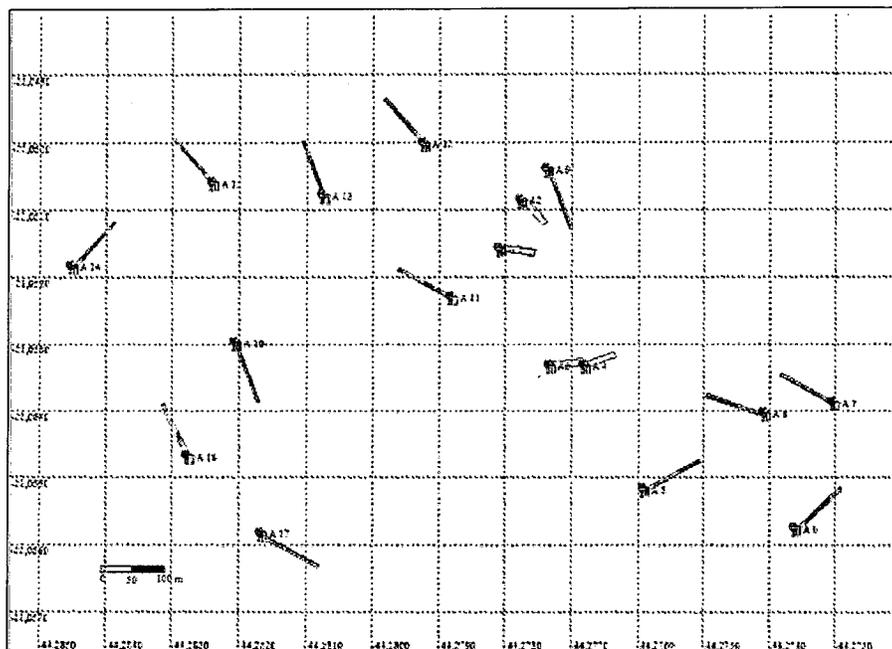
O cálculo do Índice de Shannon & Wiever se baseia na abundância relativa das espécies, logo, o valor encontrado para as áreas da Floresta Nacional de Ritópolis se relaciona com o número de espécies arbustivo-arbóreas presentes na mata estudada e à densidade populacional. O índice de

diversidade para a área de estudo ( $H' = 4,024$ ) pode ser considerado alto quando comparado a outras áreas, apesar da Floresta Nacional de Ritópolis apresentar indícios de fragmentação e um histórico de perturbação muito forte e antigo. Acredita-se que o alto valor do  $H'$  deve-se à presença de espécies de floresta atlântica associadas a de cerrado, levando a um aumento no número total de espécies numa mesma área. Além disso, este alto valor do índice de Shannon & Wiever se deve por estar se analisando de forma conjunta áreas bastante heterogêneas, que não possuem o mesmo histórico de uso, fragmentação e regeneração. Acrescente-se ainda o fato de estar mascarado por haver um grande número de indivíduos não identificados (224 ind) aumentando de forma inconsistente o número de espécies consideradas (24 sp não identificadas no total de 128 sp = 18,75% do total).

O Índice de diversidade de Shannon & Wiever quando calculado para cada tipologia isoladamente obteve valores mais baixos, porém bastante similares. Destacando-se a Floresta Estacional Semidecidual Estágio Intermediário de Regeneração com 3,72 nats/indivíduo, as demais não possuem diferença significativa: 3,59 nat/indivíduo, para Floresta Estacional estágio Inicial de regeneração, 3,57 nats/indivíduos em Campo Sujo e 3,55 nats/indivíduo no antigo plantio de *Eucalyptus saligna*. Estes valores similares indicam que isoladamente todas as tipologia tem uma diversidade mediana quando tomadas isoladamente e que existe uma considerável diferença entre os padrões delas, já que resultam em uma diversidade alta quando tomadas em conjunto.

#### 3.3.1.3. Análise dos parâmetros fitossociológicos

Para a elaboração deste documento foi realizado levantamento da vegetação arbórea da FLONA de Ritópolis, realizado em julho / agosto de 2003 por equipe do IBAMA. Nele foram instaladas 17 parcelas georreferenciadas cada uma com área de 500m<sup>2</sup>, que podem ser utilizados no futuro para ajuste dos dados, comparações e obtenção de dados da dinâmica florestal (Figura 3.56).



**Figura 3.56** - Distribuição espacial de parcelas amostrais de vegetação arbórea, na Floresta Nacional de Ritópolis, MG. Levantamento realizado em julho/agosto de 2003.

No levantamento, foram amostrados 3301 indivíduos (3883,53 indivíduos/ha) com Diâmetro à Altura do Peito (DAP) maior que 3 cm, desconsiderando-se indivíduos mortos, distribuídos nas 17 parcelas.

Para este trabalho as áreas com cobertura vegetal da Floresta Nacional de Ritópolis foram estratificadas em cinco classes, segundo seu histórico uso e ocupação. Em cada estrato foi instalada a quantidade de parcelas proporcional ao tamanho de sua área.

O estrato 1 apresenta cobertura de floresta estacional em estágio sucessional de regeneração intermediário. Foram amostradas neste estrato 6 parcelas (A11, A13, A14, A15, A16 e A17) somando 948 indivíduos com DAP > 3cm (3.950 indivíduos/ha).

O estrato 2 apresenta histórico recente de queimadas e utilização para pastagem, tendo cobertura vegetal um pouco heterogênea, com áreas onde domina a fisionomia de campo sujo e algumas áreas com formação secundária inicial. Três parcelas foram amostradas (A9, A10 e A12) neste estrato somando 499 indivíduos adultos (3.326,67 indivíduos/ha).

O estrato 3 apresenta cobertura homogênea de floresta estacional em estágio de regeneração inicial. Quatro parcelas (A5, A6, A7 e A8) foram amostradas somando 1.120 indivíduos com DAP maior que 3cm, equivalente a 5.600 ind/ha.

O estrato 4 é composto de dois talhões de *Eucalyptus saligna*, com cerca de 30 anos de idade e onde não houve corte neste período, apresentado forte regeneração. Foram amostradas 4 parcelas (A1 a A4) somando 734 indivíduos adultos (3.670 indivíduos/ha).

O estrato 5 é composto por duas áreas que tiveram movimentação do solo para a construção da estrada de ferro que atravessa a FLONA, sendo uma área de empréstimo e outra de bota-fora do túnel. A cobertura vegetal é arbustiva e herbácea apresentando poucas espécies e em sua maioria colonizadoras. Não foram instaladas parcelas neste estrato.

#### a. Espécies

As parcelas localizadas na área de regeneração mais antiga com floresta secundária estágio intermediário de regeneração (estrato 1), apresentaram um número maior de espécies em estágio adulto (DAP > 3cm), totalizando 87 espécies, quando comparadas àquelas das áreas de campo sujo, regeneração inicial e plantio antigo de eucalipto (estratos 2, 3 e 4, respectivamente), que totalizaram 71, 74 e 77 cada uma. Dentre as 128 espécies em estágio adulto encontradas, apenas 30 manifestaram-se presentes nos quatro estratos considerados, 34 em pelo menos três estratos, 23 em dois deles e 41 em apenas um. As informações detalhadas sobre as espécies arbóreas encontradas em cada estrato são apresentadas no Anexo VI.

As espécies e os estratos foram classificados quanto seu estágio de sucessão e regeneração segundo Lorenzi (1992 e 1998) e a resolução CONAMA 001/94, que os define para a Mata Atlântica.

“O IVI (Índice de Valor de Importância) é um índice, que, pelo fato de ser composto apresenta deficiências, pois diferentes combinações em seus valores constituintes (dominância, densidade e frequência relativas) provocam valores

combinados iguais e mascaram diferenças nos valores individuais. No entanto, é verdade que qualquer valor isolado é por si incompleto e pode levar a uma interpretação errônea da estrutura da vegetação. Para considerar cada aspecto de forma isolada seria necessário um número muito grande de análises. Assim sendo, o IVI, mesmo dando peso excessivo ao número de indivíduos é o índice mais utilizado em trabalhos fitossociológicos” (IBAMA, 2002b).

A Densidade Absoluta é um valor que representa a quantidade de árvores por unidade de área, sendo comumente usada a unidade indivíduos por hectare (N/ha). A vantagem da utilização da densidade ao invés do número árvores é a possibilidade de comparação entre populações de diferentes locais e com tamanhos de área distintos.

O estrato 1, Floresta em Estágio Médio de Regeneração apresentou a maioria das espécies pioneira ou secundária, sendo que as primeiras (*Acrocomia aculeata*, *Tapirira guianensis*, *Schinus terebintifolius*, *Luehea sp* etc) apresentavam-se plenamente desenvolvidas dominando o dossel principal juntamente com algumas secundárias (*Ficus sp*, *Nectandra sp*, *Copaifera langsdorffii* etc). Algumas espécies clímax aparecem na regeneração em menor quantidade como (*Aspidosperma sp*, *Dalbergia sp* e *Tabebuia sp*).

Neste estrato fitofisionômico, o maior valor de densidade absoluta (número de indivíduos por hectare = N/ha) foi de *Nectandra mollis* com 313 N/ha = 9,92% do total, seguida pela *S. terebintifolius* (283 N/ha = 8,97%) e *T. guianensis* (267 N/ha = 8,44%). Contabilizou-se o total de 948 indivíduos nas parcelas deste estrato, relativo a uma densidade de 3.160 N/ha, sendo as dez espécies mais numerosas, entre as 87 amostradas, perfizeram 50% das ocorrências. As Figuras 3.57 e 3.58 e mostram os índices de valor de importância (IVI) e densidade por hectare das 5 espécies de maior importância, respectivamente.

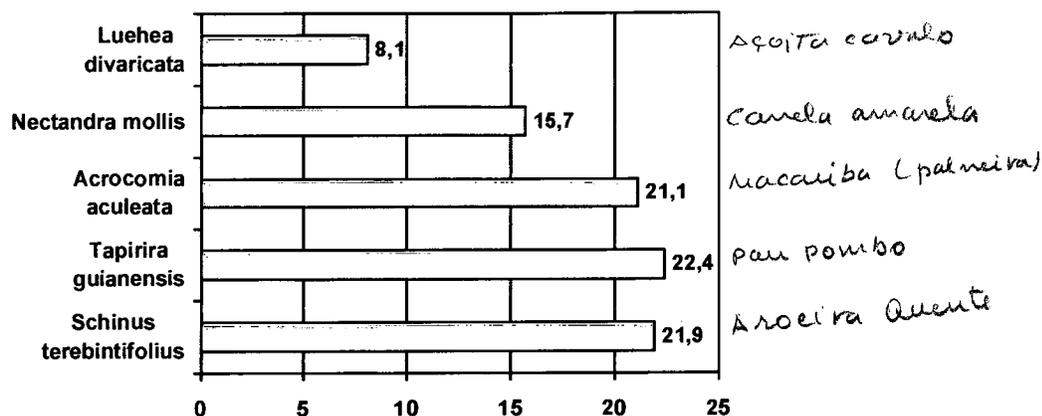


Figura 3.57 - Índice de valor de importância (IVI), para as cinco espécies de maior importância em Floresta Estacional Semidecidual, em estágio de regeneração intermediário.

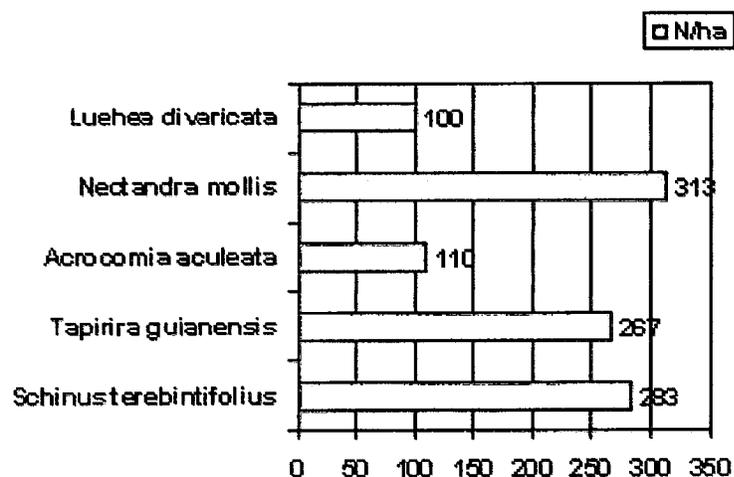
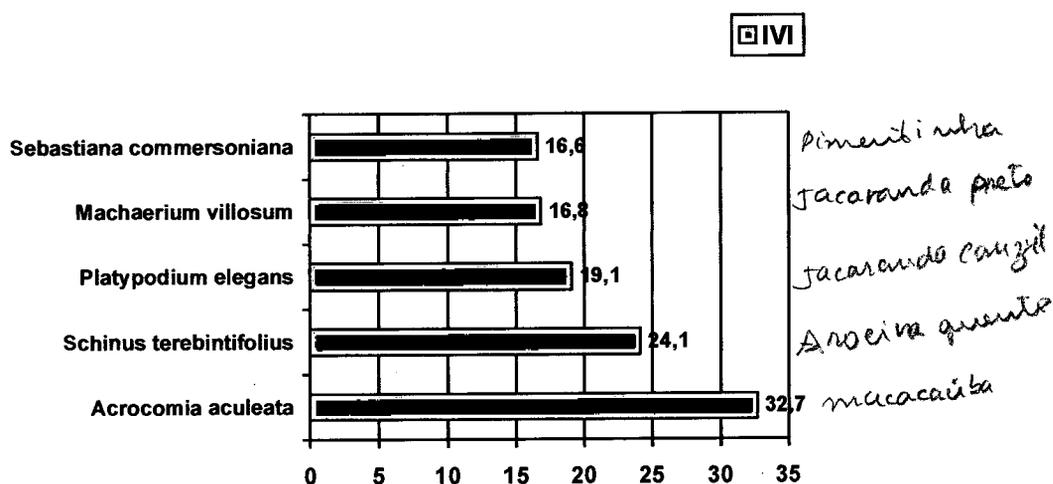


Figura 3.58 - Densidade Absoluta (N/ha), para as cinco espécies de maior importância em Floresta Estacional Semidecidual, em estágio de regeneração intermediário.

Verificou-se que o estrato 2, Campo Sujo, é composto por vegetação secundária em estágio pioneiro de regeneração, com fisionomia campestre e com algumas manchas de floresta em estágio inicial de regeneração. A maioria das espécies dominantes é pioneira (*A. aculeata*, *T. guianensis*, *Sebastiania commersoniana*, *S. terebintifolius*, *Platypodium elegans*), mas há presença de

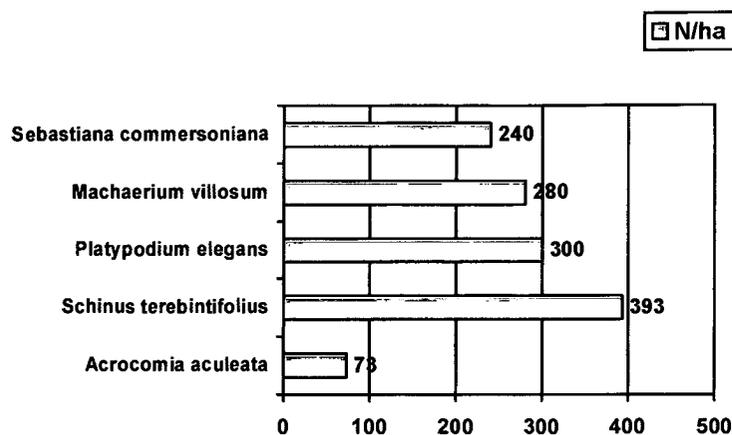
secundárias, sendo mais freqüente e dominante *Machaerium villosum*, *Annona Cacans* e *Nectandra sp.*

A espécie mais comum foi *Schinus terebintifolius* (393 N/ha = 11,82%), seguida por *Platypodium elegans* (300 N/ha = 9,02%) e *Machaerium villosum* (280 indivíduos/ha = 8,42%). Foram verificadas 499 indivíduos no estrato, ou 3327 N/ha, sendo que as oito espécies mais numerosas, de 71 amostradas, totalizaram 51,50% do número total de indivíduos (257 ind). As Figuras 3.59 e 3.60 mostram os índices de valor de importância (IVI) e densidade absoluta das 5 espécies mais significativas do estrato Campo Sujo, respectivamente.



**Figura 3.59** - Índice de valor de importância (IVI), para as cinco espécies de maior importância em Campo Sujo.

No estrato 3, Floresta Secundária em Estágio Inicial de Regeneração, verifica-se como dominantes basicamente espécies pioneiras (*Myrcia sp.*, *T. guianensis*, *Psidium sp 2*, *Xylopia aromatica*), aparecendo apenas *Copaifera langsdorffii*, *Machaerium acutifolium* e *Nectandra rigida*, como secundárias de maior significância na amostragem.



**Figura 3.60** - Densidade Absoluta (N/ha), para as cinco espécies de maior importância em Campo Sujo.

As 3 espécies de maior ocorrência foram da família Myrtaceae, tendo *Psidium sp. 2* a densidade de 500 N/ha (8,93%), *Myrcia rufipes*, 83 indivíduos amostrados (415 N/ha = 7,41%) e *M. rostrata* (395 N/ha = 7,05%). Sendo que os 1.120 indivíduos amostrados representam uma densidade de 5.600 N/ha, a maior encontrada no levantamento. Quase metade (49,55%) dos indivíduos amostrados pertencem apenas a 9 das 74 espécies amostradas no estrato. As Figuras 3.61 e 3.62 apresentam, respectivamente, o IVI e a densidade absoluta das 5 principais espécies deste estrato.

O antigo projeto de silvicultura de *Eucalyptus saligna*, classificado como estrato 4, apresentou-se fisionomicamente como uma floresta secundária em estágio intermediário de regeneração com dominância de *E. saligna*, especialmente no dossel e emergentes. A maioria das espécies de maior ocorrência e dominância e que estão presentes formando o sub-bosque e complementando o dossel, são pioneiras, como *A. aculeata*, *Myrcia sp.*, *X. aromática*, *T. guianensis*, *Myrcia rufipes*, *Luehea divaricata*, aparecendo apenas *Copaifera langsdorffii* como espécie secundária.

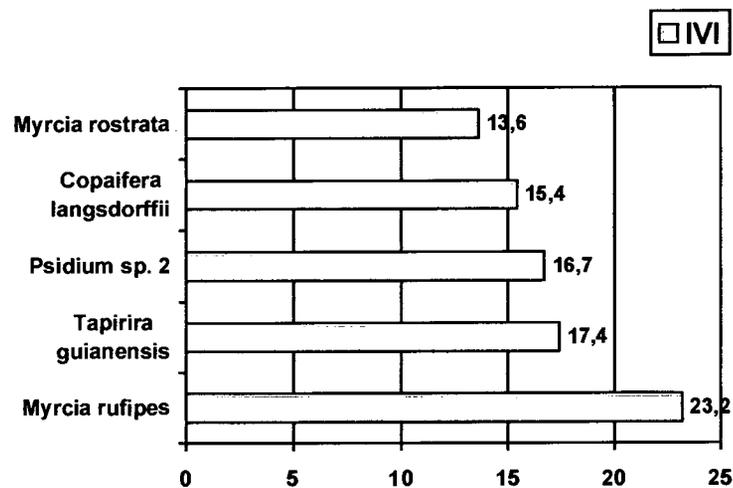


Figura 3.61 - Índice de valor de importância (IVI), para as cinco espécies de maior importância em Floresta Estacional Semidecidual, em estágio de regeneração inicial.

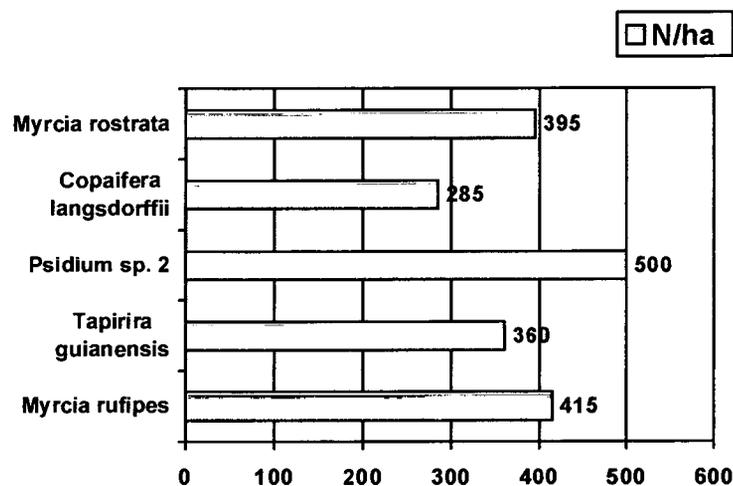


Figura 3.62 - Densidade Absoluta (N/ha), para as cinco espécies de maior importância em Floresta Estacional Semidecidual, em estágio de regeneração inicial.

A espécie que apresentou o maior número de indivíduos foi *Myrcia sp* (415 indivíduos por hectare = 11,31% do total). Pela sua grande abundância e importância é recomendável que seja conferida sua identificação através de análise floral, já que é de grande dificuldade a identificação dendrológica de Mirtáceas, especialmente espécies de *Myrcia* e *Eugenia*, pela grande riqueza e similaridade fisionômica que há nestes gêneros.

*Myrcia rostrata* (285 N/ha = 7,77%) e *Tapirira guianensis* (260 N/ha = 7,08%) seguem como segunda e terceira maiores densidades. Das 77 espécies presentes no estrato, as oito mais numerosas perfizeram 51,63% do total de 734 de indivíduos. Verificou-se a densidade total de 3.670 N/ha.

As Figuras 3.63 e 3.64 apresentam, respectivamente, o IVI e a densidade absoluta das 5 principais espécies deste estrato.

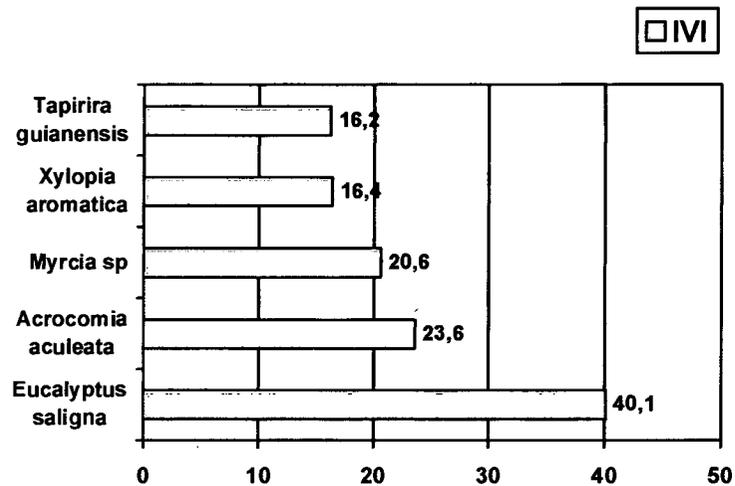


Figura 3.63 - Índice de valor de importância (IVI), para as cinco espécies de maior importância em antigo plantio de *Eucalyptus saligna*.

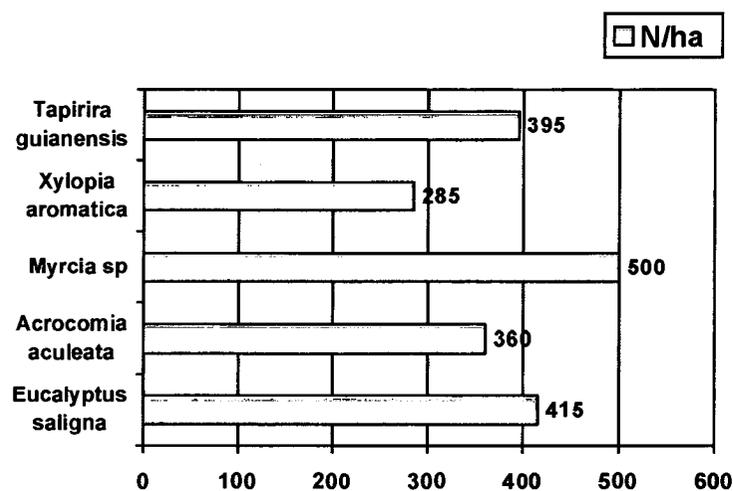


Figura 3.64 - Densidade Absoluta (N/ha), para as cinco espécies de maior importância em antigo plantio de *Eucalyptus saligna*.

A distribuição do número de indivíduos, frequência, densidade e dominância relativas das espécies e índices de valor de cobertura e de importância para cada estrato, pode ser vista no Anexo VI.

#### b. Famílias

Entre os indivíduos adultos foram identificadas 32 famílias e 24 morfo-espécies não foram identificadas nem ao nível de família. Cada uma destas morfo-espécies não identificadas ao nível de família foi considerada como não pertencente as famílias amostradas, sendo analisadas separadamente. Utilizou-se o sistema de classificação de Cronquist, agrupando as leguminosas em Leguminosae.

Apenas seis famílias apresentaram mais de 100 indivíduos. A família *Myrtaceae* foi a mais numerosa, com 821 indivíduos ou 966 N/ha (24,87%), seguida por *Leguminosae* que apresentou 459 ind. ou 540 N/ha (13,90%) e por *Anacardiaceae*, 401 ind ou 472 N/ha (12,15%). As dez famílias mais numerosas concentraram 76,01% do total de indivíduos amostrados, ficando os 23,99% restante, distribuídos pelas outras 22 famílias e 24 morfo-espécies não identificadas (Figura 3.65).

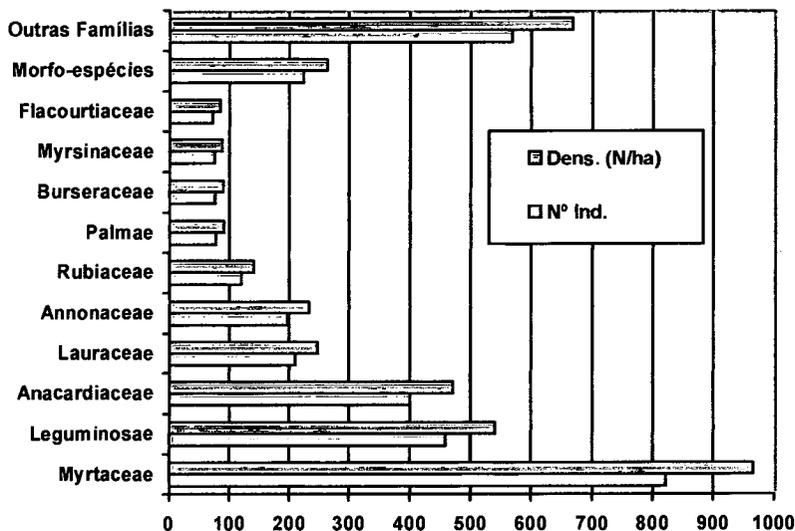
No Anexo VI são apresentadas a distribuição do número de espécies e o número de indivíduos por família, a densidade e a dominância relativa, e os índices de valores de importância e cobertura por famílias.

#### c. Estratificação horizontal

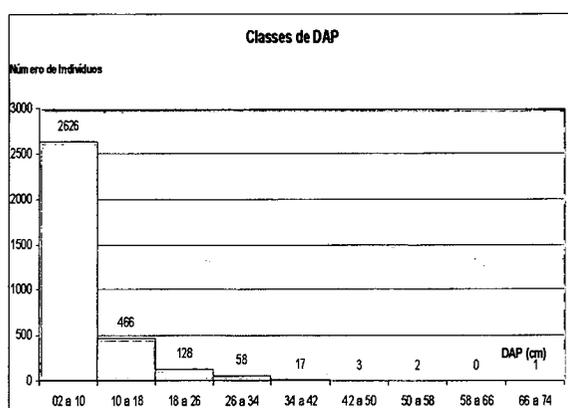
O maior Diâmetro à Altura do Peito (DAP) encontrado entre todos indivíduos foi de 73,53 cm para um indivíduo de *Nectandra rigida* no estrato Campo Sujo. O valor médio de DAP para esse os indivíduos amostrados foi de 9,65cm.

Foram estabelecidos 9 intervalos para distribuição de classes diamétricas, com amplitude fixa de 8,00 cm. Na Figura 3.66 observa-se que 97,55% dos indivíduos concentraram-se nas três primeiras classes, sendo que

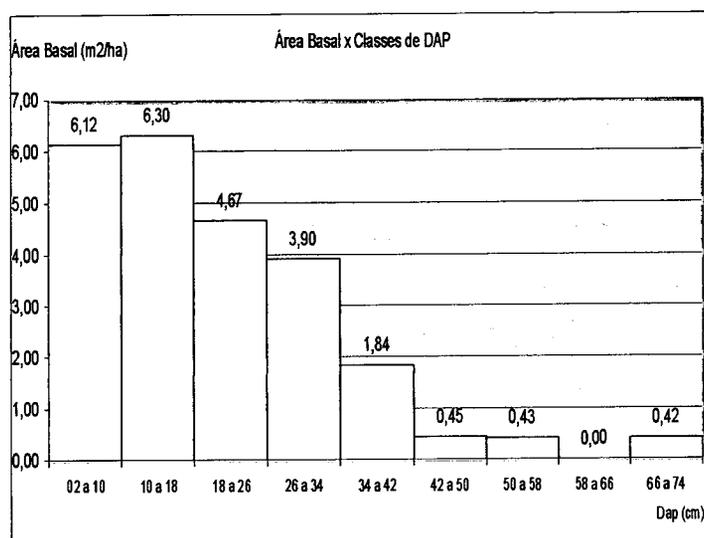
79,55% não ultrapassaram 10 cm de diâmetro, a classe entre 10 e 18 cm apresentou 14,11%. As demais classes foram bem menos expressivas apresentando somente 6,33% dos indivíduos amostrados. Apesar da grande concentração dos indivíduos na primeira classe de diâmetro (79,55%) a área basal correspondente a estes indivíduos (25,37 m<sup>2</sup>/ha) não é tão distinta da área basal correspondente à dos indivíduos da segunda a quarta classes (26,10; 19,34; 16,17 m<sup>2</sup>/ha, respectivamente) apesar da grande diferença no número de indivíduos, como mostrado Figura 3.67.



**Figura 3.65** - Quadro comparativo entre as dez famílias com maior número de indivíduos e densidade absoluta (N/ha), as 24 morfo-espécies não identificadas ao nível de família e as demais famílias amostradas na Floresta Nacional de Ritópolis, MG, em julho/agosto de 2003.



**Figura 3.66** - Distribuição do indivíduos por classes de DAP, para a Floresta Nacional de Ritópolis, MG.



**Figura 3.67** - Distribuição da área basal por classes de DAP, para a Floresta Nacional de Ritópolis, MG.

Foi analisada a distribuição diamétrica por tipologia, estabelecendo 12 intervalos de classes de diâmetro padrão, estando nas ilustrações 13 a 16 a distribuição para cada tipologia.

No estrato Floresta Estágio Intermediário de Regeneração, o maior diâmetro encontrado entre indivíduos, à altura do peito (DAP), foi 54,1cm para um indivíduo de *Ficus sp.* O valor médio de DAP para esse estrato foi de 12,30cm.

Na Figura 3.68, observa-se que 95,99% dos indivíduos do estrato 1, concentraram-se nas quatro primeiras classes, sendo que 78,16% não ultrapassaram 13,20 cm de diâmetro, a classe entre 13,20 e 18,66 cm apresentou 10,76%. As demais classes foram bem menos expressivas apresentando somente 11,08% dos indivíduos amostrados.

No estrato Campo Sujo, o maior diâmetro à altura do peito encontrado foi de 37,5 cm para um indivíduo de *Maclura tinctoria*. Nesta região, o valor médio de DAP foi de 8,72cm.

Pode observar na Figura 3.69, que 96,59% dos indivíduos estão concentrados nas três primeiras classes, sendo que 90,98% não ultrapassaram 13,20 cm de diâmetro e 4,78% estão na classe seguinte. As demais classes

são menos expressivas, apresentando somente 4,81% dos indivíduos amostrados.

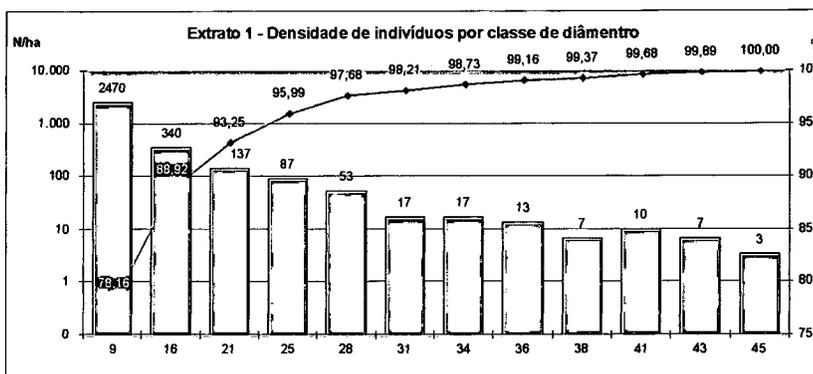


Figura 3.68 - Distribuição em classes diamétricas dos indivíduos por hectare do Estrato Floresta Estacional Semidecidual Estágio Intermediário de Regeneração.

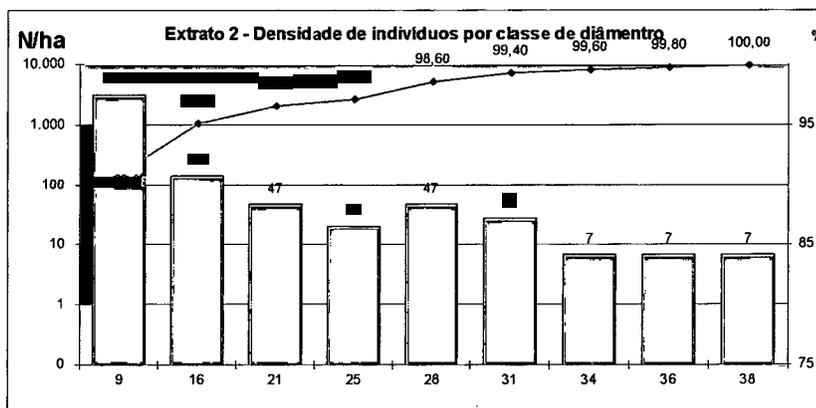


Figura 3.69 - Distribuição em classes diamétricas por hectare os indivíduos do Estrato Campo Sujo.

No estrato Floresta Estágio Inicial de Regeneração, o maior diâmetro à altura do peito encontrado foi de 73,5 cm para um indivíduo de *Nectandra rigida*. Nesta tipologia, o valor médio de DAP foi de 11,92cm.

Pode-se observar na Figura 3.70, que 96,43% dos indivíduos estão concentrados na primeira classe, sendo que 90,98% não ultrapassaram 13,20 cm de diâmetro e 4,78% estão na classe seguinte. As demais classes menos pouco expressivas, apresentando somente 4,81% dos indivíduos amostrados.

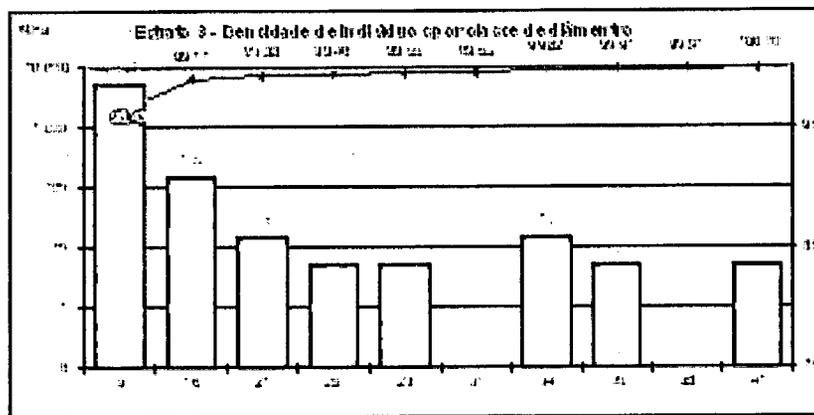


Figura 3.70 - Distribuição em classes diamétricas por hectare os indivíduos do Estrato Floresta Estacional Semidecidual Estágio Inicial de Regeneração.

No estrato Plantio de Eucalipto, o maior diâmetro encontrado entre indivíduos, à altura do peito foi 50,6cm para um indivíduo de *Eucalyptus saligna*. O valor médio de DAP para esse estrato foi de 9,32cm.

Na Figura 3.71, observa-se que 95,50% dos indivíduos do estrato concentraram-se nas três primeiras classes, sendo que 86,30% não ultrapassaram 13,20 cm de diâmetro. As demais classes foram menos expressivas, apresentando somente 13,70% dos indivíduos amostrados.

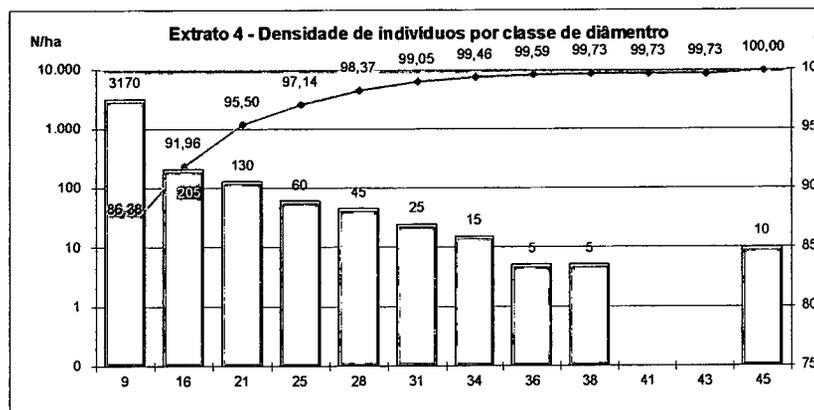


Figura 3.71 - Distribuição em classes diamétricas por hectare os indivíduos do Estrato Plantio de *Eucalyptus saligna*.

É normal a ocorrência de um número maior de indivíduos nas classes de menor diâmetro, pois elas incluem indivíduos adultos de espécies caracteristicamente de pequeno porte e jovens em fase de crescimento das de grande porte. Este mesmo modelo de distribuição das classes de diâmetros tem sido comumente encontrado em outras Florestas Estacionais

É normal a ocorrência de um número maior de indivíduos nas classes de menor diâmetro, pois elas incluem indivíduos adultos de espécies caracteristicamente de pequeno porte e jovens em fase de crescimento das de grande porte. Este mesmo modelo de distribuição das classes de diâmetros tem sido comumente encontrado em outras Florestas Estacionais Semidecíduais estudadas, independentemente do método e critério de amostragem. As interrupções nas classes de maior diâmetro podem ser atribuídas a perturbações no passado, tal como um possível corte seletivo ou fase anterior à regeneração, quando havia apenas indivíduos isolados.

Analisando-se as Figuras de 3.68 a 3.71, apresentadas anteriormente, verifica-se que a vegetação da Floresta Estágio Inicial de Regeneração realmente apresenta-se mais inicial do que aquelas dos estratos 1, 2 e 4, com maior porcentagem e densidade de indivíduos na primeira classe. Pode-se verificar ainda que o estrato Floresta Estágio Intermediário apresenta maior número de indivíduos com maior porte que nos demais estratos. No plantio de eucalipto, uma interrupção nas classes de diâmetro 41 e 43 cm, pode ser interpretada como possível corte ou desbaste nos talhões de eucalipto.

De forma geral os dados mostram que, à exceção do plantio de eucalipto, a Floresta Nacional de Ritópolis possui uma floresta jovem, sendo a maioria dos seus indivíduos de pequeno porte ou em fase de crescimento, fato esperado, pois se trata de formação secundária que vem recentemente sendo protegida contra agressões antrópicas.

#### 3.3.1.4. Análise do reflorestamento

O plantio de *Eucalyptus saligna* na FLONA de Ritópolis, que tem cerca de 30 anos de idade, apresenta-se em dois talhões de 1,64 ha e 0,36 ha respectivamente, originalmente foi implantado como um só talhão de 5 ha, sendo dividido à situação atual posteriormente pela construção da estrada de ferro. Do plantio original em linhas com espaçamento regular, pouco se percebe devido à baixa densidade populacional.

Estes talhões apresentam indivíduos de *Eucalyptus saligna* de grande porte, formando o dossel e como emergentes, com presença marcante de

outras espécies no subosque e até mesmo completando o dossel, sendo rara a presença de eucalipto nos estratos inferiores, como descrito no item 3.3.1.3. As espécies mais comuns que estão associadas são *Xylopia aromatica*, *Tapirira guianensis*, *Myrcia rostrata* e *Myrcia rufipes*, estando em densidade igual ou superior à do *E. saligna*.

A despeito desta forte regeneração, em que o Eucalipto aparece como coadjuvante na densidade populacional (apenas 5,8% de toda população), domina isoladamente as classes de alto valor diamétrico e apresenta muito maior área basal, dominância relativa, IVC e IVI do que as demais espécies (Anexo VI). Representa 30,6% de toda área basal do talhão.

Quando analisada apenas a densidade da população plantada, 215 N/ha, verifica-se que há uma densidade baixa para plantios comerciais, que costumam ter no final de rotação população próxima a 400 N/ha. Isto, provavelmente, se deve à avançada idade dos indivíduos e à falta de tratamentos silviculturais. A fitossanidade de muitos exemplares também se mostra prejudicada, com grande presença de indivíduos mortos e ataques de cupins.

#### 3.3.1.5. Fragmentação do ambiente

A FLONA é de pequeno porte, contendo fragmentos florestais pequenos, desconexos de outros fragmentos em melhores condições. Há efeito de borda comprovado visualmente em todos os fragmentos, com entrada de gramíneas onde ocorre maior insolação, morte de árvores menos resistentes a déficit hídrico.

Os problemas relativos ao isolamento destas populações, em especial com relação aos representantes de espécies de final de sucessão, podem ser amenizados através da conectividade com outros fragmentos e/ou pelo menos de enriquecimento com espécies de meio e final de sucessão. Em especial de espécies que não são anemocóricas ou zoocóricas (exceto zoocóricas, cujos dispersores não se encontram mais no ambiente), pois normalmente colonizam apenas ambientes contíguos ou muito próximos.

Como se utiliza sementes do próprio ambiente para a produção de mudas (lista de mudas no Anexo VI), aconselha-se estudos da reprodução

destas espécies, a fim de obter a capacidade de extração de sementes por espécie.

Estudos de matrizes com fenótipo adequados à utilização comercial, seja madeireira, extrativista, recomposição florestal, produção de sementes ou frutos etc, a fim de promover a disseminação deste e assim o melhoramento genético da espécie já adaptada à região.

Nas áreas de Campo Sujo, que possuem fisionomia de savana, é necessária intervenção humana caso se deseje a recomposição florestal, neste caso é interessante utilizar a área para plantios e/ou enriquecimento acrescida de tratos silviculturais, como implantação de áreas demonstrativas, de Sistemas agroflorestais - SAF's, de arboretos, testes de progênie, etc.

### 3.3.2. Fauna

A grande riqueza biológica e a rapidez da destruição têm colocado as florestas tropicais no centro das atenções conservacionistas. Cobrindo, apenas, 7% da superfície terrestre, podem abrigar mais da metade das espécies biológicas (Myers, 1997), a maioria das quais completamente desconhecidas para a ciência. Há estimativas de que mais de 200.000 km<sup>2</sup> de florestas tropicais são destruídos por ano (Myers, 1997), o que representa uma inestimável perda de diversidade biológica.

A área primitivamente ocupada pela Floresta Atlântica brasileira, cerca de 11% do território nacional, ocorria ao longo de quase todo o litoral do Brasil e foi a primeira área do país a ser colonizada, principalmente devido à sua localização geográfica (Fonseca, 1989). A região é responsável por grande parte da atividade econômica do país e concentra cerca de 60% da população brasileira, e como resultado estima-se que menos de 10% da cobertura original ainda persiste (LEGAL Protection for Brazil, 1993; Câmara, 1991). Esta fragmentação produziu, de um modo geral, remanescentes florestais muito pequenos para comportar uma boa parte de sua fauna e flora originais causando o isolamento de certas populações do banco genético da espécie (Passamani, 1995).

O Cerrado vive uma situação pouco melhor, ele cobria primitivamente 25% do território nacional e possui hoje 41% de sua área original com cerca de 8% da população brasileira, entretanto sua devastação ocorreu em grande parte nos últimos 50 anos, onde suas matas foram em grande parte substituídas pela agricultura e pela pastagem (Henriques, 2003).

O Estado de Minas Gerais, assim como boa parte do país, é um estado em que a Floresta Atlântica e o Cerrado sofreram e sofrem uma forte pressão de desmatamento principalmente em função de atividades agrícolas, do extrativismo vegetal, da formação de pastagens e da especulação imobiliária. Originalmente o Estado possuía uma cobertura vegetal de Mata Atlântica que abrangia 26% de sua extensão e de Cerrado de 52%, sendo que apenas 1,3% do território mineiro encontra-se protegido sob a forma de Unidade de Conservação (Lima, *in* [www.floresta.ufpr.br](http://www.floresta.ufpr.br)).

Uma das conseqüências diretas desta destruição é a extinção de algumas espécies, onde estimativas do final do século passado apontavam para o perigo de extinção de 15 a 50% do número total de espécies presentes (Lugo, 1988).

Para estimar a perda de espécies tropicais, será necessário examinar as respostas das espécies à modificação do habitat (Lugo, 1988; Whitmore, 1997). Entretanto, é importante compreender como as comunidades dos fragmentos são estruturadas, para permitir uma maior eficiência no desenho de reservas a serem protegidas e na aplicação de métodos para a manutenção da diversidade biológica e da integridade do ecossistema em regiões de domínio humano (Malcolm, 1991; Smith, 1997).

Este diagnóstico apresenta a avaliação populacional das espécies da fauna da FLONA de Ritópolis, e reúne informações técnicas que visam compor o Plano de Manejo desta Unidade de Conservação.

### 3.3.2.1. Mamíferos

Dentre os ecossistemas tropicais, a Mata Atlântica e o Cerrado estão entre os mais ameaçados do mundo (Mittermeier *et al.*, 1982, Henriques, 2003). São biomas que guardam grande diversidade biológica e um alto grau de endemismos, sendo a Mata Atlântica considerada por alguns autores como mais complexa e diversificada que muitas florestas da Amazônia. Caracterizam-se pela alta diversidade de espécies e um alto grau de endemismos, onde vivem cerca de dez mil espécies vegetais e milhares de espécies animais (Myers, 1980, Silva, *in* <http://www.bdt.fat.org.br/pdf/workcerrado/AVES.PDF>). A fauna de mamíferos brasileiros contém 524 espécies e ocupa o primeiro lugar dentre os países do mundo, sendo que 250 espécies ocorrem na Mata Atlântica, com 65 endemismos (Fonseca *et al.*, 1996).

Apesar da Mata Atlântica e do Cerrado possuírem uma fauna diversa e com muitas espécies endêmicas (Mittermeier *et al.*, 1982; Fonseca & Kierulff, 1989; Stallings, 1989; Marinho-Filho *in*: [www.bdt.fat.org.br](http://www.bdt.fat.org.br)), a mastofauna é ainda pouco conhecida, sendo poucas as localidades onde já foram feitos inventários exaustivos deste grupo e, menos ainda, onde suas populações foram estudadas por períodos prolongados, estando a região de Ritópolis entre estas áreas. Estudos desta natureza são extremamente importantes para conduzir programas de manejo e conservação de áreas com influência antrópica, bem como elaboração de planos de manejo, uma vez que estes animais ocupam vários níveis das cadeias tróficas terrestres.

#### a. Material e métodos

##### a.1. Área de estudo

Foi realizada visita de reconhecimento à área, a fim de determinar a composição dos ambientes e identificar os locais de realização das observações e coletas. Foram realizados sete dias de coletas de campo, entre os dias 01 e 07 de julho de 2003. Três diferentes áreas de coletas de dados foram escolhidas (Figuras 3.72 e 3.73). A Área 1, entre o rio das Mortes e a estrada vicinal, em uma área onde a composição da vegetação estava em estado médio/avançado de recuperação. A Área 2, mata na região acima do



Figura 3.72 - Fotomontagem panorâmica da FLONA de Ritápolis, onde podem ser observadas as áreas 1, 2 e 3, onde foram coletados dados de mastofauna e avifauna.



Figura 3.73 - Mapa da FLONA de Ritápolis, com as áreas de coleta de Mastofauna e Avifauna.

## a.2. Coletas de dados

### a.2.1. Captura de pequenos mamíferos

Foram utilizadas trilhas existentes na UC como transectos, sendo as armadilhas armadas a alguns metros das mesmas. Os pontos de captura foram estabelecidos ao longo dos transectos a, aproximadamente, 20 m um do outro, e em cada ponto foram colocadas três armadilhas: duas dispostas no solo e outra no estrato médio e fixada em galhos de árvores (entre 0,5 e 1,7 m).

Foram usadas armadilhas de arame galvanizado grandes (42x21x21 cm) (Figura 3.74) e pequenas (29x13x13 cm) e também do tipo ratoeiras (Figura 3.75). As armadilhas foram iscadas com banana e os animais capturados foram identificados segundo Fonseca *et al.* (1996). Alguns exemplares testemunhos foram coletados e depositados na coleção do Museu de Biologia Prof. Mello Leitão.

O número total de capturas compreende o número de animais capturados e o sucesso de captura foi obtido multiplicando o número total de capturas por 100, e dividido o resultado pelo esforço de captura (número de armadilhas/noites).



**Figura 3.74** - Armadilha de arame galvanizado grande utilizada durante os estudos.



**Figura 3.75** - Ratoeira galvanizada utilizada para captura de pequenos mamíferos.

#### a.2.2. Análise dos dados

Para o cálculo dos índices ecológicos foi utilizado o programa "Species, diversity & richness" (1997). Alguns índices foram empregados para avaliar a estrutura de comunidade nas áreas amostradas, seguindo Fonseca & Kierulff (1989) e Eisenberg (1989). Estes índices refletem as diferenças nos atributos da comunidade e fornecem simples mensurações da importância ecológica dos organismos quanto ao fluxo de energia e padrões de interações entre eles (Eisenberg, 1989), conforme listados abaixo:

#### Índice de dominância (c):

Este índice demonstra o quanto uma área é dominada por uma ou algumas poucas espécies. É dado pela fórmula:

da comunidade e fornecem simples mensurações da importância ecológica dos organismos quanto ao fluxo de energia e padrões de interações entre eles (Eisenberg, 1989), conforme listados abaixo:

#### Índice de dominância (c):

Este índice demonstra o quanto uma área é dominada por uma ou algumas poucas espécies. É dado pela fórmula:

$c = (n_i/N)^2$ , onde  $n_i$  = valor de importância de cada espécie (nº de indivíduos).

$N$  = número total dos valores de importância.

#### Riqueza de espécies (d):

É o número de espécies encontrado em um determinado habitat. Representa o número de espécies amostradas e depende da metodologia utilizada, do tempo do inventário e do esforço de captura. É um dos parâmetros utilizados para a medida da diversidade. É dada pela fórmula:

$d = S$  por 1000 indivíduos onde  $S$  = nº de espécies

#### Diversidade de espécies (H')

Refere-se ao número de diferentes formas biológicas ocorrendo no mesmo habitat. Normalmente a unidade de medida da diversidade é a espécie. Para a medida de diversidade são utilizados vários índices. Os índices de diversidade são números que traduzem valores atribuídos a um conjunto de espécies que coexistem em uma determinada área. Para o cálculo destes índices são considerados dois parâmetros básicos de uma comunidade de espécies: a riqueza ( $N$ ) que é o número total de espécies presentes, e a abundância relativa (%), que é a contribuição relativa de cada espécie para o total de indivíduos observados. Os índices de diversidade devem ser utilizados apenas para efeito de comparação entre duas ou mais comunidades de espécies, quando o esforço de captura e os métodos utilizados forem idênticos.

Neste estudo foi utilizado o índice de Shannon-Wiener ( $H'$ ) por ser este um dos mais amplamente utilizados em estudos ecológicos e por possibilitar testar diferenças estatísticas entre índices calculados para diferentes comunidades. É dada pela fórmula:

$$H' = \sum (ni/N) \log (ni/N) \quad \text{onde } ni = \text{valor de importância para cada espécie}$$

$$N = \text{Total de valores de importância}$$

#### Equitabilidade (e):

É um dos componentes dos índices de diversidade relacionado à abundância de espécies. Trata da forma como as espécies são distribuídas, ou seja, o quão abundantes são. Uma alta equitabilidade significa que as espécies ocorrem igualmente ou se distribuem, em termos de abundância, igualmente. Essa alta equitabilidade está diretamente relacionada com um alto índice de diversidade. Este índice demonstra como as espécies estão dispostas na área. É dada pela fórmula:

$$e = H'/\log S \quad \text{onde } H' = \text{índice de Shannon}$$

$$S = \text{nº de espécies}$$

#### a.2.3. Médios e grandes mamíferos

De um modo geral, os mamíferos brasileiros dificilmente são vistos na natureza. Isto se deve ao fato deles terem hábitos discretos, largamente crepusculares e noturnos. Entretanto, durante suas várias atividades, estes animais freqüentemente deixam sinais típicos no ambiente, como pegadas, fezes, tocas e restos alimentares, que, se corretamente interpretados, podem fornecer uma identificação segura do animal que os produziu, além de informações sobre sua ecologia.

Para a constatação de mamíferos de médio e grande porte, foram feitos censos em trilhas dispostas no interior e nas bordas das áreas de amostragem. Estas trilhas foram percorridas lentamente ao anoitecer e amanhecer, uma vez que neste horário se dá o maior pico de atividade dos animais noturnos e

diurnos, respectivamente. Durante estes censos, as espécies foram registradas por intermédio de visualização direta, vocalização ou outros indícios que comprovassem sua presença, como fezes e espinhos.

Foram ainda feitas investidas nas margens do rio e de córregos da região para verificar pegadas, ou outro indício que indicasse a presença de espécies. Quando avistadas, as pegadas foram medidas, fotografadas e identificadas posteriormente, seguindo Becker & Dalponte (1991).

As fezes encontradas nas áreas de estudo também foram medidas, fotografadas, coletadas, desidratadas em estufa e identificadas posteriormente. Dados qualitativos e secundários foram coletados a partir de entrevistas com moradores vizinhos às áreas com o intuito de melhor conhecer a fauna de mamíferos da região, principalmente de espécies de grande porte e/ou cinegéticas.

### a.3. Classificação sistemática

Para a identificação das espécies foi usada as seguintes bibliografias, Emmons & Feer (1987), Eisenberg (1989) e Fonseca *et al.* (1996). Para avaliação do status oficial utilizou-se a Instrução Normativa nº 3 do IBAMA publicada no DOU em 28/05/2003, Lista das espécies ameaçadas de extinção do Estado de Minas Gerais ([www.biodiverista's.org.br](http://www.biodiverista's.org.br)) e IUCN (1996).

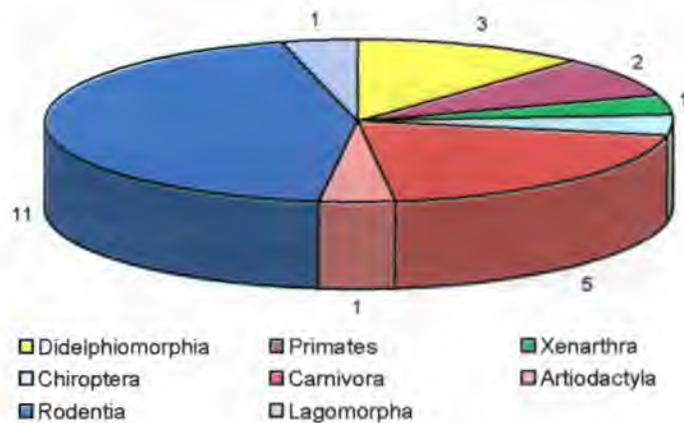
Também foi considerado o status observado localmente durante a coleta de dados, onde as espécies que tiveram entre 1 a 3 registros foram consideradas raras (Ra), as que tiveram entre 4 a 9 registros foram consideradas acessórias (Ac), as que tiveram entre 10 e 20 registros foram consideradas freqüentes (Fr) e as que tiveram acima de 20 registros foram consideradas abundantes (Ab).

## b. Resultados

### b.1. Número de espécies confirmadas por dados de campo

A partir dos dados de captura, visualizações e registros indiretos realizados nas áreas amostradas foram confirmadas a presença de 25

A composição da comunidade observada foi dominada por espécies de roedores com 44% (11). Já os carnívoros tiveram representados por 20% (5), os didelphiomorphas por 12% (3), os primatas por 8% (2) e os xenarthra, os chiroptera, os artiodactyla e os lagomorpha tiveram representados por 4% (1) (Figura 3.76).



**Figura 3.76** – Representatividade de ordens de mamíferos observados na FLONA de Ritópolis.

#### b.2. Pequenos mamíferos capturados

Com relação às capturas, foi realizado um esforço em todas as três áreas amostradas de 516 armadilhas/noites e um total de 17 indivíduos foram capturados, o que representa um sucesso de 3,29 % (Quadro 3.8). Dez espécies de pequenos mamíferos foram capturadas, sendo que *Marmosops* sp e *Carollia perspicillata* (Figura 3.77) foram as espécies mais abundantes, com 16,65% das capturas cada, seguida de *Gracilinanus* sp, *Oryzomys* sp (Figura 3.78) e *Bolomys lasiurus* (Figura 3.79) com 11,76% cada, e *Akodon* sp, *Rhipdomys mastacalis*, *Oligoryzomys* sp, Muridae 1 e Muridae 2 com 5,55% (Quadro 3.8).



**Figura 3.77** - exemplar de morcego (*C. perspicillata*), capturado em rateeira na área 3.



**Figura 3.78** - exemplar de rato-do-mato (*Oryzomys* sp), capturado em armadilha na área 1.



**Figura 3.79** - exemplar de rato-do-mato (*B. lasiurus*), capturado em rateeira na área 2.

Na área 1 amostrada, foi feito um esforço de captura de 231 armadilhas/noites e um total de 4 indivíduos capturados, o que representou um sucesso de captura de 1,73%. As espécies capturadas nesta área foram *Oryzomys* sp (Figura 3.78), *Akodon* sp, *Oligoryzomys* sp e *Muridae* sp. As amostragens feitas na área 2 tiveram um esforço de captura de 150 armadilhas/noites e um total de 7 capturas, o que perfaz um sucesso de 4,67%. As espécies capturadas foram *Marmosops* sp, *C. perspicillata*, *B. lasiurus* e *Muridae* 2. Na área 3, o esforço de captura foi de 135 armadilhas/noites e o sucesso de captura foi de 4,44%, havendo 6 capturas, *Gracilinanus* sp, *C. perspicillata*, *Oryzomys* sp e *R. mastacalis* (Quadro 3.9).

Algumas espécies de pequenos mamíferos foram identificadas em nível taxonômico de gênero e família, pois as mesmas necessitavam de uma análise sistemática mais apurada. Os pequenos mamíferos coletados foram

**Quadro 3.9** – Distribuição das espécies nas áreas de captura e número de indivíduos capturados.

Espécie	Area 1	Area 2	Área 3	Geral (%)
<i>Gracilinanus</i> sp			2	2 (11,76)
<i>Marmosops</i> sp		3		3 (17,65)
<i>Carollia perspicillata</i>		1	2	3 (17,65)
<i>Oryzomys</i> sp	1		1	2 (11,76)
<i>Bolomys lasiurus</i>		2		2 (11,76)
<i>Akodon</i> sp	1			1 (5,88)
<i>Rhipdomys mastacalis</i>			1	1 (5,88)
<i>Oligoryzomys</i> sp	1			1 (5,88)
Muridae 1	1			1 (5,88)
Muridae 2		1		1 (5,88)
Esforço de captura (no. arm.)	231	150	135	516
Sucesso de captura (%)	1,73	4,67	4,44	3.29

Das espécies capturadas, os exemplares de *Gracilinanus* sp, *C. perspicillata*, Muridae 1 e 2, foram capturados em armadilhas fixadas no estrato médio da vegetação. As demais espécies foram capturadas em armadilhas dispostas no chão, atestando o seu hábito preferencialmente terrestre (Stallings, 1989; Fonseca & Kierulff, 1989).

Na análise da estrutura de comunidade, foi possível verificar que as áreas não apresentaram grandes diferenças quanto à diversidade de Shannon, Riqueza de espécies, dominância e Equitabilidade (Quadro 3.10).

**Quadro 3.10** - Caracterização e comparação das comunidades através de riqueza de espécies, índices de diversidade, equitabilidade e dominância.

Índice	Area 1	Area 2	Área 3
Diversidade de Shannon-Winner	1,385 (0,0938)	1,277 (0,0602)	1,330 (0,0595)
Riqueza de espécies	4	4	4
Equitabilidade	0,602	0,555	0,577
Dominância de Berger e Parker	0,250	0,429	0,333

### b.3. Dados qualitativos

Além das espécies capturadas em armadilhas (Anexo VII - Quadro 1), foram visualizadas cinco espécies: *D. albiventer*, *C. penicillata* (Figuras 3.80 e 3.81), *C. familiaris*, *F. domesticus* e *H. hydrochaeris* (Figura 3.82); ouvida uma espécie: *A. fusca*; encontrada atropelada uma espécie: *L. cuniculus*, (Figura 3.83) e identificadas através de rastros, pegadas, fezes e toca, dez espécies:

3.81), *C. familiaris*, *F. domesticus* e *H. hydrochaeris* (Figura 3.82); ouvida uma espécie: *A. fusca*; encontrada atropelada uma espécie: *L. cuniculus*, (Figura 3.83) e identificadas através de rastros, pegadas, fezes e toca, dez espécies: *Didelphis* sp, *D. novencinctus*, *Dasyus* sp, *C. thous* (Figura 3.84), *C. familiaris*, *L. longicaudis*, *P. cancrivorus*, *D. leporina* (Figura 3.85), *C. paca* (Figura 3.85), *Mazama* sp (Figura 3.86) e *H. hydrochaeris* (Figuras 3.87).



**Figura 3.80** - Exemplar de sagüi-estrela (*C. penicillata*), muito comum em todos os ambientes florestados da FLONA.



**Figura 3.81** - Arvore roída por *C. penicillata*, para extração de goma.



**Figura 3.82** - Exemplar de capivara (*H. Hydrochaeris*), observada as margens do Rio das Mortes.



**Figura 3.83** - exemplar de coelho-doméstico (*L. cuniculus*), encontrado atropelado em estrada próxima a FLONA.



**Figura 3.84** - Fezes de cachorro-do-mato (*C. thous*), observada na área 1. Observar a presença de fezes de pelo menos duas épocas diferentes, o que nos leva a crer que este ponto seja utilizado como latrina para marcação territorial.



**Figura 3.85** - Pegada 1 e 4 provavelmente paca (*C. paca*), pegada 2 de cutia (*D. leporina*), pegada 3 Capivara (IH. *Hydrochaeris*), encontradas as margens do Rio das Mortes.



**Figura 3.86** - Pegada 1 de Veado (*Mazama* sp) e pegada 2 provavelmente de um tatu, encontradas as margens do Rio Santo Antônio.



**Figura 3.87** - Fezes de capivara (*H. hydrochaeris*), encontrada as margens do Rio das Mortes.

#### b.4. Dados secundários (entrevistas)

Entrevistas com funcionários da FLONA e moradores da região foram conduzidas com o intuito de melhor conhecer a fauna de mamíferos, principalmente de espécies de grande porte e/ou cinergéticas. A listagem das espécies de mamíferos da área da FLONA obtida por intermédio de entrevista, totalizou 25 espécies e pode ser observada no Anexo VII - Quadro 1.

#### b.5. Total de espécies registradas

Neste item foram agrupados todos os métodos de registro de espécies, que incluem captura, indícios (fezes, pegadas, tocas), visualização e entrevista com moradores locais. Sendo assim, o número de espécies de mamíferos registradas para a FLONA de Ritópolis foi de 38 espécies, sendo que destas, três estão na lista de espécies ameaçadas de extinção do Brasil, segundo

#### b.6 - Espécies exóticas observadas na FLONA

Este tópico foi inserido, pois alguns registros de espécies exóticas dentro da área da FLONA foram observados e merecem ser relatados para tomada de medidas necessárias a minimização de seus impactos.

O primeiro refere-se a presença de cachorros-domésticos (*C. familiaris*) vistos em seis registros diferentes dentro da área da FLONA. Um registro foi feito de um cão de porte mediano, que vem sendo tratado pelo próprio pessoal da FLONA, outro foi de um animal de grande porte, trazido para dentro da área da FLONA em um fim de semana, por um grupo de jogadores de futebol. Outro registro foi de dois cães de porte médio/grande que acompanharam uma pessoa para o interior da UC. Outro registro foi de latidos de um cão para o pesquisador, por mais de cinco minutos, na região da área 2 (onde estavam sendo realizadas coletas de dados). Outro registro foi da presença de um animal saindo da área da FLONA em direção a estrada, próximo à confluência que existe na estrada vicinal. O último registro foi de um cão que acompanhava um boiadeiro sobre um cavalo, que conduzia seis vacas na estrada vicinal que corta a FLONA. Além dos registros acima, foi observado um gato-doméstico, que entrou na mata, em uma área próxima a estrada vicinal.

É importante relatar que a presença de animais ferais no interior de uma Unidade de Conservação gera grande prejuízo a fauna local, pois estes animais, normalmente apresentam comportamento adulterado, e atacam qualquer animal no interior da UC, provocando desequilíbrio e até mesmo a perda de elementos faunísticos chaves para a conservação do ambiente.

Sugere-se como medida de controle, a retirada imediata dos animais domésticos do interior da Unidade e a devolução aos seus donos com recomendação para que sejam mantidos presos para que não retornem a UC. Caso tal medida não surta efeito, poderão ser tomadas medidas extremas junto ao setor de zoonoses dos municípios.

Com relação ao trânsito de bois e cavalos no interior da unidade, sugere-se que seja feita uma campanha junto aos proprietários da região para que os mesmos transportem sempre que possível os animais em veículos na área da FLONA. Caso não seja possível a tomada de tal medida, sugere-se

que seja passado aos proprietários de animais, que avisem a FLONA, toda vez que forem conduzir animais pelo interior da mesma e que seja feito o acompanhamento desta ultrapassagem, para que a mesma ocorra o mais rápido, e com a menor interferência possível.

#### b.7 - Comentários

Em termos de representatividade zoológica, na FLONA estão representadas 38 espécies de mamíferos, pertencentes a 19 famílias e oito ordens. Quando comparadas aos mamíferos existentes no Brasil, as observações deste estudo demonstram que na área existe 7,3% das espécies, 41,5% das famílias e 72,7% das ordens dos mamíferos encontrados no Brasil por Fonseca *et al.* (1996).

Apesar da região da FLONA e seu entorno terem sofrido desmatamento intensivo no passado, o que tornou a FLONA um pequeno fragmento de vegetação florestal cercada por áreas de pasto e culturas, a confirmação da presença de três espécies constantes na lista de espécies de mamíferos ameaçados de extinção no Brasil (Inst. Norm. IBAMA 03/03) (*C. personatus*, *L. tigrinus* e *C. brachyurus*), e mais três, além das da lista nacional (*Alouatta fusca*, *Tamandua tetradactyla* e *Lontra longicaudis*), presentes na Lista das espécies ameaçadas de extinção do Estado de Minas Gerais ([www.biodiveristas.org.br](http://www.biodiveristas.org.br)), sugere que a área ainda tem algum potencial biológico para restabelecimento, uma vez que tem a capacidade de manter carnívoros do topo da cadeia alimentar.

Desta maneira, será interessante, como forma de amenizar o impacto antrópico na UC, que medidas de segurança sejam tomadas, com intuito de garantir o patrimônio biológico ali encontrado, pois dois indicadores de forte efeito antrópico foram observados na FLONA. Um deles é a existência de muitas trilhas, ligando a estrada vicinal ao rio das Mortes, com presença de vestígios de presença humana nas margens do rio (Figura 3.88), o que pode estar gerando forte impacto sobre a fauna local; e o segundo indicador, é o registro em entrevista junto a vizinhos da FLONA, da existência de caça de animais que invadem suas propriedades para ataque às criações domésticas,

fato que normalmente gera a morte de felinos, animais de topo de cadeia, estando muitos deles hoje listados como ameaçados de extinção.

Merece ressaltar que algumas espécies não foram registradas neste estudo provavelmente em decorrência do pouco tempo de amostragem com armadilhas, onde as espécies apresentam flutuações sazonais e em certos meses do ano seu tamanho populacional pode descer a índices muito baixos; do pequeno esforço de captura, da ausência de coletas nos estratos superiores da vegetação (Passamani, 1995); da descaracterização do seu habitat natural e de uma frente fria que entrou na região durante os primeiros 4 dias de levantamento. Estes fatos podem ter colaborado para o baixo índice de captura obtido na área 1.



Figura 3.88 - restos de fogueira observada às margens do Rio das Mortes.

Com a elaboração de trabalhos intensivos, sazonais e sistemáticos, esta lista poderá apresentar alterações quanto à ocorrência de mamíferos na FLONA e é importante como forma de melhor conhecer a mastofauna da FLONA de Ritópolis, que estudos mais aprofundados sejam conduzidos em um curto espaço de tempo, para permitir o melhor conhecimento das populações de mamíferos da região e uma análise com maior segurança dos impactos antrópicos que as populações estão sofrendo.

### 3.3.2.2 Aves

O Brasil é considerado o país da Megadiversidade, ou seja o país com maior biodiversidade do mundo, ocupando o primeiro lugar do ranking mundial em diversidade e endemismo e possuindo aproximadamente 3,3% da

diversidade de endemismo global (Mittermeier *et al.*, 1997). Com 1677 espécies de aves (Sick, 1997), o Brasil ocupa o terceiro lugar em diversidade de aves, ficando atrás da Colômbia (1815) e Peru (1703), e terceiro lugar em endemismo, com mais de 191 espécies, ficando atrás da Indonésia (397) e Austrália (355) (Mittermeier *et al.*, 1997). Toda esta diversidade é um reflexo da ampla adaptação das aves em ocupar vários nichos ecológicos (Andrade, 1997).

Segundo Steadman (1997) 76% das aves tropicais ocorrem em áreas endêmicas e estas entram em extinção de 4 formas diferentes: (1) predação direta como caça, coleta de ovos, remoção de ninhos para criação em cativeiro; (2) introdução de espécies não nativas, que expõe as espécies indígenas a novos predadores, competidores, parasitas ou patógenos; (3) grande desconhecimento de espécies; (4) degradação ou perda do habitat, que pode ser direta (desmatamento, drenagem de águas, poluição do mar, poluentes tóxicos ou devido a introdução de plantas exóticas).

As aves são um dos componentes mais interessantes de nossa fauna, com uma grande diversidade e extrema ligação afetiva e econômica com o homem. Muitas espécies de aves estão diminuindo suas populações, sendo a destruição de áreas de reprodução e particularmente a fragmentação e o isolamento dos habitats sugeridos como fatores importantes na diminuição destas espécies (Keyser *et al.*, 1997; Robinson & Robinson, 1998).

Com relação as guildas tróficas, estas são conceituadas por Root (*apud* Simberloff & Dayan, 1991), como um grupo de espécies que exploram a mesma classe de recursos ambientais de um modo similar. Esse termo agrupa espécies que apresentam uma significativa sobreposição em seus requerimentos de nicho, sem levar em conta suas posições taxonômicas. Salt (*apud* Simberloff & Dayan, 1991) não utilizou nem explicitou consistentemente os métodos de forrageamento na geração de todos os grupos de alimentação, como o fez Root. Ele notou uma similaridade entre a classificação de aves por hábito de alimentação e por famílias taxonômicas, devido ao fato do comportamento alimentar de algumas famílias ser bastante uniforme.

Terborg & Robinson (1986) afirmaram que a dieta (composição trófica da comunidade) seja, provavelmente, menos dependente da história filogenética,

associando-se mais diretamente à estrutura e à produtividade da vegetação. Se o fluxo de energia ao longo das várias florestas tropicais for mais ou menos similar (Karr, 1990; Leigh, *apud* Terborg & Robinson, 1986), então, devido à média sobre um grande número de espécies de plantas que compõem tais vegetações, a produtividade dos vários tipos de recursos que são consumidos por aves também deva ser similar.

Devido à extraordinária uniformidade estrutural das florestas úmidas ao redor do globo, poderíamos esperar um alto grau de convergência na distribuição espacial dos recursos, os quais, por sua vez, deveriam estar refletidos nos detalhes de como os animais presentes tentariam obter seus alimentos. Isso porque: (i) as técnicas de forrageamento seriam adaptações mais relacionadas à distribuição espacial do que à qualidade dos recursos e (ii) o comportamento seria muito menos limitado pelas histórias filogenéticas do que a morfologia. Aves com morfologias tão diferentes quanto um pica-pau, um beija-flor e um bem-te-vi, podem ocasionalmente, atacar em vôo rasante, a partir de um poleiro, um inseto passante. Por outro lado, qualquer espécie, dentro dos limites impostos pela sua morfologia fixada, pode ser capaz de vários tipos de manobras de forrageamento.

## a. Material e métodos

### a.1. Área de estudo

A pequena disponibilidade de dados secundários da fauna da região dificultou o processo de conhecimento da mesma, sendo necessários vários dias de campo para permitir a coleta de dados primários, que possibilitassem a elaboração do diagnóstico da área.

Foi realizada visita de reconhecimento à área, a fim de determinar a composição dos ambientes e identificar os locais de realização das observações e coletas. Adotaram-se diferentes estratégias e metodologias para obtenção de uma listagem mais completa de aves da região da FLONA, que são bem explicadas em Gibbons *et al.* (1996), e são descritas sucintamente a seguir:

Efetuu-se coletas de campo durante sete dias, entre 01 e 07 de julho de 2003. Quatro diferentes áreas de coletas de dados foram escolhidas, sendo que as três primeiras áreas foram as mesmas do estudo de mamíferos. A área 1, se localizou entre o rio das Mortes e a estrada vicinal, em uma área onde a composição da vegetação estava em estado médio/avançado de recuperação (Figura 3.72 e 3.73). A Área 2, se localizou em uma mata na região acima do viveiro, indo até a nascente e a trilha utilizada na educação ambiental, formado por uma mata em estágio médio e médio/avançado de regeneração (Figura 3.72 e 3.73), Área 3, formado por um plantio de eucalipto abandonado e com formação de mata de sub-bosque; este plantio estava abandonado há muitos anos (Figura 3.72 e 3.73) e Área 4, formada pela sede/viveiro e imediações.

## a.2. Coletas de dados

### a.2.1. Coletas com redes de neblina (Mist Nets)

Foram armadas nas manhãs até o entardecer, em cada ambiente um set de 30 metros de redes, a fim de interceptar as aves em vôo. O número de redes armadas foi igual para cada ambiente amostrado. As aves capturadas foram identificadas, mensuradas e fotografadas, sendo posteriormente liberadas no próprio local de captura. Alguns exemplares testemunhos foram coletados e tombados na coleção do Museu de Biologia Mello Leitão – ES. As áreas 1 e 2 tiveram 16 horas de redes armadas e a área 4 teve 24 horas. Não foram armadas redes na área 3.

Foram escolhidas três áreas com diferentes estagios de cobertura vegetal para a análise da estrutura da comunidade de aves, onde foi verificada a abundância numérica das espécies capturadas, através dos seguintes índices. Para o cálculo dos índices ecológicos foi utilizado o programa "Species, diversity & richness (1997).

### Índice de Dominância (c):

Índice que demonstra o quanto uma amostra é dominada por uma ou mais espécies. Sua fórmula é:  $C = (ni/N)^2$ , onde  $ni$  = Valor de Importância de cada espécie (n.º de indivíduos).

N= número total de valores de importância

### Riqueza de Espécies (d):

É o número de espécies encontrado em cada habitat. É dado pela fórmula  $d = S/1000$  indivíduos, onde  $S = n.º$  espécies.

### Diversidade (H')

Em número ( $H'n$ ), baseada no número de indivíduos de cada táxon (espécies) presentes nas unidades amostrais e calculada de acordo com a fórmula de Shannon ( $H' = -\sum p_i \log(p_i)$ ); onde  $p_i$  é a proporção do número de espécies  $i$  na amostra e  $\log$  é o logaritmo da proporção em uma base qualquer).

### Equitabilidade(E):

Sendo que a equitabilidade é um dos componentes do índice de diversidade de Shannon, representando a uniformidade do número de exemplares de cada espécie, pode ser determinada utilizando-se a razão entre o índice de diversidade calculado e o valor máximo. A equitabilidade é máxima quando o número de indivíduos é o mesmo para todas as espécies ( $E = H/H_{max}$ , onde  $H_{max} = \log S$ ;  $S$  = número de espécies;  $H$  = índice de diversidade de Shannon;  $H_{max}$  = índice de diversidade máxima).

#### a.2.2. Observações diretas

Foram percorridos vários transectos, onde, através de binóculos ou a olho nú, foram anotadas as aves e as características do ambiente. As observações foram feitas durante todo o dia e a noite, a fim de verificar a presença de animais noturnos. As áreas 1, 2 e 4 tiveram 20 horas de observações cada, e a área 3 teve 10 horas.

#### a.2.3. Vestígios

Foi observado ao longo da área de estudo e do entorno a presença de vestígios (tocas, ninhos, etc.), que acusassem a presença de aves nas regiões, e na medida do possível, estes foram registrados e identificados.

#### a.2.4. Entrevistas

Foram entrevistados moradores da região com o objetivo de ampliar as informações sobre a avifauna. As informações foram triadas a fim de obter o grau mais preciso da listagem das espécies levantadas.

#### a.3. Guildas

As espécies encontradas foram agrupadas em relação a sua dieta alimentar, classificando de tal forma indivíduos que apresentam uma alimentação similar. Esta classificação foi feita com base no modelo sugerido por Salt (*apud* Simberloff & Dayan, 1991) onde a classificação alimentar da avifauna de um determinado local deve basear-se na localização dos sítios de alimentação, tipos de alimentos coletados e métodos de forrageamento. De fato, este é o modo atual adotado por muitos dos pesquisadores que dividem a avifauna em guildas de forrageamento.

Este estudo limitou-se a traçar as relações similares de alimentação para os cinco grupamentos ecológicos encontrados: i) Carnívoros; ii) Insetívoros; iii) Onívoros; iv) Nectarívoros; v) Frugívoros e vi) Granívoros, sem se concentrar nos métodos ou estratos utilizados pela avifauna da FLONA Ritópolis para a obtenção de seus recursos alimentares. Tal classificação baseou-se em

literatura consultada (Willis, 1979; Karr, 1990; Flemming, 1992; Parker III et al., 1996; Sick, 1997; Souza, 1998; Yabe & Marques, 2001) aliado as observações de campo.

#### a.4. Classificação sistemática

Para a identificação das espécies foi usada as seguintes bibliografias, Frisch (1981), Andrade (1992), Rosário (1996), Venturini *et all* (1996), Sick (1997), Höfling & Camargo (1999) MBML (s.d.). Para avaliação do status oficial utilizou-se a Instrução Normativa nº 3 do IBAMA publicada no DOU em 28/05/2003 e a Lista das espécies ameaçadas de extinção do Estado de Minas Gerais ([www.biodiveristas.org.br](http://www.biodiveristas.org.br)) e IUCN (1996).

Também foi considerado o status observado localmente durante a coleta de dados, onde as espécies que tiveram entre 1 a 5 registros foram consideradas raras (Ra), as que tiveram entre 6 e 15 registros foram consideradas acessórias (Ac), as que tiveram entre 16 e 30 registros foram consideradas freqüentes (Fr) e as que tiveram acima de trinta registros foram consideradas abundantes (Ab).

### b. Resultados e discussão

#### b.1. Dados quantitativos

Nos sete dias de coleta, foi possível detectar pela análise quantitativa dos dados obtidos através das capturas de aves, que a área 3, foi a área com maior riqueza de espécies, com 17 espécies de aves capturadas: *N. ocellatus*, *A. lactea*, *P. pretei*, *V. passerinus* (Figura 3.89), *C. lineatá* (Figura 3.90), *S. cinerascens*, *P. mistaceus* (Figura 3.91), *C. caudata* (Figura 3.92), *S. virescens*, *T. leucomelas* (Figura 3.93), *B. leucoblepharus* (Figura 3.94), *B. c. hypoleucus*, *T. coronatus* (Figura 3.95 e 3.96), *T. cayana* (Figura 3.97) e *T. cyanoventris*; seguida pela área 2 com 14 espécies de aves: *A. fimbriata*, *P. pretei*, *T. glaucops*, *M. striata* (Figura 3.98), *P. rufus* (Figura 3.99), *P. fasciatus*, *P. ventralis*, *M. rufiventris* (Figura 3.100), *M. similis* (Figura 3.101), *T. rufiventris*, *T. leucomelas* (Figura 3.93), *T. coronatus* (Figura 3.95 e 3.96), *T. cayana* (Figura

3.97) e *Sporophila* sp (Figura 3.102) e a área 1 com 2 capturas (*C.lineata* (Figura 3.90) e *B. leucoblepharus* (Figura 3.94) (Quadro 3.11).



**Figura 3.89** - exemplar de Picapauzinho (*V. Passerinus*), capturado na área 2.



**Figura 3.90** - exemplar de Chupa-dente (*C. lineata*), capturado nas áreas 1 e 2.



**Figura 3.91** - exemplar de Patinho (*P. mystaceus*), capturado na área 2.



**Figura 3.92** - exemplar de Tangará-dançarino fêmea (*C. caudata*), capturado na área 2.



**Figura 3.93** - exemplar de Sabiá-cabeça-cinza (*T. leucomelas*), capturado nas áreas 2 e 4.



**Figura 3.94** - exemplar de Pula-pula-assobiador (*B. leucoblepharus*), capturado nas áreas 1 e 2.



**Figura 3.95** - exemplar de Tié-preto macho (*T. coronatus*), capturado nas áreas 2 e 4.



**Figura 3.96** - exemplar de Tié-preto fêmea (*T. coronatus*), capturado nas áreas 2 e 4.



**Figura 3.99** - exemplar de Limpa-folha-testa-canela (*P. rufus*) capturado na área 4.



**Figura 3.101** - exemplar de Bentevizinho (*M. similis*) capturado na área 4.

A diversidade de espécies calculada demonstrou que a área 3 apresentou-se mais diversa (2,620), seguida pela área 2 (2,554), sendo que a área 1 apresentou considerável diferença (0,693) (Quadro 3.12). Para equitabilidade foi possível notar padrão semelhante de resultados onde a área 1 apresentou-se mais equitativa (0,786), seguida da área 2 (0,766) e com a área 1 com maior diferença (0,208). Com relação à dominância, o padrão também se manteve, onde área 2 apresentou-se como a menos dominante (0,150), seguida da área 3 (0,226) e da área 1 (0,500) (Quadro 3.12).

**Quadro 3.11** – Distribuição das espécies nas áreas de captura e número de indivíduos capturados.

Espécie	Viveiro (Area 4)	Mata 1 (Area 1)	Mata 2 (Área 2)	Geral (%)
<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>			1	1 (1,9)
<i>Amazilia fimbriata</i>	1			1 (1,9)
<i>Phaetornis pretei</i>	4		1	5 (9,4)
<i>Thalurania glaucops</i>	1			1 (1,9)
<i>Amazilia láctea</i>			1	1 (1,9)
<i>Malacoptila striata</i>	1			1 (1,9)
<i>Venillornis passerinus</i>			1	1 (1,9)
<i>Conopophaga lineata</i>		1	2	3 (5,7)
<i>Synallaxis cinerascens</i>			2	2 (3,8)
<i>Phylidor rufus</i>	1			1 (1,9)
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	1			1 (1,9)
<i>Phylloscartes ventralis</i>	1			1 (1,9)
<i>Mionectes rufiventris</i>	3			3 (5,7)
<i>Myozetetes similis</i>	2			2 (3,8)
<i>Platyrinchus mystaceus</i>			2	2 (3,8)
<i>Chiroxiphia caudata</i>			2	2 (3,8)
<i>Shiffornis virescens</i>			1	1 (1,9)
<i>Turdus rufiventris</i>	2			2 (3,8)
<i>Turdus leucomelas</i>	1		2	3 (5,7)
<i>Basileuterus leucoblepharus</i>		1	3	4 (7,5)
<i>Basileuterus culicivorus hypoleucus</i>			1	1 (1,9)
<i>Tachyphonus coronatus</i>	2		7	9 (16,9)
<i>Tangara cayana</i>	1		1	2 (3,8)
<i>Tangara cyanoventris</i>			2	2 (3,8)
<i>Sporophila sp</i>	1			1 (1,9)
Esforço de captura (horas redes)	24	16	16	56
Sucesso de captura (%captura/hora)	0,92	0,12	1,81	0,95

Estes dados, porém, aparentemente não confirmam as observações feitas na área, onde notou-se que área 1, que apresentou as piores condições, aparenta ser um dos complexos florestais mais expressivos da FLONA. Entretanto, é possível supor que tal diferença pode ter ocorrido em função do número de dias de coletas, da falta de sazonalidade, do frio mais intenso que ocorreu nos dias das coletas nesta área e da possibilidade da colocação das redes em locais que não apresentaram a mesma eficiência das outras áreas.

**Quadro 3.12-** Caracterização e comparação das comunidades através de riqueza de espécies, índices de diversidade, equitabilidade e dominância.

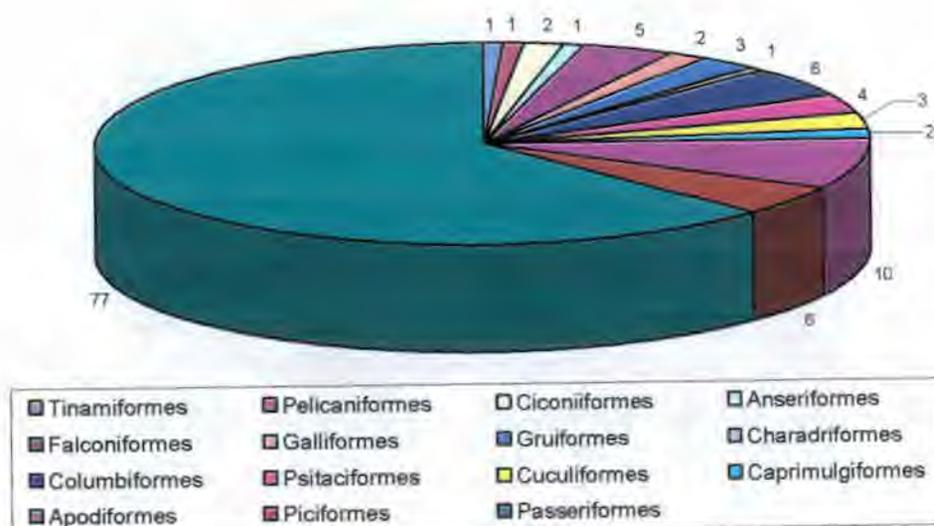
Índices	Área 1	Área 2	Área 3
Riqueza de espécies (N)	02	14	17
Diversidade de Shannon-Wiener (H')	0,693 (0,1250)	2,554 (0,0251)	2,620 (0,0243)
Equitabilidade (E)	0,208	0,766	0,786
Dominância (D)	0,500	0,150	0,226

## b.2. Dados qualitativos

Para as quatro áreas estudadas foram registradas a presença de 117 espécies de aves, pertencentes a 15 Ordens e 33 Famílias (Anexo VII - Quadro 2) e como era de se esperar, a ordem mais representativa foi a Passeriformes, com mais de 62,1% das espécies, seguida de Apodiformes com 8,1%; Columbiformes e Piciformes com 4,8%; Falconiformes com 4,0%; Psitaciformes com 3,2%; Gruiformes e Cuculiformes com 2,4%; Ciconiiformes, Galliformes e Caprimulgiformes com 1,6% e Tinamiformes, Pelicaniformes, Anseriformes e Charadriiformes com 0,8% (Figura 3.103).

O número de espécies de aves encontradas nas três áreas demonstra que mesmo estando antropizadas, estas apresentam grande diversidade de espécies e potencial biológico significativo. Entretanto, se faz necessária a elaboração de estudo de longa duração para abranger os diferentes ciclos sazonais, podendo aumentar e melhorar a lista ora apresentada.

São apresentadas nas figuras a seguir (Figura 3.104 e 3.105 ), algumas aves observadas e fotografadas nas áreas 1, 2 e 4.



**Figura 3.103** - Representatividade das ordens de aves observadas na área.



**Figura 3.104** - Exemplar de Pica-pau-rei (*C. robustus*), observado em área próxima do viveiro de mudas.



**Figura 3.105** - Exemplar de Sai-azul (*D. cayana*), observado em todas áreas da FLONA.

### b.3. Total de espécies registradas

Neste item foram agrupados todos os métodos de registro de espécies, que incluem captura, indícios (ninhos e tocas), visualização direta e auditiva e entrevistas com moradores locais. Sendo assim, o número de espécies de aves registradas para a FLONA de Ritópolis foi de 119 espécies, sendo que, a área 2 foi a que apresentou maior número de espécies (93 espécies), seguida da área 1 (79 espécies), área 4 (76 espécies), área 3 (52 espécies) e entorno (32 espécies).

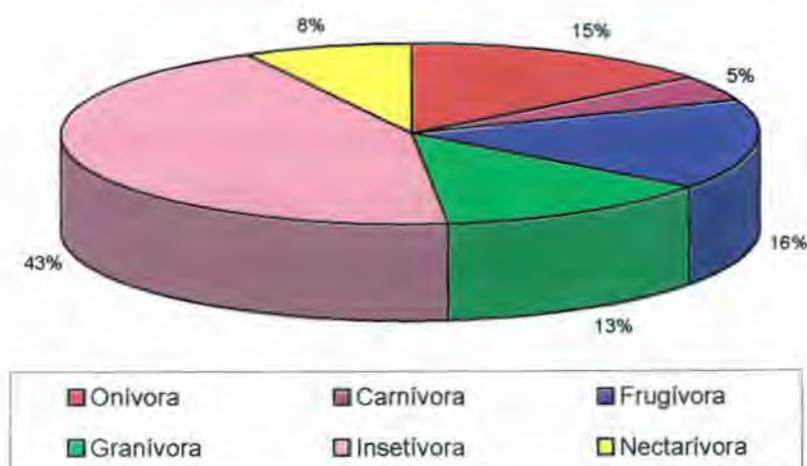
A ausência de estudos de longa duração conduzidos na FLONA de Ritópolis, leva a comparar o estudo aqui apresentado a um levantamento de curta duração elaborado por Carmo (1997), onde o mesmo observou um total de 78 espécies de aves, sendo que 17 não foram encontradas neste estudo, fato que eleva o número de aves com ocorrência na FLONA para 136 espécies (Anexo VII - Quadro 2).

Deste total, nenhuma espécie está na lista de espécies ameaçadas de extinção do Brasil, segundo Instrução Normativa nº 3 do IBAMA publicada no DOU em 28/05/2003 e três estão na Lista das espécies ameaçadas de extinção do Estado de Minas Gerais (*P. obscura*, *C. robustus* e *S. flaveola*)([www.biodiveristas.org.br](http://www.biodiveristas.org.br)).

### b.4. Guildas tróficas

As guildas tróficas identificadas na área de estudo foram insetívoros,

onívoros, frugívoros, nectarívoros, granívoros e carnívoros, sendo a frequência destas, diferentes nos ambientes da área 1, 2, 3 e 4. Os insetívoros constituíram a guilda com maior número de espécies (43%), seguido pelos frugívoros (16%), onívoros (15%), granívoros (13%), nectarívoro (8%) e carnívoros (5%) (Figura 3.106).



**Figura 3.106** - Representatividade das Guildas alimentares das aves observadas na área.

#### b.5. Comentários

Em termos de representatividade ornitológica, na FLONA estão representadas 136 espécies de aves, que quando comparadas às aves citadas como existentes no Brasil, as observações deste estudo demonstram que na área existem 8,1% do total das espécies de aves encontradas no Brasil por Sick (1997), valor próximo ao percentual de mamíferos, anteriormente relatado, encontrados no Brasil.

Mesmo com a ação antrópica na região, que pode ser sentida com presença de áreas abertas e pastagens no entorno, onde foi possível perceber a ação intensiva agropecuária, inclusive com movimentação de gado pela estrada vicinal no interior da FLONA, um número que pode ser considerado significativo de aves, 136 espécies, observadas qualitativamente em sete dias de campo, deve ser visto como um indício do potencial de manutenção biótica apresentada pela UC.

O número de espécies constantes da lista de fauna ameaçada de extinção de Minas Gerais pode ser considerado elevado (3 espécies), sendo que uma destas (*S. flaveola*), indicada através de entrevistas, não ocorria na região e passou a ser vista após algumas solturas efetuadas na área da FLONA. Como a área encontra-se às margens de um rio de médio porte, a mata da mesma apresenta características de mata de galeria, com presença de elementos avi e mastofaunísticos característicos da Mata Atlântica (*M. striata*, *C. lineata*) e do Cerrado (*C. crastellus*, *R. toco*, *D. albiventris*, *C. brachyurus*).

É possível afirmar, contudo, que as Unidades de Conservação, hoje são uma das poucas garantias de sobrevivência de espécies ameaçadas de extinção e/ou de distribuição restrita, pois são nestas UC's que encontra-se formas de repressão a atos predatórios contra a fauna e flora e remanescentes preservados, fato que possibilita a garantia do fluxo gênico e minimiza os efeitos deletérios da consangüinidade.

Entende-se como importante a realização de estudos avifaunísticos de longa duração e sazonais, pois a condução destes permitirá um melhor conhecimento da avifauna da FLONA e possibilitará a formulação de modelos conservacionistas que poderão tomar como base a ocorrência e a distribuição da fauna local.

#### 3.3.2.3. Outros vertebrados

Pesquisas sobre história natural, ecologia, sistemática e biogeográfica de répteis numa dada região brasileira, mesmo restrita, são muito escassas (Sazima & Haddad, 1992), excetuando estudos realizados com répteis por Vanzolini *et al* (1980) e Vitt & Vangilder (1983), em ambiente de caatinga.

De uma forma geral, investigação científica abrangendo os répteis em regiões florestais são dificultadas pela baixa densidade de indivíduos, tendência umbrófila ou hábitos discretos de grande parte das espécies desse grupo faunístico (Sazima & Haddad, 1992; Gasparini, 2000).

A América do Sul detém a ictiofauna de água doce mais rica do mundo, com uma grande diversidade morfológica e adaptativa distribuída em aproximadamente 60 famílias e, provavelmente, em torno de 5000 espécies.

São relativamente poucos os trabalhos acerca da estrutura das comunidades e história natural da fauna de peixes de água doce que, além disso, contenham uma boa caracterização, com dados acerca dos parâmetros abióticos, de rios de pequeno e médio porte (Menezes *et al.*, 1990).

#### a. Material e métodos

Apenas foram coletados dados em entrevistas obtidas junto a funcionários e moradores da região com o objetivo conhecer os répteis e os peixes da região. Na medida do possível, as informações foram triadas a fim de obter um grau mais preciso da listagem das espécies levantadas.

#### b. Répteis

##### b.1. Resultados

O levantamento registrou 13 espécies, distribuídas em 7 famílias, que estão dispostas no Quadro 3.13.

**Quadro 3.13** - Lista das espécies de répteis obtidas por entrevistas na FLONA de Ritópolis.

SUBORDEM	Família	Espécie	Nome Vulgar	Tipo de Obs.
TESTUDINES	Chelidae	<i>Phrynops</i> sp. c.f.	Cágado	E
		<i>Geochelonia</i> sp	Jabuti	E
LACERTILIA	Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabuia</i>	Taruira-de-parede	V, E
	Teiidae	<i>Tupinambis merianae</i>	Lagarto	E
	Tropiduridae	<i>Tropidurus</i> gr. <i>torquatus</i>	Calango	V, E
SERPENTES	Colubridae	<i>Liophis</i> sp	Cobra-d'água	E
		<i>Wanglerophis</i> sp c.f.	Boipeva	E
		<i>Spilotes pullatus</i>	Caninana	E
	Elapidae	<i>Micrurus</i> sp	Coral-verdadeira	E
	Viperidae	<i>Bothrops jararacussu</i>	Jararacuçu	E
		<i>Bothrops alternatus</i> c.f.	Urutu	E
		<i>Bothrops</i> sp	Jararaca	E
<i>Crotalus</i> sp		Cascavel	E	

### c. Anfíbios

Não foram coletados dados sobre a anurofauna da região. Entretanto em função dos anfíbios serem considerados um excelente indicador de qualidade ambiental e, do Brasil estar entre os países com maior biodiversidade de anfíbios do mundo, atualmente estimada em 600 espécies, é altamente recomendável a realização de tais estudos como forma de complementação do Plano de Manejo da FLONA de Ritópolis.

### d. Peixes

Diante da impossibilidade da realização de estudos específicos, optou-se por efetuar levantamento de informações secundárias recentemente disponíveis, relativas principalmente à ictiofauna regional da bacia hidrográfica do rio Grande/sub-bacia do rio das Mortes. Foram consultados, em especial, relatórios referentes aos estudos efetuados em função da implantação do AHE Funil, localizado no rio Grande entre as UHE's de Itutinga e Furnas, no estado de Minas Gerais, enfocando do trecho da bacia do referido rio e abrangendo parte dos municípios de Bom Sucesso, Ijací, Ibituruna, Itumirim, Itutinga, Varginha, Santana do Jacaré, Lavras e Perdões.

Sabe-se que a crescente demanda energética e o desenvolvimento tecnológico levaram à construção de inúmeros represamentos que mudaram a dinâmica de grandes cursos d'água, particularmente da bacia do Paraná (Agostinho et al., 1999). Este quadro é responsável pelo empobrecimento de sua fauna ictiológica, particularmente em relação às espécies de maior porte (SSTA, 2003).

Conforme levantamentos recentes, nesse trecho do rio Grande, na área de inserção do AHE Funil, principalmente na porção entre a foz do rio Capivari (afluente de margem esquerda) e a foz do rio das Mortes (afluente de margem direita), a fauna aquática está submetida a estresse ambiental, decorrente do seu confinamento em um dos últimos setores ainda livres do rio Grande, tendo como opção apenas os dois principais tributários citados.

#### d.1. Resultados

A relação das 86 espécies de peixes obtida a partir do cruzamento de dados de cinco fontes bibliográficas consultadas (Anexo VII - Quadro 3) evidenciou informações que merecem destaque. A saber :

- 13 espécies (15,1%) ocorrem nos 5 inventários ao mesmo tempo;
- 4 espécies (4,7%) ocorrem em 4 inventários ao mesmo tempo;
- 15 espécies (17,4%) ocorrem em 3 inventários ao mesmo tempo;
- 22 espécies (25,6%) ocorrem em 2 inventários ao mesmo tempo;
- e 32 espécies (37,2%) ocorrem em apenas 1 inventário consultado;
- 9 espécies (10,5%) são exóticas à bacia do rio Grande;
- 3 espécies (3,5%) são ameaçadas de extinção constantes do ANEXO I da Instrução Normativa Nº 05/2004: 2 vulneráveis (pirapitinga e pacu manteiga) e 1 em perigo (piracanjuba);
- 1 espécie (1,2%) o jaú, consta do ANEXO II da mesma IN 05/2004 que relaciona espécies sobreexplotadas ou ameaçadas de sobreexplotação;

Por sua vez, a comparação entre os três inventários “regionais” (n<sup>os</sup>. 2, 3 e 4), emitidos em 2003, evidenciou que:

- 18 espécies (23,4%) ocorrem nos 3 inventários ao mesmo tempo;
- 13 espécies (16,9%) ocorrem em 2 inventários ao mesmo tempo;
- e 46 espécies (59,7%) ocorrem em apenas 1 inventário;
- os 3 relatórios “regionais” pesquisados incluem 77 espécies (89,5% do total de 86 espécies levantado).
- 9 espécies (10,5%) não ocorrem em nenhum dos 3 inventários “regionais”, sendo que 6 delas (7%) ocorrem ao mesmo tempo nos inventários gerais do rio Grande (nº 1) e do alto rio Paraná (nº 5), enquanto 3 espécies (3,5%) ocorrem apenas no inventário do rio Grande (nº 1), uma delas o pacu manteiga, pacu prata.

#### e. Considerações

Em função da FLONA de Ritápolis ser cortada por dois rios de porte (das Mortes e Santo Antônio), recomenda-se a elaboração de inventário herpetofaunístico e anurofaunístico, contendo metodologia detalhada e apropriada para cada grupos. A importância dos grupos acima mencionados na composição de um ecossistema é indiscutível, fato que justifica e eleva a importância da elaboração de tais estudos para a região.

Outro fato que amplia a importância da realização destes estudos, é o fato da observação de grande tráfego de caminhões transportando areia extraída do rio das Mortes, sendo também observado um local de extração de areia, aparentemente desativado, de frente para a FLONA (Figura 3.107), fatos que podem estar gerando sérios prejuízos a fauna da FLONA, merecendo portanto uma fiscalização intensiva por parte do IBAMA, e necessitando caso exista licença para extração de areia do referido rio, que seja revisto o processo de licenciamento e ouvida a FLONA, pois esta atividade mineradora em área de entorno e influência direta sobre a UC, gera grandes prejuízos a fauna local.



**Figura 3.107** - Área de extração de areia (assinalada com um X) observada no rio das Mortes de frente para a FLONA. Ao fundo ponte de passagem de trem e a esquerda área de mata da FLONA de Ritápolis.

#### 3.3.3. Interações entre flora e fauna

O conhecimento sobre as relações animal-planta têm sido cada vez mais aplicado no desenvolvimento do manejo florestal. Essas relações mutualísticas não-simbióticas apresentam grande importância ecológica, uma vez que diversas plantas ofertam abundantes recursos alimentares como flores, frutos, pólen e néctar, essenciais à sobrevivência de vários animais. Em contrapartida,

os animais promovem a polinização e a dispersão de sementes, contribuindo para o sucesso reprodutivo de muitos vegetais.

Segundo Janzen (1980), nas regiões tropicais essas relações entre plantas e animais podem ser variadas e complexas. Em florestas tropicais, muitas espécies animais possuem padrão de abundância e distribuição intimamente relacionado ao padrão de floração e frutificação de determinadas plantas.

Do ponto de vista da biologia da conservação, os estudos sobre como os animais influenciam nas populações vegetais e vice-versa, têm permitido uma melhor avaliação da qualidade de um ambiente ou ecossistema, bem como proporcionado a definição de estratégias para a conservação da biodiversidade.

#### 3.3.3.1. Definições

Segundo Rathcke & Lacey (1983), a frutificação pode ser definida como o conjunto de processos que inclui a formação, o crescimento, amadurecimento do fruto e a "exposição" dos frutos aos agentes dispersores, bem como a própria dispersão dos frutos a partir da planta-mãe, ou seja, o afastamento ou saída do fruto do seu local de origem.

Características morfológicas como cor, presença de alas, deiscência de cápsula e semente com arilo podem estar presentes em frutos maduros, indicando adaptações para a dispersão por diferentes vetores (Morellato e Leitão-Filho, 1992).

Os frutos, com base em critérios morfológicos, são classificados e incluídos em diferentes categorias de dispersão:

1. **Anemocoria:** incluem os frutos que apresentam adaptações para serem dispersos pelo vento;
2. **Hidrocoria:** compreende o grupo formado por frutos dispersos pela água. Esses frutos possuem boa capacidade de flutuação e durabilidade no meio aquático;

3. **Zoocoria:** é composta por frutos adaptados à dispersão por animais. Quando a dispersão ocorre por aves, este mecanismo é conhecido por **ornitocoria**. **Mastocoria** quando realizada por mamíferos terrestres e **quiropterocoria** quando por morcegos. Existem ainda outras subcategorias que são definidas conforme o grupo animal dispersor.
4. **Autocoria:** é formada pelos frutos que não apresentam adaptação morfológica evidente para a dispersão pelo vento, água ou por animais, sendo dispersos geralmente pela gravidade ou por mecanismo explosivo.

#### 3.3.3.2. Padrões de interação fauna e flora para Floresta Nacional de Ritópolis

Das 140 espécies vegetais identificadas no levantamento botânico, apenas 112 espécies puderam ser organizadas em categorias de dispersão conforme informações disponíveis na literatura especializada, ou obtidas por meio de observações em campo (Anexo V).

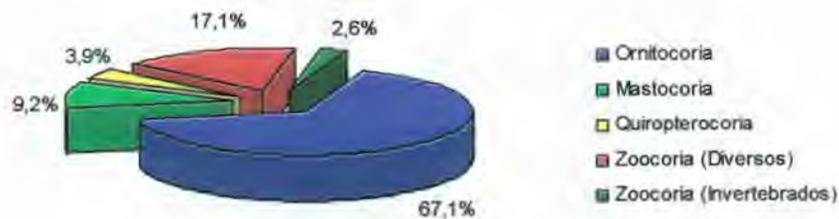
A heterogeneidade ambiental encontrada na Floresta Nacional de Ritópolis mostra uma proporção de espécies anemocóricas e zoocóricas muito semelhante a outros ambientes florestais do sudeste do Brasil (Morellato, 1992), sendo este um padrão também observado para as florestas tropicais.

Para a Floresta Nacional de Ritópolis, conforme apresentado na Figura 3.108, as plantas dispersadas por animais representaram aproximadamente 68% do total das espécies, seguidas pelas anemocóricas (31%) e autocóricas (< 1%).

Dentre as zoocóricas, ocorre uma predominância de espécies que sofrem dispersão por aves. Outras treze espécies possuem adaptações que permitem serem dispersas por mais de um grupo animal (Figura 3.109).



**Figura 3.108** - Número de espécies vegetais por categoria de Dispersão.



**Figura 3.109** - Distribuição das espécies zoocóricas por grupo animal dispersor.

Segundo estudos realizados por Foster (1982) e Frankie *et al.* (1974), freqüentemente as espécies zoocóricas apresentam distribuição nos estratos inferiores, possuindo relação com a área de vida e atividades das espécies animais dispersoras. Já as espécies anemocóricas, conforme Gentry (1983) e Howe & Smallwood (1982), se concentram nos estratos emergentes, facilitando a sua dispersão pelo vento. No entanto, esses padrões não puderam ser verificados para a Floresta Nacional de Ritópolis devido à falta de informações sobre a distribuição vertical das espécies vegetais.

Dentre os vertebrados dispersores existentes na área da Floresta Nacional de Ritópolis, as aves apresentam o maior poder de dispersão vegetal, sendo responsáveis pela dispersão de 67% das espécies vegetais (excluindo

as espécies vegetais que apresentam dispersão por mais de um grupo animal), conforme se pode verificar na Figura 3.86. Segundo Howe & Smallwood (1982), as aves e os mamíferos são os que apresentam uma interação mais complexa com os frutos. Os animais frugívoros apresentam uma alta dependência das espécies vegetais frutíferas e vice-versa. Quando em um ambiente florestal há uma perda ou diminuição de espécies vegetais frutíferas, concomitantemente, os frugívoros também sofrem declínios em suas populações, podendo resultar na extinção de espécies local ou regionalmente.

A abundância de frutos na maioria dos ambientes florestais tropicais é altamente sazonal e algumas espécies de frugívoros são mantidas durante os períodos de baixa oferta de recursos pelas chamadas “espécies-chave” (Terborgh, 1986). Segundo Galleti et al. (2003), a extinção das espécies-chave pode levar ao que tem sido chamado de “efeito dominó”, ocasionando a extinção em cadeia de outras espécies que formam as teias alimentares nas comunidades. É esse padrão de desaparecimento de espécies, tanto animais como vegetais, que tem sido observado na maioria dos casos relacionados à fragmentação dos ambientes naturais. Gradativamente, conforme o tipo e a intensidade das interferências no ambiente, as espécies frugívoras vão sendo substituídas por espécies de hábitos mais generalistas, e conseqüentemente, a comunidade vegetal sofre uma reestruturação com a diminuição ou desaparecimento das espécies frutíferas.

Na comunidade de aves registrada para a Floresta Nacional de Ritópolis são encontradas 46 espécies que utilizam recursos alimentares oriundos da vegetação, excluindo-se aquelas consideradas como onívoras, que apresentam a sua dieta composta por recursos vegetais e animais. Desse número, aproximadamente 23% são aves nectarívoras, 26% granívoras e 51% frugívoras, destacando-se os cracídeos *Penelope superciliares* e *P. obscura*, os psitacídeos *Aratinga leucophthalmus*, *A. aurea* e *Pionus* sp., e passeriformes das famílias Pipridae e Emberizidae.

Dentre os mamíferos, destacam-se 06 espécies herbívoras, uma folívora (Bugio *Alouata fusca*) e uma frugívora (Morcego *Carollia perspicillata*).

Segundo Marinho-Filho (1992), muitas espécies de mamíferos consideradas como de hábitos generalistas (onívoras), podem manter estreitas

relações com grupos específicos de plantas, por exemplo, que passam a depender destes animais para a sua reprodução ou dispersão de sementes.

Para melhor entender as relações existentes entre a fauna e flora da Floresta Nacional de Ritópolis, há a necessidade de estudos específicos sobre a fenologia da vegetação e sobre as espécies animais associadas. Recomenda-se que linhas de pesquisas enfocando o assunto sejam abordadas quando da implantação do Programa de Conhecimento e Pesquisa do Plano de Manejo da Unidade de Conservação.

### **3.4. Meio antrópico**

#### **3.4.1. Aspectos institucionais**

A Floresta Nacional de Ritópolis não tem dotação orçamentária própria, sendo seus recursos de manutenção e execução de projetos geridos pela Gerência Executiva/IBAMA/MG e atualmente, parte do orçamento para área técnica, disponibilizado pela Coordenação Geral de Florestas Nacionais/Diretoria de Florestas – a qual a UC está vinculada tecnicamente – para a Unidade Gestora da Floresta Nacional de Ipanema/SP. Como exemplo, os recursos orçamentários para elaboração deste Plano de Manejo.

O Quadro 3.14 apresenta o histórico dos últimos quatro anos do orçamento programado e o liberado para a Floresta Nacional de Ritópolis para atividades técnicas.

**Quadro 3.14 – Recursos repassados à Floresta Nacional de Ritópolis.**

<b>Ano</b>	<b>Orçamento programado</b>	<b>Orçamento liberado</b>	<b>% liberado</b>
2000	R\$ 22.000,00	R\$14.800,00	67,27
2001	R\$ 55.820,00	R\$ 25.035,86	44,85
2002	R\$ 55.260,00	R\$ 62.184,04	112,53
2003	R\$ 27.600,00	R\$ 15.550,49	56,34

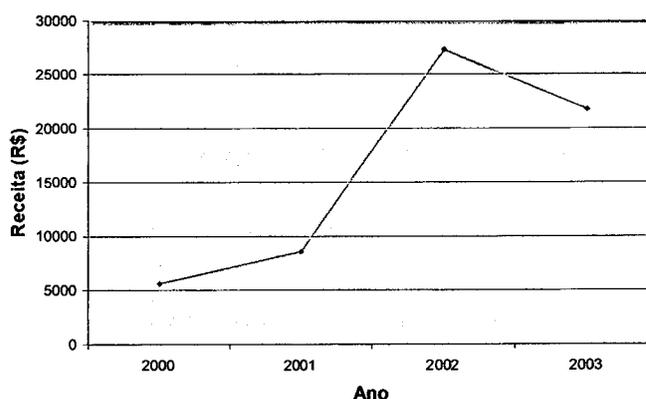
Os contratos com a empresa de limpeza e manutenção predial, “ Minas Serviços Gerais Ltda.” CNPJ: 38.603.361/0001-03 e com a empresa de

Segurança e vigilância armada, “ Esparta Segurança Ltda.” CNPJ: 37.162.435/0001-42 são firmados com a Gerex/IBAMA/MG.

Das atividades atualmente em desenvolvimento na Floresta Nacional de Ritópolis – Vistorias técnicas, comercialização de mel, própolis, mudas de espécies florestais nativas e exóticas – vêm a arrecadação, que se encontra em evolução, como pode-se observar no Quadro 3.15 e na Figura 3.110.

**Quadro 3.15 – Arrecadação da FLONA de Ritópolis.**

Ano	Receita (R\$)	% de Aumento
2000	R\$ 5.748,80	-
2001	R\$ 8.701,10	120,38
2002	R\$ 27.374,70	214,61
2003	R\$ 21.859,30	- 20,15



**Figura 3.110 – Arrecadação da FLONA de Ritópolis.**

#### 3.4.1.1. Estrutura organizacional da Floresta Nacional de Ritópolis

A FLONA é uma Unidade de Conservação, da categoria Uso Sustentável, vinculada tecnicamente à Diretoria de Florestas em Brasília e administrativamente à Gerência Executiva do IBAMA no estado, de acordo com a seguinte hierarquia:



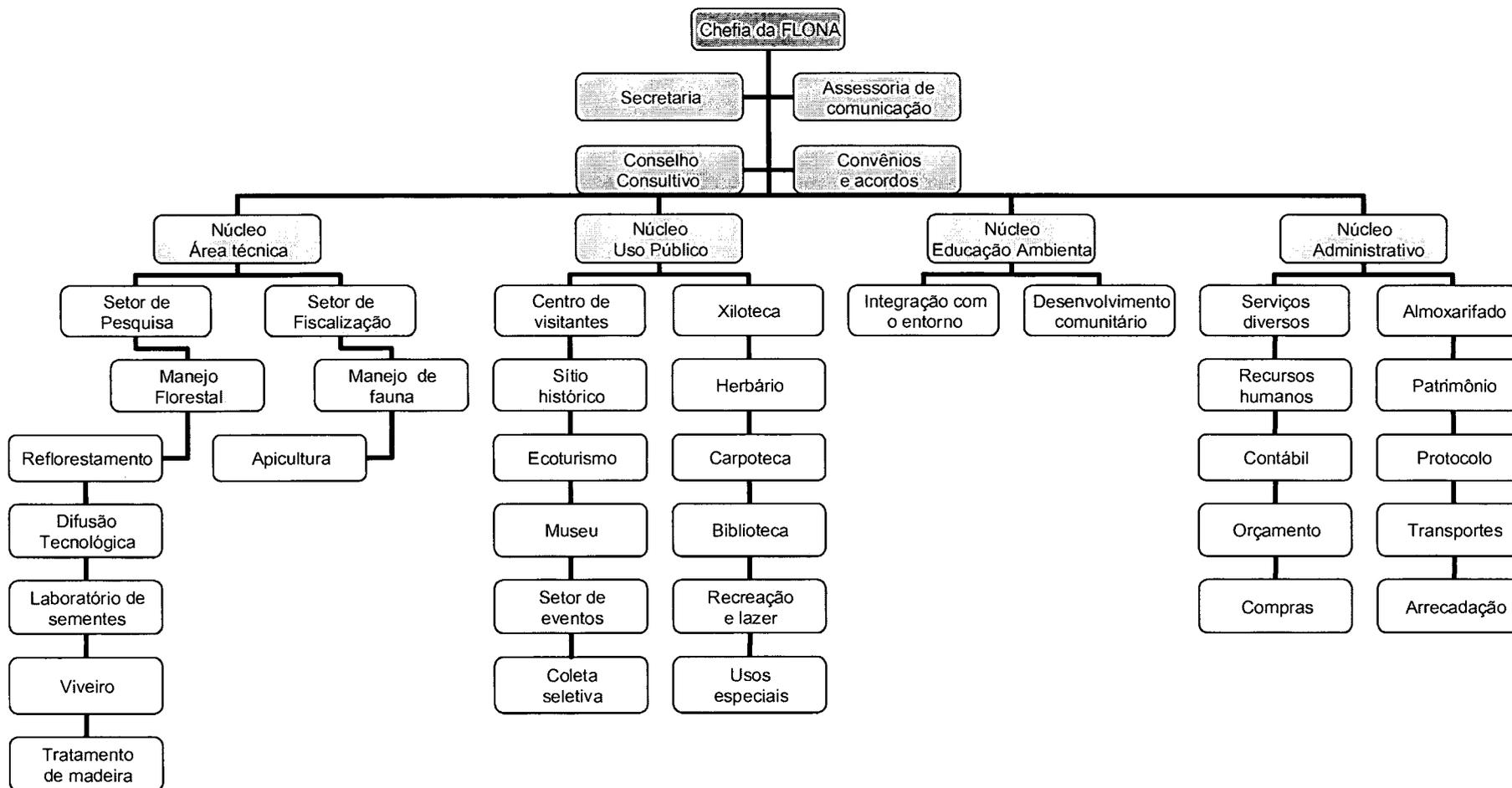
1. vinculação administrativa; 2. vinculação técnica; CGFLO – Coordenação Geral de Florestas Nacionais; Diref – Diretoria de Florestas.

Dispõe também de organograma proposto pela equipe de elaboração do Plano de Manejo e que, embora não implementado, contém as competências apresentadas a seguir.

As atribuições da equipe estão descritas a seguir:

- Chefia da FLONA: Promover a gestão administrativa e ambiental da Floresta Nacional de Ritópolis, observados os objetivos da Unidade;
- Conselho Consultivo: Promover a gestão e o planejamento da FLONA, de forma consultiva e propositiva, envolvendo paritariamente os diversos segmentos da sociedade;
- Secretaria: Secretariar a chefia e assessorias da FLONA de Ritópolis; auxiliar na elaboração e encaminhamento de documentos e relatórios relativos ao gabinete;
- Assessoria de Comunicação: Elaborar, produzir e editar material informativo da FLONA, com ações de jornalismo, publicidade e propaganda, marketing ambiental e relações públicas; promover a realização de eventos;
- Convênios e Acordos: Firmar convênios e acordos com prefeituras, órgãos e instituições; assegurar, junto aos conveniados e servidores, o cumprimento destes acordos.

## PROPOSTA DE ORGANOGRAMA DA FLONA DE RITÁPOLIS



A estrutura organizacional é composta por núcleos: Núcleo Administrativo, Núcleo Técnico, Núcleo de Uso Público e Núcleo de Educação Ambiental. A esses Núcleos compete:

- Núcleo Administrativo: Planejar, dirigir, orientar e coordenar as atividades referentes aos serviços gerais, recursos humanos, compras, gestão financeira, contabilidade, almoxarifado, patrimônio, arrecadação, protocolo e transportes. Deve ainda, executar a conformidade documental;
- Núcleo Técnico: Orientar e coordenar as atividades técnicas e de pesquisa na área de Meio Ambiente e dos recursos naturais renováveis;
- Núcleo de Uso Público: Planejar, orientar e coordenar as atividades referentes ao Centro de Visitantes, Setor de Eventos, Setor de Recreação e Lazer, Ecoturismo, Sítio Histórico, Xiloteca, Carpoteca, Herbário e Biblioteca;
- Núcleo de Educação Ambiental: Promover atividades de Educação Ambiental de forma a estimular na comunidade local e do entorno, a percepção dos problemas ambientais mediante a implementação de programas e ações educativas visando a participação da comunidade na gestão dos recursos naturais e preservação do meio ambiente. Sensibilizar a comunidade a realizar coleta seletiva de resíduos sólidos.

#### 3.4.1.2. Recursos humanos

Servindo na Unidade existem diversos funcionários com diferentes vínculos trabalhistas. De fato, lá existem 6 servidores do IBAMA, 5 contratados pela “Minas Serviços Gerais Ltda.” (limpeza e manutenção predial) e 2 pela empresa de Segurança e Vigilância “Esparta Segurança Ltda.” (Quadro 3.16).

**Quadro 3.16 – Pessoal lotado na UC.**

<b>Servidores do IBAMA – FLONA de Ritópolis</b>				
<b>Nome</b>	<b>Capacitação</b>	<b>Nascimento</b>	<b>Qualificação / Cargo</b>	<b>Perfil</b>
José Nivaldo Machado Menezes	3º grau completo	13/12/1955	Engenheiro Florestal / Analista Ambiental	Chefe
Moacir Barbosa	3º grau completo	29/01/1948	Administrador / Analista Administrativo	Herbário; Coleta e Beneficiamento de Sementes; Educação Ambiental
Aloísio Filardi	3º grau completo	23/04/1956	Economista / Analista Administrativo	Administrativos e expediente em geral
Maria Helena Satil Silva	3º grau completo	17/04/1955	Administrador / Analista Administrativo	Compras/Finanças; Educação Ambiental; Administrativos; Outros
Luís Antônio de Aguiar	2º grau completo	01/02/1950	Técnico Agrícola / Técnico Ambiental	Coleta e Beneficiamento de Sementes
Maria da Graça dos Santos	3º grau completo	05/03/1957	Assistente Social / Analista Administrativo	Administrativos e expediente em geral; Conselho Consultivo
<b>Serviços Terceirizados – Contrato de Limpeza e Manutenção Predial<sup>3</sup></b>				
<b>Nome</b>	<b>Capacitação</b>	<b>Nascimento</b>	<b>Cargo</b>	<b>Perfil</b>
João Bosco de Paula	1º grau incompleto	09/07/1960	Faxineiro	Jardinagem; Apicultura
João Bosco Duarte	1º grau incompleto	24/11/1953	Faxineiro	Serviços gerais
José Albereto da Silva	1º grau incompleto	15/11	Faxineiro	Serviços gerais
Júlio César da Costa	1º grau incompleto	12/02/1972	Faxineiro	Faxina
Sílvio Raimundo Rodrigues	1º grau incompleto	12/11/1959	Faxineiro	Viveirista
<b>Serviços Terceirizados – Segurança e Vigilância Armada<sup>4</sup></b>				
<b>Nome</b>	<b>Capacitação</b>	<b>Nascimento</b>	<b>Cargo</b>	<b>Perfil</b>
Rodovaldo da Cruz	1º grau completo	23/04/1969	Segurança	Vigilância
Willian Rodrigues Soares	1º grau em andamento	11/05/1969	Segurança	Vigilância

1. **Empresa Contratada para Limpeza e Manutenção Predial:** Minas Serviços Gerais Ltda. CNPJ: 38.603.361/0001-03.

2. **Empresa Contratada para Segurança e Vigilância Armada:** Esparta Segurança Ltda. CNPJ: 37.162.435/0001-42.

### 3.4.1.3. Recursos materiais

A FLONA possui uma boa estrutura física, sendo assim, são poucas as necessidades de novas construções, porém, são necessárias reformas e estruturação interna com móveis e equipamentos. A infra estrutura existente inclui:

\_\_\_\_\_

- Casa de Hóspedes com capacidade para receber até 20 pessoas, contendo três banheiros, cozinha, salas de visita e de jantar, lavanderia e depósito;
- Casa da Administração, com equipamentos para o desenvolvimento da administração da FLONA;
- Prédio de 450m<sup>2</sup>, contendo:
  - Laboratório para seleção e armazenamento de sementes, a ser ainda implantado<sup>5</sup>;
  - Sala para Educação Ambiental e Auditório;
  - Museu;
  - Herbário (coleção de exsiccatas), carpoteca (coleção de frutos e sementes) e xiloteca (coleção de madeira);
  - Biblioteca;
  - Cozinha e refeitório;
- Viveiro de produção de mudas e depósito com espaço para estocar adubos e terra;
- Viveiro para reintrodução de animais à natureza (aves);
- Espaço para a compostagem orgânica;
- Apiário, com aproximadamente 40 caixas;
- 04 casas para funcionários, 02 próximas à administração e 02 próximas ao viveiro de produção de mudas florestais, ornamentais e medicinais;
- Garagem para os veículos e tratores;
- Estação de tratamento de mourões, a nível rural;

Além dessas edificações, existe rede elétrica, aceiros, poço simples e cisterna (sem tratamento de água) e cerca (precária).

---

<sup>5</sup> O objetivo do futuro laboratório é propiciar a determinação do poder de germinação, viabilidade de sementes e tempo de vida útil.

Patrimônio histórico-cultural:

- Fazenda do Pombal, ruínas da casa onde nasceu em 12 de novembro de 1746 Joaquim José da Silva Xavier (Tiradentes);
- Ruínas de engenho de açúcar, senzalas e alguns muros de pedra, tombadas pelo IPHAN (processo N°. 832-70, de 21/09/1971);
- Remanescentes da Estrada de Ferro, trem Maria Fumaça e Base da rede Ferroviária Federal;
- Ponte suspensa para travessia do Rio das Mortes que corta a área;
- Rio das Mortes, contemplando a história da Guerra dos Emboabas;
- Construções do Brasil Colonial, tombadas em 1971 com o N°. de inscrição 433 de 30/11/1937.

Máquinas e equipamentos:

O patrimônio da Floresta Nacional de Ritópolis conta com aproximadamente 20 itens entre equipamentos, veículos e mobiliário. A sede da administração e área técnica possui diversas salas equipadas para escritório atendida por uma única linha telefônica (fone/FAX).

Potencial:

- Criação de um Memorial à Tiradentes;
- Reconstituição de materiais e obras históricas.

#### 3.4.2. População residente na FLONA

O Núcleo Residencial é composto por 4 imóveis funcionais, que abrigam um total de 8 pessoas.

Os postos de trabalho gerados pela FLONA de Ritópolis podem ser observados no quadro funcional, incluindo os trabalhadores terceirizados, somando sete contratados para trabalhar nos serviços gerais da Unidade, como limpeza, jardinagem, viveiro de mudas e vigilância.

### 3.4.3. Visão da FLONA de Ritápolis pelos funcionários

O diagnóstico de opiniões e expectativas dos funcionários da FLONA de Ritápolis com relação ao Plano de Manejo da Unidade e parcerias com diferentes instituições da região, foi elaborado com o intuito de melhor direcionar as atividades futuras da FLONA, buscando contar com o maior envolvimento dos servidores do IBAMA, trabalhadores terceirizados e comunidade do entorno da Unidade de Conservação.

Para a obtenção das informações e identificação de instituições atuantes e não atuantes na FLONA, foram utilizadas duas técnicas de diagnósticos (Vide Item 4.2): “Diagrama de Vem” (ou “jogo das bolas”) e “Realidade/ Desejo”.

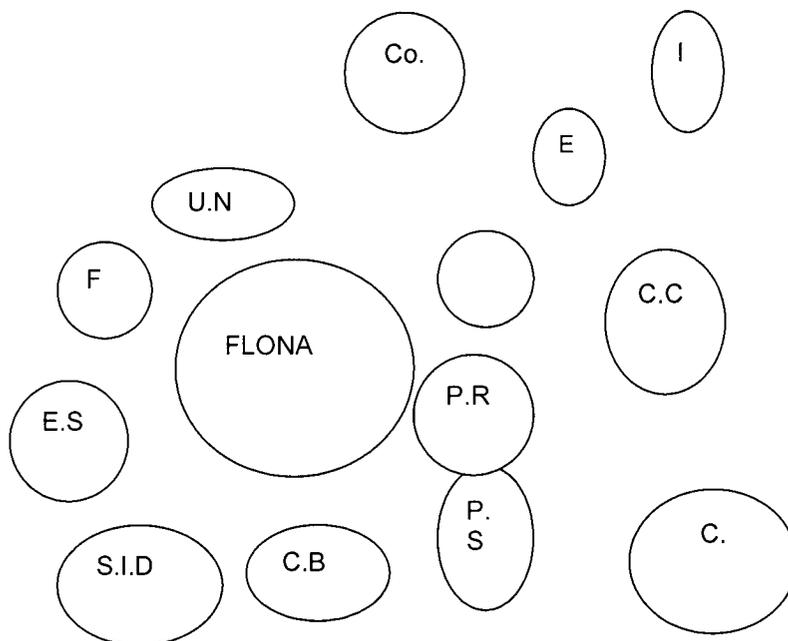
#### 3.4.3.1. Relacionamento com instituições regionais

Técnica utilizada : **“Diagrama de Vem”**

Relação de Entidades e Atividades Relevantes para a FLONA de Ritápolis:

DL - Delegacia	U.N- Universidade
PR - Prefeitura de Ritápolis	CM – Comércio
PT - Promotorias	FL – Futebol
MR - Marinha do Rio	IJ – Igreja
E.S - Escolas	A – Apae
I - IEF	C- Comunidade
E.M - Emater	MN - Museu Nacional
S.I.D - Siderúrgicas	E – Exércitos
PF - Polícia Florestal	C.o – Codema
F- Futebol	C.C - Conselho Consultivo
C.B - Corpo de Bombeiro	PS – Prefeitura de SJDR

Diagrama construído à partir da dinâmica do “Diagrama de Vem”, realizada junto aos funcionários da FLONA:



As principais considerações obtidas através do uso desta técnica, encontram-se relacionadas a seguir.

a. Relacionamento entre a Prefeitura de Ritápolis e a FLONA

Os funcionários ficaram divididos com relação às opiniões frente a Prefeitura de Ritápolis. Alguns afirmam que poderiam haver mais trabalhos desenvolvidos em conjunto, como o tratamento dos resíduos sólidos por exemplo, e que o prefeito não atribui a devida importância à FLONA. Outros relatam que apesar das dificuldades que a FLONA tem passado, a Prefeitura de Ritápolis sempre auxilia quando solicitada, realizando empréstimo de equipamentos, transporte, etc., porém, o que prejudica a relação entre as duas instituições, são as freqüentes mudanças de administração municipal.

b. Corpo de Bombeiros

Os funcionários da FLONA de Ritápolis foram unânimes ao afirmar que o Corpo de Bombeiros sempre atende às solicitações de auxílio ao combate de

incêndios na Unidade. No entanto, quando o fogo ocorre em finais de semana, o trabalho fica prejudicado pois apenas uma pessoa permanece trabalhando na FLONA.

#### c. Siderúrgica

Segundo um dos funcionários, a siderúrgica desempenha um papel importante dentro da FLONA, pois representa uma das principais consumidoras de mudas produzidas pelo viveiro. O mesmo servidor observa porém, que este consumo tem diminuído nos últimos tempos.

#### d. Escola

Alguns funcionários declararam que existe um distanciamento nos trabalhos desenvolvidos entre a FLONA e a Escola mais próxima da Unidade, pois a participação da Instituição de Ensino é apenas pontual. Os servidores chamam a atenção para a necessidade de preparação dos funcionários para o atendimento de Escolas, bem como a importância da existência de um projeto de trabalho conjunto. Durante a Dinâmica foi também apontada a demanda pela melhoria da estrutura da Unidade e a realização de cursos de capacitação dos funcionários do IBAMA.

#### e. Comunidade

Em relação aos moradores do entorno da FLONA, os funcionários observam pouca integração com a Unidade. Segundo um dos relatos, a comunidade só foi lembrada no momento de constituição do Conselho Consultivo e formação do Viveiro de Produção de Mudas, mas não houve efetiva participação.

#### f. Futebol

Segundo os depoimentos dos funcionários a realização de um jogo de futebol por semana foi instituída com o intuito de unir as pessoas e obter ajuda

no caso de ocorrência de incêndio na FLONA, porém, a falta de material desportivo tem desanimado os jogadores.

As pessoas da área externa da FLONA que costumam participar dos jogos de futebol, são do Povoado da Fé, da Colônia do Bengo e dos municípios de SJDR e Ritápolis, incluindo o prefeito deste último.

#### g. Universidades

Os servidores afirmam que a participação das Universidades da Região no desenvolvimento de pesquisas na FLONA é pequena, mas deverá aumentar com o fechamento de convênios propostos pelo Conselho Consultivo.

#### h. Polícia Florestal

Segundo os funcionários da Unidade, a Polícia Florestal tem dado apoio no que se diz respeito à fiscalização e cuidados com a FLONA. Também atende a convites para eventos ligados à Educação Ambiental e responde prontamente às denúncias encaminhadas pelo IBAMA.

#### i. Conselho Consultivo

Embora os funcionários da FLONA tenham destacado a importância da participação da comunidade no Conselho Consultivo da Unidade, os mesmos observam que a maneira na qual o Conselho foi instituído (de forma burocrática), contribuiu para o distanciamento da mesma.

#### j. Instituto Estadual Florestal (IEF)

Segundo os funcionários, a relação entre o IEF e a Floresta Nacional de Ritápolis, encontra-se desgastada, observando-se conflitos no que diz respeito à divisão de trabalhos e atividades.

#### k. CODEMA

Para os funcionários, a relação da FLONA com o CODEMA é bastante estreita devido ao fato do referido órgão ter assumido funções que antes eram atribuições do IBAMA.

#### l. Igreja

Os funcionários afirmam que as atividades desenvolvidas em parceria com a Igreja local, são bem pontuais, se resumindo a comemoração da Semana da Árvore.

#### m. Exército

Alguns funcionários acreditam que as relações entre o Exército e a FLONA são importantes, porém, atualmente encontram-se com pouca representatividade.

#### n. Marinha do Rio e EMATER

A Marinha desenvolve um trabalho relacionado ao herbário da FLONA, e segundo os entrevistados, tem contribuído mais com a Unidade do que recebido auxílio. Já a EMATER – Empresa de Assistência Técnica Rural, apresenta pouca relação com a FLONA de Ritópolis.

Vale ressaltar que algumas entidades foram identificadas, porém as discussões sobre as mesmas não foram realizadas devido à dificuldade do grupo em concluir sobre os assuntos em questão.

#### 3.4.3.2. Percepção dos funcionários sobre a FLONA

Para o levantamento dos principais problemas vivenciados pelos funcionários da FLONA e suas opiniões sobre a solução dos mesmos, foi utilizada a técnica da Dinâmica “Realidade/Desejo” (Quadro 3.17).

**Quadro 3.17 - Matriz de realidade / desejo dos funcionários da FLONA.**

<b>Realidade</b>	<b>Desejo</b>
O espaço físico é bom. O local é agradável para trabalhar.	Disponibilizar transporte coletivo para as pessoas conhecerem a FLONA.
Faltam telefones públicos.	Instalar telefones para atendimento das necessidades da Comunidade.
Há centralização das atividades.	Descentralizar e permitir a participação de todos nas atividades desenvolvidas na FLONA.
Há centralização de Informações.	Democratizar Informações.
Falta participação dos funcionários nas discussões de trabalho.	Realizar reuniões de trabalho periódicas.
Falta sinalização na FLONA .	Distribuir placas educativas pela FLONA.
Falta mão de obra no viveiro e infra-estrutura.	Adquirir novos veículos, Internet, contratar novos funcionários, melhorar o atendimento a hóspedes e separar a cantina e casa de hóspedes.
Não há nenhum tipo de capacitação do pessoal para a realização dos trabalhos.	Realizar Cursos de Capacitação para os funcionários.

Antes da realização da Dinâmica “Realidade/ Desejo”, os funcionários da FLONA participaram de um exercício intitulado “Chuva de Idéias”, em que todos sugeriram temas a serem discutidos.

Algumas considerações mereceram destaque, tais como: falta de definição de atribuições específicas para servidores do IBAMA e para trabalhadores tercerizados; despreparo para a realização de determinadas funções; realização de serviços contra a vontade do funcionário; falta de repasse de informações; necessidade de Internet; dificuldade de acesso à FLONA devido a ausência de sinalização; número insuficiente de vigilantes e servidores; necessidade de melhoria na infra-estrutura de turismo, transporte e Educação Ambiental; e a demanda por um espaço de discussão e avaliação dentro da FLONA.

Estas considerações apontam para a necessidade de melhoria no sistema de comunicação interna; abertura para uma gestão participativa que inclua comunidade e servidores; aumento de investimentos em capacitação, valorização e respeito às características vocacionais dos funcionários; melhoria na infra-estrutura da Unidade; dentre outras atividades que deverão ser contempladas nos Programas de Manejo da FLONA de Ritópolis.

#### **4. CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO**

Para o levantamento sócio-econômico da região do entorno da FLONA de Ritópolis, um dos primeiros passos foi a definição de critérios para a delimitação da área. A resolução N°. 13/90 do CONAMA, diz que o limite de referência para a área de entorno de uma Unidade de Conservação é um raio de dez quilômetros. No caso da FLONA de Ritópolis, através de um prévio levantamento territorial com mapas da região e junto aos funcionários do IBAMA e os responsáveis pela FLONA, constatou-se que esse raio de dez quilômetros compreende os municípios:

- Coronel Xavier Chaves
- Santa Cruz de Minas
- São João Del Rei
- Resende Costa
- Ritópolis

Durante o levantamento territorial, observou-se um grande número de fazendas, comunidades e povoados circunvizinhos à FLONA, junto aos quais, foram realizadas reuniões destinadas à obtenção de dados qualitativos sobre esta população do entorno.

Os municípios de Coronel Xavier Chaves, Ritópolis e São João Del Rei (SJDR), exercem maior influência direta sobre a FLONA, e suas principais características encontram-se descritas no Anexo VIII.

##### **4.1. Critérios e processos**

Como visto anteriormente, a área que compreende o raio de dez quilômetros ao entorno da FLONA, possui cinco (5) municípios, cada um com características diferentes em relação à economia, cultura, organização, infraestrutura e influencia sobre a FLONA. Tendo em vista a execução do diagnóstico sócio-ambiental, e a falta de disponibilidade de parceiros locais para fazer o elo de ligação com as comunidades, fez-se necessária a definição dos seguintes critérios:

- Responder à necessidade da informações para servir à elaboração do Plano de Manejo;
- Proximidade das comunidades e fazendas, dando prioridade para aquelas que fizessem fronteira com a FLONA ou que tivessem ações desenvolvidas diretamente com a mesma;
- Propriedades que estivessem próximas ao leito do Rio das Mortes, Santo Antônio e afluentes;
- Órgãos governamentais e não governamentais com atuação nestes municípios, comunidades e fazendas.

Definida a área para o levantamento sócio-econômico-ambiental, utilizou-se duas estratégias metodológicas. Uma considerando a escala municipal, onde foram levantados os dados secundários e realizadas entrevistas semi-estruturadas com representantes do poder público e sociedade civil organizada; e outra, onde se considerou as áreas que fazem fronteira com a FLONA. Neste nível, foram realizadas visitas, entrevistas semi-estruturadas e técnicas coletivas de campo.

#### **4.2. Método**

O método utilizado para obter as informações foi o DRPA, que consiste numa metodologia de pesquisa qualitativa adaptada do Rapid Rural Appraisal (RRA), desenvolvida durante a década de 1970 por técnicos de agências européias não governamentais que realizavam projetos de desenvolvimento rural em países chamados do Terceiro Mundo, especialmente nos continentes da África e da Ásia. Seu surgimento ocorreu devido à necessidade de novas formas de pesquisa que possibilitassem um melhor entendimento entre os técnicos e produtores rurais, especialmente aqueles desprovidos de qualquer tipo de educação formal.

Segundo a definição original elaborada por Chambers (1993), “o Diagnóstico Rápido Participativo Ambiental (DRPA) possui três pilares: do comportamento, das técnicas de campo e da participação”. Estes, por sua vez,

ênfatizam a interatividade entre o público alvo e os pesquisadores, visando o respeito, a auto-crítica e o aprendizado através da troca de experiências.

O princípio básico do Diagnóstico Rápido Participativo Ambiental - DRPA consiste em que, para se obter informações mais próximas da realidade, se faz necessário promover a interação entre sujeitos e técnicos, num processo de comunicação racionalmente construído para tal fim. Desta forma, o DRPA é capaz de promover debates entre os informantes, expor em grupo os interesses opostos, desmistificar o assistencialismo como solução de problemas, qualificar as responsabilidades de cada participante, ordenar prioridades, caracterizar condições ambientais e produtivas, entre outras potencialidades. Esta interação é proporcionada pela utilização de técnicas e meios de investigação devidamente testados, na perspectiva de obter-se os dados essenciais e para o planejamento de uma intervenção racional e sustentável para a promoção do desenvolvimento regional.

#### 4.2.1. Técnicas do DRPA utilizadas e informações levantadas

Na construção do DRPA mais participativo possível junto à comunidade do entorno da FLONA, ficou claro entre os técnicos e atores locais, o objetivo do diagnóstico, respondendo com a comunidade *para quê* e *para quem* deveriam servir todo este processo no qual as pessoas estavam investindo seu tempo e suas esperanças. Utilizando-se desta clareza, houve uma certa facilidade em construir o roteiro de tópicos que o levantamento deveria alcançar, bem como, estabelecer quais as técnicas de campo mais apropriadas para chegar às informações desejadas.

##### 4.2.1.1. Técnicas individuais e de grupo

As técnicas de campo adaptadas para serem utilizadas individualmente ou em pequenos grupos, permitiram levantar informações que foram de grande importância para o diagnóstico, as quais seriam de difícil obtenção através de métodos mais tradicionais de pesquisa, ou pelo menos, mais demoradas.

#### 4.2.1.2. Entrevista semi-estruturada

Este método foi baseado, como citado anteriormente, em um roteiro previamente elaborado com os tópicos e informações utilizadas para orientar os técnicos durante todo o processo de coleta dos dados e planejamento das ações a serem desenvolvidas. Dentre as ações planejadas, o mapeamento participativo e a mobilização social junto aos representantes de órgãos externos, atores locais, prefeitura, sindicatos, igrejas, lideranças locais, comerciantes e outros, constituíram-se na ignição do projeto, tendo como objetivo esclarecer a proposta de trabalho. A técnica foi associada com outras “ferramentas” (descritas na sequência), para melhor compreensão.

#### 4.2.1.3. Mapeamento participativo

Este instrumento consiste em um levantamento realizado junto a um ou mais “informantes chave” (pessoas que possuem diversos tipos de dados a respeito do município, região, acampamento, etc). De posse dessas informações, fica mais fácil conhecer os limites (espaço geográfico), estruturas, instituições, atividades econômicas, organizações, acessos, conflitos, interligações, etc. O Mapeamento Participativo deve sempre ser utilizado em conjunto com outras “ferramentas”. Em se tratando da FLONA, as informações levantadas com essa técnica, que teve início no dia 08 do mês de julho de 2003 junto a representantes do poder público (IBAMA) e funcionários que moravam na região, teve como resultado o número de municípios, fazendas e comunidades e a provável área a ser escolhida para ser realizado o trabalho.

#### 4.2.1.4. “Realidade/desejo”

Esta técnica constitui-se em um eficiente recurso para levantar o ponto de vista dos envolvidos com relação à temas previamente estabelecidos, além de diagnosticar as expectativas, formas e processos de como realizá-las. Sua aplicação consiste na elaboração de uma matriz, dispendo na horizontal as

palavras Realidade, Desejo e Processos, e na vertical os itens relacionados pelos agricultores de acordo com o tema do diagnóstico.

O caráter educativo e esclarecedor é relevante nesta técnica, onde o “animador” busca indagar aos participantes sobre a realidade dos temas, o que entendem por forma de atuação, resultados obtidos, principais dificuldades, possíveis soluções, etc. A busca da discussão é constante, levantando-se todos os pontos de vista, inclusive os contra-sensos, sempre visando as causas, conseqüências, os preconceitos e outras características de tais opiniões. Em uma segunda fase, são levantadas as expectativas dos participantes sobre os mesmos temas, isto é, procura-se descobrir como deveriam ser os tópicos abordados para a promoção do desenvolvimento local. Através desta técnica, pode-se detectar o comprometimento dos participantes aos temas abordados, se há possibilidade de uma possível parceria ou trabalhos coletivos visando alcançar as formas ideais de atuação. Em se tratando da FLONA, esta técnica foi utilizada tanto com os funcionários como na área definida do entorno.

#### 4.2.1.5. Diagrama de Vem (“Jogo das Bolas”)

Esta técnica consiste em uma discussão com o grupo formado pelos órgãos e entidades que direta ou indiretamente estão envolvidos com o cotidiano da FLONA. Depois de levantadas todas as entidades, os participantes da reunião discutem a importância das mesmas, que é representada pelo tamanho da bola, ou seja, quanto maior a bola maior destaque é dado à entidade e vice-versa. Feito isto, é desenhado um círculo maior que representa a comunidade (FLONA), sendo que as “bolas” das entidades citadas, devem ser dispostas ao redor ou dentro do “círculo da comunidade”. A distância irá representar a atuação destas entidades, ou seja, quanto mais perto da “bola da comunidade (FLONA)” as entidades aparecerem, maior é a sua atuação naquele local e vice-versa. A representação gráfica por si só, não é o objetivo desta técnica. O que se procura é estimular a discussão sobre cada entidade citada, de forma a compreender melhor o seu inter-relacionamento, suas

formas de atuação, seus pontos fortes e fracos e os interesses que estão em jogo no seu trabalho.

No caso específico da FLONA, esta técnica vem de encontro aos objetivos de buscar soluções coordenadas para os problemas locais, uma vez que as mesmas necessitam de entidades que sejam parceiras na execução dos projetos que poderão vir a surgir após a elaboração do Plano de Manejo, avaliando-se assim, as demandas e os interesses colocados pelos atores/funcionários face aos atores locais e parceiros.

### **4.3. Caracterização das fazendas, comunidades e povoados contíguos à FLONA de Ritópolis**

#### **4.3.1. Fazendas**

Considerando a importância de caracterizar os agroecossistemas que compõem as fazendas do entorno imediato da FLONA, procurou-se relatar neste tópico, o sistema comumente utilizado nestas áreas: a associação de gado de leite e agricultura. O objetivo principal foi o de fornecer alguns parâmetros para compreender a relação dos agricultores com o ambiente local e os efeitos que estes podem causar sobre a FLONA.

As fazendas da região possuem características diferenciadas em relação ao manejo, produção, comercialização e subsistência. Uma parte das unidades produtivas estão voltadas para o mercado, enquanto que a outra parte envolve também a subsistência das famílias. A base técnica entre as unidades produtivas é variada. De um lado encontra-se a produção baseada em tecnologias intensivas em capital e insumos externos, e de outro lado, sistemas técnicos centrados na mão de obra familiar e em técnicas pouco intensivas em capital. Os principais produtos da agricultura são: milho, feijão, arroz, banana, cana-de-açúcar, capim, frutas e a cachaça. Na pecuária, destaca-se a criação de gado leiteiro, com a venda de leite a granel ou seus derivados, como a produção de queijo. A maior parte das propriedades visitadas varia entre 30 a 500 ha.

Os animais mais utilizados na produção de leite são mestiços, e a tecnologia empregada nesta atividade varia desde a tração animal ao tanque de expansão.

A produtividade, em geral, é baixa devido a pouca condição de investimento, dificuldade de acesso a informação, resistência em aplicar tecnologias de produção novas, e pela falta de um programa de aplicação de recursos que venha a contemplar as necessidades básicas de produção.

O sistema de manejo utilizado na produção de leite, é o semi-extensivo com utilização de pasto nativo e plantado (braquiária), associado à complementação alimentar. Esse sistema é adaptado às pequenas áreas de pasto e ao clima que predomina na região, com a estação de seca bem definida (maio a setembro).

O uso do pasto pelos animais é intensivo, e não são realizadas rotações, provocando desta forma, uma progressiva degradação das pastagens. A recuperação destas áreas degradadas é um problema grave para os agricultores. A pouca renda gerada pelo leite e o custo de renovação, são fatores que dificultam a resolução do problema.

Na época seca, a silagem constituída por milho, cana e capim napier, é utilizada como parte da alimentação.

As lavouras cultivadas objetivam principalmente a manutenção do sistema produtivo, fornecendo alimentação para os animais e para a família. O excedente é vendido no comércio local. Grande parte do plantio de milho é realizado com sementes híbridas, adquiridas nas casas agropecuárias, e destinado ao gado. Uma pequena parte é volta ao mercado de sementes e grãos<sup>6</sup>.

Com relação aos insumos utilizados nos sistemas de produção, a maior parte dos agricultores entrevistados fazem uso de fertilizantes sintéticos, principalmente o adubo NPK com as seguintes formulações 04-14-08, 08-28-

---

<sup>6</sup> Observou-se pouca utilização de sementes crioulas de milho nas fazendas visitadas, uma porém, mereceu destaque pela utilização de semente de milho denominada "João Grande", utilizada pela família há mais de 30 anos. O produtor relata que esta semente, possui inúmeras vantagens sobre as de milho híbrido.

16, 08-28-26, 20-25-20 e com zinco. A correção da acidez dos solos é também uma prática comum, onde são utilizados os calcários dolomíticos ou magnesianos. Apesar de aplicarem calcário para a correção do solo, a quantidade de produto a ser colocada não é definida a partir de análises de solo, podendo ocorrer problemas de super dosagens.

O uso de agrotóxicos, como fungicidas, inseticidas e herbicidas para o controle de pragas, doenças e plantas daninhas, não foram levantados entre os produtores entrevistados, bem como nos povoados e colônias da área estudada.

O controle de plantas invasoras é realizado através de capinas e as pragas e doenças não são controladas de forma direta. As capinas (geralmente duas por ano), e a colheita, são realizadas de forma manual ou mecanizada. O feijão e o arroz compõem os itens de alimentação básica, sendo cultivados em pequenas áreas e com mão de obra familiar. Os pequenos animais, como as galinhas e os porcos, são criados apenas para subsistência e alimentados com os restos de comida e da produção das lavouras dos quintais.

#### a. Meio ambiente

Os impactos ambientais causados pela agricultura e pelo extrativismo realizado por anos, foram bastante significativos, gerando prejuízos a diversos produtores, principalmente aos agricultores familiares. A degradação ambiental e sua conseqüente influência na renda dos proprietários rurais, levou alguns agricultores a determinada abertura para a discussão sobre problemas desta ordem. Durante o diagnóstico, o assunto foi destacado como de grande importância e preocupação para os entrevistados. A maior parte dos desequilíbrios causados, foram em conseqüência dos desmatamentos e de queimadas eventuais. A intensidade da degradação aumentou ou diminuiu em função do manejo dado aos sistemas de produção.

Somente um estudo bem detalhado poderia indicar as dimensões da perda de biodiversidade e dos impactos sobre o meio físico local e regional. Os sistemas de produção em monocultura, não foram explorados em maior profundidade. Sabe-se porém, que a produção oriunda destes sistemas se

direcionam à manutenção do rebanho, produção de grãos e sementes. Neste contexto, é importante relatar alguns impactos visíveis que estas propriedades circunvizinhas possuem e que podem diretamente afetar a FLONA de Ritópolis, como descritos na sequência.

A região do entorno da FLONA de Ritópolis, é formada em sua maioria por terrenos declivosos, sendo que nestes, há uma maior ocorrência de problemas de erosão e, geralmente, ocupação por culturas ou pastagens.

O plantio e o preparo de solo sem a utilização de técnicas que amenizem os impactos, são práticas comuns na região, causando perdas da camada mais fértil do solo e assoreamento de rios e nascentes nas propriedades. A falta de conhecimento por uns e de assistência técnica para outros, são as principais causas que contribuem para esse processo, levando os produtores a utilizarem manejos inadequados, como as queimadas para renovação do pasto e a super população de rebanho bovino para aumentar a produção de leite.

A maior parte dos produtores que trabalham com a pecuária leiteira, não utilizam nenhum tipo de tecnologia visando a conservação e a melhoria do solo, tanto que os pastos da região se encontram em níveis críticos de degradação, ficando expostos às intempéries naturais como a chuva, o vento e a radiação solar, prejudicando a sua fertilidade, estrutura e a microbiologia. O resultado desta prática é o aparecimento de voçorocas de dimensões alarmantes, e de práticas não muito usuais, como o caso do produtor que em uma atitude desesperada para conter o avanço de uma voçoroca, lançou diversos pneus usados dentro da mesma. Fatos como estes, indicam a necessidade de desenvolvimento e difusão de tecnologias ambientalmente sustentáveis para orientação da comunidade do entorno.

Em relação às queimadas, na visão de alguns produtores a utilização do fogo não causa prejuízo. Para eles, trata-se de uma prática fundamentada em tradições culturais. Outros não utilizam esta técnica por opção, mantendo o pasto alto e constante, conscientes dos prejuízos que as queimadas podem causar ao solo e à sua propriedade.

Em um dos depoimentos, um produtor reclamou da posição da FLONA em relação a uma queimada ocorrida em sua fazenda, dizendo que os funcionários do IBAMA só atenderam ao seu pedido de socorro, ao término do expediente. Este produtor acredita que uma maior flexibilidade da FLONA em relação às queimadas nas áreas de seus vizinhos, poderia produzir melhores efeitos de proteção aos pastos e à Floresta.

Alguns produtores estão abertos às possibilidades de trabalhos voltados à conservação do solo, e se interessam por maiores informações, podendo estes tornarem-se formadores de opinião após serem capacitados.

Com relação aos recursos hídricos, foram levantados pontos relevantes. Os proprietários rurais relataram que a quantidade de água nos rios, nascentes e lagos está diminuindo, e este processo vem se intensificando nos últimos anos. A questão foi abordada por todas as comunidades e agricultores que participaram do diagnóstico, sendo sempre colocada como a principal preocupação ambiental.

*“A água está diminuindo. De 1998 para cá, vem piorando”.*

(Fala do Produtor)

*“Muitas nascentes no município estão secando. Agora muitas que não secavam estão secando. Falta orientação para recuperação das nascentes.”*

(Fala do Produtor)

*“Acho que o que está precisando mesmo é um reflorestamento nas nascentes”*

(Fala do Produtor)

Destaca-se no presente estudo, a importância de ser realizado um trabalho aprofundado a respeito da conservação dos mananciais da região, visto que, todas as propriedades visitadas possuem nascentes e estas, quase sempre, se encontram sem qualquer proteção. Pelo contrário, estão expostas a compactação e pisoteio do gado, ausência de vegetação ciliar e com a área de recarga desprotegida.

A situação é agravada também, pela falta de esclarecimento da população, como no caso da construção de represas pelos fazendeiros, visando solucionar o problema da falta de água. Esta prática dá-se, na maioria

das vezes, sem a autorização dos órgãos competentes e sem um projeto adequado.

Algumas das nascentes afloradas nas propriedades vizinhas à FLONA, atravessam a Unidade, e por isto, determinados produtores acreditam que a responsabilidade de preservar a água deve ser compartilhada com a administração da FLONA, já que a mesma possui instrumentos e pessoal capacitado para cuidar do Meio Ambiente. Este dado demonstra uma certa abertura para o trabalho conjunto entre IBAMA e comunidade, fator que deve ser explorado num programa de integração com o entorno da Unidade.

Foram entrevistados proprietários de áreas vizinhas à FLONA, e que margeiam os Rios Santo Antônio e o Rio das Mortes. Segundo relatos, há tempos atrás, era possível nadar e pescar à vontade nestes rios. As margens eram limpas e os peixes abundantes. Atualmente, estas margens estão cobertas por lixo de todos os tipos e a vegetação é quase inexistente. O cheiro de esgoto é intenso.

Os entrevistados acreditam, também, que a extração de areia tem contribuído para a diminuição da quantidade de peixes nos rios, pois dificulta a piracema (processo em que o peixe sobe o rio para reprodução).

*“A lei não se aplica a todos. Sei de casos de pessoas de alto poder político e econômico que vem fazer pesca predatória com barcos e redes na época proibida, e de empresas que trabalham em frente a FLONA.”*

(Fala do Produtor)

*“O culpado dessa degradação é o IBAMA que permite a exploração desse recurso sem tomar qualquer atitude”.*

(Fala do Produtor)

De acordo com os entrevistados, alguns animais, principalmente aves e mamíferos de pequeno porte, estão cada dia mais abundantes na região, e alguns já estão sendo considerados pelos produtores como pragas nas plantações de milho, arroz e hortaliças.

Os animais mais observados pelos moradores das fazendas são: lobo guará, tatu, raposa, tamanduá, capivara, lontra, jacú, tucano e canário-da-terra.

Mamíferos de grande porte como onças e veados campeiros, quase não são vistos.

Os proprietários rurais atribuem o aumento do número de animais silvestres, à fiscalização realizada pela Polícia Ambiental. No entanto, verificam a presença de caçadores nas matas das fazendas pela algazarra dos cachorros e barulho das cartucheiras. Um dos produtores denunciou a existência de uma pinguela que atravessa o Rio Santo Antônio, ligando a FLONA a uma das trilhas na mata. Esta informação foi confirmada por pesquisadores que estiveram no local.

#### b. Relação com a FLONA

Desde a criação da Floresta Nacional de Ritópolis – FLONA de Ritópolis, a população vizinha não tem conhecimento de suas finalidades e objetivos. Segundo os relatos, os moradores do entorno reconhecem a área apenas como Fazenda do Pombal ou Km 110 (referência à ferrovia). O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, é visto apenas como um órgão fiscalizador e repressor, presente na área para proibir o corte de árvore, a caça e a pesca.

*"Não pode cortar nada, nem para plantar, só te ferra."* (Fala do Produtor)

*"Acho errado não poder cortar árvore para plantar, senão a gente vai virar tudo índio de novo."* (Fala do Produtor)

*"Só proibir não adianta, é preciso educar também."* (Moradora de Ritópolis)

Além disto, muitos consideram a Fazenda do Pombal (FLONA), como um lugar que não gera empregos, e que remunera mal os poucos trabalhadores que possui.

Já os moradores mais antigos, gostam de falar da época em que a Fazenda do Pombal (FLONA) pertencia ao Ministério da Agricultura, ressaltando a produção de milho, feijão, arroz, trigo, mudas de enxerto e frutas. Estas últimas, eram doadas.

*“A terra lá era de primeira. Porém agora, aquilo tudo não passa de um matão que vive criando cobras”.*

*“Agora é tudo mato, isso aí só trouxe miséria”.* (Fala do Produtor)

Uma reclamação constante na fala dos produtores do entorno, é a cobrança pelas mudas produzidas na FLONA. Muitos consideram um absurdo, pois para eles, as mudas nativas deveriam ser doadas como forma de incentivo ao reflorestamento das nascentes. Os mesmos reivindicam ainda, maior divulgação dos trabalhos realizados pelo IBAMA, disponibilização de material contra incêndios e fornecimento de assistência aos pequenos produtores.

Alguns elogiam os cursos e palestras oferecidos para estudantes de escolas da região, mas acreditam que as oportunidades deveriam ser abertas a todos, não só para os integrantes do ensino formal, como ocorre atualmente.

Nota-se um grande interesse da comunidade, no desenvolvimento de trabalhos conjuntos com a FLONA, objetivando principalmente, suprir as carências das propriedades rurais.

Através das técnicas do Diagnóstico Rápido Participativo aplicadas em todas as fazendas visitadas, foram levantadas sugestões sobre como o IBAMA, através da FLONA de Ritópolis, poderia atuar de forma a promover uma maior integração com a comunidade do entorno.

O Quadro 4.1 demonstra uma síntese da visão dos produtores em relação à FLONA, suas realidades e desejos. Estas constatações deverão ser consideradas durante a elaboração de um programa de integração com o entorno.

**Quadro 4.1** - Matriz de realidades e desejos dos proprietários rurais em relação à FLONA.

<b>REALIDADE</b>	<b>DESEJO (o IBAMA deveria)</b>
➤ O IBAMA atua apenas como fiscalizador	➤ Educar e atuar recompondo as matas e aumentando o número de animais
➤ As mudas produzidas pelo IBAMA são vendidas, o que é considerado pelos produtores, um absurdo	➤ Disponibilizar mudas de árvores frutíferas, vender sementes mais baratas e doar espécies florestais nativas para a recuperação de mata ciliar

➤ Não há boa divulgação dos trabalhos desenvolvidos pela FLONA	➤ Aproveitar o horário das missas para dar explicações sobre o lixo, erosão e como cuidar de nascentes
➤ Há necessidade de melhorar a qualidade da água, e impedir o assoreamento	➤ Ajudar a preservar as nascentes e aumentar a mata
➤ Não há assistência técnica para os produtores do entorno	➤ Disponibilizar técnicos para orientar em diversos assuntos, como por exemplo, o turismo
➤ Não há disponibilização de material e pessoal para auxiliar no combate a incêndios nas propriedades vizinhas	➤ Buscar recursos e ter um material contra incêndio disponível
➤ Atualmente, o IBAMA só cuida de reflorestamento	➤ Controlar a caça e a pesca

#### 4.3.2. Povoados

##### 4.3.2.1. Glória, Invernada e adjacentes

###### a. Histórico e caracterização

O povoado da Glória surgiu com o desmembramento de duas grandes propriedades da região, divididas por herdeiros na década de 1950. Um marco histórico importante na comunidade, foi a construção da igreja na década de 1960, o que deu origem ao nome povoado. Possui aproximadamente trinta casas e é circunvizinho a outros conjuntos residenciais de menor tamanho, como o de Boa Vista, com seis casas e o de Areão, também com seis casas. Somando estes três complexos, o povoado da Glória abriga cerca de duzentos e cinquenta (250) a trezentos habitantes (300).

Apesar de serem vizinhos, os povoados “Glória” e “Invernada” fazem parte de jurisdições diferentes, a saber, Glória está no município de Ritópolis e Invernada no município de Coronel Xavier Chaves. Delimitam-se pelo Rio Santo Antônio, e agem sobre os mesmos recursos naturais.

###### b. Infra-estrutura

As casas estão localizadas em pequenos lotes e próximas umas das outras, conformando um pequeno povoado. São, em sua maioria, de alvenaria,

com áreas de quintal com pequenas hortas e alguma plantação de mandioca, banana, couve, entre outras. As estradas que ligam estes povoados, são de chão batido e se encontram em estado precário de conservação. Não há transporte coletivo.

*“Havia um ônibus coletivo que transportava as pessoas dos povoados para as cidades e vice versa. Não se encontra mais. As pessoas já se organizaram para pedir o transporte de volta mas não obtiveram sucesso”.*

(Relato da comunidade)

Não existe sistema de rede de esgoto e nem coleta de lixo. Segundo relatos, todos queimam, enterram ou despejam o lixo no rio. O esgoto é recolhido por fossas sépticas, quando não tem o mesmo destino do lixo. Todas as casas possuem energia elétrica, fogão a gás, e fogão a lenha. O abastecimento de água é realizado por cisternas e captação em nascentes, sem tratamento prévio ou análise.

*“A água que a gente bebe é resto da água do gado. E vai falar pro fazendeiro pra ver se ele faz alguma coisa!”*

(Relato da comunidade)

*“É muito problema para ser resolvido, vamos ver se o poço artesiano comunitário sai mesmo? Se isto acontecer, vai melhorar muito.”*

(Relato da comunidade)

No local existem alguns espaços comunitários como: grupo escolar (atualmente desativado mas o refeitório é utilizado para reuniões), posto de saúde e igreja (localizada do outro lado do rio). O município de Ritópolis cede um médico que faz visitas periódicas à comunidade.

### c. Trabalho, economia e comércio

São poucas as pessoas que retiram seu sustento da economia local. A profissão ou ocupação principal dos membros da comunidade, é de difícil definição. Na perspectiva de complementação do orçamento doméstico, parte dos “chefes” de família dos povoados, trabalham em outras regiões, geralmente nos municípios de Ritópolis e São João Del Rei, desenvolvendo

atividades urbanas (construção civil, indústrias e comércio) ou vão procurar ocupação em outros estados, principalmente o Rio de Janeiro.

*“Aqui passamos por problemas de êxodo devido à precariedade das condições de vida e a pouca disponibilidade de trabalho nas fazendas e nos povoados. Os homens procuram por trabalhos nas construções civis e casas das grandes cidades como Rio de Janeiro”.* (Relato da comunidade)

As mulheres, além de trabalharem nos afazeres domésticos e na criação e educação dos filhos, procuram desempenhar atividades que geram renda para a família. Algumas realizam trabalhos com retalhos de pano picados, destinados à confecção de tapetes.

O comércio do povoado resume-se numa casa de revenda. O “boteco”, como é chamado pelos moradores, também é um local de encontro, de relações sociais e comerciais entre as pessoas dos povoados.

Segundo relatos, a ferrovia e a mineração, que no passado empregaram muita gente, atualmente não oferecem vagas de trabalho na região.

#### d. Agricultura

A agricultura, conforme citado anteriormente, emprega poucas pessoas, sendo a atividade principal, a criação de gado leiteiro. Segundo relatos, o trabalho no campo se tornou inviável com o passar dos anos, apresentando muitos gastos e pouco lucro, e os fazendeiros que permitiam o plantio mediante divisão da renda, não adotam mais esta prática.

Os moradores mais antigos afirmam que, após a construção da ferrovia (por volta de 1975), o capim braquiária chegou ao povoado, tendo sido utilizado para conter as terras dos barrancos formados para a passagem dos trilhos. Porém, devido à agressividade desse capim, a espécie passou a ocupar logo as terras chamadas de “Terras de Cultura”, inviabilizando-as para o cultivo.

*“O povo vivia de plantações. Os fazendeiros davam terra pra plantar de ‘meia’, depois de ‘terça’ e agora não dão mais nada.”* (Relato da comunidade)

*“As terras foram plantadas com gramíneas para o gado e as roças que restaram são só para encher silo.”* (Relato da comunidade)

Devido a esta série de peculiaridades, a agricultura desenvolvida nestes povoados é meramente de subsistência.

#### e. Aspectos sociais

##### e.1. Organização

Não existe nenhum tipo de organização formal por parte dos moradores do povoado. Todo apoio recebido é proveniente das prefeituras de Ritápolis e de Coronel Xavier Chaves. As pessoas que moram na comunidade de Invernada, por exemplo, recebem vale gás da prefeitura de Coronel Xavier, e as que moram no povoado da Glória, recebem bolsa escola de Ritápolis.

##### e.2. Educação

No povoado existe um grupo escolar, mas encontra-se desativado. A maior parte das crianças, aproximadamente 30, estuda no município de Coronel Xavier Chaves ou Ritápolis. O transporte escolar é fornecido pela prefeitura destes municípios. Muitos afirmam preferir as escolas do município de Coronel Xavier Chaves (Coroas), pois a estrada de acesso é melhor.

*“O pior acontecimento que ocorreu nos povoados foi o fechamento da escola há três anos atrás. Ela reunia as crianças dos povoados e fazendas próximos”.* (Relato da comunidade)

##### e.3. Saúde

Existe um posto de saúde no povoado da Glória, que é utilizado de quinze em quinze dias para realização de atendimentos médicos de pouca urgência. O médico que visita a comunidade é lotado no município de São João Del Rei e atende as consultas marcadas pelo agente de saúde local.

Algumas pessoas da comunidade, fazem uso de plantas medicinais, principalmente os idosos. Relata-se a existência de muitos raizeiros e os mais velhos são conhecidos por suas receitas caseiras e pelas ervas que costumam plantar em seus quintais, destinadas à confecção de chás e xaropes.

*“Principalmente para as crianças, sempre tem um chazinho.”*

*“Existem muitos raizeiros, os mais velhos conhecem tudo e também tem plantado.”* (Relatos da comunidade)

#### e.4. Cultura, religião e lazer

As formas de lazer dos moradores das comunidades são o futebol, as festas de aniversário e as festas religiosas, o que não difere muito de outras regiões rurais do Brasil. Existe porém, um fato muito interessante nestas comunidades, que é a marcante participação feminina nos jogos de futebol, que ocorrem em campo de “chão batido” localizado às margens do Rio Santo Antônio. Os relatos levam a crer que o futebol não é considerado apenas como atividade de lazer, e sim, como forma de relacionamento e integração entre as comunidades vizinhas.

*“O que o pessoal daqui mais gosta é de futebol.”*

*“Todo domingo, não fica ninguém aqui. Vão jogar bola fora.”*

(Relatos da comunidade)

Outra forma de lazer conhecida na região, porém não referenciada nos relatos, é a pesca. Como esta atividade gera conflitos entre os moradores e os órgãos fiscalizadores, não existem dados sobre “como” e “por quem” é praticada.

A religiosidade nestas comunidades é marcante, com destaque para a igreja católica. A missa é realizada normalmente no segundo domingo de cada mês, na igreja do povoado da Glória.

*“A igreja agrega, reúne e tem papel fundamental na divulgação das informações nos povoados.”* (Relato da comunidade)

Neste contexto, apresentam-se comemorações religiosas, que são vistas como as melhores formas de lazer. São elas: Festa de Nossa Senhora da Glória, que ocorre nos dias 9 e 10 de agosto, e Festa de São Sebastião, no dia 20 de janeiro (esta última, decorrente da forte ligação que a comunidade tem

com o Rio de Janeiro). É celebrada também, a data de 21 de abril - Tiradentes, quando ocorre um encontro de cavaleiros e um jogo de futebol na FLONA.

#### f. Meio ambiente

No levantamento realizado junto às comunidades citadas, pode-se observar a grande ligação que os moradores possuem com os recursos naturais, principalmente no que se diz respeito à água, tema que propiciou grandes discussões.

##### f.1. Água

A água é um dos recursos naturais mais problemáticos dentro destas comunidades, tanto para o consumo humano, quanto para a utilização na agropecuária. Segundo os moradores, a água vem diminuindo sensivelmente a cada ano, em função das mineradoras no passado e no presente devido as areieiras (dragas), além dos desmatamentos em topos de morro e a falta de chuva.

*“O rio, anos atrás, era fundo e tinha muito peixe. Tinha mina de água pra todo lado. Ele abriu quando veio uma mineradora e depois muitas dragas. Ai ele ficou mais raso e puxou toda água que havia na terra.”*

*“O rio começou a abrir quando colocaram as dragas para tirar areia, e a chuva também diminui muito”.*

*“O que segura a água para abastecer o lençol freático são as matas nos topos dos morros”.* (Relatos da comunidade)

Os povoados da Glória e Invernada são banhados pelo Rio Santo Antônio, que faz a divisa dos municípios de Ritópolis e Coronel Xavier Chaves. Neste trecho de rio, encontra-se uma draga, que embora conste como desativada, há relatos de trabadores presentes no local. Observa-se na área, um processo crítico de assoreamento, margens sem proteção, e barrancos cortados para servir água ao gado. No entorno, são comuns as pastagens em locais de topografia acidentada, sem medidas de conservação de solo.

As áreas de recarga estão em grande parte, destituídas de vegetação originária e com usos que comprometem a sustentabilidade.

A água utilizada para consumo provém de cisternas, que segundo os entrevistados, estão ficando secas. As cisternas são furadas a 8 metros de profundidade.

Na percepção da comunidade, a construção de poços artesianos é uma possível solução para contornar tal problema. Todos reconhecem a responsabilidade pelas águas, tem consciência do perigo de escassez, e acreditam na importância da proteção das nascentes.

*“Tem que ter lei que obriga o proprietário da terra a cuidar das nascentes.”*

(Relato da comunidade)

#### f.2. Fauna e flora

Como citado anteriormente, todas as casas tem fogão a gás e a lenha, mas a preferência, segundo os entrevistados, é pelo fogão a lenha. Os entrevistados afirmam que só utilizam lenha seca nestes fogões, e que antigamente cortava-se muitas árvores, mas que hoje, esta prática vem diminuindo.

As pessoas acreditam que o número de animais aumentou devido a proteção das matas. Para os entrevistados, esta mudança ocorreu depois que o município passou a abrigar a sede do IBAMA, pois aumentou a fiscalização, proibindo a caça, a pesca e o corte de madeira.

*“Se tivesse começado a se educar sobre a água e as florestas há vinte e cinco anos atrás, hoje não estaríamos nestas condições.”*

(Relato da comunidade)

#### g. Relação com a FLONA

Os moradores do entorno perceberam mudanças com a chegada do IBAMA à Fazenda do Pombal. Os mesmos não reconhecem a Unidade como uma Floresta Nacional, nem sabem os objetivos da mesma, porém relatam

atividades inerentes à FLONA, e demonstram suas expectativas com relação à mesma (Quadro 4.2).

**Quadro 4.2** - Matriz de realidades e desejos dos moradores do entorno em relação à FLONA.

REALIDADE	DESEJO
➤ As mudas são muito caras, em média R\$ 5,00	➤ Baratear as mudas e fazer promoções no Dia da Árvore
➤ Falta diálogo e disponibilização de informações que visem o desenvolvimento de uma consciência ecológica	➤ Disponibilizar Informações sobre o Meio Ambiente e promover a aproximação com as comunidades do entorno
➤ Observam-se áreas degradadas pelo gado	➤ Apoiar a recuperação de nascentes e áreas degradadas
➤ Não há assistência aos produtores do entorno	➤ Proporcionar orientação e fornecer informações especializadas
➤ Falta estrutura de lazer	➤ Autorizar corte de árvores para a implantação de outro campo de futebol
➤ As nascentes encontram-se desprotegidas	➤ Aumentar a fiscalização e garantir a implementação da Lei

#### 4.3.2.2. Prainha

##### a. Histórico e caracterização

Povoado vizinho ao da Glória, Invernada e adjacentes, encontra-se às margens do Rio das Mortes, de onde originou o nome Prainha. Segundo moradores, antigamente, quando o Rio das Mortes baixava, em suas margens ficavam acumuladas areias branquinhas que lembravam uma praia.

A comunidade foi formada na década de 1940, por pessoas com grau de parentesco muito forte – avós, filhos, netos, irmãos e cunhados. Os nomes das famílias são: Liama, Bresjama e Nestama. As divisões das terras respeitaram sempre as regras e costumes destas famílias, formando uma teia de relações muitas vezes, de difícil compreensão pelos agentes externos. Residem neste povoado aproximadamente 100 famílias (totalizando em média, 300 pessoas).

#### b. Infra-estrutura

A infra-estrutura de Prainha, não difere dos povoados anteriormente citados, com casas localizadas em pequenos lotes e próximas umas das outras. São em sua maioria de alvenaria, com áreas de quintal com pequenas hortas e pomares. As estradas que ligam este povoado são as mesmas que conduzem ao povoado da Glória. Não existe sistema de rede de esgoto e nem coleta de lixo. Segundos relatos, todos queimam, enterram ou despejam o lixo no rio. O esgoto é recolhido por fossas sépticas ou vai para o rio através de canaletas. O abastecimento de água é realizado por cisternas ou captação direta das nascentes, sem receber tratamento e análise. A igreja representa o principal local de reunião da comunidade e a prefeitura de Ritópolis cede um médico que faz visitas periódicas ao local.

#### c. Trabalho, economia e comércio

O comércio do povoado se resume a pequenas quitandas e bares, a maioria pertencente a moradores que fazem compras no comércio de São João Del Rei.

Neste povoado não existe disponibilidade de emprego formal. Metade da população trabalha fora e a outra metade vive de aposentadoria e/ou benefícios.

#### d. Agricultura

O povoado da Prainha não possui propriedades de produção agrícola voltadas para o mercado. As produções são de subsistência e conduzidas em espaços reduzidos. Os principais produtos são alface, mandioca, cheiro verde, beterraba, cenoura, couve, brócolis e outros tipos de hortaliças. Algumas famílias possuem de 2 a 5 vacas para a produção de subprodutos do leite e outras criam galinhas e porcos sem nenhum controle de efluentes gerados.

O gado leiteiro geralmente é alimentado com capim plantado no próprio quintal e utiliza pastos em áreas de preservação permanente (APP).

Muitos moradores lamentam a redução das áreas de lavoura, dizendo que a juventude de hoje não valoriza este tipo de ocupação.

#### e. Aspectos sociais

##### e.1. Organização

Neste povoado, a organização fica por conta de um vereador que representa o povoado na Câmara Municipal de Ritópolis. Este mesmo vereador conduz um grupo de oração no qual boa parte das pessoas do povoado participa, principalmente os mais idosos. Segundo o próprio vereador, quando acontece algum problema na comunidade, a comunicação e discussão é feita nesta reunião, que ocorre uma vez por semana.

##### e.2. Educação e saúde

Os estudantes do povoado de Prainha, freqüentam o grupo escolar de Penedo ou as escolas de Ritópolis.

##### e.3. Cultura, religião e lazer

Prainha possui apenas uma igreja cuja religião é a católica. As festas religiosas comemoradas na comunidade são: Nossa Senhora da Conceição, Sábado de Aleluia e Baile da Semana Santa. A missa é realizada sempre no 1º domingo de cada mês. O lazer preferido é o futebol.

#### f. Meio ambiente

Diversos são os problemas ambientais levantados pelos moradores do povoado da Prainha, com destaque para o tema da água, coincidindo com os outros grupos entrevistados.

O Rio das Mortes foi apontado, fazendo alusão ao seu nome, como um rio à beira da morte. Os desmatamentos, as dragas, as mineradoras, as queimadas, o lixo e o esgoto, aliados à falta de orientação e conscientização,

fizeram com que nos últimos anos o leito do rio diminuisse sensivelmente. As minas d'águas começaram a secar e os peixes, a desaparecer. Alguns moradores do povoado possuem pequenas represas para a criação de peixes, mas devido à falta de água, esta prática tem diminuído.

As casas utilizam fogão a lenha, pois os moradores reclamam que o gás de cozinha é muito caro e a comida fica mais saborosa quando feita neste tipo de fogão. Segundo os relatos, utilizam-se galhos secos recolhidos na mata, mas houve rumores durante a pesquisa, sobre pessoas que cortam árvores para este fim.

#### g. Relação com a FLONA

Durante a realização da reunião com os moradores do povoado de Prainha, um dos presentes indagou sobre qual poderia ser a contribuição da FLONA para a comunidade. Na seqüência, o mesmo indivíduo afirmou achar o espaço muito pequeno para a realização de qualquer atividade.

No decorrer do encontro, os moradores admitiram ser difícil falar sobre algo (FLONA) que eles pouco conhecem e não sabem como funciona. Esta constatação demonstra a importância de se promover um programa de Integração com o entorno voltado à inclusão da comunidade no processo de gestão da área, pois desta forma, os moradores poderão conhecer e respeitar mais a Unidade.

Neste povoado, surgiram muitas dúvidas a respeito da FLONA e muitas críticas ao IBAMA. Os moradores demonstraram o desejo de ver o Instituto envolvido na recuperação de áreas com voçorocas, na educação e instrução sobre o Meio Ambiente, e na adoção de uma conduta que não seja apenas fiscalizadora.

Algumas das expectativas da comunidade em relação à FLONA, encontram-se listadas a seguir:

- Produção de alevinos e incentivo à piscicultura;
- Produção de mudas de espécies frutíferas;
- Contenção das voçorocas;

- Disponibilização de informações sobre atividades desenvolvidas;
- Facilitação do acesso à FLONA;
- Organização de cursos sobre diversos assuntos;
- Abertura para a representação de todos os povoados no Conselho Consultivo da Unidade.

#### 4.3.2.3. Penedo

Neste povoado, a equipe técnica não pôde realizar reunião, pois na data agendada, veio a falecer uma pessoa muito querida na comunidade. As informações foram então obtidas, através de entrevista com um líder comunitário.

##### a. Caracterização

O povoado situa-se no caminho que liga a FLONA aos povoados citados anteriormente, e margeia o Rio Santo Antônio. Atualmente existem aproximadamente 120 famílias na área ( $\pm 600$  pessoas), em sua maioria, com relação de parentesco entre si. Este povoado está sob a jurisdição do município de Ritópolis.

##### b. Trabalho, economia e comércio

Há alguns anos, mais precisamente em meados da década de 1990, a mineração era a principal fonte empregadora e movia a economia e o comércio local.

*“Aqui não se possui uma fonte de trabalho. Se o prefeito fosse bem orientado, poderia criar hortas comunitárias para manter o pessoal no local”.*

*“Gostaria que alguém trouxesse uma fábrica para Penedo ou Ritópolis”.*

(Relatos do líder comunitário)

Hoje não existe mais atividade mineradora, e o desemprego fez com que os moradores procurem ocupação nos municípios vizinhos ou em outros

estados, principalmente o Rio de Janeiro. Algumas mulheres desenvolvem trabalhos com retalhos, como no povoado da Glória.

No passado, a comunidade tentou aumentar a produção de retalhos através da associação de moradores, mas não obteve sucesso.

### c. Agricultura

Os moradores do povoado de Penedo, costumam ter horta caseira, pomar e plantam milho, feijão e arroz. Alguns realizam cultivos em parceria com fazendeiros de Coronel Xavier Chaves (plantavam “de meia”), mas esta prática vem diminuindo significativamente nos últimos 10 anos.

O povoado possui uma granja de aves desativada, uma carvoaria que não se sabe a origem da madeira utilizada, e uma plantação de flores.

A EMATER visita esporadicamente a região, objetivando principalmente, a venda de adubos e muda.

*“O pessoal da roça não é valorizado. Falta incentivo para esse pessoal.”*

(Relato do líder comunitário)

### d. Aspectos Sociais

#### d.1. Organização

No povoado de Penedo, existia uma associação de moradores na qual outras comunidades costumavam participar, como a de Tapera e do povoado da Glória, mas esta associação encontra-se desativada.

A associação ainda possui uma sede que foi construída em mutirão pelos moradores na década de 1990, ano de sua criação.

O povoado é representado atualmente, por um vereador residente no povoado de Ramos, onde existe uma associação. Porém, os moradores de Penedo já indicaram um novo representante, e aguardam parecer da prefeitura de Ritópolis.

## d.2. Educação

Em Penedo, existe uma escola onde estudam crianças do próprio povoado e algumas provenientes do povoado Ramos. Existe um ônibus responsável pelo transporte escolar.

## d.3. Saúde

Em relação à saúde, existem pessoas com problemas de hipertensão (53 pessoas aproximadamente) e diabéticas (9 pessoas aproximadamente). O médico da prefeitura, visita o povoado 3 vezes ao mês, uma para atender o grupo de hipertensos e diabéticos e as outras para fazer consultas.

A agente de saúde passa de casa em casa para difundir programas de medicina preventiva.

## d.4. Cultura, religião e lazer

Como nos outros povoados limítrofes da FLONA, Penedo possui uma igreja cuja religião é a católica e o lazer preferido é o futebol. A principal festa religiosa é a de São Vicente de Paula, e a missa é rezada todo 2º domingo de cada mês.

## e. Meio ambiente

### e.1. Água

Foi relatado pelo entrevistado, que o volume de água do Rio Santo Antônio vem diminuindo. Antigamente existia uma árvore que marcava o nível do rio, e atualmente, as raízes desta árvore podem ser vistas. Para ele, as causas da baixa no nível da água, são as mineradoras e as dragas instaladas no leito do rio.

As mineradoras trouxeram muito emprego no passado, mas desapareceram deixando um enorme passivo ambiental.

A água utilizada pelo povoado vem de um poço artesiano de 40 mil litros, distribuída sem qualquer tratamento.

No povoado de Penedo, a maior parte dos esgotos vai para o rio, com exceção do material retido nas fossas de algumas casas.

#### f. Relação com a FLONA

As opiniões relatadas a seguir, ficaram restritas ao líder comunitário entrevistado. Porém, torna-se importante devido ao grau de conhecimento que o mesmo possui sobre o povoado e a política local.

A relação de Penedo com a Fazenda do Pombal, como o entrevistado se referiu à FLONA, é quase que nula. Destacam-se porém, críticas das pessoas com relação ao uso da área. Os comentários mais comuns são:

1. Falta uma maior fiscalização do meio ambiente (reflexo deixado pelas mineradoras);
2. Faltam sinalizações educativas na região da FLONA (ex.: não jogue lixo no rio, é proibido pescar na piracema, etc.);
3. Há necessidade de um trabalho voltado à conscientização das pessoas a respeito da conservação das nascentes;
4. Falta maior rigor e fiscalização do processo de recuperação das áreas degradadas pelas mineradoras;
5. As plantações de eucalipto devem ser substituídas por fragmentos de nativas.

#### 4.3.3. Colônias

##### 4.3.3.1. Bengo e José Teodoro

###### a. Histórico e caracterização

Estas colônias foram fundadas em meados da década de 1940, por famílias de imigrantes italianos.

Localizam-se nas proximidades da FLONA, estando Bengo na beira da estrada que liga São João Del Rei a Ritópolis e José Teodoro na estrada que dá acesso ao município de Coronel Xavier Chaves (Coroas), fazendo divisa com a FLONA às margens do Rio Santo Antônio.

Em um passado remoto, estas colônias nada mais eram que fazendas próximas uma das outras, pertencentes a uma mesma família. Com o passar dos anos, as terras foram sendo divididas entre os filhos, e nos últimos tempos, algumas destas propriedades foram vendidas para pessoas de fora da colônia.

Atualmente, existem donos de propriedades grandes e pequenas, totalizando nas duas colônias, aproximadamente 220 pessoas distribuídas em 40 casas.

#### b. Infra-estrutura

Existe uma particularidade nestas duas colônias, referente à disposição das casas, alinhadas uma do lado da outra, sendo raras as que se encontram afastadas. As construções são todas de alvenaria e algumas são tidas como casas de veraneio ou pousadas, possuindo piscina, quadra de esportes, caseiros, etc. Não há rede de esgoto, sendo utilizado o sistema de fossa. O abastecimento de água é realizado por meio de nascentes, cisternas ou poços artesianos sem tratamento. Existe fogão a lenha em todas as propriedades.

As estradas principais que dão acesso às colônias, são todas de chão batido e se encontram em bom estado de conservação, sendo que a que vai para José Teodoro, é largamente utilizada pelos caminhoneiros que transportam a areia retirada do Rio Santo Antônio. O local mais utilizado para encontros comunitários, é uma capela que se localiza na colônia do Bengo.

#### c. Trabalho, economia e comércio

A maior parte das pessoas que moram nestas colônias vive da aposentadoria e complementa o orçamento com as atividades de pecuária. A exceção observada na colônia do Bengo, trata-se de um dos moradores que comercializa vassouras feitas de capim. Sua produção gira em torno de 30 a 40

vassouras/ano, confeccionadas com cabos de vassouras velhas e acabamento de palha de milho.

*“Na colônia, ninguém depende da terra para ter renda, o povo vive de aposentadoria ou de trabalho para fora”.* (Produtor)

As pessoas mais jovens, desenvolvem atividades de renda no município de São João Del Rei.

#### d. Agricultura

A atividade agrícola nas colônias de Bengo e José Teodoro, em particular na primeira, já foi motivo de orgulho dos colonos, pois fornecia verduras frescas para o mercado de São João Del Rei.

Também cultivavam flores para vender. Segundo os moradores, esta atividade começou a entrar em declínio devido a três fatores: a concorrência, a qualidade ruim da terra, e a possibilidade de trabalho na cidade (intensificada pela melhoria do acesso ao estudo).

#### e. Aspectos sociais

##### e.1. Organização

Na colônia do Bengo, existem duas formas de organização: a Associação dos Moradores do Bengo e as reuniões na Capela. Segundo os moradores, a associação foi criada com o objetivo de resolver problemas relacionados ao abastecimento de água: as cisternas existentes na colônia não estavam mais comportando as famílias (demanda acima da capacidade da cisterna). Com relação à Capela, são organizadas festas e uma missa uma vez por mês, onde as pessoas das duas colônias se reúnem e aproveitam para discutir problemas comuns.

##### e.2. Educação e saúde

Nestas colônias não existem escolas e nem grupos escolares, devido à proximidade com o município de São João Del Rei – SJDR, onde as crianças

tendem a estudar.

Em relação à saúde, os colonos recebem a visita de um agente uma vez por mês. Vale destacar que um dos fundadores da colônia, foi muito conhecido por utilizar plantas medicinais. O mesmo chegou a trabalhar em uma farmácia, onde manipulava medicamentos provenientes destas plantas. Há relatos interessantes sobre curas realizadas inclusive, utilizando-se de fatores psicológicos, quando o curandeiro, ao perceber que as pessoas não estavam realmente doentes, ministrava copos d'água dizendo que era remédio. O conhecimento sobre as plantas medicinais, no entanto, não foi passado pelo referido morador, pois o mesmo temia que as ervas fossem utilizadas de forma incorreta.

#### f. Meio ambiente

Nestas colônias, observa-se uma grande preocupação com o Meio Ambiente por parte dos moradores, principalmente no que diz respeito à água, as queimadas e ao lixo jogado nos rios.

Com relação aos recursos hídricos, destacam-se dois pontos: a diminuição da água no leito dos rios e a falta de conscientização. Segundo os moradores, o volume de água vem diminuindo intensamente, e antigamente, as nascentes que passavam em suas propriedades abasteciam várias famílias. Hoje é preciso fazer cisternas para acumular água, e a falta de consciência da população leva à degradação dos mananciais.

O fogo é utilizado para renovação de pastagens em várias áreas destes povoados, o que geralmente causa problemas. Os focos de incêndio costumam passar de uma propriedade para outra, queimando a vegetação e degradando o solo. Os próprios moradores das colônias, relatam que esta prática é muito prejudicial para o Meio Ambiente, e apontam para a necessidade de conscientização daqueles que ainda adotam esta técnica.

Já o lixo, é jogado no rio, nas estradas e nas voçorocas das propriedades, segundo comentários de alguns entrevistados. Há denúncias de uma fábrica de queijo localizada rio acima, que também joga os restos de

produção no leito do rio.

A falta de conscientização e orientação a respeito do que fazer com os resíduos sólidos, é um problema que deveria ser resolvido pelos órgãos ambientais, afirmam os entrevistados.

#### g. Relação com a FLONA

Os moradores das colônias citadas, acreditam que não existe qualquer relação direta da comunidade com a FLONA. Alguns a conhecem pois já visitaram o viveiro e outros sabem da conversão da unidade para a categoria de Floresta Nacional, pois ouviram a notícia no rádio. Alguns foram contratados da Fazenda, quando esta era administrada pelo Ministério da Agricultura.

As opiniões dos moradores das duas colônias a respeito da FLONA, bem como suas expectativas em relação à mesma, encontram-se sintetizadas no Quadro 4.3.

**Quadro 4.3** - Matriz de realidade e desejo das colônias frente à FLONA de Ritópolis.

<b>Realidade</b>	<b>Desejo</b>
➤ Faltam trabalhos conjuntos entre a FLONA e as colônias	➤ Realizar atividades educacionais para adultos e crianças a respeito do lixo, queimadas e nascentes
➤ Não há acesso à informação sobre o que é realizado na área	➤ Aproveitar os espaços onde as pessoas se reúnem, para explicar sobre o Meio Ambiente
➤ As mudas são vendidas. Não há atendimento às demandas das de doação feitas pela comunidade	➤ Fazer um programa de doação de mudas nativas e frutíferas
➤ Falta apoio para prevenção de queimadas	➤ Executar um Plano de Prevenção de Queimadas

#### **4.4. Análise de dados e características dos(as) entrevistados(as) do entorno da FLONA de Ritópolis**

O entorno da FLONA possui um número de habitantes bem significativo, sendo composto por cinco municípios (São João Del Rei, Resende Costa,

Santa Cruz de Minas, Coronel Xavier Chaves e Ritópolis), que juntos somam aproximadamente 100.000 habitantes entre zona urbana e rural (fonte IBGE, censo 2000). As pessoas entrevistadas neste trabalho, pertencem em sua maioria à zona rural, em particular os municípios de Coronel Xavier Chaves (Coroas), Ritópolis e São João Del Rei, onde existem povoados e colônias em grande quantidade.

Os entrevistados residentes nestes povoados e colônias, onde realizou-se a presente pesquisa diagnóstica, possuem diferentes ocupações e fontes de renda que vão desde pensionistas do INSS, até trabalhadores rurais, caseiros, pedreiros, motoristas, etc. Muitos procuram trabalho ou emprego, em sua maioria sem carteira assinada, em municípios vizinhos ou até mesmo em outros estados como Rio de Janeiro, por exemplo. A procura de trabalho em outros municípios ou estados apresenta destaque nos povoados e colônias de Bengo, José Teodoro e Penedo (Figura 4.1).

Em relação às fazendas do entorno e aquelas que fazem divisa com a FLONA, as atividades desenvolvidas estão concentradas na pecuária leiteira, produção de milho e agricultura de subsistência. No tocante à estas atividades, somada a falta de assistência técnica atuante, observa-se a ocorrência de diversos tipos de impactos aos recursos naturais, questão que será abordada na sequência (Figura 4.2). Ainda em relação às atividades das fazendas, colônias e povoados, pode-se observar com a análise dos dados, que a maior parte dos(as) entrevistados(as), cerca de 70%, não acredita haver uma relação entre as suas atividades e a FLONA (Figura 4.3).

Dentre as atividades mais cotadas para receber incentivos, seja por parte do poder público ou da iniciativa privada, destaca-se o setor de serviços (incluindo atividades temporárias, permanentes formais ou informais, tais como: doméstica, pedreiro, caseiro, diarista, trabalhador rural, etc.), totalizando 43% das opiniões das pessoas dos povoados e colônias. Na sequência, percebe-se a relevância do setor de artesanato e lazer, com 34% das respostas. Por fim, vem a agropecuária, com 23% das opiniões (Figura 4.4).

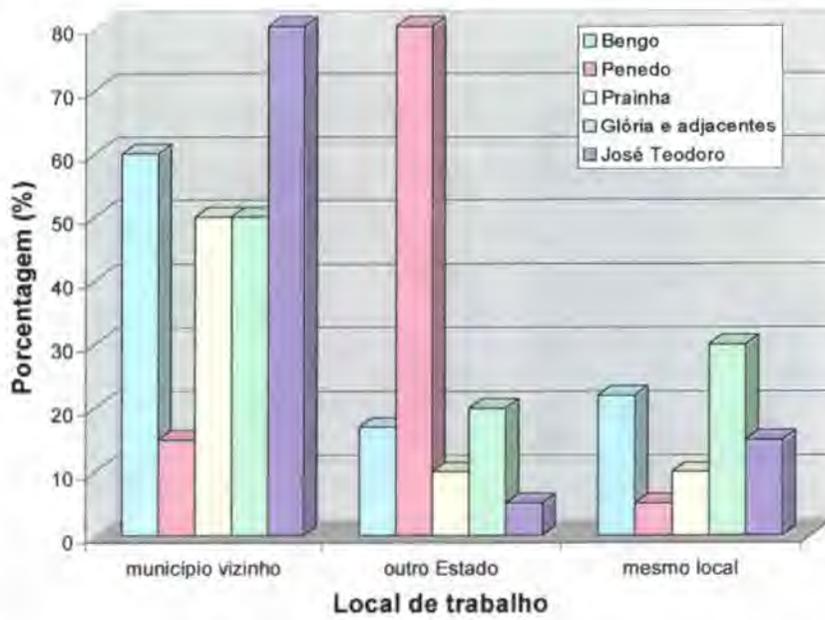


Figura 4.1 – Locais de trabalho da população do entorno da FLONA.

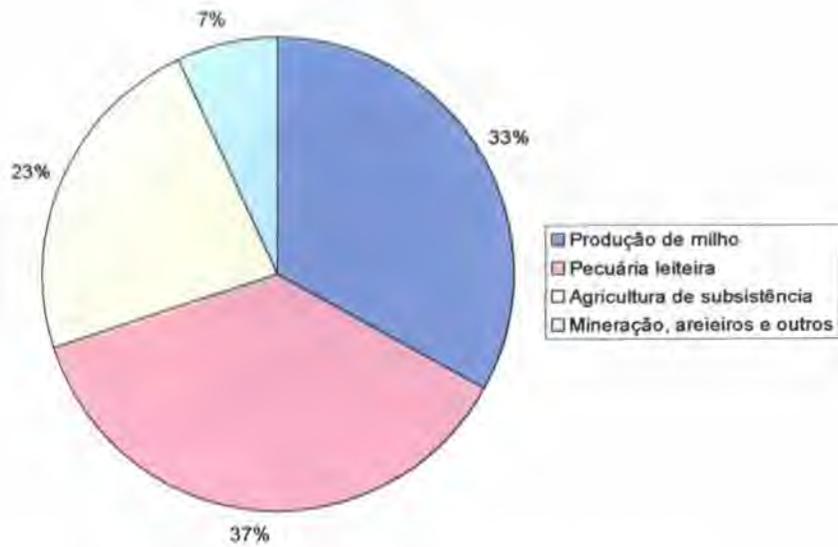
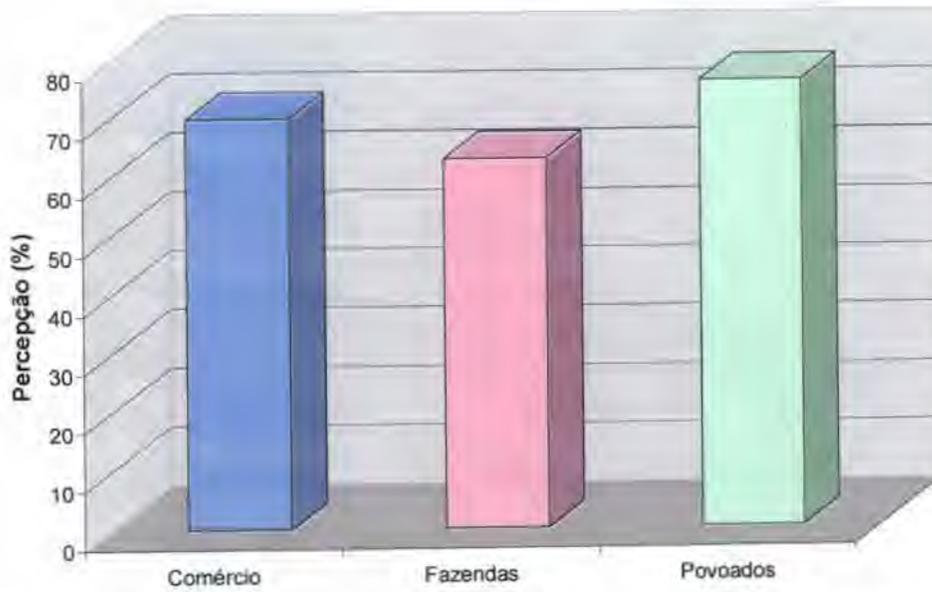
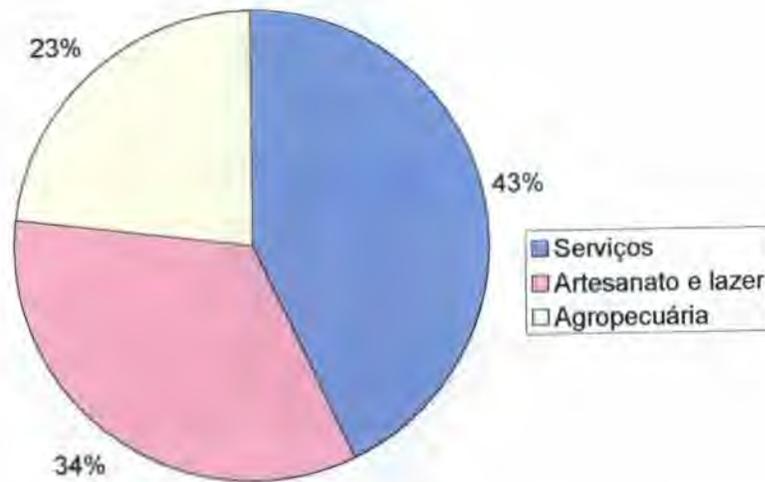


Figura 4.2 – Tipo de produção presente no entorno da FLONA.



**Figura 4.3** – Percepção sobre a ausência de relação entre a FLONA e as atividades desenvolvidas pela comunidade do entorno.



**Figura 4.4** – Relação de prioridades em relação a atividade a ser desenvolvida no entorno.

Os impactos ambientais no entorno são grandes, causados principalmente pela agricultura e pelo extrativismo, gerando prejuízos especialmente para os pequenos proprietários e agricultores familiares. Entre os produtores, existe abertura para discussão sobre problemas desta ordem, porém, observa-se uma certa distância entre a assistência e o proprietário rural, levando a um desconhecimento sobre as causas e origens dos problemas.

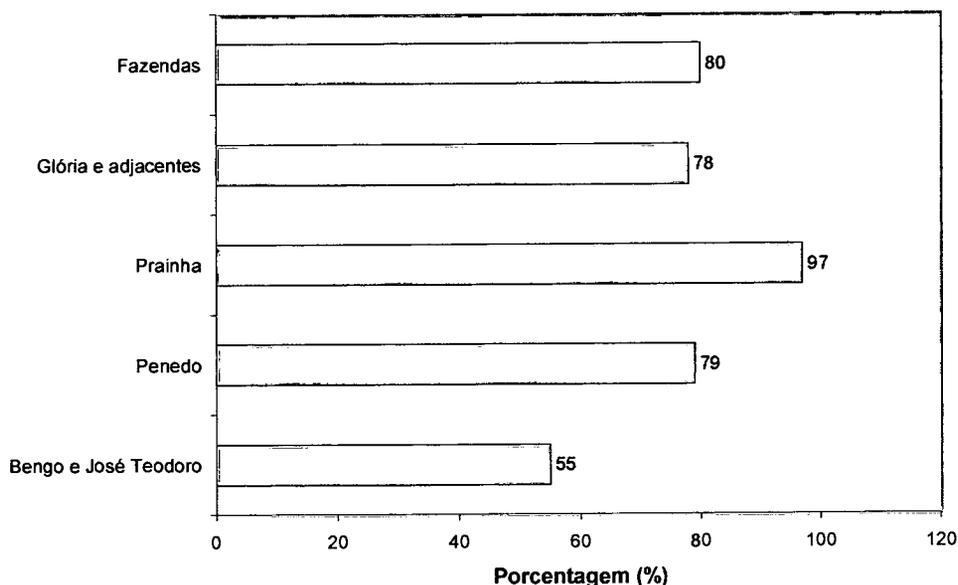
Somente um estudo bem detalhado, poderia indicar as possíveis dimensões da perda de biodiversidade e dos impactos sobre o ecossistema local e regional. Os sistemas de produção em monocultura não foram estudados em maior profundidade, mas sabe-se, que a produção oriunda destes sistemas são direcionadas à manutenção do rebanho, produção de grãos e sementes.

Neste contexto, é importante relatar alguns impactos visíveis nas propriedades circunvizinhas, e que podem diretamente afetar a FLONA de Ritópolis. Destaca-se a ocorrência de erosões ao redor de nascentes, que quase sempre se encontram sem nenhuma proteção. Pelo contrário, os solos nestas áreas se encontram expostos a compactação, insolação, excesso de pisoteio do gado (super pastoreio), ausência de vegetação ciliar e com área de recarga desprotegida. Houve inclusive, relato de pessoas que acreditam que as árvores não possuem efeito benéfico sobre as nascentes.

#### 4.4.1. Percepções e opiniões a respeito da FLONA de Ritópolis

A maior parte dos entrevistados declara não possuir uma relação direta com a FLONA, afirmando inclusive, desconhecer os objetivos e finalidades da Unidade (Figura 4.5). Os principais motivos apontados para tal distanciamento, foram: o desconhecimento do trabalho realizado pela FLONA e a visão de que o IBAMA é um órgão apenas repressor, fiscalizador e possui postura punitiva. Outro fator abordado, diz respeito à produção de mudas de plantas nativas, sobre o qual a comunidade do entorno possui algum conhecimento, porém muitos declaram ser um absurdo a cobrança efetuada para a aquisição destas mudas.

Algumas pessoas no entanto, apontam apenas aspectos positivos da FLONA, destacando o uso do espaço por escolas e creches, no desenvolvimento de atividades de educação ambiental e lazer (Figura 4.6).



**Figura 4.5 – Visão negativa do entorno a respeito da FLONA.**

Em relação a visão dos funcionários sobre a FLONA, a grande maioria dos entrevistados, 88 %, percebe que a FLONA possui grandes possibilidades de contribuição para o desenvolvimento sustentável das cidades ao redor, devido a excelente infraestrutura e o potencial turístico. Observa-se grande expectativa de que, com o desenvolvimento da FLONA, possam ocorrer mudanças tanto no aspecto comportamental, como educacional da população da região.

Nota-se uma grande ênfase quando se discute a respeito da capacitação do pessoal, tanto do quadro do IBAMA como os dos funcionários terceirizados. A vontade de crescimento pessoal está ligada à necessidade de melhoria nas relações entre os funcionários da FLONA e outras unidades do próprio IBAMA. Algumas falas demonstraram o lamento dos servidores em relação às limitações de infra-estrutura básica, como acesso a internet, veículos novos e adequados ao trabalho, e materiais de diversas magnitudes.

Outro fator que merece destaque, é a relação entre instituições parceiras e a FLONA. Relata-se que alguns parceiros aumentaram sua presença e outros abandonaram a relação no decorrer dos anos. De maneira geral, a opinião dos(as) entrevistados(as) sobre as parcerias da FLONA, situa-se entre "deixa a desejar" e "ajuda quando solicitada" (Figura 4.6).

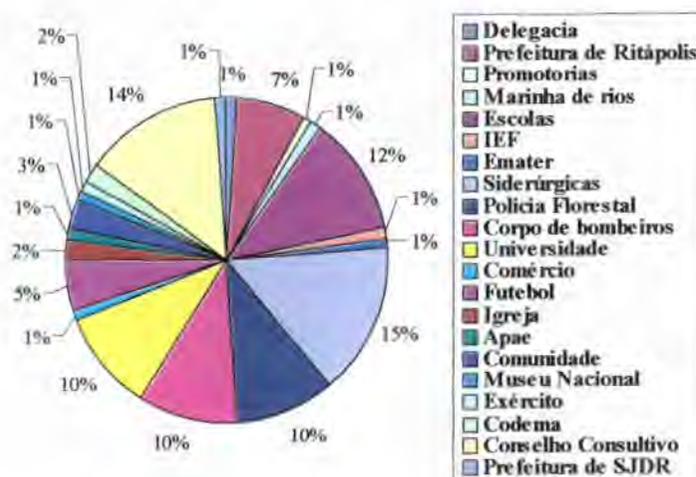


Figura 4.6 – Relação entre as Instituições parceiras e a FLONA, segundo os servidores.

#### 4.4.1.1. Análise técnica

De maneira ampla e geral, percebe-se um distanciamento entre desenvolvimento econômico e sustentabilidade dos recursos naturais, e a agricultura familiar, como um estrato social apto a imprimir um processo de desenvolvimento sócio-econômico baseado em práticas de produção sustentável, deve ser valorizada e incentivada nas propriedades situadas no entorno da FLONA de Ritópolis/MG.

Esta constatação permite algumas derivações, tais como: quando o agricultor familiar entra num estágio de transição para uma agricultura moderna ou para a busca de ocupação nas cidades, há um rompimento do equilíbrio da relação SER HUMANO/NATUREZA.

A perda de áreas agriculturáveis pelas sucessivas divisões hereditárias das fazendas no entorno da FLONA de Ritópolis, provocou uma exploração mais intensa dos recursos naturais. O aumento dos povoados e das colônias, desencadeou ainda, a busca por outras formas de ocupação.

Com a abertura de novas e melhores estradas locais, a aquisição de veículos e o acesso freqüente à cidade — facilidades da vida moderna — provocaram a mudança de hábitos de consumo, vestuário e comportamento. Percebe-se uma penetração e uma apropriação substanciais do capital em relação aos costumes produtivos e sociais da comunidade.

A utilização do cerrado para pastagens e lavouras de milho, quase sem o uso de técnicas que visem a conservação dos recursos, e, por outro lado, o uso intenso de adubação química, fizeram com que o ecossistema local sinalizasse para uma simplificação preocupante, com sérios impactos sobre a biodiversidade.

Contudo, paulatinamente percebe-se ainda, fenômenos que devem direcionar futuras investigações, tais como: a destruição de nascentes, a degradação dos solos pelo uso agrícola, a poluição dos rios, os desmatamentos constantes, etc.

Os problemas relacionados à falta de entrosamento entre a FLONA e as comunidades do entorno, foram também bastante abordados, devendo ser melhor discutidos num processo de complementação do diagnóstico sócio-ambiental, em projetos de Educação Ambiental e no desenvolvimento de um Programa de integração com o entorno de voltado à solução de conflitos e à gestão participativa da Unidade.

#### **4.5. Zona de amortecimento**

Zona de amortecimento é o entorno de uma Unidade de Conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade (SNUC, 2000).

Com base nos dados anteriormente apresentados, e prevendo-se a realização de um diagnóstico sócio-ambiental-participativo mais detalhado, a Zona de Amortecimento da Floresta Nacional de Ritópolis será definida após realização de Oficinas Técnicas correspondentes.

## **5. RISCOS AMBIENTAIS E ÁREAS DEGRADADAS**

### **5.1. Fogo**

As queimadas no Brasil possuem relação com fatores climáticos, tais como temperatura, umidade relativa do ar, precipitações e cobertura de nuvens. Elas coincidem com o período de estiagem, normalmente de abril a setembro.

O fogo pode ser considerado como uma parte do clima normal na formação da história da vegetação na maioria dos ambientes terrestres mundiais, e podem existir dois tipos de incêndios:

- a) incêndios de coroa, caracterizados por grande intensidade e difícil controle, que destroem toda a vegetação e a matéria orgânica do solo;
- b) incêndios superficiais, com efeito mais seletivo "reguladores em regiões onde os incêndios naturais são mais frequentes, reduzindo o perigo de grandes incêndios".

Logo, os incêndios superficiais controlados, mesmo de vegetação nativa, são instrumentos que podem ser utilizados dentro de um bom manejo da terra e podem reduzir o risco de grandes incêndios.

A Floresta Nacional de Ritópolis fica em área considerada de risco de ocorrência de incêndios/queimadas naturais de relativa frequência e periodicidade, devido ao período de estiagem bem demorado que ali ocorre.

Os incêndios florestais eram constantes até a década de 1980, de duas a cinco vezes por ano, queimando até sessenta por cento da unidade. A origem do fogo vinha do entorno, da estrada de rodagem e da ferrovia, sendo esta última o mais devastador por ter início no coração da FLONA. A consequência dos incêndios pode ser observado na vegetação que hoje existe

na área mais atingida, onde predomina o coqueiro espinho (Macaúba), resistente ao fogo.

Após um trabalho de seis anos de conscientização da população do entorno, inclusive com aproximação desta comunidade através da criação do campo de futebol, missas campais, festas de confraternização, teve como resultado o fim quase completo de focos de incêndio lá originados. Outros benefícios vindos deste trabalho foi a redução da caça e pesca, invasão da Unidade para coleta de lenha e madeira.

Há necessidade de um sistema de proteção contra raios bem distribuído na Unidade, devido a região como um todo ter alta incidência de descargas elétricas. A preocupação maior tem que ser junto a linha de telefone, rede elétrica e com a sede da Unidade como um todo.

Apesar da ocorrência de grande número de focos de incêndios, principalmente no entorno da área, não existe registro e relatórios de combate. Existe apenas um relato oral de servidores da Unidade, que no ano de 2002 ocorreu um incêndio na FLONA atingindo uma área aproximada de 8 ha.

## **5.2. Fenômenos naturais excepcionais**

A FLONA de Ritópolis não possui registros de fenômenos naturais excepcionais, a não ser a ocorrência de uma enchente no período de cheias de 1996. Até hoje vislumbra-se os rastros da referida enchente, que chegou a danificar o viveiro florestal e a estação de tratamento de madeira.

Esta enchente, deve-se a ocorrência de uma tromba d'água à montante do Rio das Mortes, que faz limite com a Unidade de Conservação, que na ocasião fez com que a água extravasasse a calha do rio e alagasse alguns pontos da FLONA.

## **5.3. Áreas degradadas**

Existem duas áreas na FLONA de Ritópolis que tiveram movimentação do solo para a construção da estrada de ferro que atravessa a Unidade, uma

foi área de empréstimo e outra de bota-fora do túnel (Figuras 5.1 e 5.2). A cobertura vegetal é composta principalmente por herbáceas (colonizadoras).

Essa área deve ser recuperada e recomposta ambientalmente. Deve ser negociada com a empresa MRS Logística, Ferrovia do Aço, autora do passivo ambiental na Unidade.



**Figura 5.1** – Bota fora da ferrovia.



**Figura 5.2** – Área degradada.

## **6. ATIVIDADES EM ANDAMENTO NA UNIDADE**

### **6.1. Atividades apropriadas**

#### **6.1.1. Visitação pública**

O uso das Unidades de Conservação, com propósito recreativo, tem suas primeiras iniciativas estabelecidas no século XVI e "concretizadas" em 1872, com a criação do primeiro parque nacional – Yellowstone National Park, nos Estados Unidos da América.

Com o passar do tempo, novos valores e meios recreativos foram agregados à atividade de visitação em áreas protegidas, bem como as atividades de interpretação e educação ambiental.

Pode-se entender como uso público de uma Unidade de Conservação as atividades e ações voltadas para o uso de espaços pré-definidos, com base no planejamento da UC e critérios conservacionistas, permitindo proporcionar ao visitante a oportunidade de conhecer, de forma lúdica, os valores protegidos da Unidade.

Dentre os objetivos estabelecidos pelo Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, as atividades educativas, recreativas e de interpretação ambiental realizadas em contato com a natureza e seus atributos culturais, devem ser promovidas nas Unidades de Conservação, de acordo com propósitos de cada categoria e seu potencial de uso.

Sem dúvida alguma, a visitação é uma importante ferramenta para a concretização dos objetivos de conservação do meio ambiente e de desenvolvimento social, econômico e político de uma Unidade de Conservação e seu entorno, se utilizado com critérios técnicos bem estabelecidos, visto que, o contato direto das pessoas com o ambiente natural, fortalece o sentido de pertencimento à natureza, além de propiciar uma maior valorização das áreas protegidas.

Neste sentido, a proposta de Uso Público para a FLONA de Ritópolis seguirá os preceitos estabelecidos pelo IBAMA, para a conservação dos recursos naturais ali existentes, bem como os do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional – IPHAN, para proteção do patrimônio cultural.

#### 6.1.1.1. Aspectos naturais, culturais e históricos

A Floresta Nacional de Ritópolis, Unidade de Conservação do IBAMA, foi criada na antiga fazenda do Pombal, onde nasceu o alferes e histórico personagem brasileiro, Joaquim José da Silva Chavier, o Tiradentes, atualmente tombada pelo IPHAN. Daí a importância histórica da Unidade, que tem envidado esforços para construção de memorial à Tiradentes e que ainda guarda as ruínas dos alicerces da casa onde nasceu o inconfidente em 12 de novembro de 1746.

Além da importância histórica da Unidade de Conservação, que recebe turistas para visitar o local onde Tiradentes nasceu, há o aspecto natural onde a FLONA passa a ser um cenário procurado por pessoas interessadas em ter um contato mais estreito com a natureza e também para desenvolver uma série de atividades recreativas e de lazer.

#### 6.1.1.2. Aspectos das atividades de visitação

A Floresta Nacional de Ritópolis recebe visitantes esporádicos, sem cobrança de ingressos e, não segue um plano geral de ordenamento das atividades de uso público e nem estavam previstas em um instrumento de planejamento.

A FLONA de Ritópolis é visitada por turistas que vêm às cidades históricas do entorno, estudantes da região, com uma média de 2500 alunos/ano e comunidade do entorno.

As principais atividades desenvolvidas pelos visitantes podem ser classificadas como:

- visita às ruínas históricas;
- visita ao viveiro florestal;
- realização de atividades recreativas;
- atividade de educação ambiental, com caminhada pela trilha com o intuito de fazer a interpretação ambiental.

#### 6.1.1.3. Áreas abertas à visitação pública e atividades desenvolvidas

As principais atividades realizadas à FLONA de Ritópolis são aquelas vinculadas à educação ambiental, com caminhadas por trilhas e visita histórica às ruínas da casa onde nasceu Tiradentes e aquelas vinculadas à conscientização ambiental como oficinas de papel reciclado, gincanas e debates.

Dentre as áreas que estão abertas para a visitação se incluem:

- Trilha das Macaúbas (Figuras 6.1 a 6.6)

Com comprimento de aproximadamente 1250m, com grau de dificuldade médio, a trilha das Macaúbas tem uma diversidade grande de cenários, interessante para interpretação ambiental, apresentando áreas relativamente conservadas – em estado avançado de regeneração, com abundância de espécies de cedro, jacarandá, copaíba, entre outras, áreas que foram vítimas

de incêndios florestais, com predominância da espécie macaúba (indicador de área degradada) e ainda voçoroca e áreas com erosão, fruto das áreas de empréstimo da Ferrovia do Aço – MRS, Ferrovia Centro Atlântica, trecho Jeciaba-Volta Redonda, quando da construção do túnel e da própria ferrovia.

Outra trilha que tem sido utilizada é a Trilha do rio das Mortes com um percurso aproximado de 2140m, por passagem por fragmentos com diferentes estágios de regeneração (Figuras 6.7 e 6.8).

Entretanto a FLONA apresenta uma carência muito grande em estruturas para a recepção e conforto dos visitantes quais sejam, sanitários, Centro de Visitantes, trilhas, sinalização, mais opções de recreação e lazer, lanchonete e material de divulgação (folders, souvenirs, cartazes, entre outras).



**Figura 6.1** – Início da Trilha da Macaúba – leito de seicho rolado.



**Figura 6.2** – Ocorrência de uma espécie de orquídea ao longo da trilha.



**Figura 6.3** – Área com ocorrência da espécie de coqueiro Macaúba, que ao longo do tempo tem sido vítima de focos de incêndio.



**Figura 6.4** - Vista da ferrovia.



**Figura 6.5** – Área degradada.



**Figura 6.6** – Processo de erosão/voçoroca pela movimentação de terra quando da implantação da estrada de ferro.



**Figura 6.7** – Mata ciliar ao longo do rio das Mortes.



**Figura 6.8** – Final da trilha do rio das Mortes.

- Ruínas da Casa onde nasceu Tiradentes (Figura 6.9)



**Figura 6.9** – Ruínas da casa onde nasceu Tiradentes.

### 6.1.2 Apicultura

A FLONA produz mel e própolis, no sistema de caixas de colméia, com 40 unidades em produção. Esta atividade é desenvolvida por duas pessoas e a venda é realizada na própria Unidade, aos visitantes (Figuras 6.10 e 6.11).



**Figura 6.10** – Apicultura.



**Figura 6.11** – Caixas de abelhas nas margens do rio Santo Antônio.

### 6.1.3. Produção de mudas nativas e exóticas no viveiro da Unidade

No viveiro florestal da Floresta Nacional de Ritópolis (Figuras 6.12 a 6.15) as mudas são produzidas a partir de sementes coletadas na própria Unidade, entorno e áreas originais de mata atlântica.

São produzidas mudas de espécies nativas afim de atender à demanda interna, fomento florestal e pesquisa florestal, organizações da sociedade civil e prefeituras da região e, também, dar suporte às atividades de educação ambiental e para comercialização.

A produção anual é de aproximadamente 50.000 mudas de espécies florestais ornamentais e medicinais.



**Figura 6.12** – Viveiro florestal.



**Figura 6.13** – Viveiro florestal.



**Figura 6.14** – Vista das instalações do Viveiro.



**Figura 6.15** – Vista do interior da instalação onde ocorre o preparo dos recipientes para o plantio das sementes.

#### 6.1.4. Área para tratamento de madeira (Figura 6.16)



**Figura 6.16** – Área para tratamento de madeira.

#### 6.1.5. Fiscalização

A fiscalização é realizada na FLONA de Ritópolis e região. A atuação dos fiscais, em vigilância permanente afim de protegê-la de caçadores, pesca ilegal, desmatamento e outras ações de depredação.

#### 6.1.6. Prevenção e combate aos incêndios florestais

Apesar da ocorrência de diversos focos de incêndio no entorno da Unidade e outrora em área interna da FLONA não existe brigada do PrevFogo. A Chefia está negociando/reinvidicando a formação e contratação de brigada para prevenção e combate à incêndios florestais.

### 6.1.7. Realização de eventos

Realização de eventos, com participação das comunidades da região, como missas campais, torneios de futebol e de cunho cultural, como de aniversário de nascimento de Tiradentes (Figuras 6.17 e 6.18).



**Figura 6.17** – Ato solene realizado junto às ruínas da Fazenda do Pombal, em 12 de novembro de 2002.



**Figura 6.18** - Ato solene realizado junto às ruínas da Fazenda do Pombal, em 12 de novembro de 2002.

### 6.1.8. Serviços gerais

Toda a manutenção diária, com reparos e serviços nas instalações de esgoto, água e eletricidade, como também, obras de infra-estrutura e manutenção predial são realizadas pela FLONA.

### 6.1.9. Atividades técnicas

Tanto a área técnica quanto o Setor de Fiscalização prestam atendimento na Unidade e região de entorno, participando de operações fiscalizatórias, vistorias e perícias ambientais à diversas hierarquias dos órgãos públicos. Estima-se para estas atividades, a carga de 50 processos e documentos anualmente.

## **6.2. Atividades conflitantes**

### 6.2.1. Mineração

Uma das características mais marcantes da Floresta Nacional de Ritópolis é possuir como confrontantes dois grandes rios, Rio das Mortes e Rio Santo Antônio, que torna extremamente atrativa a exploração de areia.

Atualmente, encontra-se em atividade um porto de areia (Figuras 6.19 e 6.20) com 5 dragas e que, segundo informações do Chefe da Unidade de Conservação, deve estar sendo desmobilizado até final do exercício de 2003.



**Figura 6.19** – Porto de areia.



**Figura 6.20** – Porto de areia.

#### 6.2.2. Ferrovia

A ferrovia que corta a Floresta Nacional de Ritápolis (Figura 6.4), em uma extensão de 1,05 Km, foi construída antes da criação da Unidade e tem como objetivo o transporte de minério de ferro, em forma peletizada a granel – Ferrovia do Aço – da Empresa MRS Logística, com sede em Juiz de Fora.

Foi constatado junto a Coordenação Geral de Licenciamento – CGLIC que a referida ferrovia não tem licença para operação da atividade. Tem-se que adotar medidas de regularização e buscar direcionar a compensação ambiental para a Floresta Nacional de Ritápolis.

#### 6.2.3. Estrada Vicinal

Existe uma estrada municipal cortando a Unidade (Figura 3.28) em 2,5 Km que atende o distrito de Glória, Penedo, Prainha e Ritápolis ao município de São João Del Rei.

#### 6.2.4. Atividades ilegais

Como atividades consideradas ilegais registra-se a ocorrência de caça e pesca predatória, além de coleta de plantas ornamentais.

## 7. ANÁLISE INTEGRADA DA PAISAGEM

### 7.1. Fatores abióticos

#### 7.1.1. Relevo

A FLONA de Ritápolis apresenta um relevo com planícies aluviais, localizadas às margens do rio das Mortes e Santo Antônio, morretes e morros, com declividade média a alta, com curvas de nível variando de 877 até 971 m.

Pelo Quadro 3. das faixas hipsométricas e das declividades, verifica-se que a maior porcentagem da área da UC encontra-se na faixa de 15 a 25%, conforme descrito do Quadro 7.1.

**Quadro 7.1 – Faixas de declividade da UC.**

<b>Faixa de declividade (%)</b>	<b>Área da UC (%)</b>
Até 15%	19,07%
de 15 a 25%	63,42%
de 25 a 43%	15,71%
de 43 a 70%	1,80%

#### 7.1.2. Geomorfologia

A área de estudo – FLONA de Ritápolis e entorno – insere-se no Domínio dos Remanescentes de Cadeias Dobradas, que é caracterizado pela presença de vestígios de estruturas com exposições eventuais de seus embasamentos, Região do Planaltos do Alto do Rio Grande, Unidade Planalto Andrelândia, recortados por um modelado da acumulação fluvial, sujeita às inundações periódicas, correspondentes às várzeas atuais.

Outro domínio de grande expressão, mais especificamente na região do entorno, é o Domínio do Escudo Exposto, Região do Planalto Centro-Sul de Minas, Unidade de Campos das Vertentes.

O relevo tem, de maneira geral, um padrão de dissecação homogênea. As áreas rebaixadas são morfologicamente instáveis pela própria presença dos

rios (alagamento) e as áreas dissecadas são instáveis, principalmente pela alteração da rocha e ausência de cobertura vegetal, fatos que facilitam o deslizamento de solo e conseqüente voçoroca.

### 7.1.3. Geologia

Geologicamente, a área em estudo é parte integrante do grupo São João Del Rei, representado pelas Formações Tiradentes e Prado, sendo resultantes de diferenças provenientes de mudanças de fácies sedimentar e da variação de grau metamórfico, considerado de idade Proterozóica Inferior.

### 7.1.4. Solos

A análise da vulnerabilidade dos solos que ocorrem na Floresta Nacional de Ritópolis foi feita utilizando-se dois critérios: (1) a natureza dos solos e, (2) sua textura e relevo.

Na Unidade foram identificadas as classes de solos apresentados no Quadro 7.2.

Considerando os aspectos mencionados anteriormente, o mapeamento de solos definidos para a FLONA de Ritópolis apresenta índices médios de vulnerabilidades, sendo de forma geral, os latossolos os que apresentam os menores índices de vulnerabilidade, isto é, baixa susceptibilidade à erosão e os neossolos e cambissolos os maiores índices (Quadro 7.3).

**Quadro 7.2** – Classes e sub-grupos de classes de solos identificados na UC.

<b>Legenda</b>	<b>Classe</b>	<b>% de ocorrência na UC</b>
LVA + PVA	Latossolo vermelho - amarelo associado ao argissolo	49,06
N	Nitossolos	10,31
PVA	Argissolo	16,13
PVA + CX	Argissolo associado ao cambissolo	23,48
RU	Neossolo	1,02

**Quadro 7.3 – Susceptibilidade à erosão.**

<b>Classe</b>	<b>Susceptibilidade</b>
Argissolos	alta
Cambissolos	alta
Latossolos	baixa
Neossolos	alta
Nitossolos	média

#### 7.1.5. Hidrografia

A Floresta Nacional de Ritópolis é drenada, principalmente pela área da bacia hidrográfica do rio Santo Antônio, que deságua no rio das Mortes. As cabeceiras de drenagem estão situadas entre as cotas altimétricas de 900 a 1.300 m. A área de drenagem do rio Santo Antônio é de 51.217,2828 ha, caracterizada por níveis de pluviosidade anual entre 1000 e 1500 mm, com períodos secos e úmidos bem definidos, além de apresentar predominantemente relevo ondulado.

#### 7.1.6. Qualidade das águas

Para caracterizar a qualidade da água na região da UC foram utilizadas as informações contidas no último relatório do projeto Águas de Minas.

As avaliações de qualidade das águas referem-se à estação pluviométrica de amostragem do Porto Tiradentes(código 02144002) instalada no rio das Mortes uma vez que no rio Santo Antônio não houve nenhum monitoramento.

O rio das Mortes na região da FLONA de Ritópolis tem o índice de qualidade de água alterado de ruim para médio, com IQA na faixa de 50 a 70 e com baixa contaminação por tóxicos. Como o rio Santo Antônio não foi objeto dessa avaliação deve haver previsão de avaliação de alguns parâmetros físico-

químicos e estudo de comunidades bioindicadoras (invertebrados e comunidades bentônicas).

A avaliação dos índices de qualidade de água na região de Ritápolis não apresentou problemas alarmantes de qualidade das águas, porém é necessário correlacionar a influência das ações antrópicas, ao longo do tempo, nas bacias hidrográficas dos rios Santo Antônio e das Mortes (uso e ocupação) com uma curva de tendência dos parâmetros.

Há necessidade de se avaliar a existência, ou não, no decréscimo dos parâmetros relacionados à qualidade das águas, em áreas de pastagem, agricultura e, principalmente, de urbanização. Em nova fase de estudo, no Programa de Conhecimento e Pesquisa, deve-se dar indicativos de linhas temáticas para determinação estatística de tais influências.

## **7.2. Fatores Bióticos**

### 7.2.1. Flora

A Floresta Nacional de Ritápolis localiza-se na macro região central do estado de Minas Gerais em uma região ecotonal divisória de Floresta Estacional Semidecídua e Cerrado sensu lato.

Predominam na UC as seguintes formações: Floresta Estacional semidecidual, campo sujo e cerrado, e reflorestamento com *Eucalyptus saligna*.

### 7.2.2. Fauna

A Floresta Nacional de Ritápolis, apesar de ter se tornado um pequeno fragmento de vegetação florestal, cercada por áreas de pasto e culturas anuais, tem uma representatividade zoológica com 38 espécies de mamíferos (7,3% das espécies ocorrentes no Brasil), 136 espécies de aves (8,1% do total das espécies de aves encontradas no Brasil), 13 espécies de répteis e 86 espécies de peixes, sugerindo desta forma que a área ainda tem algum potencial biológico para restabelecimento de algumas espécies constantes das listas de extinção do IBAMA e do estado de Minas Gerais, com destaque para os carnívoros.

## **7.3. Fatores Antrópicos**

### 7.3.1. Aspectos físicos territoriais

De modo geral, cerca de 90% das formas de uso do solo no entorno da FLONA de Ritópolis (raio de 10Km) estão concentradas na pecuária leiteira, produção de milho e agricultura de subsistência.

### 7.3.2. Aspectos sócio-culturais e econômicos

O núcleo residencial da FLONA é composto por quatro imóveis funcionais, que abrigam um total de oito pessoas.

A comunidade do entorno está principalmente nos municípios de Ritópolis, São João Del Rei, Coronel Xavier Chaves, Resende Costa e Santa Cruz de Minas, que juntos somam aproximadamente 100.000 habitantes, entre zona rural e urbana.

## **8. ZONEAMENTO**

O zoneamento da FLONA de Ritópolis foi realizado tendo como base uma avaliação integrada e sistêmica da natureza, onde a paisagem natural é analisada como um conjunto de sistemas naturais integrados que evoluem com a ação do tempo e levando ainda em conta a potencialidade e as restrições das unidades de paisagem, os requisitos legais e o potencial sócio-econômico.

## **9. ZONA DE AMORTECIMENTO**

A grande pressão sobre uma Unidade de Conservação vem de fora. Para minimizar os impactos negativos, o SNUC – Sistema Nacional de Unidades de Conservação considerou que o entorno das Unidades de Conservação deve estar sujeito a normas e restrições específicas. O limite de 10km (Resolução CONAMA 13/90) ao redor da Unidade foi o ponto de partida para a definição da Zona de Amortecimento. A partir deste limite, foram-se aplicando, para a definição da Zona de Amortecimento da FLONA de Ritópolis, critérios para a inclusão, como sub-bacias dos rios que fluem para a UC, áreas

naturais preservadas com potencial de conectividade como RPPN, corredores ecológicos; e critérios para exclusão, como área urbana já estabelecida e ajuste de áreas como estradas e limites físicos.

Considerando que a Unidade sofre os reflexos de qualquer atividade desenvolvida a montante de seus recursos hídricos, a Zona de Amortecimento teve este como um dos critérios determinantes para sua definição. Entretanto, dado o tamanho diminuto da área da FLONA e a proximidade da área urbana dos municípios de Ritópolis e São João Del Rei o raio de 10Km teve uma redução considerável.

A porção norte, devido a proximidade da área urbana do município de Ritópolis foi definida com um raio de aproximadamente 3Km. A porção sul, no município de São João Del Rei foi definida com um raio de 3,5Km. À oeste o raio foi determinado com aproximadamente 3Km, bem como a da região sudeste da ZA.

Salienta-se então que os limites propostos para a Zona de Amortecimento foram definidos em função dos objetivos de garantir a qualidade dos recursos hídricos, viabilizar corredores ecológicos e disciplinar o crescimento dos municípios do entorno, de maneira a garantir o cumprimento dos objetivos da FLONA de Ritópolis.

Os limites da Zona de Amortecimento são apresentados na Figura 9.1.

Os municípios abrangidos pela zona de amortecimento são: Ritópolis, Coronel Xavier Chaves e São João Del Rei, englobando uma área total de 4081ha e um perímetro de 37.014m.

### **9.1. Memorial descritivo da zona de amortecimento da FLONA de Ritópolis**

Descrição: a zona de amortecimento inicia-se no vértice 1, situado na sua divisa sul, à margem direita do rio das Mortes e distante 955,00m do córrego da Serrina, com coordenadas UTM (Universal Transversa Mercator) E=576.463,500 e N=7.668.458,000; e segue, pelo rumo verdadeiro de 79°54'43" NW e na distância de 670,51m, até o vértice 2. à margem de uma estrada vicinal. Daí segue, por estrada vicinal, no rumo de 61°14'35" NW e na

distância de 4.582,26m, até o vértice 3, à margem esquerda do rio das Mortes. Deste vértice, a divisa transpõe o rio das Mortes, no rumo de  $35^{\circ}27'27''$  NW e na distância de 186,61m, até o vértice 4, à margem direita do rio das Mortes. Deste vértice segue, à montante do rio das Mortes, no rumo de  $4^{\circ}23'32''$  NE e na distância de 832,44m, até o vértice 5. Daí segue, à montante de um córrego, no rumo de  $51^{\circ}52'47''$  NW e na distância de 194,39m, até o vértice 6. Daí segue por um estrada vicinal, no rumo de  $4^{\circ}09'24''$  NW e na distância de 1.167,57m, até o vértice 7, cruzando com outra estrada vicinal. Deste vértice segue, por estradas vicinais, nos seguintes rumos e distâncias:  $79^{\circ}58'21''$  NE e 485,29m, até o vértice 8;  $31^{\circ}39'49''$  NE e 1.252,43m, até o vértice 9;  $30^{\circ}15'48''$  NE e 573,68m, até o vértice 10;  $72^{\circ}53'24''$  SE e 1.165,85m, até o vértice 11;  $43^{\circ}20'31''$  NE e 467,50m, até o vértice 12;  $74^{\circ}42'59''$  SE e 1.593,35m, até o vértice 13;  $17^{\circ}29'14''$  NE e 142,06m, até o vértice 14, à margem esquerda do rio Santo Antônio. Daí segue, pela estrada vicinal e à montante do rio Santo Antônio, no rumo de  $15^{\circ}43'12''$  NW e na distância de 2.993,98m, até o vértice 15. Deste vértice segue, transpondo o rio Santo Antônio, por estradas vicinais, nos seguintes rumos e distâncias:  $79^{\circ}25'35''$  NE e 1.087,20m, até o vértice 16;  $69^{\circ}28'39''$  SE e 1.175,22m, até o vértice 17;  $25^{\circ}50'08''$  SE e 1.616,02m, até o vértice 18, transpondo o córrego da Roça;  $12^{\circ}04'27''$  SE e 5.538,02m, até o vértice 19, transpondo o ribeirão dos Mosquitos, o córrego Água Limpa e o córrego da Serrinha. Deste vértice segue, no rumo de  $57^{\circ}06'29''$  SW e na distância de 3.216,05m, até o vértice 1, fechando o perímetro do polígono da zona de amortecimento.

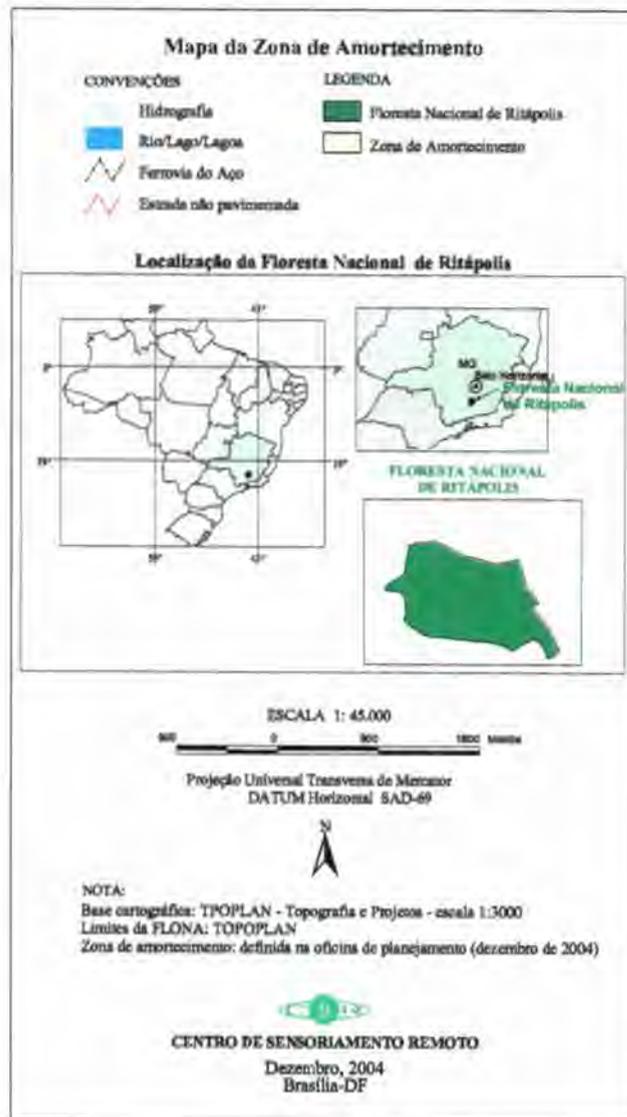
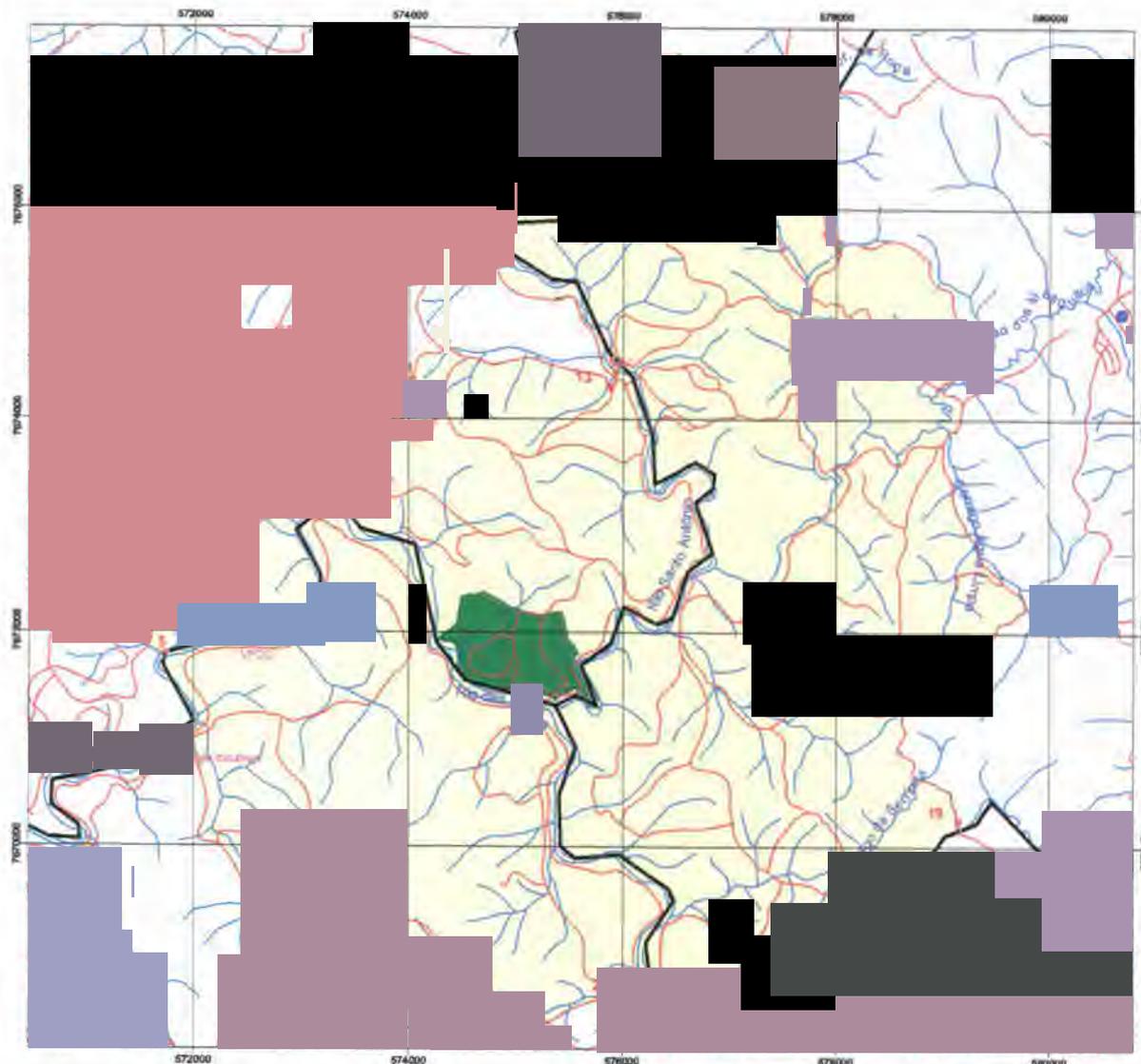


Figura 9.1 - Zona de amortecimento da FLONA de Ritópolis.

## 10. DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

As Unidades de Conservação no território Nacional foram estabelecidas visando a proteção e conservação desses espaços territoriais e seus recursos ambientais que tenham características naturais relevantes. A Lei 9985, de 18 de julho de 2000, SNUC (Brasil, 2000), consolidou prerrogativas, estabelecendo critérios e normas para a criação, implantação e gestão de Unidades de Conservação.

No caso de uma Floresta Nacional, segundo o SNUC, os objetivos dessa categoria é o uso sustentável de parcela de seus recursos florestais e pesquisa científica, compatibilizando com a conservação da natureza.

A Floresta Nacional de Ritópolis, Unidade de Conservação de Uso Sustentável, está inserida na zona da mata mineira, composta originalmente de mata atlântica do interior, denominada por Rizzini (1979) como floresta seca semidecídua e pelo sistema fitogeográfico estabelecido pelo IBGE (1992) como floresta estacional semidecidual. Por estar em grande proximidade de região de savana (cerrado) (IBGE, 1992), apresenta alguns elementos florísticos dessa região. E a região de São João Del Rei, assim como as demais regiões de Minas Gerais têm seus maciços florestais fragmentados.

Considerando-se o contexto regional, é inegável a importância da Floresta Nacional de Ritópolis à conservação dos recursos naturais, biodiversidade e patrimônio histórico de toda região, bem como, à sensibilização às questões ambientais. E, pelo papel que tem sido cumprido nas últimas décadas com a produção de mudas de espécies florestais e servir de guardião de importante patrimônio histórico – ruínas da casa onde nasceu Tiradentes. Entretanto dado o pequeno fragmento de área que é a Unidade de Conservação existe um indicativo de que deve haver uma anexação em pelo menos 300 ha em áreas contíguas ou conectadas por corredores ecológicos. É necessário, portanto, que sejam realizados estudos mais específicos e aprofundados que permitam manter a estrutura e funcionamento dos ecossistemas da Floresta Nacional de Ritópolis e entorno.

Daí que o grande desafio dessa Unidade é tornar-se uma área protegida com responsabilidades que transcendem aquelas desempenhadas atualmente.

Contribuir para a preservação e restauração de ecossistemas naturais, aumentando a atual área da UC e fomentar a criação de outras categorias de Unidades, além de participar da consolidação de corredores ecológicos. E, promover o desenvolvimento sustentável a partir dos recursos naturais, com o desenvolvimento ou adaptação de tecnologias, métodos, processos e técnicas que levem ao aprimoramento e sustentabilidade das cadeias produtivas baseadas em produtos e sub-produtos da flora e fauna nativas e transferir para as comunidades e sociedade da zona de amortecimento.

## 11. BIBLIOGRAFIA

- AB´SABER, A. N.; TUNDISI, J. G.; FORNERIS, L.; MARINO, M. C.; ROCHA, O.; TUNDISI, T.; NOVELLI, Y. S.; VUONO, Y. S. e WATANABE, S. (1997). *Glossário de Ecologia*. 2ª Ed. São Paulo: ACIESP.
- AGOSTINHO, A. A. e JÚLIO JR., H. F. (1999). *Peixes da bacia do alto rio Paraná*. In: LOWE-MC CONNEL, R. H. Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais. EDUSP. São Paulo, SP.
- ANDRADE, M.A. (1992). *Aves Silvestres: Minas Gerais*. Conselho Internacional para a Conservação das Aves – CIPA. Belo Horizonte. 176 p.
- ANDRADE, T. (1999). *Cultura do Espetáculo e a Estetização do Ambiente*. In: *Ambiente e Sociedade*. Ano II.
- ANDRADE-LIMA, D. *Vegetação*. In: Atlas Nacional do Brasil. IBGE. Rio de Janeiro, RJ.
- ARANTES, A.O. (2002). *Sociedades Camponesas e Recursos Naturais*. Lavras. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Lavras.
- BECKER, M. e DALPONTE, J.C. (1991). *Rastros de Mamíferos Silvestres Brasileiros*. Ed. Universidade de Brasília. Brasília, DF. 180p.
- BIOS – Consultoria e Serviços Ambientais Ltda (2003). Relatório final “Mecanismo provisório de transposição manual de peixes da UHE Funil, rio Grande/MG”. (dez./02 a mar./03).
- BODERNAVE, J. D. (1986). *O que é participação*. Ed. Brasiliense. São Paulo, SP. 82p.
- BRASIL (1983). *Levantamento de Recursos Naturais*. Folhas SF>23/24 Rio de Janeiro/Vitória; geologia; geomorfologia; pedologia; vegetação e uso potencial da terra. Projeto RADAMBRASIL, Vol. 32. Rio de Janeiro, RJ. 780p. + 6 mapas.
- BRASIL (2000). Lei Federal No. 9985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF.
- BRASIL (2002). Decreto Federal No. 4340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF.

- CÂMARA, I.G. (1991). *Plano de ação para Mata Atlântica*. Ed. Interação Limitada. São Paulo, SP.
- CARMO, L.N. (1997). *Lista de aves observadas na Estação Experimental da Fazenda do Pombal*. Relatório Técnico não publicado. 6p.
- CEMIG (2000). *Guia ilustrado de peixes da bacia do rio Grande*. Companhia Energética de Minas Gerais e Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais. Belo Horizonte, BH. 144p. + ilustrações e mapa.
- CONAMA (2004). Resolução N° 001 de 31 de janeiro de 2004, que define vegetação primária e secundária nos estágios pioneiro, inicial, médio e avançado de regeneração de Mata Atlântica. *Diário Oficial da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF.
- DIEGUES, A.C.S. (1998). *O Mito Moderno da Natureza Intocada*. Ed. HUCITEC. São Paulo, SP. 169p.
- EISENBERG, J. F. (1989). *Mammals of the Neotropics: the northern tropics*. vol. I. University of Chicago Press, Chicago.
- EMATER (1999). Plano Diretor Agropecuário Municipal de São João Del Rei. Sindicato dos Produtores Rurais de São João Del Rei, MG.
- EMATER (2003). Plano Municipal de Desenvolvimento Rural de Coronel Xavier Chaves. Secretaria Municipal da Agricultura, Câmara Municipal
- EMBRAPA (1999). *Sistema Brasileiro de Classificação de Solos*. Centro Nacional de Pesquisa de Solos/Embrapa Solos. Rio de Janeiro, RJ / Produção de Informação. Brasília, DF. Rio de Janeiro, RJ. 412p. + ilustrações.
- EMMONS, L. & FEER (1987). *Neotropical Rainforest Mammals: a field guide*. Second edition. The University of Chicago Press. Chicago. 307p.
- FLEMING, T. H. (1992). *How do fruit and nectar-feeding birds and mammals track their food resources?* In: HUNTER M. D. [et al.] (eds.). *Effects of resources distribution on animal-plant interactions*. Academic Press. San Diego. p. 335-391.
- FONSECA, G.A.B. e KIERULFF, M.C.M. (1989). Biology and natural history of Brazilian Atlantic Forest small mammals. *Bull. Flor. State Mus. Biol. Sci.* 34(3):99-152.

- FONSECA, G.A.B.; HERMANN, G.; LEITE, Y.L.R.; MITTERMEIER, R.A.; RYLANDS, A.B. e PATTON, J.L. (1996) Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil. *Occasional Papers in Conservation Biology* 4:1-38.
- FOSTER, R. B. (1982). *Famine on Barro Colorado Island*. In: LEIGH JR., E. G.; RAND, A. S. e WINDSOR, D. M. (Ed.). *The ecology of a tropical forest*. Washington, Smithsonian Inst. Pr. p. 201-212.
- FPDA – Fundação Pró-Defesa Ambiental (2002). Plano de manejo para implantação de uma unidade de Conservação de Uso Indireto e de uma Unidade Demonstrativa de Produção de Animais Silvestres na Serra do Jaci. Relatório do diagnóstico local e mobilização social do município de Jaci.
- FRANKIE, G. M.; BAKER, H. G. e OPLER, P. A. (1974). Comparative phenological studies of trees in tropical lowland wet and dry forest sites of Costa Rica. *Journal of Ecology*, 62. p. 881-913.
- FRISCH, J.D. (1981). *Aves Brasileiras*. Ed. Dalgas-Ecoltec Ecologia Técnica. São Paulo, SP. 353 p.
- FURNAS (2003). Programa de estudo da ictiofauna do Reservatório da UHE Furnas (1996 – 2002).
- GALETTI, M.; PIZO, M.A. e MORELLATO, P.C. (2003). *Fenologia, frugivoria e dispersão de sementes*. In: CULLEN JR., L.; RUDRAN, R. e VALLADARES-PADUA, C. (org). *Métodos de Estudos em Biologia da Conservação & Manejo da Vida Silvestre*. Editora UFPR, Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Curitiba, PR. p. 395-422.
- GASPARINI, J. L. (2000). O Espírito Santo “entre cobras e lagartos”: diagnóstico da riqueza de espécies nos ecossistemas capixabas. *Revista Trilhas*, 7 (19): 36-40.
- GENTRY, A. H. (1983). Dispersal ecology and diversity in neotropical forest communities. *Sonderb. Naturwiss Ver*, 7. p. 155-172.
- GIBBONS, D. W.; HILL, D. e SUTHERLAND, W.J. (1996) *Birds*. In: SUTHERLAND, W. (Ed): *Ecological Census Techniques*. Cambridge University Press. 336 p.
- HENRIQUES, R.P.B. (2003). O Futuro Ameaçado do Cerrado Brasileiro. *Ciência Hoje*, 33 (195): 34-39.

- HIDROSSISTEMAS / COPASA-MG. (1993). Deflúvios Superficiais no Estado de Minas Gerais.
- HÖFLING, E. e CAMARGO, H.F.A. (1999). *Aves no Campus*. 3ª ed. Ed. EDUSP. São Paulo, SP. 157 p.
- HOWE, H.F. e SMALLWOOD, J. (1982). Ecology of seed dispersal. *Annual review of Ecology and Systematics*, 13:201-228.
- IBAMA (1996). *Diagnóstico Rápido Participativo de Agroecossistemas no entorno na Floresta Nacional do Rio Preto*. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Pedro Canário, ES.
- IBAMA (2002). *Plano de Manejo da Floresta Nacional de Ipanema*. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília, DF. 2002b
- IBAMA (2002). *Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica*. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília, DF. 2002
- IBAMA (2003). *Levantamento fitossociológico na Floresta Nacional de Ritópolis*. Relatório Técnico. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília, DF. 2003c
- IBAMA (2003). *Plano de Manejo do Parque Nacional de Monte Roraima*. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília, DF. 2003b
- IBAMA (2003). *Plano de Manejo do Parque Nacional Lençóis Maranhenses*. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília, DF. 2003a
- IBAMA (2003). *Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo para Florestas Nacionais*. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília, DF.
- IBAMA (s.d.). *Plano de Manejo da Floresta Nacional de Jamari*. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília, DF (em preparação).
- IBGE (1992). *Atlas Nacional do Brasil*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasília, DF.

- IBGE (1992). *Manual técnico da vegetação brasileira*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Brasília, DF. 91 p.
- IBGE (2000). *Dados Censitários*. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. <http://www.ibge.gov.br>
- INCRA (s.d). *Diagnóstico Rápido Participativo Emancipador de 10 assentamentos nos estados do RS, PR, MG, MS, MT, MA e RN*. Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária / Banco Interamericano de Desenvolvimento (BID) / Instituto Interamericano de Cooperação para a Agricultura (IICA).
- IUCN (1996). *IUCN Red List of Threatened Animals Database Search Results*. [http:// www.iucn.com](http://www.iucn.com) (consultado em 2000).
- JANZEN, D.H. (1980). *Ecologia vegetal nos trópicos*. EDUSP/E.P.U. São Paulo, SP.
- KARR, J.R. (1990). *Interactions between forest birds and their habitats: a comparative synthesis*. In: KEAST, A. (ed.) Biogeography and ecology of forest bird communities. The Hague: SBP Academic Publishing. p. 379-393.
- KEYSER, A.J.; HILL, G. E. e SOEHREN, E. C. (1997). Effects of Forest Fragmentation Size, Nest Density, and Proximity to Edge on the Risk of Predation to Ground-Nesting passerine birds. *Conservation Biology*, 12(5): 986-994.
- KUHLMANN, E. (1956). Os tipos de vegetação do Brasil – Elementos para uma classificação fisionômica. *Anais da Associação dos Geógrafos Brasileiros*, V.8, N<sup>o</sup>. 1, p. 133-180.
- LEGAL (1993). Protection for Brazil: Atlantic coastal forest. *Neotropical Primates*, 1(2): 7-9.
- LIMA, G.M. (s/d). A Prevenção de Incêndios Florestais no Estado de Minas Gerais. Extraído do site: [www.floresta.ufpr.br](http://www.floresta.ufpr.br).
- LORENZI, H. (1992). *Árvores Brasileiras*. Vol. 1. 3<sup>a</sup> ed. Instituto Plantarum. Nova Odessa, SP.
- LORENZI, H. (1998). *Árvores Brasileiras*. Vol. 2. Instituto Plantarum. Nova Odessa, SP.

- LUCHIARI, M. (1997) *Turismo, Natureza e Cultura Caiçara: Um Novo Colonialismo?* In: SERRANO, T.C.M. e BRUHNS, H.T. *Viagens À Natureza: Turismo, Cultura e Ambiente*. Ed. Papirus. Campinas, SP.
- LUGO, A.E. (1988). *Estimating reductions in the diversity of tropical forest species*. In: WILSON, E.O. (ed.). *Biodiversity*. National Academic Press, Washington D.C.
- MALCOLM, J.R. (1991). *The small mammals of Amazonian Forest fragments: Pattern and process*. PhD. Thesis. University of Florida, USA.
- MARINHO-FILHO, J. (1992). *Os mamíferos da Serra do Japi*. In: MORELLATO, L. P. C. (Org.). *História Natural da Serra do Japi: Ecologia e preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil*. Ed. UNICAMP. Campinas, SP. p. 112-140.
- MARINHO-FILHO, J. (s/d). Workshop "Ações Prioritárias para Conservação do Bioma Cerrado" – Informações Prévias para o Grupo Temático "Mastozoologia". Extraído de [www.bdt.fat.org.br](http://www.bdt.fat.org.br).
- MBML (s.d.): *Colibris: Museu de Biologia Mello Leitão*. Publicação da BRASIF Comercial Exp. e Import. Ltda/Museu de Biologia Mello Leitão, 24 p.
- MENEZES, N. A. ; CASTRO, R. M. C.; WEITZMAN, S. H. e WEITZMAN, M. J. (1990). *Peixes de riacho da floresta costeira atlântica brasileira: um conjunto pouco conhecido e ameaçado de vertebrados*. II Simpósio de Ecossistemas da costa sul e sudeste brasileira: estrutura, função e manejo. São Paulo. Conferência: 290-295.
- MINAYO, M.C.S. (1998). *O Conceito de Representações Sociais Dentro Da Sociologia Clássica*. In: GUARESCHI, P *et al.* *Textos em Representações Sociais*. Ed. Vozes. Petrópolis, RJ.
- MIRANDA, E. V. (2001). *Plano de Manejo para a Floresta Nacional de Ritópolis – Versão Preliminar*. Viçosa: UFV/DEF.
- MITTERMEIER, R.A., COIMBRA-FILHO, A.F.; CONSTABLE, I.D.; RYLANDS, A.B. e VALLE, C.M. (1982). *Conservation of primates in the Atlantic Forests of Brazil*. *Int. Zoo. Yearbook*. 22:2-17.
- MITTERMEIER, R.A.; GIL, P.R. E MITTERMEIER, C.G. (1997). *Megadiversity: Earth's Biologically Weathiest Nations*. Ed. CEMEX. México. 501p.

- MORELLATO, L. P. C. (Org.) (1992). *História Natural da Serra do Japi: Ecologia e Preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil*. Ed. UNICAMP. Campinas, SP. 321p.
- MORELLATO, L. P. C. e LEITÃO-FILHO, H. F. (1992). *Padrões de frutificação e dispersão na Serra do Japi*. In: MORELLATO, L. P. C. (Org.). *História Natural da Serra do Japi: Ecologia e preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil*. Ed. UNICAMP. Campinas, SP. p. 112-140.
- MYERS, N. (1997). *Florestas tropicais e suas espécies - sumindo, sumindo...?* In: WILSON, E.O. (ed.). *Biodiversidade*. Ed. Nova Fronteira. 657 p.
- MYERS, S.N. (1980). *Conservation of the tropical moist forest*. National Research Council. Committee on Research Priorities in Tropical Biology.
- PARKER III, T. A.; STOTZ, D.F. e FITZPATRICK, J.W. (1996). *Ecological and distributional data bases*. In: STOTZ D. F. [et. al.] (eds.). *Neotropical birds ecology and conservation*. University of Chicago Press, Chicago. p. 113-436.
- PASSAMANI, J.A. (1995). *Manejo ecológico do sagüi-da-cara-branca (Callithrix geoffroyi): Problemas e perspectivas*. Monografia de especialização. Universidade Federal do Espírito Santo. 59 p.
- PRIMAVESI, A. (1997). *Agroecologia: Ecosfera, Tecnosfera e Agricultura*. Ed. Nobel. São Paulo, SP. 199p.
- RATHCKE, B e LACEY, E.P. (1983). Phenological patterns of terrestrial plants. *Ann. Rev. Ecol. Syst.*, 16:179-214.
- RIBEIRO, A.E.M. (1997/98) *Realidade Agrícola e Desenvolvimento no Brasil Contemporâneo: Algumas Questões*. Curso de treinamento UFLA/EMATER. 1997/98.mimeografado
- RIZZINI, (1979). *Tratado de Fitogeografia do Brasil. Aspectos sociológicos e florísticos*. Vol. 2. Ed. HUCITEC/EDUSP. São Paulo, SP. 374p.
- ROBERTO, S e ABREU, R.M. (1991). Utilidade dos indicadores de qualidade de águas. *Rev. Ambiente*, 5(1):47-51.
- ROBINSON, W. D. e ROBINSON, S. C. (1998). Effects of Seletive Logging on Forest Bird Populations in a Fragmented landscape. *Conservation Biology*, 13(1): 58-66.

- ROSÁRIO, L.A. (1996). *As Aves em Santa Catarina: Distribuição Geográfica e Meio Ambiente*. FATMA. Florianópolis, SC. 326 p.
- SAZIMA, I. E HADDAD, C.F.B. (1992). *Répteis da Serra do Japi: notas sobre história natural*. In: MORELLATO, L.P.C. (Org.). *História natural da Serra do Japi. Ecologia e preservação de uma área florestal no Sudeste do Brasil*. Ed. UNICAMP. Campinas, SP. p. 212-236.
- SERRANO, C.M.T. (1997). *Uma Introdução à Discussão Sobre Turismo, Cultura e Ambiente*. In: SERRANO, T.C.M e BRUHNS, H.T. *Viagens À Natureza: Turismo, Cultura e Ambiente*. Ed. Papyrus. Campinas, SP.
- SICK, H. (1997). *Omitologia Brasileira*. Ed. Nova Fronteira. Rio de Janeiro, RJ. 862 p.
- SILVA, J.G. (2000). *Velhos e Novos Mitos do Rural Brasileiro*. Mimeografado.
- SILVA, J.M.C. (s/d) *Biogeografia e conservação de aves na região do cerrado e do pantanal*. In: <http://www.bdt.fat.org.br/pdf/workcerrado/AVES.PDF>.
- SIMBERLOFF, D e DAYAN, T. (1991). The guild concept and structural ecologic community. *Annual Review of ecology and Sistematics*, 22: 115-143.
- SMITH, A.P. (1997). *Deforestation, fragmentattion and reserve design in western Madagascar*. In: LAURANCE, W.F. & BIERREGAARD JR., R.O. (eds.). *Tropical forest remnants: ecological, management, and conservation of fragmented communities*. The University of Chicago Press. p. 415-441.
- SOS MATA ATLÂNTICA/INPE/ISA. (1998). *Atlas da evolução dos remanescentes florestais e ecossistemas associados no domínio da Mata Atlântica no período de 1990-1995*. São Paulo. Fundação SOS Mata Atlântica, p.55.
- SOUZA, D. (1998). *Todas as Aves do Brasil: Guia de campo para identificação*. Ed. DALL. 239p.
- SSTA – Sete Soluções e Tecnologia Ambiental (2003). *Programa de monitoramento da ictiofauna – AHE Funil. Relatório Consolidado / Período de pré-enchimento do reservatório (nov./2000 a out./2002)*. Consórcio Funil – Sete Soluções e Tecnologia Ambiental.

- STALLINGS, J. (1989). Small mammals inventories in an Eastern Brazilian Park. *Bull. Flor. State Mus. Biol. Sci.*, 34(4):153-200.
- STEADMAN, D.W. (1997). *Human-Caused Extinction of Birds*. In: REAKA-KUDLA, M.L., *et al.*, Biodiversity II: Understanding and Protecting our Biological Resources. Joseph Henry Press, Washington, 560p.
- TERBORG, J. e ROBINSON, S. (1986). *Guilda e sua utilidade em ecologia*. In: KIKKAWA, J. e ANDERSON, D. J. (eds.), Community ecology: patterns and process. Melbourne: Blackwell. 432 pp.
- TERBORGH, J. (1986). *Keystone plant resources in the tropical forest*. In: SOULÉ, M. E. (ed). Conservation biology: The science of scarcity and diversity. Sinauer Associates, Sunderland, MA. p. 33-44.
- VANZOLINI, P. E.; RAMOS-COSTA, A. M. e VITT, L. J. (1980). *Répteis das caatingas*. Academia Brasileira de Ciências. Rio de Janeiro, RJ. 161 p.
- VENTURINI, A.C.; OFRANTI, A.M.S.; VAREJÃO, J.B.M. e PAZ, P.R. (1996). *Aves e Mamíferos na Restinga: Parque Estadual Paulo Cesar Vinha, Setiba – Guarapari, ES*. SEDESU. Espírito Santo. 68 p.
- VITT, L. J. e VANGILDER, L. D. (1983) Ecology of a snake community in northeastern Brazil. *Amphibia-Reptilia* 4: 273-296.
- WHITESIDE, M. (1994). *Diagnóstico Rápido Participativo - Manual de Técnicas*. Comissão Nacional do Meio Ambiente. Moçambique.
- WHITMORE, T.C. (1997). *Tropical forest disturbance, disappearance, and species loss*. In: LAURANCE, W.F. & BIERREGAARD, JR., R.O. (eds.). Tropical forest remnants: ecological, management, and conservation of fragmented communities. The University of Chicago Press. p.3-12.
- WILLIS, E. O. (1979). The compositions of avian communities in remanescents woodlots in southern Brazil. *Papeis Avulsos de Zoologia*, 33: 1-25.
- YABE R. S. e MARQUES, E. J. (2001). *Deslocamento de aves entre capões no Pantanal Mato-grossense e sua relação com a dieta*. In: ALBUQUERQUE J. L. B. [et al.] (Eds.) Ornitologia e conservação – Da ciência as estratégias. Ed. UNISUL. Tubarão, SC. 341 p.

## 12. GLOSSÁRIO

**Agroflorestas** → Sistemas produtivos nos quais a produção de bem (ns) florestal (is) está associada à produção de alimentos para o homem. São constituídas numa determinada área, por várias espécies perenes, envolvendo espécies arborescentes madeiráveis (para uso local ou abastecimento de indústrias do setor florestal), espécies frutíferas, condimentares, medicinais, melíferas, café, cacau, espécies de uso múltiplo, etc.

**Antrópico** → (1) Relativo à humanidade, à sociedade humana, à ação do homem. Termo de criação recente, empregado por alguns autores para qualificar: um dos setores do meio ambiente, o meio antrópico, compreendendo os fatores sociais, econômicos e culturais; um dos subsistemas do sistema ambiental, o subsistema antrópico. (2) Relativo à ação humana (Resolução CONAMA 012/94). (3) Refere-se à ação humana sobre a natureza.

**Aqüífero** → Formação geológica capaz de armazenar e transmitir água em quantidades apreciáveis.

**Arqueologia** → Ciência que tem por objetivo o estudo das coisas da antiguidade.

**Autóctone** → Diz-se da espécie, do indivíduo ou da população originária do próprio local onde ocorre naturalmente.

**Bacia Hidrográfica** → (1) Área limitada por divisores de água, dentro da qual são drenados os recursos hídricos, através de um curso de água, como um rio e seus afluentes. A área física, assim delimitada, constitui-se em importante unidade de planejamento e de execução de atividades sócio-econômicas, ambientais, culturais e educativas. (2) Toda a área drenada pelas águas de um rio principal e de seus afluentes. (3) Área total de drenagem que alimenta uma determinada rede hidrográfica; espaço geográfico de sustentação dos fluxos d'água de um sistema fluvial hierarquizado. (4) Toda a área de terra drenada por um determinado curso d'água e seus tributários, limitada perifericamente pelos chamados divisores de águas. (5) Área na qual um aqüífero ou um sistema fluvial recolhe sua água. (6) Conjunto de terras drenadas por um rio

principal e seus afluentes, onde normalmente a água se escoar dos pontos mais altos para os mais baixos.

**Bacia Sedimentar** → (1) Área geologicamente deprimida, contendo grande espessura de sedimentos no seu interior e podendo chegar a vários milhares de metros e pequena espessura (dezenas a centenas de metros) nas porções marginais. Depressão enchida com detritos carregados das águas circunjacentes. As bacias sedimentares podem ser consideradas como *planícies aluviais* que se desenvolvem, ocasionalmente, no interior do continente.

**Bioma** → (1) Comunidade principal de plantas e animais associada a uma zona de vida ou região com condições ambientais, principalmente climáticas, estáveis. (2) Amplo conjunto de ecossistemas terrestres, caracterizados por tipos fisionômicos semelhantes de vegetação com diferentes tipos climáticos. São grandes ecossistemas que compreendem várias comunidades bióticas em diferentes estágios de evolução, em vasta extensão geográfica. Por necessidade ecológica, os biomas apresentam intensa e extensa interação edáfica e climática, definindo assim as condições ambientais características. É a unidade ecológica imediatamente superior ao ecossistema.

**Biorregião** → É um espaço geográfico que abriga integralmente um ou vários ecossistemas. Caracteriza-se por sua topografia, cobertura vegetal, cultura e história humana, sendo assim identificável por comunidades locais, governos e cientistas.

**Corredor Ecológico** → Porções dos ecossistemas naturais ou semi-naturais, ligando unidades de conservação e outras áreas naturais, que possibilitam entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam, para sua sobrevivência, áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais.

**Conservação Ex situ** → É a conservação de ecossistemas fora do seu habitat natural.

**Conservação In Situ**- É a conservação de ecossistemas e habitats naturais e a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies em seus meios naturais e, no caso de espécies domesticadas ou cultivadas, nos meios onde tenham desenvolvido suas propriedades características.

**Degradação**→ É a destruição, remoção ou expulsão da vegetação nativa e da fauna, ocorrendo perda da camada fértil do solo e a alteração da qualidade de regime de vazão do sistema hídrico.

**Diversidade Biológica**→ É a variabilidade de organismos vivos de todas as origens, compreendendo, dentre outros, os ecossistemas terrestres, marinhos e outros ecossistemas aquáticos e os complexos ecológicos de que fazem parte; compreendendo ainda a diversidade dentro de espécies, entre espécies e de ecossistemas.

**Ecossistema**→ Conjunto integrado de fatores físicos e bióticos (referente aos seres vivos) que caracterizam um determinado lugar, estendendo-se por um determinado espaço de dimensões variáveis. Unidade que, abrangendo o conjunto de seres vivos e todos os elementos que compõem determinado meio ambiente, é considerada um sistema funcional de relações interdependentes no qual ocorre uma constante reciclagem de matéria e um constante fluxo de energia.

**Ecótono** → (1) Região de transição entre dois ecossistemas diferentes. (2) Transição entre duas ou mais comunidades diferentes; é uma zona de união ou um cinturão de tensão que poderá ter extensão linear considerável, porém mais estreita que as áreas das próprias comunidades adjacentes.

**Ecoturismo** → (1) Turismo feito em pequena escala, respeitando o meio ambiente natural. (2) Atividade turística que utiliza, de forma responsável, o patrimônio natural e cultural, incentiva sua conservação e busca a formação de uma consciência ambiental através da interpretação do ambiente, estimulando o desenvolvimento socioeconômico das populações envolvidas.

**Edafologia**-Ciência que trata da influência dos solos sobre os seres vivos, particularmente plantas, incluindo o uso dos solos pelo homem para crescimento das plantas.

**Educação Ambiental** → Processo de aprendizagem e comunicação de problemas relacionados à interação dos homens com seu ambiente natural. É o instrumento de formação de uma consciência, através do conhecimento e da reflexão sobre a realidade ambiental.

**Estacional** → Relativo ou pertencente à determinada estação do ano, ou que nela ocorre; sazonal.

**Extratativismo** → Sistema de exploração baseado na coleta e extração, de modo sustentável, de recursos naturais renováveis.

**Evaporação** → Passagem lenta e insensível de um líquido (exposto ao ar ou colocado no vazio) ao estado de vapor.

**Evapotranspiração** → É o fenômeno que corresponde à evaporação das águas acumuladas nas retenções e nas camadas superficiais do solo, acrescida da evaporação da água da chuva interceptada pela folhagem da cobertura vegetal e da transpiração natural que os vegetais executam.

**Fator Abiótico** → . Fator ou elemento não-vivo, como temperatura, luz, pH entre outros fatores.

**Fator Biótico** → Fator ou elemento vivo, como animais, vegetais entre outros componentes vivos.

**Fitogeografia** → Ramo diferenciado da Botânica, que trata do modo de distribuição das plantas no globo e das razões dessa distribuição; biogeografia das plantas.

**Forma primitiva de recreação** → são as não beneficiadas por infra-estrutura, como trilha e caminhada rústica, acampamento primitivo para trilhas que exijam pernoite. Essas atividades devem ser orientadas por guias e/ou folhetos explicativos.

**Geomorfologia** → Ciência que estuda as formas de relevo. Estudo das formas de relevo atuais e investigação da sua origem e evolução.

**Hidrografia** → Ciência e descrição dos mares, lagos, rios etc., com referência especial ao seu uso para fins de navegação e comércio.

**Hidrologia** → Ciência que tem como objeto de estudos a água na Terra, sua circulação, ocorrência, distribuição, assim como suas propriedades físicas e químicas, além de suas relações com o meio em que circulam.

**Mastofauna** → Fauna composta de animais mamíferos.

**Meliponicultura** → Cultura de insetos himenópteros.

**Monitoramento Ambiental** → Acompanhamento, através de análises qualitativas e quantitativas, de um recurso natural, com vista ao conhecimento das suas condições ao longo do tempo. É um instrumento básico no controle e preservação ambiental.

**Litologia** → Parte da geologia que estuda a constituição das rochas.

**Paleontologia** → É a parte das ciências naturais que se ocupa do estudo dos fósseis, isto é, dos seres que habitaram a Terra antes dos tempos geológicos atuais.

**População Tradicional** → Grupo humano distinto da sociedade nacional por suas condições sociais, culturais e econômicas, que se organiza total ou parcialmente por seus próprios costumes ou tradições ou por uma legislação especial e que, qualquer que seja sua situação jurídica, conserva seus próprios costumes ou tradições instituições sociais, econômicas, culturais ou por parte delas.

**Recursos Genéticos** → Variabilidade de espécies de plantas, animais e microrganismos integrantes da biodiversidade, de interesse sócio-econômico atual e potencial para utilização em programas de melhoramento genético, biotecnologia e outras ciências afins.

**Restauração** → É o retorno ao estado original, antes da degradação: situação quase impossível a ser conseguida.

**Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA)** → Instituído pela Lei nº 6938 de 31.08.81, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, o SISNAMA reúne os órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, que estejam envolvidos com o uso dos recursos ambientais ou que sejam responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental.

**Tensão Ecológica** → Encontro entre duas ou mais regiões ecológicas, ou entre tipos de vegetação que interpenetram-se sob a forma de enclave ou mistura.

**Unidade de Conservação de Proteção Integral** → São áreas que têm como objetivo básico preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos na lei.

**Unidade de Conservação de Uso Sustentável** → São áreas que têm como objetivo básico compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais.

**Zona de Amortecimento** → O entorno de uma unidade de conservação onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade.

**Zoneamento** → Definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e norma específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz.

# PLANO de MANEJO

ICMBio/CDoc



0519216

## FLORESTA Nacional de RITÁPOLIS

PLANEJAMENTO



**MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**



IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

**MINISTRA DO MEIO AMBIENTE**

Marina Silva

**IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS  
RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**

**PRESIDENTE DO IBAMA**

Marcus Luiz Barroso Barros

**DIRETORIA DE FLORESTAS**

Antônio Carlos Hummel

**COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS**

Adalberto da Costa Meira Filho

**COORDENAÇÃO DE GERENCIAMENTO DE FLORESTAS NACIONAIS**

Adalberto Iannuzzi Alves

**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO DE FLORESTAS NACIONAIS**

Jaime Tadeu França

**GERÊNCIA EXECUTIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Roberto Messias Franco

**CHEFE DA FLORESTA NACIONAL DE RITÁPOLIS**

José Nivaldo Menezes Machado

# **EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO**

## **COORDENAÇÃO GERAL**

José Nivaldo Menezes Machado – Engenheiro Florestal

## **COORDENAÇÃO TÉCNICA**

Ofélia de Fátima Gil Willmersdorf – Engenheira Agrônoma

## **SUPERVISÃO TÉCNICA CGFLO/DIREF**

Fábio de Jesus – Ecólogo

Shirley do Nascimento Barbosa – Geógrafa

Verusca M. P. Cavalcante – Engenheira Florestal

## **EQUIPE TÉCNICA**

Alberto Felipe Klotz – Médico Veterinário

Alfredo Antônio Neto – Engenheiro Agrônomo

Cláudio S. Magalhães – Engenheiro Agrícola

Daniel Caetano Oller – Engenheiro Florestal

Edgard de Souza Andrade Júnior – Administrador de Empresas

Elisa Toniolo Lorensi – Especialista em Geoprocessamento

Evandro José de Alencar Paton – Engenheiro Florestal

Fábio de Jesus – M.Sc. Ecologia Humana

Flora Schuch – Esp. Análise de Sistemas

Isis Akemi Morimoto – Ecóloga

Jacques Augusto Passamani – Biólogo

José Lara – Topógrafo

José Nivaldo de Menezes Machado – Engenheiro Florestal

Luciano Bonatti Regalado – Biólogo

Márcia Pinheiro Tavares – Bióloga

Maria Helena Satil Silva – Administradora de Empresas

Maria das Graças dos Santos – Assistente Social

Moacir Barbosa – Administrador de Empresa

Ofélia de Fátima Gil Willmersdorf – Engenheira Agrônoma

Rose Myrian Alves Ferreira – Engenheira Agrônoma

### **COLABORADORES CONVIDADOS**

Alexandre Gonçalves – Engenheiro Agrônomo

Daniel Coutinho da Silveira – Colaborador

Henriqueta V. F. Bernardi – Colaboradora

Luciano Cosme dos Santos Silva – Engenheiro Agrônomo

Maria Inês Nogueira Alvarenga – Engenheira Agrônoma

Matilde Aparecida Bertoldo – Engenheira Agrícola

Renata Manelli-Oliveira – Bióloga

## SUMÁRIO

<b><u>1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO MANEJO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO</u></b>	<b>6</b>
<b><u>2. ZONEAMENTO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO</u></b>	<b>6</b>
2.1. OBJETIVOS.....	6
2.2. MATERIAL E MÉTODOS .....	7
2.3. GERAÇÃO DE DADOS .....	7
2.4. GEOPROCESSAMENTO .....	7
2.5. ZONEAMENTO.....	9
2.5.1. ZONA DE CONSERVAÇÃO .....	14
→ 2.5.2. ZONA DE USO PÚBLICO.....	15
2.5.3. ZONA HISTÓRICO-CULTURAL.....	177
2.5.4. ZONA DE RECUPERAÇÃO.....	19
2.5.5. ZONA DE USO ESPECIAL .....	20
2.5.6. ZONA DE MANEJO.....	21
2.5.7. ZONA DE USO CONFLITANTE .....	22
<b><u>3. PLANEJAMENTO</u></b>	<b>23</b>
3.1. PROGRAMAS TEMÁTICOS .....	24
3.2. PROGRAMA DE CONHECIMENTO E PESQUISA.....	26
3.2.1. SUBPROGRAMA DE PESQUISA.....	26
3.2.2. SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL .....	27
3.2.3. SUBPROGRAMA GERAÇÃO DE TECNOLOGIA .....	28
→ 3.3. PROGRAMA DE USO PÚBLICO.....	35
3.3.1. SUBPROGRAMA DE RECREAÇÃO .....	45
3.3.2. SUBPROGRAMA DE INTERPRETAÇÃO E COMUNICAÇÃO.....	45
3.3.3. SUBPROGRAMA HISTÓRICO-CULTURAL .....	46
3.4. PROGRAMA DE INTEGRAÇÃO COM O ENTORNO.....	49
3.4.1. SUBPROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	49
3.4.2. SUBPROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL .....	50
3.4.3. SUBPROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTADO .....	51
3.4.4. SUBPROGRAMA DE DISCUSSÃO SOBRE ALTERAÇÃO DO NOME DA UNIDADE .....	51
3.5. PROGRAMA DE MANEJO DOS RECURSOS NATURAIS .....	55
3.5.1. SUBPROGRAMA DE MANEJO FLORESTAL .....	55
3.5.2. SUBPROGRAMA DE MANEJO DA FAUNA .....	57
3.5.3. SUBPROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS .....	58
3.5.4. SUBPROGRAMA DE COLETA DE SEMENTES E PRODUÇÃO DE MUDAS .....	58

3.6. PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO .....	64
3.6.1. SUBPROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO, INFRA-ESTRUTURA E LOGÍSTICA .....	64
3.6.2. SUBPROGRAMA DE MANUTENÇÃO .....	65
3.6.3. SUBPROGRAMA DE PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO .....	65
3.6.4. SUBPROGRAMA DE COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL .....	66
3.6.5. SUBPROGRAMA DE COMUNICAÇÃO.....	67
3.6.6. SUBPROGRAMA DE AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE MANEJO .....	67
<b><u>4. AÇÕES DE MANEJO.....</u></b>	<b><u>71</u></b>
<b><u>5. ÁREAS ESTRATÉGICAS .....</u></b>	<b><u>72</u></b>
5.1. ÁREA ESTRATÉGICA BACIA HIDROGRÁFICA RIO SANTO ANTÔNIO .....	72
5.2. NORMAS GERAIS DE MANEJO DA ZONA DE AMORTECIMENTO - ZA .....	74
<b><u>6. CRONOGRAMA FÍSICO.....</u></b>	<b><u>76</u></b>
<b><u>7. RECURSOS FINANCEIROS, HUMANOS E LOGÍSTICOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE MANEJO .....</u></b>	<b><u>79</u></b>
<b><u>8. HORIZONTE DO PLANO DE MANEJO.....</u></b>	<b><u>80</u></b>

# **PLANEJAMENTO DA FLORESTA NACIONAL DE RITÁPOLIS**

## **1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO MANEJO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO**

Os objetivos abaixo relacionados foram elaborados e identificados de acordo com os objetivos do SNUC e baseados no conhecimento obtido resultante das pesquisas realizadas.

- Proteger remanescentes de vegetação nativa;
- Proteger espécies da fauna, incluindo as raras e ameaçadas de extinção, cujas áreas de refúgio estão particularmente escassas e fragmentadas na região;
- Proteger os recursos hídricos;
- Restaurar ecossistemas degradados;
- Produzir sementes e mudas de espécies florestais;
- Promover o uso sustentável dos recursos florestais e faunísticos;
- Difundir técnicas e métodos gerados a partir de pesquisa científica;
- Possibilitar a pesquisa científica voltada à conservação e utilização dos recursos naturais;
- Proteger sítios históricos e culturais para pesquisa e visitação;
- Propiciar atividades de educação e interpretação ambiental, e a recreação em contato com a natureza.

## **2. ZONEAMENTO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO**

### **2.1. Objetivos**

O zoneamento ambiental da Floresta Nacional de Ritápolis tem por finalidade servir como um instrumento técnico de gestão com vistas à conservação e recuperação de ecossistemas naturais de relevância ecológica, à produção florestal, agroflorestal e ao desenvolvimento de

atividades de educação e interpretação ambiental. As zonas foram definidas como divisão do território em áreas homogêneas ou áreas gerenciais, em função da determinação de Unidades de paisagem, de suas potencialidades, de necessidades específicas de proteção, de atividades prováveis, de acertos e de conflitos de uso atual.

## **2.2. Material e métodos**

O zoneamento da Floresta Nacional de Ritópolis é resultado da sobreposição de informações geradas no diagnóstico da Unidade de Conservação e foi desenvolvido na seguinte sequência:

1. Geração de dados;
2. Cruzamento de carta temáticas: geoprocessamento
3. Zoneamento

## **2.3. Geração de dados**

Para a geração de dados, serviram como base fotografias aéreas e análise visual integrada e sistêmica da paisagem natural. Utilizando-se dos resultados da fotointerpretação e composição foram digitalizadas as informações necessárias para compilar os mapas temáticos que foram utilizados na elaboração do zoneamento da Unidade de Conservação. O fluxograma da Figura 2.1 indica a sequência de atividades e os respectivos produtos gerados.

## **2.4. Geoprocessamento**

Para definição das zonas de manejo propostas para a Floresta Nacional de Ritópolis foram utilizados os mapas temáticos de vegetação, hidrografia, vias de acessos, uso do solo, uso público e relevo. O geoprocessamento foi realizado utilizando diferentes operações, tais como, multiplicação, subtração e adição de temas, sobrepondo as cartas temáticas, com o auxílio de Sistemas de Informações Geográficas.

A seguir são apresentados os diagramas de fluxo do processo de seleção das diferentes zonas de manejo para a Floresta Nacional de Ritópolis (Figuras 2.2 a 2.4).



Figura 2.1 - Fluxograma da metodologia de geração de dados.

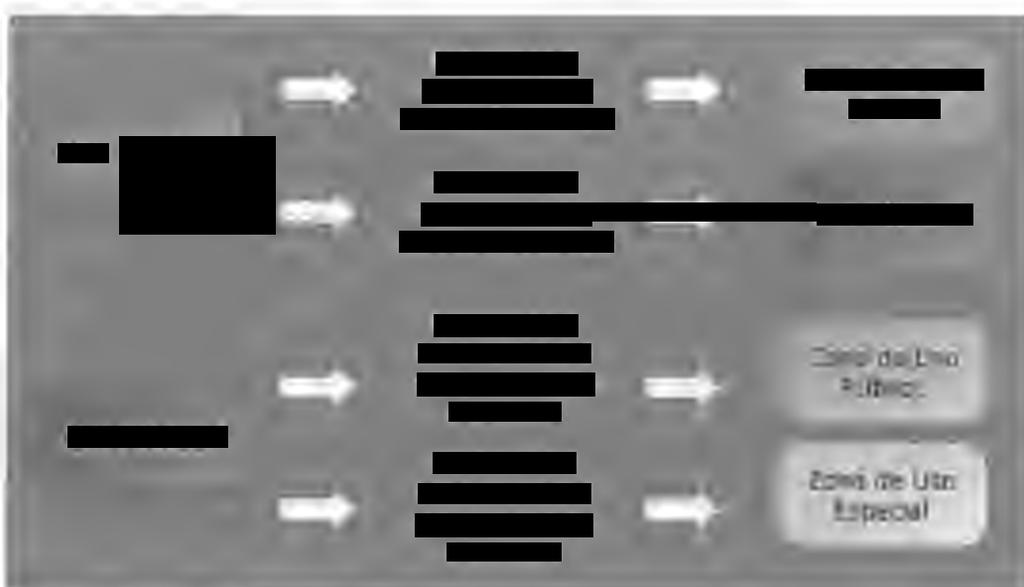


Figura 2.2 - Fluxograma da metodologia do geoprocessamento - Parte 1



Figura 2.3 - Fluxograma da metodologia do geoprocessamento - Parte 2

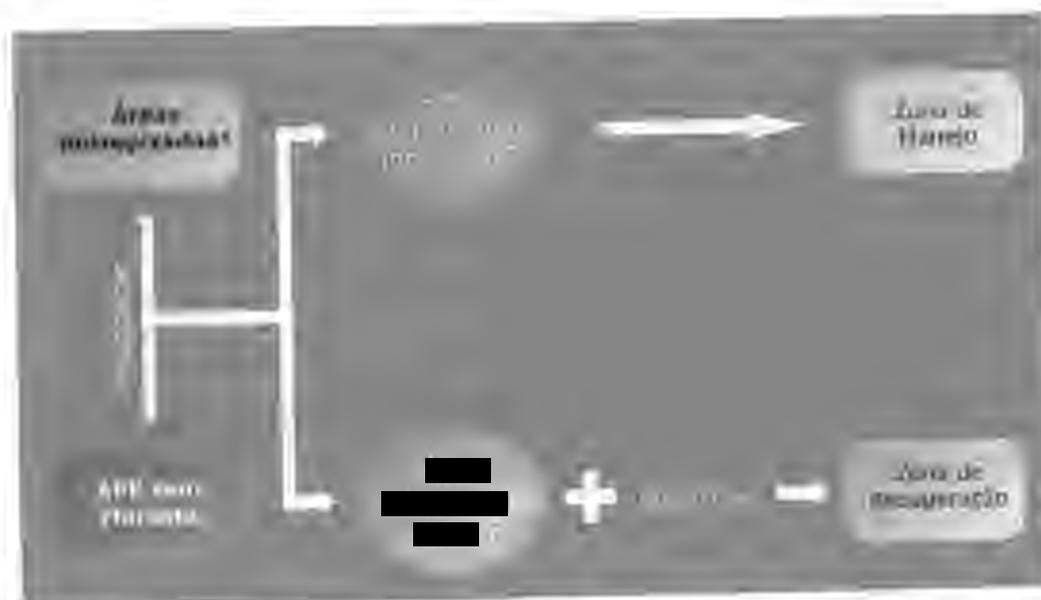


Figura 2.4 - Fluxograma da metodologia do geoprocessamento - Parte 3

## 2.5. Zoneamento

O zoneamento ambiental foi definido priorizando a conservação da biodiversidade da Floresta Nacional de Ritópolis e a possibilidade de torná-la referência para a região. Utilizando uma abordagem a nível de paisagem, o

zoneamento ambiental utilizou como base o diagnóstico ambiental de toda a área dos municípios diretamente influenciados pela Floresta Nacional de Ritópolis.

Utilizando características da paisagem local, o zoneamento ambiental apresenta um gradiente de complexidade ambiental, contemplando desde áreas naturais com alta diversidade biológica até áreas alteradas com menor diversidade.

O zoneamento ambiental foi efetuada com base no Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo para Florestas Nacionais, definindo 7 zonas com diferentes categorias de manejo para a Floresta Nacional de Ritópolis. Busca assegurar a proteção de fragmentos remanescentes de vegetação natural e disciplinar as atividades de produção e pesquisa científica, bem como os programas de educação e interpretação ambiental.

As zonas definidas e a área ocupada por cada uma delas são apresentadas nos Quadros 2.1 e 2.2 (ver Anexo IX).

**Tabela 2.1 - Distribuição das zonas definidas no Plano de Manejo.**

<b>Zona</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>% da área da FLONA</b>
Conservação	27,468	30,96
Uso Público	4,928	5,41
Histórico-Cultural	0,100	0,11
Recuperação	7,890	8,83
Uso Especial	17,920	20,06
Manejo	27,380	30,66
Uso Conflitante	3,546	3,97
Total	89,232	100

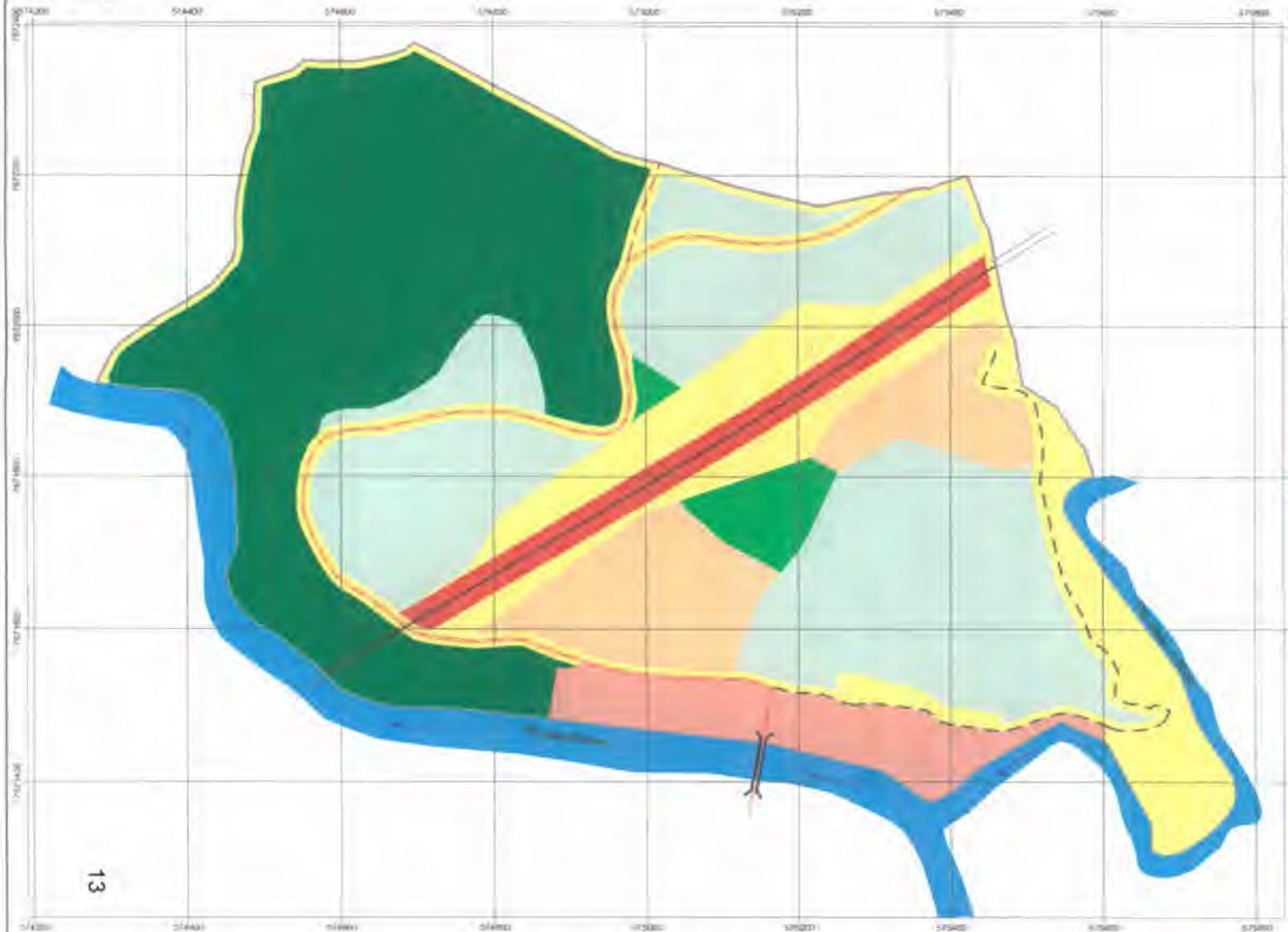
	médio - áreas degradadas pela implantação da ferrovia MRS	de 20%, com predominância da associação de argissolo com cambissolo	herbáceas, em sua maioria colonizadoras	humana	- visitantes eventuais - animais domésticos	- manejo florestal - manejo de fauna - proteção - pesquisa científica - educação ambiental
Uso especial	- grau de conservação da vegetação: baixo - variabilidade ambiental: baixo - representatividade: médio - riqueza e/ou diversidade de espécies: médio - potencial para conscientização ambiental: alto - infra-estrutura: média-alta (apoio e administração)	área alterada com diversas altitudes e declividades (platôs e morros). Ocorrência de neossolo.	sem estrato vegetacional, paisagismo na área da sede e no entorno da estrada vicinal e limites da UC floresta estacional semidecidual em estágio inicial a médio de regeneração	média presença humana	animais domésticos	- infra-estrutura para administração - proteção - pesquisa científica
Manejo	- grau de conservação da vegetação: médio - variabilidade ambiental: médio a baixo - representatividade: média - riqueza e/ou diversidade de espécies: média a baixa - suscetibilidade ambiental: média a baixa - potencial para conscientização: alto a médio - acessibilidade: alta	Área com declividades altas (reflorestamento) e mais suaves (área de regeneração). Ocorrência de latossolos e argissolo associado ao cambissolo	- floresta estacional semidecidual (estágio inicial) - campos cerrados e cerrado - <i>Eucalyptus saligna</i>	média a baixa presença humana	caça e pesca	- manejo florestal - manejo de fauna - pesquisa científica - proteção - locais para apoio à visitação - visitação - educação ambiental
Uso conflitante	ocorrência de atividade e/ou empreendimento incompatível com objetivos de manejo da UC	trechos da ferrovia e estrada inter-municipal	sem vegetação	alta presença humana	Focos de incêndio e morte de animais	- fiscalização - proteção - manutenção de infra-estrutura das estradas de ferro e vicinal

**Quadro 2.2 – Critérios para zoneamento e caracterização geral das zonas identificadas para a FLONA de Ritópolis.**

Zonas	Critérios para zoneamento	Caracterização geral				
		Meio físico	Meio biótico	Meio sócio-econômico	Principais conflitos	Uso permitido
Conservação	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grau de conservação da vegetação: alto</li> <li>- variabilidade ambiental: médio</li> <li>- representatividade: alta</li> <li>- riqueza e/ou diversidade de espécies: alta</li> <li>- susceptibilidade ambiental: média</li> <li>- potencial para conscientização ambiental: alto</li> <li>- acessibilidade: alta</li> </ul>	planalto, com declividade na faixa de 20-25% (relevo mais suave). Ocorrência de latossolos e nitossolos.	floresta estacional semidecidual	baixa ou inexistente presença humana	caça e pesca predatória	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pesquisa científica</li> <li>- proteção</li> <li>- educação ambiental</li> <li>- visitação restritiva e de baixo impacto</li> </ul>
Uso público	<ul style="list-style-type: none"> <li>- grau de conservação da vegetação: médio</li> <li>- variabilidade ambiental: médio</li> <li>- representatividade: médio</li> <li>- riqueza e/ou diversidade de espécies: média</li> <li>- susceptibilidade ambiental: média</li> <li>- potencial para conscientização ambiental: alto</li> <li>- infra-estrutura: para o desenvolvimento de atividades de recreação e educação ambiental</li> <li>- áreas naturais para interpretação ambiental</li> </ul>	platô ao longo do rio das Mortes, altitude média 893m. Ocorrência de argissolo.	área alterada e floresta estacional semidecidual em estágio inicial a médio de regeneração	média presença humana	<ul style="list-style-type: none"> <li>- presença de animais domésticos</li> <li>- campo de futebol</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pesquisa científica</li> <li>- proteção</li> <li>- visitação</li> <li>- trilhas, sinalização, área de descanso</li> <li>- centro de visitantes</li> <li>- lanchonete</li> <li>- estacionamento</li> <li>- educação ambiental</li> </ul>
Histórico-cultural	<ul style="list-style-type: none"> <li>- presença de sítio histórico: ruínas</li> <li>- potencial para conscientização ambiental: alto</li> </ul>	platô ao longo do rio das Mortes, altitude média 893m. Ocorrência de argissolo.	alterada (sem estrato arbóreo)	média presença humana	excesso de placas alusivas e de sinalização incompatível com UC	<ul style="list-style-type: none"> <li>- pesquisa científica</li> <li>- proteção</li> <li>- contemplação</li> <li>- educação ambiental</li> </ul>



# FLORESTA NACIONAL DE RITÁPOLIS - MG



## MAPA DE ZONEAMENTO AMBIENTAL



### LEGENDA

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| <b>Zonas</b>    |                 |
| Conservação     | Limite de FLONA |
| Mosaico 1       | Túnel           |
| Mosaico 2       | Pontilhão       |
| Uso Público     | Ponte           |
| Recuperação     | Rodovias        |
| Uso Especial    | Aviação         |
| Uso Conflitante | Ferrovias       |
|                 | Rios duplos     |
|                 | Hidrografia     |

Fonte:  
Base cartográfica: os pontos de DDT e linha de FLONA  
TOPOPLAN - Topografia e projeção -



CENTRO DE BENCHMARKING REMITO

A seguir são apresentados os objetivos, as características de cada zona e suas normas específicas.

### **2.5.1. Zona de Conservação**

#### **a. Objetivos da zona de Conservação**

- conservação do ambiente natural;
- proteger espécies endêmicas;
- facilitar as atividades de pesquisa científica;
- apoiar as atividades de educação ambiental e formas primitivas de recreação;
- promover a conectividade e o fluxo biológico entre fragmentos em diferentes estados de conservação;
- preservação dos recursos hídricos;
- coleta de sementes; e
- manejo de espécies que comprometam a regeneração da floresta.

#### **b. Características da zona de Conservação**

A Zona de Conservação é constituída por áreas naturais relativamente conservadas, contendo espécies da flora e da fauna e fenômenos naturais de grande valor científico, apresentando uma área de 27,65 ha, equivalente a 30,96% da Floresta Nacional de Ritópolis.

Representa um mosaico ambiental e sucessional, formado por áreas com características fitofisionômicas e edáficas distintas, regiões com árvores de grande porte e com árvores de menor porte, consequência de queimadas, corte para atividades agrícolas ou pela retirada seletiva de madeiras mais nobres.

Essa zona foi definida com base no diagnóstico ambiental, que servirá principalmente para pesquisa, educação ambiental e formas primitivas de recreação. Outro fator importante levado em consideração na definição dessa

zona, foi a formação de corredores ecológicos junto as drenagens naturais, visando mitigar os efeitos deletérios da fragmentação de habitats, além de contribuir para conservação dos recursos hídricos.

### **c. Normas específicas da zona de Conservação**

- todas as atividades relativas à proteção ambiental a serem desenvolvidas nesta zona, deverão ser planejadas com antecedência após análise e aprovação do IBAMA.
- deverá ser implantado um sistema de monitoramento ambiental.
- A fiscalização será constante, nesta zona.
- as atividades de uso público deverão estar restritas às formas primitivas de recreação e as excursões com fins científicos e educativos, devendo ser mantida a integridade dos seus ecossistemas.
- é proibido o manejo e o aproveitamento econômico dos recursos naturais provenientes desta zona.
- é proibida a introdução de espécies autóctones da fauna e as exóticas, de flora e fauna.
- é proibida a instalação de qualquer infra-estrutura, devendo se restringir à abertura de pequenos acessos para pesquisa científica e educação ambiental.
- o uso de veículos automotores não será permitido, exceto em casos de emergência.
- os projetos de pesquisa só serão autorizados se não causarem alterações significativas nos ecossistemas.

### **2.5.2. Zona de Uso Público**

#### **a. Objetivos da zona de Uso Público**

- criar e proporcionar oportunidades e facilitar a recreação educativa e a educação ambiental;

- concentrar os visitantes nessa zona de forma a minimizar os impactos sobre as zonas mais restritivas;
- recepcionar e fornecer aos visitantes todas as informações sobre a importância da Floresta Nacional de Ritópolis e as normas de comportamento e possibilidades de recreação.

### **b. Características da zona de Uso Público**

A Zona de Uso Público é constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem. Está dotada de infra-estrutura para o desenvolvimento de atividades de recreação e educação ambiental.

Com uma área de 4,93 ha, equivalente a 5,52% da Floresta Nacional de Ritópolis, está localizada na porção urbanizada da Unidade de Conservação, sendo ocupada por uma área estruturada com edificações e espaço de lazer, de modo ordenado.

O contato com a Zona Histórico-Cultural e o Viveiro facilita o desenvolvimento do programa de uso público, concentrando nesta região as atividades de recreação, educação ambiental e treinamento da comunidade.

### **c. Normas específicas da zona de Uso Público**

- as reformas nas edificações e adequações deverão se restringir aquelas necessárias à recuperação e apoio às atividades de uso público;
- os veículos dos visitantes deverão se concentrar na área destinada ao estacionamento;
- todas as áreas naturais modificadas deverão receber tratamento paisagístico e de adequação de tráfego;
- deverá ser elaborado e implantado projeto de sinalização na área destinada aos visitantes. E, deverá ser instalado, pelo menos um painel contendo um mapa da FLONA, indicando as áreas destinadas à visitação, às atividades e serviços disponíveis na UC;

- as trilhas deverão ser sinalizadas com informações educativas, bem como sobre os cuidados a serem tomados pelos visitantes;
- é proibido a prática de atividades esportivas com veículos automotores;
- os visitantes que realizarem as atividades de ciclismo serão obrigados a utilizar os equipamentos de segurança exigidos pelo Departamento Nacional de Trânsito;
- a atividade de ciclismo só será permitida nas vias abertas a visitação pública;
- a zona de uso público contará com contêineres de lixo em locais de fácil recolhimento;
- fica proibido o uso de aparelhos sonoros (coletivo);
- todas as construções nesta zona deverão apresentar o mesmo padrão arquitetônico;
- todas as trilhas deverão manter as características adequadas à sua origem, história e aos objetivos de uma Unidade de Conservação;
- a FLONA será fechada à visitação pública às segundas-feiras, exceto quando este dia for feriado;
- deverá ser regulamentado o uso dos espaços destinados à visitação pública.

### **2.5.3. Zona Histórico-Cultural**

#### **a. Objetivos da zona Histórico-Cultural**

- proteger, pesquisar e interpretar as manifestações histórico-culturais da Floresta Nacional de Ritópolis; e
- proporcionar oportunidades de educação para grupos de estudantes e visitantes.

## **b. Características da zona Histórico-Cultural**

A Zona Histórico-Cultural é constituída por locais onde podem ser observadas manifestações históricas e culturais, que deverão ser preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas para o público, servindo à pesquisa e educação.

Abrangendo uma área de aproximadamente 1000m<sup>2</sup> ou 0,10 ha, equivalente a 0,11% da Floresta Nacional de Ritópolis, é constituída de ruínas da Fazenda Pombal, tombadas pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional com destaque para as ruínas do engenho de açúcar e ruínas da casa onde nasceu Tiradentes.

Essa zona visa assegurar o desenvolvimento de pesquisa e estudos voltados a interpretar para o público os fenômenos histórico-culturais ocorridos no contexto regional, envolvendo a infância e vida de Tiradentes.

O contato com a Zona de Uso Público facilita o desenvolvimento do programa de uso público, concentrando nesta região as atividades de recreação, educação ambiental e treinamento da comunidade.

## **c. Normas específicas da zona Histórico-Cultural**

- é proibido qualquer tipo de atividade e/ou intervenção que degrade ou altere os componentes tombados pelo IPHAN.
- os recursos deverão ser interpretados para o público visitante, e divulgação de objetos de folheteria (painéis, folders, cartazes, etc.).
- o tratamento paisagístico da área não deverá interferir com a área natural.
- não será permitida a remoção de qualquer evidência histórica.

#### **2.5.4. Zona de Recuperação**

##### **a. Objetivos da zona de Recuperação**

- recuperar o ecossistema por meio de processos de sucessão ecológica ou por ações de recuperação projetadas e acompanhadas;
- facilitar a recuperação;
- acompanhar e monitorar o processo de sucessão ecológica;
- desenvolver atividades de pesquisa e educação ambiental;
- produzir sementes de essências florestais nativas; e
- possibilitar a implantação de projetos florestais consorciados.

##### **b. Características da zona de Recuperação**

Essa zona contempla áreas alteradas pelo homem, sendo considerada uma zona provisória que, depois de restaurada deverá ser incorporada a uma ou mais zonas permanentes.

Apresenta uma área de 7,89 ha, equivalente a 8,83% da Floresta Nacional de Ritópolis, em áreas degradadas pela instalação da ferrovia MRS.

A área deverá ser objeto de manejo específico e a recuperação poderá ser natural ou induzida, sendo objeto de pesquisa durante o todo o processo.

##### **c. Normas específicas da zona de Recuperação**

- é permitida e incentivada a realização de pesquisas científicas, as quais devem ser analisadas e aprovadas pelo IBAMA, conforme instrução normativa;
- as atividades de uso público devem estar restritas as de cunho sócio-ambiental e educativo.

## **2.5.5. Zona de Uso Especial**

### **a. Objetivos da zona de Uso Especial**

- concentrar as atividades administrativas e os serviços da unidade;
- fornecer serviços de treinamento técnico profissional em estratégias de conservação; e
- produzir mudas de espécies florestais, ornamentais, medicinais e frutíferas.

### **b. Características da zona de Uso Especial**

Essa zona apresenta uma área de 17,92 ha, equivalente a 20,07% da Floresta Nacional de Ritápolis, e compreende toda a infra-estrutura de apoio e uso geral destinada a atender as atividades que serão desenvolvidas na Unidade de Conservação.

Está constituída de locais necessários à administração, manutenção e serviços da Unidade de Conservação, abrangendo edifícios de administração, laboratórios, auditórios, alojamentos, refeitórios, oficinas e outros tipos de atividades, necessárias para atender aos objetivos do Plano de Manejo da Floresta Nacional de Ritápolis, além do Viveiro Florestal e Setor de Apicultura.

### **c. Normas específicas da zona de Uso Especial**

- é proibido depredar, derrubar e desgalhar as espécies arbóreas mantidas nessa zona, exceto onde for necessário a poda/manutenção de áreas verdes.
- é proibida a criação de animais domésticos;
- a água utilizada deve ser tratada.
- deverá ser elaborado e implantado projeto de tratamento de esgoto;

- as atividades de uso público devem estar restritas às áreas permitidas (viveiro, setor de apicultura, administração, etc.).

#### **2.5.6. Zona de Manejo**

##### **a. Objetivos da zona de Manejo**

- utilizar sustentavelmente os recursos florestais;
- promover sistemas de produção sustentáveis e economicamente factíveis que se utilizam de componentes arbóreos (silvicultura, agroflorestas, silvipastoril, fruticultura, ornamentais, medicinais);
- desenvolvimento de pesquisas científicas;
- gerar recursos financeiros pela comercialização dos produtos e sub-produtos da floresta;
- gerar e difundir tecnologia através da implantação de projetos-piloto; e
- promover a educação e a interpretação ambiental.

##### **b. Características da zona de Manejo**

Essa zona apresenta uma área de 27,38 ha, equivalente a 30,66% da Floresta Nacional de Ritópolis, e está constituída de locais com aptidão para produção e manejo florestal.

A Zona de Manejo compreende as áreas de floresta plantada com *Eucalyptus* com potencial econômico para o manejo sustentável de produtos florestais e as áreas com floresta nativa em diversos estágios de regeneração.

##### **c. Normas específicas da zona de Manejo**

- é permitido e incentivado as pesquisas, devendo para tanto adotar os procedimentos estabelecidos pelo IBAMA.

- são permitidas atividades de coleta de sementes para produção de mudas no viveiro da FLONA e para formação de banco de germoplasma.
- todas as atividades a serem desenvolvidas no manejo florestal e faunístico deverão obedecer os instrumentos técnicos legais.
- são permitidas atividades que visem o aumento ou redução da densidade populacional da flora nativa da região, das quais tenha-se interesse econômico ou ecológico.
- será admitida a visitação pública nestas áreas, desde que mantida a integridade dos seus ecossistemas e cumpridos suas normas internas.

### **2.5.7. Zona de Uso Conflitante**

#### **a. Objetivos da zona de Uso Conflitante**

- concentrar as atividades que são incompatíveis com o manejo da Unidade de Conservação e que em curto prazo apresentam difícil possibilidade de alteração locacional.

#### **b. Características da zona de Uso Conflitante**

Essa zona apresenta uma área de 3,55 ha, equivalente a 3,97% da Floresta Nacional de Ritópolis. Abrange os trechos da ferrovia e da estrada intermunicipal que cortam a Unidade de Conservação.

#### **c. Normas específicas da zona de Uso Conflitante**

- as atividades relativas aos empreendimentos que conflitam com os objetivos de manejo da UC deverão ser monitorados e objetos de ajustamento de conduta, para que os impactos sejam mitigados e/ou minimizados.

### 3. PLANEJAMENTO

O planejamento por áreas de atuação em uma Unidade de Conservação associado ao zoneamento tem por base a Lei N<sup>o</sup>. 9985 de 18 de julho de 2000, que institui o SNUC, onde encontra-se a definição de Plano de Manejo “documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos de uma Unidade, se estabeleceu o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das infra-estruturas físicas necessárias à gestão da Unidade”.

Assim, considera-se que o planejamento por áreas espacializa as propostas de ação, destacando e detalhando as ações que serão executadas em cada área, considerando-se aqui tanto as áreas internas quanto às áreas externas à Unidade de Conservação. Dado a peculiaridade da UC (tamanho e homogeneidade) as áreas estratégicas internas são as próprias zonas definidas no zoneamento ao passo que as áreas externas foram denominadas de áreas estratégicas externas que são aquelas relevantes para interação da UC com seu entorno, que é aqui considerado a zona de amortecimento, que apresenta situações específicas (ameaças/oportunidades) para as quais serão direcionadas as estratégias visando reverter ou minimizar o quadro.

O estabelecimento das áreas estratégicas tem seu respaldo na Lei N<sup>o</sup>. 9985/2000, onde diz que o órgão responsável pela administração da Unidade estabelecerá normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos naturais da zona de amortecimento e dos corredores ecológicos de uma Unidade de Conservação.

Além das ações voltadas para o controle ambiental da zona de amortecimento, serão também desenvolvidas atividades visando aprofundar-se o conhecimento da região e a conscientização ambiental das populações vizinhas, oferecer-lhes alternativas de desenvolvimento e possibilidades de integrar-se aos objetivos da FLONA.

Para definir as ações que deverão ser executadas em cada zona ou área estratégica da FLONA, visando cumprir seus objetivos foram elencados abaixo os programas temáticos.

O “Roteiro metodológico para elaboração de plano de manejo para Florestas Nacionais” determina que a prioridade dos programas será estabelecida em oficina de planejamento participativo, devendo ser esclarecidas as razões que levaram a essa definição. Para cumprir as diretrizes consignadas no roteiro foram realizadas reuniões e oficinas de planejamento para propor programas temáticos, priorização de implementação e definição de áreas estratégicas.

### **3.1. Programas temáticos de manejo da UC**

Os programas temáticos estão estruturados em subprogramas destinados a formular a estrutura básica das atividades de gestão e manejo da área.

O plano de manejo proposto para a Floresta Nacional de Ritópolis contempla 5 programas temáticos e 20 subprogramas de manejo interdependentes, conforme descrito na Figura 3.1. Entre os programas temáticos prioritários estão o de Operacionalização e de Conhecimento e Pesquisa, que dão suporte a todos os outros programas, sendo fundamentais para alcançar os objetivos específicos de manejo da Floresta Nacional de Ritópolis. Todos os demais programas, de Uso Público, de Integração com o Entorno e de Manejo dos Recursos Naturais, necessitam das informações e suporte dos dois primeiros e podem ser implementados mais lentamente, embora a situação ideal seja um cronograma de implementação conforme descrito no item 6 deste planejamento, em que o intervalo para implementação dos Programas de Manejo é relativamente curto. Os objetivos, as atribuições e os requisitos para a implementação de cada programa temático e as características principais de seus subprogramas são descritos a seguir.

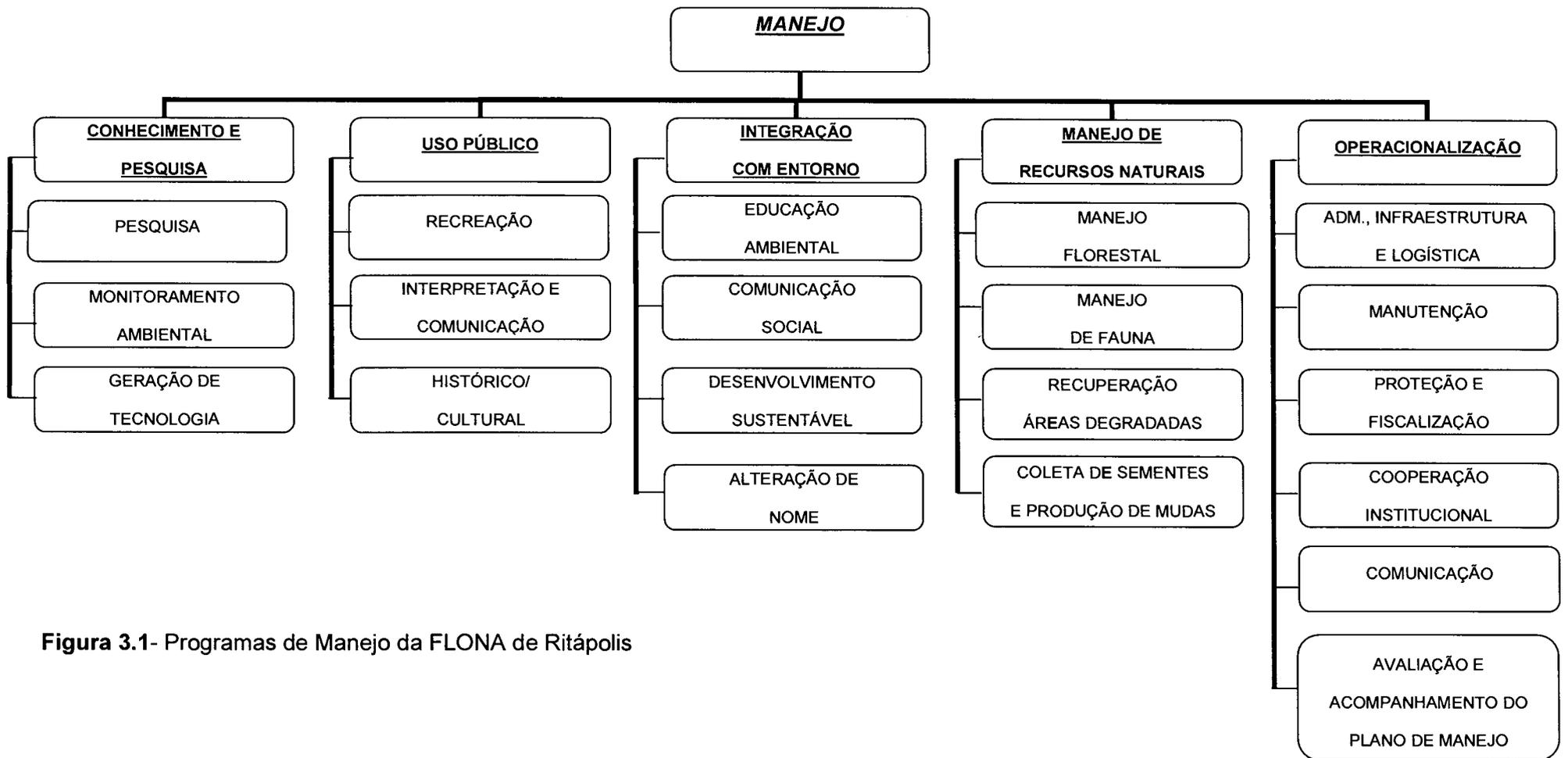


Figura 3.1- Programas de Manejo da FLONA de Ritópolis

## **3.2. Programa de Conhecimento e Pesquisa**

O Programa de Conhecimento e Pesquisa tem como objetivo proporcionar subsídios detalhados para proteção e o manejo sustentável dos recursos naturais e culturais, estando relacionado a estudos, pesquisas científicas, ao monitoramento ambiental e geração de tecnologias que subsidiem o manejo sustentável da Unidade de Conservação.

Como atividades do Programa de Conhecimento e Pesquisa estão: definir e orientar as áreas temáticas à serem investigadas, conhecer detalhadamente os recursos naturais da Unidade de Conservação, mapear áreas críticas para manutenção da biodiversidade, pesquisar o uso dos habitats pela fauna local, selecionar indicadores para facilitar o monitoramento, proporcionar subsídios para o manejo sustentável dos recursos naturais, conhecer características dos visitantes, dar oportunidade ao treinamento e aperfeiçoamento profissional dos técnicos e pesquisadores, e proporcionar intercâmbio com a comunidade científica.

Os principais requisitos do Programa de Conhecimento e Pesquisa constituem: utilizar pessoal capacitado, estabelecer normas, procedimentos de pesquisa e critérios para elaboração de convênios com centros de pesquisa. O Programa de Conhecimento e Pesquisa está dividido em três subprogramas, descritos a seguir.

### **3.2.1. Subprograma de Pesquisa**

Tem como objetivo: definir prioridades e normatizar os procedimentos de pesquisa, buscando parcerias para sua realização; selecionar propostas de pesquisas encaminhadas pelos parceiros; proporcionar apoio logístico e assegurar a obtenção dos resultados.

As pesquisas concluídas ou em andamento dentro da Floresta Nacional de Ritópolis deverão ser incluídas em um banco de dados, com informações sobre o pesquisador principal, instituição, tema de pesquisa, objetivos, área onde foi ou deverá ser realizada a pesquisa, ano de início ou término da pesquisa, conclusões e produtos obtidos e esperados.

A análise crítica dessas pesquisas deverá auxiliar na determinação dos critérios de seleção para novas pesquisas. As novas propostas de pesquisa a serem realizadas na Floresta Nacional de Ritópolis ou que necessitem de apoio logístico, deverão ser enviadas à direção, sob os cuidados do subprograma de pesquisa, a fim de facilitar o processo de análise das mesmas. Uma câmara técnica deverá definir os critérios de julgamento, a análise, a seleção e a recomendação das propostas a serem desenvolvidas.

A definição das prioridades de pesquisa deverá ser estabelecida pela câmara técnica, considerando os objetivos da Floresta Nacional de Ritópolis, dos programas de manejo e das pesquisas até então realizadas.

Deve ser estabelecida uma forma de acompanhamento e avaliação de cada projeto selecionado. As propostas de pesquisa deverão justificar sua relevância para o alcance dos objetivos dos programas de manejo, bem como definir claramente seus objetivos, metodologia e produtos finais esperados que sirvam de indicadores para seu acompanhamento.

### **3.2.2. Subprograma de Monitoramento Ambiental**

Tem como principais objetivos: avaliar periodicamente as condições ambientais dos componentes bióticos e abióticos; acompanhar e monitorar o funcionamento e evolução dos ecossistemas naturais e alterados; acompanhar e avaliar o sucesso dos programas de manejo; e acompanhar e avaliar a evolução das características sócio-econômicas regionais e seus impactos e riscos sobre a Floresta Nacional de Ritópolis.

Deverá ser realizado um monitoramento contínuo, com avaliação periódica do estado e integridade dos ecossistemas e das populações de espécies críticas presentes na Floresta Nacional de Ritópolis. Esse subprograma deve trabalhar com os indicadores selecionados no âmbito do Programa de Conhecimento e Pesquisa.

Para implementação deve ser elaborado um plano de monitoramento ambiental contendo objetivos, justificativas, métodos e equipamentos necessários para monitorar cada parâmetro ambiental identificado, na

perspectiva de avaliar o cumprimento dos objetivos dos diversos programas de manejo.

O monitoramento da evolução do uso do solo e das atividades que ocorrem no entorno da Floresta Nacional de Ritópolis deve ser contínuo com análises periódicas dos impactos sobre a Unidade de Conservação. Poderão ser utilizadas tecnologias de interpretação de fotos aéreas em uma análise temporal, a fim de avaliar a situação de uso do solo e prever cenários futuros e impactos negativos sobre a Floresta Nacional de Ritópolis.

O monitoramento da infra-estrutura e avaliação dos programas de manejo deve ser contínuo, verificando o estado de conservação de benfeitorias, estradas, trilhas, aceiros, etc., e utilizando indicadores para verificar o desempenho dos programas de manejo.

Entre os produtos esperados para esse subprograma estão a definição de protocolos para auditoria dos outros programas de manejo e um Plano de Avaliação Anual, a fim de corrigir as distorções no desenvolvimento das atividades previstas.

### **3.2.3. Subprograma de Geração de Tecnologia**

Tem por objetivo fomentar e realizar pesquisas inovadoras relacionadas à análise da fauna, vegetação, sucessão ecológica, clima, solos, geologia, geomorfologia, limnologia, história da ocupação, perturbações naturais e antrópicas; processos de fragmentação e isolamento em áreas de entorno. Pesquisas associadas a indicadores biológicos e físico-químicos deverão ser realizadas para avaliar o cumprimento dos objetivos de conservação, do zoneamento ambiental e dos programas de manejo da Floresta Nacional de Ritópolis.

Os resultados das pesquisas realizadas no âmbito da Floresta Nacional de Ritópolis deverão ser transferidos através de cursos destinados ao treinamento e capacitação da sociedade em assuntos relacionados à flora, fauna e às estratégias de produção florestal e conservação da biodiversidade.

Sugestão de linhas prioritárias para o desenvolvimento de pesquisas científicas:

1. demarcação de áreas de interesse arqueológico, que deverá anteceder a instalação de equipamentos de uso público;
2. estudos sobre a viabilidade de inclusão dos recursos históricos e arqueológicos num roteiro de atrativos da Flona e região do entorno (logística capacidade de suporte, impactos da visitação, ...);

Deverão ser acompanhados de estudos sobre a necessidade de resgate e incorporação de objetos ao memorial ou museu, após escavações.

3. estudo voltado a orientação de um enriquecimento florestal e de espécies da fauna que, historicamente, ocupavam a área;
4. estudo sobre impactos de introdução de espécies exóticas na região, em especial, ictiofauna;
5. estudo sobre genética de populações dentro e no entorno da unidade, contemplando indicativos de área e a necessidade de formação de corredores ecológicos, bem como a necessidade de introdução de espécimes;
6. pesquisa e extensão, contemplando difusão tecnológica, alternativas de geração de trabalho e renda sustentáveis (incluindo pesquisas sobre espécies que possam trazer retorno econômico), revisão do sistema de produção, adequação ambiental das unidades rurais, incentivo a práticas ambientalmente sustentáveis (sem uso de técnicas como queimadas, agrotóxicos, derrubada de árvores, etc.);
7. pesquisa na área de produção de sementes, incluindo: estudo da origem e genética das espécies, marcação de matrizes, estudo de capacidade de suporte para coleta, formação de pomares florestais na Flona e no entorno (UPS – Unidades de Produção de Sementes), estudos sobre melhoramento genético, etc;
8. pesquisa na área de etnobotânica direcionada a identificação do uso de plantas medicinais e potencialidades;

9. pesquisa na área de monitoramento de qualidade dos recursos hídricos que atravessam a Flona;
10. monitoramento do uso e ocupação do solo, verificando a aptidão da Unidade de Conservação como unidade de incentivo a adequação ambiental regional;
11. continuidade dos estudos diagnósticos, considerando aspectos de sazonalidade, fenômenos naturais, conseqüências de alterações no ambiente, etc;
12. estudo sobre a viabilidade de ampliação da área da Unidade através da aquisição de propriedades no entorno;
13. desenvolvimento de metodologia de corte de eucalipto visando reduzir o impacto sobre o sub bosque;
14. estudo sobre a viabilidade de soltura de animais provenientes de apreensão, na Unidade e em fragmentos do entorno (cadastramento de áreas de soltura, etc);
15. estudo da viabilidade do desenvolvimento de piscicultura na UC;
16. estruturação de um herbário, xiloteca e carpoteca na FLONA.
17. criação de um Núcleo de Pesquisas na FLONA, formado por servidores do IBAMA, representantes do conselho e das instituições de pesquisa, que contribua para o intercambio entre instituições voltadas a pesquisa, oferecimento de infra-estrutura (atrativo para pesquisadores), desenvolvimento de logística e controle, avaliação e acompanhamento das pesquisas (seleção de projetos, agendamento, recebimento de relatórios, etc.), estabelecimento de parcerias, etc.
18. avaliação da introdução de piscicultura na UC gerando renda e tecnologia:
  - Avaliação de impacto no meio, de viabilidade econômica e técnica;
  - Aproveitamento de recursos hídricos à montante da UC, retornando ao seu leito antigo, local propício ao desenvolvimento desta atividade;

- Criação dos peixes, de alevinos ao abate;
- Introdução da atividade de pesca no programa de visitação pública;
- Difusão de técnicas de piscicultura para proprietários rurais da região;
- Fomento a pesca esportiva fora da Unidade.

## Programa de Conhecimento e Pesquisa

Objetivos	Atividades	Requisitos	Resultados esperados	Indicadores
Proporcionar subsídios detalhados para proteção e o manejo sustentável dos recursos naturais e culturais.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Definir e orientar as áreas temáticas à serem investigadas;</li> <li>- Conhecer detalhadamente os recursos naturais, históricos e arqueológicos da área;</li> <li>- Mapear áreas críticas para manutenção da biodiversidade;</li> <li>- Pesquisar o uso dos habitats pela fauna local;</li> <li>- Selecionar indicadores para facilitar o monitoramento;</li> <li>- Proporcionar subsídios para o manejo sustentável dos recursos naturais;</li> <li>- Conhecer características dos visitantes;</li> <li>- Dar oportunidade para o treinamento e o aperfeiçoamento profissional dos técnicos e pesquisadores;</li> <li>- Proporcionar intercâmbio com a comunidade científica.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar pessoal capacitado;</li> <li>- Estabelecer normas, procedimentos de pesquisa e critérios para elaboração de convênios com centros de pesquisa.</li> </ul>	<p>Pesquisas científicas, monitoramento ambiental e geração de tecnologias que subsidiem o manejo sustentável da Unidade de Conservação.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de trabalhos ou pesquisas solicitadas e em desenvolvimento no período de 2 anos;</li> <li>- Aumento do banco de dados da FLONA de Ritópolis;</li> <li>- Resultados sobre a efetividade do zoneamento da UC;</li> <li>- Apresentação de propostas para aprimoramento do Plano de Manejo da UC;</li> <li>- Realização de workshop para apresentação e discussão dos projetos realizados na Unidade.</li> </ul>

Programa	Subprograma	Objetivos	Atividades	Resultados esperados
Conhecimento e Pesquisa	Pesquisa	<p>Definir prioridades e normatizar os procedimentos de pesquisa, buscando parcerias para sua realização.</p> <p>Selecionar propostas de pesquisas encaminhadas pelos parceiros.</p> <p>Proporcionar apoio logístico e assegurar a obtenção dos resultados.</p>	<p>Pesquisas concluídas ou em andamento dentro da Floresta Nacional de Ritópolis deverão ser incluídas em um banco de dados, com informações sobre o pesquisador principal, instituição, tema de pesquisa, objetivos, área onde foi ou deverá ser realizada a pesquisa, ano de início ou término da pesquisa, conclusões e produtos obtidos e esperados.</p> <p>Análise crítica de pesquisas deverá auxiliar na determinação dos critérios de seleção para novas pesquisas.</p> <p>Novas propostas de pesquisa a serem realizadas na Floresta Nacional de Ritópolis ou que necessitem de apoio logístico, deverão ser enviadas à chefia, sob os cuidados do subprograma de pesquisa, a fim de facilitar o processo de análise das mesmas.</p> <p>Uma câmara técnica deverá definir os critérios de julgamento, a análise, a seleção e a recomendação das propostas a serem desenvolvidas.</p> <p>Definição das prioridades de pesquisa será estabelecida pela câmara técnica, considerando os objetivos da Floresta Nacional de Ritópolis, dos programas de manejo e das pesquisas até então realizadas.</p> <p>Estabelecer uma forma de acompanhamento e avaliação de cada projeto selecionado.</p> <p>Propostas de pesquisa deverão justificar sua relevância para o alcance dos objetivos dos programas de manejo, bem como definir claramente seus objetivos, metodologia e produtos finais esperados que sirvam de indicadores para seu acompanhamento.</p>	<p>Pesquisas científicas que subsidiem o manejo sustentável da Unidade de Conservação.</p>

Programa	Subprograma	Objetivos	Atividades	Resultados esperados
Conhecimento e Pesquisa	Monitoramento ambiental	<p>Avaliar periodicamente as condições ambientais dos componentes bióticos e abióticos.</p> <p>Acompanhar e monitorar o funcionamento e evolução dos ecossistemas naturais e alterados.</p> <p>Acompanhar e avaliar o sucesso dos programas de manejo.</p> <p>Acompanhar e avaliar a evolução das características sócio-econômicas regionais e seus impactos e riscos sobre a Floresta Nacional de Ritópolis.</p>	<p>Realizar um monitoramento contínuo, com avaliação periódica do estado e integridade dos ecossistemas e das populações de espécies críticas presentes na Floresta Nacional de Ritópolis.</p> <p>Elaborar um plano de monitoramento ambiental contendo objetivos, justificativas, métodos e equipamentos necessários para monitorar cada parâmetro ambiental identificado, na perspectiva de avaliar o cumprimento dos objetivos dos diversos programas de manejo.</p> <p>Monitorar a evolução do uso do solo e das atividades que ocorrem no entorno da Floresta Nacional de Ritópolis, com análises periódicas dos impactos sobre a Floresta Nacional de Ritópolis.</p> <p>Utilizar tecnologias de interpretação de imagens de satélite ou fotos aéreas em uma análise temporal, a fim de avaliar a situação de uso do solo e prever cenários futuros e impactos negativos sobre a Floresta Nacional de Ritópolis.</p> <p>Monitorar a infra-estrutura e avaliar os programas de manejo, verificando o estado de conservação de benfeitorias, estradas, trilhas, aceiros, etc.</p> <p>Utilizar os indicadores selecionados no âmbito do Programa de Conhecimento e Pesquisa para verificar o desempenho dos programas de manejo.</p>	<p>Definição de protocolos para auditoria dos outros programas de manejo.</p> <p>Plano de Avaliação Anual, a fim de corrigir as distorções no desenvolvimento de atividades previstas.</p> <p>Monitoramento ambiental que garanta o manejo sustentável da Unidade de Conservação.</p>
Conhecimento e Pesquisa	Geração de tecnologia	<p>Fomentar e realizar pesquisas inovadoras relacionadas à análise da fauna, vegetação, sucessão ecológica, clima, solos, geologia, geomorfologia, limnologia, história da ocupação, perturbações naturais e antrópicas, processos de fragmentação e isolamento em áreas de entorno</p>	<p>Pesquisar indicadores biológicos e físico-químicos para avaliar o cumprimento dos objetivos de conservação, do zoneamento ambiental e dos programas de manejo da Floresta Nacional de Ritópolis.</p> <p>Transferir resultados através de cursos destinados ao treinamento e capacitação da sociedade em assuntos relacionados à flora, fauna e às estratégias de produção florestal e conservação da biodiversidade.</p>	<p>Geração de tecnologias que subsidiem o manejo sustentável da Unidade de Conservação e dos recursos naturais do entorno</p>

### **3.3. Programa de Uso Público**

O Programa de Uso Público tem por objetivo proporcionar o contato direto do público com os recursos naturais da Floresta Nacional de Ritópolis, demonstrando a importância e as funções ecológica, social, cultural e histórica de uma área protegida. Também deve estimular a participação da comunidade na conservação e preservação da diversidade biológica, bem como oferecer oportunidades para estudantes e professores desenvolverem estudos sobre biologia, ecologia, geografia e história, além de atividades recreativas para os visitantes. Deve ser ressaltado que a atividade recreativa não é o objetivo fundamental de uma Floresta Nacional, estando sempre condicionada às atividades de educação ambiental.

Entre as atividades previstas no âmbito desse programa podem ser relacionadas: estudo e definição das áreas específicas para uso recreativo; treinamento e definição de procedimentos de supervisão de monitores/guias internos e externos; elaboração dos planos de educação ambiental e de interpretação da natureza e dos fenômenos históricos e culturais da área; confecção de filmes, folders, mapas, documentários, programas de rádio e demais estratégias para divulgação da Floresta Nacional de Ritópolis.

Os requisitos essenciais desse programa são: utilizar pessoal capacitado, definir e elaborar boletins contendo normas e procedimentos para estudantes e visitantes; planejar o aproveitamento dos estudos e levantamentos básicos e conhecimento ecológico dos ecossistemas da Floresta Nacional de Ritópolis para elaboração de planos de comunicação e do plano detalhado de interpretação; elaborar material audiovisual; celebrar convênios com órgãos públicos de fomento ao turismo; providenciar a sinalização de vias de acesso a Floresta Nacional de Ritópolis; produzir material para publicação, indicando a disponibilidade da Unidade de Conservação e de suas instalações para estudos de campo; e construir e/ou adaptar imóvel para funcionar o Centro de Visitantes.

#### **a. Atividades propostas para desenvolvimento na zona de Uso Público**

Atividades proposta (a.i) e normas específicas da zona (•).

a.1. elaborar e implementar o projeto específico do Centro de Visitantes, que deverá contemplar:

- recepção
- auditório
- sanitários
- bebedouros
- almoxarifado para guardar material do Centro e reserva técnica
- sala de exposição
- xiloteca (coleção de madeiras)
- carpoteca (coleção de frutos e sementes)
- herbário (coleção de exsiccatas)

a.2. Produzir material para divulgação da Floresta Nacional de Ritópolis e suas atividades de visitação.

- A produção deste material poderá ser viabilizada em parceria com as empresas concessionárias e instituições credenciadas;
- A atividade deverá ser estabelecida mediante o estabelecimento de contrato;
- Para a produção deste material deverá ser elaborado projeto gráfico, abrangendo a produção de cartazes, folhetos, mapa lúdico e programas audiovisuais, dentre outros;
- Na elaboração do Projeto, técnicos da Floresta Nacional e do Núcleo de Educação Ambiental de Minas Gerais (NEA – MG) deverão participar de todas as fases;
- O material produzido também poderá ser utilizado nas atividades de sensibilização ambiental promovidas pela Unidade de Conservação;

- O material de divulgação deve trazer, na medida do possível, além de informações gerais sobre a UC, outras relativas às atividades de recreação, interpretação e sensibilização ambiental, como:
  - Mapa lúdicos, incluindo a rede hidrográfica principal; seus limites; relevo, referências e cotas de nível mais significativas, vias de acesso, atrativos da Floresta Nacional e entorno;
  - Horários e principais normas de visitação e de segurança;
  - As normas de visitação serão apresentadas com as devidas justificativas dos procedimentos adotados;
  - Descrição dos atrativos, roteiros, tempo de percurso e equipamentos necessários para percorrê-los ou acessá-los;
  - Apresentação das diferentes tipologias florestais com destaque para as espécies endêmicas, acompanhadas de ilustração ou fotos;
  - Apresentação de espécies notáveis da fauna, acompanhadas de ilustrações ou fotos, com destaque para as espécies endêmicas e/ou em extinção; e
  - Apresentação sucinta dos principais aspectos da históricos e culturais da região.
- Dentre outros aspectos de segurança do visitante, deverão ser enfocados os procedimentos a serem adotados nas situações de ocorrência de fogo e a proibição de alimentação de animais silvestres;
- Todo material de distribuição gratuita estará disponível no Centro de Visitantes e nos postos de atendimento ao turista, ou similar, das cidades de Tiradentes, São João Del Rei e Rítápolis.

a.3. Estimular a produção de guias ilustrados sobre a flora e a fauna da Floresta Nacional.

- 
- O material a ser produzido deverá ter aprovação prévia da Coordenação Geral de Florestas Nacionais (CGFLO);
  - A produção deverá contar com assessoria científica;
  - O IBAMA autorizará a produção e comercialização dos guias mediante acordo a ser estabelecido;
  - Os guias produzidos poderão ser vendidos no Centro de Visitantes.

**a.4** - Estabelecer e implementar um sistema de cobrança de taxa de visitação para a Floresta Nacional.



**a.4.1** - Estabelecer um *design* para os comprovantes de pagamento da taxa de visitação.

- 
- Os comprovantes deverão ser numerados, para um maior controle;
  - No verso serão impressos mensagens educativas e um pequeno mapa indicando as áreas abertas à visitação pública; e
  - Os visitantes deverão ser informados que terão que manter em sua posse durante todo o período de visita o comprovante de pagamento e que funcionários da UC ou por ela designados poderão solicitar vistas a qualquer momento.

**a.5.** Realizar os seguintes procedimentos em ocasiões da necessidade de fechamento da Unidade à visitação:

- Os comunicados serão realizados formalmente pela chefia da UC;
- Os comunicados serão encaminhados aos seguintes atores:
  - Gerencia Executiva do IBAMA em Minas Gerais (GEREX-MG);
  - CGFLO;
  - Concessionários;
  - Prefeituras dos municípios do entorno; e

- Rádios dos municípios do entorno.

- A chefia da Floresta Nacional solicitará a CGFLO a veiculação desta informação no *site* do IBAMA.

**a.6.** Elaborar projeto de monitoramento da visitação para a Unidade.

- Este projeto deverá ser realizado de forma sistêmica, recolhendo informações que orientem o chefe da Unidade em relação ao fluxo de visitantes, satisfação e perfil dos mesmos, eficiência e evolução das atividades voltadas à sensibilização ambiental, bem como qualidade dos serviços prestados e dos locais abertos a visitação;
- A satisfação do visitante deverá ser monitorada mediante a realização de pesquisas.

**a.7.** Elaborar e implementar um projeto de sensibilização ambiental para a Floresta Nacional de Ritópolis.

- Projeto deverá ser elaborado pelos técnicos da Unidade com apoio do Núcleo de Educação Ambiental de Minas Gerais (NEA-MG);
- Os técnicos da Unidade deverão identificar parceiros, como a secretarias de educação e de meio ambiente, Organização Não Governamentais (ONGs) e universidades, para participarem da elaboração e implementação do Programa;
- O Projeto será estruturado para o atendimento das necessidades da Unidade, devendo ainda atender os seguintes temas:
  - O histórico e objetivos de criação da Unidade;
  - A importância dos espaços protegidos, em termos ambientais, culturais históricos e econômicos;
  - Os valores ambientais e culturais protegidos pela Floresta Nacional;
  - As normas estabelecidas para a Unidade e Zona de Amortecimento (ZA);

- Os meios de participação da comunidade nas atividades de proteção, e
- Os benefícios ambientais e econômicos advindos do uso adequado dos espaços protegidos.
- O Programa deverá ser desenvolvido através dos mais variados recursos e atividades, dentre eles:
  - Realização de atividades junto às escolas do entorno e demais organizações da sociedade civil organizada, proprietários e empreendedores da área de entorno;
  - Utilização principalmente do centro de visitante e o núcleo de atividades e demais áreas abertas à visitação pública para a realização de atividades interpretativas e recreativas, vinculadas aos valores naturais e culturais abrangidos pela UC, e
  - Desenvolvimento de peças de comunicação, como folhetos, cartilhas, cartazes, dentre outros, julgados apropriados.

**a.7.1.** Capacitar e treinar os funcionários, voluntários, parceiros e estagiários para atuarem na implementação do Programa.

**a.8.** Elaborar e implementar um Projeto de Educação Patrimonial para a Floresta Nacional de Ritópolis e ZA.

- O Projeto deverá ser elaborado e implantado pelos técnicos da Unidade, com o apoio do NEA–MG;
- Parcerias deverão ser buscadas para a elaboração e implantação do projeto;
- O mesmo deverá ser concebido para o atendimento das necessidades da região, devendo também atender os seguintes temas:
  - Preservação da memória e da identidade das comunidades do entorno da UC;
  - Proteção dos sítios arqueológicos e históricos;
  - Adoção de procedimentos para a proteção dos sítios arqueológicos e históricos, baseados nas leis pertinentes;

- Implementação de políticas de incentivo à preservação e valorização do patrimônio cultural regional através do apoio operacional e técnico às iniciativas das comunidades, como, por exemplo, festas populares e religiosas, produção de artesanato e restauração do patrimônio edificado, e
- Estabelecimento de relações sócio-culturais, éticas e estéticas com o patrimônio cultural.
- O Projeto poderá ser desenvolvido através da realização de cursos, oficinas, debates, fóruns sobre temas relativos aos interesses locais e regionais, dentre outros;
- O Projeto será direcionado para o público em geral e em especial para educadores, entendidos como os agentes privilegiados na formação das novas gerações;
- Este Projeto poderá ser desenvolvido juntamente com as atividades de sensibilização ambiental, de forma a otimizar custos operacionais e garantir o necessário elo conceitual que une patrimônio cultural e natural;
- Desenvolvimento de peças de comunicação, como folhetos, cartilhas, cartazes, dentre outros, julgados apropriados, para a consecução do Projeto;
- Os sítios históricos, localizados dentro da UC, poderão ser utilizados como local de apoio para estas atividades, através do estabelecimento de circuitos educativos;
- Oficinas temáticas sobre os sítios históricos da região, onde a UC está inserida, deverão ser estabelecidas e envolver diferentes públicos.

**a.9.** Desenvolver campanha permanente para sensibilizar a população local e os visitantes a colaborarem com a Unidade, através de denúncias telefônicas, sobre qualquer tipo de contravenção ambiental presenciada pelos mesmos.

- Os denunciantes poderão utilizar a Linha Verde do IBAMA, por meio do telefone (0800 618080) e e-mail: [linhaverde@ibama.gov.br](mailto:linhaverde@ibama.gov.br), onde não é necessário a identificação, e

- O número do telefone e o mecanismo da Linha Verde serão divulgados através do sistema de comunicação visual da UC e em todos os meios de divulgação e educação produzido sobre a Floresta Nacional, inclusive aqueles elaborados por empresas concessionárias;
- Articular com a central da linha verde mecanismo de filtragem de denúncia a fim de eliminar situações não pertinentes.

**a.10.** Elaborar um projeto para comunicação das normas e procedimentos oferecidos para a realização das queimadas controladas com fins de manejo agropecuário, bem como alternativas técnicas e facilidades para substituição das queimadas.

- Este projeto será dirigido aos proprietários das áreas da ZA e do entorno da Unidade;
- O projeto deverá ser elaborado e implantado pelos técnicos da Unidade envolvidos nas atividades de prevenção e combate a incêndios e fiscalização, buscando o apoio da Polícia Militar Ambiental, Universidades, CEMIG, Instituto Estadual de Florestas, dentre outras;
- O projeto também deverá focar o calendário de queima, uso de equipamentos adequados, horários e dias de menor risco e técnicas adequadas de queima, bem como os prejuízos causados pela prática desta atividade, as tecnologias e programas disponíveis para substituições ao uso do fogo, inclusive com compensações econômicas;
- Atividades de treinamento para os atores envolvidos na implementação deste projeto deverão ser estabelecidas.

**a.11.** Elaborar projeto para adaptação da fiação da rede elétrica e telefônica aéreas, para subterrânea e implantá-lo em toda a área de visitação da Unidade.

**a.12.** Elaborar projeto de engenharia para impedir ou pelo menos minimizar os efeitos das cheias do rio das Mortes, na edificações e sítios históricos localizados na Áreas de Visitação Fazenda Pombal e Sítio Histórico Tiradentes.

- O projeto deverá priorizar a proteção do patrimônio histórico edificado e as edificações existentes bem como prever mecanismos para as futuras edificações desta Área.
- a.13.** Retirar das áreas abertas à visitação todas as cercas de arame farpado.
- Caso haja necessidade de manter qualquer tipo de barreira física, deverão ser utilizados materiais que não coloque em risco a segurança do visitante.
- a.14.** Elaborar projeto e construir lixeiras para a Unidade.
- As lixeiras terão as seguintes características: fácil manuseio pelo usuário, sistema de tampa ou cobertura que não permita a entrada de animais ou remoção da mesma, fixação no solo que não permita que a mesma seja derrubada pelos animais e que possibilite uma fácil remoção do conteúdo destas.
- a.15.** Elaborar projeto de comunicação visual para a Unidade.
- projeto deverá abranger:
    - Sinalização externa;
    - Sinalização interna para motoristas e pedestres;
    - Sinalização de edificações;
    - Sinais interpretativos e educativos.
  - Após a elaboração e implantação do projeto fica proibida a instalação de qualquer meio de comunicação visual que não esteja em conformidade com os padrões nele estabelecidos.
  - Em toda área aberta à visitação pública, deverá ser instalado, pelo menos um painel contendo um mapa da Unidade, indicando as áreas destinadas à visitação, as atividades e serviços disponíveis e as respectivas distâncias, em quilômetro;
  - Deverão ser instaladas nos locais de risco de acidentes, placas de advertência e de indicação das normas de segurança;
- a.16.** Criar e difundir a logomarca da Floresta Nacional de Rítápolis.

- A logomarca deverá estabelecer uma identidade visual com elementos da Floresta Nacional; e
- A logomarca deverá obedecer aos padrões estabelecidos pelo IBAMA.

**a.17.** Realizar pesquisa arqueológica na Floresta Nacional de Ritópolis objetivando o enriquecimento do patrimônio histórico cultural da Unidade.

**a.18.** As pesquisas deverão ser realizadas por instituições qualificadas para a atividade;

**a.19.** Quando as pesquisas envolverem áreas já tombadas pelo Instituto do Patrimônio Histórico Nacional (IPHAN) ou representações estaduais, as mesmas deverão ser ouvidas e autorizar a pesquisa.

**a.20.** Implantar a Área de Uso Público Fazenda Pombal

A Área de Uso Público Fazenda Pombal é onde, atualmente, está localizada sede administrativa da Unidade, alojamento, campo de futebol e ruínas históricas da fazenda Pombal. No tocante a visitação pública, é o local onde se concentra o atual fluxo de visitantes para as atividades de recreação e educação ambiental.

Esta Área está localizada na zona de Uso Público da Unidade.

- A Área de Uso Público Fazenda Pombal contemplará os seguintes espaços:
  - Museu de Tiradentes;
  - Ponte de acesso a Floresta Nacional;
  - Estacionamento de veículos;
  - Estacionamento para ônibus;
  - Guarita para cobrança de taxa de visitação
  - Ruínas do engenho de açúcar e da Fazenda Pombal
  - Área de descanso, contemplação e piquenique;
  - Centro de visitantes;
  - Sanitários;

- Lanchonete e restaurante;
- Ponto de comercialização de artesanato;
- Ponte pencil;
- Núcleo de atividades;
- Telefone público inteligente;
- Pousada.

O Programa de Uso Público está dividido em <sup>3</sup>dois subprogramas, descritos a seguir.

### **3.3.1. Subprograma de Recreação**

Tem por objetivo proporcionar ao visitante atividades recreativas de acordo com as aptidões e potencialidades dos recursos naturais específicos da Floresta Nacional de Ritópolis. As oportunidades recreacionais podem incluir: caminhadas, piquenique, observação da vida silvestre, contemplação de belezas cênicas, fotografias, acampamento, recreio infantil, interpretação da natureza e da história e cultura local. Esse subprograma deve prever um plano anual de atividades para utilização da infra-estrutura do futuro Centro de Visitantes, representando a base das ações de recreação educativa. Estudantes do ensino fundamental e do ensino médio da região do entorno poderão utilizar a infra-estrutura do Centro de Visitantes, juntamente com professores e monitores, participando de palestras sobre temas ambientais e de atividades recreativas. Deverão estar previstas caminhadas em trilhas de aprendizagem sobre a história natural de diversas espécies animais e vegetais, além de instruções sobre o uso de mapas, bússolas, receptores GPS, uso de binóculos, observação de aves e interpretação de pegadas.

### **3.3.2. Subprograma de Interpretação e Comunicação**

Tem por objetivo proporcionar aos visitantes serviços de informação, educação e interpretação para que possam conhecer e apreciar os recursos

naturais e entender a importância da conservação dos recursos naturais. Para atender aos objetivos desse subprograma e do subprograma de recreação, será necessário utilizar trilhas interpretativas dos locais onde ocorrem diferentes fenômenos ambientais, interferindo minimamente no ambiente, observando aspectos como a utilização do ambiente pela fauna, alterações na vegetação (efeito de borda, destruição de habitats, exposição de raízes), mudanças no padrão de circulação de água, erosão e compactação de solos. No caso de implantação de novas trilhas, devem ser realizadas pesquisas nas áreas que possuem potencial para interpretação de fenômenos naturais, incluindo os parâmetros que deverão ser monitorados durante sua utilização.

### **3.3.3. Subprograma Histórico-cultural**

Tem por objetivo repassar aos visitantes informações sobre a história local e regional e sua importância para o Brasil. Deverá utilizar o espaço do Centro de Visitantes para a exposição de acervo relativo à vida de Tiradentes, além de conservar as ruínas históricas da Fazenda Pombal.

## Programa de Uso Público

Objetivos	Atividades	Requisitos	Resultados esperados	Indicadores
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proporcionar o contato direto do público com os recursos naturais da Floresta Nacional de Ritápolis;</li> <li>- Estimular a participação da comunidade na conservação e preservação da diversidade biológica;</li> <li>- Oferecer oportunidades para estudantes e professores desenvolverem estudos sobre biologia, ecologia, geografia e história.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitar os servidores e funcionários para atendimento de primeiros socorros.</li> <li>- Estudo e definição das áreas específicas para uso recreativo;</li> <li>- Treinamento e definição de procedimentos de supervisão de monitores/guias internos e externos;</li> <li>- Elaboração dos planos de educação ambiental e de interpretação da natureza e dos fenômenos históricos e culturais da área;</li> <li>- Confecção de filmes, folders, mapas, documentários, programas de rádio e demais estratégias para divulgação da Floresta Nacional de Ritápolis.</li> <li>- Inserção da FLONA no roteiro turístico do município, da região e do estado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilizar pessoal capacitado;</li> <li>- Definir e elaborar boletins contendo normas e procedimentos para estudantes e visitantes;</li> <li>- Planejar o aproveitamento dos estudos e levantamentos básicos e conhecimento ecológico dos ecossistemas da Floresta Nacional de Ritápolis;</li> <li>- Elaboração de planos de educação ambiental e do plano detalhado de interpretação;</li> <li>- Elaborar material audiovisual;</li> <li>- Celebrar convênios com órgãos públicos, privados e organizações da sociedade civil de fomento ao turismo;</li> <li>- Providenciar a sinalização de vias de acesso a Floresta Nacional de Ritápolis;</li> <li>- Produzir material para publicação, indicando a disponibilidade da Floresta Nacional de Ritápolis e de suas instalações para estudos de campo.</li> </ul> <p>Construir e/ou adaptar imóvel para o Centro de Visitantes e Museu de Tiradentes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Demonstrar a importância e as funções ecológica, social, cultural e histórica da área protegida;</li> <li>- Atividades recreativas para os visitantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Número de visitantes registrados anualmente e estatísticas de opinião por região de origem;</li> <li>- Decréscimo na ocorrência de acidentes com usuários da Unidade;</li> <li>- Aumento da arrecadação interna proveniente do uso público;</li> <li>- Centro de Visitantes implantado;</li> <li>- Projeto de sinalização instalado.</li> </ul>

Programa	Subprograma	Objetivos	Atividades	Resultados esperados
Uso público	Recreação	Proporcionar ao visitante atividades recreativas de acordo com as aptidões e potencialidades dos recursos naturais específicos da Floresta Nacional de Ritópolis.	<p>Fornecer oportunidades recreacionais que podem incluir: caminhadas, piquenique, observação da vida silvestre, contemplação de belezas cênicas, fotografias, acampamento, recreio infantil, interpretação da natureza e da história e cultura local.</p> <p>Prever um plano anual de atividades para utilização da infra-estrutura do futuro Centro de Visitantes, representando a base das ações de recreação educativa.</p> <p>Estudantes do ensino fundamental e do ensino médio da região do entorno poderão utilizar a infra-estrutura do Centro de Visitantes, juntamente com professores e monitores, participando de palestras sobre temas ambientais e de atividades recreativas.</p> <p>Prever caminhadas em trilhas de aprendizagem sobre a história natural de diversas espécies animais e vegetais, além de instruções sobre o uso de mapas, bússolas, receptores GPS, uso de binóculos, observação de aves e interpretação de pegadas.</p>	Atividades recreativas para os visitantes.
	Interpretação e Comunicação	Proporcionar ao visitante serviços de informação, educação e interpretação para que possam conhecer e apreciar os recursos naturais e entender a importância da sua conservação.	<p>Utilizar trilhas interpretativas locais onde ocorrem diferentes fenômenos ambientais, interferindo minimamente no ambiente, observando aspectos como a utilização do ambiente pela fauna, alterações na vegetação (efeito de borda, destruição de habitats, exposição de raízes), mudanças no padrão de circulação de água, erosão e compactação de solos.</p> <p>No caso de implantação de novas trilhas, devem ser realizadas pesquisas nas áreas que possuem potencial para interpretação de fenômenos naturais, incluindo os parâmetros que deverão ser monitorados durante sua utilização.</p>	Demonstrar a importância e as funções ecológica, social, cultural e histórica da Floresta Nacional de Ritópolis.
	Histórico-cultural	Proporcionar aos visitantes o conhecimento da história da Fazenda Pombal e seu contexto regional.	Utilizar espaço do Centro de Visitantes para exposição de materiais/objetos históricos.	Demonstrar a importância histórica da Unidade de Conservação.

### **3.4. Programa de Integração com o Entorno**

O Programa de Integração com o Entorno tem como função a busca de parcerias para incentivar e fomentar o desenvolvimento de atividades no entorno que sejam compatíveis com os objetivos da Floresta Nacional de Ritópolis, bem como gerenciar possíveis conflitos e atenuar impactos, e a divulgação dos objetivos da Unidade de Conservação.

Entre as atividades previstas no Programa de Integração com o Entorno estão: identificar e avaliar os principais atores sociais e suas possíveis interações com a Unidade de Conservação; definir estratégias de ação para integração com o entorno; buscar parcerias para atingir os objetivos da Floresta Nacional de Ritópolis e propiciar o desenvolvimento das comunidades do entorno.

O principal requisito desse programa compreende a utilização de pessoal capacitado.

O Programa de Integração com o Entorno está dividido em três subprogramas, descritos a seguir.

#### **3.4.1. Subprograma de Educação Ambiental**

Tem por objetivo formular estratégias de educação ambiental não formal para a população do entorno, demonstrando que a existência da Unidade de Conservação é um fator de melhoria da qualidade de vida para a região, e apoiar a educação formal. Esse subprograma deverá interagir com o Programa de Uso Público, bem como com as secretarias de educação estadual e municipais, definindo atividades em parceria. Em especial, devem ser realizados trabalhos de educação ambiental nos municípios de Ritópolis e São João Del Rei.

Esse subprograma deve centralizar ações nas relações com as populações humanas que residem no entorno da Floresta Nacional de Ritópolis e gerenciar conflitos entre proprietários rurais do entorno imediato, na perspectiva de diminuir os riscos e impactos de suas atividades sobre a unidade.

Além de atender as possíveis solicitações de caráter educativo e social traduzidas por projetos especiais, esse subprograma deve manter contato permanente com os moradores e produtores rurais vizinhos à Floresta Nacional de Ritópolis, ou suas associações, de forma a solucionar conflitos de interesses, evitando que estes atinjam proporções indesejáveis.

Mediar inter-relações com proprietários rurais do entorno imediato, na perspectiva de diminuir os riscos e impactos de suas atividades sobre a Unidade.

Atividades para início imediato da implantação do Subprograma de Educação Ambiental:

- Realizar diagnóstico sócio ambiental participativo com capacitação processual das comunidades do entorno sobre temas como Conceito de Meio Ambiente, Unidade de Conservação, Plano de Manejo etc.;
- Promover o conhecimento das atividades da Unidade de Conservação.

#### **3.4.2. Subprograma de Comunicação Social**

Tem por objetivo divulgar e demonstrar o papel social, cultural e ecológico da Floresta Nacional de Ritópolis. Deverá auxiliar e/ou participar de eventos e outras atividades de cunho educativo, promovidos por rádios, redes de TV, prefeituras, ONGs, sindicatos, etc.

Atividades para início imediato da implantação do Subprograma de Comunicação Social:

- Identificar a mídia utilizada no entorno;
- Produzir material de divulgação para a mídia do entorno e atuação direta com as comunidades.

### **3.4.3. Subprograma de Desenvolvimento Sustentável**

Tem como função: pesquisar, incentivar e fomentar as atividades de uso do solo compatíveis com a presença de uma unidade de conservação (RPPNs, facilidades turísticas); apoiar as atividades culturais das comunidades do entorno, principalmente aquelas que possibilitem alternativas de renda e que não comprometam o ambiente natural da Floresta Nacional de Ritópolis e seu entorno, fomentar projetos especiais de pesquisa que auxiliem a conservação de espécies críticas e a recuperação de áreas degradadas presentes no entorno da Floresta Nacional de Ritópolis (bacias hidrográficas, matas ciliares, estabelecimento de corredores ecológicos, recuperação de fragmentos de vegetação natural).

Alternativas para o uso do solo devem ser consideradas como projetos especiais no contexto desse subprograma.

Atividades para início imediato da implantação do Subprograma de Desenvolvimento Sustentável:

- A partir do diagnóstico participativo, capacitar as comunidades do entorno para técnicas alternativas de produção;
- Fomentar a recomposição/recuperação das matas ciliares tendo em vista a formação de corredores ecológicos e produção de mel silvestre.

### **3.4.4. Subprograma de discussão sobre alteração do nome da Unidade**

Objetivo: levar ao conhecimento das comunidades os objetivos da Unidade e a melhor identificação da FLONA, para ampla discussão e consenso.

## Programa de Integração com o Entorno

Objetivos	Atividades	Requisitos	Resultados esperados	Indicadores
<p>Buscar parcerias para incentivar e fomentar o desenvolvimento de atividades no entorno que sejam compatíveis com os objetivos da Floresta Nacional de Ritápolis, buscando parcerias para viabilização.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identificar e avaliar os principais atores sociais e suas possíveis interações com a Floresta Nacional de Ritápolis;</li> <li>- Definir estratégias de ação para integração com o entorno;</li> <li>- Buscar parcerias para atingir os objetivos da Floresta Nacional de Ritápolis e proporcionar o desenvolvimento regional;</li> <li>- Divulgar os objetivos da FLONA de Ritapolis junto as comunidades;</li> <li>- Mediar possíveis conflitos e disputa de interesses entre as comunidades do entorno e a FLONA.</li> </ul>	<p>Utilização de pessoal capacitado e com perfil para atuar na área.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Melhorar inter-relações com proprietários rurais e comunidades do entorno da UC;</li> <li>- Atenuar impactos, através de processos de educação ambiental junto ao publico ressaltando os benefícios da existência da Unidade de Conservação e as possibilidades de desenvolvimento das comunidades do entorno;</li> <li>- Agregar parceiros;</li> <li>- Ampliar valores sociais, econômicos, culturais e ambientais junto as comunidades do entorno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacitação de pessoal trabalhando com ecoturismo e visitação pública;</li> <li>- Melhoria da imagem pública junto à comunidade local;</li> <li>- Satisfação manifestada pela comunidade e pelas demais pessoas envolvidas nas atividades da UC e ZA;</li> <li>- Diversificação das atividades econômicas das populações do entorno, compatíveis com a presença da Unidade de Conservação, buscando a melhoria da qualidade de vida;</li> <li>- Expansão e recuperação de áreas conservadas.</li> </ul>

Programa	Subprograma	Objetivos	Atividades	Resultados esperados
Integração com o Entorno	Educação Ambiental	<p>Formular estratégias de educação ambiental não formal para a população do entorno, enfatizando a importância e as vantagens da Floresta Nacional de Ritópolis e apoiar a educação formal.</p> <p>Mediar interesses entre proprietários rurais e comunidades do entorno imediato, na perspectiva de diminuir os riscos e impactos de suas atividades sobre a unidade e demonstrar a importância da UC na agregação de valores aos seus produtos.</p>	<p>Interagir com o Programa de Uso Público, bem como com as secretarias de educação estadual e municipais e instituições de ensino superior, definindo atividades em parceria.</p> <p>Centralizar ações nas relações com as populações humanas que residem no entorno da Floresta Nacional de Ritópolis.</p> <p>Atender as possíveis solicitações de caráter educativo e social traduzidas por projetos especiais.</p> <p>Promover integração da comunidade da Floresta Nacional de Ritópolis com as comunidades do entorno.</p> <p>Manter contato permanente com os moradores e produtores rurais vizinhos à Floresta Nacional de Ritópolis, ou suas associações, de forma a solucionar conflitos de interesses, evitando que estes atinjam proporções indesejáveis.</p>	<p>Integração social e ambiental com o entorno.</p> <p>Mediação de interesses.</p>
Integração com o Entorno	Comunicação social	<p>Divulgar e demonstrar o papel social, cultural e ecológico da Floresta Nacional de Ritópolis na área de entorno.</p>	<p>- Auxiliar na promoção de eventos e outras atividades de cunho educativo, promovidos por rádios, redes de TV, prefeituras, ONGs, sindicatos, etc;</p> <p>- Identificar a mídia utilizada no entorno e produzir material voltado .</p>	<p>Atenuar impactos, divulgando ao público os benefícios da unidade de conservação.</p>

Programa	Subprograma	Objetivos	Atividades	Resultados esperados
Integração com o Entorno	Desenvolvimento Sustentável	Pesquisar, incentivar e fomentar as atividades de uso do solo compatíveis com a presença de uma Unidade de Conservação.	<p>Apoiar as atividades das comunidades do entorno, principalmente aquelas que possibilitem alternativas de renda e que não comprometam o ambiente natural da Floresta Nacional de Ritápolis e seu entorno.</p> <p>Estimular projetos especiais de pesquisa, fomento e produção que auxiliem a conservação de espécies críticas e a recuperação de áreas degradadas presentes no entorno da Floresta Nacional de Ritápolis (bacias hidrográficas, matas ciliares, estabelecimento de corredores ecológicos, recuperação de fragmentos de vegetação natural).</p> <p>Promover alternativas para o uso do solo, que devem ser consideradas como projetos especiais no contexto desse subprograma, privilegiando o entorno imediato.</p> <p>Contribuir para a elaboração participativa de projetos voltados ao uso sustentável de recursos naturais</p>	<p>Desenvolvimento de atividades no entorno que sejam compatíveis com os objetivos da Floresta Nacional de Ritápolis e que promovam o desenvolvimento regional, de modo sustentável.</p> <p>Melhoria da qualidade de vida do da população do entorno</p>
	Subprograma de discussão sobre alteração do nome da Unidade	levar ao conhecimento e identificação da comunidade com a FLONA.		

### **3.5. Programa de Manejo dos Recursos Naturais**

Os propósitos desse programa estão diretamente vinculados aos objetivos fundamentais da Floresta Nacional de Ritópolis, na perspectiva da manutenção da diversidade biológica da Zona de Conservação em seu estado de evolução natural e/ou induzido e no manejo das diferentes zonas, de forma a utilizar sustentavelmente os recursos naturais, recuperar as áreas alteradas e as populações de espécies ameaçadas, gerando tecnologias inovadoras nesse tema.

Entre as atividades previstas no programa podem ser consideradas a elaboração de estudos e projetos específicos para o manejo da Floresta Nacional de Ritópolis e sua Zona de Amortecimento e as ações para recuperação de áreas degradadas.

Tem como premissa a conservação e melhoramento das espécies nativas, dando-se preferência à utilização destas ao invés de exóticas, tanto nos projetos a serem implantados, quanto a substituição gradual nos projetos já implantados.

São requisitos essenciais desse programa: utilizar pessoal capacitado; definir normas e procedimentos de manejo; definir estudos especiais para avaliação de procedimentos de manejo; manter infra-estrutura necessária para coleta de sementes e produção de mudas e adquirir equipamentos.

O Programa de Manejo dos Recursos Naturais está dividido em quatro subprogramas, descritos a seguir.

#### **3.5.1. Subprograma de Manejo Florestal**

Tem por objetivo a utilização sustentável das florestas plantadas e sistemas de produção em que se utilizem de componentes arbóreos, visando o uso múltiplo e sustentável dos recursos. A Zona de Manejo é destinada integralmente às atividades de manejo florestal madeireiro e subprodutos, além dos não madeireiros, incluindo as atividades de estabelecimento, manejo e aproveitamento dos sistemas de produção florestal. O manejo das florestas nativas também poderá ser realizado em caráter experimental,

integrando-se com o programa de conhecimento e pesquisa, tendo como objetivos a conservação da biodiversidade ou aprimoramento das técnicas de aproveitamento de produtos e subprodutos madeireiros e não madeireiros, podendo ser aplicados tratamentos silviculturais, quando necessários para alcançar os objetivos de manejo.

Deve-se prever a substituição progressiva do *Eucalyptus saligna* por espécies nativas, através de programa de colheita escalonada em sistema de “desbastes” seriados em diversos ciclos de corte. Deverá ser seletivo (derrubando apenas o *E. saligna*) e de baixo impacto (com inventário, derrubada direcionada e desdobro no local). Deve-se evitar o dano às espécies nativas existentes no sub-bosque. Para tanto sugere-se que haja a realização de pesquisas científicas relacionadas a técnicas de corte sem comprometimento do sub bosque composto por nativas, para que se monitore os efeitos do manejo sobre as espécies nativas. Poderá ocorrer o aproveitamento da madeira para as Unidades de Conservação.

Nas Zonas de Manejo deve haver a implantação de projetos de pesquisa na área silvicultural (Sistemas Agroflorestais, teste de procedência, progênie matrizes plantadas, etc), segundo orientação do programa de conhecimento e pesquisa, em convênio com Universidades e Centros de Pesquisa, com finalidade de desenvolvimento de técnicas silviculturais, melhoramento genético, implantação de porta sementes, difusão tecnológica, aumento de disponibilidade de espécies melíferas e aumento de vegetação arbórea.

O extrativismo de material de plantas medicinais florestais, bem como de matrizes de orquídeas, bromélias e cactáceas, deverá ocorrer em todas as zonas em que se permita esta atividade, através de orientação de estudos da fenologia e capacidade de suporte de extração destas.

Para as plantas medicinais a serem extraídas serão feitos inventários de matrizes e prospecção de espécies potenciais. A Flona de Ritápolis deverá ainda ser contemplada com a implantação de estrutura com estufa para secagem, área para embalagem, estocagem, etc. para a venda dos fitoterápicos.

### 3.5.2. Subprograma de Manejo da Fauna

Tem por objetivo a execução de estudos e projetos voltados à produção e a manter e realçar a diversidade biológica, incluindo a recuperação de populações em perigo ou extintas localmente (translocação), e o controle de espécies que comprometam o equilíbrio do meio ambiente. Antes da efetivação da primeira estratégia (translocação), a escolha do local de reintrodução é um dos pontos a serem discutidos, a fim de assegurar a ocorrência passada da espécie no local. O local para reintrodução deve conter requisitos essenciais para a sobrevivência da espécie (alimento, locais de abrigo e para reprodução). Também é necessário verificar se aspectos referentes às condições climáticas ou microclimáticas são compatíveis com as de origem dos indivíduos à serem reintroduzidos e se as causas do declínio anterior da espécie a ser reintroduzida estão controladas ou não, e quais estratégias para o controle. As espécies que merecem estudos a respeito de sua reintrodução estão relacionadas no diagnóstico da Unidade de Conservação. Deverão ser definidas estratégias para interligar os fragmentos da FLONA, entre si e aos fragmentos da zona de amortecimento e região, através de corredores ecológicos, alteração de matriz ou trampolins ecológicos.

O Controle da população de capivaras dentro e no entorno da Unidade, deverá ser feito de forma indireta, através de orientação para a implantação de criadouros comerciais no entorno, incluindo a avaliação de impactos ambientais, viabilidade técnica e econômica e licenciamento dos projetos. O fomento destes projetos podem ser estendidos às atividades de recepção, triagem e destinação dos indivíduos apreendidos para criadores, o manejo das matrizes locais e a difusão de técnicas de manejo da espécie aos produtores rurais da região.

Com o objetivo de geração de renda e tecnologia em apicultura, deverá haver um desenvolvimento tecnológico das práticas em apicultura, através da capacitação de pessoal e aquisição de equipamentos necessários, visando melhorias (aumento) na qualidade, quantidade e diversificação de produtos (geléia real, rainha, mel medicinal). A introdução, adaptação e aprimoramento do manejo das espécies nativas (meliponia, jataí e outras)

produtos (geléia real, rainha, mel medicinal). A introdução, adaptação e aprimoramento do manejo das espécies nativas (meliponia, jataí e outras) deverá ocorrer a fim de, gradativamente venha a substituir a *Apis mellifera*, beneficiando a diversidade e conservação das espécies nativas. Deve-se utilizar espécies vegetais melíferas nas áreas degradadas e zonas de manejo, dentro das especificações técnicas de cada programa.

As atividades de apicultura, recepção e triagem de capivaras e reintrodução (translocação) de espécies nativas do subprograma de manejo de fauna deverão ser desenvolvidas na Zona de Manejo.

### **3.5.3. Subprograma de Recuperação de Áreas Degradadas**

Tem por objetivo executar estudos e projetos voltados a restaurar ecossistemas degradados e/ou recuperar áreas degradadas por distúrbios antrópicos ou naturais. Entre os produtos esperados para esse subprograma está o plano de trabalho para a Zona de Recuperação, contendo as estratégias necessárias para a sua efetivação, sendo que deverão contar com metodologia de baixo impacto, com a recuperação do solo e reflorestamento, sendo que se deve dar preferência às espécies nativas, em especial as melíferas e as de potencial econômico. Também deverá ser previsto e planejado com antecedência, para qual zona permanente será incorporada a Zona de Recuperação (zona provisória) depois de concluídos os trabalhos de recuperação. Nessas áreas deverão ser previstas atividades de pesquisa em sucessão natural com o estabelecimento de parcerias com universidades, institutos de pesquisa e empresas privadas, além da busca de recursos financeiros para sua execução. Deverá haver a difusão de técnicas de recuperação de áreas degradadas para proprietários rurais do entorno, utilizando-se a área como campo demonstrativo.

### **3.5.4. Subprograma de Coleta de Sementes e Produção de Mudanças**

Tem por objetivo a produção de mudas para auxiliar no Subprograma de Recuperação de Áreas Degradadas e para comercialização regional, podendo ser também utilizado para difusão de técnicas de produção de

mudas. Esse subprograma deve ter como produto principal um plano de coleta de sementes de espécies nativas na UC e na Zona de Amortecimento, além de outros locais indicados, para garantir a diversidade genética. A definição das espécies importantes para propagação será definida conforme a demanda dos outros subprogramas. O mapeamento de sementeiras, estudos de fenologia e estratégias de coleta (diferentes indivíduos no tempo e espaço) devem ser realizados considerando um mínimo de interferência sobre a utilização do recurso pela fauna local. Deve também dispensar o cuidado para que haja um número e distribuição adequada de matrizes (sementeiras) para garantir uma alta diversidade genética entre os propágulos. Esse subprograma deve prever ainda um estudo para determinar o número necessário de mudas de diferentes espécies para o Subprograma de Manejo Florestal e Subprograma de Recuperação de Áreas Degradadas. Para este fim deverá ser reestruturado o viveiro de produção de mudas da UC, aumentando sua capacidade de produção, com instalação de minhocário, canteiros para matrizes de plantas medicinais herbáceas, instalação de estrutura para reprodução e crescimento de orquídeas, bromélias e cactáceas.

## Programa de Manejo dos Recursos Naturais

Objetivos	Atividades	Requisitos	Resultados esperados	Indicadores
<p>- Manter a diversidade biológica da Zona de Conservação em seu estado de evolução natural;</p> <p>- Manejar as diferentes zonas, de forma a utilizar sustentavelmente os recursos naturais;</p> <p>- Recuperar as áreas alteradas e as populações de espécies ameaçadas;</p> <p>- Gerar tecnologias inovadoras.</p>	<p>Elaboração de estudos e projetos específicos para o manejo da Floresta Nacional de Ritápolis e as ações para recuperação de áreas degradadas.</p>	<p>- Utilizar pessoal capacitado;</p> <p>- Definir normas e procedimentos de manejo;</p> <p>- Definir estudos especiais para avaliação de procedimentos de manejo;</p> <p>- Manter infra-estrutura necessária para produção de mudas;</p> <p>- Adquirir equipamentos.</p>	<p>Alcançar os objetivos fundamentais da Floresta Nacional de Ritápolis.</p>	<p>- Aumento da produção anual de mudas de espécies florestais no Viveiro;</p> <p>- Aumento da produção de sementes de espécies nativas por ano;</p> <p>- Produção de produtos e sub produtos da flora e fauna;</p> <p>- Aumento da arrecadação proveniente da comercialização de produtos.</p>

Programa	Subprograma	Objetivos	Atividades	Resultados esperados
Manejo dos Recursos Naturais	Manejo Florestal	Utilizar sustentavelmente as florestas e seus subprodutos, visando o uso múltiplo e sustentável dos recursos florestais, dando preferência a espécies nativas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O manejo das florestas nativas somente poderá ser realizado em caráter experimental, com objetivos de conservação da biodiversidade ou aproveitamento de produtos não madeireiros, podendo ser aplicado tratamentos silviculturais, quando necessários para alcançar os objetivos de manejo.</li> <li>- Substituição progressiva do <i>Eucalyptus saligna</i> por espécies nativas.</li> <li>- Implantação de projetos silviculturais de pesquisa e produção de sementes nas áreas de manejo sem cobertura florestal.</li> <li>- Incrementar o extrativismo de plantas medicinais florestais.</li> <li>- Estudo da fenologia e capacidade de suporte de coleta de espécies de orquídeas, bromélias e cactáceas.</li> <li>- Coleta de matrizes de orquídeas, bromélias e cactáceas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteger remanescentes de vegetação nativa.</li> <li>Proteger os recursos hídricos.</li> <li>Promover o uso sustentável dos recursos florestais.</li> <li>Geração de renda.</li> <li>Aumentar a cobertura florestal e biodiversidade.</li> <li>Substituição das espécies exóticas por espécies nativas.</li> <li>Difusão de tecnologias.</li> </ul>
	Manejo da Fauna	Executar estudos e projetos voltados à produção. Manter e realçar a diversidade biológica, incluindo a recuperação de populações em perigo ou extintas localmente (translocação), e o controle de espécies que comprometam o equilíbrio do meio ambiente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Promover a apicultura. Substituir gradativamente por espécies nativas.</li> <li>- Definir estratégias de reintrodução, prevendo o local para reintrodução que deve conter requisitos essenciais para a sobrevivência da espécie (alimento, locais de abrigo e para reprodução).</li> <li>- Fomentar o manejo sustentado da capivara junto a produtores rurais da região.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proteger espécies da fauna, incluindo as raras e ameaçadas de extinção, cujas áreas de refúgio estão particularmente escassas e fragmentadas na região.</li> <li>Promover o uso sustentável dos recursos faunísticos.</li> <li>Geração de renda.</li> <li>Difusão de tecnologias.</li> </ul>

Programa	Subprograma	Objetivos	Atividades	Resultados esperados
	Recuperação de Áreas Degradadas	Executar estudos e projetos voltados a recuperar ecossistemas degradados por distúrbios antrópicos ou naturais.	Elaboração do plano de recuperação da Zona de Recuperação contendo as estratégias de recuperação para a Zona de Recuperação. Prever e planejar, com antecedência, para qual zona permanente será incorporada a Zona de Recuperação (zona provisória) depois de concluídos os trabalhos de recuperação. Prever atividades de pesquisa em sucessão natural com o estabelecimento de parcerias com universidades, institutos de pesquisa e empresas privadas, além da busca de recursos financeiros para sua execução.	Recuperar ecossistemas degradados. Proteger os recursos hídricos. Difusão de tecnologias.

Programa	Subprograma	Objetivos	Atividades	Resultados esperados
Manejo dos Recursos Naturais	Coleta de Sementes e Produção de Mudas	Manter a produção de mudas para suprir as necessidades dos outros subprogramas e para comercialização regional.	<p>Reestruturação do Viveiro de Produção de Mudas da UC.</p> <p>Implantar um minhocario.</p> <p>Plano de coleta de sementes de espécies nativas, tanto para as espécies plantadas com esse fim.</p> <p>Definir as espécies importantes para propagação conforme a demanda dos outros subprogramas.</p> <p>Mapeamento de sementeiras, estudos de fenologia e estratégias de coleta (diferentes indivíduos no tempo e espaço) devem ser realizados considerando um mínimo de interferência sobre a utilização do recurso pela fauna local.</p> <p>Dispensar os cuidados para que haja um número e distribuição adequada de matrizes (sementeiras) para garantir uma alta diversidade genética entre os propágulos.</p> <p>Prever um estudo para determinar o número necessário de mudas de diferentes espécies para o Subprograma de Manejo Florestal e Subprograma de Recuperação de Áreas Degradadas.</p> <p>Estabelecimento de canteiros-matrizes de plantas medicinais herbáceas.</p> <p>Produção de mudas de plantas medicinais voltadas à geração de renda através de kits de plantas sortidas.</p> <p>Instalação de estrutura para reprodução e crescimento de bromélias, orquídeas e cactáceas, preferencialmente nativas.</p> <p>Reprodução, crescimento e venda de orquídeas, bromélias e cactáceas, preferencialmente nativas.</p>	<p>Produzir sementes e mudas de espécies florestais.</p> <p>Geração de renda.</p>

### **3.6. Programa de Operacionalização**

O Programa de Operacionalização tem como principais objetivos: dotar e manter na Floresta Nacional de Ritópolis pessoal, equipamentos e instalações para cumprir o plano de manejo; monitorar periodicamente o andamento e o sucesso dos objetivos da Floresta Nacional de Ritópolis, dos programas estabelecidos e do Plano de Manejo.

Como atividades do Programa de Operacionalização estão: definir, priorizar e prover condições logísticas para operacionalização dos demais programas e subprogramas de manejo; supervisionar e avaliar criticamente todos os programas de manejo; executar e supervisionar as atividades administrativas e de manutenção de rotina; planejar, coordenar e participar da execução de levantamentos necessários ao conhecimento, manejo e proteção da Floresta Nacional de Ritópolis; planejar e definir a necessidade e a localização de cada infra-estrutura e equipamento, solicitar e acompanhar sua execução e normatizar seus usos; propor, solicitar e subsidiar o desenvolvimento das atividades relativas à regularização fundiária, em termos de áreas a serem adquiridas; propor, fomentar, analisar e acompanhar os projetos de pesquisa de interesse no âmbito da Floresta Nacional de Ritópolis; e viabilizar o apoio logístico para execução destes.

Os principais requisitos do Programa de Operacionalização constituem: utilizar pessoal capacitado e administrar o corpo funcional, normatizando os procedimentos para administração dos serviços internos e de terceiros; promover integração de órgãos e entidades afins, viabilizando trabalhos com parcerias; adquirir material de consumo e equipamentos, acompanhar convênios, etc. O Programa de Operacionalização está dividido em seis subprogramas, descritos a seguir.

#### **3.6.1. Subprograma de Administração, Infra-estrutura e Logística**

Tem como prioridades: a execução de obras civis, compra de equipamentos, contratação e administração de pessoal, manutenção de cadastros e avaliação periódica da necessidade de equipamentos; a administração de recursos financeiros, otimização do uso de equipamentos e

veículos, elaboração de convênios com universidades, institutos de pesquisa, ONGs, prefeituras, etc.

### **3.6.2. Subprograma de Manutenção**

Esse subprograma tem por objetivos: cuidar da manutenção de benfeitorias, efetuar reparos e manutenção de máquinas, motores, ferramentas, equipamentos e veículos; efetuar a manutenção de vias de acesso, trilhas e aceiros; efetuar a coleta de lixo interno; definir a disposição das lixeiras e as normas de armazenamento e destinação de resíduos; elaborar um plano de manutenção anual dos imóveis, equipamentos, mobiliário, trilhas, sinalização, etc.

### **3.6.3. Subprograma de Proteção e Fiscalização**

Esse subprograma tem por objetivos: proteger os recursos naturais e a manutenção das instalações físicas da Floresta Nacional de Ritópolis; proporcionar segurança aos visitantes, funcionários e pesquisadores; possibilitar o controle total da Unidade de Conservação e acompanhar as atividades que ocorrem na zona de amortecimento.

Entre as atividades previstas para esse subprograma, podem ser consideradas: estabelecer um sistema de fiscalização para toda a área da Floresta Nacional de Ritópolis; elaborar um plano de proteção em termos da definição das áreas prioritárias para fiscalização; solicitar formalmente autorização para fiscalização e circulação em propriedades particulares vizinhas; retirar animais domésticos que ocasionalmente entrem na Unidade de Conservação; coibir a entrada de caçadores, coletores e outras pessoas que visam à exploração ou a destruição dos recursos naturais da Floresta Nacional de Ritópolis; colocar placas indicativas em todos os acessos possíveis a Floresta Nacional de Ritópolis, além de avisos sobre a proibição da caça, pesca e coleta de plantas e/ou animais; manter vigilância constante e orientação dos visitantes quanto às atividades permitidas e locais perigosos da Floresta Nacional de Ritópolis, bem como manter a ordem nos locais de visitação ou uso público; auxiliar os demais programas de manejo.

Para atender à necessidade de prevenção e combate de incêndios florestais na FLONA de Ritópolis serão executados dois projetos, cujos princípios são apresentados a seguir.

- Projeto de prevenção a incêndios florestais:

Prevenir a ocorrência de incêndios florestais no interior da Flona de Ritópolis, sensibilizar a comunidade interna e externa à UC sobre a importância da prevenção e do controle de incêndios florestais, bem como dos possíveis danos que possa causar, contribuir para a proteção do patrimônio natural e a manutenção da integridade física da Flona, e contribuir para a implementação do Plano de Manejo.

- Projeto de combate a incêndios florestais:

Combater os focos de incêndios florestais identificados no interior da FLONA de Ritópolis para que os mesmos se mantenham sob controle reduzindo o dano provocado, contribuir com a proteção do patrimônio natural e a manutenção da integridade física da UC.

Com o diagnóstico da área apresenta-se o zoneamento operacional com as indicações de prioridade para combate e as de risco – mais susceptíveis à incêndios florestais.

Para a prevenção e combate dos focos de incêndios florestais na UC e Zona de Amortecimento deverá ser capacitada e contratada uma Brigada de Prevenção e Combate à incêndios do Prevfogo com um número mínimo de cinco brigadistas.

#### **3.6.4. Subprograma de Cooperação Institucional**

Tem como prioridades a realização de convênios para execução de obras civis e cessão de servidores, compra de equipamentos e veículos, projetos de pesquisa e outras atividades que necessitem de apoio externo. Como produto deve normatizar os procedimentos dos serviços internos e de terceiros e propor, elaborar e acompanhar convênios com universidades, institutos de pesquisa, ONGs, prefeituras e empresas privadas.

### **3.6.5. Subprograma de Comunicação**

Tem por objetivo divulgar ao público os recursos, programas e benefícios da Floresta Nacional de Ritópolis. Para o cumprimento dos objetivos desse subprograma deverão ser elaborados folhetos, vídeos e apresentações audiovisuais, divulgando a Unidade de Conservação e seus benefícios ambientais e sociais. O subprograma também deverá ter como produto a elaboração de um roteiro mínimo de apresentação da Floresta Nacional de Ritópolis, disponível no Centro de Visitantes.

### **3.6.6. Subprograma de Avaliação e Acompanhamento do Plano de Manejo**

Este subprograma visa a avaliação e o acompanhamento dos programas e projetos de manejo, para garantir a conciliação da utilização dos recursos naturais e a qualidade de vida da região. Os principais objetivos dos projetos deste subprograma são apresentados a seguir.

- Projeto de Monitoramento e Avaliação dos projetos:

Acompanhar e avaliar sistematicamente a implementação do Plano de Manejo, através de indicadores específicos de cada subprograma e projeto, e identificar as principais deficiências/dificuldades observadas, indicando as adequações necessárias para o cumprimento das metas estabelecidas em cada projeto.

Sistematizar as informações coletadas para gerar banco de dados existentes para disponibilizar aos usuários da Unidade.

- Projeto de Monitoramento e Avaliação integrada do Plano de Manejo:

Acompanhar a evolução e o desenvolvimento do ambiente físico e dos recursos naturais existentes na Unidade de conservação, conhecer e acompanhar os impactos das atividades previstas no Plano de Manejo em consonância com a capacidade de suporte determinada no diagnóstico da UC e obter dados específicos e sistemáticos que subsidiem a reavaliação periódica do Plano de Manejo.

## Programa de Operacionalização

Objetivos	Atividades	Requisitos	Resultados esperados	Indicadores
<p>- Dotar e manter na Floresta Nacional de Ritápolis pessoal, equipamentos e instalações;</p> <p>- Monitorar periodicament e o andamento e o sucesso dos objetivos da Floresta Nacional de Ritápolis, dos programas estabelecidos e do Plano de Manejo.</p>	<p>- Definir, priorizar e prover condições logísticas para operacionalização dos demais programas e subprogramas de manejo;</p> <p>- Supervisionar e avaliar criticamente todos os programas de manejo;</p> <p>- Executar e supervisionar as atividades administrativas e de manutenção de rotina;</p> <p>- Planejar, coordenar e participar da execução de levantamentos necessários ao conhecimento, manejo e proteção da Floresta Nacional de Ritápolis;</p> <p>- Planejar e definir a necessidade e a localização de cada infraestrutura e equipamento, solicitar e acompanhar sua execução e normatizar seus usos;</p> <p>- Propor, solicitar e subsidiar o desenvolvimento das atividades relativas à regularização fundiária, em termos de áreas a serem adquiridas;</p> <p>- Propor, fomentar, analisar e acompanhar os projetos de pesquisa de interesse no âmbito da Floresta Nacional de Ritápolis;</p> <p>- Viabilizar o apoio logístico para execução destes;</p> <p>- Avaliar e acompanhar a implementação do Plano de Manejo;</p> <p>- Comercialização de produtos e subprodutos.</p>	<p>- Administrar o corpo funcional, normatizando os procedimentos para administração dos serviços internos e de terceiros;</p> <p>- Adquirir material de consumo e equipamentos;</p> <p>- Acompanhar convênios, etc;</p> <p>- Acompanhar a implementação do Plano de Manejo;</p> <p>- Comercializar os produtos originados na FLONA</p>	<p>Cumprir o Plano de Manejo e seus programas de manejo.</p> <p>Comercializar a produção de mudas, mel, própolis, plantas medicinais, madeira, etc.</p>	<p>- Diminuição do número de apreensões e ocorrências ambientais com o esforço da fiscalização;</p> <p>- Diminuição do número e área de ocorrências de indícios de fogo;</p> <p>- Redução do número de ocorrências de danos ambientais na ZA e UC;</p> <p>- Normatizar atividades de pesquisas e de uso público na UC;</p> <p>- Número de Termos de Cooperação Técnica formalizados com Universidades, ONG's e demais parcerias;</p> <p>- Número de publicações da FLONA;</p> <p>- Número de servidores capacitados;</p> <p>- Número de equipamentos e materiais para viabilização da implementação do plano de manejo;</p> <p>- Viabilização do Termo de Compromisso com empresa concessionária da ferrovia MRS para recebimento da compensação;</p> <p>- Arrecadação de recursos.</p>

Programa	Subprograma	Objetivos	Atividades	Resultados esperados
Operacionalização	Administração, Infra-estrutura e Logística	Garantir os meios e a infra-estrutura necessária para execução das atividades do Plano de Manejo.	Execução de obras civis, compra de equipamentos, contratação e administração de pessoal, manutenção de cadastros e avaliação periódica da necessidade de equipamentos. Administrar recursos financeiros, otimizar o uso de equipamentos e veículos, elaborar convênios com universidades, institutos de pesquisa, ONGs, prefeituras, etc.	Cumprimento do Plano de Manejo e seus Programas de Manejo.
	Proteção e Fiscalização	Proteger os recursos naturais e a manutenção das instalações físicas da Floresta Nacional de Ritápolis. Proporcionar segurança aos visitantes, funcionários e pesquisadores. Possibilitar o controle total da Floresta Nacional de Ritápolis e acompanhar as atividades que ocorrem na zona de amortecimento. Prevenir e combater incêndios florestais.	Estabelecer um sistema de fiscalização para toda a área da Floresta Nacional de Ritápolis. Elaborar um plano de proteção em termos da definição das áreas prioritárias para fiscalização. Solicitar formalmente autorização para fiscalização e circulação em propriedades particulares vizinhas. Retirar animais domésticos que ocasionalmente entrem na Floresta Nacional de Ritápolis. Coibir a entrada de caçadores, coletores e outras pessoas que visam à exploração ou a destruição dos recursos naturais da Floresta Nacional de Ritápolis. Colocar placas indicativas em todos os acessos possíveis a Floresta Nacional de Ritápolis, além de avisos sobre a proibição da caça e coleta de plantas e/ou animais. Manter vigilância constante e orientação dos visitantes quanto às atividades permitidas e locais perigosos da Floresta Nacional de Ritápolis, bem como manter a ordem nos locais de visitação ou uso público. Prevenir e combater incêndios florestais. Auxiliar os demais programas de manejo.	Controle de riscos e ameaças sobre os recursos naturais da Unidade de Conservação.

Programa	Subprograma	Objetivos	Atividades	Resultados esperados
Operacionalização	Manutenção	Manter os meios e a infraestrutura necessária para execução das atividades do Plano de Manejo.	Cuidar da manutenção de benfeitorias, efetuar reparos e manutenção de máquinas, motores, ferramentas, equipamentos e veículos. Efetuar a manutenção de vias de acesso, trilhas e aceiros. Efetuar a coleta de lixo interno e definir a disposição das lixeiras e as normas de armazenamento e destinação de resíduos. Elaborar um plano de manutenção anual dos imóveis, equipamentos, mobiliário, trilhas, sinalização, etc.	Manutenção da integridade dos recursos existentes na Floresta Nacional de Ritápolis.
	Cooperação Institucional	Realizar convênios para execução de obras civis, compra de equipamentos e veículos, projetos de pesquisa e outras atividades que necessitem de apoio externo.	Normatizar os procedimentos dos serviços internos e de terceiros. Propor, elaborar e acompanhar convênios com universidades, institutos de pesquisa, ONGs, prefeituras e empresas privadas.	Realização de parcerias que apoiem a execução dos programas de manejo.
	Comunicação	Divulgar ao público os recursos, programas e benefícios da Floresta Nacional de Ritápolis.	Elaborar folhetos, vídeos e apresentações audiovisuais, divulgando a Floresta Nacional de Ritápolis e seus benefícios ambientais e sociais. Elaborar um roteiro mínimo de apresentação da Floresta Nacional de Ritápolis, disponível no Centro de Visitantes	Divulgar ao público os benefícios da unidade de conservação
	Avaliação e acompanhamento do Plano de Manejo	Acompanhar e avaliar implementação do plano de Manejo.	Criar indicadores específicos para avaliação de cada subprograma e projeto. Acompanhar a evolução e o desenvolvimento do ambiente físico e dos recursos naturais existentes na UC. Conselho Consultivo.	Obter dados específicos e sistemáticos que subsidiem a reavaliação periódica do Plano de Manejo.

#### 4. AÇÕES DE MANEJO

As ações de manejo a serem desenvolvidas na Floresta Nacional de Ritópolis deverão sempre respeitar a legislação ambiental vigente. As atividades específicas para o desenvolvimento e implementação de cada programa de manejo nas zonas definidas para a Floresta Nacional de Ritópolis, são apresentadas a seguir, na Tabela 4.1.

**Tabela 4.1** - Ações de manejo por zona.

ATIVIDADE	ZONA							
	Conservação	Manejo	Recuperação	Histórico cultural	Uso público	Uso especial	Uso conflitante	Zona de amortecimento
Desenvolvimento e implementação de programa de uso público	Restrito	Restrito	Restrito	Apropriado	Apropriado	Restrito	Restrito	-
Desenvolvimento e implementação de programa de conhecimento e pesquisa	Apropriado	Apropriado	Apropriado	Apropriado	Apropriado	Apropriado	Apropriado	Apropriado
Desenvolvimento e implementação de programa de integração com o entorno	Incompatível	Restrito	Restrito	Restrito	Apropriado	Apropriado	Restrito	Apropriado
Desenvolvimento e implementação de programa de manejo do meio ambiente	Restrito	Apropriado	Apropriado	Incompatível	Apropriado	Apropriado	Incompatível	-
Desenvolvimento e implementação de programa de operacionalização.	Apropriado	Apropriado	Apropriado	Apropriado	Apropriado	Apropriado	Restrito	-

## 5. NORMAS GERAIS DA FLONA DE RITÁPOLIS

São apresentadas neste item as normas de manejo da Flona, as quais consistem em procedimentos gerais a serem adotadas na Unidade e em sua Zona de Amortecimento, de modo a servir como orientação institucional às ações e restrições que se fizerem necessárias ao manejo da área, além de normas para a zona de amortecimento, que segue as orientações estabelecidas pelos art.25 e 27 da Lei que institui o SNUC.

### 5.1. Normas gerais de manejo da FLONA

#### Conformidade legal

- As atividades a serem desenvolvidas dentro da Floresta Nacional de Ritápolis deverão respeitar as normas legais em vigor, que sejam aplicáveis, especialmente as que se referem às disposições ambientais.

#### Prevenção e combate a incêndios

- É proibido fazer fogo, por qualquer modo, em florestas e demais formas de vegetação, ou nas áreas próximas às florestas.

#### Retirada de recursos naturais

- É proibido retirar qualquer recurso natural da Floresta Nacional, exceto nos casos previstos pelo Plano de Manejo.

#### Proteção da flora

- É proibido praticar a coleta e o comércio de plantas vivas retiradas da floresta sem autorização do IBAMA, exceto as mudas de espécies florestais produzidas no viveiro da FLONA.

#### Proteção da fauna

- É proibida a criação de animais domésticos, sobretudo aqueles que não podem ser contidos no âmbito dos imóveis funcionais.

### Trânsito

- Fica estabelecida a velocidade máxima de 40 Km/h em todas as vias de circulação internas da FLONA;
- Em caso de incêndio fica proibido o acesso de visitantes ou transeuntes à UC, exceto em casos de emergência;

### Lixo

- A coleta seletiva de lixo deverá ser implantada na FLONA. A implementação da mesma fica condicionada à disponibilidade de destinação ou tratamento final deste material, de forma total ou parcial;

### Administração

- O horário de funcionamento da FLONA será das 8h às 17h, podendo ser ajustado com o horário de verão;
- Todo o sistema de comunicação visual seja ele, sinalizações educativas, informativas, de orientação e a de localização, para pedestres e motoristas, utilizado na FLONA seguirá os padrões e especificações estabelecidas no manual de sinalização;
- A venda e o consumo de bebida alcoólica não são permitidos;
- Os equipamentos facilitadores deverão ser adaptados para portadores de necessidades especiais, sempre que possível;
- Todas as edificações da FLONA deverão contar com extintores de incêndios, de acordo com as normas de segurança;
- São proibidos o ingresso e a permanência na Unidade de Conservação, de pessoas portando armas, materiais ou instrumentos destinados ao corte, caça, pesca ou quaisquer outras;
- São proibidas a caça, a coleta e a apanha de espécimes da fauna e da flora, em todas as zonas de manejo, ressalvadas aquelas com finalidade científica, desde que devidamente autorizada formal e por escrito, pela autoridade competente;
- É proibido sevar e molestar animais silvestres dentro da FLONA.

### Divulgação

- Todos os funcionários, pesquisadores e visitantes da Floresta Nacional de Ritópolis deverão tomar conhecimento do regimento interno e normas da Unidade.

## **5.2. Normas gerais de manejo da zona de amortecimento – za**

### Uso de agrotóxico

- Na zona de amortecimento deve ser incentivada a substituição de agrotóxicos<sup>1</sup> por produtos orgânicos ou então as da classe IV (pouco ou muito pouco tóxicos) faixa verde. O conceito de agrotóxico utilizado neste documento é o definido pela Lei Federal nº 7.802 de 11/07/1989, regulamentada através do Decreto 98.816, no seu artigo 2º, inciso I;
- Nas propriedades os agrotóxicos e seus componentes e afins deverão ser armazenados em local adequado, evitando que eventuais acidentes, derrames ou vazamentos, possam comprometer o solo e cursos d'água superficial e subterrâneo;
- O uso de todos os equipamentos de proteção na atividade de aplicação do agrotóxico é obrigatório;
- Não é permitida aplicação de agrotóxico por aeronave;
- O proprietário deverá manter cópia da receita agronômica, emitida por profissional legalmente habilitado à disposição para fiscalização no local de aplicação;
- Todas as embalagens vazias deverão ser devolvidas aos estabelecimentos comerciais, onde foram adquiridos devendo estes contar com local adequado para o recebimento e armazenamento das embalagens, até que sejam recolhidas pelas empresas responsáveis pela destinação final, conforme previsto em lei;

---

<sup>1</sup> Entende-se por agrotóxicos como “os produtos e os componentes de processos físicos, químicos ou biológicos destinados ao uso nos setores de produção, armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas nativas ou implantadas e de outros ecossistemas e também em ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora e da fauna, a fim de preservá-la da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores do crescimento”.

- A lavagem dos equipamentos de aplicação dos agrotóxicos nos corpos d'água é proibida;

#### Licenciamento Ambiental

- Toda atividade passível de impacto ambiental<sup>2</sup>, que de acordo com as resoluções CONAMA n° 001, de 23/01/1986 e n° 237 de 19/12/1997, que for licenciado pelo órgão ambiental estadual deverá ter parecer técnico da UC.
- No processo de licenciamento de empreendimentos novos para a zona de amortecimento da UC deverão ser observados o grau de comprometimento da conectividade dos fragmentos, de vegetação nativa;
- Fica proibido a disposição de quaisquer resíduos, inclusive nucleares, gerados fora da zona de amortecimento – ZA.

#### Uso da terra

- As propriedades rurais que fazem divisas com os limites da Flona não poderão ser fracionadas em áreas menores que a do módulo fiscal do INCRA, definido para cada município;
- O cultivo da terra será feito de acordo com as práticas de conservação do solo recomendadas pelos órgãos de extensão rural;
- Não são permitidas atividades de terraplanagem, dragagem e escavação que venham a causar danos ou degradação do meio ambiente e/ou perigo para pessoas ou para a biota sem autorização dos órgãos competentes e com a anuência do gestor da UC, o qual deverá analisar a pertinência da realização dos estudos necessários;
- As indústrias deverão possuir adequados sistemas de tratamento e disposição de efluentes líquidos e de resíduos sólidos.

---

<sup>2</sup> “Considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam: (I) – a saúde, a segurança e o bem-estar da população; (II) – as atividades sociais e econômicas; (III) – a biota; (IV) – as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; (V) – a qualidade dos recursos ambientais”.

### Turismo e cultura

- As atividades de turismo não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais da região;
- Na publicidade de produtos e serviços realizados nesta zona de amortecimento os proprietários poderão mencionar nos rótulos dos seus produtos, a procedência dos mesmos (zona de amortecimento da Floresta Nacional de Ritópolis), mediante autorização da chefia da Unidade.

### Reserva legal

- As reservas legais das propriedades confrontantes à Flona Nacional de Ritópolis deverão ser localizadas preferencialmente junto a cerca de limites da UC, objetivando a manutenção da conectividade entre os ambientes;
- Anexação de áreas de pelo menos 300ha.

Propostas sugeridas e aprovadas na Oficina de Planejamento.

## **6. CRONOGRAMA FÍSICO**

O cronograma físico apresenta um indicativo geral da implantação do Plano de Manejo da Floresta Nacional de Ritópolis (Figura 6.1), indicando o fluxo para a implantação de cada um dos programas a serem executados como parte integrante do seu manejo.

A perspectiva geral apresentada é que, nos 5 anos de execução do Plano de Manejo, sejam implantados os principais projetos de cada subprograma, de modo que na revisão a ser realizada nesta oportunidade seja possível discutir e redirecionar todas as propostas apresentadas.

A implantação da maioria dos projetos de manejo deve ser efetuada em parcerias com representantes de outras instituições e entidades que possam dar apoio, incluindo a comunidade do entorno, instituições de pesquisa, universidades, entidades e instituições privadas, entre outras.

Programas/Subprogramas prioritários na implementação do Plano de Manejo:

1. Programa de pesquisa poderá ser iniciado imediatamente. No entanto deverão ser estabelecidas normas para pesquisa no interior da UC e elaborado roteiro para apresentação dos projetos. Para apoiar a gestão da UC e subsidiar as futuras revisões, deverão ser elaboradas as linhas temáticas prioritárias.
2. Programa de Operacionalização também deverá ter início tão logo seja aprovado o Plano de Manejo uma vez que dará suporte logístico para a implementação dos demais programas. Para a organização da Flona de Ritópolis e torná-la mais eficiente na gestão, seus servidores e funcionários deverão ser alocados no organograma discutido no Diagnóstico e designado responsáveis pelos programas do Plano de Manejo, em consonância/adequação do planejamento no organograma/regimento interno da UC.
3. Programa de Manejo de Recursos Naturais Subprogramas de coleta de sementes e produção de mudas. Tendo em vista o histórico da UC, que funcionava como Estação Experimental e que ainda concentra a maior demanda na compra de mudas de espécies florestais, a recuperação e revitalização do atual viveiro para aumento da produção – 100.000 un/ano e atender ao projeto de educação ambiental.

PROGRAMA	1º ANO	2º ANO	3º ANO	4º ANO	5º ANO	REVISÃO
<b>CONHECIMENTO E PESQUISA</b>						
• PESQUISA	XXXXXXX	XXXXXX	XX			
• MONITORAMENTO AMBIENTAL	XXXX					
• GERAÇÃO DE TECNOLOGIA	XXXXX					
<b>OPERACIONALIZAÇÃO</b>						
• ADM., INFRAESTRUTURA E LOGÍSTICA	XXXX XX					
• MANUTENÇÃO						
• PROTEÇÃO E FISCALIZAÇÃO						
• COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL						
• COMUNICAÇÃO						
• AVALIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DO PLANO DE MANEJO		XXXX	XX			
<b>USO PÚBLICO</b>						
• RECREAÇÃO		XXXXX				
• INTERPRETAÇÃO E COMUNICAÇÃO		XXXXX				
• HISTÓRICO CULTURAL		XXXXX				
<b>MANEJO DE RECURSOS NATURAIS</b>						
• MANEJO FLORESTAL						
• MANEJO FAUNA		XXXXXX				
• RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS	XXX	XXXXXX XXXX				
• COLETA DE SEMENTES E PRODUÇÃO DE MUDAS	XXXXX					
<b>INTEGRAÇÃO COM ENTORNO</b>						
• EDUCAÇÃO AMBIENTAL	XXXXX	XXXX				
• COMUNICAÇÃO SOCIAL	XXX	XXXXX				
• DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL		XXXXX				

**Figura 6.1** - Cronograma para implementação dos programas e subprogramas do Plano de Manejo da Floresta Nacional de Ritápolis.

## 7. RECURSOS FINANCEIROS, HUMANOS E LOGÍSTICOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PLANO DE MANEJO

Há necessidade de se utilizar alguns instrumentos para a viabilização do plano e da gestão da UC:

- Engajamento do Conselho Consultivo para agregar apoio político e institucional, além de auxiliar na sensibilização das comunidades locais e regionais sobre a necessidade de conservação do meio ambiente e de proporcionar a inserção da UC no desenvolvimento socioeconômico da região.

- Compensação Ambiental

Art.36 da Lei do SNUC

§ 3º. Quando o empreendimento afetar Unidade de Conservação específica ou sua zona de amortecimento, o licenciamento a que se refere o capítulo deste artigo só poderá ser concedido mediante autorização do órgão responsável por sua administração, e a unidade afetada, mesmo que não pertencente ao grupo de Proteção Integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação definida neste artigo.

Existe um trecho de 1,05 Km da ferrovia do aço atravessando a Floresta nacional de Ritópolis. A empresa MRS Logística deverá efetuar o pagamento da compensação devida à UC.

- Programa Voluntariado

Um programa de trabalho voluntário pode, até certo ponto, amenizar deficiências no manejo da Unidade de Conservação decorrentes da carência no quadro de servidores. O serviço voluntário representa uma complementação da força de trabalho na Unidade além de representar uma atividade educativa de grande efetividade e uma poderosa ferramenta para ganhar amigos e aliados para a conservação da natureza e da própria UC.

Outro grande benefício é a agregação de conhecimento e habilidades diversas às já existentes na Unidade, complementando e aumentando

o espectro de ações no manejo. A possibilidade de troca de experiências entre voluntários e servidores também é um ponto positivo, sendo enriquecedora para ambas as partes.

- Parcerias

A formalização de parcerias com Universidades, Prefeituras e ONG's de cunho ambiental através de termos de cooperação têm-se mostrado instrumento eficaz na gestão de Unidade de Conservação.

- Apoios

Negociar com a Justiça Estadual e Federal e Promotorias para que haja direcionamento das sentenças judiciais advindas de crimes ambientais na zona de amortecimento para a Floresta Nacional de Ritópolis.

## **8. HORIZONTE DO PLANO DE MANEJO**

O Plano de Manejo da Floresta Nacional de Ritópolis foi elaborado tendo como base o estágio atual do uso e ocupação do solo na Unidade de Conservação e o planejamento global para os próximos 05 anos.

Este Plano de Manejo abrange um horizonte de planejamento de 05 anos, a contar da data de sua aprovação, sendo que o mesmo deverá ser atualizado e revisto de forma regular a cada 5 anos – no intervalo entre as revisões regulares de 5 anos, o Plano de Manejo poderá ser revisto a qualquer momento desde que ocorra fato relevante que justifique tal revisão ou atualização, fundamentadas por justificativas sociais, econômicas, ambientais e/ou estratégicas.

# PLANO de MANEJO

## FLORESTA Nacional de RITÁPOLIS

ANEXOS



**MMA – MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE**



IBAMA – Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

**MINISTRA DO MEIO AMBIENTE**

Marina Silva

**IBAMA – INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS  
RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS**

**PRESIDENTE DO IBAMA**

Marcus Luiz Barroso Barros

**DIRETORIA DE FLORESTAS**

Antônio Carlos Hummel

**COORDENAÇÃO GERAL DE FLORESTAS**

Adalberto da Costa Meira Filho

**COORDENAÇÃO DE GERENCIAMENTO DE FLORESTAS NACIONAIS**

Adalberto Iannuzzi Alves

**COORDENAÇÃO DE PLANEJAMENTO DE FLORESTAS NACIONAIS**

Jaime Tadeu França

**GERÊNCIA EXECUTIVA DO ESTADO DE MINAS GERAIS**

Roberto Messias Franco

**CHEFE DA FLORESTA NACIONAL DE RITÁPOLIS**

José Nivaldo Menezes Machado

# **EQUIPE RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO**

## **COORDENAÇÃO GERAL**

José Nivaldo Menezes Machado – Engenheiro Florestal

## **COORDENAÇÃO TÉCNICA**

Ofélia de Fátima Gil Willmersdorf – Engenheira Agrônoma

## **SUPERVISÃO TÉCNICA CGFLO/DIREF**

Fábio de Jesus – Ecólogo

Shirley do Nascimento Barbosa – Geógrafa

Verusca M. P. Cavalcante – Engenheira Florestal

## **EQUIPE TÉCNICA**

Alberto Felipe Klotz – Médico Veterinário

Alfredo Antônio Neto – Engenheiro Agrônomo

Cláudio S. Magalhães – Engenheiro Agrícola

Daniel Caetano Oller – Engenheiro Florestal

Edgard de Souza Andrade Júnior – Administrador de Empresas

Elisa Toniolo Lorensi – Especialista em Geoprocessamento

Evandro José de Alencar Paton – Engenheiro Florestal

Fábio de Jesus – M.Sc. Ecologia Humana

Flora Schuch – Esp. Análise de Sistemas

Isis Akemi Morimoto – Ecóloga

Jacques Augusto Passamani – Biólogo

José Lara – Topógrafo

Jacques Augusto Passamani – Biólogo

José Lara – Topógrafo

José Nivaldo de Menezes Machado – Engenheiro Florestal

Luciano Bonatti Regalado – Biólogo

Márcia Pinheiro Tavares – Bióloga

Maria Helena Satil Silva – Administradora de Empresas

Maria das Graças dos Santos – Assistente Social

Moacir Barbosa – Administrador de Empresa

Ofélia de Fátima Gil Willmersdorf – Engenheira Agrônoma

Rose Myrian Alves Ferreira – Engenheira Agrônoma

#### **COLABORADORES CONVIDADOS**

Alexandre Gonçalves – Engenheiro Agrônomo

Daniel Coutinho da Silveira – Colaborador

Henriqueta V. F. Bernardi – Colaboradora

Luciano Cosme dos Santos Silva – Engenheiro Agrônomo

Maria Inês Nogueira Alvarenga – Engenheira Agrônoma

Maria Aparecida Bertoldo – Engenheira Agrícola

Renata Manelli-Oliveira – Bióloga

## SUMÁRIO

---

<b>ANEXO I - PESQUISAS HISTÓRICAS EFETUADAS PELO ENG<sup>O</sup>. AGR<sup>O</sup>. ADGERBAL MALTA</b>	<b>7</b>
---	----------

---

<b>ANEXO II - CONTRATO DE CESSÃO DE USO FIRMADO ENTRE A UNIÃO E O IBAMA EM 08/03/2001</b>	<b>8</b>
---	----------

---

<b>ANEXO III - DECRETO DE CRIAÇÃO DA FLONA DE RITÁPOLIS DE 21/09/1999</b>	<b>9</b>
---	----------

---

<b>ANEXO IV - ESCRITURA DE COMPRA E VENDA DE 20/12/1948</b>	<b>10</b>
---	-----------

---

<b>ANEXO V - HIDROGRAFIA</b>	<b>11</b>
------------------------------	-----------

---

<b>ANEXO VI - FLORA</b>	<b>12</b>
-------------------------	-----------

**Quadro 6.1** - Espécies amostradas na Floresta Nacional de Ritápolis, MG, pela equipe do IBAMA em julho / agosto de 2003. **13**

**Quadro 6.2** - Espécies amostradas na Floresta Nacional de Ritápolis, MG, no levantamento florístico preliminar na FLONA (MOREIRA & ALVES, 1999 *apud* MIRANDA, 2001). **15**

**Quadro 6.3** - Ordenação das espécies amostradas (DAP>3cm) no Estrato Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Intermediário de Regeneração, Floresta Nacional de Ritápolis, Ritápolis (MG) de acordo com o índice do valor de importância (IVI). NR – número de referência; NI – número de indivíduos; FA – frequência absoluta (%); DA – densidade absoluta (NI/ha); DR – densidade relativa (%); DOR – dominância relativa (%); FR – frequência relativa (%) e IVC – índice do valor de cobertura. **18**

**Quadro 6.4** - Ordenação das espécies amostradas (DAP>3cm) no Estrato Campo Sujo, Floresta Nacional de Ritápolis, Ritápolis (MG) de acordo com o índice do valor de importância (IVI). NR – número de referência; NI – número de indivíduos; FA – frequência absoluta (%); DA – densidade absoluta (NI/ha); DR – densidade relativa (%); DOR – dominância relativa (%); FR – frequência relativa (%) e IVC – índice do valor de cobertura. **20**

**Quadro 6.5** - Ordenação das espécies amostradas (DAP>3cm) no Estrato Floresta Estacional Semidecidual Estágio Inicial de Regeneração, Floresta Nacional de Ritápolis, Ritápolis (MG) de acordo com o índice do valor de importância (IVI). NR – número de referência; NI – número de indivíduos; FA – frequência absoluta (%); DA – densidade absoluta (NI/ha); DR – densidade

relativa (%); DOR – dominância relativa (%); FR – frequência relativa (%) e IVC – índice do valor de cobertura.	21
Quadro 6.6 - Ordenação das espécies amostradas (DAP>3cm) no Estrato Plantio de Eucalipto, Floresta Nacional de Ritópolis, Ritópolis (MG) de acordo com o índice do valor de importância (IVI). NR – número de referência; NI – número de indivíduos; FA – frequência absoluta (%); DA – densidade absoluta (NI/ha); DR – densidade relativa (%); DOR – dominância relativa (%); FR – frequência relativa (%) e IVC – índice do valor de cobertura.	23
Quadro 6.7 - Ordenação das famílias amostradas (DAP>3cm) na Floresta Nacional de Ritópolis, Ritópolis (MG) de acordo com o índice do valor de importância (IVI). NI – número de indivíduos; FA – frequência absoluta (%); DA – densidade absoluta (NI/ha); DR – densidade relativa (%); DOR – dominância relativa (%); FR – frequência relativa (%) e IVC – índice do valor de cobertura.	26
Quadro 6.8 - Relação de mudas produzidas no viveiro da Flona de Ritópolis, MG. (extraído de Miranda, 2001).	27

---

## **ANEXO VII - FAUNA** **30**

Quadro 7.1 - Espécies de mamíferos de ocorrência confirmada, e registrados em entrevistas na FLONA de Ritópolis.	31
Quadro 7.2 - Espécies de aves de ocorrência confirmada, registradas em entrevistas e em dados secundários na FLONA de Ritópolis.	32
Quadro 7.3 - Relação das espécies de peixes encontradas na bacia do rio Grande/MG em 5 diferentes inventários.	39

---

## **ANEXO VIII - CARACTERÍSTICAS DOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO COM MAIOR INFLUÊNCIA SOBRE A FLONA DE RITÓPOLIS** **42**

8.1. São João Del Rei	43
8.1.1. Formação histórica	43
8.1.2. Área geográfica do município	43
8.1.3. Áreas especialmente protegidas	43
8.1.4. Impactos ambientais observados no município	44
8.1.5. Recursos hídricos	44
8.1.6. Economia	45
8.1.7. Características sócio-econômicas	45
8.1.8. População	48
8.1.9. Estrutura fundiária	49
8.1.10. Utilização agropecuária das propriedades	50
8.2. Ritópolis	51
8.2.1. Formação histórica	51
8.2.2. Área geográfica e localização	51
8.2.3. Clima relevo e vegetação	51
8.2.4. Áreas especialmente protegidas	52
8.2.5. Recursos hídricos	52
8.2.6. Economia	52
8.2.7. População	53
8.2.8. Estrutura fundiária	54
8.2.9. Educação	55
8.2.10. Outras observações sobre o município	55
8.3. Coronel Xavier Chaves	56
8.3.1. Formação histórica	56
8.3.2. Área geográfica do município	58
8.3.3. População	58
8.3.4. Recursos hídricos	58
8.3.5. Caracterização sócio-econômica	59
8.3.6. Saúde	59

8.3.7. Educação	59
8.3.8. Agropecuária	60
8.3.9. Serviços públicos	60
8.3.10. Organizações de produtores (ativas)	61
8.3.11. Uso do solo agrícola das propriedades	61
8.3.12. Estrutura fundiária	62
8.3.13. Infra-estrutura de equipamentos/máquinas	62
8.3.14. Outras observações sobre o município	62

---

**ANEXO IX - ANÁLISE DAS ÁREAS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO  
SEGUNDO OS DIFERENTES GRAUS DE INTERVENÇÃO** 64

Quadro 9.1 - Análise da área (1) da UC segundo os diferentes graus de intervenção.	65
Quadro 9.2 - Análise da área da sede e entorno da UC segundo os diferentes graus de intervenção.	65
Quadro 9.3 - Análise da área da sede (ruínas) da UC segundo os diferentes graus de intervenção.	66
Quadro 9.4 - Análise da área de reflorestamento da UC segundo os diferentes graus de intervenção.	66
Quadro 9.5 - Análise da área de cerrado e floresta estacional em estágio inicial de regeneração da UC segundo os diferentes graus de intervenção.	67
Quadro 9.6 - Análise da área de bota-fora da UC segundo os diferentes graus de intervenção.	67
Quadro 9.7 - Análise da área de entorno da estrada de ferro, sede administrativa e áreas limites da UC segundo os diferentes graus de intervenção.	68
Quadro 9.8 - Análise da área da estrada de ferro da UC segundo os diferentes graus de intervenção.	68

---

**ANEXO X - RELATÓRIO DA OFICINA DE PLANEJAMENTO** 69

**ANEXO I**  
**PESQUISAS HISTÓRICAS EFETUADAS PELO ENGº**  
**AGRº ADHERBAL MALTA**

Em 1719, houve uma Concessão pela Coroa Portuguesa, ao Capm.-mor Francisco Viegas Barbosa, na medida de uma quadra de sesmaria ou "hua légua de terras em quadras", que, segundo essas medidas antigas, correspondiam hoje a 4.356 hectares, 43,56 Km<sup>2</sup>, ou ainda a 900 alqueires de 4,84 na cada, assim foi a Fazenda do Pombal iniciada e chegou até a data de 1746 quando, então, nascia o grande Joaquim José da Silva Xavier - o nosso herói. Seus pais eram Domingos da Silva dos Santos e Da. Antônia da Encarnação Xavier. Em 1757, com 11 anos apenas, já ele era orfão de pai e mãe, tendo deixado seu berço e foi morar com seu padrinho Sebastião Ferreira Leitão, em São José del-Rei ( a cidade de Tiradentes de hoje). Com seu padrinho que era licenciado em odontologia ele aprendeu a arte de tirar dentes, daí a sua alcunha.

Houve um período de 1757 a 1792 no qual, segundo deduções lógicas, a repartição em pequena escala de alguns bens móveis de Domingos da Silvados Santos, seu pai, porque tanto o nosso futuro herói como seus irmãos na maioria eram menores, tendo havido aí quatro testamenteiros. Joaquim José era o quarto entre seus seis irmãos. Gostava de viajar com seu pai pelas redondezas e comentava sobre a injustiça da escravidão dos negros. Seu pai foi almotacé o qual tinha a incumbência de conferir pesos e medidas. A Fazenda do Pombal produzia açúcar e ouro. Possuía só ali naquela sede 35 escravos. Do desmembramento da Fazenda do Pombal saíram a Faz. Ouro Fino, Magnólia, Roça Grande. O Coronel Emídio de Mendonça em 1884 desmanchou a sede e a capela de N.S. da Ajuda da Faz. do Pombal e levou todo o material para a construção da Fazenda de Ouro Fino, distante três quilômetros da antiga sede do Pombal. A Fazenda do Pombal não foi salgada como foram as outras propriedades de Tiradentes após a delação da Inconfidência. As famosas imagens barrocas da antiga capela do Pombal foram levadas com o sino, altar e porta para a Faz. de Ouro Fino pelo mesmo Cel. Emídio de Mendonça.

A Fazenda do Pombal até chegar a ser do Ministério da Agricultura, em 1948, por compra de Geraldo Amado de Resende, que a havia adquirido de Dâmaso Rodrigues de Resende, mas já com a área reduzida e na medida de 09,50 hectares, o que supomos ter sido a parte da sede principal. Ali ainda restam as ruínas da senzala e do engenho, alguns muros de pedras.

O Tombamento da Fazenda do Pombal traz o Processo de nº 832 - 70, de 21/09/ de 1971, número de Inscrição 433, 30 de 11 de 1937, pelo Decreto -Lei de nº 25.

Eis, então, em síntese, um pouco da História da Fazenda do Pombal - berço sagrado do maior Titã da Liberdade brasileira, o protomártir Tiradentes.

Essa propriedade do Ministério da Agricultura e hoje em Convênio com o I.B.D.F. tem como seu guardião o Eng. Florestal Dr. Nivaldo <sup>vem</sup> que fazendo ali de campo de pesquisas botânicas, e tem sabido, com dedicação e patriotismo, preservá-la para o futuro.

Os dados acima foram tirados das pesquisas históricas feitas pelo Eng. agrº e antigo guardião da Faz. do Pombal - de 1968 a 1975. Adherbal Malta.

Bibliografias consultadas: "Tiradentes - a Áspera Estrada para a Liberdade", de Luis Wanderly y Torres, do Inst. Histórico e Geográfico de São Paulo.

Inconfidência Mineira, de Augusto de Lima Júnior.

Notícias de São João del-Rei, de Dr. Augusto das Chagas Viegas.

A síntese acima é de A. Malta, do I.H.G. de S. João del-Rei e de Belo Horizonte.

**ANEXO II**

**CONTRATO DE CESSÃO DE USO FIRMADO ENTRE A**  
**UNIÃO E O IBAMA EM 08/03/2001**





MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO  
SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO  
GERÊNCIA REGIONAL EM MINAS GERAIS

"setecentos", até uma cêrca de arame farpado, e por esta acima até encontrar a estaca sete (7) do caminhamento, confrontando com Francisco Rodrigues de Rezende; prosseguindo pela referida cêrca de arame farpado na extensão aproximada de 20,00 m, até o alto da Estrada Velha confrontando com o vendedor Geral Amado de Rezende; deste ponto, seguindo quatro (4) alinhamentos retos, nos rumos e respectivas extensões de 81°00' NO, 48,00m, 72°00' NO, 390,00m, 53°30' NO, 220,00m e 45°00' NO, 121,00m, até atingir a estaca doze (12) do caminhamento, limitando por uma linha pontilhada que, partindo do ponto situado no alto da estrada velha, afastado aproximadamente 20,00 (vinte metros) da estaca sete (7) do caminhamento, apanha uma árvore de araticum; desta à outra árvore de Ipê, desta a uma árvore de Cortiça e desta a uma árvore de Jacarandá, próxima do córrego do café, atravessando este e alcançando uma árvore de paineira, situada junto de um muro de pedra, confrontando em toda a extensão com o vendedor Geraldo Amado de Rezende, prosseguindo seguindo tres (3) alinhamentos retos, nos rumos e respectivas extensões de 73°30' SO 263,00 m2 (duzentos e sessenta e três metros); 26°00' SO, 63,00m e 52°00' SO, 260,00m, limitando com o referido muro de pedra e confrontando com Francisco Rodrigues de Rezende, José Acácio da Rocha, José Elias de Almeida e Francisco Rodrigues de Rezende; prosseguindo, seguindo um alinhamento reto, no rumo e respectiva extensão de 47°00' SO, 148,00m atravessando o Rio das Mortes aos 70,00m, aproximadamente, atingindo a estaca dezesseis (16) do caminhamento, limitando com o referido muro de pedra e confrontando com Francisco Rodrigues de Rezende; prosseguindo segundo tres (3) alinhamentos retos nos rumos e respectivas extensões de 63°00' SO, 146,00ms, 2°00' SE, 310,00m; e 66°00' SE, 840,00m, limitando com o Rio das Mortes, atingindo a estaca dezenove (19) do caminhamento colocada no eixo da linha da Rede Mineira de Viação e daí, pelo referido eixo, atravessando uma ponte no rumo e respectiva extensão e 32°00' NE, 66,00m, limitando ainda com o Rio das Mortes e atingindo a estaca 0-0-SO, onde teve início esta descrição, ficando assim fechado o polígono de levantamento cuja área total do terreno é de 890.447,00m2;

**Cláusula Terceira** - Que o mencionado imóvel se acha livre e desembaraçado de todo e quaisquer ônus, judicial ou extrajudicial, hipoteca legal ou convencional, ou, ainda, qualquer outro ônus real;

**Cláusula Quarta** - Que tendo em vista a autorização contida no artigo 2º, parágrafo único do Decreto de 21 de setembro de 1999, do Exmo. Sr. Presidente da República transcrito a seguir, o disposto nos arts. 76,77 e 79 do Decreto-Lei nº 9.760, de 5 de setembro de 1946 (D.O.U. de 06/09/46), com a nova redação dada pelo art. 31 da Lei nº 9.636, de 15 de maio de 1998, publicado no Diário Oficial da União de 18/05/1998, seção 1, é feita a cessão de uso do próprio nacional, descrito e caracterizado na cláusula segunda, ao INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, a cujo encargo ficará enquanto aplicado em suas atividades específicas; Transcrição do "Decreto de 21 de setembro de 1999: Cria a Floresta Nacional de Ritópolis, no Estado de Minas Gerais, e dá outras providências." O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso IV, de acordo com o disposto no art. 225, § 1º, inciso III, ambos da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, no art. 5º, alínea "b", da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e no Decreto nº 1.298, de 27 de outubro de 1994.



MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO  
SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO  
GERÊNCIA REGIONAL EM MINAS GERAIS

DECRETA: Art. 1º Fica criada a Floresta Nacional de Ritópolis, com área de oitenta e nove hectares e cinquenta centiares, no Município de Ritópolis, Estado de Minas Gerais, com o objetivo de promover o manejo adequado dos recursos naturais, garantir a proteção dos recursos hídricos, das belezas cênicas e dos sítios histórico e arqueológicos, fomentar o desenvolvimento da pesquisa científica básica e aplicada, da educação ambiental e das atividades de recreação, lazer e turismo. Art. 2º O imóvel de que trata o artigo anterior encontra-se registrado em nome da União, conforme Registro nº 5.773, fls. 243/244, do Livro nº 3º-E, do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de São João Del Rei, Estado de Minas Gerais. Parágrafo Único. Fica o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão autorizado a proceder a cessão de uso do referido imóvel ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA. Art. 3º A Floresta Nacional de Ritópolis será administrada pelo IBAMA, que adotará as medidas necessárias para sua efetiva implantação e controle. Art. 4º Fica estabelecido o prazo máximo de dois anos, a contar da publicação deste Decreto, para elaboração do Plano de Manejo da Floresta Nacional de Ritópolis. Art. 5º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação. Brasília, 21 de setembro de 1999; 178º da independência e 111º da república. FERNANDO HENRIQUE CARDOSO - José Sarney Filho"

**Cláusula Quinta** - Que em virtude da cessão, ficará a cargo do INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, a reforma periódica, bem como a regularização das benfeitorias existentes ou acrescentadas, junto ao Cartório de Registro de Imóveis, ou o fornecimento dos elementos necessários à Gerência do Patrimônio da União, no Estado de Minas Gerais, para que esta possa fazê-lo sem custos;

**Cláusula Sexta** - Que, na forma do citado Decreto-Lei nº 9.760, de 1946 e Lei nº 9.636, de 1998, a presente cessão de uso é feita nas seguintes condições: a) - cessada a aplicação reverterá o próprio nacional à administração da Gerência Regional do Patrimônio da União no Estado de Minas Gerais, independente de ato especial (art. 77); b) - a cessão de uso fica sujeita a confirmação de 2 (dois) anos após lavratura deste instrumento, cabendo a Delegacia do Patrimônio da União no Estado de Minas Gerais ratificá-la, desde que, nesse período, tenha o imóvel sido utilizado no fim para que é entregue (art. 79, parágrafo 1º); c) - não poderá ser permitida a invasão, cessão, locação ou utilização do imóvel em fim diferente do que justificou a cessão de uso (art. 79, parágrafo 2º);

**Cláusula Sétima** - Que verificada a ocorrência de transgressão às medidas proibitivas do art. 79 do citado Decreto-Lei nº 9.760, de 1946, modificado pelo artigo 31 Lei nº 9.636, de 15 de maio de 1998, serão fixadas as responsabilidades decorrentes dos fatos apurados, resguardados os imperativos legais e os preceitos da hierarquia funcional. Pelo representante do outorgado, acima indicado, foi dito que recebia o próprio nacional na forma prescrita neste instrumento. E eu, Júlia Maria de Oliveira, Júlia Maria de Oliveira CRA/MG nº 9.330, escrevi o presente CONTRATO DE CESSÃO DE USO, que fôo é achado conforme, vai assinado por mim e pelos presentes. Eu Roberto Cláudio da Silva, Gerente Regional do Patrimônio da União no Estado de Minas Gerais, nomeado através da Portaria nº 1083 de 25/11/1999, publicada no D.O.U nº 226, de 26/11/1999, o subscrevo, dou fé e assino.

*[Assinaturas manuscritas]*



MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO  
SECRETARIA DO PATRIMÔNIO DA UNIÃO  
GERÊNCIA REGIONAL EM MINAS GERAIS

*Rogério de Aguiar Chaves*  
Gerente Regional do Patrimônio da União/MG

*João de Deus*  
Procurador -Chefe da Procuradoria da Fazenda Nacional/MG

*[Assinatura]*  
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA

Testemunhas: 1) *[Assinatura]*  
Assinatura, CPF ou Identidade

2) *[Assinatura]* CPF 253 504 316/68  
Assinatura, CPF ou Identidade

*[Assinatura]*

Ofício nº 477/SENES/GRPU/MG

Belo Horizonte, 29 de Junho de 2000.

Senhor Representante,

Encontra-se pronto para assinatura, o Contrato de cessão de uso do imóvel situado na Fazenda do Pombal com área de 890.447, 00 m<sup>2</sup> localizado no município de Ritópolis/MG.

2. Solicitamos assim, que V. Sa. determine a data propícia para assinatura do contrato, bem como envie-nos cópia dos documentos pessoais do representante legal, tais como: identidade, CPF, delegação de competência, nacionalidade, estado civil e endereço residencial.

3. No aguardo de manifestação, subscrevemo-nos.

Atenciosamente,

  
ROGÉRIO VEIGA ARANHA  
Gerente Regional em Minas Gerais

Ilmo Sr. Jader Pinto de Campos Figueiredo  
Representante do IBAMA em Minas Gerais  
Av. do Contorno, 8121  
30110-120 - Belo Horizonte/MG  
ESSB/essb



IBAMA DIREN	PROTOCOLO
N.º 466	DATA 15/08/00

DOCUMENTO

Nº Documento : 10100.003651/00

Nº Original : 1727/00

Interessado : REPRESENTAÇÃO DO IBAMA EM MINAS GERAIS

Data : 12/07/2000

Assunto : REF. OFÍCIO Nº 477/SENES/GRPU/MG (CÓPIA ANEXA) À QUAL INFORMA QUE ENCONTRA-SE PRONTO PARA ASSINATURA, O CONTRATO DE CESSÃO DE USO DO IMÓVEL SITUADO NA FAZENDA DO POMBAL NO MUNICÍPIO DE RITÁPOLIS/MG.

ANDAMENTO

De : GABIN

Para : DIREN

Data de Andamento: 14/08/2000 15:57:00

Observação: DR. PRADO, A DRA. MARÍLIA SOLICITA SUA MANIFESTAÇÃO.

*FLONA de  
Ritópolis/MG*

Assinatura da Chefia do(a) GABIN

*Cláudia Galvão Sousa Ribeiro*  
Chefe do Gabinete  
IBAMA

Confirmo o recebimento do documento acima descrito.

Assinatura e Carimbo

OK



17.07.00  
 17.10

**DOCUMENTO**

Nº Documento : 10100.003651/00  
 Nº Original : 1727/00  
 Interessado : REPRESENTAÇÃO DO IBAMA EM MINAS GERAIS  
 Data : 12/07/2000  
 Assunto : REF: OFÍCIO Nº 477/SENES/GRPU/MG (CÓPIA ANEXA) À QUAL INFORMA QUE ENCONTRA-SE PRONTO PARA ASSINATURA, O CONTRATO DE CESSÃO DE USO DO IMÓVEL SITUADO NA FAZENDA DO POMBAL NO MUNICÍPIO DE RITÁPOLIS/MG.

**ANDAMENTO**

De : GABIN  
 Para : DEREH

Data de Andamento: 13/07/2000 08:30:00

Observação: PARA PROVIDENCIAR PORTARIA DELEGANDO COMPETÊNCIA PARA ESSE ATO AO DR. JADER, A SER SUBMETIDQ.À SENHORA PRESIDENTE.

*S. SIAT,*  
*1. para os registros necessários.*  
*2. Após, retornar.*

Assinatura da Chefia do(a) GABIN  
 Chefe do Gabinete  
 IBAMA

Confirmo o recebimento do documento acima descrito,

Assinatura e Carimbo

Antonio Manuel do Rio Maia Junior  
 Coordenador Geral de Implementação de Sistemas Administrativos - IBAMA

IBAMA/DIRAF

P. 572010 DG

13/07/00

As  
Recebido por *coluna*

As DEPT

14  
17/07  
particular  
Em 24 de Julho de 2000  
Coordenador Geral de Patrimônio

DOCUMENTO

ADAMANTO

PRO DEPRO

1- Efetuado o registro patrimonial

2- Sugere-se entrar ao Galvão Passi por  
habitação da Bonança de Miguéis  
de Campina.

José Carlos de Menezes  
Coordenador de Patrimônio  
DEPADIPAT

19/07/00

Antonio Manuel do Rêgo Maia Junior  
Coordenador Geral de Implementação de  
Sistemas Administrativos - IBAMA



**DOCUMENTO**

Nº Documento : 10100.003651/00

Nº Original : 1727/00

Interessado : REPRESENTAÇÃO DO IBAMA EM MINAS GERAIS

Data : 12/07/2000

Assunto : REF. OFÍCIO Nº 477/SENE/GRPU/MG (CÓPIA ANEXA) À QUAL INFORMA QUE ENCONTRA-SE PRONTO PARA ASSINATURA, O CONTRATO DE CESSÃO DE USO DO IMÓVEL SITUADO NA FAZENDA DO POMBAL NO MUNICÍPIO DE RITÁPOLIS/MG.

**ANDAMENTO**

De : GABIN

Para : DEREH

Data de Andamento: 21/07/2000 09:05:00

Observação: PARA AS PROVIDÊNCIAS CONFORME DESPACHO DO DR. MAITA.

Assinatura da Chefia do(a) GABIN

*Elisabete Calvares Diniz Ribeiro*  
 Chefe do Gabinete  
 IBAMA

Confirmo o recebimento do documento acima descrito.

*Ao Dr. Prado  
 de Dr. Maíta*

*adicite sua versão final*

*DS 11/08/00*

Assinatura e Carimbo

*A fra. Presidente do IBAMA  
 após reunião a DIFLONA/DEREF,  
 esta DIREN está de acordo com  
 a minuta de Portaria anexa.*

*Em 23.08.00*

*assinado*

Página : 1

*IBAMA  
 Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis  
 Diretoria de Gestão de Recursos Naturais*

1166  
**RECEBIDO**

Em 23/07/00

*Maíta*

IBAMA - IBAMA  
Documento  
10100.003651/00-97  
GABIN  
Data: 12/7/00 Prazo: 1/1



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL  
INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS  
RENOVÁVEIS  
IBAMA/MG

MEMO/GAB /IBAMA/MG/nº 1727/00

Belo Horizonte, 07 de julho de 2000.

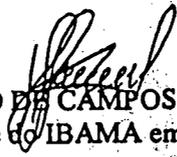
Do: Representante do IBAMA em Minas Gerais  
À Sra. Presidente do IBAMA  
Dra. Marília Marreco Cerqueira

Senhora Presidente,

Tendo em vista o ofício nº 477/SENE/GRPU/MG (cópia anexa) à qual informa que "encontra-se pronto para assinatura, o Contrato de cessão de uso do imóvel situado na Fazenda do Pombal" no município de Ritópolis/MG, onde encontra-se localizado a Flona de Ritópolis e;

Considerando que a Portaria 910 - P/99 não delega explicitamente, competência ao Gerente de Projeto para proceder a assinatura de instrumentos dessa natureza, é que vimos solicitar a informação de quem procederá a respectiva assinatura, uma vez que, ainda, pelo referido ofício, a Gerência Regional em Minas Gerais da Secretaria do Patrimônio da União, solicitou os dados pessoais de quem irá assinar o Contrato, bem como cópia de sua delegação de competência e a determinação da melhor data para sua assinatura.

Cordialmente,

  
JADER PINTO DE CAMPOS FIGUEIREDO  
Representante do IBAMA em Minas Gerais

MHS/foa



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL

PORTARIA N° / 2000-P, DE

A PRESIDENTE DO INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS - IBAMA, no uso das atribuições que lhe são conferidas pelo Decreto n° 3.059, de 14 de maio de 1999, publicado no Diário Oficial da União de 17 de maio de 1999, e Art.83, inciso XIV, do Regimento Interno do IBAMA, aprovado pela Portaria n° 445-GM/MINTER, de 16 de agosto de 1989, publicada no Diário Oficial da União do dia subsequente,

R E S O L V E :

Delegar competência ao Gerente de Projeto do IBAMA em Minas Gerais, JADER PINTO DE CAMPOS FIGUEIREDO, para assinar o Contrato de cessão de uso do imóvel situado na Fazenda do Pombal com área de 890.447,00 m2, no município de Ritópolis, no Estado de Minas Gerais, onde encontra-se localizado a Flona de Ritópolis.

*Marília Marreco Cerqueira*  
MARÍLIA MARRECO CERQUEIRA  
Presidente

**ANEXO III**  
**DECRETO DE CRIAÇÃO DA FLONA DE RITÁPOLIS DE**  
**21/09/1999**

**DECRETO DE 21 DE SETEMBRO DE 1999.**

Cria a Floresta Nacional de Ritópolis, no Estado de Minas Gerais, e dá outras providências.

O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso da atribuição que lhe confere o art. 84, inciso IV, de acordo com o disposto no art. 225, § 1º, inciso III, ambos da Constituição, e tendo em vista o disposto na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, no art. 5º, alínea " b ", da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e no Decreto nº 1.298, de 27 de outubro de 1994,

DECRETA:

Art. 1º Fica criada a Floresta Nacional de Ritópolis, com área de oitenta e nove hectares e cinquenta centiares, no Município de Ritópolis, Estado de Minas Gerais, com o objetivo de promover o manejo adequado dos recursos naturais, garantir a proteção dos recursos hídricos, das belezas cênicas e dos sítios histórico e arqueológicos, fomentar o desenvolvimento da pesquisa científica básica e aplicada, da educação ambiental e das atividades de recreação, lazer e turismo.

Art. 2º O imóvel de que trata o artigo anterior encontra-se registrado em nome da União, conforme Registro nº 5.773. fls. 243/244, do Livro nº 3º-E, do Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de São João del-Rei, Estado de Minas Gerais.

Parágrafo único. Fica o Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão autorizado a proceder a cessão de uso do referido imóvel ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA.

Art. 3º - A Floresta Nacional de Ritópolis será administrada pelo IBAMA, que adotará as medidas necessárias para sua efetiva implantação e controle.

Art. 4º - Fica estabelecido o prazo máximo de dois anos, a contar da publicação deste Decreto, para elaboração do Plano de Manejo da Floresta Nacional de Ritópolis.

Art. 5º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

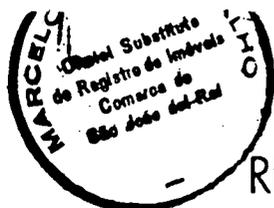
Brasília, 21 de setembro de 1999; 178º da Independência e 111º da República.

FERNANDO HENRIQUE CARDOSO

José Sarney Filho

**ANEXO IV**

**ESCRITURA DE COMPRA E VENDA DE 20/12/1948**



## REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

MARIA NADIR DE BOUCHERVILLE CARVALHO - OFICIAL  
BACHAREL MARCELO DE CARVALHO - OFICIAL SUBSTITUTO

Rua Ribeiro Bastos, n.º 02 - Centro - Fone: (032) 371-4387

São João del-Rei - Minas Gerais

*Maria Nadir de Boucherville Carvalho, oficial do Registro de Imóveis, desta comarca de São João del-Rei, Estado de Minas Gerais, na forma da lei, etc.*

*Certifica, em virtude do pedido verbal de pessoa interessada, que revendo em seu Cartório, o livro de Registro de nº 2-B, dele às fls. 243, consta o Registro do seguinte teor: Nº de ordem: 5.773. Data: 27 de dezembro de 1.948. Circunscrição: Distrito de Santa Rita do Rio Abaixo, deste município. Denominação ou rua e nº: Fazenda do Fombal. Características e confrontações: Terreno, constituindo parte da fazenda de o "Fombal", situado no distrito de Santa Rita do Rio Abaixo, município de São João Del-Rei, com os seguintes rumos, extensões, limites e confrontações: -Partindo da estaca "0", colocada no eixo da linha da Rede Mineração de Viação, Ramal do Fenedo e distante aproximadamente 65ms de um marco situado na Fazenda Velha, prossegue, seguindo cinco (5) alinhamentos, nos rumos e respectivas extensões de 88º00'NE, 140 ms, 82º00'SE, 200ms, 77º20'NE, 40ms, 60º00'NE, 44ms e 59º00'NO, 398 ms, limitando e confrontando com Rio Santo Antônio até a confluência do correço "Setecentos", prosseguindo, seguindo dois alinhamentos retos (2), nos rumos, respectivas extensões de 26º00'NO, 126ms e 9º00'NE, 193 ms; limitando com o referido correço do "Setecentos", até uma cerca de arame farpado e por esta acima até encontrar a estaca, sete (7) do caminhamento, confrontando com Francisco Rodrigues de Resende; prosseguindo pela referida cerca de arame farpado, na extensão aproximada de 20ms até o alto da estrada velha, confrontando com o vendedor Geraldo de Resende, deste ponto, seguindo quatro (4) alinhamentos retos, nos rumos e respectivas extensões de 81º00'NO, 48ms 72º00'NO, 390ms 53º30'NO, 220ms e 45º00'NO, 121 ms até atingir a estaca doze (12) do caminhamento, limitando por uma linha pontilhada que, partindo ponto situado no alto da estrada velha, afastado aproximadamente 20ms (vinte metros) da estaca sete (7) do caminhamento, apanha uma árvore de araticum, desta à outra árvore de Ipê, desta a uma árvore de cortiça e desta a uma árvore de jacarandá, próxima ao correço do café, atravessando este e alcançando uma árvore de Faineira,*

situada junto de um muro de pedra, confrontando em toda a extensão com o vendedor Geraldo Amado de Resende, prosseguindo seguindo três (3) alinhamentos retos nos rumos e respectivas extensões de 72º30'50" 263ms; 26º00'SO, 63ms e 52º00'50", 260ms, limitando com o referido muro de pedra e confrontando com Francisco Rodrigues de Resende, José Acaio da Rocha, José Elias de Almeida e Francisco Rodrigues de Resende, prosseguindo, segundo um (1) alinhamento reto, no rumo e respectiva extensão de 47º00'SO, 148 m, atravessando o Rio das Mortes com 70ms, aproximadamente, atingindo a estaca de es- seis (16) do caminhamento, limitando com o referido muro de pedra e confrontando com Francisco Rodrigues de Resende, prosseguindo seguindo três (3) alinhamentos retos nos rumos e respectivas extensões de 63º00'SO, 146ms, 2º00'SE, 310ms, e 66º00'SE, 840ms, limitando com o Rio das Mortes, atingindo a estaca de-zenove (19) do caminhamento colocada no eixo da linha da Rede Mineira de Viação e daí, pelo referido eixo, atravessando uma ponte, no rumo e respectiva extensão e 32º00'NE, 66ms limitando ainda com o Rio das Mortes e atingindo a estaca 0-0-30, onde teve início esta descrição, ficando assim fechado o polígono de levantamento cuja área total do terreno é de terreno é de 890.447 ms (oitocentos e noventa mil quatrocentos e noventa mil e quatrocentos e quarenta e sete metros quadrados), tudo de conformidade com a planta de 11/12/48, em escala de 1:5000, levantada pelo topografo João Martins Prado, carteira n. 732, do CREA. Nome, domicílio e profissão do adquirente: União Federal, representada pelo bacharel Alvaro Brandão, Procurador da Fazenda Federal junto à Delegacia Fiscal do Tesouro Nacional no Estado de Minas Gerais. Nome, domicílio e profissão do transmitente: Geraldo Amado de Resende e sua mulher D. Teresa de Jesus, domiciliado no distrito de Corôas, do município de Prados, Estado de Minas Gerais, representados pelo procurador D. Tancredo de Almeida Neves. Título: Compra e venda. Forma do título, data e serventuário: Escritura pública lavrada nas notas do 2º Tabelião de Belo Horizonte, Salvador Ferrar, em 20 de dezembro de 1.948. Valor do Contrato: duzentos e cinquenta mil cruzeiros - (CR\$250.000,00). Condições do contrato: Nenhuma. O Sub-oficial (as) Ricardo Mauro Sobrinho. Nada mais. O referido é verdade, dou que dá fé.\*\*\*\*\*

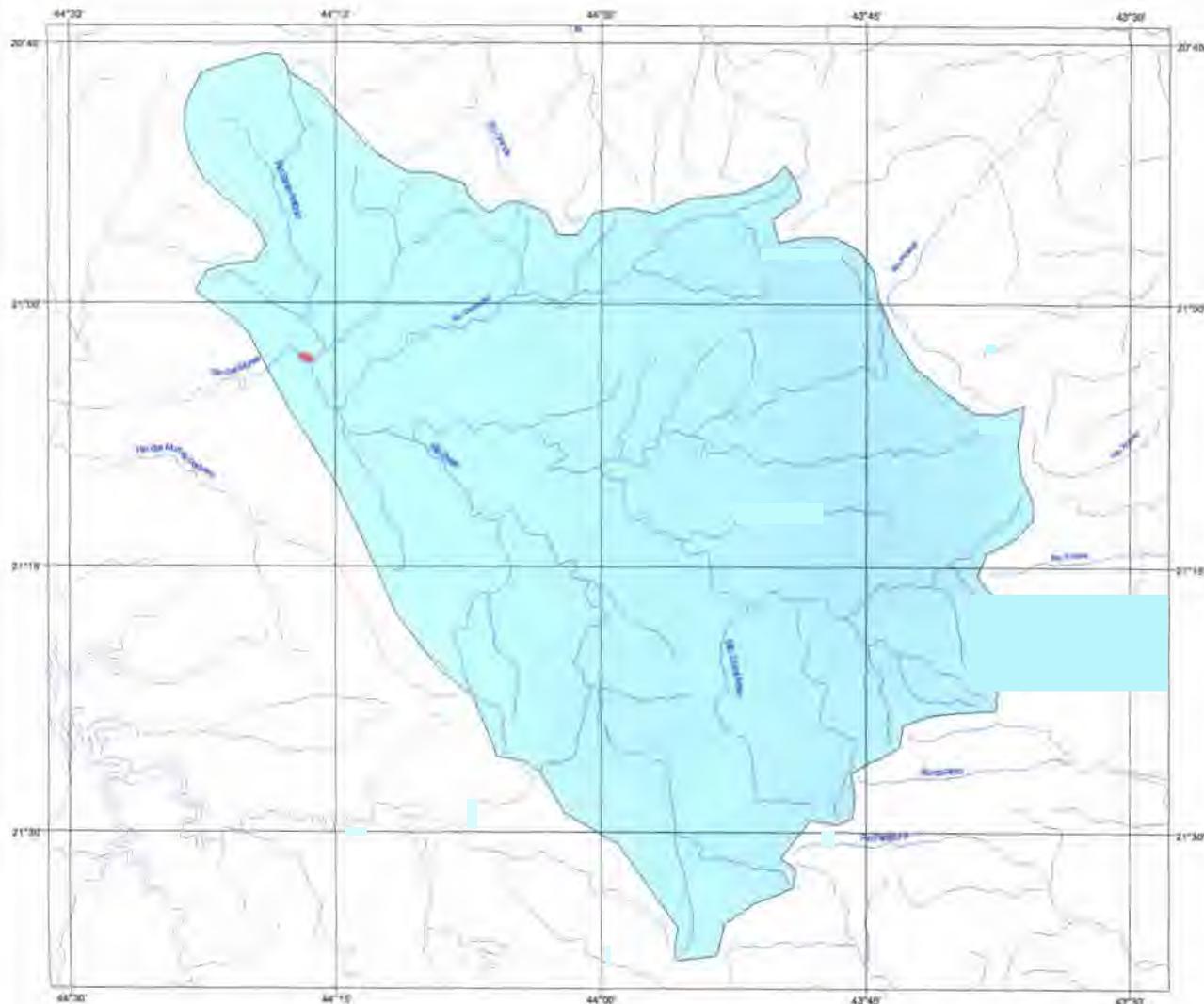
São João Del-Rei, 16 de março de 1.994.

*Bacharel Marcelo de Carvalho*

Oficial Substituto  
CPF N.º 383.334.8160-4



**ANEXO V**  
**HIDROGRAFIA**



### Mapa da Bacia Hidrográfica

#### CONVENÇÕES

- Hidrografia
- Rio/Lago/Lagoa

#### LEGENDA

- Floresta Nacional de Ritópolis
- Bacia hidrográfica

### Localização da Floresta Nacional de Ritópolis



ESCALA 1: 500.000

Sistema de Referência Geográfica  
DATUM Horizontal SAD-69



NOTA:  
Base cartográfica: IBGE 1:1.000.000  
Limites da FLONA: TOPOPLAN



CENTRO DE SENSORIAMENTO REMOTO

Dezembro, 2004  
Brasília-DF

**ANEXO VI**

**FLORA**

**Quadro 6.1** - Espécies amostradas na Floresta Nacional de Ritópolis, MG, pela equipe do IBAMA em julho / agosto de 2003.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME VULGAR
Anacardiaceae	Lithraea molleoides	Aroeira Fria
	Schinus terebinthifolius	Aroeira Quente
	Tapirira guianensis	Pau Pombo
	Tapirira sp.	Espeto 1
Annonaceae	Annona cacans	Araticum
	Annona sp	Araticumzinho
	Xylopia aromatica	Pimenta de Macaco
	Xylopia sericea	Pindaíba Vermelha
Apocynaceae	Aspidosperma sp	Quatambú
	Peschiera fuchsiaefolia	Leitera
Araliaceae	Dendropanax cuneatum	Pau Colher
Araucariaceae	Araucaria angustifolia	Araucária
Asteraceae	Gochnatia polymorpha	Camara
Bignoniaceae	Jacaranda sp 1	Caroba
	Jacaranda sp 2	Caroba Amarela
	Paratecoma sp	Cinco folhas
	Tabebuia sp 1	Ipê
	Tabebuia sp 2	Ipê Amarelo
	Tabebuia sp 3	Ipê cascudo
Boraginaceae	Cordia sp.	Grão de Galo
	Cordia trichotoma	Fumeiro
Burseraceae	Protium almecega	Almécega
Cecropiaceae	Cecropia sp	Embaúba
Celastraceae	Matayba juglandifolia	Lei Nova
Euphorbiaceae	Alchornea sp	Canela Serra
	Alchornea triplinervia	Hibisco
	Croton echinocarpus	Sangra D'água
	Hyeronimia alchorneoides	Licurana
	Sebastiania commersoniana	Pimentinha
Flacourtiaceae	Casearia gossypiosperma	Espeto
	Casearia sylvestris	Erva de Lagarto
Lauraceae	Cinammomum stemophyllum	Canela Folha Miúda
	Lauraceae 1	Canela cascuda
	Lauraceae 2	Canela Casca de Arroz
	Nectandra mollis	Canela Amarela
	Nectandra rigida	Canela Prego
	Nectandra sp.	Canela
	Ocotea pulchela	Canela Preta
	Ocotea suaveolens	Canela de Jacú
	Ocotea velutina	Canela Batalha
	Persea pyrifolia	Massaranduba Branca
Leguminosae - Caesalpinaceae	Apuleia leiocarpa	Garapa azeda
	Copaífera langsdorffii	Óleo de Copaíba
	Holocalix balansae	Alecrim Macho

	<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá
	<i>Sclerolobium rugosum</i>	Ingá uçu
Leguminosae - Fabaceae	<i>Andira anthelmia</i>	Angelim
	<i>Dalbergia villosa</i>	Milho torrado
	<i>Lonchocarpus subgralsensis</i>	Embira Sapo
	<i>Machaerium aculeatum</i>	Adulfo
	<i>Machaerium acutifolium</i>	Bico de Pato
	<i>Machaerium sp</i>	Jacarandá
	<i>Machaerium villosum</i>	Jacarandá Tã (pretò)
	<i>Platycyamus regnellii</i>	Pau Pereira
	<i>Platypodium elegans</i>	Jacarandá Canzil -
Leguminosae - Mimosaceae	<i>Albizia polycephala</i>	Angico
	<i>Inga sp.</i>	Ingá
	<i>Mimosa bimocrunata</i>	Maricá
	<i>Piptadenia gonoachantra</i>	Pau Jacaré
	<i>Pithecollobium incurale</i>	Corticeira
Melastomataceae	<i>Miconia sp</i>	Quaresmeira
	<i>Tibouchina sellowiana</i>	Quaresma
	<i>Tibouchina sp 1</i>	Alecrim do Campo
	<i>Tibouchina sp 2</i>	Casca de arroz
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i>	Cedrorana
	<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro
	<i>Trichilia elegans</i>	Catiguá
Monimiaceae	<i>Mollinedia uleana</i>	Cafeeiro
Moraceae	<i>Ficus sp</i>	Figueira
	<i>Maclura tinctoria</i>	Amoreira
Myrsinaceae	<i>Myrsine sp. 1</i>	Pororoca
	<i>Myrsine sp. 2</i>	Pororoca Branca
	<i>Myrsine sp. 3</i>	Pororoca Vermelha
Myrtaceae	<i>Calyptantes strigipes</i>	Casca de Barata
	<i>Calyptanthes clusifolia</i>	Orelha de Burro
	<i>Campomanesia guanzumae</i>	Sete Casaca
	<i>Eucalyptus saligna</i>	Eucalipto
	<i>Eugenia handroana</i>	Guamirim
	<i>Myrcia rostrata</i>	Folha Miúda F. Larga
	<i>Myrcia rufipes</i>	Folha Miúda Vermelha
	<i>Myrcia sp</i>	Folha Miúda
	<i>Myrcia tomentosa</i>	Goiabeira
	<i>Psidium sp. 1</i>	Araçá Preto
	<i>Psidium sp. 2</i>	Araçá
	<i>Psidium sp. 3</i>	Araçá Cabeludo
Palmae	<i>Acrocomia aculeata</i>	Macaúba
	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Jerivá
Proteaceae	<i>Euplasia rufa</i>	Catinga de Barão
Rubiaceae	<i>Alibertia elliptica</i>	Veludo Roxo
	<i>Alibertia macrophylla</i>	Marmelada de Cachorro
	<i>Faramea campanularis</i>	Carvãozinho Branco
	<i>Randia nítida</i>	Limãozinho
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Mamica de Porca

Sapindaceae	Cupania vernalis	Camboatá
Sapotaceae	Minusopis elata	Massaranduba
Solanaceae	Cestrum sp	Carne de Vaca
Thimaleaceae	Daphinopsis fassiculata	Embira Vermelha
	Daphinopsis sp	Embira (Ipê)
Tiliaceae	Luehea divaricata	Açoita Cavallo
	Luehea grandiflora	Açoita Cavallo Vermelho
Verbenaceae	Vitex polygama	Tarumã
Vochysiaceae	Callisthene sp	Carvão Vermelho
	Qualea sp	Cinzeiro
	Vochysia haenkeana	Vinhático
Não identificadas	24 espécies	24 espécies

**Quadro 6.2** - Espécies amostradas na Floresta Nacional de Ritópolis, MG, no levantamento florístico preliminar na FLONA (MOREIRA & ALVES, 1999 *apud* MIRANDA, 2001).

Família	Gênero & Espécie	Abundância	Categoria
Acanthaceae	<i>Ruellia elegans</i> , Poir.	3	Nativa
	<i>Ruellia squarrosa</i> (Feuzl.) Cuffod	3	Nativa
Alstroemeriaceae	<i>Bomarea</i> sp.	2	Nativa
Nativa Amaryllidaceae	Nativa <i>Hippeastrum cf. aulicum</i>	1	Nativa
Anacardiaceae	<i>Schinus cf. terebinthifolius</i>	4	Nativa
Annonaceae	<i>Annona coriacea</i>	1	Nativa
	<i>Annona</i> sp.	1	Nativa
	<i>Xylopia</i> sp.	3	Nativa
Apiaceae	<i>Eryngium paniculatum</i>	5	Invasora
Arecaceae	<i>Geonoma</i> sp.	2	Nativa
Apocynaceae	<i>Temnadenia violacea</i> (Vell.) Miers	1	Nativa
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia braziliensis</i> Mart. & Zucc.	2	Nativa
Asclepiadaceae	<i>Asclepias curassavica</i> Linn.	5	Invasora
Asteraceae	<i>Vanillosmopsis cf. erythropappa</i>	3	Nativa
	<i>Bidens pilosa</i> Linn.	4	Invasora
Begoniaceae	<i>Begonia cucullate</i> Willd.	3	Nativa

Bignoniaceae	<i>Cybistax antisiphilitica</i> Mart.	2	Nativa
	<i>Friderici speciosa</i> Mart.	2	Nativa
	<i>Pyrostegia venusta</i> Miers	2	Nativa
	<i>Tabebuia cf. áurea</i>	2	Nativa
	<i>Zeyheria tuberculosa</i> (Vell.) Bur.	1	Nativa
Buddlejaceae	<i>Buddleja braziliensis</i>	2	Nativa
Burceraceae	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aublet) March	4	Nativa
Convolvulaceae	<i>Evolvulus</i> sp.	2	Nativa
Convolvulaceae	<i>Ipomoea cairica</i> (Linn.) Sw.	3	Invasora
Caesalpinaceae	<i>Cassia</i> sp.	1	Nativa
	<i>Platypodium elegans</i> Vog.	1	Nativa
	<i>Bauhinia</i> sp.	3	Nativa
	<i>Inga</i> sp.	2	Nativa
	<i>Camptosema</i> sp.	2	Nativa
Campanulaceae	<i>Lobelia</i> sp.	2	Nativa
	<i>Siphocampylus corymbiferus</i> Pohl.	3	Nativa
Capparaceae	<i>Cleome hassleriana</i> Wyss. Chod.	4	Invasora
Clusiaceae	<i>Kielmeyera</i> sp.	2	Nativa
Combretaceae	<i>Terminalia brasiliensis</i> Camb.	2	Nativa
Commelinaceae	<i>Commelina</i> sp.	3	Nativa
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum</i> sp.	2	Nativa
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i> Baill.	3	Nativa
	<i>Croton lundianas</i> (F. Diederich) Mill.	3	Nativa
Lauraceae	<i>Nectandra aft.grandiflora</i> Nees	3	Nativa
Lythraceae	<i>Cuphea</i> sp.	4	Invasora
Malvaceae	<i>Abutilori</i> sp.	4	Nativa
Marantaceae	<i>Calathea grandiflora</i> (Ros.) Schum.	1	Cultivada
Meliaceae	<i>Melia azadarach</i>	1	Cultivada
Melastomataceae	<i>Tibouchina candolleana</i>	4	Nativa
	<i>Tibouchina</i> sp.	4	Nativa

Menispermaceae	<i>Cissampelos glaberrima St. Hil.</i>	3	Nativa
Moraceae	<i>Ficus sp.</i>	2	Nativa
Myrsinaceae	<i>Myrsine urabellata</i>	4	Nativa
Oleaceae	<i>Lingustrum japonicum Miers</i>	1	Cultivada
Orchidaceae	<i>Stenorrhynchus lanceolatus</i>	3	Nativa
Plantaginaceae	<i>Plantago cf. major</i>	2	Invasora
Rosaceae	<i>Pyrus communis Linn.</i>	2	Cultivada
	<i>Rubus rosaefolius Smith</i>	3	Nativa
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis Aublet</i>	3	Nativa
	<i>Richardia grandiflora (C. &amp; S.) Steud.</i>	2	Nativa
	<i>Richardia sp.</i>	2	Nativa
	<i>Manettia igrata Schum.</i>	2	Nativa
	<i>Manettia tuteorubra Schum.</i>	2	Nativa
Smilacaceae	<i>Smilax cf. elástica</i>	3	Nativa
Solanaceae	<i>Solanum americanum Mill.</i>	4	Invasora
	<i>Solanum cerauum Vell.</i>	3	Invasora
Sterculiaceae	<i>Guanzuma sp.</i>	2	Nativa
	<i>Helicteres ovata Vell.</i>	3	Nativa
Styracaceae	<i>Styrax plhlii<sup>a</sup> DC.</i>	2	Nativa
Verbenaceae	<i>Aloysia virgata (Ruiz &amp; Pavon) A. Juss.</i>	3	Nativa
	<i>Lantana camara Linn.</i>	3	Invasora
	<i>Lantana fucata Lindl.</i>	3	Invasora
	<i>Lippia Alba (Mill.) N. E. Brown</i>	3	Nativa
	<i>Stachytarpheta sp. 1</i>	3	Invasora
	<i>Stachytarpheta sp. 2</i>	3	Invasora

**Quadro 6.3** - Ordenação das espécies amostradas (DAP>3cm) no Estrato Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Intermediário de Regeneração, Floresta Nacional de Ritópolis, Ritópolis (MG) de acordo com o índice do valor de importância (IVI). NR – número de referência; NI – número de indivíduos; FA – frequência absoluta (%); DA – densidade absoluta (NI/ha); DR – densidade relativa (%); DOR – dominância relativa (%); FR – frequência relativa (%) e IVC – índice do valor de cobertura.

NR	Nome Científico	IVI	NI	FA	DA	DR	DOR	FR	IVC
143	Tapirira guianensis	24,01	80	40,00	266,67	8,44	12,88	2,69	21,32
18	Schinus terebintifolius	22,56	85	16,67	283,33	8,97	12,48	1,12	21,44
122	Acrocomia aculeata	18,86	33	6,67	110,00	3,48	14,93	0,45	18,41
31	Nectandra mollis	18,21	94	46,67	313,33	9,92	5,16	3,14	15,08
15	Annona cacans	8,41	24	53,33	80,00	2,53	2,29	3,59	4,83
140	Dendropanax cuneatum	8,27	33	50,00	110,00	3,48	1,43	3,36	4,91
171	Sp 31	8,14	35	60,00	116,67	3,69	0,41	4,04	4,10
1	Luehea divaricata	7,66	30	3,33	100,00	3,16	4,27	0,22	7,44
95	Inga sp.	7,17	11	10,00	36,67	1,16	5,34	0,67	6,50
13	Psidium sp.	7,09	27	50,00	90,00	2,85	0,88	3,36	3,73
5	Protium almecega	6,51	26	23,33	86,67	2,74	2,20	1,57	4,94
108	Platypodium elegans	6,41	15	40,00	50,00	1,58	2,14	2,69	3,72
134	Copaífera langsdorffii	6,09	19	20,00	63,33	2,00	2,74	1,35	4,75
22	Machaerium acutifolium	5,60	9	10,00	30,00	0,95	3,98	0,67	4,93
53	Calyptantes strigipes	5,05	1	73,33	3,33	0,11	0,02	4,93	0,12
201	Ficus sp	4,92	2	36,67	6,67	0,21	2,24	2,47	2,45
115	Sp 19	4,62	24	16,67	80,00	2,53	0,96	1,12	3,50
144	Xylopia aromatica	4,56	19	30,00	63,33	2,00	0,54	2,02	2,54
112	Syagrus romanzoffiana	4,27	4	46,67	13,33	0,42	0,71	3,14	1,13
17	Lithraea molleoides	4,23	12	10,00	40,00	1,27	2,29	0,67	3,55
82	Myrcia rostrata	4,08	31	3,33	103,33	3,27	0,59	0,22	3,86
84	Myrcia rufipes	4,01	17	13,33	56,67	1,79	1,32	0,90	3,11
142	Platycyamus regnellii	4,01	4	33,33	13,33	0,42	1,34	2,24	1,77
55	Cedrela fissilis	3,89	11	16,67	36,67	1,16	1,61	1,12	2,77
156	Myrsine sp.	3,68	11	30,00	36,67	1,16	0,50	2,02	1,66
30	Nectandra sp.	3,63	23	3,33	76,67	2,43	0,98	0,22	3,41
37	Nectandra rigida	3,56	20	13,33	66,67	2,11	0,55	0,90	2,66
172	Alibertia elliptica	3,51	11	33,33	36,67	1,16	0,11	2,24	1,27
16	Annona sp	3,36	11	30,00	36,67	1,16	0,18	2,02	1,34
109	Machaerium villosum	3,36	11	13,33	36,67	1,16	1,30	0,90	2,46
76	Sp 14	3,27	2	43,33	6,67	0,21	0,15	2,91	0,36
29	Gochnatia polymorpha	3,21	7	23,33	23,33	0,74	0,90	1,57	1,64
185	Lauraceae 3	3,14	3	40,00	10,00	0,32	0,13	2,69	0,44
54	Trichilia elegans	3,05	13	23,33	43,33	1,37	0,11	1,57	1,48
20	Sp 2	2,99	2	40,00	6,67	0,21	0,09	2,69	0,30
205	Sp 45	2,84	9	26,67	30,00	0,95	0,09	1,79	1,04
42	Sebastiania commersoniana	2,83	17	3,33	56,67	1,79	0,82	0,22	2,61
96	Sclerolobium rugosum	2,76	1	20,00	3,33	0,11	1,31	1,35	1,42
65	Sp 10	2,62	1	36,67	3,33	0,11	0,05	2,47	0,15
88	Myrcia tomentosa	2,53	2	33,33	6,67	0,21	0,07	2,24	0,29
72	Casearia sylvestris	2,49	17	3,33	56,67	1,79	0,47	0,22	2,26
126	Alibertia macrophylla	2,39	3	30,00	10,00	0,32	0,06	2,02	0,37
62	Pithecollobium incurale	2,25	8	10,00	26,67	0,84	0,74	0,67	1,58

NR	Nome Científico	IVI	NI	FA	DA	DR	DOR	FR	IVC
165	Croton echinocarpus	2,24	2	26,67	6,67	0,21	0,24	1,79	0,45
127	Minusopis elata	2,24	4	20,00	13,33	0,42	0,47	1,35	0,89
2	Machaerium aculeatum	2,21	9	3,33	30,00	0,95	1,03	0,22	1,98
9	Albizia polycephala	1,77	4	3,33	13,33	0,42	1,13	0,22	1,55
89	Cordia sp.	1,67	9	6,67	30,00	0,95	0,27	0,45	1,22
74	Casearia gossypiosperma	1,64	9	3,33	30,00	0,95	0,47	0,22	1,42
51	Callisthene sp	1,57	5	0,00	16,67	0,53	1,04	0,00	1,57
46	Jacaranda sp	1,46	1	20,00	3,33	0,11	0,01	1,35	0,12
155	Myrsine sp.	1,46	3	16,67	10,00	0,32	0,02	1,12	0,34
39	Alchornea sp	1,38	2	16,67	6,67	0,21	0,05	1,12	0,26
137	Sp 23	1,37	2	16,67	6,67	0,21	0,04	1,12	0,25
52	Faramea campanularis	1,35	6	10,00	20,00	0,63	0,04	0,67	0,68
93	Eugenia handroana	1,28	5	10,00	16,67	0,53	0,08	0,67	0,61
167	Campomanesia guanzumae	1,19	4	6,67	13,33	0,42	0,32	0,45	0,75
135	Calyptanthes clusifolia	1,19	6	3,33	20,00	0,63	0,33	0,22	0,97
44	Matayba juglandifolia	1,14	4	10,00	13,33	0,42	0,05	0,67	0,47
32	Ocotea velutina	1,13	4	10,00	13,33	0,42	0,04	0,67	0,46
81	Myrcia sp	1,08	3	10,00	10,00	0,32	0,09	0,67	0,41
28	Cupania vernalis	1,04	6	3,33	20,00	0,63	0,18	0,22	0,82
34	Ocotea suaveolens	0,99	3	3,33	10,00	0,32	0,45	0,22	0,76
198	Sp 42	0,96	6	3,33	20,00	0,63	0,10	0,22	0,74
176	Cecropia sp	0,91	2	10,00	6,67	0,21	0,02	0,67	0,24
7	Maclura tinctoria	0,87	3	3,33	10,00	0,32	0,33	0,22	0,65
70	Lonchocarpus subgralsensis	0,86	1	3,33	3,33	0,11	0,53	0,22	0,63
12	Psidium sp.	0,82	1	10,00	3,33	0,11	0,05	0,67	0,15
161	Miconia sp	0,82	5	3,33	16,67	0,53	0,06	0,22	0,59
21	Sp 3	0,81	1	10,00	3,33	0,11	0,04	0,67	0,14
60	Cestrum sp	0,81	1	10,00	3,33	0,11	0,03	0,67	0,13
85	Cordia trichotoma	0,76	1	6,67	3,33	0,11	0,20	0,45	0,31
99	Tabebuia sp	0,74	1	3,33	3,33	0,11	0,41	0,22	0,51
71	Daphinopsis fassiculata	0,58	1	6,67	3,33	0,11	0,03	0,45	0,14
125	Mimosa bimocrunata	0,58	1	6,67	3,33	0,11	0,02	0,45	0,13
75	Tapirira sp.	0,56	1	6,67	3,33	0,11	0,01	0,45	0,11
118	Randia nitida	0,52	2	3,33	6,67	0,21	0,08	0,22	0,30
114	Sp 18	0,50	2	3,33	6,67	0,21	0,07	0,22	0,28
207	Sp 47	0,46	2	3,33	6,67	0,21	0,03	0,22	0,24
4	Holocalix balansae	0,42	1	3,33	3,33	0,11	0,09	0,22	0,19
146	Xylopia sericea	0,38	1	3,33	3,33	0,11	0,05	0,22	0,16
141	Piptadenia gonoachantra	0,38	1	3,33	3,33	0,11	0,05	0,22	0,15
164	Sp 29	0,36	1	3,33	3,33	0,11	0,03	0,22	0,14
199	Aspidosperma sp	0,34	1	3,33	3,33	0,11	0,01	0,22	0,12
45	Jacaranda sp	0,34	1	3,33	3,33	0,11	0,01	0,22	0,11
98	Tabebuia sp	0,34	1	3,33	3,33	0,11	0,01	0,22	0,11
128	Dalbergia villosa	0,34	1	3,33	3,33	0,11	0,01	0,22	0,11

**Quadro 6.4** - Ordenação das espécies amostradas (DAP>3cm) no Estrato Campo Sujo, Floresta Nacional de Ritópolis, Ritópolis (MG) de acordo com o índice do valor de importância (IVI). NR – número de referência; NI – número de indivíduos; FA – frequência absoluta (%); DA – densidade absoluta (NI/ha); DR – densidade relativa (%); DOR – dominância relativa (%); FR – frequência relativa (%) e IVC – índice do valor de cobertura.

NR	Nome Científico	IVI	NI	FA	DA	DR	DOR	FR	IVC
122	<i>Acrocomia aculeata</i>	32,74	15	40,00	100,00	3,01	27,06	2,68	30,07
18	<i>Schinus terebintifolius</i>	24,12	59	80,00	393,33	11,82	6,94	5,36	18,76
108	<i>Platypodium elegans</i>	19,09	45	73,33	300,00	9,02	5,16	4,91	14,18
109	<i>Machaerium villosum</i>	16,79	42	73,33	280,00	8,42	3,47	4,91	11,88
42	<i>Sebastiania commersoniana</i>	16,56	36	33,33	240,00	7,21	7,11	2,23	14,32
143	<i>Tapirira guianensis</i>	16,28	22	53,33	146,67	4,41	8,30	3,57	12,71
15	<i>Annona cacans</i>	9,90	17	33,33	113,33	3,41	4,26	2,23	7,66
81	<i>Myrcia</i> sp	9,77	18	60,00	120,00	3,61	2,14	4,02	5,75
1	<i>Luehea divaricata</i>	7,77	10	26,67	66,67	2,00	3,98	1,79	5,99
30	<i>Nectandra</i> sp.	7,71	18	33,33	120,00	3,61	1,87	2,23	5,48
89	<i>Cordia</i> sp.	7,52	17	46,67	113,33	3,41	0,99	3,13	4,40
7	<i>Maclura tinctoria</i>	5,69	3	20,00	20,00	0,60	3,75	1,34	4,35
62	<i>Pithecolobium incurale</i>	5,56	8	46,67	53,33	1,60	0,84	3,13	2,44
88	<i>Myrcia tomentosa</i>	5,48	8	40,00	53,33	1,60	1,20	2,68	2,80
97	<i>Tabebuia</i> sp	4,75	8	40,00	53,33	1,60	0,46	2,68	2,07
171	Sp 31	4,35	11	26,67	73,33	2,20	0,36	1,79	2,56
85	<i>Cordia trichotoma</i>	4,12	8	13,33	53,33	1,60	1,62	0,89	3,23
72	<i>Casearia sylvestris</i>	4,00	7	33,33	46,67	1,40	0,37	2,23	1,77
126	<i>Alibertia macrophylla</i>	4,00	6	33,33	40,00	1,20	0,56	2,23	1,77
123	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	3,81	6	33,33	40,00	1,20	0,38	2,23	1,58
29	<i>Gochnatia polymorpha</i>	3,65	4	26,67	26,67	0,80	1,07	1,79	1,87
84	<i>Myrcia rufipes</i>	3,57	2	13,33	13,33	0,40	2,28	0,89	2,68
201	<i>Ficus</i> sp	3,52	5	6,67	33,33	1,00	2,07	0,45	3,08
115	Sp 19	3,44	5	26,67	33,33	1,00	0,65	1,79	1,66
127	<i>Minusopis elata</i>	3,39	2	13,33	13,33	0,40	2,10	0,89	2,50
9	<i>Albizia polycephala</i>	3,34	4	13,33	26,67	0,80	1,65	0,89	2,45
82	<i>Myrcia rostrata</i>	3,31	6	26,67	40,00	1,20	0,32	1,79	1,52
31	<i>Nectandra mollis</i>	3,27	5	26,67	33,33	1,00	0,48	1,79	1,49
54	<i>Trichilia elegans</i>	3,23	6	26,67	40,00	1,20	0,25	1,79	1,45
13	<i>Psidium</i> sp.	3,04	6	20,00	40,00	1,20	0,50	1,34	1,70
37	<i>Nectandra rigida</i>	2,66	4	20,00	26,67	0,80	0,52	1,34	1,32
155	<i>Myrsine</i> sp.	2,59	5	20,00	33,33	1,00	0,25	1,34	1,25
28	<i>Cupania vernalis</i>	2,55	5	20,00	33,33	1,00	0,21	1,34	1,21
172	<i>Alibertia elliptica</i>	2,50	7	13,33	46,67	1,40	0,20	0,89	1,60
5	<i>Protium almecega</i>	2,44	3	20,00	20,00	0,60	0,50	1,34	1,10
2	<i>Machaerium aculeatum</i>	2,23	3	20,00	20,00	0,60	0,29	1,34	0,89
154	<i>Myrsine</i> sp.	2,18	3	20,00	20,00	0,60	0,24	1,34	0,85
144	<i>Xylopia aromatica</i>	2,15	3	20,00	20,00	0,60	0,21	1,34	0,81
98	<i>Tabebuia</i> sp	2,15	5	13,33	33,33	1,00	0,25	0,89	1,25
134	<i>Copaifera langsdorffii</i>	2,14	4	13,33	26,67	0,80	0,44	0,89	1,25
70	<i>Lonchocarpus subgralsensis</i>	1,98	4	13,33	26,67	0,80	0,29	0,89	1,09
107	<i>Machaerium</i> sp	1,61	2	13,33	13,33	0,40	0,32	0,89	0,72
22	<i>Machaerium acutifolium</i>	1,54	2	13,33	13,33	0,40	0,25	0,89	0,65

NR	Nome Científico	IVI	NI	FA	DA	DR	DOR	FR	IVC
128	Dalbergia villosa	1,46	2	13,33	13,33	0,40	0,17	0,89	0,57
167	Campomanesia guanzumae	1,45	2	13,33	13,33	0,40	0,16	0,89	0,56
199	Aspidosperma sp	1,40	2	13,33	13,33	0,40	0,11	0,89	0,51
177	Hymenaea courbaril	1,38	2	6,67	13,33	0,40	0,53	0,45	0,93
76	Sp 14	1,36	1	6,67	6,67	0,20	0,72	0,45	0,92
198	Sp 42	1,36	2	13,33	13,33	0,40	0,07	0,89	0,47
32	Ocotea velutina	1,36	2	13,33	13,33	0,40	0,07	0,89	0,47
55	Cedrela fissilis	1,35	2	13,33	13,33	0,40	0,06	0,89	0,46
52	Faramea campanularis	1,34	2	13,33	13,33	0,40	0,05	0,89	0,45
8	Andira anthelmia	1,13	3	6,67	20,00	0,60	0,08	0,45	0,68
112	Syagrus romanzoffiana	1,10	1	6,67	6,67	0,20	0,45	0,45	0,65
169	Vitex polygama	0,95	2	6,67	13,33	0,40	0,10	0,45	0,50
43	Euplasia rufa	0,92	2	6,67	13,33	0,40	0,07	0,45	0,47
142	Platycyamus regnellii	0,91	1	6,67	6,67	0,20	0,26	0,45	0,46
176	Cecropia sp	0,88	1	6,67	6,67	0,20	0,23	0,45	0,43
99	Tabebuia sp	0,79	1	6,67	6,67	0,20	0,15	0,45	0,35
195	Sp 40	0,75	1	6,67	6,67	0,20	0,10	0,45	0,30
71	Daphnopsis fassiculata	0,75	1	6,67	6,67	0,20	0,10	0,45	0,30
164	Sp 29	0,73	1	6,67	6,67	0,20	0,08	0,45	0,28
12	Psidium sp.	0,70	1	6,67	6,67	0,20	0,06	0,45	0,26
116	Peschiera fuchsiaefolia	0,70	1	6,67	6,67	0,20	0,05	0,45	0,25
114	Sp 18	0,69	1	6,67	6,67	0,20	0,04	0,45	0,24
74	Casearia gossypiosperma	0,68	1	6,67	6,67	0,20	0,03	0,45	0,23
139	Sp 24	0,68	1	6,67	6,67	0,20	0,03	0,45	0,23
158	Tibouchina sellowiana	0,67	1	6,67	6,67	0,20	0,03	0,45	0,23
17	Lithraea molleoides	0,67	1	6,67	6,67	0,20	0,03	0,45	0,23
35	Cinammomum stemphyllum	0,67	1	6,67	6,67	0,20	0,02	0,45	0,22
161	Miconia sp	0,67	1	6,67	6,67	0,20	0,02	0,45	0,22

**Quadro 6.5** - Ordenação das espécies amostradas (DAP>3cm) no Estrato Floresta Estacional Semidecidual Estágio Inicial de Regeneração, Floresta Nacional de Ritópolis, Ritópolis (MG) de acordo com o índice do valor de importância (IVI). NR – número de referência; NI – número de indivíduos; FA – frequência absoluta (%); DA – densidade absoluta (NI/ha); DR – densidade relativa (%); DOR – dominância relativa (%); FR – frequência relativa (%) e IVC – índice do valor de cobertura.

NR	Nome Científico	IVI	NI	FA	DA	DR	DOR	FR	IVC
84	Myrcia rufipes	23,17	83,00	90,00	415,00	7,41	11,54	4,23	18,95
143	Tapirira guianensis	17,40	72,00	95,00	360,00	6,43	6,51	4,46	12,94
13	Psidium sp.	16,66	100,00	90,00	500,00	8,93	3,50	4,23	12,43
134	Copaífera langsdorffii	15,36	57,00	75,00	285,00	5,09	6,75	3,52	11,84
82	Myrcia rostrata	13,59	79,00	55,00	395,00	7,05	3,96	2,58	11,01
93	Eugenia handroana	10,66	60,00	65,00	300,00	5,36	2,25	3,05	7,60
144	Xylopia aromatica	10,21	34,00	55,00	170,00	3,04	4,59	2,58	7,62
22	Machaerium acutifolium	10,02	36,00	60,00	180,00	3,21	3,99	2,82	7,20

NR	Nome Científico	IVI	NI	FA	DA	DR	DOR	FR	IVC
37	Nectandra rigida	9,53	1,00	5,00	5,00	0,09	9,20	0,23	9,29
58	Qualea sp	9,00	31,00	50,00	155,00	2,77	3,88	2,35	6,65
81	Myrcia sp	8,29	28,00	60,00	140,00	2,50	2,97	2,82	5,47
5	Protium almecega	8,14	28,00	75,00	140,00	2,50	2,12	3,52	4,62
44	Matayba juglandifolia	7,96	20,00	100,00	100,00	1,79	1,48	4,69	3,26
108	Platypodium elegans	7,52	34,00	50,00	170,00	3,04	2,14	2,35	5,18
88	Myrcia tomentosa	6,68	29,00	60,00	145,00	2,59	1,28	2,82	3,87
135	Calypttranthes clusifolia	6,44	12,00	45,00	60,00	1,07	3,26	2,11	4,33
53	Calyptranthes strigipes	6,08	22,00	55,00	110,00	1,96	1,53	2,58	3,50
156	Myrsine sp.	5,94	25,00	45,00	125,00	2,23	1,59	2,11	3,83
52	Faramea campanularis	5,87	31,00	50,00	155,00	2,77	0,75	2,35	3,52
109	Machaerium villosum	5,84	6,00	30,00	30,00	0,54	3,89	1,41	4,43
126	Alibertia macrophylla	5,72	22,00	65,00	110,00	1,96	0,71	3,05	2,67
164	Sp 29	5,49	23,00	35,00	115,00	2,05	1,79	1,64	3,85
115	Sp 19	5,46	27,00	40,00	135,00	2,41	1,17	1,88	3,58
114	Sp 18	5,20	25,00	35,00	125,00	2,23	1,32	1,64	3,56
51	Callisthene sp	4,74	21,00	45,00	105,00	1,88	0,76	2,11	2,63
60	Cestrum sp	4,34	15,00	40,00	75,00	1,34	1,12	1,88	2,46
62	Pithecollobium incurale	3,73	14,00	40,00	70,00	1,25	0,60	1,88	1,85
28	Cupania vernalis	3,69	16,00	40,00	80,00	1,43	0,38	1,88	1,81
128	Dalbergia villosa	3,57	15,00	35,00	75,00	1,34	0,59	1,64	1,93
1	Luehea divaricata	3,44	11,00	35,00	55,00	0,98	0,81	1,64	1,80
127	Minusopsis elata	3,20	2,00	10,00	10,00	0,18	2,55	0,47	2,73
30	Nectandra sp.	3,08	9,00	40,00	45,00	0,80	0,40	1,88	1,20
15	Annona cacans	3,05	11,00	35,00	55,00	0,98	0,42	1,64	1,40
72	Casearia sylvestris	2,68	9,00	30,00	45,00	0,80	0,47	1,41	1,27
8	Andira anthelmia	2,32	9,00	25,00	45,00	0,80	0,34	1,17	1,15
152	Sp 26	2,24	8,00	20,00	40,00	0,71	0,59	0,94	1,30
74	Casearia gossypiosperma	2,02	7,00	25,00	35,00	0,63	0,23	1,17	0,85
71	Daphnopsis fassiculata	2,00	6,00	15,00	30,00	0,54	0,76	0,70	1,30
41	Cabralea canjerana	1,94	6,00	20,00	30,00	0,54	0,47	0,94	1,00
155	Myrsine sp.	1,77	5,00	20,00	25,00	0,45	0,38	0,94	0,83
18	Schinus terebintifolius	1,69	4,00	10,00	20,00	0,36	0,87	0,47	1,22
158	Tibouchina sellowiana	1,57	6,00	15,00	30,00	0,54	0,33	0,70	0,87
140	Dendropanax cuneatum	1,41	3,00	15,00	15,00	0,27	0,43	0,70	0,70
57	Paratecoma sp	1,33	5,00	15,00	25,00	0,45	0,18	0,70	0,62
181	Psidium sp	1,24	4,00	15,00	20,00	0,36	0,18	0,70	0,53
188	Persea pyriformis	1,19	1,00	5,00	5,00	0,09	0,87	0,23	0,96
43	Euplasia rufa	1,09	5,00	10,00	25,00	0,45	0,18	0,47	0,62
146	Xylopia sericea	1,07	3,00	15,00	15,00	0,27	0,10	0,70	0,37
184	Luehea grandiflora	1,07	2,00	10,00	10,00	0,18	0,42	0,47	0,60
185	Lauraceae 3	1,06	2,00	5,00	10,00	0,18	0,64	0,23	0,82
117	Hyeronimia alchorneoides	1,05	3,00	15,00	15,00	0,27	0,07	0,70	0,34
12	Psidium sp.	0,99	4,00	10,00	20,00	0,36	0,17	0,47	0,52
194	Tibouchina sp	0,80	2,00	5,00	10,00	0,18	0,39	0,23	0,57

NR	Nome Científico	IVI	NI	FA	DA	DR	DOR	FR	IVC
169	<i>Vitex polygama</i>	0,75	2,00	10,00	10,00	0,18	0,10	0,47	0,28
31	<i>Nectandra mollis</i>	0,73	2,00	10,00	10,00	0,18	0,09	0,47	0,27
197	<i>Sp 41</i>	0,72	1,00	5,00	5,00	0,09	0,40	0,23	0,49
192	<i>Sp 38</i>	0,70	3,00	5,00	15,00	0,27	0,19	0,23	0,46
154	<i>Myrsine sp.</i>	0,69	2,00	10,00	10,00	0,18	0,04	0,47	0,22
195	<i>Sp 40</i>	0,68	2,00	10,00	10,00	0,18	0,03	0,47	0,21
193	<i>Sp 39</i>	0,60	1,00	5,00	5,00	0,09	0,28	0,23	0,37
196	<i>Vochysia haenkeana</i>	0,56	1,00	5,00	5,00	0,09	0,24	0,23	0,33
187	<i>Sp 37</i>	0,47	1,00	5,00	5,00	0,09	0,15	0,23	0,23
203	<i>Daphnopsis sp</i>	0,46	1,00	5,00	5,00	0,09	0,14	0,23	0,22
9	<i>Albizia polycephala</i>	0,45	1,00	5,00	5,00	0,09	0,13	0,23	0,22
3	<i>Tibouchina sp</i>	0,41	1,00	5,00	5,00	0,09	0,08	0,23	0,17
123	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	0,40	1,00	5,00	5,00	0,09	0,08	0,23	0,17
87	<i>Apuleia leiocarpa</i>	0,36	1,00	5,00	5,00	0,09	0,04	0,23	0,13
26	<i>Mollinedia uleana</i>	0,35	1,00	5,00	5,00	0,09	0,03	0,23	0,11
42	<i>Sebastiania commersoniana</i>	0,35	1,00	5,00	5,00	0,09	0,02	0,23	0,11
96	<i>Sclerolobium rugosum</i>	0,35	1,00	5,00	5,00	0,09	0,02	0,23	0,11
141	<i>Piptadenia gonoachantra</i>	0,35	1,00	5,00	5,00	0,09	0,02	0,23	0,11
29	<i>Gochnatia polymorpha</i>	0,34	1,00	5,00	5,00	0,09	0,02	0,23	0,11
33	Lauraceae 1	0,34	1,00	5,00	5,00	0,09	0,02	0,23	0,11
198	<i>Sp 42</i>	0,34	1,00	5,00	5,00	0,09	0,02	0,23	0,11

**Quadro 6.6** - Ordenação das espécies amostradas (DAP>3cm) no Estrato Plantio de Eucalipto, Floresta Nacional de Ritópolis, Ritópolis (MG) de acordo com o índice do valor de importância (IVI). NR – número de referência; NI – número de indivíduos; FA – frequência absoluta (%); DA – densidade absoluta (NI/ha); DR – densidade relativa (%); DOR – dominância relativa (%); FR – frequência relativa (%) e IVC – índice do valor de cobertura.

NR	Nome Científico	IVI	NI	FA	DA	DR	DOR	FR	IVC
78	<i>Eucalyptus saligna</i>	40,10	43,00	60,00	215,00	5,86	30,64	3,60	36,50
122	<i>Acrocomia aculeata</i>	23,61	23,00	45,00	115,00	3,13	17,78	2,70	20,91
81	<i>Myrcia sp</i>	20,98	83,00	65,00	415,00	11,31	5,77	3,90	17,07
144	<i>Xylopia aromatica</i>	16,46	52,00	75,00	260,00	7,08	4,87	4,50	11,95
143	<i>Tapirira guianensis</i>	16,18	52,00	85,00	260,00	7,08	3,99	5,11	11,08
84	<i>Myrcia rufipes</i>	14,90	43,00	75,00	215,00	5,86	4,54	4,50	10,39
82	<i>Myrcia rostrata</i>	13,40	57,00	40,00	285,00	7,77	3,24	2,40	11,00
44	<i>Matayba juglandifolia</i>	10,16	22,00	85,00	110,00	3,00	2,06	5,11	5,05
134	<i>Copaifera langsdorffii</i>	8,56	23,00	60,00	115,00	3,13	1,83	3,60	4,96

NR	Nome Científico	IVI	NI	FA	DA	DR	DOR	FR	IVC
15	<i>Annona cacans</i>	8,18	21,00	60,00	105,00	2,86	1,71	3,60	4,57
1	<i>Luehea divaricata</i>	7,75	16,00	50,00	80,00	2,18	2,57	3,00	4,75
126	<i>Alibertia macrophylla</i>	7,71	26,00	50,00	130,00	3,54	1,16	3,00	4,71
5	<i>Protium almecega</i>	6,26	19,00	45,00	95,00	2,59	0,97	2,70	3,56
62	<i>Pithecolobium incurale</i>	5,43	17,00	40,00	85,00	2,32	0,71	2,40	3,03
74	<i>Casearia gossypiosperma</i>	5,38	15,00	45,00	75,00	2,04	0,63	2,70	2,67
135	<i>Calyptanthus clusifolia</i>	4,92	10,00	40,00	50,00	1,36	1,16	2,40	2,52
53	<i>Calyptantes strigipes</i>	4,90	12,00	40,00	60,00	1,63	0,87	2,40	2,50
18	<i>Schinus terebintifolius</i>	3,94	10,00	20,00	50,00	1,36	1,38	1,20	2,74
30	<i>Nectandra sp.</i>	3,61	7,00	35,00	35,00	0,95	0,55	2,10	1,51
154	<i>Myrsine sp.</i>	3,44	10,00	25,00	50,00	1,36	0,57	1,50	1,93
108	<i>Platypodium elegans</i>	3,21	7,00	30,00	35,00	0,95	0,46	1,80	1,41
109	<i>Machaerium villosum</i>	3,20	8,00	30,00	40,00	1,09	0,31	1,80	1,40
22	<i>Machaerium acutifolium</i>	3,18	6,00	30,00	30,00	0,82	0,56	1,80	1,38
115	<i>Sebastiania brasiliensis spreg</i>	3,15	12,00	20,00	60,00	1,63	0,31	1,20	1,95
117	<i>Hyeronimia alchorneoides</i>	2,86	4,00	20,00	20,00	0,54	1,12	1,20	1,66
72	<i>Casearia sylvestris</i>	2,74	7,00	25,00	35,00	0,95	0,28	1,50	1,23
51	<i>Callisthene sp</i>	2,62	10,00	15,00	50,00	1,36	0,36	0,90	1,72
55	<i>Cedrela fissilis</i>	2,44	4,00	20,00	20,00	0,54	0,69	1,20	1,23
89	<i>Cordia sp.</i>	2,39	9,00	15,00	45,00	1,23	0,26	0,90	1,49
127	<i>Minusopis elata</i>	2,37	5,00	20,00	25,00	0,68	0,49	1,20	1,17
7	<i>Maclura tinctoria</i>	2,28	3,00	15,00	15,00	0,41	0,97	0,90	1,38
13	<i>Psidium sp.</i>	2,18	5,00	10,00	25,00	0,68	0,90	0,60	1,58
155	<i>Myrsine sp.</i>	2,16	6,00	20,00	30,00	0,82	0,14	1,20	0,96
156	<i>Myrsine sp.</i>	2,14	5,00	20,00	25,00	0,68	0,25	1,20	0,94
140	<i>Dendropanax cuneatum</i>	2,03	5,00	20,00	25,00	0,68	0,15	1,20	0,83
28	<i>Cupania vernalis</i>	2,02	5,00	20,00	25,00	0,68	0,14	1,20	0,82
169	<i>Vitex polygama</i>	1,88	5,00	15,00	25,00	0,68	0,30	0,90	0,98
158	<i>Tibouchina sellowiana</i>	1,85	4,00	20,00	20,00	0,54	0,10	1,20	0,65
123	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	1,53	4,00	15,00	20,00	0,54	0,08	0,90	0,62
177	<i>Hymenaea courbaril</i>	1,51	1,00	5,00	5,00	0,14	1,08	0,30	1,21
88	<i>Myrcia tomentosa</i>	1,37	3,00	15,00	15,00	0,41	0,06	0,90	0,47
146	<i>Xylopia sericea</i>	1,23	2,00	10,00	10,00	0,27	0,36	0,60	0,63
31	<i>Nectandra mollis</i>	1,23	3,00	10,00	15,00	0,41	0,22	0,60	0,63
114	<i>Guapira gracilifora lundel</i>	1,05	2,00	10,00	10,00	0,27	0,18	0,60	0,45

NR	Nome Científico	IVI	NI	FA	DA	DR	DOR	FR	IVC
161	<i>Miconia sp</i>	1,05	3,00	10,00	15,00	0,41	0,04	0,60	0,45
85	<i>Cordia trichotoma</i>	1,05	2,00	10,00	10,00	0,27	0,17	0,60	0,45
95	<i>Ingá sp.</i>	1,00	1,00	5,00	5,00	0,14	0,56	0,30	0,70
75	<i>Tapirira sp.</i>	0,93	2,00	10,00	10,00	0,27	0,06	0,60	0,33
8	<i>Andira antheimia</i>	0,93	2,00	10,00	10,00	0,27	0,05	0,60	0,33
12	<i>Psidium sp.</i>	0,92	2,00	10,00	10,00	0,27	0,04	0,60	0,32
112	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	0,90	1,00	5,00	5,00	0,14	0,46	0,30	0,60
98	<i>Tabebuia sp</i>	0,90	2,00	10,00	10,00	0,27	0,03	0,60	0,30
38	<i>Ocotea pulchela</i>	0,77	3,00	5,00	15,00	0,41	0,06	0,30	0,47
176	<i>Cecropia sp</i>	0,75	2,00	5,00	10,00	0,27	0,18	0,30	0,45
26	<i>Mollinedia uleana</i>	0,71	1,00	5,00	5,00	0,14	0,27	0,30	0,41
60	<i>Cestrum sp</i>	0,68	1,00	5,00	5,00	0,14	0,24	0,30	0,38
32	<i>Ocotea velutina</i>	0,65	2,00	5,00	10,00	0,27	0,08	0,30	0,35
171	<i>Sclerosium paniculatum benth.</i>	0,64	2,00	5,00	10,00	0,27	0,07	0,30	0,34
180	<i>Araucaria angustifolia</i>	0,64	2,00	5,00	10,00	0,27	0,07	0,30	0,34
181	<i>Psidium sp</i>	0,63	1,00	5,00	5,00	0,14	0,19	0,30	0,33
34	<i>Ocotea suaveolens</i>	0,61	1,00	5,00	5,00	0,14	0,17	0,30	0,31
172	<i>Alibertia elliptica</i>	0,60	2,00	5,00	10,00	0,27	0,03	0,30	0,30
54	<i>Trichilia elegans</i>	0,60	2,00	5,00	10,00	0,27	0,03	0,30	0,30
174	Urucanga / não citada na nomenclatura	0,54	1,00	5,00	5,00	0,14	0,10	0,30	0,24
29	<i>Gochnatia polymorpha</i>	0,54	1,00	5,00	5,00	0,14	0,10	0,30	0,24
175	<i>Strigilia leprosa miers</i>	0,50	1,00	5,00	5,00	0,14	0,06	0,30	0,20
93	<i>Eugenia handroana</i>	0,47	1,00	5,00	5,00	0,14	0,03	0,30	0,17
17	<i>Lithraea molleoides</i>	0,46	1,00	5,00	5,00	0,14	0,02	0,30	0,16
107	<i>Machaerium sp</i>	0,45	1,00	5,00	5,00	0,14	0,01	0,30	0,15
118	<i>Randia nitida</i>	0,45	1,00	5,00	5,00	0,14	0,01	0,30	0,15
139	Pau de Agulha / não citada na nomenclatura	0,45	1,00	5,00	5,00	0,14	0,02	0,30	0,15
147	Surranego / não citada na nomenclatura	0,45	1,00	5,00	5,00	0,14	0,01	0,30	0,15
179	Manguinho / não citada na nomenclatura	0,45	1,00	5,00	5,00	0,14	0,01	0,30	0,15
183	<i>Luyemburgia polyandra st. hill</i>	0,45	1,00	5,00	5,00	0,14	0,01	0,30	0,15
37	<i>Nectandra rigida</i>	0,45	1,00	5,00	5,00	0,14	0,02	0,30	0,15
52	<i>Faramea campanularis</i>	0,45	1,00	5,00	5,00	0,14	0,02	0,30	0,15
94	<i>Alchornea triplinervia</i>	0,45	1,00	5,00	5,00	0,14	0,02	0,30	0,15

**Quadro 6.7** - Ordenação das famílias amostradas (DAP>3cm) na Floresta Nacional de Ritópolis, Ritópolis (MG) de acordo com o índice do valor de importância (IVI). NI – número de indivíduos; FA – frequência absoluta (%); DA – densidade absoluta (NI/ha); DR – densidade relativa (%); DOR – dominância relativa (%); FR – frequência relativa (%) e IVC – índice do valor de cobertura.

Família	IVI	NI	FA	DA	DR	DOR	FR	IVC
Myrtaceae	61,83	821	283,53	965,88	24,87	20,09	16,86	44,97
Leguminosae	48,18	459	305,88	540,00	13,90	16,08	18,19	29,99
Anacardiaceae	34,63	401	97,65	471,76	12,15	16,67	5,81	28,82
Palmae	19,47	77	38,82	90,59	2,33	14,83	2,31	17,16
Annonaceae	17,24	198	111,76	232,94	6,00	4,60	6,65	10,59
Lauraceae	17,22	210	82,35	247,06	6,36	5,96	4,90	12,32
Rubiaceae	9,49	120	84,71	141,18	3,64	0,81	5,04	4,45
Tiliaceae	7,14	69	30,59	81,18	2,09	3,23	1,82	5,32
Burseraceae	6,97	76	50,59	89,41	2,30	1,66	3,01	3,96
Myrsinaceae	6,34	75	52,94	88,24	2,27	0,91	3,15	3,19
Euphorbiaceae	5,58	66	31,76	77,65	2,00	1,69	1,89	3,69
Flacourtiaceae	5,31	72	38,82	84,71	2,18	0,82	2,31	3,00
Vochysiaceae	5,21	68	28,24	80,00	2,06	1,47	1,68	3,53
Celastraceae	5,00	46	47,06	54,12	1,39	0,81	2,80	2,21
Sp 19	4,61	68	29,41	80,00	2,06	0,80	1,75	2,86
Boraginaceae	3,72	46	28,24	54,12	1,39	0,65	1,68	2,04
Moraceae	3,64	16	17,65	18,82	0,48	2,10	1,05	2,59
Meliaceae	3,57	44	20,00	51,76	1,33	1,05	1,19	2,38
Araliaceae	2,89	41	15,29	48,24	1,24	0,74	0,91	1,98
Sapindaceae	2,72	32	25,88	37,65	0,97	0,21	1,54	1,18
Sp 31	2,60	48	15,29	56,47	1,45	0,24	0,91	1,69
Bignoniaceae	2,43	25	22,35	29,41	0,76	0,34	1,33	1,10
Sapotaceae	2,11	13	10,59	15,29	0,39	1,08	0,63	1,48
Sp 29	2,10	25	16,47	29,41	0,76	0,37	0,98	1,12
Sp 18	2,08	30	14,12	35,29	0,91	0,33	0,84	1,24
Melastomataceae	2,04	23	18,82	27,06	0,70	0,22	1,12	0,92
Solanaceae	1,57	17	12,94	20,00	0,51	0,29	0,77	0,80
Asteraceae	1,51	13	9,41	15,29	0,39	0,56	0,56	0,95
Cecropiaceae	1,22	5	16,47	5,88	0,15	0,09	0,98	0,24
Thimaleaceae	1,17	9	11,76	10,59	0,27	0,20	0,70	0,47
Sp 42	1,10	9	12,94	10,59	0,27	0,06	0,77	0,33
Rutaceae	1,05	11	10,59	12,94	0,33	0,08	0,63	0,42
Sp 45	0,94	9	10,59	10,59	0,27	0,04	0,63	0,31
Sp 23	0,92	2	14,12	2,35	0,06	0,02	0,84	0,08
Sp 14	0,81	3	9,41	3,53	0,09	0,16	0,56	0,25
Verbenaceae	0,80	9	7,06	10,59	0,27	0,11	0,42	0,38
Sp 26	0,63	8	4,71	9,41	0,24	0,11	0,28	0,35
Apocynaceae	0,57	4	7,06	4,71	0,12	0,03	0,42	0,15
Proteaceae	0,47	7	3,53	8,24	0,21	0,04	0,21	0,26
Sp 10	0,40	1	5,88	1,18	0,03	0,02	0,35	0,05
Sp 40	0,32	3	3,53	3,53	0,09	0,02	0,21	0,11
Monimiaceae	0,27	2	2,35	2,35	0,06	0,07	0,14	0,13
Sp 3	0,26	1	3,53	1,18	0,03	0,02	0,21	0,05
Sp 24	0,21	2	2,35	2,35	0,06	0,01	0,14	0,07
Sp 38	0,20	3	1,18	3,53	0,09	0,04	0,07	0,13
Sp 41	0,18	1	1,18	1,18	0,03	0,08	0,07	0,11
Sp 2	0,17	2	1,18	2,35	0,06	0,04	0,07	0,10
Sp 39	0,15	1	1,18	1,18	0,03	0,05	0,07	0,08
Araucariaceae	0,15	2	1,18	2,35	0,06	0,02	0,07	0,08
Sp 47	0,14	2	1,18	2,35	0,06	0,01	0,07	0,07
Sp 33	0,13	1	1,18	1,18	0,03	0,02	0,07	0,06
Sp 37	0,13	1	1,18	1,18	0,03	0,03	0,07	0,06
Sp 34	0,12	1	1,18	1,18	0,03	0,02	0,07	0,05
Sp 25	0,10	1	1,18	1,18	0,03	0,00	0,07	0,03
Sp 35	0,10	1	1,18	1,18	0,03	0,00	0,07	0,03
Sp 36	0,10	1	1,18	1,18	0,03	0,00	0,07	0,03

**Quadro 6.8** - Relação de mudas produzidas no viveiro da Flona de Ritópolis, MG. (extraído de Miranda, 2001).

Nome comum	Nome Científico	Família
Abricó de Macaco	<i>Couropita guianensis</i>	Lecytidaceae
Açoita Cavalo	<i>Luehea divaricata</i> /	Tiliaceae
Alfeneiro da China	<i>Ligustrum fortunei</i> /	Oleaceae
Amora	<i>Maclura tinctoria</i> ,	Moraceae
Araçá	<i>Psidium cattleianum</i>	Myrtaceae
Araticum	<i>Annona coriacea</i>	Annonaceae
Araticum da serra	<i>Duguetia furfuracea</i>	Annonaceae
Araucária	<i>Araucaria angustifolia</i>	Araucariaceae
Aroeira	<i>Schinus sp.</i>	Anacardiaceae
Aroeira do Sertão	<i>Schinus terebinthifolius</i>	Anacardiaceae
Aroeira salsa	<i>Schinus mole</i>	Anacardiaceae
Bálsamo	<i>Sedum dendroideum</i>	Crassulaceae
Bico de Pato	<i>Machaerium ecutifolium</i>	Fabaceae
Café	<i>Casearia sp.</i>	Flacourtiaceae
Camarú	<i>Dipteryx alata</i>	Fabaceae
Camboatã	<i>Cupania vernalis</i>	Sapindaceae
Cambuci	<i>Campomanesia phaea</i>	Myrtaceae
Canafístula	<i>Petoporum dubium</i>	Caesalpiniaceae
Candeinha	<i>Etemanthus incanus</i>	Compositae
Canela Amarela	<i>Nectandra rigida</i>	Lauraceae
Canela de cheiro	<i>Ocotea pretiosa</i>	Lauraceae
Canela jáú	<i>Ocotea sp</i>	Lauraceae
Canela sassafrás	<i>Ocotea odorifera</i>	Lauraceae
Canudo de pito	<i>Mabea fistulifera</i>	Euphorbiaceae
Carne de vaca	<i>Roupala montana</i>	Protocaceae
Caroba	<i>Jacaranda macrantha</i>	Bignoniaceae
Carvalho	<i>Roupala brasiliensis</i>	Proteaceae
Cássia Imperial	<i>Cassia sp.</i>	Mimosaceae
Cássia manjo	<i>Cassia sp.</i>	Caesalpiniaceae
Cássia rosa	<i>Cassia sp.</i>	Caesalpiniaceae
Caviúna	<i>Machaerium sp.</i>	Fabaceae
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i>	Meliaceae
Chifre de veado	<i>Platynerium bifurcatum</i>	Polygonaceae
Cróton	<i>Croton sp.</i>	Euphorbiaceae
Dama da noite	<i>Calonyction aculeatum</i> <i>Choisy</i>	Convolvulaceae
Eritrina	<i>Erythrina falcata</i>	Fabaceae
Eritrina anã	<i>Erythrina speciosa</i>	Fabaceae
Espirradeira	<i>Nerium oleander</i>	Apocynaceae
Falso chá mate	<i>Ilex affinis</i>	Aquifoliaceae
Falso Pau Brasil	<i>Colubrina glandulosa</i>	Rhamaceae
Flamboyant mirim	<i>Caesalpineia pulcherrima</i>	Caesalpiniaceae
Fruta do Conde	<i>Rollinia muosa</i>	Annoanaceae
Giesta	<i>Spartium junceum</i>	Papilionoideae

Nome comum	Nome Científico	Família
Gonçalo Alves	<i>Astronium graveolens</i>	Anacardiaceae
Guapuruvu	<i>Schizolobium parahyba</i>	Caesalpiniaceae
Imbirussú	<i>Pseudobombax grandiflorum</i>	Bombacaceae
Ingá	<i>Ingá uruguensis</i>	Mimosaceae
Ipê amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i>	Bignoniaceae
Ipê branco	<i>Tabebuia roseo-alba</i>	Bignoniaceae
Ipê rosa	<i>Tabebuia heptaphylla</i>	Bignoniaceae
Ipê roxo	<i>Tabebuia avellanedae</i>	Bignoniaceae
Ipê tabaco	<i>Tabebuia sp.</i>	Bignoniaceae
Jaboticaba	<i>Myrciaria trunciflora</i>	Myrtaceae
Jacarandá canzil	<i>Platypodium elegans</i>	Fabaceae
Jacarandá Caviúna	<i>Dalbergia villosa</i>	Fabaceae
Jacarandá mimoso	<i>Jacaranda cuspidifolium</i>	Bignoniaceae
Jacarandá Tã	<i>Dalbergia sp.</i>	Fabaceae
Jacaré	<i>Piptadenia gonoachantra</i>	Mimosaceae
Jambo	<i>Syzygium jambos</i>	Myrtaceae
Jatobá	<i>Hymenea courbaril</i>	Caesalpiniaceae
Leiteira	<i>Peschiera fuchsifolia</i>	Apocynaceae
Leucena	<i>Calliandra sp.</i>	Mimosaceae
Limão bravo	<i>Radia nitida</i>	Rubiaceae
Macaúba	<i>Acrocomia aculeata</i>	Palmaceae
Magnólia branca	<i>Talauma ovata</i>	Magnoliaceae
Maminha de Porca	<i>Zanthoxylum sp.</i>	Rutaceae
Mandiocão	<i>Scheffera angustissima</i>	Araliaceae
Maracujá	<i>Passiflora alata</i>	Passifloraceae
Maricá	<i>Acacia polyphylla</i>	Caesalpiniaceae
Paineira	<i>Chorisia speciosa</i>	Bombacaceae
Pau Brasil	<i>Caesalpinia achinata</i>	Caesalpiniaceae
Pau d'óleo	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Caesalpiniaceae
Pau ferro	<i>Caesalpinia ferrea</i>	Caesalpiniaceae
Pau Formiga	<i>Triplaris brasiliana</i>	Polygonaceae
Pau Pereira	<i>Platycyamus regnellii</i>	Fabaceae
Peroba rosa	<i>Aspidosperma polyneuron</i>	Apocynaceae
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i>	Myrtaceae
Pitanga do mato	<i>Eugenia sp.</i>	Myrtaceae
Pororoca	<i>Rapanea ferruginea</i>	Myrcinaceae
Quaresmeira	<i>Miconia candolleana</i>	Melastomataceae
Quaresminha	<i>Tibouchina granulosa</i>	Melastomataceae
Resedá	<i>Paisocalymma ascubirrium</i>	Lecytidaceae
Saboneteiro	<i>Sapindus saponaria</i>	Sapindaceae
Sangra d'água	<i>Croton echinocarpus</i>	Euphorbiaceae
Schefflera gigante	<i>Scheffera arboricola</i>	Araliaceae
Sete capotes	<i>Omomanesia guazumifoli</i>	Myrtaceae
Sete cascas	<i>Astronium fraxinifolium</i>	Anacardiaceae
Sibipiruna	<i>Caesalpinia peltophoroides</i>	Caesalpiniaceae
Sininho	<i>Abutium megapotamicum</i>	Malvaceae
Sombreiro	<i>Clitoria fairchildiana</i>	Fabaceae

<b>Nome comum</b>	<b>Nome Científico</b>	<b>Familia</b>
Sumaúma	<i>Ceiba petandra</i>	Bombacaceae
Tachi	<i>Triplaris surinamensis</i>	Polygonaceae
Tamboril	<i>Enterolobium contorcilicum</i>	Mimosaceae
Tambu	<i>Aspidosperma parvifolium</i>	Apocynaceae
Tento	<i>Ormosia fastigiata</i>	Fabaceae
Unha de Vaca	<i>Bahuinia forficata</i>	Caesalpinaceae
Urucum	<i>Bixa orellana</i>	Bixaceae
Uvaia	<i>Eugenia pyriformis</i>	Myrtaceae

**ANEXO VII**

**FAUNA**



**Quadro 7.1** – Espécies de mamíferos de ocorrência confirmada, e registrados em entrevistas na FLONA de Ritópolis.

ORDEM/ Familia	ESPÉCIE	Nome Vulgar	Hábi to	HABITAT *A, *B.	GUILDA *A, *B.	Sta tus	REGISTRO					Outro Regis tros
							Imedi ação Sede	área 1	área 2	área 3	Entor no	
DIDELPHIMORPHIA												
Didelphi- dae	<i>Didelphis albiventer</i>	Gambá, Sarué	Notur no	Capoeira, Mata e aberta	Onívoro	Ra	V, Pe					E
	<i>Marmosops sp</i>	Catita, Cuica	Notur no	Capoeira, Mata, borda	Onívoro	Ra			C			
	<i>Gracilinanus sp</i>	Catita, Cuica	Notur no	Capoeira, Mata, borda	Onívoro	Ra				C		
PRIMATES												
Callithrichi dae	<i>Callithrix penicillata</i>	Mico- estrela	Diur no	Capoeira, Mata, borda	Onívoro	Ab	V	V	V	V	V	E
Cebidae	<i>Alouatta fusca</i>	Bugio, Barbado	Diur no	Mata, borda	Folívoro	Ra		A				E
	<i>Cebus apella</i>	Macaco- prego	Diur no	Mata, borda	Onívoro							E
Pitheciidae	<i>Callicebus personatus</i>	Sauá, Guigó	Diur no	Mata, borda	Onívoro	AE						E
XENARTHRA												
Dasypodi dae	<i>Dasyus novencinctus</i>	Tatu- galinha	notur no	Mata, borda	Insetivo ro	Ac		To	To	To		E
	<i>Dasyus septemcinctus</i>	Tatu- mirim	notur no	Mata, borda	Insetivo ro							E
	<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu- peludo	notur no	Mata, borda	Insetivo, ro							E
	<i>Cabassous unicinctus</i>	Tatu-rabo- mole	notur no	Mata, borda	Insetivo, ro							E
Myrmeco phagidae	<i>Tamandua tetractyla</i>	Tamandu á-mirim	notur no	Mata, borda	Insetivo ro							E
CHIROPTERA												
Phyllostomi dae	<i>Carollia perspicillata</i>	Morcego	Notur no	Mata e áreas abertas	Frugivo ro	Ra			C	C		
CARNIVORA												
Canidae	<i>Cerdocyon Thous</i>	Cachorro do mato, raposinha	notur no	Mata e áreas abertas	Carnivo ro	Ac	Pe	Pe, Fe				E
	<i>Crysocyon brachyurus</i>	Lobo- guará	notur no	Mata e áreas abertas	Carnivo ro	AE						E
	<i>Canis familiaris</i>	Cão- doméstico	diurno	Urbano	Carnivo ro	Ac	V, Pe	V, Pe	V			
Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra	notur no	Rios e lagos	Carnivo ro	Ra	Pe	Pe, Fe				E
	<i>Galictis cuja</i>	Jeritataca, furão	notur no	Mata e áreas abertas	Carnivo ro							E
	<i>Eira Barbara</i>	Irara	Diur no	Mata e borda	Carnivo ro							E
Procioni dae	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão- pelada	notur no	Beira de alagados e rios	Carnivo ro	Ac	Pe	Pe				E
Felidae	<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do- mato	notur no	Mata e áreas abertas	Carnivo ro	AE						E
	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	Gato- morisco	notur no	Mata e áreas abertas	Carnivo ro							E
	<i>Felis domesticus</i>	Gato- doméstico	Diur no	Urbano	Carnivo ro	Ra	V	V				

ARTIODACTYLA												
Cervidae	<i>Mazama</i> sp	Veado	Diurno	Mata e áreas abertas	Herbívoro	Ra	Pe	Pe			E	
RODENTIA												
Muridae	<i>Oryzomys</i> sp	Rato-donato	noturno	Mata e bordas	onívoro	Ra		C	C	C		
	<i>Bolomys lasiurus</i>	Rato-donato	noturno	Mata e bordas	onívoro	Ra		C				
	<i>Akodon</i> sp	Rato-donato	noturno	Mata e bordas	onívoro	Ra			C			
	<i>Rhipidomys mastacalis</i>	Rato-donato	noturno	Mata e bordas	onívoro	Ra				C		
	<i>Olygoryzomys</i> sp	Rato-donato	noturno	Mata e bordas	onívoro	Ra			C			
	<i>Muridae</i> sp1	Rato-donato	noturno	Mata e bordas	onívoro	Ra			C			
	<i>Muridae</i> sp2	Rato-donato	noturno	Mata e bordas	onívoro	Ra				C		
Erethizontidae	<i>Sphiggurus</i> sp	Ouriço-cacheiro	noturno	Mata e bordas	Herbívoro	Ra	Pelo				E	
Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara	Diurno	Mata e bordas	herbívoro	Fr	Pe	V, Pe		Pe	E	
Agoutidae	<i>Agouti paca</i>	Paca	Diurno	Mata	Herbívoro	Ra		Cr			E	
Dasyproctidae	<i>Dasyprocta leporina</i>	Paca	Diurno	Mata	Herbívoro	Ra		Cr			E	
Caviidae	<i>Cavia</i> sp	Preá	Diurno	Mata e bordas	Herbívoro						E	
Sciuridae	<i>Sciurus aestuans</i>	Caxinguelê catico	Diurno	Mata e bordas	Herbívoro						E	
LAGOMORPHA												
Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Coelho-donato	Diurno	Mata e bordas	Herbívoro						E	
	<i>Lepus cuniculus</i>	Coelho-doméstico	Diurno	Mata e bordas	Herbívoro					Atr		
TOTAL								11	13	9	7	3

Tipo de Registro: V= Visual; A= Auditivo; C= Capturado; Cr = Crânio, Pe = Pegada, Fe = fezes, To = toca, Atr = Atropelado, E = Entrevista; Status: Ra = raro, Ac = Acessório, Fr = freqüente, Ab = abundante, AE = Ameaçado de extinção, En = Endêmico. Habitat e Guilda: \*A = Emmons & Feer, 1997, \*B = Eisenberg, 1989.

**Quadro 7.2** – Espécies de aves de ocorrência confirmada, registradas em entrevistas e em dados secundários na FLONA de Ritópolis.

ORDEM/ Família	ESPÉCIE	Nome Vulgar	Hábitos	HABITAT *A, *B, *C	GUILDA *A, *B, *C	Status	TIPO REGISTRO					Outro regist
							Imediação Sede	área 1	área 2	área 3	Entorno	
TINAMIFORMES												
Tinamidae	<i>Crypturellus parvirostris</i>	Inhambuchintã	Diurno	Capoeira, borda e Mata	Onívoro	Ra		A	V	V		E
	<i>Crypturellus obsoletus</i>	Inhambuguaçu	Diurno	Capoeira, borda e Mata	Onívoro							E
PELICANIFORMES												
Phalacrocoracidae	<i>Phalacrocorax olivaceus</i>	Biguá	Diurno	Alagados e rios	Onívoro	Ac	V	V			V	E, 1
CICONIIFORMES												
Ardeidae	<i>Casmerodius albus</i>	Garça-branca-grand	Diurno	Alagados e rios	Onívoro							E, 1

	<i>Egretta thula</i>	Garça-branca-peq.	Diurno	Alagados e rios	Onívoro						V	E, 1
Catharti Dae	<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-comum	Diurno	áreas abertas	Carnívoro	Ab	V	V	V	V <sup>#</sup>	V	1
<b>ANSERIFORMES</b>												
Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Marrequinha	Diurno	Alagados e rios	Onívoro	Ra	V <sup>#</sup>	V <sup>#</sup>				E
<b>FALCONIFORMES</b>												
Acciptridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó	Diurno	Capoeira, borda e Mata	Carnívoro	Ac		A	V			1
	<i>Buteo albonotatus</i>	Gavião-caçador	Diurno	Capoeira, borda e Mata	Carnívoro	Ra	V <sup>#</sup>	V <sup>#</sup>	V <sup>#</sup>	V <sup>#</sup>	V	
	<i>Buteo ibicaudatus</i>											1
Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	Carrapateiro	Diurno	Capoeira, borda e Mata	Carnívoro	Fr	V	V	V	V	V	1
	<i>Polyborus plancus</i>	Caracará	Diurno	Capoeira, borda e Mata	Carnívoro	Ab	V	V	V	V	V	1
	<i>Herpetoteres cachinans</i>	Acauã	Diurno	Capoeira, borda e Mata	Carnívoro	Ra	A	A	V, A			
<b>GALLIFORMES</b>												
Cracidae	<i>Penelope superciliiaris</i>	Jacupemba	Diurno	Capoeira, borda e Mata	Frugívoro	Fr	V	V	V			
	<i>Penelope obscura</i>	Jacuaçu	Diurno	Capoeira, borda e Mata	Frugívoro	Ac, AE		V	V			
<b>GRUIFORMES</b>												
Rallidae	<i>Aramides saracura</i>	Saracura	Diurno	Beira de alagados e rios	Onívoro	Ac	V		A			
	<i>Gallinula chloropus</i>	Frango-d'água	Diurno	Alagados e rios	Onívoro	Ra					V	
Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	Siriema	Diurno	Áreas Abertas	Onívoro	Fr	A		A	A	A	E
<b>CHARADRIIFORMES</b>												
Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	Diurno	Áreas abertas	Onívoro	Ra					V	E
<b>COLUMBIFORMES</b>												
Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-caldo-feijão	Diurno	Mata, borda e áreas abertas	Granívoro	Ab	V	V	V	V	V	1
	<i>Scardafella squamata</i>	Fogo-apagou	Diurno	Mata, borda e áreas abertas	Granívoro	Ab	A	V, A	V, A	V, A	V	1
	<i>Leptotyla verreauxi</i>	Juriti	Diurno	Mata e borda	Granívoro	Ac		A, V	A	A		1
	<i>Columba plúmbea</i>	Pomba-amargosa	Diurno	Mata e borda	Granívoro	Ra	V <sup>#</sup>	V				
	<i>Columba picazuro</i>	Pomba-asa-branca	Diurno	Mata, borda e áreas abertas	Granívoro	Ab	V	V	V	A	V	1
	<i>Columba livia</i>	Pombo-doméstico	Diurno	áreas abertas	Granívoro	Ra					V	
<b>PSITACITACIFORMES</b>												

Psittacidae	<i>Aratinga leucophthalmus</i>	Maritaca	Diurno	Mata, borda e áreas abertas	Frugívoro	Ab	V	V	V	V	V	1
	<i>Aratinga áurea</i>	Jandaia-estrela	Diurno	Mata, borda e áreas abertas	Frugívoro	Ra			A			1
	<i>Pionnus sp</i>	Maritaca	Diurno	Borda e Mata	Frugívoro	Ra	V <sup>#</sup>	V				
	<i>Forpus xanthopterygius</i>	Tuim	Diurno	Borda e Mata	Frugívoro	Ac	V	V	V	A	V	1
<b>CUCULIFORMES</b>												
Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato	Diurno	Mata, borda e áreas abertas	insetívoro	Ac	V	V	V			1
	<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	Diurno	Borda e áreas abertas	Insetívoro	Ac	A	A	A	V	V	1
	<i>Tapera naeiva</i>	Saci	Diurno	Mata e borda	Insetívoro	Ra	A					
<b>STRIGIFORMES</b>												
Strigidae	<i>Rhinoptynx clamator</i>	Mocho-orelhudo										1
	<i>Pulsatrix spp</i>	Murucutu										1
<b>CAPRIMULGIFORMES</b>												
Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	Bacurau	Noturno	Borda e mata	Insetívoro	Ra			A			
	<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	Bacurau-ocelado	Noturno	Mata	Insetívoro	Ra				C		
<b>APODIFORMES</b>												
Apodidae	<i>Chaetura sp</i>	Andorinhão	Diurno	Aéreo	Insetívoro	Ra				V		
Trochilidae	<i>Leucochloris albicollis</i>	Beija-flor-peito-branco	Diurno	Área aberta e borda de mata	Nectarívoro	Ra	V	V				
	<i>Phaetomis pretei</i>	Rabo-branco-acanelado	Diurno	Área aberta e borda de mata	Nectarívoro	Fr	C, V		V	V		1
	<i>Eupetomena macroura</i>	Tesourão	Diurno	Área aberta e borda de mata	Nectarívoro	Ra			V	V	V	1
	<i>Clytolaema rubricauda</i>	Baixa-flor-rubi	Diurno	Área aberta e borda de mata	Nectarívoro	Ra	V					
	<i>Thalurania glaucops</i>	Beija-flor-fronte-violeta	Diurno	Borda e mata	Nectarívoro	Ac	V, C	V	V	V		
	<i>Amazilia fimbriata</i>	Beija-flor-gargante-verde	Diurno	Borda e mata	Nectarívoro	Ra	V, C					
	<i>Amazilia Lactea</i>	Beija-flor-de-peito-azul	Diurno	Borda e mata	Nectarívoro	Ac	V	V	V, C	V		1
	<i>Chlorostilbon aureoventris</i>	Beija-flor	Diurno	Borda e mata	Nectarívoro	Ra		V				1
	<i>Polytmus gainumbi</i>	Beija-flor-bico-curvo	Diurno	Área aberta e borda de mata	Nectarívoro	Ra	V					
<b>CORACIIFORMES</b>												
Alcedinidae	<i>Ceryle torquata</i>	Marlim-pescador-gde										1
	<i>Chloroceryle amazona</i>	Marlim-pescador-peq										1
<b>PICIFORMES</b>												
Buconidae	<i>Malacoptila striata</i>	Barbudo-rajado	Diurno	Borda e mata	Insetívoro	Ra	C					1

Ramphas Tidae	<i>Ramphastos toco</i>	Tucano- toco	Diurno	Borda e mata	Frugívoro	Ra	V <sup>#</sup>	V			V	1
PICIFORMES												
Picidae	<i>Picumnus cirratus</i>	Picapauzin ho-anão	Diurno	Área aberta e borda de mata	Insetívoro	Ab	V	V, A	V, A	A	A	
	<i>Veniliornis passerinus</i>	Picapauzin ho	Diurno	Área aberta e borda de mata	Insetívoro	Ac		V	C			1
	<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau- do-campo	Diurno	Áreas abertas	Insetívoro	Ra		A	V, A		A	1
	<i>Campephilus robustus</i>	Pica-pau-rei	Diurno	Mata e borda	Insetívoro	Ra, AE	V					
PASSERIFORMES												
Thamno Philidae	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	Choca- bate-cabo	Diurno	Boda e mata	Insetívoro	Fr	A	V, A	V, A	V		1
	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	Choca-boné- ferrugem	Diurno	Boda e mata	Insetívoro	Ra		V				1
	<i>Lochmias nematura</i>	João-de- riacho	Diurno	Alagados e área aberta	Insetívoro	Ac	V, A	V	V	V		1
	<i>Pyriglena leucoptera</i>	Olho-de- fogo	Diurno	Boda e mata	Insetívoro	Ra		V				
Conopo Phagidae	<i>Conopophaga lineata</i>	Chupa- dente	Diurno	Borda e mata	Insetívoro	Ac		C	V, C			
Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	João-de- barro	Diurno	Área aberta e borda de mata	Insetívoro	Ac	V	A	V, A		Ni	1
	<i>Synallaxis spixi</i>	João- teneném	Diurno	Área aberta e borda de mata	Insetívoro	Fr		V, A	V, A	A	A	1
	<i>Synallaxis cinerascens</i>	Pi-pui	Diurno	Borda e mata	Insetívoro	Ra			C, V			
Furnariidae	<i>Certhiaxis cinnamomea</i>	Curutié	Diurno	Alagados	Insetívoro	Ra		A	A			
	<i>Xenops rutilans</i>	Bico-virado- carijó	Diurno	Borda e mata	Insetívoro	Ra			V			
	<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i>	João- graveto	Diurno	Área aberta e borda de mata	Insetívoro	Ra	Ni				Ni	
	<i>Phacellodomus rufifrons</i>	João- graveto										1
	<i>Anabacerthia maurotis</i>	Limpa- folha-miúdo	Diurno	Mata	Insetívoro	Ra			V			
	<i>Cranioleuca pallida</i>	Arredio- claro	Diurno	Área aberta e borda de mata	Insetívoro	Ra			V			
	<i>Phylidor lichtensteini</i>	Limpa-folha- coroa-coinza	Diurno	Área aberta e borda de mata	Insetívoro	Ra			V			
	<i>Phylidor rufus</i>	Limpa-folha- testa-canela	Diurno	Borda e Mata	Insetívoro	Ra	C					1
Dendroco Laptidae	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Arapaçu- verde	Diurno	Borda e mata	Insetívoro	Ac	V	V	V	V		
	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Arapaçu- do-campo										1
Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	Guaracava	Diurno	Área aberta e borda	Insetívoro	Ac		A	A	A	A	1

	<i>Phyllomyias fasciatus</i>	Piolhinho	Diurno	Área aberta e Borda	Insetívoro	Fr	V, C	V	V				
	<i>Myiornis auricularis</i>	Maria-caçula	Diurno	Área aberta e mata	Insetívoro	Ac		V	V				
	<i>Hemitriccus diops</i>	Maria-olho-falso	Diurno	Mata	Insetívoro	Ra			V				
	<i>Todirostrum poliocephalum</i>	Ferrinho-teque-teque	Diurno	Área aberta e borda de mata	Insetívoro	Ab	V	V	V	V	V	1	
	<i>Todirostrum plumbiceps</i>	Ferrinho	Diurno	Área aberta e borda de mata	Insetívoro	Ra			V			1	
	<i>Phylloscartes ventralis c.f.</i>	Borboletinha	Diurno	Área aberta e borda de mata	Insetívoro	Ra	C						
Tyrannidae	<i>Serpophaga subcristata</i>	Alegrinho	Diurno	Área aberta e borda de mata	Insetívoro	Ac	V	V	V	V		1	
	<i>Serpophaga nigricans</i>	João-pobre										1	
	<i>Campostoma obsoletum</i>	Risadinha	Diurno	Área aberta e borda de mata	Insetívoro	Fr	V	V	V	V		1	
	<i>Mionectes rufiventris</i>	Abre-asa-de-cabeça-cinza	Diurno	Borda de mata	Insetívoro	Ac	C						
	<i>Myiophobus fasciatus</i>	Felipe										1	
	<i>Casiornis rufa</i>	Caneleiro	Diurno	Mata	Insetívoro	Ra		V				1	
	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Bico-chato-cabeça-cinza	Diurno	Borda e mata	Insetívoro	Ac	V	V	V				
	<i>Xolmis velata</i>	Maria-branca											1
	<i>Fluvicola nengeta</i>	Lavadeira-mascarada	Diurno	Alagados e área aberta	Insetívoro	Ac	V	V	V				1
	<i>Colônia colonus</i>	Viuvinha	Diurno	Alagados e área aberta	Insetívoro	Ac	V		V	V			1
	<i>Knipolegus lophotes</i>	Maria-preta-de-topete	Diurno	Borda e mata	Insetívoro	Ra	V						1
	<i>Machetornis rixosus</i>	Siriri-cavaleiro											1
	<i>Myiarchus ferox</i>	Maria-cavaleira	Diurno	Áreas abertas e borda	Insetívoro	Ra	V		V				1
	<i>Platyrinchus mistaceus</i>	Patinho	Diurno	Borda e mata	Insetívoro	Ac			V, C				
	<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi	Diurno	Áreas abertas e borda	Insetívoro	Ab	V, A	1					
	<i>Megarhincus pitangua</i>	Bem-te-vi-bico-grosso	Diurno	Áreas abertas e borda	Insetívoro	Fr		V, A	A	A			1
<i>Myiozetetes similis</i>	Bem-te-vizinho	Diurno	Áreas abertas e borda	Insetívoro	Ab	V, A, C	V, A	V, A	A	A	A	1	
Tyrannidae	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Abre-asa-cabeçudo	Diurno	Borda e mata	Insetívoro	Ra		V					

	<i>Pachyramphus viridis</i>	Caneleiro-verde										1
Pipridae	<i>Chiroxiphia caudata</i>	Tangará-dançarino	Diurno	Borda e mata	Frugívoro	Ac	V		V, C, A	A		
	<i>Schiffornis virescens</i>	Falutim	Diurno	Borda e mata	Frugívoro	Ra			C			1
	<i>Ilicura militaris</i>	Tangarazinho	Diurno	Borda e mata	Frugívoro	Ac			V			
Corvidae	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	Gralha-do-cerrado	Diurno	Borda e mata	Insetívoro	Ac	V	V				1
Hiruninidae	<i>Tachycineta albiventer</i>	Andorinha-de-rio	Diurno	Alagados e rios	Insetívoro	Ac	V	V	V			1
	<i>Notiochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-peq-de-casa	Diurno	Áreas abertas	Insetívoro	Ab	V	V	V	V	V	1
	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Andorinha-asa-de-serra										1
Troglodytidae	<i>Troglodytes aedon</i>	Garrincha	Diurno	Área aberta e borda de mata	Onívoro	Ac	V	V	V	A	V	1
Muscicapidae	<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira	Diurno	Área aberta e borda de mata	Onívoro	Ac	V, A, C	V	V		V	1
	<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-poca	Diurno	Área aberta e borda de mata	Onívoro	Ra			A, V	A		1
	<i>Turdus albicollis</i>	Sabiá-coleira	Diurno	Borda e mata	Onívoro	Ra			V			
	<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-cabeça-cinza	Diurno	Área aberta e borda de mata	Onívoro	Ac	V, C	V	V, C	V		1
Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo										1
Vireonidae	<i>Cyclaris gujanensis</i>	Pitiguari	Diurno	Borda e mata	Insetívoro	Ac		V, A	A			
	<i>Vireo chivi c.f.</i>	Juruviara	Diurno	Borda e mata	Insetívoro	Ra		V				
Emberizidae	<i>Coereba flaveola</i>	Cebinho	Diurno	Área aberta e borda de mata	Nectrívoro	Ab	V, A	V, A	V, A	V, A	V, A	1
	<i>Basileuterus leucoblepharus</i>	Pula-pula-assobiador	Diurno	Borda e mata	Insetívoro	Ab	V, A	C, V, A	C, V, A	V		
	<i>Basileuterus culicivorus hypoleucus</i>	Pula-pula	Diurno	Borda e mata	Insetívoro	Fr	V	V	V, C	V		1
	<i>Parula pitiayumi</i>	Mariquita	Diurno	Borda e mata	Insetívoro	Ac	V, A	V, A	V, A	V		1
	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Pia-cobra	Diurno	Borda e mata	insetívoro	Ra		V	V			
	<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	Bico-de-veludo	Diurno	Borda e mata	Frugívoro	Ra	V					1
	<i>Tachyphonus coronatus</i>	Tié-preto	Diurno	Borda e mata	Frugívoro	Ab	V, C	V	V, C	V		1
	<i>Piranga flava</i>	Canário-de-fogo										1
	<i>Trichotrhaupis melanops</i>	Tié-de-topete	Diurno	mata	Frugívoro	Ra				V		

	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	Saira-cara-ferrugem											1
	<i>Thraupis paulmarum</i>	Sanhaço-coqueiro	Diurno	Área aberta e borda de mata	Frugívoro	Fr	V				V		
	<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaço	Diurno	Área aberta e borda de mata	Frugívoro	Ab	V, A	V, A	V, A	V			1
	<i>Euphonia chlorotica</i>	Vivi	Diurno	Área aberta e borda de mata	Frugívoro	Fr	A	V, A	A	A			1
	<i>Dacnys cayana</i>	Sai-azul	Diurno	Borda e mata	Frugívoro	Fr	V	V	V	V			1
	<i>Tangara cayana</i>	Saira-colete	Diurno	Borda e mata	Frugívoro	Fr	V, C	V	V, C	V			1
	<i>Tangara desmaresti</i>	Saira-da-serra	Diurno	Borda e mata	Frugívoro	Ra	V						
	<i>Tangara cyanoventris</i>	Saira-dourada	Diurno	Borda e mata	Frugívoro	Ac			V, C				
	<i>Tersina viridis</i>	Sai-andorinha	Diurno	Borda e mata	Frugívoro	Ra		V					
	<i>Nemosia pileata</i>	Saira-de-capuz											1
	<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico	Diurno	Áreas abertas e mata	Onívoro	Ab	V	V	V	V	V		
	<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra	Diurno	Áreas abertas e mata	Granívoro	Fr, AE	V						
	<i>Volatinia jacarina</i>	Tziu	Diurno	Áreas abertas	Granívoro								E
	<i>Sporophila nigricollis</i>	Coleiro-baiano	Diurno	Áreas abertas e mata	Granívoro	Fr	V	V	V	V			
	<i>Sporophila caerulescens</i>	Coleirinho	Diurno	Áreas abertas e mata	Granívoro	Ra			V				
	<i>Sporophila sp</i>	Coleiro-fêmea	Diurno	Áreas abertas e mata	Granívoro	Ac	C	V	V	V			
	<i>Sporophila plumbea</i>	Patativa	Diurno	Áreas abertas e mata	Granívoro								E
	<i>Arremon flavirostris</i>	Tico-tico-do-mato-de-bico-amarelo	Diurno	Áreas abertas e mata	Granívoro	Ra		V	V				
	<i>Coryphospingus pileatus</i>	Galinho-da-serra	Diurno	Áreas abertas e mata	Granívoro	Ab		V	V	V			
	<i>Haplospiza unicolor</i>	Catatau	Diurno	Áreas abertas	Granívoro	Ra		V					
	<i>Psarocolius decumanus</i>	Japu-preto	Diurno	Áreas abertas e mata	Onívoro	Ab	V	V	V				1
	<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro	Diurno	Áreas abertas e mata	Granívoro	Fr	A	V, A	V, A	A			
Emberizidae	<i>Passerina brissonii</i>	Azulão	Diurno	Áreas abertas e mata	Granívoro								E
	<i>Molothrus bonariensis</i>	Pássaro-preto	Diurno	Áreas abertas, mata	Onívoro								E

	<i>Gnorimopsar chopi</i>	Melro	Diurno	Áreas abertas, mata	Onívoro							E
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Pardal	Diurno	Áreas abertas e mata	Granívoro	Ab	V			V	V	
					TOTAL		76	79	93	52	32	

Tipo de Registro: V= Visual; A= Auditivo; C= Capturado; Ni = ninho, E = Entrevista; Status: Ra = raro, Ac = Acessório, Fr = freqüente, Ab = abundante, AE = Ameaçado de extinção, En = Endêmico. Habitat e Guilda: \*A = Sick, 1998 \*B = Hofling & Camargo, 1999; \*C = Andrade, 1992.

**Quadro 7.3 - Relação das espécies de peixes encontradas na bacia do rio Grande/MG em 5 diferentes inventários.**

ESPÉCIES / NOMES VULGARES	1	2	3	4	5
1 <i>Astyanax altiparanae</i> ( <i>Astyanax bimaculatus</i> ) - lambari do rabo amarelo, lambari	X	X	X	X	X
2 <i>Apareiodon affinis</i> - canivete		X			X
3 <i>Apareiodon ibitiensis</i> - canivete			X		X
4 <i>Apareiodon piracicabae</i> - canivete, timboré	X		X	X	X
5 <i>Aristichthys cf. nobilis</i> [*] - carpa cabeça, carpa cabeça grande			X		
6 <i>Astyanax cf. fasciatus</i> - lambari do rabo vermelho, lambari	X	X	X	X	X
7 <i>Astyanax cf. scabripinnis</i> - lambari			X		X
8 <i>Astyanax schubarti</i> - lambari			X		X
9 <i>Brycon nattereri</i> [**]- pirapitinga	X	X			
10 <i>Brycon orbignyanus</i> [**] - piraicanjuba	X			X	X
11 <i>Bryconamericus sp.</i> - pequira			X		
12 <i>Bryconamericus stramineus</i> - pequira, piquira			X	X	
13 <i>Callichthys cf. callichthys</i> - tamboatá, tamoatá			X		
14 <i>Characidium aff zebra</i> - canivetinho, canivete	X		X		
15 <i>Characidium cf. gomesi</i> - canivete			X		
16 <i>Cheirodon sp. 1</i> - pequira			X		
17 <i>Cheirodon sp. 2</i> - pequira			X		
18 <i>Cichla monoculus</i> [*] - tucunaré		X			
19 <i>Cichlasoma cf. paranaense</i> - cará			X		X
20 <i>Cichlasoma sp.</i> - acará 2	X				
21 <i>Ctenopharyngodon idella</i> [*] - carpa capim				X	
22 <i>Cyphocharax modestus</i> - sagüiru rabo vermelho		X			
23 <i>Cyphocharax nagelii</i> - sardinha			X	X	
24 <i>Eigenmannia cf. virescens</i> - tuvira, sarapó		X	X	X	
25 <i>Galeocharax knerii</i> - peixe cadela, cigarra, saricanga	X	X	X	X	X

26	<i>Geophagus brasiliensis</i> - acará 1, cará	X	X	X	X	X
27	<i>Gymnotus carapo</i> - sarapó, tuvira	X	X			X
28	<i>Gymnotus sp.</i> - sarapó			X		
29	<i>Hoplias cf. lacerdae</i> [*] - trairão, traíra de açude		X	X	X	X
ESPÉCIES / NOMES VULGARES		1	2	3	4	5
30	<i>Hoplias cf. malabaricus</i> - traíra	X	X	X	X	X
31	<i>Hoplosternum littorale</i> [*] - tamboatá, tamoatá, caboja	X	X			X
32	<i>Hyphessobrycon bifasciatus</i> (sem nome vulgar)			X		X
33	<i>Hyphessobrycon callistus</i> - mato grosso	X				
34	<i>Hypostomus regani</i> - cascudo (pintas douradas), cascudo (pintas laranja)			X	X	
35	<i>Hypostomus sp.</i> - cascudo, cascudo (bolotas pretas )		X	X		
36	<i>Hypostomus spp.</i> - cascudos	X				X
37	<i>Hypostomus variipictus</i> - cascudo (vermiculado)			X		
38	<i>Iheringichthys cf. labrosus</i> - mandi beiçudo, mandi	X	X	X	X	X
39	<i>Imparfinnis sp.</i> - bagrinho, bagre			X	X	
40	<i>Leporellus vittatus</i> - ferreirinha, timboré, timburé		X	X		
41	<i>Leporinus amblyrhynchus</i> - piau trombeta, piau		X	X		X
42	<i>Leporinus elongatus</i> - piapara, piau			X	X	X
43	<i>Leporinus friderici</i> - piau, piau três pintas	X	X		X	X
44	<i>Leporinus lacustris</i> - piau da lagoa, corró	X	X			X
45	<i>Leporinus macrocephalus</i> [*] - piau, piaussu, piauçú		X		X	X
46	<i>Leporinus obtusidens</i> - piapara, cabeça pequena, piau, piavuçu	X	X	X	X	X
47	<i>Leporinus octofasciatus</i> - ferreirinha, flamenguinho, piau vermelho	X	X	X	X	X
48	<i>Leporinus sp.</i> - piapara, piau cabeça grande		X			
49	<i>Leporinus striatus</i> - canivete 1, piau	X	X	X	X	X
50	<i>Loricaria lentiginosa</i> - acari, cascudo chinelo	X				X
51	<i>Megalancistrus aculeatus</i> - cascudo abacaxi, abacaxi	X				X
52	<i>Myleus tiete</i> [**] - pacu manteiga, pacu prata	X				
53	<i>Neoplecostomus paranensis</i> - cascudinho			X		
54	<i>Oligosarcus cf. pintoii</i> - lambari dentado			X		
55	<i>Oligosarcus paranaensis</i> - lambari bocarra		X			
56	<i>Oreochromis cf. niloticus</i> [**] - tilápia		X	X	X	
57	<i>Parauchenipterus galeatus</i> - cangati		X			
58	<i>Paravandellia sp.</i> (sem nome vulgar)			X		
59	<i>Pareiorhina cf. rudolphi</i> - cascudinho			X		
60	<i>Parodon nasus</i> - canivete			X		
61	<i>Paulicea luetkeni</i> [***] - jaú	X			X	X
ESPÉCIES / NOMES VULGARES		1	2	3	4	5

62	<i>Phalloceros caudimaculatus</i> - barrigudinho			X		
63	<i>Piabina argentea</i> - pequirá			X		
64	<i>Piaractus mesopotamicus</i> - pacu, pacu caranha	X			X	X
65	<i>Pimelodus blochii</i> - mandi, mandizinho		X			X
66	<i>Pimelodus fur</i> - mandi, mandi prata		X	X		X
67	<i>Pimelodus cf. maculatus</i> - mandi, mandi amarelo	X	X	X	X	X
68	<i>Pinirampus pirinampu</i> - mandi alumínio, barbado	X			X	X
69	<i>Poecilia reticulata</i> [*] - barrigudinho, gupe, guppy			X		
70	<i>Prochilodus lineatus</i> - curimatã, curimba, curimbatã, papa terra	X	X	X	X	X
71	<i>Pseudopimelodus pulcher</i> - bagre			X		
72	<i>Pseudopimelodus zungaro</i> - bagre sapo, pacamã, pacamã, peixe sapo	X			X	X
73	<i>Pseudoplatystoma corruscans</i> - surubim, pintado	X				X
74	<i>Pseudoplatystoma</i> [*]- (híbrido)				X	
75	<i>Rhamdia hilarii</i> - bagre		X			
76	<i>Rhamdia quelen</i> - bagre		X	X		
77	<i>Rhinodoras dorbignyi</i> - abotoado, armado, armão	X				X
78	<i>Salminus hilarii</i> - tabarana		X	X	X	X
79	<i>Salminus maxillosus</i> - dourado	X	X	X	X	X
80	<i>Schizodon nasutus</i> - taguara, timboré, chimboré, campineiro, piau campineiro, ximboré	X	X	X	X	X
81	<i>Serrasalmus spilopleura</i> - pirambeba, palometa, piranha	X				X
82	<i>Steindachnina insculpta</i> - sagüiru rabo amarelo, sardinha		X	X	X	
83	<i>Sternopygus brasiliensis</i> - tuvira, sarapó		X			
84	<i>Trichomycterus</i> sp. 1 - (sem nome vulgar, grupo "brasiliensis")			X		
85	<i>Trichomycterus</i> sp. 2 - (sem nome vulgar, grupo "brasiliensis")			X		
86	<i>Trichomycterus cf. reinhardti</i> - (sem nome vulgar, candiru ?)			X		
TOTAL DE ESPÉCIES		34	38	55	33	42

Legenda:

1. Espécies de peixes encontradas na bacia do rio Grande/2000.
2. Espécies inventariadas no reservatório da UHE de Furnas (jan/96 a dez/02). Furnas, Abril/2003.
3. Espécies inventariadas na área do monitoramento ictiofaunístico do AHE Funil (nov/00 a out/02). Sete Soluções, Março/2003.
4. Espécies inventariadas no trecho de 10Km do rio Grande, a jusante da barragem do AHE Funil (dez/02 a mar/03). Bios- Consultoria e Serviços Ambientais, Junho/2003.
5. Espécies integrantes da ictiofauna distribuída no segmento brasileiro da bacia do rio Paraná, 1999.

[\*] Espécies exóticas a bacia do rio Paraná.

[\*\*] Espécies constantes da Instrução Normativa MMA Nº 5/2004 (Anexo I – Espécies ameaçadas de extinção).

[\*\*\*] Espécie constante da Instrução Normativa MMA Nº 5/2004 (Anexo II – Espécies sobreexploradas ou ameaçadas de sobreexploração).

**ANEXO VIII**

**CARACTERÍSTICAS DOS MUNICÍPIOS DO ENTORNO COM  
MAIOR INFLUÊNCIA SOBRE A FLONA DE RITÁPOLIS/MG.**

## **8.1. São João Del Rei**

### **8.1.1. Formação histórica**

Segundo informações retiradas de textos de Aluizio Viegas, São João Del Rei foi fundada em fins do século XVII, por taubateanos liderados por Tomé Portes Del Rei, que por isso é considerado seu fundador.

Em 1709, a cobiça pelo ouro gerou discórdia entre portugueses e paulistas, dando causa à Guerra dos Emboabas, acontecendo o triste episódio do “Capão da Traição”, quando os paulistas foram emboscados e chacinados pelos portugueses.

Em 08 de dezembro de 1713, o arraial alcançou foros de vila, com o nome de São João Del Rei, homenagem a D. João V, e também passa a ser sede da comarca do Rio das Mortes.

O ouro, a pecuária e a agricultura foram os fatores de desenvolvimento e progresso da Vila que, aos 6 de março de 1838, foi elevada à categoria de cidade.

São João Del Rei participou sempre das decisões mineiras e nacionais. Em 1833, na Sedição Militar de Ouro Preto; em 1842, na Revolução Liberal e sendo sede do 11º BI - Batalhão Tiradentes, participou das revoluções de 1930 e 1964. Combateu na Itália triunfando em Montese e Castelnuevo. No Município nasceram grandes heróis nacionais: Joaquim José da Silva Xavier o Tiradentes; Bárbara Heliodora Guilhermina da Silveira; Dr. Tancredo de Almeida Neves.

### **8.1.2. Área geográfica do município**

O município de São João Del Rei possui uma área de 1.466 Km, o que corresponde a 146.600 hectares.

### **8.1.3. Áreas especialmente protegidas**

O município de São João Del Rei possui um parque ecológico com área de 2.075.000 m<sup>2</sup> localizado na serra São José.

#### **8.1.4. Impactos ambientais observados no município**

Dentre os diversos problemas ambientais detectados no Município, destacam-se:

- Assoreamento dos corpos d'água
- Ausência de proteção de nascentes
- Ausência ou rarefação de mata ciliar
- Caça ou pesca predatória
- Desmatamento indiscriminado
- Destino inadequado das embalagens de agrotóxicos
- Drenagem inadequada nas estradas
- Focos de erosão laminar e em sulcos
- Garimpo ou mineração inadequados
- Lançamento de efluentes nos corpos d'água e pastagem degradada
- Presença de queimadas
- Resíduos tóxicos de agroquímicos (água, solo e alimentos).
- Uso inadequado de agrotóxicos e Coleta inadequada do lixo da cidade

#### **8.1.5. Recursos hídricos**

Com relação a recursos hídricos, o Município dispõe de cursos d'água que compõe as diversas sub-bacias hidrográficas regionais:

- Rio das Mortes; Rio das Mortes Pequeno; Rio Carandaí; Rio Grande (Represa de Camargo); Rio Elvas; Córrego do Lenheiro; Pio Acima; Ribeirão Cala-Boca; São Francisco; Ribeirão do Pinhão.

Segundo dados de uma pesquisa realizada em agosto de 1999 no Município, 70% dos produtores fazem irrigação com água proveniente de rios. Destes cursos d'água, 85% são perenes e apenas 15% são intermitentes. Verificando-se também, que o volume de água deles é suficiente para o trabalho de irrigação.

### 8.1.6. Economia

A atividade industrial constitui a base econômica do município de São João Del Rei. A economia turística aumenta consideravelmente, amparada por colossal acervo histórico e artístico, legado pelas gerações do chamado ciclo do ouro. Indústrias surgem, criando objetos em madeira e estanho.

Com referência a agropecuária, o município apresenta como sua principal fonte de renda a Pecuária Leiteira, sendo seguida pela produção de hortigranjeiros, culturas do milho, feijão e arroz. Em menores escalas são exploradas também, a avicultura de corte e ovos, suinocultura e fruticultura. Dentre estas atividades, pode-se destacar a produção de hortaliças que vem crescendo no município, tendo em vista o trabalho dos imigrantes italianos localizados nas colônias do Felizardo, Giarola e Recondengo, bem como, a grandes produtores provenientes de outras regiões e que estão se estabelecendo em diversos pontos do município, principalmente nas margens da Rodovia de São João Del Rei a Madre de Deus de Minas.

### 8.1.7. Características sócio-econômicas

A evolução dos diversos setores da economia do município pode ser verificada no Quadro 8.1.

**Quadro 8.1** - Arrecadação de ICMS em R\$ e percentual arrecadado nos diversos setores município de São João Del Rei, 1998.

	R\$	R\$
<b>Comercio</b>	229.055,25	46,4
<b>Agropecuária</b>	45.723,94	9,3
<b>Industria</b>	144.019,09	29,2
<b>Transporte</b>	23.993,57	4,9
<b>Outros</b>	50.512,08	10,2
<b>Total</b>	493.303,93	100

Fonte: Plano Municipal de desenvolvimento Rural de SJDR – PDAM.

Analisando o Quadro 8.1, observa-se que o setor comercial contribui com a maior parte da arrecadação do ICMS Municipal (46,4%), sendo seguido pelo setor industrial com 29,2%.

No Quadro 8.2 verifica-se que o setor agropecuário, apesar de estar em 3º lugar no produto interno bruto municipal, tem uma participação bastante expressiva no município.

**Quadro 8.2** - Participação dos diversos setores no PIB municipal, em reais e percentual. São João Del Rei, 1998.

	R\$	%
<b>Setor Primário (agropecuário)</b>	30.000.000,00	15
<b>Setor Secundário (industrial)</b>	70.000.000,00	35
<b>Setor Terciário (serviços)</b>	100.000.000,00	50
<b>Total</b>	200.000.000,00	100

Fonte: Plano Municipal de desenvolvimento Rural de SJDR – PDAM.

No que se refere à educação, segundo os dados da EMATER-MG de 1998, o município possui 55 estabelecimentos de ensino na área urbana e 29 na área rural. O Quadro 8.3 mostra a situação nas zonas urbana e rural.

Cursos Técnicos: O município conta com os cursos de contabilidade, administração e computação.

**Quadro 8.3** - Situação do Ensino Básico Relativo aos alunos matriculados no Município. São João Del Rei, 1998.

Ensino Básico	Nº de Alunos Matriculados	
	Urbano	Rural
<b>2º grau técnico</b>	255	0
<b>3º superior</b>	3.064	0
<b>1º grau incompleto</b>	8.903	1569
<b>2º grau colegial</b>	4274	0
<b>Creche</b>	369	0
<b>Pré-escolar</b>	2873	83

Fonte: Plano Municipal de desenvolvimento Rural de SJDR – PDAM.

Curso Superior: Na área de ensino superior São João Del Rei conta com a Fundação de Ensino Superior de São João Del Rei (FUNREI), onde são ministrados os seguintes cursos:

- Administração de Empresas; Ciências Econômicas; Ciências Biológicas; Filosofia; Pedagogia; Letras; Psicologia; Engenharia Mecânica; Engenharia Elétrica; Pós Graduação em Administração e Filosofia.

Segundo informações da Secretaria Municipal de Educação, a rede municipal de ensino de São João Del Rei atende a 26 escolas de Ensino Fundamental na zona rural; com um total de 384 alunos. Estas escolas trabalham em regime seriado, com turmas seriadas, bisseriadas e multisseriadas; acompanhadas por supervisores pedagógicos. A faixa etária dos alunos varia entre 07 e 16 anos, com maior frequência dos 7 anos (15%), 9 anos (24%) e 10 anos (18%). Os alunos da rede municipal ajudam na subsistência da família, apesar de não serem a maioria: 64% não trabalham, 27% trabalham sem remuneração e 9% deste todo é remunerado. Quanto ao local de trabalho, 78% dos pais trabalham dentro da comunidade e 21% dos pais trabalham fora da comunidade.

O grau de instrução dos pais é bastante baixo, sendo:

- 10% - analfabetos;
- 82% - Ensino fundamental incompleto;
- 6% - Ensino fundamental completo;
- 1% - Ensino médio incompleto;
- 0,8% - Ensino médio completo;
- 0,2% - Curso superior.

Sabe-se que esta realidade vem mudando devido ao transporte escolar, que tem auxiliado os alunos a continuarem seus estudos.

No que diz respeito às condições de moradia, 69% dos alunos moram em casa própria; 11% em casa alugada e 20% em casa emprestada, demonstrando que as famílias, em sua maioria, têm residência fixa. Segundo os dados coletados pela EMATER-MG em 1999, apenas 20% das famílias com áreas entre 0 a 100 hectares e 30% das famílias com áreas entre 100 a 500 hectares, afirmaram ter fácil acesso a educação.

No setor de saúde o município conta com:

- Hospital das Mercês com 111 leitos;
- Santa Casa de Misericórdia com 137 leitos;
- Odontólogos – 90;
- Médicos – 20;
- Laboratórios – 8;
- Farmácias – 24;
- Posto de Saúde Rural – 6;
- Posto Saúde Urbana – 14;
- Serviço Ambulância – 3.

Os dados levantados pela EMATER-MG 1999 informam que apenas 15% das famílias localizadas nos estratos de 0 a 100 hectares e 20% das famílias dos estratos de 100 a 500 hectares, afirmam ter facilidade de acesso à saúde.

Quanto à energia elétrica o percentual de disponibilidade pelas famílias dos produtores rurais para os estratos de 0 a 100 ha e de 100 a 500 ha, foi de 40% e 60% respectivamente;

Para estes mesmos estratos os percentuais encontrados para os itens abaixo respectivamente:

- Abastecimento de água.....93 e 95%
- Instalação sanitária.....88 e 90%
- Água potável.....60 e 65%
- Filtro.....55e70%
- Fossa.....75 e 90%

### 8.1.8. População

Conforme os levantamentos dos últimos censos do IBGE, a população de São João Del Rei apresentou um pequeno aumento na zona rural durante a década do “Milagre Econômico” com números de 8.092 habitantes em 1970 e

8328 habitante em 1980, o que significou um crescimento de 2,91%. Nas décadas seguintes, porém, este crescimento ainda que discreto, não se repetiu e ao invés disto, com o êxodo rural, observou-se um decréscimo de 27,38% da população rural em 1991, e de mais 1,77% em 1996. Quanto à população como um todo, quando comparados os dados de 1960 (antes da emancipação de Nazareno, Ritópolis e Conceição da Barra de Minas), observa-se um crescimento de 29,64% da população urbana em 2000, e um decréscimo considerável na população rural, conforme Quadro 8.4.

**Quadro 8.4 - Evolução da População no Município**

POPULAÇÃO	1970		1980		1991		1996		2000	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Urbana	47167	85,36	56.365	87,13	66.700	81,69	69.241	92,1	73.785	93,84
Rural	8092	14,64	8.328	12,87	6.047	8,31	5.940	7,9	4.831	12,29
Total	55.259	100	64.693	100	72.747	100	75.181	100	78.616	100

Fonte: Plano Municipal de desenvolvimento Rural de SJDR – PDAM.

#### 8.1.9. Estrutura fundiária

Conforme o Quadro 8.5, 68,5% dos produtores estão na faixa compreendida entre 0 e 50 hectares, representando um número total de 1390 propriedades. Outro item merecedor de destaque, é que 20% das propriedades pertencem à faixa compreendida entre 50 e 100 hectares. Nessas informações, acrescenta-se que estes 20% correspondem a um total de 21.700 hectares ou 28,9% da área total do Município. Relevante destacar também, que mesmo constituindo uma pequena parcela de apenas 31,5% do total, os proprietários de áreas maiores que 50 hectares, são detentores de 74,4% das terras do Município de São João Del Rei. Nota-se então, uma acentuada concentração de terras sob a posse de poucos produtores, sendo que os 68,5% dos proprietários de imóveis com até 50 hectares, detêm apenas 25,6 % da área do Município.

**Quadro 8.5 – Estrutura Fundiária do Município SJDR.**

<b>Tamanho Da Propriedade</b>	<b>Nº</b>	<b>%</b>	<b>Área (ha)</b>	<b>%</b>
Menos de 1ha	25	1,2	16	0,02
1 a menos de 2ha	25	1,2	27	0,04
2 a menos de 5ha	77	3,8	215	0,29
5 a menos de 10ha	189	9,3	996	1,33
10 a menos de 20h	302	14,9	3121	4,16
20 a menos de 50ha	772	38	14840	19,79
50 a menos de 100ha	414	20,4	21700	28,94
100 a menos de 200ha	159	7,8	16900	22,54
200 a menos de 500ha	59	2,9	12239	16,32
500 a menos de 1000ha	7	0,4	3628	4,84
Acima de 1000ha	1	0,1	1300	1,73

Fonte: Plano Municipal de desenvolvimento Rural de SJDR – PDAM.

#### **8.1.10. Utilização agropecuária das propriedades**

Quanto à utilização agropecuária das propriedades de São João Del Rei (Quadro 8.6), a predominância ainda é de pastagens naturais, com destaque para a produção extensiva de leite, que somada a uma ainda pouco expressiva pecuária de corte, totalizam um montante de aproximadamente 35.000 hectares. É também considerável a área ocupada pelas lavouras temporárias (milho, feijão, arroz, hortaliças, etc.) que chega a atingir 5.700 hectares, observando-se nestes últimos anos, um sensível desenvolvimento dessas culturas, seja na ampliação da área de plantio ou na tecnologia empregada.

**Quadro 8.6 - Utilização Agropecuária das Propriedades.**

<b>UTILIZAÇÃO DAS TERRAS</b>	<b>ÁREA (HA)</b>
Lavouras Permanentes	536
Lavouras Temporárias	5.627
Lavouras em Descanso	967
Pastagens Naturais	34.823
Pastagens Artificiais	5.102
Matas Naturais	4171
Matas Artificiais	2829
Produtivas Não Utilizadas	1251
Inproveitáveis	3110
Reservas legais	2829

Fonte: Plano Municipal de desenvolvimento Rural de SJDR – PDAM.

Cursos Técnicos: O município conta com os cursos de contabilidade, administração e computação.

## **8.2. Ritópolis**

### **8.2.1. Formação histórica**

Ritópolis teve suas origens no século XVIII, não pela busca do ouro, mas como vila de abastecimento agropecuário. A primeira referência documentada da área, então conhecida como Santa Rita do Rio Abaixo, consta na certidão de batismo de Domingos da Silva Xavier, irmão mais velho de Tiradentes, assinada pelo capelão padre José Fernandes de Barros em 25 de junho de 1738.

A antiga freguesia nasceu do início da construção da capela por volta de 1713, preservada até hoje, porém descaracterizada com um acréscimo frontal ocorrido em 1918. No entorno, casas térreas surgiram em alvenaria de pedra e taipa de pilão. O local, atualmente denominado praça Tiradentes em homenagem ao seu filho maior, já foi denominado Largo e Arraial.

### **8.2.2. Área geográfica e localização**

Com uma população de 5423 habitantes, a cidade fica a noroeste de São João Del Rei, numa distância de 14 Km; se encontra a 190 Km de Belo Horizonte, a 60 km da Fernão Dias e a 70 Km da BR 040.

A área geográfica do município é de 391km<sup>2</sup>.

### **8.2.3. Clima, relevo e vegetação**

Ritópolis possui altitudes que variam de 800 e 1300 m, a temperatura média anual é de 20°C. No inverno é freqüente a ocorrência de geadas. A topografia é constituída por planaltos ondulados e cortada por algumas elevações com ampla visibilidade do Morro Grande, Serra da Carioca e Serra dos Quatro Vinténs, todos próximos do núcleo urbano.

A vegetação constitui uma transição entre a Mata Atlântica e o Cerrado, com campos de altitude e algumas reservas de mata, sendo a do Pombal, reserva oficial.

#### **8.2.4. Áreas especialmente protegidas**

O Município foi agraciado com uma Unidade de Conservação da Natureza localizada na histórica fazenda do Pombal, titulada como FLONA de Ritópolis (Floresta Nacional de Ritópolis) e possui no seu interior as Serras: “Serra de Santa Rita”, “Serra do Dutra”, “Serra São Miguel”, “Serra Monte Pio” e a “Serra da Guarita”. Estas são algumas das áreas de grande importância ambiental para o município.

#### **8.2.5. Recursos hídricos**

Com relação aos recursos hídricos, o município tem a disponibilidade dos cursos d’água que compõe diversas sub-bacias hidrográficas, destacando-se algumas em um levantamento prévio: Rio das Mortes; Rio Santo Antônio; Córrego do Segredo; Córrego São Miguel; Ribeirão do Espreado; Ribeirão do Sapé; Ribeirão Carioca; Ribeirão Cachoeira; Ribeirão Restinga.

Um estudo mais detalhado merece ser realizado para verificar como se encontram estes recursos hídricos.

#### **8.2.6. Economia**

Além das atividades agropecuárias de origem, seu passado recente foi marcado pela extração mineral de cassiterita, tantalita e manganês. Hoje se destaca a produção leiteira com uma indústria de laticínios, alguns fabricantes de cachaça, agricultura de subsistência, comércio, pequenas marcenarias de esquadrias e mobiliários e uma grande parte da população que trabalha em outros municípios e retorna no final de semana (Quadro 8.7).

Em relação à atividade agropecuária leiteira, a prefeitura ajuda no desenvolvimento de um projeto de tanque comunitário (tanque de expansão),

que faz o resfriamento do leite, mantendo a qualidade do produto. Com o desenvolvimento do projeto, os pequenos produtores de leite tiveram suas rendas aumentadas em um curto tempo, devido ao preço pago pelo litro de leite. Antes, os pequenos produtores recebiam o pagamento do leite pelos laticínios após um mês da entrega do leite e quem ditava o preço era o próprio laticínio. Hoje, para negociar o preço de venda do leite, a prefeitura realiza uma licitação e é fechado um contrato por um ano com o laticínio.

Outra intervenção da prefeitura foi à construção de um silo de armazenamento de calcário, um viveiro com produção de mudas de café e maracujá. Além de auxílio aos pecuaristas com técnicos e agrônomos.

**Quadro 8.7 - Atividades econômicas por setores no município de Ritápolis.**

<b>Caracterização do município</b>	<b>ativa</b>	<b>Não ativa</b>
Total das atividades econômicas	1.793	2.627
Atividades agropecuária, extração vegetal e pesca	492	499
Indústria de transformação	68	73
Indústria da construção civil	380	351
Outras atividades industriais	329	465
Comércio de mercadorias	42	50
Transportes e comunicação	46	27
Prestação de serviços	303	85
Atividades sociais	52	-
Administração pública	30	62
Outras atividades	12	-

Fonte: FLONA Ritápolis, 2003.

### 8.2.7. População

O município de Ritápolis possui parte de sua população concentrada no meio rural, nos povoados apresentados no Quadro 8.8. A população residente no município está apresentada no Quadro 8.9.

**Quadro 8.8 – Povoados rurais do município de Ritápolis.**

<b>Povoados</b>	<b>Distância do centro urbano</b>	<b>Famílias residentes</b>
Prainha	4 km	103 famílias
Glória	6 km	38 famílias
Redondo	22 km	33 famílias
Restinga de cima	18 km	79 famílias
Restinga de baixo	20 km	41 famílias
Ramos	11 km	34 famílias
Penedo	6 km	117 famílias
Fazendas		56 famílias
Monte Pio	27 km	39 famílias
Canoas	24 km	29 famílias

Fonte: FLONA Ritápolis, 2003.

**Quadro 8.9 - População Residente de Ritápolis.**

<b>Ano</b>	<b>Urbana</b>	<b>Rural</b>	<b>Total</b>
<b>1991</b>	3.289	2.464	5.753
<b>1996</b>	3.556	2.069	5.625
<b>2000</b>	3.502	1.921	5.423

Fonte: Censo Agropecuário 1991/2000, IBGE.

#### **8.2.8. Estrutura fundiária**

Ritápolis possui em sua maioria pequenas propriedades, que variam de 1 (um) até 50 hectares. Estas representam um total de 157 propriedades, ou 72% das unidades rurais do Município, conforme Censo Agropecuário 1995/96, IBGE, Convênio INCRA/FAO.

A fertilidade dos solos na região é considerada baixa (solos pobres). A topografia é acidentada e com presença de erosões do tipo voçorocas, que foram em sua maioria provocadas pela exploração do minério como manganês, cassiterita, tantalita e estanho mais recentemente, e ouro no passado.

Em consequência do tipo de solo e de outros fatores, observamos que um número expressivo de produtores estão enquadrados na classificação “quase sem renda ou sem renda”, e que somados, chegam a percentuais próximos a 80% de um total de quase 40 produtores.

### **8.2.9. Educação**

O ensino municipal atua na pré-escola e no ensino fundamental de 1ª a 4ª séries. O número de escolas existentes é dividido em uma (1) na zona urbana e cinco (5) na zona rural. Em relação aos estudantes, 1/3 dos alunos de 1ª a 4ª séries da rede municipal se encontram na zona rural.

A municipalização do ensino fundamental de 1ª a 4ª séries em 1998, deixou a rede municipal sem sede, levando à construção de uma nova unidade de ensino com boa infra-estrutura e otimização do espaço físico. Pretende-se realizar cursos de alfabetização para adultos e abrigar o Curso Normal Superior, no local.

O transporte escolar é fornecido pelo Município, que possui uma extensão de 391 km e 12 vilarejos. Os veículos circulam em média, 110 a 150 Km/dia.

O uniforme e o material escolar é doado pela prefeitura a todas as crianças da rede municipal.

A educação ambiental é trabalhada nas escolas de forma transversal e interdisciplinar. As instituições de ensino não possuem projetos próprios, mas trabalham com alguns parceiros que executam projetos vinculados a empresas como FURNAS – projeto “PROCEL” e o SENAR – projeto “Semeando”. Os professores fazem curso para PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais, que também abordam a questão ambiental.

### **8.2.10. Outras observações sobre o município**

O Município de Ritópolis é rico em cursos d'água, com belos ribeirões e cachoeiras, fator que contribuiu para a exploração agrícola e pecuária, dando origem a grandes fazendas nos séculos XVIII e XIX.

Do século XVIII, destacam-se as fazendas São Miguel, Mato Dentro, e as ruínas da fazenda do Pombal (FLONA de Ritópolis), onde nasceu Tiradentes, considerada Patrimônio Histórico Nacional. Ainda do século XVIII, porém hoje desmembradas, existiram as fazendas do Fundão do Espriado e do Pombal (outra).

Do século XIX, têm destaque as fazendas do Sr. Flavito, do Segredo, Segredinho, Bom Retiro, Primavera (capoeira), Jacu, Val, Dinho Mendes, Vista Alegre e Guarita, e já desmembradas, as fazendas da Paciência, Sapé, Ramos, Cachoeira (2), Restinga e Brumado. Do século XX, observam-se as fazendas do Paiol, Fábio Teixeira, Pinheiros, Luiz Cachorrada, Água Limpa, Engenho, etc. Extensos muros de pedras empilhadas, erguidos nos séculos XVIII e XIX, constituíram um dos principais métodos de divisas das propriedades rurais.

Ritópolis possui ainda, uma estrutura turística como o Balneário Jaburu, o Hotel Fazenda Cachoeira e uma forte vocação festiva religiosa, culinária e artesanal. Destaca-se a festa de Santa Rita, a padroeira, no dia 22 de maio, a Semana Santa, Nossa Senhora do Rosário; São Pedro e São Paulo. Acontece todo ano a Comemoração do Carnaval, a Festa do Ritapolitano Ausente e a Exposição Agropecuária em agosto. Também são tradicionais as festas juninas, os encontros dos jovens nas tardes de domingo na praça do Espigão, e as comemorações oficiais como o Primeiro de Março, aniversário da cidade, 21 de Abril, Tiradentes e 7 de Setembro, Festa da Independência. Na culinária, destacam-se as comidas típicas, as quitandas e os doces. No artesanato, observam-se trabalhos para os artesãos de Resende Costa, tricôs, crochês, bordados, colchas, tapetes de retalhos e, em menor escala, alguns produtos em teares.

No centro da cidade, encontra-se o conjunto arquitetônico mais expressivo, incluindo a Matriz, a Igreja do Rosário, a Prefeitura, a Casa Grande, o Cine Teatro, a Sede Musical, e exemplares residenciais.

A baixa densidade, a fisionomia quase rural e bucólica, e a predominância do verde na paisagem urbana, são destaques de Ritópolis.

### **8.3. Coronel Xavier Chaves**

#### **8.3.1. Formação histórica**

A cidade de Coronel Xavier Chaves encontra-se a 14 km de São João Dei Rei. O Xavier do nome do município preserva a memória do Mártir da

Inconfidência. Sua comunidade teve origem na segunda década do século XVIII, quando paulistas e portugueses, atraídos pelas grandes possibilidades de descoberta de veios auríferos, fixaram-se às margens do Rio Grande. Consta que, um descendente da família Gonçalves Lara foi o primeiro morador a se estabelecer na região para a criação de gado, fixando-se num local denominado “Mosquito”. Por volta do século XIX, o Coronel Francisco Rodrigues Xavier Chaves, filho do Comendador Cypriano Rodrigues Chaves, veio para a Fazenda do Retiro, após ter-se casado com Joana Mendonça, nascida na região. Herdeiro da Fazenda do Mosquito adquiriu vasta extensão de terras aumentando a área total da propriedade. Daí deu-se início à formação do povoado, trazendo muitas famílias e fixando-as através de trabalho nas lavouras, engenhos e na fabricação de manteiga.

Em 1912, o então dono da Fazenda Mosquito fez as doações necessárias (hoje Praça Central, Praça da Igreja, terrenos da Igreja, Escola Estadual) e conseguiu transformar o povoado em distrito, passando a chamar-se São Francisco Xavier.

No Estado Novo, uma lei federal determinou a extinção de nomenclaturas iguais para os municípios brasileiros. São Francisco Xavier foi então obrigado a mudar o seu nome. Sugeriu-se o nome de Canoas, referindo-se a pastos existentes ao lado da Fazenda do Mosquito. A letra do manuscrito foi lida erroneamente e o nome passou a ser Coroas. Em 30 de dezembro de 1962, o distrito passou à categoria de município, chamado então, Coronel Xavier Chaves - Lei 2254, homenagem a seu idealizador. A comunidade Xavierense tem arraigadas tradições católicas, como testemunha a construção da Igreja do Rosário, toda de pedra e datada de 1717. No ano de 1920, a cidade já tinha esboçado o desenho urbano de hoje. Nesse ano, foi inaugurada outra igreja – a Matriz. Também na mesma ocasião, fez-se a estrada de rodagem até a Estação Ferroviária de César de Pina, ligada a São João Del Rei pela Rede Mineira de Viação.

Após a chegada dos imigrantes italianos, a partir de 1950, os produtores passaram a trabalhar com olerícolas e, com o passar do tempo, adquiriram ou herdaram terras e passaram a trabalhar nesta atividade com o apoio da EMATER-MG, a partir de 1970.

Atualmente, a base da economia municipal é a olericultura e a pecuária leiteira.

### 8.3.2. Área geográfica do município

O total da área do município é de 5.119,3 ha. Área: 141,5 Km<sup>2</sup>.

### 8.3.3. População

Os dados sobre a população residente no município nas últimas décadas e a faixa etária da população são apresentados nos Quadros 8.11 e 8.12, respectivamente.

**Quadro 8.11** – Evolução da população no município de “COROAS”, como é comumente chamado o município de Coronel Xavier Chaves.

<b>População</b>	1970	1980	1991	1996	2000
<b>Urbana</b>	883	1386	1374	1358	1600
<b>Rural</b>	1996	1890	1614	1832	1585
<b>Total</b>	2879	3276	2988	3190	3185

Fonte: Plano Municipal de desenvolvimento Rural de “COROAS”, janeiro de 2000.

**Quadro 8.12** – Número de pessoas por faixa de idade do município de “COROAS”, como é comumente chamado o município de Coronel Xavier Chaves.

<b>Idade (anos)</b>	<b>0 a 4</b>	<b>5 a 9</b>	<b>10 a 19</b>	<b>20 a 29</b>	<b>30 a 39</b>	<b>40 a 49</b>	<b>50 a 59</b>	<b>+ 60</b>
<b>Pessoas</b>	232	284	573	579	522	364	300	331

Fonte: Plano Municipal de desenvolvimento Rural de “COROAS”, janeiro de 2000.

### 8.3.4. Recursos hídricos

O município é banhado, em sua quase totalidade, pelos rios Carandaí, Mosquito e Santo Antônio. Possui um clube (ACQUAVILLE) com boa estrutura, representando sua principal atividade de lazer. A piscicultura caracteriza-se pela presença de alguns tanques implantados, porém, os mesmos apresentam baixa tecnologia e pequeno potencial econômico.

### **8.3.5. Caracterização sócio-econômica**

Indústrias Existentes:

- Laticínio Nata Mineira - 6 funcionários
- Padaria - 01 com 06 funcionários

Comércio Existente:

- Supermercados - 02 com 8 funcionários cada
- Mercarias - 01
- Bares e Lanchonetes - 08 com 1 funcionário cada
- Lojas - 03 com 2 funcionários cada
- Farmácia - 01 com 2 funcionários
- Açougues - 02 com 2 funcionários cada
- Padaria - 01 com 3 funcionários
- Mercadinho - 01 com um funcionário
- Depósito de construção - 02 com 03 funcionários cada
- Posto de combustível - 01 com 03 funcionários

### **8.3.6. Saúde**

O município possui um (1) Posto de Saúde Municipal e um (01) Posto de Saúde Rural: (01) na comunidade de São Caetano.

Existe ainda, o Programa de Saúde Familiar, que atende as comunidades rurais todos os meses. Esta equipe é composta por um médico, uma enfermeira, uma auxiliar de enfermagem e sete agentes de saúde.

### **8.3.7. Educação**

Escola Estadual Coronel Xavier Chaves (sede) – n° de alunos 368 (5° série até o 2° grau completo).

Escola Municipal Sebastião Patrício Pinto (sede) – n° de alunos 538 (até a 4° série do 1° grau).

Os estudantes de nível superior costumam frequentar a Faculdade Federal de São João Del Rei - FUNREI.

### **8.3.8. Agropecuária**

Como relatado anteriormente, o município tem sua produção voltada à criação de gado leiteiro, olericultura e outras atividades sem expressão. A comercialização do leite é feita via Laticínio Nata Mineira, com sede no município e Laticínio Vitória, em São João Del Rei. Os grãos (milho) são vendidos à fábrica de rações da ARCEL e COOPERATIVAS e o feijão via intermediários. As olerícolas são comercializadas principalmente no CEASA-BH e via intermediários de São Paulo, e ainda, em sacolões e supermercados em São João Del Rei. No município não existe armazém para estocagem em escala. Em geral, os produtores armazenam seus produtos e insumos nas suas propriedades. Existe apenas o posto de recebimento de leite do laticínio e o depósito da fábrica de rações.

### **8.3.9. Serviços públicos**

O Município possui boa infra-estrutura quanto ao acesso aos principais serviços públicos. A CEMIG, COPASA, TELEMAR e outras, fornecem respectivamente, energia elétrica, água potável, telecomunicações e correios com boa regularidade de abrangência. As empresas que atuam na área rural são:

- EMATER-MG: Com escritório local. Atende todo o Município com assistência técnica ao produtor rural e sua família, bem como no setor urbano e nas formas associativas dos conselhos e associações, quanto ao assessoramento técnico e organizacional.
- IMÃ: Não possui sede no Município. Seus técnicos atendem no escritório de São João Del Rei.

- Prefeitura Municipal: Está investindo em estradas vicinais, usina de reciclagem de lixo, e em infra-estrutura em geral.

### 8.3.10. Organizações de produtores (Ativas)

- ARCEL - Associação Rural de Coronel Xavier Chaves.
- CODECA - Conselho de Desenvolvimento da Cachoeira.
- ACMS - Associação Comunitária dos Moradores de São Caetano.
- CMDRS - Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável de Coronel Xavier Chaves.
- ACAE - Associação Comunitária dos Artesãos da Estrada.
- APLEI - Associação de Produtores de Leite.

### 8.3.11. Uso do solo agrícola das propriedades

A situação do uso dos solos agrícolas é apresentada no Quadro 8.13.

**Quadro 8.13** – Situação do uso dos solos agrícolas das propriedades.

<b>Tipos de Áreas</b>	<b>Tamanho da Área</b>
Área legal	5.119,30 ha
Área real	5.119,30 ha
Área arrendada	250,00 ha
Pastagem formada	425,00 ha
Pastagem natural	2.040,00 ha
Culturas anuais	1.382,00 ha
Culturas perenes	160,00 ha
Capineiras	280,00 ha
Reserva florestal	392,50 ha
Outros	204,80 ha
Áreas inaproveitáveis	115,00 ha
<b>Total</b>	<b>5.119,30 ha</b>

### 8.3.12. Estrutura fundiária

A estrutura fundiária do município é apresentada no Quadro 8.14.

Observações:

- 1- Propriedades com até 50 ha somam 9 1,72% do total.
- 2- A maior propriedade possui exatos 200 ha.
- 3- Propriedades com até 20 ha somam 68,04% do total.
- 4- Propriedades com até 10 ha somam 45,48% do total.
- 5- Propriedades de 50 a 100 ha somam 6,01 % do total.
- 6- Propriedades de 100 a 200 ha somam 2,25% do total.

**Quadro 8.14** – Estrutura fundiária do município de “COROAS”, como é conhecido o município de Coronel Xavier Chaves.

Tamanho das Propriedades (ha)	N. <sup>o</sup> de propriedades	Total (ha)	Média por propriedade (ha)
0,1 a 5,0	75	225,4	3,00
5,1 a 10,0	46	333,2	7,24
10,1 a 20,0	60	830,7	13,85
20,1 a 50,0	63	1.923,8	30,54
50,1 a 100,0	16	993,3	62,08
100,1 a 200,0	6	812,9	135,48
<b>Totais</b>	<b>266</b>	<b>5.119,3</b>	<b>19,25</b>

### 8.3.13. Infra-estrutura de equipamentos/máquinas

A grande maioria das propriedades que trabalham com horticultura não possui equipamentos suficientes, salvo algumas exceções, ou seja, algumas possuem trator, conjunto de irrigação e implementos.

No que tange à bovinocultura de leite, a infra-estrutura é razoável, porém, o quesito qualidade tem muito a melhorar, pois a grande maioria dos produtores ainda não tem a consciência da importância da higiene na ordenha.

### 8.3.14. Outras observações sobre o município

O município possui grande potencial para o turismo rural, com atrativos como um engenho de cana (Engenho Boa Vista), igreja feita de pedra

(Igrejinha do Rosário, datada do século XVIII) e uma árvore (Jequitibá) gigante. Destaque também para o artesanato, que com incentivo municipal, estadual e federal, tem muito a crescer face ao grande interesse das mulheres das comunidades em aprender um ofício e aumentar a renda familiar. Algumas pessoas já produzem toalhas de abrolhos e ponto cruz, caminhos de mesa, licores, rapadura, melado, etc. Há projeto de resgate da marafunda e fusô, com grande sucesso. O artesanato é comercializado na Casa do Artesão; Oficinas dos Artesãos e AMARCHA.

Existem também, oito artesãos que trabalham com pedra, esculpindo chafariz e animais de todos os tamanhos. O trabalho é conhecido nacionalmente, e atrai turistas de São Paulo, Rio de Janeiro, Brasília, dentre outros, interessados em comprar estas peças. Porém, a matéria prima tem que ser comprada em outros municípios, dificultando o trabalho dos artesãos, já que a extração em Coronel Xavier Chaves está registrada em nome de uma só pessoa, que não permite a utilização da mesma.

O município de Coronel Xavier Chaves está incluído na “Trilha dos Inconfidentes”, o que enfatiza seu potencial turístico.

**ANEXO IX**  
**ANÁLISE DAS ÁREAS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO**  
**SEGUNDO OS DIFERENTES GRAUS DE INTERVENÇÃO**

**Quadro 9.1** - Análise da área (1) da UC segundo os diferentes graus de intervenção.

Critérios	Área (1)		
	Alto	Médio	Baixo ou inexistente
Grau de conservação da vegetação	X		
Variabilidade ambiental		X	
Representatividade	X		
Riqueza e/ou diversidade de espécies	X		
Susceptibilidade ambiental		X	
Presença de sítio histórico			X
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infra-estrutura			X
Uso conflitante			X
Presença de população			X
<b>VOCAÇÃO DA ÁREA</b>	<b>BAIXA INTERVENÇÃO</b>		

**Quadro 9.2** - Análise da área da sede e entorno da UC segundo os diferentes graus de intervenção.

Critérios	Área da sede e entorno		
	Alto	Médio	Baixo ou inexistente
Grau de conservação da vegetação		X	
Variabilidade ambiental		X	
Representatividade		X	
Riqueza e/ou diversidade de espécies		X	
Susceptibilidade ambiental		X	
Presença de sítio histórico	X		
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infra-estrutura	X		
Uso conflitante			X
Presença de população	X		
<b>VOCAÇÃO DA ÁREA</b>	<b>ZONA DE MÉDIA INTERVENÇÃO</b>		

**Quadro 9.3** - Análise da área da sede (ruínas) da UC segundo os diferentes graus de intervenção.

Critérios	Área sede (ruínas)		
	Alto	Médio	Baixo ou inexistente
Grau de conservação da vegetação			X
Variabilidade ambiental			X
Representatividade			X
Riqueza e/ou diversidade de espécies			X
Susceptibilidade ambiental			X
Presença de sítio histórico	X		
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infra-estrutura		X	
Uso conflitante			X
Presença de população		X	
<b>VOCAÇÃO DA ÁREA</b>	<b>ZONA DE MÉDIA INTERVENÇÃO</b>		

**Quadro 9.4** - Análise da área de reflorestamento da UC segundo os diferentes graus de intervenção.

Critérios	Área de reflorestamento		
	Alto	Médio	Baixo ou inexistente
Grau de conservação da vegetação		X	
Variabilidade ambiental			X
Representatividade		X	
Riqueza e/ou diversidade de espécies			X
Susceptibilidade ambiental			X
Presença de sítio histórico			X
Potencial para conscientização ambiental		X	
Presença de infra-estrutura			X
Uso conflitante			X
Presença de população			X
<b>VOCAÇÃO DA ÁREA</b>	<b>ZONA DE MÉDIA A ALTA INTERVENÇÃO</b>		

**Quadro 9.5** - Análise da área de cerrado e floresta estacional em estágio inicial de regeneração da UC, segundo os diferentes graus de intervenção.

Critérios	Área de cerrado e floresta estacional em estágio inicial de regeneração		
	Alto	Médio	Baixo ou inexistente
Grau de conservação da vegetação		X	
Variabilidade ambiental		X	
Representatividade		X	
Riqueza e/ou diversidade de espécies		X	
Susceptibilidade ambiental		X	
Presença de sítio histórico			X
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infra-estrutura		X	
Uso conflitante			X
Presença de população			X
<b>VOCAÇÃO DA ÁREA</b>	<b>ZONA DE MÉDIA INTERVENÇÃO</b>		

**Quadro 9.6** - Análise da área de bota-fora da UC segundo os diferentes graus de intervenção.

Critérios	Área de bota-fora		
	Alto	Médio	Baixo ou inexistente
Grau de conservação da vegetação			X
Variabilidade ambiental			X
Representatividade			X
Riqueza e/ou diversidade de espécies			X
Susceptibilidade ambiental	X		
Presença de sítio histórico			X
Potencial para conscientização ambiental		X	
Presença de infra-estrutura			X
Uso conflitante			X
Presença de população			X
<b>VOCAÇÃO DA ÁREA</b>	<b>ZONA DE ALTO GRAU DE INTERVENÇÃO</b>		

**Quadro 9.7** - Análise da área de entorno da estrada, sede administrativa e áreas limites da UC segundo os diferentes graus de intervenção.

Critérios	Área de entorno da estrada, sede administrativa e áreas limites		
	Alto	Médio	Baixo ou inexistente
Grau de conservação da vegetação		X	
Variabilidade ambiental			X
Representatividade		X	
Riqueza e/ou diversidade de espécies		X	
Susceptibilidade ambiental			X
Presença de sítio histórico			X
Potencial para conscientização ambiental	X		
Presença de infra-estrutura	X		
Uso conflitante			X
Presença de população		X	
<b>VOCAÇÃO DA ÁREA</b>	<b>ZONA DE MÉDIA INTERVENÇÃO</b>		

**Quadro 9.8** - Análise da área da estrada de ferro da UC segundo os diferentes graus de intervenção.

Critérios	Área da estrada de ferro		
	Alto	Médio	Baixo ou inexistente
Grau de conservação da vegetação			X
Variabilidade ambiental			X
Representatividade			X
Riqueza e/ou diversidade de espécies			X
Susceptibilidade ambiental			X
Presença de sítio histórico			X
Potencial para conscientização ambiental			X
Presença de infra-estrutura			X
Uso conflitante	X		
Presença de população		X	
<b>VOCAÇÃO DA ÁREA</b>	<b>ZONA DE ALTO GRAU DE INTERVENÇÃO</b>		

**ANEXO X**  
**RELATÓRIO DA OFICINA DE PLANEJAMENTO**





Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis

**Relatório da Oficina de Planejamento**

# **Plano de Manejo da Floresta Nacional de Ritópolis**



**São João Del Rei/ MG  
14 a 16/12/2004**

## 1. Apresentação

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, promoveu através da Coordenação Geral de Florestas Nacionais – CGFLO e Flona de Ritópolis, uma oficina de Planejamento, com o objetivo de subsidiar o Plano de Manejo da Floresta Nacional de Ritópolis.

A oficina foi realizada no auditório da Universidade Federal de São João Del Rei e no Solar da Baronesa, ambos na cidade de São João Del Rei/ MG, no período de 14 a 16 de dezembro de 2004, com a participação de um grupo de trabalho interdisciplinar, composto por representantes dos principais grupos e instituições envolvidos com a Floresta Nacional, à exceção de representantes de comunidades do entorno que não se fizeram presentes. Em uma etapa da organização da oficina, os participantes se apresentaram – painel 3.1, e registraram a percepção que possuem da Unidade de Conservação. Foram apresentados os objetivos da oficina pela Coordenadora Técnica do Plano de Manejo de Ritópolis, eng<sup>a</sup> Ofélia de F. Gil Willmersdorf: gerar subsídios para a elaboração do Plano de Manejo e promover a integração e a cooperação da comunidade, parcerias e instituições no planejamento e operacionalização da Unidade – painel 3.2. Na seqüência foi apresentado o programa de trabalho – painel 3.3, considerando-se os aspectos básicos da oficina, fundamentados no método METAPLAN – painel 3.4.

Os trabalhos foram iniciados com uma etapa de análise da situação atual da Unidade de Conservação. Os participantes identificaram os aspectos inerentes à Unidade de Conservação que, considerados como problemas ou pontos fracos, dificultam ou comprometem o alcance de seus objetivos de criação – painel 4.1. Os aspectos identificados como problemas foram analisados e avaliados quanto à gravidade que representam para o alcance dos objetivos da Floresta Nacional, destacando-se as de maior gravidade – painel 4.2.

Dando seqüência à análise da situação, os participantes identificaram os aspectos inerentes à Unidade de Conservação que, considerados como pontos fortes, contribuem para o alcance dos seus objetivos de criação – painel 4.3, destacando-se os de maior relevância – painel 4.4.

Procedendo-se a uma análise do contexto local, regional e internacional, foram identificados os aspectos considerados como ameaças – painel 5.1, destacando-se aqueles de maior gravidade – painel 5.2. Na continuidade da análise do contexto externo, os participantes identificaram os aspectos considerados como oportunidades que contribuem para o alcance dos objetivos de criação da UC – painel 5.3. As oportunidades foram analisadas e avaliadas quanto à importância para a Floresta Nacional, destacando-se as de maior relevância – painel 5.4.

A etapa de planejamento da Floresta Nacional foi iniciada com a explanação feita pela Coordenadora Técnica do Plano de Manejo, dos conceitos e normas gerais de planos de manejo e zoneamento. Após foi realizado uma exposição do diagnóstico da UC, elaborado pela equipe técnica e a proposta de zoneamento e zona de amortecimento.

Com todos os participantes, divididos em grupos de trabalho, foi analisado e proposto sugestões, para apresentação e votação em plenária, dos programas temáticos que serão desenvolvidos e implementados na Floresta Nacional.

E, amplamente discutido as estratégias para a conservação da UC, com a aprovação de aumento de área da Flona, com anexação de áreas contíguas à mesma ou conectadas por corredores ecológicos. Após foi definido a zona de amortecimento, com uma área aproximada de 4.081 ha.

Finalizando os trabalhos, os participantes expressaram seus sentimentos em relação à oficina, abordando os aspectos negativos, positivos e sugestões – painel 10.

Este relatório é constituído de toda a documentação gerada na oficina, bem como da apresentação do módulo conceitual do plano de manejo e diagnóstico. À exceção se deve ao encarte planejamento que foram feitas sugestões e/ ou alterações de programas de atividades.

Ana Laura Mercadante  
Sandra Regina Tarcitano  
Moderadoras

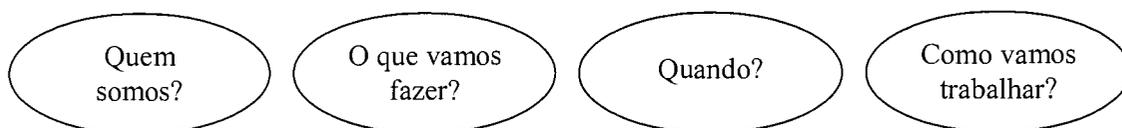
## 2. Conteúdo

1. **Apresentação**
2. **Conteúdo**
3. **Organização da Oficina**
  - 3.1 **Participantes da Oficina**
  - 3.2 **Objetivos da Oficina**
  - 3.3 **Programa de Trabalho**
  - 3.4 **Aspectos básicos da Oficina**
4. **Análise da situação da Floresta Nacional**
  - 4.1 **Pontos fracos**
  - 4.2 **Pontos fracos: gravidade**
  - 4.3 **Pontos fortes**
  - 4.4 **Pontos fortes: aspectos relevantes**
5. **Análise do contexto externo**
  - 5.1 **Ameaças**
  - 5.2 **Ameaças: gravidade**
  - 5.3 **Oportunidades**
  - 5.4 **Oportunidades: aspectos relevantes**
6. **Plano de Manejo e Zoneamento**

**Conceitos e normas gerais**
7. **Apresentação do Diagnóstico e proposta de Zoneamento**
8. **Análise da Proposta de Planejamento da Unidade**
9. **Apresentação da proposta de zona de amortecimento – Z.A.**
10. **Avaliação da Oficina**
11. **Registro fotográfico da oficina de planejamento**
12. **Lista de presença dos participantes**

### 3. Organização da Oficina

A oficina foi iniciada com uma etapa de organização dos trabalhos, quando foram apresentadas aos participantes quatro perguntas orientadoras:



Respondendo à pergunta inicial Quem somos?, os participantes se apresentaram, sendo documentado o seguinte painel:

#### 3.1 – Participantes da oficina (painel 3.1)

Nome	O que faço? Onde?	Visão da Flona
1. Ana Laura Mercadante	Treinamento e consultoria (M.A. e Adm.) - Estado de São Paulo	Fazenda do Tiradentes
2. Ofélia Gil Willmersdorf	Analista Ambiental - Flona de Ipanema	UC com grande potencial para sensibilização ambiental
3. Ademir Mendes Guimarães	Emater/ MG - Extensão rural	Acho que a Flona de Ritópolis só existe pela importância histórica do local
4. José Antônio de Ávila Sacramento	Servidor Público Municipal e Presidente do Instituto Histórico e Geográfico de SJDR	A Flona de Ritópolis é uma área importante, um oásis preservacionista e histórico, por conter o sítio onde nasceu o Tiradentes, solo cívico-sagrado da nação. É importante no âmbito da fauna e flora, além de despertar a consciência ecológica e ambiental.
5. Guttemberg Fernandes Uchôa	Técnico Têxtil (aposentado) e membro do Lions Clube de SJDR	Órgão voltado para a preservação da mata nativa, orientado como fazê-lo
6. José Nivaldo de Menezes Machado	Analista Ambiental - Flona de Ritópolis	Implementação das atividades e alinhamento dos programas de trabalho
7. Antônio Militino Pedroso Jr.	Técnico em agropecuária, especialista em Ed. Ambiental e Gestão Ambiental - Produtor rural em Barbacena	A Flona deve buscar integração com as atividades desenvolvidas do entorno, e exercer seu papel de fiscalização
8. Fábio José da Silva	Analista Ambiental – Esreg SINOP/ IBAMA/ MT	UC de grande importância para toda a região
9. Edgard de Sousa Andrade Jr.	Servidor do IBAMA - Administrador, pós-graduando em Ecoturismo - Chefe da Flona de Passa Quatro	Experiência/ saudade - Potencial desconhecido (o que é)

10. Giusepe Gabriel Santomo	Técnico/ Instrutor do Prevfogo/IBAMA	Significativa importância ecológica/ambiental - patrimônio histórico
11. Roberto Maldos	IPHAN/ MC Técnico em preservação histórica e artística	Importante para a criação de grau de consciência de preservação e uso sustentado do meio ambiente, não só da Flona, mas de todas as demais áreas naturais
12. Daniel Caetano Oller	Analista Ambiental - Flona do Amapá	UC com importância histórica e ecológica
13. Carlos Alberto da Trindade	IMA - Técnico	Pombal. Área de Preservação ambiental. Como referência e distribuição de espécie vegetal (mudas). Para estudo permanente de espécie vegetal da nossa região.
14. Elisa Toniolo Lorensi	Técnico geoprocessamento - DIREF/CEMAN/IBAMA/DF - mapeamento, apoio na criação e PM das Flonas	Histórica. Preservação. Pesquisa.
15. Carlos A. de Oliveira	PoliciaI militar do meio ambiente – PMMA	Algo de suma importância que devemos por obrigação proteger e preservar.
16. Sandra Regina Tarcitano	Educação ambiental - Flona de Ipanema	Conhecer a Flona
17. Maria Teresa J. de Mello	Professora - Educação infantil - Sinop/MT	Importante área de preservação ambiental
18. João Bosco Barbosa	Conselheiro patrimônio histórico SJDR. Membro comitê PSDB de SJDR. Administrador de empresas	Órgão responsável pela política e diretrizes para a preservação do meio ambiente das nossas matas tomando, inclusive providências, quanto à obediência e instrução à população rural/cidade da necessidade e compromissos de manter nossa história e legado para deixar aos nossos descendentes e herdeiros.
19. Erivelton Resende	Emater/ MG - Extensão rural	Área de preservação ambiental e histórica
20. Maria Ângela Gattás Hallak	Docente UFSJ	Reserva Natural ligada ao IBAMA. Pesquisa, preservação, estudos
21. Roberto Velloso	Médico pediatra/perícia - Sec. Municipal de PSF e projeto mulher. Sócio do Lions Clube	O Flona é o órgão de ligação do IBAMA com entidades e pessoas interessadas com a ecologia
22. Moacir Barbosa	Funcionário do IBAMA - Flona de Ritópolis - Educação ambiental, herbário e produção de mudas	Unidade de apoio e muito útil com sua atividade, dando subsídio para realização de diversos trabalhos nos municípios e no entorno.

23. Maria das Graças dos Santos	Sou servidora da Flona de Ritópolis Analista Administrativo - Assistente social	Papel importante no contexto local. Necessidade de interagir mais com a região.
24. Marco Túlio Simões Coelho	Analista Ambiental do IBAMA. No momento, na Flona de Ritópolis	Local agradável de se visitar e trabalhar, com grande potencial de desenvolvimento em diversas áreas.
25. Bernardino Neves Jr.	Bacharel em Geografia licenciado. Professor e coordenador do curso de geografia IPTAN	Importância histórica. Fragmento florestal. Zona de conflitos econômico-social. Oportunidade econômica educacional.
26. Maria da Glória Teixeira	IMA - Veterinária	área de preservação ambiental. Área de estudo do meio ambiente na região campo das vertentes. Lugar aconchegante, gostoso. Produção de mudas.
27. Anna Paula Vieira Neto	Sou de Ritópolis e estou representando o prefeito eleito. Vou trabalhar na próxima administração de Ritópolis	Área de preservação ambiental de grande importância não só para Ritópolis, mas também para o País.
28. Maria Natália Costa e Silva	Estudante de Ciências biológicas na UFSJ	Importante zona de preservação ambiental e área de pesquisa. Deve ser respeitada pela sociedade e respeitá-la também. Na verdade não conheço a área, mas como sendo uma UC penso ter essas importâncias citadas.
29. Wilson Teixeira de Andrade Leite	Associação comercial (ACI-Del Rei) - Agrônomo	Espaço de qualidade superior nos aspectos ambientais e históricos
30. João Bosco de Paula	Flona de Ritópolis - Funcionário	Muito importante no sentido de atendimento ao público em diversas atividades
31. Cláudio de Oliveira	Conselho IHG	local onde se encontra uma das grandes UC de aspecto ambiental
32. Luiz Carlos dos Santos	Corpo de Bombeiros SJDR	potencial turístico
33. Frederico Ferreira de Oliveira	Turismólogo - IPTAN - Coordenador de Curso de Turismo	potencial turístico a ser trabalhado
34. Lucinézia de Souza Otaviano	Serviços administrativos - Flona de Ritópolis	Lugar agradável
35. Isis Akemi Morimoto	Analista Ambiental Flona de Lorena	Área protegida de relevante importância para a região

### 3.2 – Objetivos da oficina (painel 3.2)

Respondendo à pergunta O que vamos fazer?, foi feita uma reflexão sobre a importância do envolvimento da comunidade e parcerias no planejamento da Unidade de Conservação, tendo esta oficina os seguintes objetivos:

- Gerar subsídios para a elaboração do Plano de Manejo da Flona de Ritópolis.

- Promover a integração e a cooperação da comunidade, parcerias e instituições no planejamento e operacionalização da Unidade.

### 3.3 – Programa de trabalho (painel 3.3)

Respondendo a pergunta Quando?, foi apresentado o programa de trabalho proposto para a oficina.

Terça-feira (14/12/2004)	Quarta-feira (15/12/2004)
Organização da oficina	Plano de Manejo e Zoneamento
Análise da situação atual da UC: pontos fracos e fortes	Apresentação do zoneamento e zona de amortecimento
Análise do contexto externo: ameaças e oportunidades.	Discussão e definição da proposta

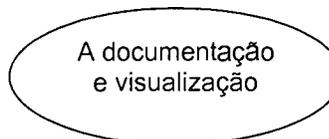
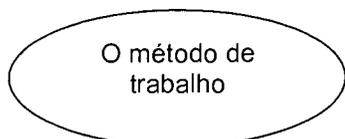
Quinta-feira (16/12/2004)
Hierarquização dos programas
Análise da proposta de Planejamento
Apresentação das propostas
Avaliação da oficina

### 3.4 – Aspectos básicos da oficina (painel 3.4)

Respondendo à pergunta Como vamos trabalhar?, foi feita uma reflexão sobre a oficina, com uma exposição dos aspectos básicos para o trabalho em grupo no enfoque participativo e de planejamento, segundo o roteiro metodológico elaborado pelo IBAMA.

“A oficina é um espaço de trabalho dinâmico, interativo, de intercâmbio de conhecimentos e experiências, buscando, de forma construtiva, desenvolver as etapas lógicas, sucessivas e interligadas de análise e planejamento da Unidade de conservação”.

Os participantes foram orientados quanto aos aspectos básicos de desenvolvimento da oficina, enfatizando-se a importância da efetiva participação de todos e busca do consenso na análise e planejamento da Unidade.



A técnica de coleta e estruturação de idéias – tempestade de idéias – e o método METAPLAN – foram utilizados como instrumentos para análise da situação da UC.

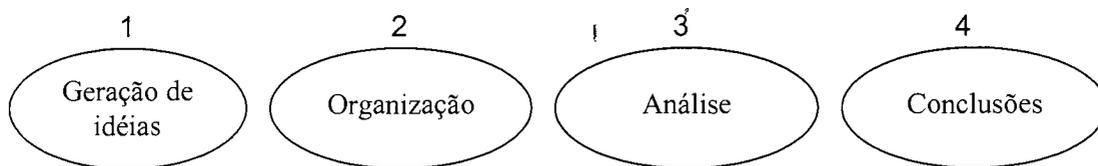
#### Método de animação METAPLAN

Regras:

- Tempo de fala limitado a 30 segundos
- Discussão por escrito
- Escrever 1 idéia por tarjeta
- Letra de forma legível
- Escrever de forma clara, objetiva e completa (em lugar de palavras chaves)
- A idéia no painel pertence ao grupo
- Votação com ●

Dinâmica: Tempestade de idéias.

Quatro passos básicos são dados na coleta e estruturação de idéias:



## 4. Análise da situação atual da Floresta Nacional

### 4.1 – Pontos fracos (painel 4.1)

A análise da situação atual foi iniciada com a identificação dos aspectos inerentes a Flona que, considerados como problemas, impedem ou dificultam o cumprimento dos objetivos de criação e gestão da UC.

- Deficiência em infra-estrutura para visitantes e usuários
- Deficiência no marketing institucional
- Recursos humanos e financeiros
- Falta de envolvimento UC <-> Comunidade
- Falta de telefone, Internet e sistema de rádio comunicação
- Deficiência em infra-estrutura administrativa
- Deficiência em capacitação para servidores e funcionários da FLONA
- Ausência de brigada de incêndios
- Ausência de definição clara dos objetivos da FLONA
- Transporte inadequado insuficiente e em condições precárias
- Não funcionamento aos sábados e domingos
- Interação com instituições de pesquisa deficiente
- Vigilância precária
- Ausência de centro de visitantes
- Reduzido tamanho de área para a conservação
- Ausência de sanitários para visitantes
- Ausência de placas internas de interpretação ambiental
- Inexistência de telefones públicos
- Ausência de área de lazer
- Deficiência em bebedouros com água potável

### 4.2 – Pontos fracos: gravidade (painel 4.2)

Os aspectos identificados como problemas inerentes à Flona foram analisados e avaliados quanto à gravidade, dificultando o alcance dos objetivos da Unidade de Conservação, obtendo-se o seguinte quadro:

Gravidade:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
★ Deficiência em infra-estrutura para visitantes e usuários																				
★ Deficiência no marketing institucional																				
• Recursos humanos e financeiros																				
• Falta de envolvimento LIC <-> Comunidade																				
• Falta de telefone, Internet e sistema rádio comunicação																				
Deficiência em infra-estrutura administrativa																				
• Deficiência em capacitação para servidores e funcionários da FLONA																				
• Ausência de brigada de incêndios																				
• Ausência de definição clara dos objetivos da FLONA																				
• Transporte inadequado, insuficiente e em condições precárias																				
★ Não funcionamento aos sábados e domingos																				
★ Interação com instituições de pesquisa deficiente																				
• Vigilância precária																				
★ Ausência de centro de visitantes																				
• Reduzido tamanho de área para a conservação																				
★ Ausência de sanitários para visitantes																				
• Ausência de placas internas de interpretação ambiental																				
★ Inexistência de telefones públicos																				

Gravidade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
• Ausência de área de lazer																				
• Deficiência em bebedouros com água potável																				

#### 4.3 – Análise da situação atual da Floresta Nacional: Pontos fortes (painel 4.3)

Na continuidade da análise da situação atual da Flona, os participantes identificaram os aspectos considerados como pontos fortes, que contribuem para o cumprimento de seus objetivos de criação.

- Localização geográfica (região centro-sul) acesso, região histórica-cultural, estrada real: circuito inconfidentes
- Sítio histórico de relevante interesse nacional
- Banco genético regional (fornecimento de sementes)
- Produção de mudas para recuperação de áreas degradadas, produção de mel e própolis
- Características ambientais (transição de ecossistemas, beleza paisagística, diversidade da flora e fauna)
- Primeira e única UC do governo federal na mesorregião Campos das Vertentes e Alto Rio Grande
- Refúgio da fauna nativa
- Potencial turístico, histórico e ambiental
- Características histórico-culturais (berço de Tiradentes, diversidade de cidades históricas, influência da ocupação dos bandeirantes e inconfidentes)
- Um dos poucos fragmentos florestais da região
- Importante núcleo de disseminação de sensibilização ambiental regional
- Oferece lazer aos moradores das proximidades
- Preservação de nascentes e mata ciliar no médio Rio das Mortes
- Situação fundiária regularizada
- Facilidade administrativa pelo tamanho
- Representação do IBAMA na região

#### 4.4 – Pontos fortes: Aspectos relevantes (painel 4.4)

Os aspectos identificados como pontos fortes da Flona foram analisados, destacando-se segundo a visão individual dos participantes, os considerados de maior relevância para o cumprimento de seus objetivos de criação.

Aspectos relevantes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
• Localização geográfica (região centro-sul), acesso, região histórica-cultural, estrada real-circuito dos Incontinentes)																				
• Sítio histórico de relevante interesse nacional																				
• Banco genético regional (fornecimento de sementes)																				
• Produção de mudas para recuperação de áreas degradadas, produção de mel e própolis																				
• Características ambientais (transição de ecossistemas, beleza paisagística, diversidade da flora e fauna)																				
• Primeira e única UC do governo federal na mesorregião Campo das Vertentes e Alto Rio Grande																				
• Refúgio da fauna nativa																				
• Potencial turístico, histórico e ambiental																				
• Características histórico-culturais (berço de Tiradentes, diversidade de cidades históricas, influência da ocupação dos bandeirantes e incontinentes)																				
• Um dos poucos fragmentos florestais da região																				
• Importante núcleo de disseminação de sensibilização ambiental regional																				

Aspectos relevantes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
• Ofereça lazer aos moradores das proximidades																				
• Preservação de nascentes e mata ciliar no médio Rio das Mortes																				
• Situação fundiária regularizada																				
• Facilidade administrativa pelo tamanho																				
• Representação do IBAMA na região																				

## 5. Análise do contexto externo

### 5.1 – Ameaças (painel 5.1)

Foi feita uma análise do contexto local, regional e nacional, identificando-se os aspectos que constituem ameaças à consolidação da Floresta Nacional de Ritópolis.

- Queimada no entorno sem controle
- Presença de caçadores, pescadores e animais domésticos na área da Flona
- Degradação do Rio das Mortes à montante da Flona
- Expansão urbana desordenada
- Baixo envolvimento com outros órgãos / Empresas (ferrovia MRS, arceiros, EMATER, IEF, SMA)
- Falta de assistência social à população do entorno da Flona
- Ocupação desordenada às margens do Rio das Mortes
- Extração de areia desordenada
- Acesso rodoviário em condições precárias
- Presença da ferrovia do aço
- Presença de trânsito (caminhões pesados)
- Grau de conscientização baixa da população que ocupa os limites da Flona (vantagens com a preservação do meio ambiente)
- Descaso do poder público municipal (SJDR) (urbana)
- Estradas internas dentro da Flona
- Deficiência na coleta do lixo e falta de sensibilização da população quanto ao destino final
- Atividades com riscos potenciais aos incêndios
- Atividade agrícola desordenada
- Transporte público deficiente
- Extrativismo irregular (retirada de lenha)
- Ocorrência de enchentes / Inundações

### 5.2 Ameaças: Gravidade (painel 5.2)

Os aspectos relacionados ao contexto local, regional e nacional, considerados como ameaças, foram analisados destacando-se, segundo a visão individual dos participantes, aqueles considerados de maior gravidade.

Gravidade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
• Queimada no interior sem controle																				
• Presença de caçadores, pescadores e animais domésticos na área da Flona																				
• Degradação do Rio das Mortes a montante da Flona																				
• Expansão urbana desordenada																				
• Baixo envolvimento com outros órgãos / Empresas (ferrovia MRS, aterros EMATER, IEF, SMA)																				
• Falta de assistência social à população do entorno da Flona																				
• Ocupação desordenada às margens do Rio das Mortes																				
• Extração de areia desordenada																				
• Acesso rodoviário em condições precárias																				
• Presença da ferrovia ao longo																				
• Presença de trânsito (caminhões pesados)																				
• Grau de conscientização baixa da população que ocupa os limites da Flona (vantagens com a preservação do meio ambiente)																				
• Descaso do poder público municipal (SJDR) (urbana)																				
• Estradas internas dentro da Flona																				
• Deficiência na coleta do lixo e falta de sensibilização da população quanto ao destino final																				
• Atividades com riscos potenciais aos incêndios																				

Gravidade	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
• Atividade agrícola desordenada																				
• Transporte público deficiente																				
• Extrativismo irregular (retirada de lenha)																				
• Ocorrência de enchentes/inundações																				

### 5.3 – Análise do contexto externo: Oportunidades (painel 5.3)

Na continuidade da análise do contexto local, regional e nacional, os participantes identificaram os aspectos que, considerados como oportunidades, contribuem para que a Flona de Ritápolis cumpra os seus objetivos de criação.

- Presença de órgãos federais e estaduais IPHAN, EMATER, IEF, IMA (parcerias)
- Desenvolvimento de atividades turísticas (eventos, ecoturismo)
- Criar corredores ecológicos na região
- Cursos na área ambiental
- Convênios com universidades e/ou instituições de pesquisa
- Parcerias com as comunidades do entorno
- Estruturação de passeios ecológicos
- Ferrovia do Aço (compensação ambiental)
- Centro comunitário para produção e venda de produtos da comunidade
- Possibilidade de ampliação da área da UC
- Possibilidades de desenvolver trabalho voluntário
- Criação do "Museu" de Tiradentes na Flona
- Parcerias com empresas privadas
- Preocupação dos municípios do entorno, quanto a questão ambiental
- Presença de ONG's na região
- Revitalização do "Trem do Sertão"
- Pontos ao longo do acesso à Flona para uso comercial

### 5.4 – Oportunidades: Aspectos relevantes (painel 5.4)

Os aspectos relacionados ao contexto local, regional e nacional foram analisados, destacando-se, segundo a visão individual dos participantes, aqueles considerados de maior relevância.

Aspectos relevantes	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
• Presença de órgãos federais e estaduais IPHAN, EMATER, IEF, IMA (parcerias)																				
• Desenvolvimento de atividades turísticas (eventos, ecoturismo)																				
• Criar corredores ecológicos na região																				
• Cursos na área ambiental																				
• Convênios com universidades e/ou instituições de pesquisa																				
• Parcerias com as comunidades do entorno																				
• Estruturação de passeios ecológicos																				
• Ferrovia do Aço (compensação ambiental)																				
• Centro comunitário para produção e venda de produtos da comunidade																				
• Possibilidade de ampliação da área da UC																				
• Possibilidade de desenvolver trabalho voluntário																				
+ Criação do "Museu" de Tiradentes na Flora																				
• Parcerias com empresas privadas																				
• Preocupação dos municípios do entorno, quanto a questão ambiental																				
+ Presença de ONG's na região																				
• Revitalização do "Trem do Sertão"																				
• Pontos ao longo do acesso à Flora para uso comercial																				

## 6. Plano de Manejo e Zoneamento

### Conceitos e normas gerais

#### Conceituação

**Plano de Manejo:** 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.

#### Zona de Amortecimento

De acordo com a Lei nº 9.985, é considerada o entorno de uma Unidade de Conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade". (Art. 2º - XVIII)

#### Processo Participativo

O Plano de Manejo deve ser elaborado e implementado de forma participativa, em decorrência da concepção de que a responsabilidade pela conservação do patrimônio ambiental é de todos os atores sociais envolvidos e que, portanto, as deliberações devem ser compartilhadas.

#### Planejamento Flexível

O planejamento deverá ser flexível. Essa flexibilidade consiste na possibilidade de serem inseridas ou revisadas informações em um plano de manejo, sempre que se dispuser de novos dados, sem a necessidade de proceder a toda a revisão do documento. Não se perderá, porém, o enfoque da proteção e dos objetivos específicos de manejo da UC.

No planejamento flexível o Plano de Manejo é ajustado onde são empreendidas ações corretivas de modo a restituir a consistência da estratégia de manejo. Caso seja necessária alguma modificação nessa estratégia, o PM deverá ser revisado.

#### Zoneamento

O zoneamento constitui um instrumento de ordenamento territorial, usado como recurso para se atingir melhores resultados no manejo da Unidade, pois estabelece usos diferenciados para cada zona, segundo seus objetivos. Obter-se-á, desta forma, maior proteção, pois cada zona será manejada seguindo-se normas para elas estabelecidas.

O zoneamento é identificado pela Lei nº. 9.985/2000 como: definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o

propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz.

### **Definição das zonas para as diferentes categorias de manejo**

I - Zona Intangível - É aquela onde a primitividade da natureza permanece mais preservada possível.

II - Zona de Conservação - É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico. Deve possuir características de transição entre a Zona Intangível e as Zonas de Produção.

III - Zona de Uso Público - É aquela constituída por áreas naturais ou alteradas pelo homem. O ambiente é mantido o mais próximo possível do natural, devendo conter um centro de visitantes e outras facilidades e serviços voltados para o uso público. Seu objetivo é facilitar a recreação intensiva, o lazer e a educação ambiental em harmonia com o meio.

IV - Zona Histórico-Cultural - É aquela onde são encontradas amostras do patrimônio histórico/cultural ou arqueo-paleontológico, que serão preservadas, estudadas, restauradas e interpretadas para o público, servindo à pesquisa, educação e uso científico. O objetivo geral do manejo é o de proteger sítios históricos ou arqueológicos, em harmonia com o meio ambiente.

V - Zona de Recuperação - É aquela que contém áreas consideravelmente antropizadas. Zona provisória, uma vez restaurada, será incorporada novamente a uma das Zonas Permanentes. As espécies exóticas introduzidas deverão ser removidas e a restauração deverá ser natural ou naturalmente induzida.

VI - Zona de Uso Especial - É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Unidade de Conservação, abrangendo habitações, oficinas e outros.

VII - Zona de Uso Conflitante - Constituem-se em espaços localizados dentro de uma Unidade de Conservação, cujos usos e finalidades, estabelecidos antes da criação da Unidade, conflitam com os objetivos de conservação da área protegida. São áreas ocupadas por empreendimentos de utilidade pública, como gasodutos, oleodutos, linhas de transmissão, antenas, captação de água, barragens, estradas, cabos óticos e outros.

VIII - Zona de Manejo Florestal - É aquela que compreende as áreas de floresta nativa ou plantada, com potencial econômico para o manejo sustentável da flora. Os objetivos gerais de manejo são: o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais, geração de tecnologia e de modelos de manejo florestal. Também são permitidas atividades de pesquisa, educação ambiental e interpretação.

IX - Zona de Manejo de Fauna - É aquela que compreende ambientes naturais ou artificiais como lagos, represas, rios, dentre outros onde vivem espécies da fauna nativa com

potencial econômico para o manejo. Seus objetivos são: o manejo sustentado dos recursos faunísticos e a geração de tecnologias. Também são permitidas atividades de pesquisa, educação ambiental e interpretação. Essa zona pode estar sobreposta a outras zonas compatíveis.

X - Zona de Mineração - É aquela que compreende as áreas sob as quais estão localizadas as jazidas minerais com exploração asseguradas pelo Decreto/Portaria de Lavra, emitida pelo Departamento Nacional de Produção Mineral- DNPM e áreas de servidão, tais como: estradas, acessos, depósito de estéril e de rejeitos, oficinas, escritórios, plantas de beneficiamento de minério, pátio de estocagem, pêra ferroviária, acampamento, refeitórios. O objetivo geral de manejo é propiciar a exploração de recursos minerais dentro de parâmetros ambientalmente corretos.

XI - Zona Populacional - É aquela que compreende a moradia das populações tradicionais residentes dentro de Florestas Nacionais e Reservas Extrativistas

XII - Zona de Amortecimento - O entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a Unidade.

### **Critérios para identificação da Zona de Amortecimento**

O limite de 10km (Resolução CONAMA 13/90) ao redor da unidade de conservação deverá ser o ponto de partida para a definição da zona de amortecimento. A partir deste limite vai-se aplicando critérios para a inclusão, exclusão e ajuste de áreas da zona de amortecimento, aproximando-a ou afastando-a da UC.

### **Critérios de Inclusão**

- As micro-bacias dos rios que fluem para a unidade de conservação
- Áreas de recarga
- Locais de nidificação ou de pouso de aves migratórias ou não
- Áreas litorâneas tais como manguezais, estuários, restingas, dunas, lagunas, praias arenosas e costões rochosos que tenham significativas relações químicas, físicas ou biológicas com as unidades de conservação marinhas.
- Unidades de Conservação em áreas contíguas
- Áreas naturais preservadas, com potencial de conectividade com a unidade de conservação (APP, RL, RPPN e outras)
- Remanescentes de ambientes naturais próximos à UC que possam funcionar ou não como corredores ecológicos
- Sítios arqueológicos

**Critérios para não-inclusão na zona de amortecimento**

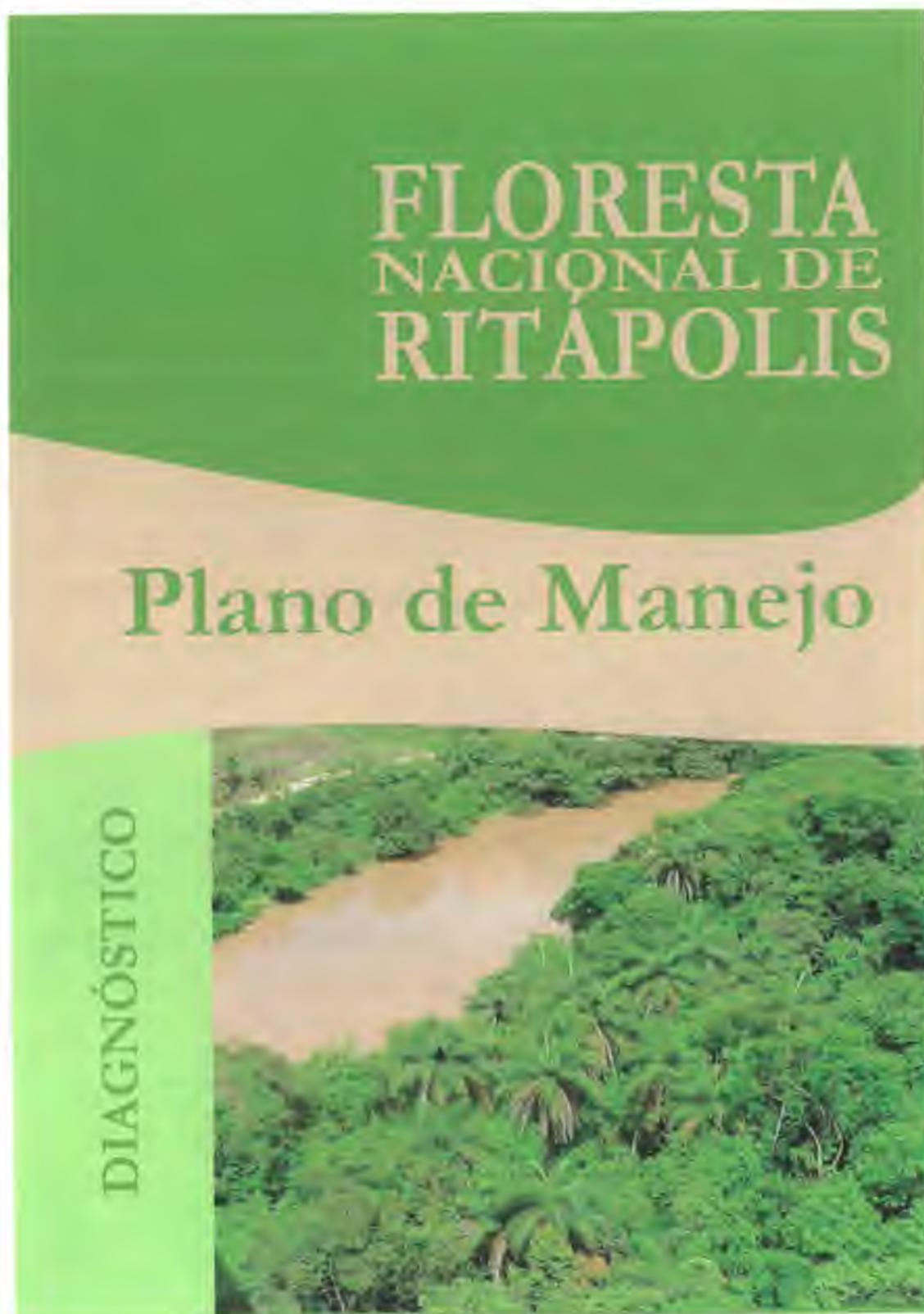
- Áreas urbanas já estabelecidas.
- Áreas estabelecidas como expansões urbanas pelos Planos Diretores Municipais ou equivalentes legalmente instituídos.

**Critérios de ajuste**

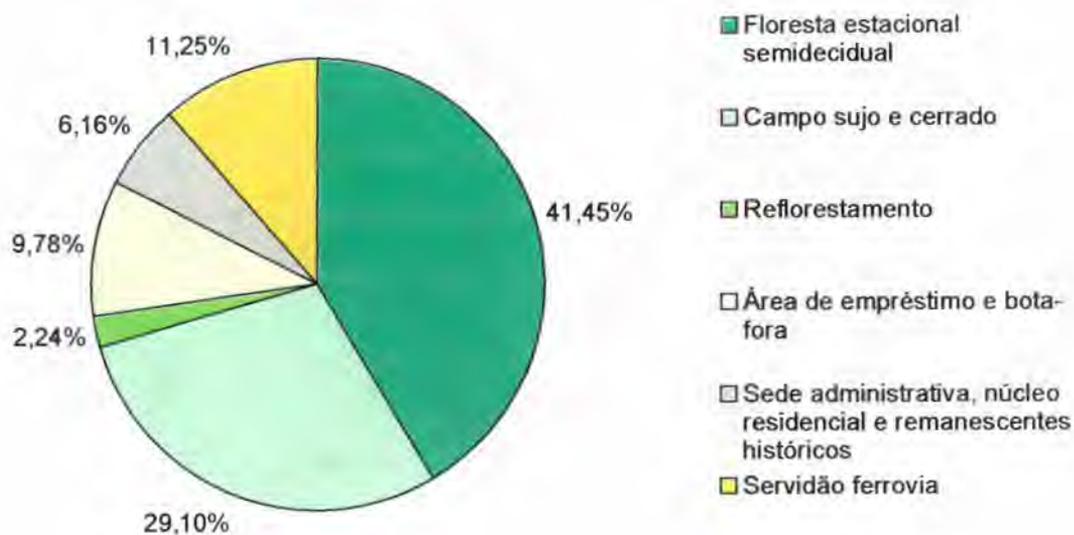
- Limites identificáveis no campo (linhas férreas, estradas, rios e outros de visibilidade equivalente).
- Influência do espaço aéreo (ventos que conduzam emissões gasosas, por exemplo) e do subsolo (que possa comprometer os aquíferos e os solos da U.C).



## 7. Apresentação do Diagnóstico e Zoneamento







36,94 ha de Floresta estacional semidecidual, estágio de regeneração de inicial a tardio



5,51 ha para sede administrativa, núcleo residencial e remanescentes históricos



10,03 ha utilizados pela ferrovia



### Meio Biótico

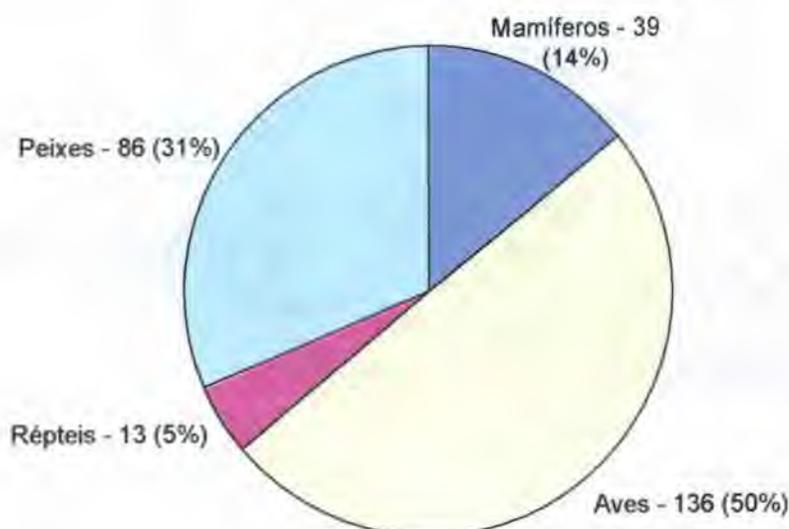
#### Vegetação Nativa (Síntese)

- A FLONA apresenta ambientes fragmentados.
- 89,23 ha com as seguintes tipologias vegetais
- Floresta estacional semidecidual
- Campo sujo e cerrado

#### Meio Biótico – Reflorestamento

2,00 ha com a espécie *Eucalyptus saligna* em 2 áreas distintas.



Meio Biótico – Fauna

Obs: A anurofauna não foi estudada.

Meio Físico

- CLIMA – Cwa
- RELEVO - Faixas hipsométricas: menor altitude até 900m, intermediária 900 a 950m, maior altitude acima de 950 m.
- GEOMORFOLOGIA - a área de estudo compõe-se de um modelado de dissecação fluvial. Outro domínio de grande expressão, mais especificamente na região do entorno, é o Domínio do Escudo Exposto.
- GEOLOGIA - A estratigrafia da região de estudo enquadra-se no Grupo São João Del Rei, sendo o mesmo representado pelas Formações Tiradentes e Prados.
- SOLOS – cambissolos, argissolos (vermelho-amarelo, vermelho, acinzentado), latossolos (vermelho-amarelo), neossolos flúvicos, nitossolos
- HIDROGRAFIA - Bacia hidrográfica do rio das Mortes, sub-bacias hidrográficas do rio Santo Antônio UPGRHs GD2.
- HIDROGEOLOGIA – as características predominantes dos aquíferos são de tipo fissurado, unidade aquífera xisto São João Del Rei e calcário São João Del Rei .

## Meio Sócio-Econômico

### Aspectos culturais e históricos

Na Fazenda do Pombal nasceu no ano de 1746 Joaquim José da Silva Xavier, local onde residiu até 1757.

- 1948 – a fazenda foi adquirida pelo Ministério da Agricultura
- 1971 – tombada pelo patrimônio histórico
- 1999 – Floresta Nacional de Ritópolis / IBAMA

### Recursos humanos

- 6 servidores do IBAMA
- 5 contratados pela "Minas Serviços Gerais Ltda."
- 2 contratados pela empresa de segurança e vigilância "Esparta Segurança Ltda."

### População Residente

- 8 pessoas que residem em 4 imóveis funcionais.

### Comunidade do entorno

- Rio das Mortes.
- Rio Santo Antônio.
- Propriedade do Sr. Hélio Coelho.
- Propriedade do Sr. Roberto José Sassi.
- Propriedade do Sr. Sebastião Geraldo Resende.

Através do levantamento territorial constatou-se que o entorno da FLONA compreende os municípios de:

- Coronel Xavier Chaves
- Santa Cruz de Minas
- São João Del Rei
- Resende Costa
- Ritópolis

Os municípios de Coronel Xavier Chaves, Ritópolis e São João Del Rei, exercem maior influência direta sobre a FLONA.

### Riscos Ambientais

- Ocorrências de Fogo
- Áreas degradadas
- Mineração – portos de areia.
- Ferrovia
- Estrada vicinal

### Riscos Ambientais – FOGO

Os incêndios florestais eram constantes até a década de 1980, de duas a cinco vezes por ano, queimando até sessenta por cento da unidade.

O trabalho de seis anos de conscientização da população do entorno, teve como resultado o fim quase completo de focos de incêndio lá originados.

Apesar da ocorrência de grande número de focos de incêndios não existe registro e relatórios de combate.

### Riscos Ambientais - Áreas degradadas

Existem duas áreas na FLONA de Ritápolis que tiveram movimentação do solo para a construção da estrada de ferro que atravessa a Unidade. A cobertura vegetal é composta principalmente por herbáceas (colonizadoras).



Riscos Ambientais – MINERAÇÃO

01 porto de areia com 5 dragas

Riscos Ambientais – FERROVIA

A ferrovia, que corta a Floresta Nacional de Ritópolis em uma extensão de 1,05 Km, foi construída antes da criação da Unidade e tem como objetivo o transporte de minério de ferro - Ferrovia do Aço - da Empresa MRS Logística, com sede em Juiz de Fora.



### Riscos Ambientais – ESTRADA VICINAL

Existe uma estrada municipal cortando a Unidade em 2,5 Km que atende o distrito de Glória, Penedo, Prainha e Ritápolis ao município de São João Del Rei.



### Atividades em Realização na Unidade

- Atividades Apropriadas: visitação pública, reforestamento, apicultura, viveiro de mudas, área para tratamento de madeira, fiscalização, eventos, serviços gerais, atividades técnicas.
- Atividades Conflitantes: mineração, ferrovia, estrada vicinal, atividades ilegais.
- Vocação: pesquisa e ecoturismo.

Proposta de Zoneamento Ambiental da Flona de Ritápolis.







## 8. Análise da Proposta de Planejamento da Unidade

Análise, adequação e ajuste aos programas temáticos – este item foi realizado com os participantes divididos em grupos de trabalho. O encarte planejamento será incorporado ao Plano de Manejo – versão final.

## 9. Apresentação da proposta de Zona de Amortecimento

Discussão e definição de área da Z.A.



Após ser amplamente discutido as propostas e possibilidades de identificação e definição da zona de amortecimento foi consensuado em plenária uma ZA de 4.081ha de área, abrangendo principalmente parte das bacias do Rio das Mortes e Santo Antonio.

## 10. Avaliação da oficina (painel 10)

Ao final da oficina os participantes fizeram uma avaliação quanto aos aspectos positivos, negativos e apresentaram sugestões para os próximos eventos.

### Que bom!

Síntese	votos
Qualidade da participação presentes / responsabilidade ambiental dos presentes	8
Condução da oficina / qualidade da equipe	6
Aprender a respeitar as opiniões alheias / trocar de idéias	6
Conhecer pessoas	3
Importante obtenção de resultados	2
Um excelente acontecimento para o futuro	1
Saber que a Flona de Ritópolis está construindo seu Plano de Manejo	1
Que chegamos até o fim	1
Oportunidade de aprendizado	1

### Declarações individuais

- Conhecer pessoas.
- Modo como foi conduzida a oficina
- Trocar idéias
- Aprender a respeitar as opiniões alheias
- Um excelente acontecimento para o futuro
- Diversificação de opiniões
- Eu ter participado
- Pessoas interessadas com o meio ambiente
- Saber que a Flona de Ritópolis está construindo seu Plano de Manejo
- Que podemos contar com essa equipe
- Que todos mostraram interesse e comprometimento com a questão ambiental
- A dedicação dos participantes da oficina
- Ninguém me bateu
- ótima oportunidade para aprender sobre o assunto e de conhecer pessoas novas
- A organização e os resultados obtidos
- Participação ótima
- Qualidade dos presentes e coordenação
- Um evento importante
- Que chegamos até o fim

- Conhecer pessoas
- Que o processo ocorreu democraticamente
- Não houve problemas técnicos que comprometesse a execução do evento
- Que os principais órgãos envolvidos tenham comparecido
- Participantes interessados e responsáveis
- Excelência no relacionamento entre operários da oficina

### Que pena!

Síntese	votos
• Ausência de governantes locais	8
• Pouco tempo para discussões	7
• Reduzido número de participantes da sociedade/comunidade	5
• Reduzido número de participantes	4
• Ausência de cobertura pela imprensa	2
• Atraso na programação	1
• Falta comemoração de encerramento	1
• Muitas propostas boas que jamais serão realizadas! (perda de tempo)	1

### **Declarações individuais**

- Que não podemos discutir mais. Que as prefeituras não participaram
- Não divulgação da oficina junto à sociedade local, pois não houve visita da imprensa
- Mais tempo para a realização da oficina
- Pouco tempo
- As autoridades locais com influência não terem participado
- Que os políticos não tenham se interessado
- Terminou!
- Que as "discussões" e a não aceitação de opiniões seja inevitável!
- Que terminou
- Ausência das autoridades municipais
- Poucas pessoas presentes
- Pouco tempo
- Faltou gente
- Que muitas pessoas não vieram...
- Que o tempo foi pequeno
- Tempo pequeno. Atraso em começar. Pequeno número de participantes. Falta dos governantes envolvidos. Faltou o churrasco

- Ausência de representantes dos municípios da região
- Nem toda a sociedade interessada participou
- Pequena participação da comunidade mais afetada pela UC
- Muitas propostas boas que jamais serão realizadas! (perda de tempo)
- Pouca participação da municipalidade. Falta de registro da imprensa. Não houve presença de moradores afetados
- Pouco envolvimento da comunidade
- Não ter presença das autoridades
- A baixa participação da população do entorno

### Que tal!

#### Síntese

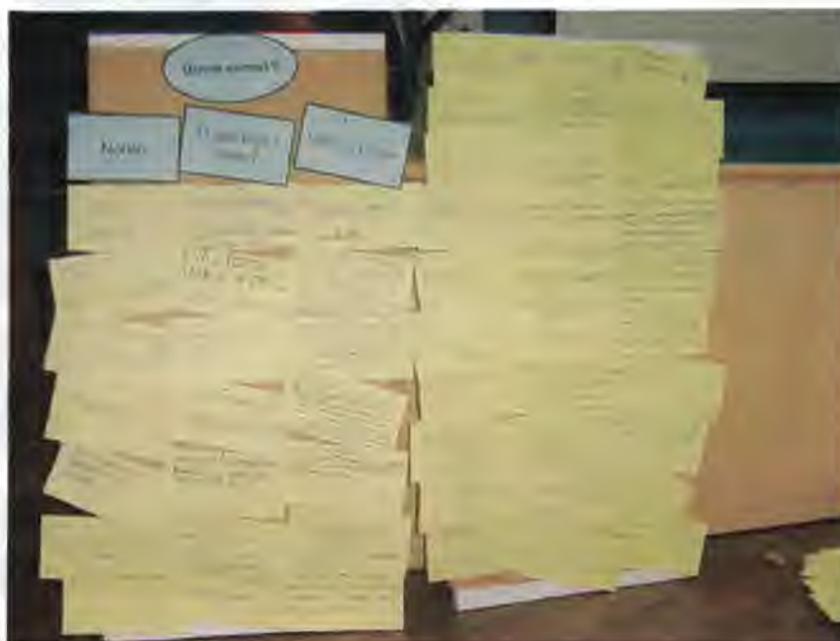
	votos
• Mais oficinas / "encontros e discussões ambientais"	12
• Maior divulgação / esclarecimento da Oficina	4
• Reencontro para avaliação e/ou aprofundamento	3
• Maior participação (e instituições)	2
• Alterar a área de atuação da Flona	1
• Preservação é sempre bom!	1
• Fazer coisas mais "sólidas" (sair da teoria)	1
• Realizar a próxima oficina na Flona.	1
• Incluir contraturnização nos eventos	1
• Sem sugestões	1

#### Declarações individuais

- Se houvesse uma campanha mais extensiva de divulgação do evento. Se houvesse uma campanha anterior esclarecendo a importância do PM para a população.
- Inclusão da Serra São José e Serra do Lenheiro junto à Flona que está sendo pioneira no PM
- Realizar novas oficinas
- Preservação é sempre bom!
- Maior participação de todos e maior divulgação!
- Maior número de oficinas/ palestras, com a finalidade de conscientizar a população sobre o meio ambiente
- Fazer coisas mais "sólidas" (sair da teoria)
- Realizar mais oficinas

- Realizar mais oficinas; fazer eventos de confraternização durante o evento (churrasco, festa, etc); envolver mais instituições.
- Refletirmos mais sobre a melhoria do meio ambiente
- Sem sugestões
- Encontro para aprofundamento das discussões e propostas
- Mais divulgação
- Realizar novas oficinas
- Realizar novas oficinas
- Novas oficinas
- Realizar oficinas preparatórias sobre PM, UC e outros temas ambientais relevantes
- Encontrarmos daqui a seis meses?
- Realizar a próxima oficina na Flona.
- Reencontrarmos de novo
- Mais eventos
- Fazer outras oficinas sobre o meio ambiente na região
- Novas oficinas

### 11. Registro fotográfico da oficina de planejamento













**12. Lista de presença dos participantes**