



FUNDAÇÃO GRUPO BOTICÁRIO  
DE PROTEÇÃO À NATUREZA

---

**PLANO DE MANEJO DA RESERVA  
NATURAL SALTO MORATO –  
GUARAQUEÇABA, PR – VOL.1**

**CURITIBA, DEZEMBRO DE 2011**

## **Proprietário da Reserva Natural Salto Morato**

Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza

Rua: Gonçalves Dias, 225 – Batel

Curitiba – PR CEP 80.240-340

Fone: (041) 3340-2636

Fax: (041) 3340-2635

## **Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza**

### **Presidência**

Artur Noêmio Grynbaum

### **Diretoria Executiva**

Maria de Lourdes Silva Nunes

### **Gerência**

Leide Yassuco Takahashi

Ceres Loise Bertelli Gabardo

### **Coordenação de Áreas Protegidas**

Gustavo Adolfo Gatti

## **Equipe Técnica da Versão Final do Plano de Manejo**

### **Coordenação Técnica dos trabalhos**

Maísa Guapyassú

### **Supervisão**

Gustavo Adolfo Gatti

### **Equipe**

Eros Amaral Ferreira

Maricy Rizzato Vismara

Ernani Werle

Philipp Stumpe

Thabata de Quadros Luchtenberg Martins

## **Elaboração do Documento-Base 2010**

Ecosistema Consultoria Ambiental Ltda

### **Coordenação**

Gisele C. Sessegolo

### **Equipé Técnica**

Flavia Fernanda de Lima

Luís Fernando Silva da Rocha

Marília Thiara Rodrigues Basniak

### **Equipe de Apoio**

Ana Carolina Rocha

Ana Paula Sessegolo Pimpão

Bruno David Rodrigues Neca

Giselle de Fátima Alves

## Conteúdo Volume 1

Lista de Tabelas.....	viii
Lista de Figuras .....	ix
Lista de Quadros .....	xii
Lista de Siglas .....	xiv
1. INTRODUÇÃO .....	1
2. CONTEXTUALIZAÇÃO .....	3
2.1 - Contexto Regional.....	3
2.2 - Contexto Estadual – unidades de conservação no Estado do Paraná .....	7
2.3 - Contexto municipal - Unidades de conservação em Guaraqueçaba .....	8
3. INFORMAÇÕES GERAIS .....	10
3.1 - Contextos Regional e Local .....	10
3.1.1 - Histórico do Município de Guaraqueçaba.....	10
Município de Guaraqueçaba na atualidade.....	13
Informações demográficas .....	13
Infraestrutura .....	13
Saúde .....	14
Educação.....	15
Energia e saneamento.....	17
Segurança .....	19
Trabalho.....	19
Agricultura.....	20
Pecuária .....	21
Turismo.....	22
3.2 - Localização e acesso à Reserva Natural Salto Morato.....	24
3.3 - Histórico de criação e aspectos legais da RPPN .....	27
3.4 - Situação fundiária e legal.....	31
3.5 - Descrição dos limites da Reserva .....	32
3.6 - Ficha-resumo da RNSM.....	35



4. DIAGNÓSTICO.....	36
4.1 - Caracterização da RPPN .....	36
4.1.1 - Clima.....	36
4.1.2 - Geologia .....	37
4.1.3 - Geologia Estrutural.....	39
4.1.4 Hidrogeologia.....	41
4.1.5 - Geotecnia.....	42
4.1.6 - Relevo .....	45
4.1.7 - Hidrografia .....	46
4.1.8 Solos .....	48
4.1.9 Fatores bióticos.....	52
Avifauna .....	69
Répteis.....	74
Anfíbios .....	75
Ictiofauna .....	75
Considerações sobre fauna da RNSM.....	76
4.1.10 - As paisagens da RNSM .....	77
4.1.11 Visitação.....	80
4.1.12 - Pesquisa e Monitoramento .....	93
4.1.13 - Ocorrência de Fogo.....	96
4.1.14 - Atividades desenvolvidas na RPPN .....	96
Situações conflitantes.....	97
4.1.15 - Sistema de gestão .....	97
4.1.16 - Pessoal .....	101
4.1.17- Infraestrutura .....	103
4.1.18 - Equipamentos e serviços .....	117
4.1.19 - Recursos financeiros .....	119
4.1.20 - Formas de cooperação .....	121
4.2 - Caracterização da área do entorno .....	121
4.2.1 - Infraestrutura das comunidades.....	122



---

4.2.2 - Uso da terra nas comunidades .....	124
4.3 - Possibilidades de conectividade .....	126
4.4 - Declaração de significância.....	132
5. PLANEJAMENTO .....	134
5.1 - Objetivos de Manejo.....	134
5.2 - Zoneamento.....	136
5.2.1 - Zona Silvestre .....	140
5.2.2 - Zona de Proteção .....	143
5.2.3 - Zona de Visitaçã.....	147
5.2.4 - Zona de Transição.....	155
5.2.5 - Zona de Administração .....	157
5.2.6 - Zona de Recuperaçã.....	162
5.3 - Visão de futuro para a Reserva Natural Salto Morato .....	167
5.4 Programas de Manejo .....	168
5.4.1 - Programa de Administração.....	173
5.4.2 - Programa de Manejo do Patrimônio Natural .....	185
5.4.3 - Programa de Uso Público.....	196
5.4.4 - Programa de Pesquisa.....	203
5.4.5 - Programa de Sustentabilidade Econômica.....	206
5.4.6 - Programa de Proteção e Vigilância.....	208
5.4.7 - Programa de Relacionamento .....	213
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	218

## **Conteúdo Volume 2**

Anexos.....	223
Anexo 1 - Decreto de criação da RNSM - DOU .....	224
Anexo 2 - Reconhecimento da RNSM pela UNESCO como Sítio do Patrimônio Natural da Humanidade .....	226
Anexo 3 - Lista de espécies de flora ocorrentes na RNSM.....	229
Anexo 4 - Lista de fauna na RNSM .....	262

---

Anexo 5 - Manual de pesquisa na RSNM .....	289
Anexo 6 - Pesquisas realizadas na RNSM .....	297
Anexo 7 - Plano de combate a incêndios da Reserva Natural Salto Morato, Guaraqueçaba, Paraná .....	307

## Lista de Tabelas

<b>Tabela 1</b> - Remanescentes florestais e ecossistemas associados da Mata Atlântica no Estado do Paraná - dinâmica entre o período 2005-2008.....	7
<b>Tabela 2</b> - Informações sobre o repasse de ICMS Ecológico no município de Guaraqueçaba – ano referência 2010. ....	10
<b>Tabela 3</b> – Relação de número de estabelecimentos e leitos para internação no município de Guaraqueçaba, Paraná .....	14
<b>Tabela 4</b> - Estabelecimentos de educação em Guaraqueçaba, Paraná.....	15
<b>Tabela 5</b> - Relação de número de alunos matriculados e docentes em Guaraqueçaba, Paraná .....	16
<b>Tabela 6</b> – Taxas de analfabetismo em Guaraqueçaba, Paraná, no ano 2000 .....	17
<b>Tabela 8</b> - Abastecimento de água pela SANEPAR no município de Guaraqueçaba, ano 2010.....	18
<b>Tabela 9</b> - Consumo de energia elétrica no município de Guaraqueçaba, ano 2010 .....	19
<b>Tabela 10</b> – Atividades econômicas, número de estabelecimentos e empregos no município de Guaraqueçaba, ano 2010 .....	20
<b>Tabela 12</b> - Lavouras temporárias no município de Guaraqueçaba em 2009 .....	21
<b>Tabela 13</b> – Caracterização dos estabelecimentos agropecuários no .....	22
<b>Tabela 14</b> –Produção animal existente no município de Guaraqueçaba em 2009 ..	22
<b>Tabela 15</b> – Confrontantes da RNSM.....	33
<b>Tabela 16</b> - Representatividade das diferentes ordens de mamíferos continentais da RNSM. ....	66
<b>Tabela 17</b> – Síntese dos recursos financeiros utilizados na RNSM em 2010.....	121
<b>Tabela 18</b> - Valores cobrados pelos serviços oferecidos na Reserva Natural Salto Morato .....	121
<b>Tabela 19</b> - Zonas de manejo da RNSM e respectivas áreas.....	138

## Lista de Figuras

<b>Figura 1</b> – Mapa das unidades de conservação no entorno da Reserva Natural Salto Morato .....	6
<b>Figura 2</b> – Localização e principais acessos à Reserva Natural Salto Morato .....	26
<b>Figura 3</b> – Mapa da RNSM mostrando a área reconhecida como RPPN .....	34
<b>Figura 4</b> - Modelo hidrogeológico e de balanço hídrico subsuperficial para a Região .....	43
<b>Figura 5</b> – Bacias e sub-bacias hidrográficas na Reserva Natural Salto Morato ....	49
<b>Figura 6</b> – Vista aérea da cobertura original da parte baixa da RNSM – 1995 .....	55
<b>Figura 7</b> – Vista de área dominada por criciúmas ( <i>Chusquea oxylepsis</i> ).....	57
<b>Figura 8</b> – Recuperação natural da porção oeste da unidade – vista a partir da torre de rádio.....	59
<b>Figura 9</b> – Área de planície invadida por braquiária.....	63
<b>Figura 10</b> – <i>Cerdocyon thous</i> (Cachorro-do-mato).....	67
<b>Figura 11</b> - <i>Leopardus wiedii</i> (gato-maracajá).....	67
<b>Figura 12</b> – Jacutinga ( <i>Aburria jacutinga</i> ), espécie ameaçada de extinção fotografada na RNSM .....	72
<b>Figura 13</b> – Tucano-do-bico preto ( <i>Ramphastos vitellinus</i> ) .....	73
<b>Figura 14</b> – Pica-pau de-cara-acanelada ( <i>Dryocopus galeatus</i> ).....	73
<b>Figura 15</b> – Em primeiro plano, paisagem típica da Unidade Planície; ao fundo, Unidade Serra .....	77
<b>Figura 16</b> - Paisagem típica da Unidade Serra .....	79
<b>Figura 17</b> - Atrativos na Reserva Natural Salto Morato .....	81
<b>Figura 18</b> – Centro de Visitantes .....	85
<b>Figura 19</b> – Cachoeira do Salto Morato .....	85
<b>Figura 20</b> – Trilha de acesso ao Salto Morato.....	86
<b>Figura 21</b> – Aquário Natural .....	86
<b>Figura 22</b> – Figueira do rio Engenho .....	87
<b>Figura 23</b> - Histórico de visitação na Reserva Natural Salto Morato 1996-2010 ...	88

<b>Figura 24</b> - Procedência dos visitantes da Reserva Natural Salto Morato.....	89
<b>Figura 25</b> – Camping .....	90
<b>Figura 26</b> – Alojamento de Capacitação .....	92
<b>Figura 27</b> - Principais cursos realizados no Centro de Capacitação da Reserva Natural Salto Morato e número de participantes .....	92
<b>Figura 28</b> – Centro de Pesquisas .....	94
<b>Figura 29</b> – Organograma Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza .....	99
<b>Figura 30:</b> Organograma da Coordenação de Áreas Protegidas e das Reservas Naturais - Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza .....	100
<b>Figura 31</b> – Infraestrutura existente na Reserva Natural Salto Morato .....	107
<b>Figura 32</b> – Placas de sinalização sobre a RNSM antes do entroncamento das PR-430 e PR-405.....	111
<b>Figura 33</b> – Placas de sinalização sobre a RNSM na PR-405 no sentido Guaraqueçaba-RNSM .....	111
<b>Figura 34:</b> Placa existente no entroncamento da estrada PR-405 com a estrada do Morato .....	112
<b>Figura 35</b> - Placa da entrada da RNSM.....	113
<b>Figura 36</b> - Placa na portaria da RNSM.....	113
<b>Figura 37-</b> Placa informativa na entrada do Centro de Visitantes.....	114
<b>Figura 38</b> - Placas informativas sobre infraestrutura e sinalização de percurso de trilhas .....	114
<b>Figura 39</b> - Placa informativa localizada na saída da RNSM, com as distâncias até as cidades mais próximas .....	115
<b>Figura 40</b> - Placa informativa localizada na divisa da RNSM .....	115
<b>Figura 41</b> - Marco utilizado nas divisas da RNSM .....	116
<b>Figura 42</b> - Painéis educativos situados nas trilhas abertas ao público.....	117
<b>Figura 43</b> – Zoneamento proposto para a Reserva Natural Salto Morato.....	139
<b>Figura 44</b> – Detalhamento da Zona Silvestre na Reserva Natural Salto Morato..	142
<b>Figura 45</b> – Detalhamento da Zona de Proteção na Reserva Natural Salto Morato .....	145

---

<b>Figura 46</b> – Detalhamento da Zona de Visitação na Reserva Natural Salto Morato .....	151
<b>Figura 47</b> – Trilhas de visitação atualmente existentes e planejadas inseridas no novo Zoneamento da Reserva Natural Salto Morato .....	152
<b>Figura 48</b> – Detalhamento da Zona de Transição na Reserva Natural Salto Morato .....	156
<b>Figura 49</b> – Detalhamento da Zona de Administração na Reserva Natural Salto Morato .....	159
<b>Figura 50</b> – Detalhamento dos segmentos ZA1 e ZA2 da Zona de Administração na Reserva Natural Salto Morato .....	160
<b>Figura 51</b> – Detalhamento da Zona de Recuperação na Reserva Natural Salto Morato .....	164

## Lista de Quadros

<b>Quadro 1</b> – Ficha Resumo da RNSM .....	35
<b>Quadro 2</b> – Relações entre as características físicas do meio e o grau de risco geotécnico .....	44
<b>Quadro 3</b> – Características dos atrativos naturais abertos ao uso público na Reserva Natural Salto Morato .....	82
<b>Quadro 4</b> – Equipe de Funcionários da Reserva Natural Salto Morato em junho de 2011 .....	102
<b>Quadro 5</b> – Infraestrutura existente na Reserva Natural Salto Morato .....	105
<b>Quadro 6</b> - Principais equipamentos disponíveis na Reserva Natural Salto Morato .....	118
<b>Quadro 7</b> – Unidades de conservação que compõem o Mosaico Lagamar ou que se situam em sua região.....	127
<b>Quadro 8</b> - Programas e subprogramas de manejo propostos para a RNSM .....	170
<b>Quadro 9</b> - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Administração - Subprograma de Gestão, suas interfaces e prazo de implantação .....	176
<b>Quadro 10</b> - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Administração - Subprograma de Infraestrutura, suas interfaces e prazo de implantação .....	178
<b>Quadro 11</b> - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Administração - Subprograma Fundiário, suas interfaces e prazo de implantação .....	184
<b>Quadro 12</b> - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Manejo do Patrimônio Natural - Subprograma de Controle de Espécies Invasoras, suas interfaces e prazo de implantação.....	192
<b>Quadro 14</b> - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Manejo do Patrimônio Natural - Subprograma de Monitoramento do Patrimônio Natural, suas interfaces e prazo de implantação .....	195
<b>Quadro 15</b> - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa Uso Público – Subprograma de Visitação, suas interfaces e prazo de implantação .....	200

---

<b>Quadro 16</b> - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa Uso Público – Subprograma de Sensibilização do Visitante, suas interfaces e prazo de implantação.....	202
<b>Quadro 17</b> - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Pesquisa, suas interfaces e prazo de implantação .....	205
<b>Quadro 18</b> - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Sustentabilidade Econômica, suas interfaces e prazo de implantação .....	207
<b>Quadro 19</b> - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Proteção e Vigilância - Subprograma de Mitigação de Pressões Antropogênicas, suas interfaces e prazo de implantação .....	211
<b>Quadro 20</b> - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Proteção e Vigilância - Subprograma de Mitigação de Pressões Antropogênicas, suas interfaces e prazo de implantação .....	212
<b>Quadro 21</b> - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Relacionamento - Subprograma de Relacionamento com a Sociedade, suas interfaces e prazo de implantação .....	215
<b>Quadro 22</b> - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Relacionamento - Subprograma de Divulgação, suas interfaces e prazo de implantação.....	217

## Lista de Siglas

APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Área de Preservação Permanente
CCMA	Corredor Central da Mata Atlântica
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
COOPERGUARÁ	Cooperativa de Ecoturismo de Guaraqueçaba
COPEL	Companhia Paranaense de Energia Elétrica
DBO	Demanda Bioquímica de Oxigênio
DOU	Diário Oficial da União
EE	Estação Ecológica
EPI	Equipamento de Proteção Individual
FACINTER	Faculdade Internacional de Curitiba
FAP	Faculdade de Artes do Paraná
FE	Floresta Estadual
FF	Fundação Florestal (do Estado de São Paulo)
FLONA	Floresta Nacional
FN	Floresta Nacional
IAP	Instituto Ambiental do Paraná
IAPAR	Instituto Agrônômico do Paraná
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IPARDES	Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social
MaB	Man and Biosphere Program (Programa Homem e Biosfera, da UNESCO)
MDA	Ministério do Desenvolvimento Agrário
MINEROPAR	Minerais do Paraná S.A.
MMA	Ministério do Meio Ambiente

---

ONU	Organização das Nações Unidas
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PARNA	Parque Nacional
PE	Parque Estadual
PN	Parque Nacional
PGE	Plano de Gerenciamento de Emergências
PROBIO	Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica
PSF	Programa Saúde da Família
RH	Recursos Humanos
RNSM	Reserva Natural Salto Morato
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural
SANEPAR	Companhia de Saneamento do Paraná
SMA	Secretaria do Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SPVS	Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental
TNC	The Nature Conservancy
UC	Unidade de Conservação
UNESCO	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization



## 1. INTRODUÇÃO

As reservas particulares do patrimônio natural (RPPN) são unidades de conservação de uso sustentável, mas onde não é permitido uso direto de recursos naturais. São criadas por iniciativa de seus proprietários, em caráter de perpetuidade, representando uma importante contribuição à conservação de amostras de áreas silvestres representativas dos biomas brasileiros. Com o objetivo de conservar a natureza e sua diversidade biológica, nas RPPN se admite o desenvolvimento de atividades ligadas às pesquisas científicas e à visitação pública, seja ela recreativa ou educacional.

A Reserva Natural Salto Morato (RNSM) é propriedade da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, que contou com o apoio da The Nature Conservancy (TNC) para sua aquisição. A Reserva encontra-se sob gestão da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza e totaliza 2.252,83 ha, no município de Guaraqueçaba, litoral norte do Estado do Paraná. A criação da unidade é objeto da Portaria do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA nº 132, de 7 de dezembro de 1994, que reconheceu parte da propriedade como RPPN (819,18 ha). A área restante, embora não reconhecida, é também manejada da mesma forma, e medidas vem sendo tomadas no sentido da regularização fundiária e do seu posterior reconhecimento como RPPN.

Desde sua criação, a RNSM vem se consolidando como uma referência nacional em conservação de área privada, sendo objeto de diversas pesquisas científicas e disseminadora de conhecimento e informação em conservação da natureza.

A RNSM protege importantes remanescentes de Floresta Ombrófila Densa, com formações aluvial, submontana, montana e altomontana. Além disso, protege paisagens de rara beleza, como as serras Garacuí e do Morato, a cachoeira Salto Morato, de aproximadamente 120 m de queda d'água, e a figueira do rio do Engenho.



Além das belezas naturais, a RNSM dispõe de excelente infraestrutura composta por Centro de Visitantes, Centro de Pesquisas, Centro Administrativo, Centro de Manutenção, Casa de Hóspedes, Centro de Capacitação, *camping*, quiosques para piquenique, lanchonete e residências de funcionários. Desde sua abertura ao público, em 1996, recebe uma média anual de 5.700 visitantes.

A RNSM busca cumprir seu objetivo de conservar uma amostra do bioma Mata Atlântica, incluindo as variações altitudinais da Floresta Ombrófila Densa, bem como a fauna a ela associada, garantindo assim a proteção da biodiversidade local e das belezas cênicas.

Esta revisão foi feita em duas etapas: a primeira, em versão preliminar, foi contratada à empresa Ecosystema Consultoria Ambiental. Este trabalho tomou como base o plano de manejo de 1996, e teve como foco a atualização e complementação de informações, bem como a sugestão de um novo zoneamento e de programas de manejo.

A segunda etapa foi feita pela equipe de Áreas Protegidas da Fundação Grupo Boticário, que com base no relatório preliminar emitido pela Ecosystema e as oficinas de planejamento realizadas (ver informações abaixo) fez as adequações, complementações, e trabalhou mais estrategicamente no diagnóstico, na definição do zoneamento e programas de manejo, tudo com base em uma visão de futuro para a RNSM, considerando um horizonte de tempo de sete anos. Nesta segunda etapa foram feitas quatro oficinas de planejamento: a duas primeiras foram para a elaboração do processo de manejo adaptativo da RNSM, cujo foco específico foi o manejo da biodiversidade e identificação de ameaças à conservação da biodiversidade da RNSM. Estas oficinas envolveram vinte participantes, entre o pessoal da Fundação (sede e de ambas as reservas), do ICMBio, do Instituto Ambiental do Paraná, do Batalhão Ambiental, da SPVS – Sociedade de pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental e do instituto Neotropical; as outras duas oficinas foram realizada com pessoal da Fundação, para inclusão dos aspectos relativos à administração e operacionalização da Reserva, e fechamento do processo e adequação ao planejamento da Fundação Grupo Boticário.



O fundamento conceitual para o documento ora apresentado foi o Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural (Ferreira, 2004), tendo sido feitas algumas adaptações relacionadas às características da RNSM.

O presente documento busca ordenar, normatizar e definir diretrizes de manejo da Reserva Natural Salto Morato, devendo ser o documento norteador de sua gestão.

## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO

### 2.1 - Contexto Regional

Segundo Mittermeier et al. (2005), o Brasil, juntamente com a Indonésia, concorre pelo título de nação biologicamente mais rica do planeta, abrigando entre 10% e 20% do número de espécies conhecidas pela ciência, e cerca de 30% das florestas tropicais do mundo (MMA, 1998).

O Brasil tem a mais vasta biota continental da Terra, em cinco importantes biomas, sendo dois, o Cerrado e Mata Atlântica, considerados como *hotspots* de biodiversidade. Apresenta também o maior sistema fluvial do mundo, em boa parte graças à bacia Amazônica, responsável pela maior diversidade terrestre e de água doce do Brasil, representando cerca de 40% das florestas tropicais remanescentes da Terra.

Inicialmente, com a chegada dos europeus, a Mata Atlântica representava 15% da cobertura vegetal total do Brasil, ou cerca de 1.306.421 km<sup>2</sup>. No início do século XXI, sua cobertura vegetal original foi drasticamente reduzida a 7,8%, o que equivale a 102.000 km<sup>2</sup>; por isso, o bioma é considerado um dos mais ameaçados do mundo (Schäffer e Prochnow, 2002).

Os remanescentes de Mata Atlântica abrigam mais de 20 mil espécies de plantas, dentre as quais 50% são endêmicas da região. Entre as espécies animais, estima-se que há 261 de mamíferos (das quais 73 são endêmicas do bioma), 620 de aves (160 endêmicas), 260 de anfíbios (128 são



---

endêmicas), segundo Schäffer e Prochnow (2002).

Inicialmente, a Mata Atlântica se estendia por dezessete estados brasileiros, sendo eles: Rio Grande do Sul (RS), Santa Catarina (SC), Paraná (PR), São Paulo (SP), Goiás (GO), Mato Grosso do Sul (MS), Rio de Janeiro (RJ), Minas Gerais (MG), Espírito Santo (ES), Bahia (BA), Alagoas (AL), Sergipe (SE), Paraíba (PB), Pernambuco (PE), Rio Grande do Norte (RN), Ceará (CE) e Piauí (PI). Esta vasta extensão compreende diversos tipos de cobertura vegetal característicos de cada região, como Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Estacional Decidual, manguezais, restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste (Schäffer e Prochnow, 2002).

De acordo com IBAMA (2003), a preservação da diversidade biológica é um investimento necessário para manter válidas as opções futuras, contribuindo para a evolução do conhecimento científico, econômico e social. Mas atualmente, com os diversos tipos de alterações que vem sofrendo, a Mata Atlântica perdeu grande parte de sua cobertura original. Com isso, se perderam inúmeras possibilidades tanto de contribuição à humanidade e à ciência, bem como para a manutenção da vida no planeta.

Neste contexto, as unidades de conservação representam a melhor estratégia de proteção do patrimônio natural. Nessas áreas naturais, a fauna, a flora e a geodiversidade são conservadas, assim como os processos ecológicos que regem os ecossistemas, garantindo a sobrevivência de variadas formas de vidas em estado selvagem.

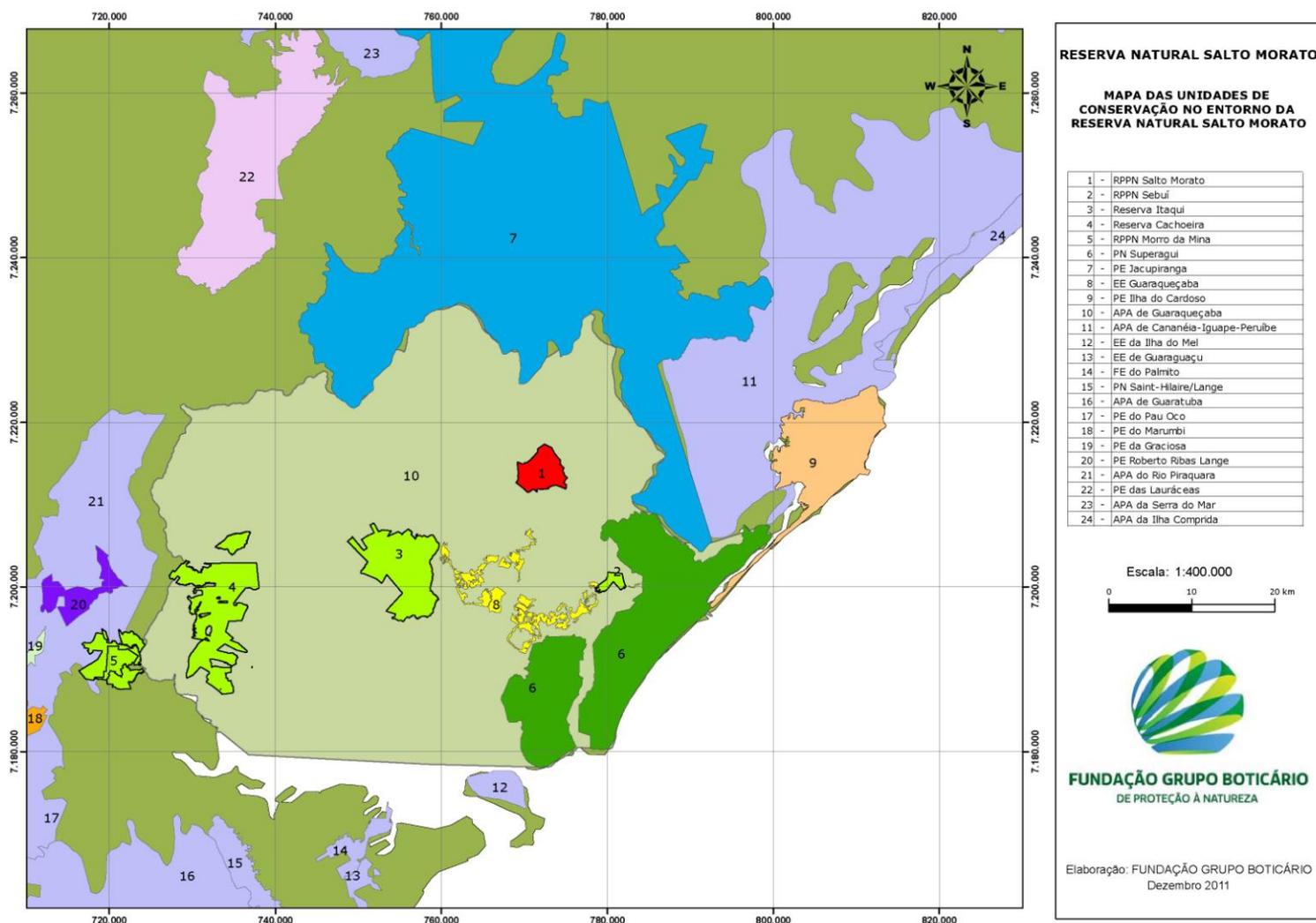
Diante do estado atual de degradação do bioma Mata Atlântica, o Ministério do Meio Ambiente desenvolveu o subprojeto Avaliação e Ações Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade nos Biomas Floresta Atlântica e Campos Sulinos, no âmbito do Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO (MMA, 2000). Por meio desta iniciativa, foram definidas áreas prioritárias para a conservação; a região onde se encontra a RNSM foi classificada como de prioridade extremamente alta, o grau mais elevado de significância.

O Projeto Corredores Ecológicos, desenvolvido pelo Ministério do Meio



Ambiente – MMA (2002) se baseou nos estudos dos workshops de identificação de áreas prioritárias para a conservação da diversidade biológica e em outros dados atualmente disponíveis, selecionando-se dois corredores prioritários na Mata Atlântica: o Corredor Central da Mata Atlântica (CCMA), e o Corredor Sul da Mata Atlântica ou Corredor da Serra do Mar. A Reserva Natural Salto Morato está incluída nesse último. Estima-se que esses dois corredores detenham ao menos 2/3 da diversidade biológica original desse bioma.

A Figura 1 mostra a localização da RNSM neste contexto, bem como das unidades de conservação mais próximas.



**Figura 1** – Mapa das unidades de conservação no entorno da Reserva Natural Salto Morato



## 2.2 - Contexto Estadual – unidades de conservação no Estado do Paraná

O Paraná abriga parcela de diferentes biomas com características tropicais e subtropicais. Um amplo conjunto de ecossistemas qualifica esta região do sul do Brasil como de altíssima diversidade biológica. Destacam-se a Floresta com Araucária e a Floresta Atlântica de seu litoral, que integra o maior bloco remanescente do bioma.

Segundo o Atlas dos Remanescentes Florestais da Fundação SOS Mata Atlântica (2009), a área total do Estado do Paraná é de 20.044.406 ha, sendo que o bioma Mata Atlântica cobria originalmente 98% da área total do estado. Deste total, porém, restam apenas 10,53% ou 2.071.685 ha. Em 1963 foi realizado o “Inventário do Pinheiro no Paraná” e, naquela época, constatou-se uma área de florestas bem maior no Paraná, de aproximadamente 6.500.000 ha (Schäffer e Prochnow, 2002).

A área natural no Estado ainda continua sendo reduzida, conforme demonstrado na Tabela 1.

**Tabela 1** - Remanescentes florestais e ecossistemas associados da Mata Atlântica no Estado do Paraná - dinâmica entre o período 2005-2008

Classes de mapeamento	2005 <sup>1</sup>		2008 <sup>2</sup>		Desflorestamento	
	Hectares	%*	Hectares	%*	Hectares	%**
Floresta	1.947.642	9,90	1.937.663	9,85	9.978	0,51
Restinga	100.624	0,51	100.514	0,51	109	0,11
Mangue	33.507	0,17	33.507	0,17	-	-

\* em relação à área do Bioma Mata Atlântica avaliada no Estado

\*\* em relação aos remanescentes florestais de 2005

<sup>1</sup> Área avaliada no Estado equivalente a 100% (0% com cobertura de nuvens)

<sup>2</sup> Área avaliada no Estado equivalente a 100% (0% com cobertura de nuvens)

Fonte: Fundação SOS Mata Atlântica (2009).



Grande parte destes remanescentes de áreas silvestres no Estado do Paraná se localiza no interior de unidades de conservação. Segundo estatísticas do IAP (2011), o Estado do Paraná conta com 405 unidades de conservação públicas e privadas, cadastradas nas esferas federal, estadual ou municipal, instituídas por decretos e portarias federais, estaduais e municipais.

No Estado do Paraná existem dez unidades de conservação federais, que somam 1.636.081,18 ha. Deste total, há quatro parques nacionais, uma estação ecológica, duas áreas de proteção ambiental, uma área de relevante interesse ecológico e duas florestas nacionais. As 68 unidades de conservação estaduais existentes cobrem uma área de 1.205.632 ha.

Com relação às RPPNs, o Estado do Paraná conta atualmente com 217 unidades reconhecidas oficialmente, devidamente cadastradas e averbadas em caráter perpétuo, conforme o Decreto Federal nº 5.746, de 05 de abril de 2006 e o Decreto Estadual nº 1.529, de 02 de outubro de 2007, perfazendo uma área total de 51.894,76 ha.

Deste total de RPPNs, 208 estão sob jurisdição estadual (do Instituto Ambiental do Paraná - IAP), somando 44.139,31ha (84,49%), distribuídas em 91 municípios, enquanto nove encontram-se no âmbito federal (ICMBio), somando 7.755,45 ha (15,51%), distribuídos em nove municípios.

O município paranaense com o maior número de RPPNs criadas é Coronel Vivida, com onze unidades. Os municípios com a maior área abrangida por RPPNs são Antonina, com 6.537,54 ha, e Guaraqueçaba, com 6.123,63 ha (IAP, 2011), incluindo neste último a RNSM.

### **2.3 - Contexto municipal - Unidades de conservação em Guaraqueçaba**

Praticamente toda a área do município (perto de 215 mil ha) está ocupada por unidades de conservação. A maior unidade de conservação do município é a APA de Guaraqueçaba, que se estende por 74% do município. Esta categoria de manejo, de uso sustentável, permite atividades econômicas em seu interior desde que respeitado o zoneamento previsto no seu plano de manejo.



No município de Guaraqueçaba é expressiva a contribuição aos cofres municipais representada pelo repasse do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços - ICMS Ecológico, instrumento de política pública criado de forma pioneira no Estado do Paraná, que transfere recursos financeiros aos municípios que abrigam em seus territórios Unidades de Conservação e outras áreas protegidas, tais como mananciais que abasteçam municípios vizinhos. O processo é gerido pela Lei do ICMS Ecológico ou lei dos Royalties Ecológicos (Lei Complementar nº 59, de 01/10/1991). Os valores conferidos são revistos anualmente, com base na avaliação realizada pelo Instituto Ambiental do Paraná, e são definidos com relação a vários fatores diretamente ligados às características e condições das unidades de conservação e ao desempenho do Poder Público em aplicar algumas normas ambientais.

O trecho a seguir, transcrito do site do IAP (2011) explica como é feito o cálculo: *“O cálculo básico é composto pela razão entre a superfície da Unidade de Conservação e a superfície do município, corrigido por um parâmetro, o Fator de Conservação (FC), que corresponde às diferentes categorias de manejo de Unidades de Conservação e outras áreas protegidas. Esta primeira equação é complexada depois pela introdução das variáveis qualitativas em relação às respectivas Unidades de Conservação. Tais variáveis têm caráter incremental, operacionalizando uma espécie de “gabarito vertical”, ou seja, quanto melhor estiver a conservação de uma determinada área, melhor deve ser o desempenho financeiro dos municípios.”* (IAP, 2011).

Guaraqueçaba recebeu em 2010 cerca de R\$ 3,6 milhões de reais pelos perto de 213 mil hectares ocupados por unidades de conservação. A RNSM é responsável pelo aporte anual de quase 69 mil reais, equivalentes à área da Reserva decretada como RPPN. Isto representa uma contribuição de perto de 75 reais por hectare, valor superior ao alcançado por qualquer uma das demais unidades de conservação federais do município (Tabela 2).



**Tabela 2** - Informações sobre o repasse de ICMS Ecológico no município de Guaraqueçaba – ano referência 2010.

Unidade de conservação	Âmbito	Área (ha)	Valor repassado por hectare (R\$/ha)	Repasse anual Ano base 2010 (R\$)
EE Guaraqueçaba	Federal	13.638,90	45,74	623.881,73
PARNA Superaguí	Federal	34.362,00	45,94	1.578.743,87
RPPN Salto Morato	Federal	919,18	74,97	68.914,03
APA de Guaraqueçaba	Federal	160.125,64	5,15	823.932,32
RPPN Quedas do Sebuí I	Federal	320,63	55,11	17.670,08
RPPN Quatro Quedas do Sebuí	Federal	80,15	42,14	3.377,79
RPPN Itaqui I	Estadual	392,37	92,19	36.173,57
RPPN Itaqui II	Estadual	1.912,68	106,92	204.508,55
RPPN Itaqui III	Estadual	1.613,69	139,82	225.628,96
<b>TOTAL</b>		<b>213.366,24</b>	<b>16,79</b>	<b>3.582.840,90</b>

Fonte: IAP (2011)

### 3. INFORMAÇÕES GERAIS

#### 3.1 - Contextos Regional e Local

##### 3.1.1 - Histórico do Município de Guaraqueçaba

A planície do litoral do Paraná foi ocupada por grupos nômades caçadores-coletores por um período entre 8.000 e 2.500 anos antes do presente. Estes grupos pertenciam a três distintas tradições: a Sambaquiana, a Umbu e a Humaitá, as duas últimas originárias do Primeiro Planalto, mas que durante suas estadias no litoral também participaram das construções dos sambaquis. Estes grupos confeccionavam artefatos de pedra, sepultavam e adornavam seus mortos e possuíam uma gama de objetos utilizados em rituais.

Com a extinção dos “homens construtores de sambaquis”, outros grupos passaram a ocupar a planície costeira: eram os Tupi-Guaranis e os Itararés,



horticultores, ceramistas e sedentários. Outro grupo de indígenas que habitava quase todo o litoral brasileiro, inclusive o Paraná, era formado pelos Carijós, pertencentes ao tronco lingüístico Tupi-Guarani (Ribeiro et al, 2009).

A cidade de Guaraqueçaba, que em tupi-guarani significa lugar de guará (ave de cor avermelhada, outrora abundante na região), é contemporânea à colonização portuguesa no Paraná. Os primórdios de sua colonização datam de 1545, apenas 45 anos após a chegada dos portugueses no Brasil, sendo uma das primeiras ocupações no Estado. Durante esse período, os primeiros europeus (portugueses e espanhóis) chegaram à região das baías de Paranaguá e Guaraqueçaba - uma imensa floresta habitada por grupos indígenas Tupiniquins e Carijós. Registros históricos estimam que nessa época houvesse em torno de seis a oito mil Carijós no litoral paranaense, desenvolvendo atividades de lavoura e pesca.

Em meados de 1640, o jovem Gabriel de Lara, filho de espanhol, fundou um povoado na ilha de Cotinga, que depois transferiu para a margem esquerda do Taquaré (hoje Itiberê), pois havia descoberto ouro nas encostas da Serra Negra. Tal fato atraiu para a região muitas pessoas em busca do metal precioso. Posteriormente, jesuítas provenientes de Cananéia fundaram na ilha de Superaguí um estabelecimento agrícola e religioso com o intuito de catequizar pessoas da região.

Em 1838 Cypriano Custódio de Araújo e José Fernandes Corrêa construíram uma capela no morro de Quitumbé, sob a invocação do Senhor Bom Jesus dos Perdões, o que impulsionou a construção de outras edificações em seu entorno, dando origem ao povoado de Guaraqueçaba. Em 1854 o povoado foi elevado à freguesia, mas somente à categoria de vila no ano de 1880.

Esgotada a mineração de ouro, a economia do povoado voltou-se para a extração de madeira, depois para a cultura de arroz, banana, cana-de-açúcar, café e mandioca. Nesta época, a pesca também era uma importante atividade. Destas atividades econômicas, apenas a banana e o arroz conseguiram se firmar comercialmente e persistir até a grande crise econômica mundial da década de 1930.

No final do século XIX, Guaraqueçaba exportava semanalmente dois a três mil cachos de banana para Argentina e Uruguai. Em 1918, uma violenta



geada destruiu a maior parte dos bananais, que nunca mais se recuperaram. Na década de 30, o comércio com a Argentina foi diminuindo gradativamente até acabar. Na década de 40, por sua vez, o arroz perdeu competitividade no mercado nacional. Essas sucessivas crises econômicas levaram a um violento êxodo e em 1938 o município foi extinto e anexado como distrito ao município de Paranaguá (Portal Guaraqueçaba, 2009). A volta à condição atual de município ocorreu em 1947.

Na década de 1950 foram implantadas as primeiras criações de búfalos e com elas acentuou-se a grilagem de terras e sua concentração em grandes propriedades, que se consolidaram na década de 1970 com apoio e subvenções federais.

Em 1951 instalou-se a primeira indústria de transformação do palmito retirado da palmeira nativa *Euterpe edulis* (palmeira-juçara), atividade que passou a deter importante parcela da economia local a partir da década de 1970. Em 1991 a extração representava a principal fonte de arrecadação do município. Este processo quase provocou a extinção da palmeira-juçara na região da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, unidade de conservação federal que envolve a RNSM e abrange toda sua área de entorno.

O município de Guaraqueçaba possui dois bens tombados pelo Governo do Paraná: a Ilha de Superaguí, tombada como patrimônio arqueológico em 10 de julho de 1985, e a Serra do Mar, tombada como patrimônio natural em 13 de agosto de 1986 (Coordenadoria do Patrimônio Cultural do Paraná, 2009).

Ainda no início da década de 1980, Guaraqueçaba começou a revelar sua vocação para a conservação da natureza. Começaram a ser criadas as unidades de conservação que hoje ocupam praticamente todo território municipal. A unidade mais antiga é a Estação Ecológica de Guaraqueçaba, de âmbito federal, criada em maio de 1982 para proteger os manguezais do município. Em 1985 foi criada a Área de Proteção Ambiental (APA) federal de Guaraqueçaba, e em 1989 o Parque Nacional (PARNA) do Superaguí. A Reserva Natural Salto Morato foi a quarta UC criada no município, em 1994.



## **Município de Guaraqueçaba na atualidade**

Visando caracterizar o Município de Guaraqueçaba, foram consultados bancos de dados oficiais (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE e Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social - IPARDES, entre outros), bem como feitas entrevistas com representantes de órgãos públicos.

O município de Guaraqueçaba tem uma área territorial total de 231,6 mil hectares. Sua distância até a capital do estado é de 176,1 km, por via terrestre. É dividido em três distritos administrativos: Guaraqueçaba, o distrito-sede, Ararapira e Serra Negra (IPARDES, 2011; IBGE-Cidades, 2011).

### **Informações demográficas**

Segundo o censo realizado pelo IBGE em 2010, a cidade de Guaraqueçaba possuía 7.870 habitantes, sendo 34% no meio urbano e 66% na área rural. A proporção de gênero é de 53,1% de homens e 46,9% de mulheres. Segundo o IPARDES (2011), o grau de urbanização do município em 2010 foi de 34,09%, representando um aumento de 9% em relação ao decênio anterior. Guaraqueçaba possui 25 comunidades legalmente constituídas, que possuem associações de moradores que as representam, e 53 comunidades ao todo, como vilarejos ou colônias de pescadores.

A densidade demográfica é de 3,4 hab/km<sup>2</sup>; a taxa bruta de natalidade é de 14,07 em cada mil nascimentos, e o coeficiente de mortalidade infantil em 2009 era de 9,71 para cada mil nascidos vivos, conforme o IPARDES (2011). A esperança de vida ao nascer é de 64,77 anos.

O Índice de Desenvolvimento Humano - IDH municipal é de 0,659, ocupando o 393º lugar dentre os 399 municípios paranaenses avaliados pela Organização das Nações Unidas - ONU em 2000, e o 3.608º lugar em termos nacionais. Este valor é resultado da média entre os IDH de longevidade, de renda e de educação.

### **Infraestrutura**

Na cidade de Guaraqueçaba existe uma agência bancária do Banco Itaú, uma



agência dos Correios e treze agências de correios comunitárias (IPARDES, 2011). Existe também uma casa lotérica, onde são realizadas várias operações bancárias via Caixa Econômica Federal. Em uma das casas de comércio existe um caixa automático do Banco do Brasil, onde é possível a retirada de dinheiro e a utilização de alguns serviços bancários básicos.

## Saúde

A Tabela 3 apresenta o número de estabelecimentos de saúde e de leitos no município no ano de 2005, segundo o IBGE.

O município não conta com equipamentos como mamógrafos ou para hemodiálise e possui apenas um equipamento de raio-X. Por isso, os habitantes têm que se deslocar a outros municípios para a realização de exames e tratamentos mais sofisticados. Possuem também três ambulâncias e dois barcos utilizados para o transporte dos doentes, quando necessário. Além do hospital, as pessoas contam com dois núcleos integrados de saúde. No hospital do município encontram-se os seguintes especialistas: clínico-geral, cirurgião, pediatra, ginecologista e cirurgião geral.

**Tabela 3** – Relação de número de estabelecimentos e leitos para internação no município de Guaraqueçaba, Paraná

<b>Tipo de estabelecimento</b>	<b>Jurisdição</b>	<b>Nº de estabelecimentos</b>	<b>Nº de leitos</b>
Público	Municipal	12	0
	Estadual	0	0
	Federal	0	0
Privado		1	16
<b>TOTAL</b>		<b>13</b>	<b>16</b>

Fonte: IBGE, 2009.

No município também funciona o Programa Saúde da Família - PSF do Governo Federal, incluindo o PSF marítimo com sede na ilha de Superaguí, o PSF rural com sede em Tagaçaba e o PSF da sede do município. As comunidades do entorno da RNSM (Batuva, Morato e Rio Verde) são atendidas pelo PSF da sede do município (informação obtida junto à Secretaria de Saúde de Guaraqueçaba). A equipe do PSF conta com um



médico, um dentista, um enfermeiro e um técnico em enfermagem.

## Educação

O município oferece ensino em vários níveis, em estabelecimentos municipais, estaduais e privados. De acordo com o IPARDES (2011), a taxa bruta de frequência escolar no município de Guaraqueçaba é de 67,64%.

As taxas de abandono no ensino fundamental e médio foram respectivamente de 0,9% e 2,9%, de acordo com dados de 2009. Neste ano, as taxas de reprovação para esses mesmos níveis foram de 19,2% e 16,1 % respectivamente.

As taxas de distorção de idade no ensino fundamental e médio alcançam 37,6% e 49,1%. Nos últimos anos do ensino fundamental a taxa de distorção chega a 47,7% (IPARDES, 2011).

Os 33 estabelecimentos municipais oferecem do pré-escolar ao ensino fundamental; os quatro estabelecimentos estaduais de ensino oferecem ensino fundamental e médio. A atuação da iniciativa privada se resume a dois estabelecimentos, oferecendo pré-escola e ensino fundamental (Tabela 4).

A cidade possui ensino superior à distância ofertado pela FAP (Faculdade de Artes do Paraná) e pela Facinter (Faculdade Internacional de Curitiba); ambas disponibilizam o curso de Pedagogia e a Facinter também oferta o curso de Gestão Pública. As aulas presenciais ocorrem uma vez por semana.

**Tabela 4** - Estabelecimentos de educação em Guaraqueçaba, Paraná

Tipo de estabelecimento	Nível	Nº de estabelecimentos
Municipal	Fundamental	29
	Ensino pré-escolar	4
Estadual	Fundamental	2
	Ensino médio	2
Privado	Fundamental	1
	Ensino pré-escolar	1
<b>TOTAL</b>		<b>39</b>

Fonte: IBGE, 2009

Verifica-se que 98% dos alunos matriculados no município frequentam a rede



pública e apenas 2% a rede privada. Dos alunos que estão no ensino fundamental, 48% freqüentam a rede municipal, enquanto pouco mais da metade dos alunos a rede estadual.

A Tabela 5 expõe a situação e a relação do número de alunos e docentes na cidade de Guaraqueçaba no ano 2009.

**Tabela 5** - Relação de número de alunos matriculados e docentes em Guaraqueçaba, Paraná

<b>Tipo de estabelecimento</b>	<b>Nível</b>	<b>Nº de alunos matriculados</b>	<b>Docentes</b>
Municipal	Pré-escola	54	6
	Ensino fundamental	841	67
	Subtotal	895	73
Estadual	Ensino fundamental	847	52
	Ensino médio	229	30
	Subtotal	1.076	82
Privado	Pré-escola	14	1
	Ensino fundamental	35	4
	Subtotal	49	5
<b>TOTAL</b>		<b>1.984</b>	<b>160</b>

Fonte: IBGE, 2009.

O número de docentes no município é de 160: sua distribuição entre os estabelecimentos de ensino é proporcional ao número de estudantes. Aproximadamente 77% lecionam no ensino fundamental, 4% no pré-escolar e 19% no médio. A distribuição de alunos por professor é de nove na pré-escola, quatorze no ensino fundamental e sete no ensino médio. Essa relação pode ser entendida como média, se comparada com cidades aonde os números alunos/docentes chegam a vinte ou mais alunos por docente no ensino médio.

A Tabela 6 mostra as taxas de analfabetismo segundo a faixa etária no ano 2000. Observe-se que as maiores taxas se concentram na maturidade: 65% dos adultos acima de 40 anos são analfabetos.



**Tabela 6** – Taxas de analfabetismo em Guaraqueçaba, Paraná, no ano 2000

<b>Taxa de analfabetismo em 2000</b>	
<b>Grupos de idade</b>	<b>% de analfabetismo</b>
15 a 19 anos	7,7%
20 a 24 anos	8,7%
25 a 29 anos	7,8%
30 a 39 anos	12,4%
40 a 49 anos	22,0%
50 anos ou mais	43,0%

Fonte: IPARDES, 2009

## **Energia e saneamento**

As informações apresentadas a seguir constam do Caderno Estatístico do município de Guaraqueçaba confeccionado pelo IPARDES e mostram a situação do saneamento no município e a conjuntura da distribuição de energia e água na cidade. Os dados sobre unidades atendidas se referem a cada imóvel ou subdivisão independente, dotado pelo menos de um ponto de água perfeitamente identificável como unidade autônoma, para efeitos de cadastramento e cobrança de tarifa.

Apenas a porção central da sede do município conta com o serviço de coleta de esgoto pela Companhia de Saneamento do Paraná - SANEPAR (Tabela 7). Não há registro da forma de destinação de esgoto das unidades situadas fora da sede. O número de unidades atendidas aumentou em 66% em três anos.

O abastecimento oficial de água atende a mais unidades, embora não discrimine a localização desse atendimento. Decerto a maior parte se concentra na área urbana do município (Tabela 8). O atendimento passou de um total de 812 em 2007 para 851 unidades atendidas em 2010 na sede do município, não havendo registro de fornecimento para unidades fora da sede municipal.

Na região do Morato, localidade onde se insere a Reserva Natural Salto



Morato, o abastecimento de água é feito por uma captação localizada dentro da Reserva, onde também se localizam a caixa de água e o equipamento de cloração. Esse sistema abastece as aproximadamente trinta residências da Vila do Morato.

**Tabela 7** - Atendimento de esgoto no município de Guaraqueçaba, pela SANEPAR, no ano 2010

<b>Categorias</b>	<b>Unidades atendidas</b>	<b>Ligações</b>
Residenciais	665	646
Comerciais	44	3144
Industriais	1	1
Utilidade pública	20	20
Poder público	28	28
<b>TOTAL</b>	<b>758</b>	<b>739</b>

Fonte: IPARDES, 2011

**Tabela 8** - Abastecimento de água pela SANEPAR no município de Guaraqueçaba, ano 2010

<b>Categorias</b>	<b>Unidades atendidas</b>	<b>Ligações</b>
Residencial	741	721
Comercial	50	50
Industrial	1	1
Utilidade pública	27	27
Poder público	32	32
<b>TOTAL</b>	<b>851</b>	<b>831</b>

Fonte: IPARDES, 2011

A Tabela 9 exibe as condições da distribuição da energia elétrica em Guaraqueçaba. A maior parte dos consumidores e do consumo é na zona rural. Comparando estes dados aos disponíveis em 2007, verifica-se que o consumo total aumentou 13% e o número de unidades atendidas aumentou cerca de 5%. Neste período, o consumo industrial de energia teve uma elevação de 120%, embora o número de consumidores tenha subido apenas 20%. Houve uma redução de 9% do número de estabelecimentos rurais consumidores de energia, o que pode indicar uma redução da população rural municipal, fato corroborado pelo aumento do índice de urbanização



municipal.

**Tabela 9** - Consumo de energia elétrica no município de Guaraqueçaba, ano 2010

<b>Categorias</b>	<b>Consumo (MWh)</b>	<b>Nº consumidores</b>
Residencial	1.636	1.102
Setor secundário	111	6
Setor comercial	614	151
Rural	2.377	1.166
Outras classes	925	102
<b>TOTAL</b>	<b>5.663</b>	<b>2.527</b>

Fonte: IPARDES, 2011

## **Segurança**

O município de Guaraqueçaba possui um posto da Polícia Militar do Paraná; os suspeitos ou criminosos capturados são encaminhados ao posto da Polícia Militar de Antonina. Segundo entrevista realizada no posto policial da cidade, as ocorrências mais frequentes se devem a desentendimentos entre vizinhos. Porém, há crimes relacionados ao porte de drogas. A maioria das pessoas envolvidas nos crimes é de moradores, com idades entre 18 e 26 anos. O total anual de ocorrências até outubro 2009, data da entrevista, foi de 259.

Segundo entrevista realizada junto à Polícia Ambiental, foram registradas trinta ocorrências de crimes ambientais no município de Guaraqueçaba em 2009, sendo mais comum a extração ilegal de palmito, seguida pela caça e, por último pela mineração de areia. Na maioria das vezes estes delitos são cometidos por homens com mais de 30 anos. Batuva, Tagaçaba de Cima, Itaqui e Cedro são as comunidades nas quais houve maior número de ocorrências.

A cidade de Guaraqueçaba não possui um Corpo de Bombeiros ou brigada de combate a incêndios; no caso de emergência, conta-se com a ajuda de cidades vizinhas, como Antonina e Paranaguá.

## **Trabalho**

Segundo entrevistas realizadas em campo, as principais ocupações da população de Guaraqueçaba são, em primeiro lugar, a pesca, seguida pelo



funcionalismo público, ocupação almejada por grande parte da população. Mas há outras ocupações no município, conforme demonstrado na Tabela 10. Esta tabela aponta a administração pública, direta ou indireta, como o maior empregador, seguido do comércio varejista e os serviços de alojamento e alimentação.

**Tabela 10** – Atividades econômicas, número de estabelecimentos e empregos no município de Guaraqueçaba, ano 2010

<b>Atividades econômicas</b>	<b>Estabelecimentos</b>	<b>Empregos</b>
Indústria de produtos alimentícios, de bebida e álcool etílico	3	34
Construção civil	1	7
Comércio varejista	17	50
Instituições de crédito, seguro e de capitalização	1	2
Transporte e comunicações	4	25
Serviços de alojamento, alimentação, reparo, manutenção, radiodifusão e televisão	12	36
Ensino	2	10
Administração pública direta e indireta	2	475
Agricultura, silvicultura, criação de animais, extração vegetal e pesca	11	63
<b>TOTAL</b>	<b>53</b>	<b>702</b>

## **Agricultura**

Guaraqueçaba hoje tem seu referencial econômico na pesca, embora a agricultura possua um papel a se considerar. A Tabela 11 apresenta informações sobre as lavouras permanentes no ano de 2007. A banana representa o principal produto, seguido pelo palmito. Neste sentido, é interessante observar a recente introdução de plantios comerciais de palmeira-real, para extração de palmito.

Já a Tabela 12 apresenta informações sobre lavouras temporárias, também para 2007. Em termos de produção, destacam-se a de mandioca, arroz e cana-de-açúcar. Considerando área colhida, lideram arroz e mandioca.



**Tabela 11** - Lavouras permanentes no município de Guaraqueçaba em 2009

Produto	Produção (toneladas)	Hectares colhidos	Rendimento médio (kg/ha)
Banana	10.344	420	24.629
Maracujá	45	05	9.000
Palmito	440	60	22.000

Fonte: IPARDES, 2011

**Tabela 12** - Lavouras temporárias no município de Guaraqueçaba em 2009

Produto	Produção (toneladas)	Hectares colhidos	Rendimento médio (kg/ha)
Arroz (c/ casca)	3.074	608	5.056
Cana-de-açúcar	1.120	32	35.000
Milho	104	55	1.891
Tangerina	110	10	11.000
Feijão	27	54	500
Mandioca	4.060	290	14.000

Fonte: IPARDES, 2011

## Pecuária

Existe o registro de 539 estabelecimentos agropecuários, a maior parte deles com atividade agrícola e pecuária (Tabela 13). Predominam ainda as atividades de criação de animais, lavouras permanentes e temporárias.

Segundo as entrevistas efetuadas, não há indicativos de que haja atualmente no município assentamentos do movimento dos sem-terra.

A Tabela 14 exibe a relação dos rebanhos e o número de cabeças no município. Desponta a atividade de criação de galináceos. É importante ressaltar que nos anos 80 um número considerável de búfalos foi introduzido na região, modificando significativamente a paisagem. No entanto, embora ainda reúna a maioria de cabeças no município, nas últimas décadas a atividade sofreu um decréscimo por sua baixa rentabilidade.



**Tabela 13** – Caracterização dos estabelecimentos agropecuários no município de Guaraqueçaba em 2006

<b>Estabelecimentos agropecuários (1)</b>	<b>Nº</b>	<b>Área (ha)</b>
Aquicultura	92	8
Horticultura e floricultura	23	518
Com lavouras permanentes	172	3.526
Com lavouras temporárias	102	2.456
Pecuária e criação de outros animais	110	7.292
Pesca	26	0
Produção florestal de florestas nativas	11	128
Produção florestal com florestas plantadas	3	6
Total de estabelecimentos agropecuários	539	13.935

Fonte: IBGE, 2009

Onde: (1) a soma das parcelas não corresponde ao total por não incluir dados das unidades territoriais com menos de três informantes

**Tabela 14** – Produção animal existente no município de Guaraqueçaba em 2009

<b>Tipo</b>	<b>Unidades</b>
Bovino	581
Eqüino	130
Galináceos	3.700
Ovinos	160
Suíno	720
Caprino	130
Bubalinos	1.877
Ovinos	160
Rebanho de vacas ordenhadas	200
Rebanho de ovinos tosquiados	140

Fonte: IPARDES, 2011

## **Turismo**

A cidade não possui agência de turismo, havendo atuação com turismo receptivo por parte de agências de outros municípios. Existem dois hotéis, 24 pousadas cadastradas pela Prefeitura e dez pousadas não cadastradas.

A cidade de Guaraqueçaba conta com uma cooperativa de ecoturismo chamada COOPERGUARÁ, formada por pequenos empreendedores que



atuam com turismo de base comunitária na APA de Guaraqueçaba. Compõem este grupo proprietários de pousadas, de restaurantes, barqueiros, artesãos, condutores de visitantes, pequenos produtores rurais, cozinheiros comunitários e outros prestadores de serviços. A cooperativa disponibiliza nove roteiros distintos na região, com duração de um a três dias.

Os principais pontos turísticos do município são a Igreja do Nosso Senhor Bom Jesus dos Perdões, o Morro do Quitumbé, a Reserva Natural Salto Morato, a Reserva Natural do Sebuí, as Ilhas de Superaguí (Parque Nacional do Superaguí, principalmente na Praia Deserta) e das Peças, os casarios coloniais, o Mirante da Serra Negra, a Ponta do Morretes, o rio Guaraqueçaba e a beleza paisagística da baía de Guaraqueçaba como um todo.

Existe uma Cooperativa de Artesãos de Guaraqueçaba, que hoje conta com 35 artesãos de várias comunidades do município, mas principalmente das ilhas. Os artesãos trabalham com matérias-primas como cerâmica, fibra de bananeira e madeiras leves do manguezal. Os artesãos ganham entre R\$ 300 e R\$ 400 reais, chegando até R\$ 800, dependendo do mês. Não existe morador da comunidade de Morato que integre esta cooperativa, segundo entrevista com uma das coordenadoras do projeto.

Na Vila do Morato foi criada uma Cooperativa de Artesãos, dedicada a cestaria, mas que se encontra desativada.

### **Principais comemorações e eventos da cidade**

Em Guaraqueçaba há quatro comemorações principais: a festa do aniversário da cidade, a Festa do Pescador, o Encontro de Fandango e Cultura Caiçara e a festa do Senhor Bom Jesus dos Perdões, padroeiro da cidade.

O aniversário da cidade é comemorado no dia 11 de março, quando ocorrem comemorações cívicas, com shows, apresentações teatrais, comidas típicas e atividades esportivas.

A Festa do Pescador ocorre em julho e é um evento organizado pela Colônia de Pescadores de Guaraqueçaba, também com atrações como barracas, comidas típicas, atividades náuticas e sorteio de prêmios e brindes, além de bailes.

A festa do Senhor Bom Jesus dos Perdões é realizada no dia 9 de agosto,



com viés religioso, com missas, novenas, barracas e comidas típicas.

O Encontro de Fandango e Cultura Caiçara conta com a presença de fandangueiros dos municípios de Morretes, Iguape, Paranaguá, Cananéia e do próprio município de Guaraqueçaba. Neste evento normalmente ocorrem debates, mesas-redondas, apresentações de grupos, barracas com comidas, artesanato caiçara e bailes.

Segundo os entrevistados, são várias as causas da redução do número de adeptos do fandango nas localidades de Morato, Batuva e Rio Verde, entre as quais o aumento do número de igrejas evangélicas, que não permitem que seus convertidos participem dessa manifestação cultural e por não haver mais o tradicional mutirão de colheita. Mas sempre há bailes e encontros nos quais há "som mecânico" com estilos variados, inclusive fandango.

Existe ainda a Associação dos Fandangueiros do Município de Guaraqueçaba, responsável pela concretização do segundo Encontro de Fandango e Cultura Caiçara, com o apoio do Museu Vivo do Fandango. O Museu Vivo do Fandango foi criado em 2005 nas cidades paranaenses de Morretes, Paranaguá e Guaraqueçaba, e nas paulistas de Cananéia e Iguape. O museu é formado por um circuito de visitação que inclui casa de fandangueiros, construtores de instrumentos e associações ligadas à cultura caiçara.

### **3.2 - Localização e acesso à Reserva Natural Salto Morato**

A Reserva Natural Salto Morato localiza-se no município de Guaraqueçaba, no litoral norte do Estado do Paraná. A área do município é de 2.019 km<sup>2</sup>, fazendo divisa com três outros municípios paranaenses: Paranaguá, Antonina e Campina Grande do Sul, além de fazer divisa com o município de Cananéia, no litoral sul de São Paulo.

A RNSM possui uma área de 2.252,83 ha na localidade de Morato, entre as coordenadas UTM 7.211.500 e 7.218.000 Sul e 768.900 e 775.150 Oeste, tendo como referência o fuso 22S.

Fica situada a aproximadamente 170 km de Curitiba, capital do estado, a 90 km da cidade de Antonina e a 19 km da sede do município de Guaraqueçaba.



Podem ser tomados três caminhos para chegar à Reserva (Figura 2).

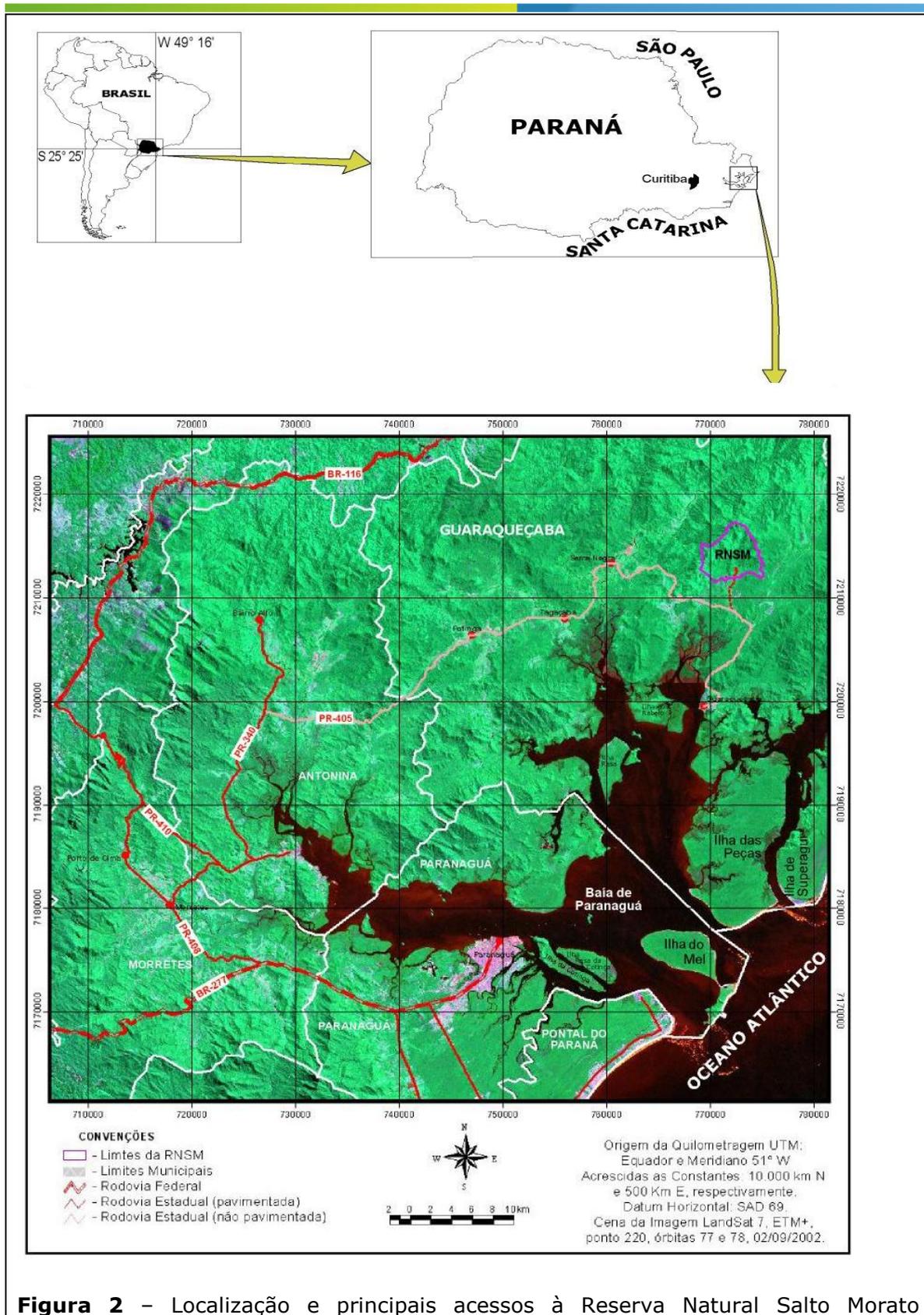
Um deles é via BR-277, saindo de Curitiba em direção ao litoral; no km 30, deve-se entrar na PR-408 (asfaltada) em direção a Antonina, passando por Morretes (existem placas indicativas).

Antes de chegar à cidade de Antonina, optar pela PR-340 (Antonina-Cacatu), observando que existem placas indicativas de Guaraqueçaba e da Reserva Natural Salto Morato. Seguir por essa via pavimentada até a bifurcação com a PR-405 (Cacatu-Guaraqueçaba) e, depois, continuar por 65 quilômetros de estrada não pavimentada até o acesso à RNSM (sinalizado). Deste ponto, ainda percorre-se 4 km até a portaria da RNSM. A viagem completa dura em média 3 horas e 30 minutos.

Outra forma de acesso é via Estrada da Graciosa. Saindo de Curitiba pela BR-116 no sentido São Paulo, deve-se acessar no km 60 a estrada da Graciosa, uma via histórica com várias estruturas voltadas ao lazer, até a entrada de Antonina. Tomar então a PR-340 (Antonina-Cacatu), observando as placas de sinalização e seguir as indicações correspondentes ao percurso anterior (via BR-277). A viagem dura em média 4 h.

Estes dois acessos podem ser percorridos com automóvel ou ônibus de turismo; além disso, diariamente saem ônibus da Estação Rodoferroviária de Curitiba para Guaraqueçaba, operados pela Viação Graciosa (7:00 h com retorno às 17:00 h); neste caso a duração da viagem é de aproximadamente cinco horas. Também há ônibus a partir de Paranaguá, com destino a Guaraqueçaba (7:00 h com retorno às 17:00 h), com paradas em Morretes e Antonina.

O passageiro deve desembarcar na PR-405, no acesso à RNSM e caminhar até a Reserva.



Outra maneira de acessar a RNSM é por meio de transporte marítimo. Há um sistema de transporte diário de barco entre Paranaguá e Guaraqueçaba, com saídas às 9:00 h, 13:00 h e às 13:30 h. O trajeto de barco leva em média 3 horas, mas, podem ser fretados barcos menores, denominados “voadeiras”, que fazem este mesmo percurso em uma hora ou menos. A partir de Guaraqueçaba, pode-se tomar o ônibus da Viação Graciosa ou um utilitário de turismo até a Reserva, situada a 19 km da localidade. O retorno das embarcações para Paranaguá é diário, às 6:30 h, 7:00 h e às 14:00h.

Dentro dos limites da RNSM, há um local para pouso de helicópteros. O percurso nessas aeronaves a partir de Curitiba dura em média 30 minutos, dependendo das condições de vôo. Para utilização deste meio de transporte é necessária a solicitação e comunicação de dia e horário de pouso à administração da RNSM.

Neste endereço na Internet é possível acessar uma descrição detalhada dos acessos à RNSM, incluindo fotos e vídeos do trajeto e dos pontos de interesse:

<http://maps.google.com.br/maps/ms?hl=pt-br&ie=UTF8&msa=0&msid=217201788258445748959.00049bb12e22fa9c34d36&z=10>.

### **3.3 - Histórico de criação e aspectos legais da RPPN**

A Fundação O Boticário de Proteção à Natureza foi criada pelo grupo empresarial O Boticário, em 1990, com a finalidade de promover e realizar ações conservacionistas em todo o território nacional. Em dezembro de 2010, acompanhando um movimento de expansão do Grupo Boticário, seu criador e principal mantenedor, a instituição passou a se chamar Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza (Fundação Grupo Boticário). Ao longo de duas décadas de atuação, suas ações incluem a proteção de áreas naturais, o apoio a projetos de outras instituições e a sensibilização da sociedade para a causa conservacionista, contribuindo para o equilíbrio ecológico e para a manutenção da vida no planeta.

Como resultado de seus 21 anos de atividade com de seu Programa de Incentivo à Conservação da Natureza (hoje denominado Ciência e Informação), até julho de 2011 apoiou 1.265 projetos voltados a ações de

proteção da biodiversidade ou a pesquisas que forneceram suporte à tomada de decisões para a conservação da natureza, em todos os biomas brasileiros e nas 27 unidades da Federação, inclusive em ambientes marinhos. Estes projetos foram executados por instituições privadas e públicas de todo Brasil, com acompanhamento da Fundação.

O Edital de Apoio a Projetos, vigente desde o início dos anos 90, é direcionado a todas as regiões do Brasil e possui as seguintes linhas temáticas:

- Ações e pesquisa para a conservação de espécies e comunidades silvestres em ecossistemas naturais;
- Ações para implementação de políticas voltadas à conservação de ecossistemas naturais;
- Ações para a restauração de ecossistemas naturais;
- Ações para prevenção ou controle de espécies invasoras;
- Estudos para criação ou manejo de unidades de conservação;
- Pesquisa sobre vulnerabilidade, impacto e adaptação de espécies e ecossistemas às mudanças climáticas.

Atualmente, além do já estabelecido edital de apoio a projetos, existe mais um edital, o Bio&Clima-Lagamar, lançado em 2011, direcionado ao apoio a pesquisas que tratem do impacto das mudanças climáticas sobre espécies e ecossistemas na região do Lagamar (litoral sul de São Paulo e litoral do Paraná) e possui as seguintes linhas temáticas:

- Impacto das mudanças climáticas em espécies e ecossistemas;
- Monitoramento de longo prazo de variáveis bióticas e abióticas;
- Serviços ecossistêmicos e os impactos das mudanças climáticas;
- Previsão de cenários climáticos e seus impactos sobre a biota.

Por meio dos projetos patrocinados, até o presente 37 novas espécies foram descobertas, descritas, ou estão em processo de descrição e 167 espécies

brasileiras ameaçadas de extinção foram contempladas com projetos que permitiram a melhoria da sua proteção em vida silvestre.

Quatro espécies descobertas em pesquisas apoiadas pela Fundação receberam o nome Boticário em homenagem à Fundação: os peixes *Listrura boticario* e *Aphyolebias boticarioi*; o anfíbio *Megaelosia boticariana* e a planta da família das euforbiáceas *Gymnanthes boticario*.

Uma quinta espécie foi descrita para a ciência por um dos consultores voluntários que fazem análise técnica das propostas que a Fundação Grupo Boticário recebe, e como reconhecimento aos serviços prestados pela Fundação Grupo Boticário à ciência, recebeu o nome de *Passiflora boticarioana* Cervi.

Ao todo 235 unidades de conservação federais, estaduais e municipais contaram com projetos que contribuíram para sua criação, proteção ou manejo.

Em 1992 foi estabelecido pelo Conselho da Fundação Grupo Boticário o Programa de Áreas Naturais Protegidas, com o objetivo de criar e manter uma rede de RPPN próprias da Fundação Grupo Boticário, protegendo desta forma amostras dos diferentes biomas brasileiros.

A partir de negociações entre a Fundação Grupo Boticário e a organização não-governamental dos Estados Unidos da América chamada The Nature Conservancy (TNC), iniciaram-se estudos para a seleção de áreas prioritárias para a conservação, com vistas à aquisição de áreas e sua transformação em RPPN. Na Floresta Atlântica, que abrange alguns dos ecossistemas mais ameaçados do planeta, a região escolhida foi a de Guaraqueçaba, no litoral norte do Estado do Paraná, por apresentar um dos maiores remanescentes desse tipo florestal, com alto grau de biodiversidade associado às baixas densidades demográficas.

Em 1993 foram realizados estudos para a identificação, caracterização e seleção de áreas potenciais para a conservação na região de Guaraqueçaba, que foram conduzidos pela Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental (SPVS), organização não governamental parceira da Fundação Grupo Boticário e da TNC. Nestes estudos foram utilizados os

seguintes critérios para seleção de áreas: extensão e integridade da área, incluindo zonas limítrofes; diversidade de ambientes; potencial de uso para visitação e sustentabilidade financeira; situação fundiária e as possibilidades de ampliação da futura reserva.

Como resultados deste estudo foram identificadas e avaliadas dez áreas potenciais no município de Guaraqueçaba, sendo selecionadas para aquisição pela Fundação Grupo Boticário as fazendas Figueira e Salto Dourado. Na primeira, com 861 ha, não estavam sendo desenvolvidas atividades econômicas, exceto por pequenas áreas utilizadas para culturas de subsistência. A Fazenda Salto Dourado, com mais de 800 ha, apresentava as porções de planície ocupadas por pastagens com criação de búfalos e áreas abandonadas em diferentes estágios de sucessão, antes destinadas a atividades de agricultura de subsistência.

Ambas as áreas apresentavam ainda características que as enquadravam como prioritárias para a conservação. Desta forma, em 1994, as fazendas Figueira e Salto Dourado foram adquiridas em nome da Fundação Grupo Boticário, que se tornou a responsável pela implementação, administração e manejo da área.

Em outubro de 1994, a Fundação Grupo Boticário solicitou ao então Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA) o reconhecimento de aproximadamente 95 % (819 ha) da área da Fazenda Figueira como reserva particular do patrimônio natural. A solicitação foi aprovada por meio da Portaria IBAMA nº 132/94, de 7 de dezembro de 1994, publicada no DOU de 8 de dezembro do mesmo ano (Anexo 1).

Em 1998, a Fundação Grupo Boticário adquiriu ainda as áreas da Fazenda Esperança, ao norte das fazendas Figueira e Salto Dourado, nas porções mais altas da Serra do Morato. Com uma área total de cerca de 600 ha, a Fazenda Esperança apresentava antes de sua aquisição exploração esporádica de madeira e palmito, e plantio de banana.

Com a aquisição desta última área, quase toda a microbacia de captação situada à montante do Salto Morato passou a fazer parte da RNSM.

Embora com apenas 41% de sua área reconhecida como RPPN, toda a propriedade é considerada e manejada como tal.

Os 59% restantes da propriedade ainda não reconhecidos como RPPN, (1.433 ha) ainda estão em processo de unificação documental, pois são compostos por distintas matrículas que foram adquiridas em diferentes oportunidades. Esta condição de unificação é considerada estratégica para que seja solicitado junto ao ICMBio o reconhecimento público como RPPN também para o restante da propriedade.

A presente revisão do plano de manejo contempla tanto a área da RPPN Fazenda Figueira e como todo o restante da área ainda não reconhecida como RPPN.

Esta revisão foi feita em duas etapas: a primeira, em versão preliminar, foi contratada à empresa Ecossistema Consultoria Ambiental. A segunda etapa foi feita pela equipe de Áreas Protegidas da Fundação Grupo Boticário, que com base no relatório preliminar fez as atualizações, complementações, e trabalhou mais detalhadamente no diagnóstico, na definição do zoneamento e programas de manejo, tudo com base na visão de futuro para a RNSM, considerando um horizonte de tempo de sete anos.

O fundamento conceitual para o documento ora apresentado foi o Roteiro Metodológico para Elaboração de Plano de Manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural (Ferreira, 2004), tendo sido feitas algumas adaptações relacionadas às características da RNSM.

Para o detalhamento das atividades de manejo necessárias será utilizada a metodologia de manejo adaptativo, a partir de oficina específica de planejamento.

### **3.4 - Situação fundiária e legal**

Como citado anteriormente, a Portaria IBAMA nº 132/94, contemplou a criação da RNSM abrangendo 819 ha (95 %) da área da então Fazenda Figueira. Da área total original (861 ha), foram excluídos da solicitação 42 ha, tendo em vista a indefinição conceitual vigente à época e a necessidade de se manter uma área destinada às instalações de

infraestrutura de administração, em especial residências de funcionários e espaço para cultivos de subsistência pelos mesmos, caso isso se verificasse necessário em algum momento, ou ainda para outra destinação julgada oportunamente necessária.

A Fazenda Figueira foi reconhecida como RPPN, excluindo-se 42 ha (Figura 3). Os limites da área de exclusão são: do encontro do limite sudeste da propriedade com a estrada do Salto Morato, deste ponto acompanha esta estrada até o limite da Fazenda Salto Dourado. A partir daí, no sentido oeste-noroeste por aproximadamente 700 m acompanhando a divisa com a Fazenda Salto Dourado. Deste ponto, segue por aproximadamente 400 m na direção norte-noroeste e então, segue 100 m no sentido sul, até encontrar o rio do Engenho.

A partir daí, segue o rio até a divisa com a propriedade de Anésio S. Ferrari, seguindo pelo limite da propriedade no sentido sudeste, até o limite da propriedade do espólio de Miguel Nasser. Deste ponto, segue no sentido nordeste ao longo da divisa da propriedade, até encontrar a estrada de acesso ao interior da fazenda, e deste ponto por essa estrada em direção leste-sudeste, até encontrar novamente a estrada do Salto Morato.

Posteriormente foi adquirida a Fazenda Esperança, a norte da área original, somando mais 600 hectares à propriedade.

### **3.5 - Descrição dos limites da Reserva**

A Reserva Natural Salto Morato apresenta um perímetro de 22.137 metros, perfazendo divisa com treze propriedades limítrofes (Tabela 15). Estes limites são definidos por 77 marcos de concreto, mantidos nas divisas da RNSM.

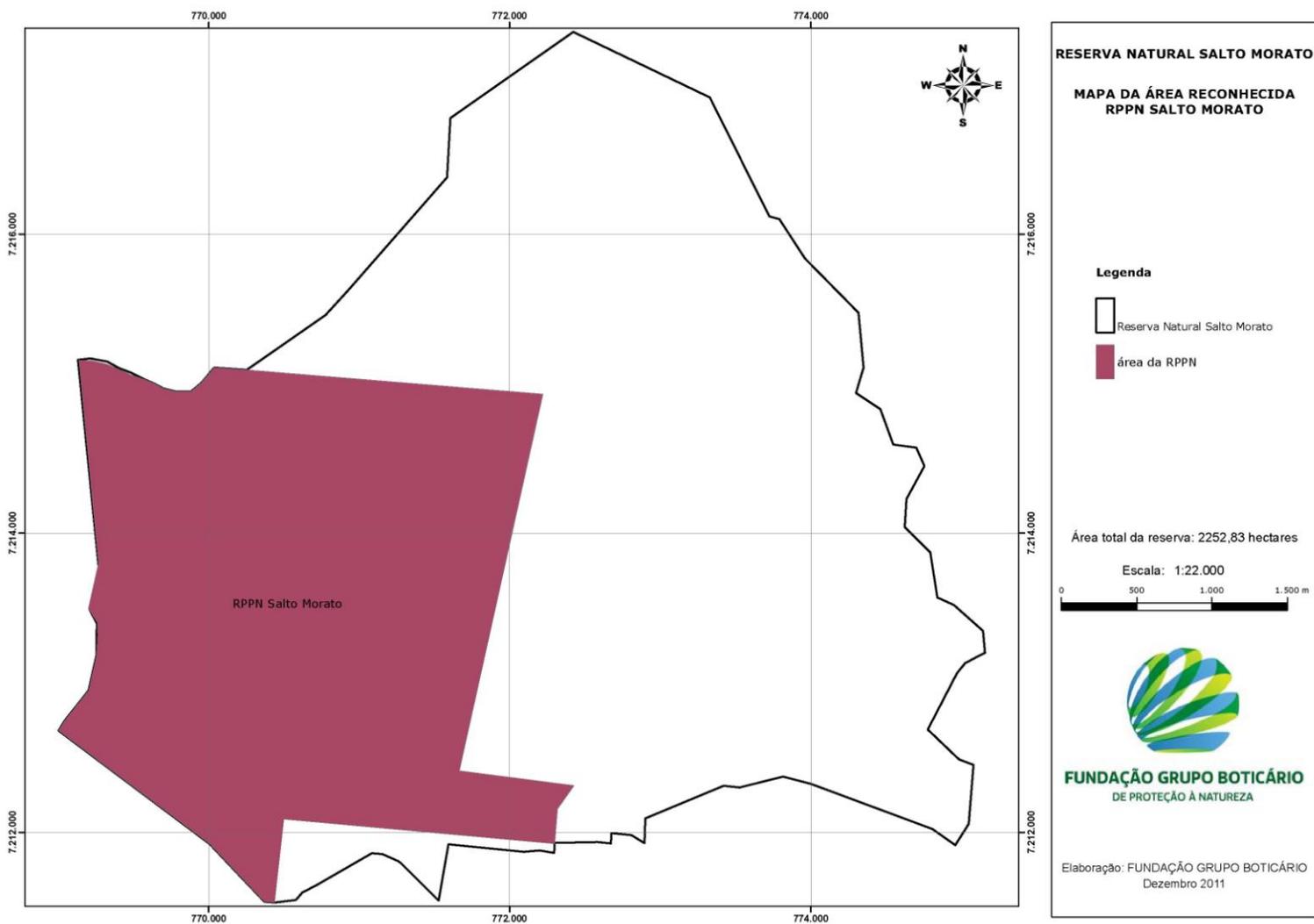
A noroeste e norte, a RNSM faz divisa com a Germer Porcelanas; a norte com a Secomil Agropecuária; a nordeste, com a propriedade de Genésio Viana; a leste, com a propriedade de Nilza Bordini Crisóstemo; a sudeste, com as propriedades de José Vidal, Odracir do Carmo e Francisco Gomes Paulista; ao sul, com as propriedades de Eroni Pereira de Jesus, Ângela Darin Dias e Silvana Dias Silveira, Roberto Barranco e dos herdeiros de José



Nasser; a sudoeste e oeste, com a propriedade de Glenio Blaskievicz e Marcos Cesar Chmiluk.

**Tabela 15** – Confrontantes da RNSM

<b>Confrontante</b>	<b>Localização</b>
Germer Porcelanas Finas SA	Noroeste e Norte
Secomil Agropecuária Ltda	Norte
Genésio Viana	Nordeste
Nilza Bordini Crisóstemo	Leste
José Vidal	Sudeste
Odracir do Carmo	Sudeste
Francisco Gomes Paulista	Sudeste
Eroni Pereira de Jesus	Sul
Ângela Darin Dias e Silvana Dias Silveira	Sul
Roberto Barranco	Sul
Espólio de José Nasser	Sul
Glenio Blaskievicz e Marcos Cesar Chmiluk	Sudoeste e Oeste



**Figura 3** – Mapa da RNSM mostrando a área reconhecida como RPPN



### 3.6 - Ficha-resumo da RNSM

**Quadro 1** – Ficha Resumo da RNSM

<b>Nome da RPPN</b>	Reserva Natural Salto Morato
<b>Nome do proprietário</b>	Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza
<b>Nome do(s) representante(s) legais</b>	Maria de Lourdes Nunes e Artur Noêmio Grynbaum
<b>Contato</b>	Eros Amaral Ferreira Administrador da Reserva Natural Salto Morato Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza
<b>Endereço da RPPN</b>	Estrada do Morato, s/n Caixa Postal 38 CEP 83390-000 Guaraqueçaba - PR
<b>Endereço para correspondência</b>	Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza R. Gonçalves Dias, 225 - Batel 80240-340 Curitiba - PR Telefone: 41 3340-2636 Fax: 41 3340-2635
<b>Telefone/fax/e-mail/página na Internet</b>	Fone: (41) 3381-9671 e-mail: <a href="mailto:morato@fundacaogrupoboticario.org.br">morato@fundacaogrupoboticario.org.br</a> ou <a href="mailto:contato@fundacaogrupoboticario.org.br">contato@fundacaogrupoboticario.org.br</a> <a href="http://www.fundacaogrupoboticario.org.br">www.fundacaogrupoboticario.org.br</a>
<b>Área da RPPN e área total da propriedade</b>	Área da RPPN 819,18 hectares Área da propriedade 2.253 hectares
<b>Principal município de acesso à RPPN</b>	Guaraqueçaba
<b>Município e estado abrangido</b>	Município de Guaraqueçaba, litoral norte do Estado do Paraná (Brasil).
<b>Coordenadas (UTM) Sistema SIRGAS 2000 – UTM 22S</b>	772300 e 7211930
<b>Data e número do ato legal de criação</b>	Portaria IBAMA nº 132/94, de 7 de dezembro de 1994
<b>Marcos e referências importantes nos limites e confrontantes</b>	Vila do Morato
<b>Biomos e/ou ecossistemas</b>	Bioma Mata Atlântica Formações da Floresta Ombrófila Densa (aluvial, submontana, montana e altomontana).
<b>Distâncias dos centros urbanos mais próximos</b>	170 km de Curitiba, 19 km de Guaraqueçaba e 90 km de Antonina.
<b>Meio principal de chegada à UC</b>	Automóvel
<b>Atividades ocorrentes</b>	Proteção do patrimônio natural e seu monitoramento Pesquisa científica Uso público (trilhas, banho de rio, acampamento, atividades de educação ambiental, visitação ao Centro de Visitantes, exibição de áudio-visual educativo, entre outros)

## 4. DIAGNÓSTICO

### 4.1 - Caracterização da RPPN

#### 4.1.1 - Clima

A região de Guaraqueçaba é fortemente controlada na maior parte do ano pelo anticiclone do Atlântico Sul, principal causa da circulação atmosférica sobre a parte oriental do continente sul-americano. É neste anticiclone que se originam os ventos alísios que incidem sobre o litoral brasileiro (Bigarella et al., 1978).

Considerando o enquadramento da RNSM na classificação climática de Koeppen, ela se situa no tipo Af, ou seja, clima tropical superúmido, sem estação seca e sem geadas, com temperaturas superiores a 22 °C e 18 °C nos meses mais quentes e frios, respectivamente (IAPAR, 1994).

No entanto, como ocorrem geadas algumas vezes por ano nos meses de inverno, que podem ser razoavelmente severas, é mais correto enquadrar a área no tipo Cfa, ou seja, subtropical úmido, mesotérmico com verões quentes, geadas pouco freqüentes, sem estação seca definida e com tendência à concentração de chuvas nos meses de verão.

De forma geral, o clima local pode ser caracterizado por dois períodos distintos: um período menos chuvoso e frio, de maio a setembro; e outro chuvoso e quente, no restante do ano.

A média anual de temperatura varia entre 17 e 21°C, sendo a média de temperaturas máximas de 24-26°C e das mínimas de 13-17°C. Os índices pluviométricos são elevados, sendo que a média da pluviosidade oscila em função da graduação altitudinal, entre 2.000 e 3.000 mm anuais, chegando no trimestre mais chuvoso (dezembro, janeiro e fevereiro) a valores entre 600 e 800 mm. Já nos meses menos chuvosos (junho, julho, agosto), a precipitação não ultrapassa os 400 mm (IAPAR, 2005). Em média, a umidade relativa do ar é de 85%.

Quanto à movimentação local de massas de ar, predominam ventos procedentes de leste, sudeste e sul. A variação diurna na direção dos

ventos é comum; durante o dia, as brisas marinhas sopram do mar para o interior, enquanto à noite ocorre uma situação inversa com ventos soprando do interior para o continente (Angulo, 1992).

#### **4.1.2 - Geologia**

O litoral paranaense compreende dois domínios geológicos principais: o das rochas do embasamento cristalino e o da cobertura sedimentar cenozóica. A RNSM insere-se primeiro domínio.

As rochas do embasamento cristalino situam-se na porção oeste do litoral, nas proximidades da Serra do Mar, e compreendem complexos granulíticos, complexos gnássicos migmatíticos, suítes graníticas, vulcanitos e rochas sedimentares da Formação Guaratubinha e rochas intrusivas básicas de idade Mesozóica, que ocorrem sob a forma de enxame de diques. Segundo Angulo (1992), os principais alinhamentos no embasamento estão associados às estruturas do pré-cambriano, provavelmente reativadas ao longo da história geológica da região.

De acordo com os levantamentos geológicos realizados na RNSM em 1994 e 2002, sua área abrange quatro ambientes geológicos: o Complexo Pré-Setuva, o Complexo Migmatítico, a Suíte Granítica de Anatexia e os Sedimentos Recentes (Polidoro et al., 1995; Polidoro e Lima, 2002).

#### **Complexo Pré-Setuva**

O Complexo Pré-Setuva (Proterozóico Inferior), subdivide-se em dois compartimentos de sutil diferenciação, dada à sua similaridade litológica: o Compartimento Basal e o Compartimento de Topo.

O **Compartimento Basal** é composto por migmatitos estromatíticos com paleossoma de biotita-hornblenda-gnaisses, mica-quartzo-xistos, ultrabasitas, metabasitas e anfibolitos, correspondendo à porção central, onde se localiza o Salto Morato e o rio de mesmo nome, formando uma faixa limitada a leste pelo Complexo Migmatítico, a oeste pela Suíte Granítica de Anatexia, e a sul por sedimentos aluvionares recentes.

Em afloramentos alterados no leito do rio Morato, a rocha se apresenta em cores cinza-amarronadas à base de quartzo, biotita, muscovita e clorita,

tratando-se de um mica-quartzo-xisto cujos minerais apresentam sinais de cataclase. Ocorre ainda muito óxido de ferro (FeO) nas fraturas. Porém, junto aos paredões (leste e oeste) do Salto, a rocha aflora menos intemperizada, extremamente fraturada e com cor predominante cinza-esverdeada. Os fraturamentos são preenchidos por veios de quartzo branco leitoso, de milimétricos a centimétricos, por vezes deslocados por microfalhas super-impostas, ou então são percolados por óxido de ferro (FeO) e óxido de manganês (MnO). Também há circulação de água em algumas fraturas.

O paredão a oeste do Salto denota nitidamente um plano de falha de direção geral N30E, entrecortado por outro plano de falha de direção geral N20W representado pelo paredão a leste do Salto. Mineralogicamente, o paredão a oeste é composto por níveis de quartzo, K feldspato, plagioclásio, sericita, biotita, clorita, muscovita e anfibólios, em amostras de mão. O arranjo das micas confere um aspecto xistoso à rocha, que é interposta por fatias onde predominam o quartzo e o plagioclásio. Já o paredão a leste possui um arranjo mineralógico à base de muscovita, lepidolita, clorita, quartzo e plagioclásio, em níveis bem alternados. Junto ao paredão a oeste é possível observar um grande depósito de blocos rolados ou movimentados, enquanto que ao sopé do paredão a leste é maior a presença de elementos deslocados.

O **Compartmento de Topo** (PIpsm) aflora em pequena porção no extremo noroeste da RNSM e separa-se por falhamento da Suíte Granítica de Anatexia, sendo composto por migmatitos oftálmicos e embrechíticos, com paleossoma à base de biotita gnaisses, biotita-hornblenda-gnaisses e hornblenda-gnaisses, além de, localmente, quartzitos (MINEROPAR, 1983).

### **Complexo Migmatítico**

O Complexo Migmatítico (PSbsx), originário do Proterozóico Superior, é composto por migmatitos estromatíticos Brasileiros, com paleossoma predominantemente à base de sericita-biotita-clorita-quartzo, xistos, metabasitos, gnaisses, quartzitos e mica-quartzo xistos comuns. Este complexo aflora exclusivamente no leste da Reserva, onde é representado

por litotipos muito alterados de cores avermelhadas, intensamente fraturados, comumente à base de quartzo, muscovita, sericita e biotita.

### **Suíte Granítica de Anatexia**

Segundo o mapeamento geológico regional efetuado pela MINEROPAR (1983), a Suíte Granítica de Anatexia (Proterozóico Superior) é constituída por granitóides embrechíticos sintectônicos e Brasilianos, incluindo aí verdadeiros Brasilianos remobilizados com recristalização de feldspatos.

A litotipologia descrita ocorre na forma de uma faixa de direção NE, disposta a noroeste da RNSM. Embora não possua afloramentos frescos e significativos, em amostra de mão coletada junto ao corte da PR-405, na altura do Mirante e obelisco, observou-se uma rocha muito alterada e fraturada, de cor amarronzada, constituída por quartzo, plagioclásios e biotita. Os cristais encontram-se muito orientados e, por vezes, dispersos numa massa aleatória.

### **Sedimentos Recentes**

Os Sedimentos Recentes (Holoceno) de ocorrência na área da RNSM são depósitos fluviais (aluviões) e coluviais. Os aluviões compõem-se basicamente de areias, cascalhos, argilas, siltes e matéria orgânica, onde a granulometria das areias varia de fina a média, por vezes grosseira, e os cascalhos são compostos por seixos de variada litologia. No entanto, em amostras coletadas num pequeno terraço do rio do Engenho, destacam-se cristais de quartzo pouco trabalhados (especialmente os leitosos) e fragmentos de xistos, gnaisses e migmatitos subarredondados.

Os depósitos de colúvio, por sua vez, por sua dinâmica deposicional associada a relevos enérgicos e movimentos rápidos, são encontrados nas bases das vertentes, constituídos por seixos muito mal arredondados e pouco trabalhados, envoltos por uma matriz areno-argilosa amarronzada.

### **4.1.3 - Geologia Estrutural**

Do ponto de vista da geologia estrutural, a região de Guaraqueçaba constitui um bloco onde as litologias compõem dobras isoclinais orientadas segundo N50-70E e mergulhantes ora para NO, ora para SE, dispostas em

faixas mais ou menos paralelas. Os contatos em geral são materializados por lineamentos tectônicos, associados a milonitos e cataclasitos, denotando fenômenos de cisalhamento (MINEROPAR, 1990), situados em N55-60E. Este bloco possui poucas evidências de obliterações decorrentes da Reativação Waldeniana.

Na região ocorrem rochas proterozóicas inferiores e superiores. As proterozóicas inferiores, quanto à tectônica dúctil, apresentam xistosidade (S1) com direção em N40-70E, mergulhando preferencialmente para NW, com inclinações entre 55° e 65°. Quanto à tectônica rúptil, é maciça a presença de fraturas e falhamentos, que condicionam drenagens e limitam as unidades, inclusive deslocando-as. Os fraturamentos simples impostos possuem direções de preferência entre N30E e N30W, com mergulhos para todos os quadrantes e angularidade de 10° na vertical. As fraturas preenchidas por material quartzoso possuem variações de direções entre N40E e N40W, mergulhos para todos os quadrantes e angularidade entre 20° na vertical. Nas fraturas em N-S/25W e N15W/vertical circulam água em suas aberturas.

Os afloramentos apresentam sinais de cataclase e cisalhamentos, com estiramento e fragmentação de minerais. O próprio Salto Morato, ao que parece, aproveitou-se de uma zona de fraqueza do substrato formada pelo encontro de dois planos verticais de falha quase que ortogonais.

Quanto ao Proterozóico Superior, o Complexo Migmatítico expõe xistosidades (S1) de direções N40-75E, com mergulhos ora para SE, ora para NW entre 25° e 65°. Importante salientar a presença de xistosidade secundária (S2) muito incipiente em N50E/65NW, demonstrando, no mínimo, mais um evento de dobramentos fechados para a área.

No que diz respeito aos fraturamentos e falhamentos, o pacote rochoso é mais intensamente falhado e fraturado que os outros descritos, literalmente conduzindo e condicionando os corpos d'água. As fraturas mais freqüentes possuem direções entre N70W e N65E, com mergulhos de horizontal a vertical. As fraturas preenchidas por significativos aportes de quartzo, centimétricos a métricos, situam-se em N60E e N70W, verticalizadas. Todo

o pacote encontra-se muito cizalhado, com predominância de deslocamentos de gravidade.

Com relação aos granitóides, o fraturamento não se apresenta tão intenso, representado tão somente por três planos principais: N25W/20SW, N60E/70SE e N40W/vertical.

#### **4.1.4 Hidrogeologia**

A água subterrânea circula e se acumula na zona saturada onde se posiciona o lençol freático e na zona subsaturada, mais profunda, onde os aquíferos podem ser porosos/permeáveis e cristalinos, dependendo da litologia que se apresente (Polidoro e Lima, 2002 – Figura 4).

A geodiversidade do substrato rochoso da RNSM sugere a possibilidade de ocorrência de dois tipos de aquíferos: aquífero cristalino (fraturado ou fissurado) e aquífero poroso (aluvionar).

Os aquíferos cristalinos ocorrem associados às rochas cristalinas (migmatitos, gnaisses, granitóides e xistos), sendo sua capacidade de acumular e circular água relacionada à quantidade de fraturas, suas aberturas e intercomunicação. Ou seja, pela trama estrutural rúptil imposta às rochas proterozóicas da RNSM, supõe-se um potencial hidrogeológico razoável para a área. Só se consegue sua definição mais precisa por perfurações, sondagens e testes de vazão.

Na porção sudeste da Reserva, na região da Trilha do Puma, o excedente da zona saturada deste aquífero se denota com algumas surgências do lençol freático (olhos d'água) que acabam formando pequeníssimas lagoas (acumulações de água).

Por outro lado, os aquíferos porosos ocorrem associados aos sedimentos inconsolidados presentes nas áreas de fundo de vale e várzeas, onde se acumularam sedimentos arenosos. Apresentam nível d'água aflorante ou subaflorante, sendo que seu nível de água (N.A.) pode variar sazonalmente de acordo com os períodos de seca e chuva. As formas de recarga estão relacionadas diretamente às chuvas, que saturam o leito aluvionar, como à

contribuição lateral das águas de escoamento superficial que deságuam sobre a bacia de captação.

Segundo Polidoro e Lima (2002), especulativamente, mantém-se como modelo hidrogeológico e de balanço hídrico subsuperficial para a região uma relação complexa de perdas e ganhos de vazões, associada à tipologia do substrato e rupturas ou descontinuidades estruturais, presentes ou não. Ou seja, uma maior oferta de água subterrânea se dará no encontro das descontinuidades físicas do substrato cristalino.

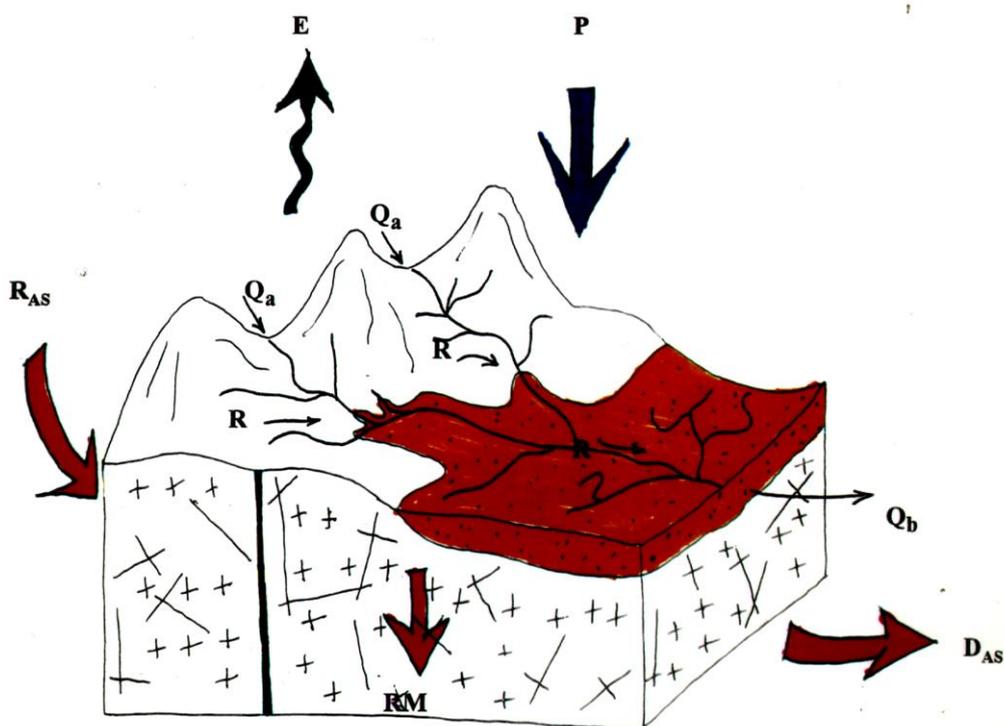
#### **4.1.5 - Geotecnia**

Os estudos geotécnicos realizados especificamente para a RNSM (Polidoro et al., 1995 e Polidoro e Lima, 2002) tiveram como objetivo o cruzamento de informações de fatores ambientais do solo e subsolo, para o estabelecimento de zonas de maior ou menor estabilidade e equilíbrio do substrato, frente aos agentes naturais e antrópicos existentes na Reserva.

Efetou-se uma análise do risco erosivo, do deslocamento de rocha, do rolamento de blocos, do movimento de massa e/ou escorregamento, assoreamento e alagamentos. Tais fenômenos naturais são extremamente comuns nesta região e necessitam ser inseridos no ordenamento e planejamento da RNSM. Como resultado deste estudo, concluiu-se que a área apresenta características geotécnicas que conferem um alto risco a cerca de 80% de sua superfície.

Tal fato foi confirmado no verão de 2007/2008, quando houve inúmeros processos de escorregamento de massa na área da RNSM, que atingiram alguns trechos da trilha da Figueira, que foi parcialmente destruída e também um pequeno trecho ao final da trilha do Salto, já na chegada ao leito do rio Morato.

No Quadro 2 é apresentado um resumo das interrelações entre as características físicas do meio e o grau de risco geotécnico.



Legenda:

- Sedimentos recentes holocênicos
- + Rochas cristalinas, falhadas/fraturadas, Proterozóicas
- / Fraturas **I**
- P** Precipitação
- Q<sub>a</sub>** e **Q<sub>b</sub>** Descargas Superficiais
- R** *Run Off* superficial
- R<sub>AS</sub>** Recarga em subsuperfície
- D<sub>AS</sub>** Descarga em subsuperfície
- RM** Recarga e circulação do manancial subterrâneo
- E** Evapotranspiração

**Figura 4** - Modelo hidrogeológico e de balanço hídrico subsuperficial para a Região

Fonte: Polidoro e Lima, 2002



**Quadro 2** – Relações entre as características físicas do meio e o grau de risco geotécnico

Risco geotécnico	Fenômenos esperados	Características	
Alto	Erosão laminar, sulcos, deslizamentos	Geomorfológicas	Unidades Serra e Morros Isolados - Altas declividades
	Escorregamento de solo e rochas, rolamentos de blocos	Geológicas estruturais	Granitóides, Migmáticos, Gnaises e Xistos, muito fraturados/falhados e com xistosidade com mergulho de alto ângulo.
	Desplacamento de rochas	Hidrográficas	Trama e densidade elevada com rios encaixados e zonas de fraqueza do substrato
		Pedológicas	Cambissolos
		Geomorfológicas	Planícies de Inundação - baixas declividades
	Alagamentos e inundações	Geológicas estruturais e	Aluviões, estratos sedimentares inconsolidados, lençol freático raso
		Hidrográficas	Densidade de drenagem elevada.
Pedológicas		Solos aluviais e hidromórficos	
Geomorfológicas		Depósitos de Colúvio - médias declividades	
Médio	Movimentos de massa	Geológica estruturais e	Colúvio
	Rolamentos de blocos	Hidrográficas	Densidade de drenagem elevada
		Pedológicas	Colúvio
Baixo	Erosão fluvial marginal e alagamentos	Geológica estruturais e	Aluviões, estratos sedimentares inconsolidados, lençol freático pouco profundo.
		Hidrográficas	Densidade de drenagem elevada
	Inundações	Hidrográficas	Densidade de drenagem elevada
	Assoreamento	Pedológicas	Solos aluviais e hidromórficos

#### 4.1.6 - Relevô

Segundo a divisão clássica do relevo paranaense feita por Maack (1968), que dividiu o estado em cinco grandes "regiões geográficas naturais", duas destas têm ocorrência na região litorânea: a Serra do Mar e a Planície Litorânea.

A Serra do Mar no Estado do Paraná mostra características distintas dos outros estados, não se constituindo apenas de uma serra de borda de planalto, mas também revela setores originados por erosão diferencial. Nos pontos onde as rochas são mais resistentes ao processo de intemperismo, as serras sobressaem algumas centenas de metros do nível geral do Primeiro Planalto Paranaense (Angulo, 1992).

Na Serra do Mar nota-se nítida orientação das cristas e vales em três direções preferenciais: NE-NNE, NNW e NW, que correspondem às principais estruturas do substrato rochoso (Angulo, 1992). Em um único ponto esta Serra alcança o mar: no extremo meridional da Serra da Prata, onde constitui o divisor de águas entre as bacias de Paranaguá e Guaratuba.

A planície litorânea ou planície costeira estende-se do sopé da Serra do Mar até o oceano Atlântico. Apresenta altura decrescente desde o interior até o mar, com altitudes normalmente inferiores a 20 m; porém em alguns locais ocorrem morros e colinas isolados na planície, com altitudes de até centenas de metros. Esta planície apresenta seu contorno profundamente recortado por complexos estuarinos das baías de Paranaguá, Laranjeiras, Pinheiros e Guaratuba (Angulo, 1992).

O desenvolvimento das formas do relevo existentes nesta região, inclusive na RNSM, fez-se em épocas climáticas úmidas, a partir da decomposição química das rochas, que progrediu rapidamente nas zonas mais diaclasadas, ou de litologia menos resistente, originando um manto de intemperismo de espessura variável e irregular.

A inclinação do terreno (zona de serra) também desempenha um importante papel de controlador desses processos. Os processos erosivos são principalmente lineares, associados às linhas de drenagem, e dissecam verticalmente a paisagem (Bigarella et al., 1978).

A área da RNSM caracteriza-se por um relevo predominantemente acidentado, com cristas arredondadas e declividades próximas ou superiores a 40% (Polidoro e Lima, 2002). As altitudes oscilam, em média, entre 150 e 400 m de altitude, mas as cotas máximas são superiores a 900m, enquanto as inferiores são em torno de 20 m. Na RNSM predominam as vertentes côncavas e os vales em “V” fechados e encaixados, sendo as falhas e fraturas do substrato predominantemente na direção N-S.

A RNSM pode ser dividida em três diferentes unidades geomorfológicas: serra, área coluvial e planície (FBPN, 2001).

A região de **serra** é constituída pelas Serras do Morato e do Mirante, totalizando 2/3 da área da unidade de conservação. Esta unidade geomorfológica caracteriza-se por cristas arredondadas e declividades iguais ou superiores a 40 %. As altitudes máximas atingem cotas acima de 900 m (Serra do Morato); constituindo as vertentes côncavas e os vales encaixados em “V” fechado. No sopé das vertentes ocorre acumulação de sedimentos coluviais rapidamente transportados.

A área **coluvial** compreende os sedimentos acumulados ao sopé das vertentes através de movimentos gravitacionais rápidos (deslocamentos e rolamentos) ou lentos (movimentos de massa), cujo perfil é convexo, com declividades variando entre 10 e 45 %.

Já a **planície** compreende ambientes de relevo plano a suavemente ondulado, com altitudes inferiores a 40 m, também denominados de Depósitos Sedimentares Litorâneos, cuja fonte de material provém tanto de áreas continentais como marinhas. Subdivide-se em planícies aluviais, de origem fluvial, compostas por feições de planícies de inundações, terraços e rampas, e por morros isolados, pequenas elevações que se sobressaem, muito semelhantes à Unidade Serra quanto às inclinações, tipo e forma de encostas, mas se diferenciando em função do isolamento ou descontinuidade de conjunto e baixas altitudes.

#### 4.1.7 - Hidrografia

As drenagens localizadas na zona litorânea do Estado do Paraná fazem parte da bacia hidrográfica do Atlântico, que é constituída pelo conjunto de

rios que drenam o leste paranaense. Essas drenagens abrangem os terrenos montanhosos da Serra do Mar e a planície litorânea, de modo que o sistema hidrográfico é composto por pequenas bacias, limitadas a montante pelas montanhas e a jusante pelas baías.

A região litorânea do Paraná abrange principalmente duas sub-bacias hidrográficas: a de Guaratuba, com uma área de aproximadamente 1.886 km<sup>2</sup> e a de Paranaguá, com aproximadamente 3.882 km<sup>2</sup> de extensão (Angulo, 1992). Comumente estas bacias são desmembradas em diferentes sub-bacias.

A RNSM situa-se nos domínios da Bacia Hidrográfica da Baía das Laranjeiras, situada na porção nordeste da Baía de Paranaguá. As drenagens caracterizam-se em sua maioria por apresentarem suas nascentes distribuídas na encosta da serra e nas proximidades de topos de morros, sob a forma de riachos ou córregos. Trata-se de uma área de rede de drenagem densa, sobretudo nas zonas de recepção, onde os pequenos cursos convergem para um coletor principal, definindo uma sub-bacia hidrográfica, com fortes declividades, vales fortemente encaixados e um padrão de canal retilíneo (Angulo, 1992).

A perenidade dos córregos da serra está vinculada à elevada pluviosidade da região e à distribuição das chuvas anuais (Bigarella et al., 1978). Nas vertentes mais enérgicas da bacia, a drenagem encontra-se encaixada nas linhas tectônicas, resultando em um padrão retangular (MINEROPAR, 1990). Nos cursos inferiores dos rios localizados nas planícies, encontra-se um amplo vale de fundo plano e um padrão de canal meandrante.

Localmente, a RNSM engloba cinco microbacias, todas elas tributárias do Rio Guaraqueçaba; quatro delas pequenas sub-bacias do rio Guaraqueçaba, representadas pelos rios Engenho, Bracinho, Velho e Morato, o principal curso d'água na Reserva e a quinta a sub-bacia correspondente à cabeceira noroeste do próprio Rio Guaraqueçaba (Figura 5).

Os padrões de drenagem predominantes são retilíneo na sub-bacia do Rio Morato e dendrítico nas demais. As nascentes existentes na Reserva encontram-se nas serras do Morato e do Mirante, com vales são

condicionados por linhas estruturais que também acabaram por gerar planos de fraquezas do substrato, como o responsável pelo desnível que originou o Salto Morato, com cerca de 120 m de altura.

Por se tratarem de sub-bacias de pequenas extensões, seus corpos d'água formadores são caracterizados predominantemente por larguras inferiores a 5 m, pouca profundidade e hierarquias que não passam da terceira ordem.

As linhas de drenagem são jovens, caracterizadas pela presença de saltos e corredeiras, e por um elevado gradiente de velocidade. Portanto, há elevado potencial erosivo, ainda mais considerando a proximidade de suas cabeceiras com o oceano ou nível de base. Por outro lado, na tomada das planícies aluviais, os rios desenvolvem feições do tipo canais anastomosados.

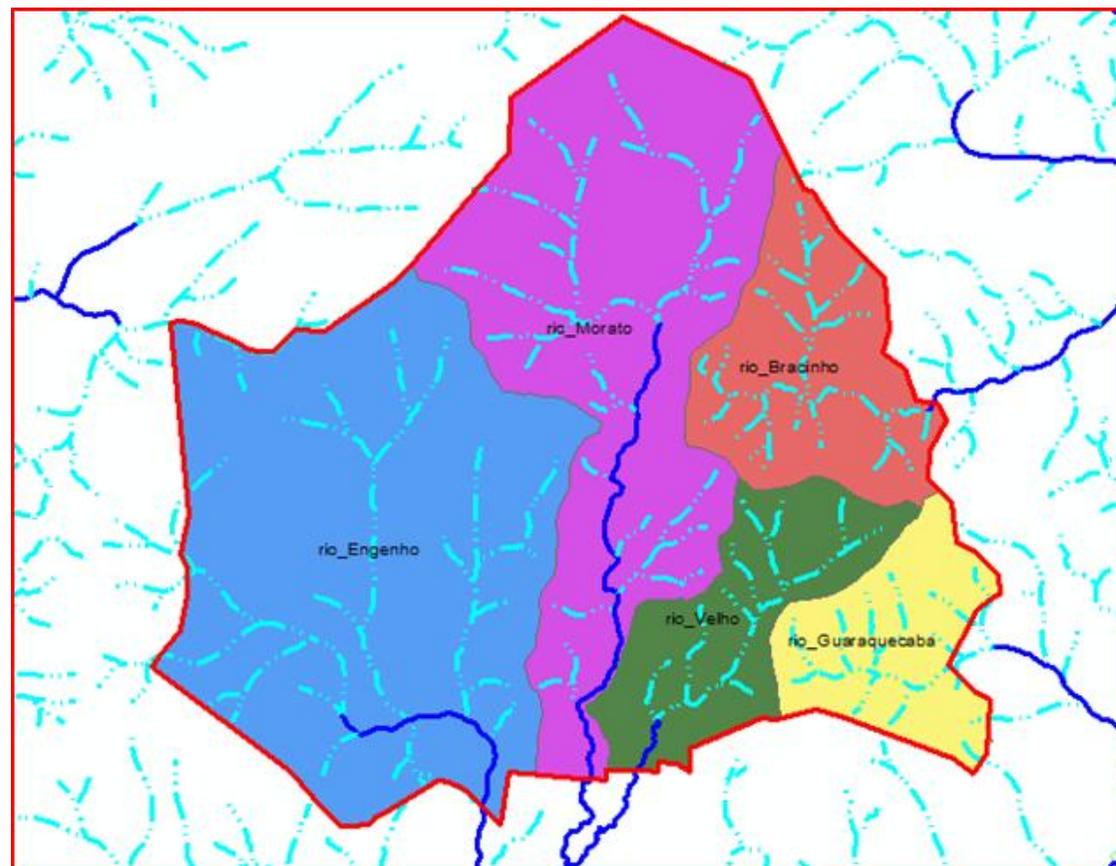
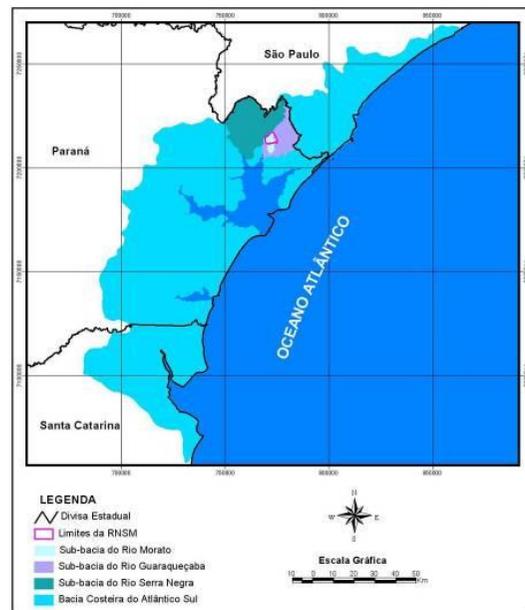
#### **4.1.8 Solos**

Segundo Rocha e da Silva (1994), na RNSM foram identificadas e mapeadas quatro classes de solos. O trabalho original foi feito antes da mudança da nomenclatura brasileira de classificação de solos, e as classificações originais foram adaptadas para as atualmente em vigência. Refere-se também exclusivamente às primeiras duas fazendas compradas, Salto Dourado e Figueira, não se referindo ao terço superior da Reserva, anexado em data posterior ao levantamento de solos.

As seguintes classes de solos foram encontradas: cambissolos, cambissolos háplicos gleicos, neossolos flúvicos e gleissolos háplicos.

#### **Cambissolos**

São solos minerais não hidromórficos que apresentam horizonte B câmbico ou incipiente. Os processos de gênese do solo mostram-se pouco intensos, resultando em solos pouco desenvolvidos. Na região foi identificada a seqüência de horizontes A, (B) e C, em geral em contato litóide com o material de origem. Os solos identificados são profundos ou pouco profundos, mesmo sob relevo enérgico.



**Figura 5** – Bacias e sub-bacias hidrográficas na Reserva Natural Salto Morato

No horizonte (B) há presença significativa de fragmentos semi-intemperizados de rocha, em geral a partir dos 50 - 80 cm de profundidade. Ocorrem também minerais primários pouco resistentes ao intemperismo ao longo dos perfis, com variações relacionadas com o tipo de rocha-mãe. A cor dos solos também varia com o embasamento geológico, sendo que nos solos derivados de migmatitos predominam no horizonte (B) cores vermelho-amareladas, de matiz 5 YR, com o valor e croma em geral próximos de 5/6, eventualmente tendendo a bruno forte (matiz 7,5 YR). Para as áreas derivadas de granitóides, o matiz é 10 YR com valor e croma 5/6 (bruno escuro). A textura, independente do material de origem, é argilosa; contudo, nas áreas de migmatito ocorre o caráter micáceo e para ambos os substratos pode haver enriquecimentos em materiais grosseiros, desde areia fina até matações. Quanto à fertilidade, este horizonte apresenta caráter predominante álico, eventualmente distrófico, com acidez elevada.

O tipo de horizonte A dos cambissolos varia de moderado a fraco, com espessura em torno de 10 cm. Em algumas áreas, com substrato de migmatito, foi identificado A hístico, com maior desenvolvimento em encostas de exposição sul. As cores predominantes neste horizonte são o bruno avermelhado escuro ao bruno escuro, com matiz 5 YR a 7,5 YR, com valor entre 2 e 4 e croma entre 1 e 4. O caráter de fertilidade é álico, com pontos distróficos e acidez elevada.

### **Cambissolos háplicos gleicos**

São solos derivados dos cambissolos onde determinadas condições microrregionais ou locais propiciam uma drenagem imperfeita no perfil, caracterizando, portanto, uma transição para neossolos. Nas encostas, o cambissolo háplico gleico assemelha-se muito com os solos minerais dos quais se origina, apresentando mosqueado com cores mais esmaecidas em profundidade variável, a partir dos 30-50 cm até próximo dos 70 cm.

Em amostra pontual, sobre substrato de migmatitos, foram identificadas cores entre bruno avermelhado escuro e cinza avermelhado escuro (5 YR 3/2 a 4/2), para o horizonte A e o (B)g vermelho (2,5 YR 5/6), com

mosqueado comum médio proeminente bruno avermelhado (10 YR 5/6). Na planície, foi identificada cor bruna a bruna escura com mosqueado comum pequeno e proeminente bruno avermelhado (2,5 YR 4/5), no horizonte A, e bruno forte (7,5 YR 5/6) no horizonte (B). Nota-se que em muitos pontos da planície foi identificada gleização no horizonte A, provavelmente devido ao pisoteio excessivo de bubalinos. No local os solos apresentam textura argilosa (micácea) e são em geral álicos epidistróficos ou distróficos ao longo do perfil. A acidez é média.

### **Neossolos flúvicos**

São solos minerais rudimentares, pouco evoluídos, usualmente não hidromórficos, que têm o horizonte A assentado sobre camadas que não guardam relações genéticas entre si. As camadas são provenientes de depósitos aluviais fluviais recentes, podendo variar significativamente em espessura, textura, fertilidade, cor, teor de carbono e estrutura. Uma vez que há grande variabilidade espacial vertical e horizontal, há grande dificuldade para seu mapeamento e seleção de um perfil representativo. As camadas identificadas apresentam textura desde argilosa até areia grossa com cascalho de diversos materiais de origem. O horizonte A mais comum na área mapeada é do tipo moderado, com cerca de 10 cm de espessura. Porém, foram identificadas áreas com horizonte A fraco, com cerca de 5 cm de espessura. A textura é média, em geral micáceo, de cor bruno escura, com matiz 10 YR, com valor e croma variando entre 3 e 4. Predomina o caráter de fertilidade distrófico, com acidez moderada.

### **Gleissolo háplico**

São solos minerais hidromórficos que apresentam a seqüência de horizontes A/Cg/R ou Ag/R, apresentando textura desuniforme ao longo do perfil. São mal a muito mal drenados, com o lençol freático sofrendo variações periódicas mais ou menos intensas, devido ao relevo deprimido ou a condições particulares da paisagem. Apresenta cores variando do esbranquiçado ao cinzento, com alta variabilidade quanto ao caráter de fertilidade.

#### **4.1.9 Fatores bióticos**

Distribuída ao longo da costa atlântica, a Floresta Atlântica é composta por um conjunto de ecossistemas que incluem as faixas litorâneas do Atlântico, com seus manguezais e restingas, florestas de baixada e de encosta da Serra do Mar, florestas interioranas, matas de araucárias e campos de altitudes (Campanili e Prochnow, 2006). Originalmente, esta formação ocupava 150 milhões de hectares, representando a mais expressiva floresta tropical pluvial das Américas (Ribeiro et al., 2009).

No território brasileiro cobria aproximadamente 1.400.000 km<sup>2</sup>, caracterizados por grande diversidade de condições ambientais (Rizzini, 1997). A Floresta Atlântica se apresenta como uma das unidades biogeográficas mais singulares da América do Sul. Sua grande heterogeneidade ambiental, bem como sua história natural marcada por períodos de contato com outras florestas sul-americanas, como a Floresta Amazônica e as florestas andinas, seguidos por períodos de isolamento, resultaram na evolução de uma biota única, com numerosas espécies endêmicas.

A sub-região da Serra do Mar, onde se insere a RNSM, cobre aproximadamente 111.580 km<sup>2</sup>, dos quais apenas 30,48 % ainda estão cobertos por florestas (Galindo-Leal e Câmara, 2005). A Serra do Mar é a sub-região da Mata Atlântica com a maior concentração de espécies de aves endêmicas ameaçadas (Collar et al., 1997 apud Galindo-Leal e Câmara, 2005).

Das áreas remanescentes de Floresta Atlântica, a parcela mais representativa se encontra nas regiões Sul e Sudeste do país (Rocha et al., 2003). Uma parte significativa destas áreas encontra-se no litoral do Estado do Paraná, onde ainda é possível encontrar áreas extensas de remanescentes da floresta original ou de florestas secundárias.

O município de Guaraqueçaba é detentor do maior remanescente de Floresta Atlântica no Estado do Paraná (Guapyassú et al., 1994).

#### 4.1.9.1 – Vegetação

##### Domínios fitogeográficos

Na Serra do Mar predomina a Floresta Ombrófila Densa, que ocupava mais de 95% da área, sendo o restante composto por manguezais e banhados (Galindo-Leal e Câmara, 2005).

Integrada à faixa florestal litorânea brasileira, a Floresta Ombrófila Densa é caracterizada pela predominância de árvores de grande porte (fanerófitas), associadas a várias formas biológicas, principalmente epífitas e lianas, em áreas de clima ombrotérmico, com temperaturas relativamente elevadas e ausência de período seco, pela precipitação abundante e bem distribuída o ano todo (IBGE, 1992). A diversificação ambiental resultante da interação dos múltiplos fatores é um importante aspecto desta região fitoecológica, com ponderável influência sobre a dispersão e crescimento da flora e da fauna (Leite, 1994).

Tal tipologia vegetal pode ser dividida em cinco formações ordenadas segundo hierarquias topográficas e variações latitudinais, que refletem fisionomias diferentes (IBGE, 1992):

- Floresta Ombrófila Densa Aluvial: trata-se de uma formação ribeirinha ou “floresta ciliar”, que ocorre ao longo dos cursos de água ocupando os terraços antigos das planícies. Não ocorrem variações topográficas;
- Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas: é uma formação que ocupa em geral as planícies costeiras, capeadas por tabuleiros. Esta formação ocorre nos terrenos quaternários, em geral situados pouco acima do nível do mar, e nas planícies formadas pelo assoreamento, devido à erosão existente nas serras costeiras e nas enseadas marítimas. Ocorrem geralmente sobre neossolos flúvicos, e na região da RNSM correspondem às altitudes de 5 a 10 m.
- Floresta Ombrófila Densa Submontana: o dessecamento do relevo montanhoso e dos planaltos com solos medianamente

profundos é ocupado por uma formação florestal que apresenta alturas aproximadamente uniformes. A submata é integrada por plântulas de regeneração natural, poucos nanofanerófitos e caméfitos, além da presença de palmeiras de pequeno porte e lianas herbáceas em maior quantidade. Na RNSM ocorre sobre cambissolo, em altitudes de 30 a 500 m.

- Floresta Ombrófila Densa Montana: esta formação no sul do País está situada entre 500 m e 1.500 m de altitude, onde a estrutura é mantida até próximo do cume dos relevos dissecados, quando solos delgados ou litossolos influenciam no tamanho das árvores que a compõe.
- Floresta Ombrófila Densa Altomontana: é uma formação arbórea com no máximo 20 m de altura, que se localiza no cume das montanhas e sobre litossolos. Este refúgio é conhecido popularmente por “mata nuvígena” ou “mata nebulosa”. Ocorre acima dos 1.000 m.

Segundo Roderjan e Kuniyoshi (1988) os raros núcleos remanescentes de florestas primárias foram observados na formação submontana da APA de Guaraqueçaba, localizando-se principalmente no rio do Cedro e na Serra do Morato, hoje dentro da RNSM.

As formações vegetais existentes na RNSM incluem-se nos domínios da Floresta Ombrófila Densa, nas variações Altomontana, Montana, Submontana e Aluvial, (Gatti 2000), conforme a classificação de Veloso et al. (1991). Quanto ao desenvolvimento da floresta, existem na área associações que variam de floresta primária pouco alterada a formações típicas da sucessão secundária, como capoeirinha (fase inicial), capoeira (fase inicial arbórea) e capoeirão (fase intermediária) (Gatti, 2000). Guapyassú et al., (1994) classificaram os estágios sucessionais da vegetação arbórea da Reserva em capoeira, capoeirão e floresta primária alterada.

Constata-se que o uso que foi dado à área condicionou a qualidade e quantidade dos remanescentes da cobertura vegetal da RNSM. Nas áreas de

planície, originalmente de domínio da Floresta Ombrófila Densa Aluvial e da Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas houve o desmatamento com a retirada de madeira e a implantação intensiva de bubalinocultura, com plantio de braquiária (Figura 6). Quando da compra da área pela Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza praticamente nada mais restava da forma primitiva dessa vegetação, havendo poucas áreas cobertas pelas fases iniciais de sucessão arbórea secundária, principalmente capoeira arbórea.



Também na região de domínio da Floresta Ombrófila Densa Submontana, o uso pretérito foi responsável pelo seu empobrecimento, com a retirada de madeiras de lei e da palmeira-juçara no subbosque. Os plantios de banana e de café também foram responsáveis, em menor escala, pela retirada das florestas. Nas áreas onde essa fitoformação interpenetra a formação Montana, são visíveis as intervenções, principalmente no oeste e noroeste da área: o desmatamento e a queima ensejaram a ocupação por extensas áreas de criciumais (comunidades monoespecíficas de *Chusquea oxylepsis* Hack Ekman – Figura 7), responsáveis pela estagnação da sucessão ecológica.

Os criciumais se estendem no domínio da Floresta Ombrófila Densa Montana, deixando poucos remanescentes desta no quarto norte-oeste da RNSM. Ainda subsistem remanescentes das formações Submontana e Montana nos quadrantes nordeste e sudeste da Reserva, sujeitos, porém, à ação de extratores clandestinos de palmito, que praticamente dizimaram as populações da palmeira-juçara.

Foram realizados dois grandes levantamentos de vegetação especificamente para gerar conhecimentos para subsidiar o manejo da Reserva. O primeiro deles foi realizado ainda em 1994 por Guapyassú et al. (1994), assim que a área foi comprada, e deu subsídios ao primeiro plano de manejo. Neste levantamento, a ênfase foi o conhecimento estrutural e florístico das fases de sucessão presentes na área. Como a propriedade se resumia às Fazendas Salto Dourado e Figueira, este levantamento só trabalhou com a Floresta Ombrófila Densa Submontana e suas subseres. O segundo, feito por Gatti et al., em 2002, quando foi comprada a terceira fazenda, focou-se na descrição geral das diferentes formações altitudinais da Floresta Ombrófila Densa presentes então na Fazenda Esperança e em sua florística.



**Figura 7** – Vista de área dominada por criciúmas (*Chusquea oxylepsis*)

Fonte: Acervo da Fundação Grupo Boticário

### **Vegetação atual na RNSM**

A análise da vegetação reúne a informação de ambos os levantamentos, de modo a fornecer uma visão mais acurada da vegetação da RNSM. Considerando as cinco formações da Floresta Ombrófila Densa, as modalidades Aluvial e de Terras Baixas, em sua forma mais primitiva, praticamente não se ocorrem mais na Reserva: as áreas mais planas, como dito anteriormente, sofreram usos econômicos mais intensivos.

No entanto, os dezessete anos desde a aquisição da área e seu manejo como RPPN trouxeram bons frutos. É visível a recuperação de muitas áreas, aonde já vem surgindo vegetação de porte arbóreo (Figura 8) nas áreas planas outrora mais degradadas. Ainda subsistem manchas infestadas por braquiária, principalmente nas áreas onde houve maior compactação pelo pisoteio do gado e nas margens do Rio Morato.

---

## **Floresta Ombrófila Densa Submontana**

Como anteriormente comentado, esta floresta sofreu modificações pela exploração madeireira e de palmito, e em algumas regiões por ter dado lugar à agricultura de banana e café. Mantém, entretanto, feições estruturais, fisionômicas e florísticas da floresta original. Uma característica marcante é a heterogeneidade, quer seja pela diferenciação topográfica, profundidade de solos, grau de pressão antrópica sofrida e características inerentes às comunidades presentes.

Apresenta três estratos arbóreos facilmente diferenciáveis, uma ocupação vertical do espaço otimizada, grande presença de epífitas e lianas, inclusive as constritoras. Os estratos arbustivo e herbáceo são formados por espécies de folhas grandes e tenras, formando uma densa cobertura. É significativa a presença de xaxins. Em algumas áreas a presença de regeneração de palmeira-juçara é expressiva, embora restem poucos indivíduos em idade reprodutiva. Dentre as palmeiras se destacam as do gênero *Genoma*.

Guapyassú et al. (1994) encontraram valores de densidade populacional de 1.520 ind/ha, dentro da faixa encontrada por outros estudos nessa formação florestal.



**Figura 8** – Recuperação natural da porção oeste da unidade – vista a partir da torre de rádio

Fonte: Acervo da Fundação Grupo Boticário

Gatti et al. (2002) comentam que em áreas onde a declividade é maior, esta floresta apresenta um dossel descontínuo com árvores chegando até 22 m de altura; mas áreas de menor declividade o dossel é mais fechado, com espécies de dossel de grande e médio porte, onde se destaca a licurana (*Hieronima alchorneoides*).

De acordo com Guapyassú et al. (1994), no seu estrato dominante dividem o espaço horizontal o pau-sangue (*Pterocarpus violaceus*), a peroba-rosa (*Aspidosperma olivaceum*), a laranjeira-do-mato (*Sloanea guianensis*), a bocuva (*Virola guianensis*), o cedro (*Cedrela fissilis*), a maçaranduba (*Manlikara subcericea*), canela (*Cryptocarya aschersoniana*), figueiras diversas (*Ficus* sp.), a licurana (*Hieronyma alchorneoides*) e o tapiá (*Alchornea triplinervia*), entre outras.

O segundo estrato arbóreo é dominado pelo bacupari (*Garcinia gardneriana*) em conjunto com ingás diversos (*Inga* sp.), guamirins (*Marlieria*, *Gomidesia*, *Calypthranthes* e *Myrceugenia*), canela-pimenta (*Ocotea*

*teleiandra*) e palmeiras como o jerivá (*Syagrus* sp.), o tucum (*Bactris* sp.), a brejaúva (*Astrocaryum* sp.) e a palmeira-juçara (*Euterpe edulis*), que, segundo Klein (1980), é um elemento característico e exclusivo.

O terceiro estrato é dominado pelas rubiáceas erva-d'anta (*Psychotria nuda*) e véu-de-noiva (*Rudgea jasminoides*). No estrato herbáceo, bastante denso, ocorrem musáceas, amarilidáceas, marantáceas, bromeliáceas de hábitos terrestres, lianas, pteridófitas diversas, rubiáceas e melastomatáceas, bem como indivíduos jovens dos estratos superiores.

O mesmo trabalho ressalta a quantidade de lianas e epífitas sobre os ramos das árvores de maior porte que compõem o dossel formando, segundo KLEIN (1980, apud Guapyassú et al., 1994), "verdadeiros jardins suspensos".

Gatti et al. (2002) chamam atenção para o fato do sub-bosque desta formação frequentemente estar dominado por taquarais; comenta que quando isto ocorre somente persistem árvores do dossel instaladas antes da colonização pelas taquaras, que praticamente inviabilizaram a regeneração de espécies arbóreas e arbustivas.

Em muitos locais estes autores apontam que as taquaras abandonam o hábito decumbente e apoiante e estão eretas, competindo com árvores do dossel da floresta, o que foi corroborado por Guapyassú et al. (1994), em cujas parcelas amostrais registrou taquaras acima de 20 cm de PAP e alturas chegando aos 15 m.

Chamou atenção nesta formação o registro da ocorrência da balanoforácea *Lophophyton leandrii*, parasita de dicotiledôneas considerado muito raro por Klein 1980 (apud Guapyassú et al. 1994).

A exceção das áreas mais tomadas pelas taquaras decumbentes, pode-se observar a regeneração tanto de árvores do dossel como do segundo e terceiro estratos, indicando que as intervenções antropogênicas não chegaram a impedir a auto-perpetuação das comunidades, a não ser no caso da palmeira-juçara.

Em algumas áreas do limite nordeste a floresta se encontra bastante alterada, e não mais estruturada como floresta primária, sendo a hipótese

mais provável a exploração madeireira mais intensa. No setor leste superior ocorrem diferenças quanto à florística e fitossociologia: aumenta a abundância de maçaranduba (*Manilkara subcericea*) e de pau-alazão (*Eugenia multicostata*), predominam árvores de diâmetros menores, e se sobressaem indivíduos de cerca de 25 m de altura e diâmetros que chegam a 1 m, com intensa presença de epífitas nas copas. Nesta região se registrou regeneração satisfatória da palmeira-juçara, e vestígios de corte de indivíduos adultos (Gatti et al., 2002).

Uma constatação interessante feita por Gatti et al. (2002) nas proximidades dos cumes dos morros próximos à coordenada UTM 0773825 7216145: possivelmente em função de alterações antropogênicas e das condições pedológicas, a vegetação no local apresenta florística contrastante com a da formação submontana, se assemelhando mais à florística das restingas de porte arbóreo do litoral paranaense.

### **Floresta Ombrófila Densa Montana**

O limite entra a Floresta Ombrófila Densa Submontana e a Montana não é bem definido, ocorrendo transição gradual entre ambas. A formação montana ocupa o extremo norte e o oeste da RNSM, seguindo a metade de maior altitude da Serra do Morato, em cotas superiores aos 500 m s.n.m., sobre relevo montanhoso, abrigando a maior parte das nascentes que formam o Rio Morato (Gatti et al., 2002).

De fisionomia semelhante à da formação submontana, difere dessa pela altura do dossel, ligeiramente menor, ficando entre 18 e 22 m, e alcançando no máximo 15 m nas proximidades dos cumes.

Estrutura-se verticalmente de modo a ocupar todos os espaços, multiestratificada, com epifitismo vascular muito exuberante e de alta diversidade. É bastante significativa também a abundância de epífitas avasculares, principalmente nas altitudes maiores (Gatti et al., 2002).

Ainda se verifica a presença da palmeira-juçara em toda a formação, chegando até os 900 m de altitude, embora de distribuição e abundância não homogêneas, decerto em função da pressão de exploração.

## **Floresta Ombrófila Densa Altomontana**

Apesar da literatura apontar como limite inferior para ocorrência da Floresta Ombrófila Densa Montana nas latitudes mais meridionais os 1.000 m de altitude, foi encontrada uma pequena e estreita faixa dessa formação, correspondendo a menos de 4 hectares, acompanhando a cumeeira da Serra do Morato, onde esta alcança as maiores altitudes (Gatti et al., 2002).

Possivelmente sua ocorrência se deva aos neossolos litólicos presentes na área, pouco profundos. Sobre estes, a floresta apresenta-se tipicamente uniestratificada, com dossel contínuo e denso entre 6 e 12 metros, abundante presença de epífitas avasculares. É um ambiente extremamente úmido, de mata nebulosa.

A florística e a fisionomia são diferentes das demais formações, predominando aí aquifoliáceas, mirtáceas, cunoniáceas, lauráceas, malpigiáceas, sapindáceas, araliáceas, teáceas e melastomatáceas (Gatti et al., 2002).

### **Síntese**

A lista de espécies vegetais já identificadas na RNSM chega a 646 espécies vasculares e não vasculares, pertencentes a 118 famílias botânicas. Esta lista se encontra detalhada no Anexo 3.

Além dos levantamentos de Guapyassú et al. (1994) e Gatti et al. (2002), foi feito levantamento específico de epífitas (Gatti, 2000), que registrou 173 espécies de epífitas vasculares pertencentes a 73 gêneros e 27 famílias, das quais 129 foram amostradas no estudo quantitativo. As famílias com maior número de espécies foram Orchidaceae, Bromeliaceae e Polypodiaceae, com 64, 31 e 12 espécies, respectivamente, convergindo com a maioria dos trabalhos sobre epifitismo.

Como em toda a região, a Reserva também teve, no passado, parcela de suas florestas de planície retiradas para dar lugar a pastagens voltadas à bubalinocultura e, em menor escala, para pequenas lavouras de subsistência. As florestas de encosta, mesmo em áreas de maior declividade, como é o caso do Morro do Bugio, sofreram exploração para a retirada de madeiras de lei. Em alguns locais, ainda, a floresta foi

substituída por agricultura de subsistência ou bananais. A retirada do palmito deu-se de forma radical, de modo que sua regeneração se verifica apenas em áreas aonde uma vigilância mais efetiva vem coibindo a exploração clandestina (Guapyassú et al., 1994).

Alguns dos usos pretéritos bem como a simplificação dos ambientes nas áreas ocupadas foram responsáveis pela introdução de espécies vegetais invasoras. Os levantamentos feitos apontam para a presença de dezesseis espécies exóticas: além de duas espécies de braquiária, outras seis espécies de capim, entre os quais o rabo-de-burro e o capim-gordura, beijinho, lírio-do-brejo, goiabeira, limoeiro, banana-flor, cambará, bambu e banana. As infestações mais sérias são da braquiária (Figura 9), lírio-do-brejo e banana-flor.



**Figura 9** – Área de planície invadida por braquiária

Fonte: Acervo da Fundação Grupo Boticário

#### 4.1.9.2 Fauna

A Floresta Atlântica encontra-se na região zoogeográfica neotropical, que compreende as Américas do Sul e Central; sob o ponto de vista de biodiversidade, é uma das mais importantes do planeta (FBPN, 2001).

Em nível de Brasil, esse bioma se destaca pelo alto grau de endemismo ocasionado pelos processos geoclimáticos que o mantiveram isolado, em especial no Pleistoceno, período de fragmentação e em que a perpetuação das espécies foi garantida pelos chamados refúgios do Pleistoceno, que originaram a diversidade de ambientes e espécies hoje existentes.

Esta biodiversidade se vê muito ameaçada, pois a Floresta Atlântica está sob constante e acelerada ameaça pela ocupação humana, que se iniciou já com a colonização do Brasil. Os mais de 500 anos de colonização, destruição e fragmentação retalharam de tal modo a floresta, que sua maior área contínua se encontra em uma faixa que vai do estado de São Paulo passa pelo litoral do Paraná e chega ao litoral norte de Santa Catarina o que ainda torna possível a sobrevivência de animais de maior porte, ou de maior "home range".

A RNSM assume assim papel importante para a conservação da fauna, por abrigar e proteger uma parte deste remanescente contínuo da Floresta Atlântica.

A caça, tanto de subsistência como por esporte era muito comum na região, inclusive na área hoje ocupada pela RNSM. Muito da fauna original se perdeu pela ação humana, quer modificando ambientes, quer pela caça ou apanha de animais. A atividade de caça ainda subsiste na área.

Os primeiros estudos de fauna registrados especificamente para a RNSM ocorreram em 1994, como parte dos levantamentos iniciais para o primeiro plano de manejo da RPPN. Parte das espécies registradas para estes estudos tiveram como base dados bibliográficos referentes à sua área de ocorrência original.

Depois de dezessete anos de pesquisas, o número de espécies já registradas para a área chegou a 638, sendo a maior parte de aves (61%).

A lista de espécies animais já identificadas na RNSM encontra-se no Anexo 4.

## **Mastofauna**

Os estudos realizados por Bittencourt et al. (1994) indicaram que a mastofauna da reserva seria composta por 9 ordens, 22 famílias, 59 gêneros e 93 espécies. Isto indica que todas as ordens de mamíferos terrestres registrados para o Estado do Paraná estão presentes na RNSM, bem como 86% de suas famílias, 69% dos gêneros e 48% das espécies listadas por Lange e Jablonski (1981) em sua "Lista Prévia dos Mammalia do Estado do Paraná". A ordem Chiroptera (dos morcegos), com 22 espécies, foi a mais abundante, seguida pela ordem Rodentia (roedores), com 21 espécies.

Tiepolo e Bianconi (2002) consideraram que das 93 espécies apontadas no estudo de 1994, 58 comprovadamente ocorriam na área e em seu entorno imediato. Consideram esse número subestimado, e ressaltaram a necessidade de mais estudos comprobatórios. Estes estudos tiveram como base levantamento em campo, consulta ao Museu de História natural do Capão da Imbuia e a literatura existente para a região.

Considerando os dados de Tiepolo e Bianconi (2002), a Tabela 16 mostra o quanto estes dados representam em termos percentuais em relação aos registrados tanto para o estado do Paraná como para o Brasil. O total de mamíferos apontados para a RNSM representa 41% do registrado para o Estado do Paraná, e 12% do registrado para o Brasil, o que ressalta a importância da Reserva, considerando suas dimensões.

Tiepolo e Bianconi (2002) apontaram a ocorrência espécies como *Alouatta fusca* (bugio), *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato – Figura 10), *Leopardus pardalis* (jaguatirica), *Puma concolor* (onça-parda), *Dasyprocta azarae* (cutia), *Dasybus novemcinctus* (tatu-galinha), *Tamandua tetradactyla* (tamanduá-mirim), *Cebus apella* (macaco-prego), *Herpailurus yaguarondi* (gato-mourisco), *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato-pequeno), *Leopardus wiedii* (gato-maracajá - Figura 11), *Lontra longicaudis* (lontra), *Eira barbara* (irara), *Galictis cuja* (furão), *Procyon cancrivorus* (mão-pelada), *Nasua*



*nasua* (quati), *Speothos venaticus* (cachorro-vinagre), *Tapirus terrestris* (anta), *Tayassu pecari* (queixada), *Pecari tajacu* (cateto), *Hydrochaeris hydrochaeris* (capivara), *Agouti paca* (paca) e o gênero *Mazama* (veado).

**Tabela 16** - Representatividade das diferentes ordens de mamíferos continentais da RNSM.

Ordem	Nº de espécies RNSM	Percentual em relação ao número de espécies registradas no Paraná	Percentual em relação ao número de espécies registradas no Brasil
Didelphimorphia (gambás, cuícas)	11	61%	25%
Xenarthra (tatus, tamanduás)	3	43%	16%
Chiroptera (morcegos)	10	19%	7%
Primates (macacos, bugios)	2	40%	3%
Carnivora (gatos, cachorros, mustelídeos)	12	71%	38%
Perissodactyla (antas)	1	100%	100%
Artiodactyla (veados, porcos-do-mato)	3	43%	38%
Lagomorpha (tapiti)	1	100%	100%
Rodentia (ratos, cutias, pacas, capivaras)	15	47%	9%
<b>TOTAL</b>	<b>58</b>	<b>41%</b>	<b>12%</b>

Fonte: adaptado de Tiepolo e Bianconi (2002)



**Figura 10** – *Cerdocyon thous* (Cachorro-do-mato)

Fonte: Acervo Fundação Grupo Boticário



**Figura 11** - *Leopardus wiedii* (gato-maracajá)

Fonte: Acervo Fundação Grupo Boticário

Segundo Vidolin (2004), a RNSM é uma área extremamente importante para espécies de felinos tais como *Puma concolor* (onça-parda), *Leopardus pardalis* (jaquatirica) e *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato-pequeno), principalmente por resguardar locais próprios à reprodução, abrigo,

possibilidades de deslocamento e disponibilidade de alimento. Já foi registrada a presença de formas melânicas da onça-pintada (*Panthera onca*).

Sobre mamíferos de médio e grande porte, Tiepolo e Bianconi (2002) ressaltam que as informações disponíveis na literatura para a região de Guaraqueçaba estão próximas do potencial da região, e podem ser constatáveis também para a RNSM, ressaltando que dentre os carnívoros os felídeos são o grupo mais conhecido da RNSM, registrando todas as espécies que ocorrem no Estado do Paraná. Ressaltam a necessidade de aumento do conhecimento de grupos como os tatus e primatas.

Com relação ao grau de ameaça aos mamíferos, merecem destaque os felinos, queixada e a lontra, espécies reconhecidamente ameaçadas de extinção, sendo o tamanho da área disponível um obstáculo para a sobrevivência de suas populações. Considerando as listas de espécies ameaçadas de extinção no Estado, bem como as listas regionais de outros estados, Tiepolo e Bianconi (2002) apontam que há seis espécies de carnívoros apontadas para a Reserva que estão ameaçadas de extinção: o cachorro-aô ou cachorro vinagre (*Speothos venaticus*), que pelos relatos de funcionários e moradores do entorno era relativamente comum na área; os felinos gato-mourisco (*Herpailurus yagouaroundi*), jaguatirica (*Leopardus pardalis*), gato-do-mato-pequeno (*Leopardus tigrinus*), gato-maracajá (*Leopardus wiedii*); e o mustelídeo lontra (*Lontra longicaudis*).

Dentre os ungulados, estes autores ressaltam a atenção que deve ser dada aqueles que mais sofrem com pressão de caça, como a anta (*Tapirus terrestris*), o queixada (*Tayassu pecari*), cuja persistência em longo prazo na área pode estar já comprometida. Chamam atenção também para as pressões sofridas pelo cateto (*Pecari tajacu*) e pelos veados.

Tiepolo e Bianconi (2002) apontam como roedores de médio e grande porte presentes na RNSM a capivara (*Hydrochaeris hydrochaeris*), a paca (*Agouti paca*) e a cutia (*Dasyprocta azarae*), dizendo que esta última parece mais comum que as outras duas. Apontam também a paca e a capivara como espécies sujeitas a grande pressão cinegética, e que devido à sua densidade

natural, a paca se mostra mais vulnerável à extinção, inclusive constando como ameaçada nas diversas listas vermelhas regionais.

Sobre os mamíferos de pequeno porte, Tiepolo e Bianconi (2002) comentam a falta generalizada de dados sobre roedores, marsupiais e morcegos, que perfazem perto de 67% dos mamíferos brasileiros e 80% dos mamíferos terrestres do Paraná.

Quatro das espécies de marsupiais citadas para a RNSM são endêmicas da Floresta Atlântica: *Didelphis aurita*, *Monodelphis americana* e *Philander frenata*. Tiepolo e Bianconi (2002) dizem que é muito provável que os outros endemismos do grupo (num total de nove) ocorram na área, assim como pode ocorrer a cuiça d' água (*Chironectes minimus*), o único marsupial listado como ameaçado para o Estado do Paraná.

O conhecimento sobre os morcegos presentes recebeu acréscimos desde o trabalho de Tiepolo e Bianconi (2002), que falava de dez espécies (entre registradas e dados de literatura); estas sobem para dezenove espécies, pouco mais de 13% do número de espécies registrados nas terras paranaenses.

Outro grupo registrado como de pouco conhecimento na RNSM por Tiepolo e Bianconi (2002), é o de pequenos roedores: das 32 espécies conhecidas para o Paraná, apenas cinco foram registradas na Reserva por estudos de Silva et al (2000). Há a possível ocorrência de pelo menos outras 23 espécies, já registradas na região (Tiepolo e Bianconi 2002).

## **Avifauna**

A avifauna é o grupo mais conhecido dentre as espécies animais na RNSM.

Compilando as informações de todos os estudos existentes, existem indicativos de ocorrência de 384 espécies de aves, desde os primeiros estudos em 1994.

As aves da região de estudo incluem-se na Província Zoogeográfica Tupi, que engloba as zonas tropicais a subtropicais, a leste da Serra do Mar, e que a norte encontra o seu limite na porção atlântica do sudeste da Bahia. Esta área corresponde exatamente aos limites da Floresta Ombrófila Densa

(Veloso et al., 1991) e a um importante centro de endemismos avifaunísticos proposto por Cracraft (1985), o "Serra do Mar Center", que abriga 115 espécies e subespécies endêmicas (FBPN, 2001).

Embora a área da RNSM seja relativamente pequena, a diversidade de ambientes e o gradiente altitudinal, bem como a disponibilidade de abrigo e alimentação a revestem de importante reduto regional de aves.

O estudo realizado em 1994 (Bittencourt et al., 1994) apontou 328 espécies de aves, com a seguinte ocorrência por estágio sucessional: 260 espécies em floresta primária/primária alterada, 226 em capoeirão, 101 em capoeira e 81 em pastos abandonados. É importante ressaltar que existem aves que ocorrem em mais de um estágio sucessional.

Com relação à ocupação do espaço, a avifauna da região é composta por três tipos ecológicos: a autenticamente autóctone, a colonizadora e a aérea. As espécies ditas autóctones restringem-se a florestas e apresentam-se com menor ou maior plasticidade, ou adaptabilidade a pequenas distinções na estrutura do hábitat. Estima-se que 79,3 % das espécies de avifauna sejam exclusivas de florestas primárias, enquanto 68,9 % das espécies ocorrem também em capoeirões. Muitas destas espécies, especialmente as do segundo caso, ocorrem e podem ser bastante freqüentes nas bordas das florestas (incluindo a copa das árvores). É o caso de alguns Accipitridae (e.g. gavião-tesoura *Elanoides forficatus*) e diversos grupos com táticas de forrageamento especializadas, como beija-flores (Trochilidae) e vários papa-moscas (Tyrannidae), que necessitam de algum espaço aberto para capturar suas presas em vôos breves com retorno ao poleiro ("aerial hawk" segundo Fitzpatrick (1985), apud Bittencourt et al., 1994). Também se incluem neste caso alguns frugívoros, como papagaios e periquitos (Psittacidae), além de diversas espécies de Cotingidae e Emberizidae.

O grupo de colonizadores está representado por aves próprias de áreas abertas, com pouca ou nenhuma afinidade com a formação florestal. Essas espécies provêm de áreas adjacentes, aproveitando os ambientes modificados, ou então são resultado de um gradativo processo de invasão de regiões mais afastadas (Willis, 1991, in Bittencourt et al., 1994). Neste grupo, estão espécies aquáticas que, na área, restringem-se a pastos

abandonados onde se formaram pequenas lagoas e brejos, e à margem dos rios quando estes tiveram a sua vegetação ripária alterada. Poucas dessas espécies chegam a aproveitar também o ambiente florestal, destacando-se a saracura-do-mato (*Aramides saracura*) e a garça-real (*Pilherodius pileatus*), mas apenas nas bordas (Bittencourt et al., 1994).

Ainda de acordo com Bittencourt et al. (1994), outros elementos colonizadores são alguns Accipitridae e Falconidae; representando o nicho de carnívoros de médio a grande porte, temos Cuculidae como insetívoros de ramagens densas e pastos, Picidae como insetívoros corticícolas, além de alguns Emberizidae granívoros e frugívoros. Este último grupo tende a ser especialmente diversificado em áreas abertas extensas, sejam naturais ou decorrentes de atividades humanas que, na área de estudo, são escassas. Isto pode indicar que o ambiente não florestal é recente, de modo que não permitiu grande penetração de espécies invasoras, ou então que há poucas oportunidades físicas para o acesso. Caso notável ocorre com o tié-sangue (*Ramphocelus bresilius*), uma espécie típica das restingas e que aparentemente tende a expandir oportunisticamente sua região de ocorrência na baixada litorânea com a modificação da paisagem florestal e da sua composição florística.

Um caso muito particular de ocupação de ambiente é o das espécies aéreas que permanecem a maior parte de seu período circadiano em vôo e utilizam como pontos de repouso locais muitas vezes facilitados pelo homem, como chaminés e torres. Algumas espécies de andorinhões (Apodidae) usam o leito dos rios e cascatas, nas reentrâncias rochosas verticais sob a lâmina d'água, apoiando-se com as fortes unhas e cauda modificada. Incluem-se no grupo das aéreas os urubus (Cathartidae) e as andorinhas (Hirundinidae) (Bittencourt et al., 1994).

Straube e Urben-Filho, em estudo realizado em 2005 apresentam uma lista de 325 espécies, ressaltando ser metade do número de espécies registradas em campo por Scherer-Neto e Straube, (1995). Assim como Bittencourt et al. (1994), atribuem essa riqueza considerável principalmente à grande diversificação de habitats e micro-habitats, decorrente em especial da representação de quase todas as expressões fitofisionômicas ao longo da

gradação altitudinal da Floresta Ombrófila Densa, bem como de parte dos seus estágios sucessionais. Destas espécies de aves, 39 são consideradas como ameaçadas de extinção, encontrando respaldo na legislação federal ou estadual, sem contar espécies consideradas de interesse conservacionista, embora ainda não contempladas por instrumentos legais (Straube e Urben-Filho, 2005).

Neste estudo, Straube e Urben-Filho (2005) afirmam que a avifauna da Reserva Natural Salto Morato abriga uma das maiores concentrações de endemismos da Mata Atlântica, considerando toda a área de distribuição do bioma. Das 329 espécies registradas, 106 (32,2 %) podem ser consideradas endêmicas, equivalendo a quase 1/3 de toda a avifauna. Adicionalmente, é evidente a importância dessa unidade de conservação para a manutenção e preservação de espécies: 53,4 % dos taxa endêmicos da Mata Atlântica foram encontrados na RNSM.

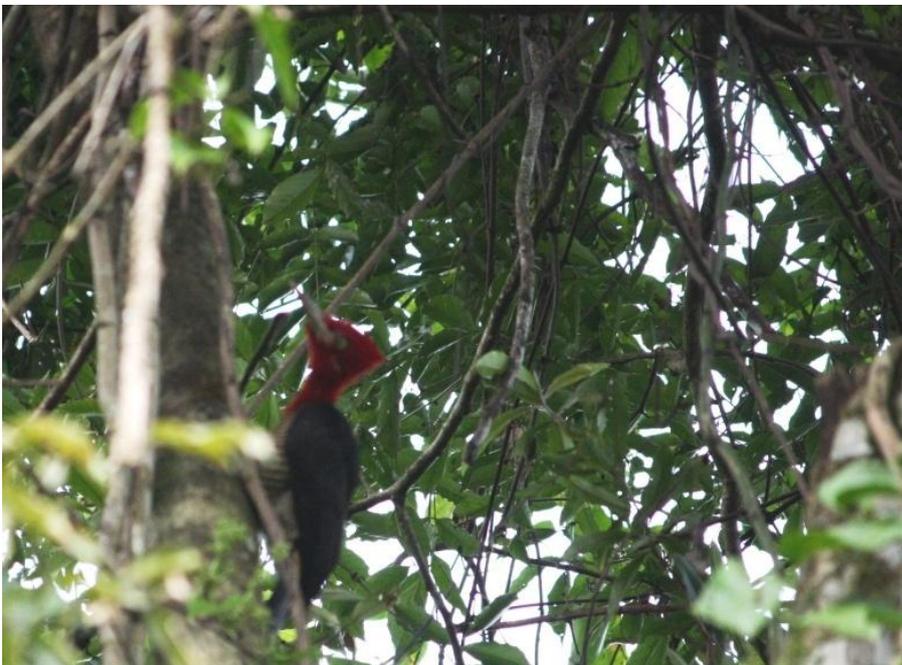
As Figuras 12 a 14 mostram alguns exemplares de avifauna registrados na RNSM.





**Figura 13** – Tucano-do-bico preto (*Ramphastos vitellinus*)

Fonte: Foto Maísa Guapyassú



**Figura 14** – Pica-pau de-cara-acanelada (*Dryocopus galeatus*)

Fonte: Foto Leonardo Oliveira

## Répteis

Do ponto de vista biogeográfico, a RNSM enquadra-se no Domínio Amazônico, Província Atlântica. A herpetofauna desta província, segundo Cabrera e Willink (1973), abriga várias formas venenosas de serpentes dos gêneros *Micrurus* e *Bothrops*. Para esses autores esta província possui uma fauna bem definida, com gêneros, espécies e subespécies endêmicos, e profundas relações com a fauna amazônica (Bittencourt et al., 1994).

Essa distribuição disjunta é interpretada como resultado de um ou mais eventos vicariantes que separaram populações até então contínuas de serpentes e lagartos amazônicos e atlânticos. A diversidade de lagartos conhecidos para a Floresta Atlântica do sul do Brasil é consideravelmente menor do que a presente em suas porções sudeste/nordeste. A fauna de serpentes apresenta as mesmas particularidades, sendo que no Estado do Paraná são extremamente raras espécies comuns em áreas tropicais.

Há uma imensa carência de dados sobre a fauna de répteis do município de Guaraqueçaba. Os dados colocados por Segalla e Bérnils (2002) ilustram isso: até 1995, a coleção do Museu de História Natural do Capão da Imbuia registrava apenas 15 répteis para o município, quase todos originados de Tagaçaba e Serra Negra.

Os dados mais atuais apontam para uma lista de 36 espécies de répteis, número superior às 34 espécies registradas por Segalla e Bérnils (2002) para a RNSM. O grupo taxonômico melhor representado foi das serpentes, com 20 espécies distribuídas em quatro famílias (69 % do total de répteis). Vêm a seguir os Lacertílios (7 espécies, 5 famílias, 24 % do total). Apenas um quelônio e uma anfisbena foram confirmados para a região. O jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*), apesar de registrado para Guaraqueçaba, não teve sua presença confirmada especificamente na área da Reserva.

A grande maioria das espécies tem hábito arborícola/semi-arborícola, ou fossorial/secretivo; ambas as categorias reúnem 35% do montante de espécies registrado cada um. Os outros 30% são compostos por espécies

que ocupam a superfície do solo (especialmente dentro da floresta) e espécies aquáticas ou semi-aquáticas (Segalla e Bérnils 2002).

Em seu estudo, Segalla e Bérnils (2002) colocam que metade dos répteis considerados na listagem apresentada por eles tem status regional de abundante ou comum, por terem grande plasticidade ambiental, tolerando mesmo as alterações urbanas mais drásticas. A outra metade é formada por répteis considerados naturalmente raros, com registros apenas pontuais em Guaraqueçaba. Outro ponto colocado é que é uma herpetofauna marcadamente florestal, distribuída pelos diferentes estratos da floresta.

Dentre as espécies ameaçadas de extinção estão as serpentes muçurana (*Clelia plumbea*) e dormideira (*Dipsas albifrons*). No status de possivelmente ameaçadas no Paraná estão as serpentes falsa coral (*Siphlopis pulcher*), cobra d'água (*Sordellina punctata*), e a cobra-bicuda (*Uromacerina ricardinii*) (Segalla e Bérnils 2002).

## **Anfíbios**

As pesquisas desenvolvidas na RNSM apontam para a ampliação do número de espécies de anfíbios anuros das 19 levantadas em 1994 para 61 espécies.

Segundo o estudo de Bittencourt et al. (1994), realizado para subsidiar a primeira versão do plano de manejo, 53% das espécies encontradas preferiam como ambiente as poças d'água na bordas da mata, 37% as poças d'água dos pastos e a 32% as florestas, havendo, é claro, espécies distribuídas entre nos três ambientes.

Estão em curso na Reserva estudos sobre anfíbios anuros que decerto irão fornecer mais e mais atualizadas informações sobre esse grupo.

## **Ictiofauna**

Até o presente foram registradas 55 espécies de peixes na RNSM, ampliando os números apresentados por Bittencourt et al. (1994), que registraram 38 espécies. Nesta época foi apontada uma espécie nova do gênero *Trichomycterus* (candiru), posteriormente descrita como *Trichomycterus guaraquessaba*.

Levando em conta outras amostragens e a bibliografia especializada, estima-se que a ictiofauna regional totalize pelo menos 70 espécies, distribuídas em 13 famílias e 46 gêneros.

Os resultados de 1994 mostram que os rios amostrados são em geral muito semelhantes na diversidade de gêneros, com riqueza alta (Morato: 21 gêneros, Engenho: 22 gêneros, Velho: 19 gêneros e Bracinho: 15 gêneros). Comparando-se os rios em nível de famílias, Characidae, Pimelodidae, Loricariidae e Calichtryidae fizeram-se presentes em todos eles. Trichomycteridae foi amostrada no rio Morato, Engenho e Bracinho, enquanto Erythrinidae e Cichlidae nos rios Morato e Velho. Já para a família Rivulidae, teve espécies registradas nos rios do Engenho e Velho, Poeciliidae nos rios Morato, do Engenho e Velho, e Gymnotidae nos rios Engenho e Bracinho.

A RNSM apresenta quatro espécies de candiru, sendo provavelmente a maior diversidade específica para o gênero da região (Bittencourt et al., 1994). Somente para o rio Morato no ano de 2001, um estudo realizado por Barreto (2001) forneceu uma relação de 30 espécies e 14 famílias, sendo 45% de Characiformes e 34 % de Suluriformes.

## **Considerações sobre fauna da RNSM**

Diante dos dados apresentados, podem ser tirados vários indicativos com relação à fauna da RNSM. O primeiro de todos é a necessidade de estudos mais detalhados sobre alguns grupos, tais como roedores, répteis e anfíbios, cuja carência generalizada de dados locais chamou atenção quando da análise. O grupo de peixes precisa também ser melhor estudado, dada à riqueza de ambientes lênticos e lóticos na Reserva. Os levantamentos realizados produziram listas de espécies que incluíam tanto as registradas e comprovadas como as de provável ocorrência.

Outro fato é a presença registrada de algumas espécies exóticas de fauna, como a abelha européia e o pardal. Há relatos, mas sem comprovação por especialistas, da presença da lebre européia, o que precisa ser investigado.

#### 4.1.10 - As paisagens da RNSM

Sobrepondo as características geomorfológicas, pedológicas, hidrológicas e de uso pretérito da área com os domínios fitoecológicos, tem-se uma ideia mais precisa da paisagem da RNSM e de sua dinâmica.

Basicamente se apresenta duas grandes unidades paisagísticas: a planície, que domina no sul da Reserva e as serras, que dominam o restante da RNSM.

##### Unidade de Paisagem da Planície

Esta unidade se situa a partir da entrada da RNSM, espreado-se no sentido sudoeste e sudeste, e indo praticamente até a margem esquerda do Rio Morato e alcançando a parte baixa da bacia do Rio do Engenho (Figura 15). Apresenta morros isolados no sudoeste e sudeste, dispostos de forma descontínua.



**Figura 15** – Em primeiro plano, paisagem típica da Unidade Planície; ao fundo, Unidade Serra

Fonte: Acervo Fundação Grupo Boticário

Esta região foi a que sofreu maiores modificações em sua vegetação antes da compra da área e sua posterior transformação em RPPN. As florestas

aluviais e de terras baixas deram lugares a pastagens para gado e eventuais lavouras de subsistência.

Os solos presentes são tipicamente de planícies inundáveis; quando há drenagem imperfeita do perfil desenvolvem-se cambissolos háplicos gleícos, numa transição para os neossolos. Ocorrem também os gleissolos háplicos, tipicamente solos minerais hidromórficos, muito mal drenados. Também se desenvolvem neossolos flúvicos, com camadas provenientes de depósitos aluviais fluviais recentes, nas proximidades dos cursos d'água.

A vegetação presente sobre estes solos revela nitidamente uma adaptação a enchentes periódicas e saturação com água. Isso se revela no processo de sucessão secundária instalado nessa região, onde nas áreas mais alagadas desenvolvem-se espécies adaptadas ao excesso de água. Estas espécies têm um desenvolvimento geralmente mais lento, arquitetura e autoecologia adequadas às condições de baixa oxigenação de solos; por outro lado, as gramíneas invasoras que foram plantadas na área para servirem de pastagem ao gado se multiplicam e espalham. A pressão competitiva destas gramíneas, aliada a um histórico de compactação do solo pelo pisoteio do gado vem dificultando o processo de sucessão e a regeneração natural da Floresta Ombrófila Densa. Isto é notável em áreas à direita da estrada que vai para o Centro de Visitantes, onde havia uma antiga área de estábulos e onde o gado era reunido e tratado, e o lado esquerdo desta estrada, menos pisoteado. Neste último, o processo de sucessão secundária praticamente abafou toda a braquiária, e começa a se delinear, depois de dezessete anos, o início de um segundo estrato de vegetação arbórea. É na unidade de paisagem Planície que se concentra a maior parte da estrutura de operação e administração da Reserva, bem como o Centro de Visitantes, o Camping e quiosques.

### **Unidade de Paisagem Serras**

Esta unidade domina boa parte da RNSM e nela foram englobadas tanto as serras propriamente ditas como as áreas coluviais, nos sopés das vertentes (Figura 16).



**Figura 16** - Paisagem típica da Unidade Serra

Fonte: Acervo Fundação Grupo Boticário

As cristas arredondadas das serras e suas encostas com vertentes de declividades superiores a 40% abrigam inúmeras nascentes e sobre elas se desenvolvem a Floresta Ombrófila Densa em suas formações Submontana, Montana, sobre cambissolos de pouco profundos a profundos, e Altomontana, onde ocorrem os litossolos.

Nesta paisagem ocorrem, a partir da porção superior, rios encaixados em fraturas, de pouca largura e grande velocidade de água, geralmente cristalinos. São áreas de alta fragilidade, onde o equilíbrio geotécnico depende em grande parte da integridade da vegetação, mas que em função de fenômenos de concentração de pluviosidade podem sofrer deslizamentos de terra. O grau de integridade de vegetação varia nessa unidade basicamente em função da facilidade de acesso pretérito à exploração.

É nesta área que se concentra o maior potencial de biodiversidade da RNSM, a maior diversidade de ambientes e a maior fragilidade ambiental.

#### **4.1.11 Visitação**

A Reserva Natural Salto Morato desenvolve atividades direcionadas ao uso público desde sua inauguração em 1996. Estas atividades foram implementadas para proporcionar ao visitante oportunidades de recreação em contato com a natureza, educação e informação ambiental. A RNSM é considerada um refúgio para os que procuram descanso, contemplação e contato direto com a natureza.

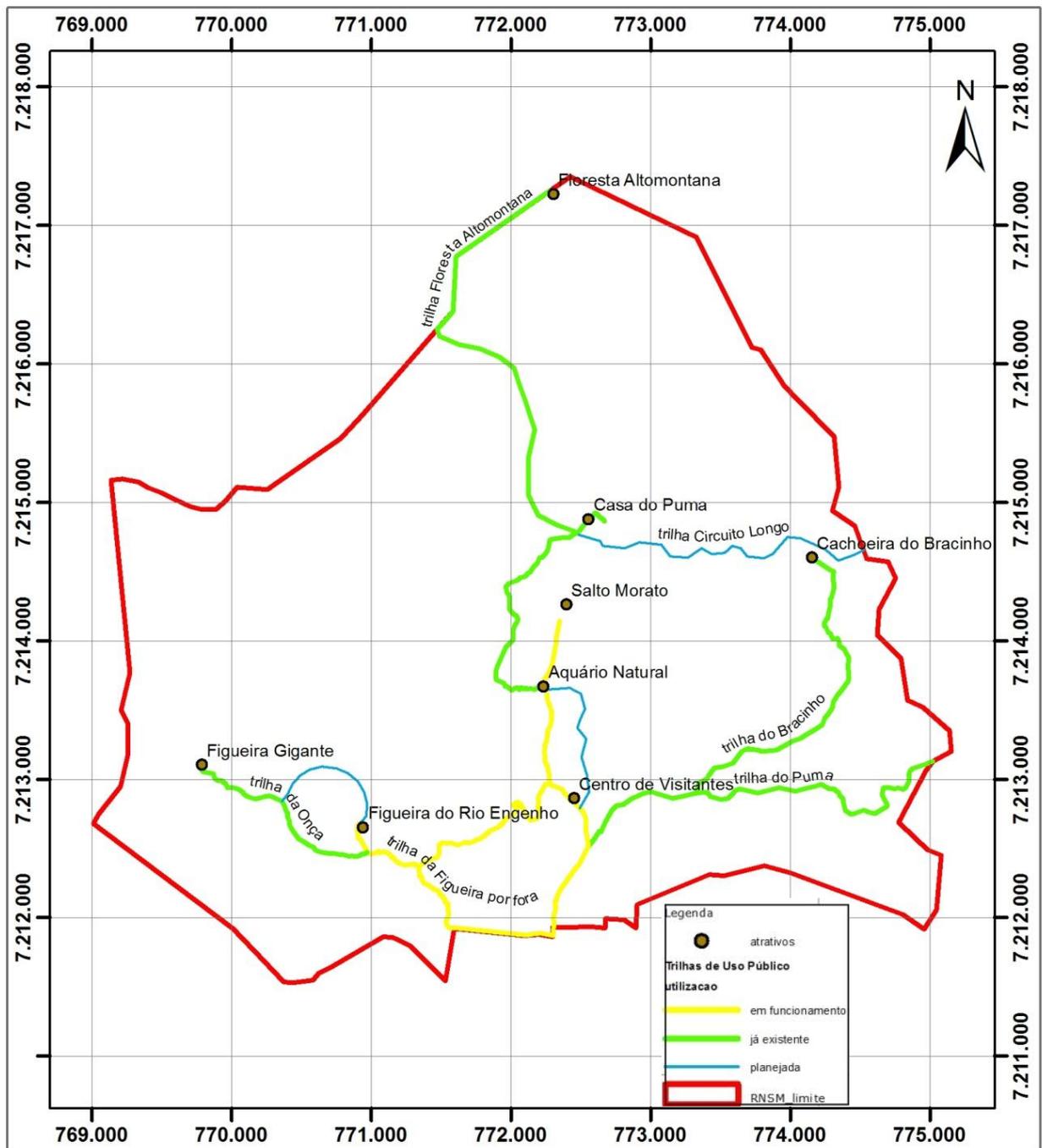
Na área da Reserva foram identificados alguns elementos naturais que possuem grande atratividade para os visitantes, como o Salto Morato, a Figueira do rio do Engenho, aquários naturais nos rios (Figura 17), paisagens e ambientes naturais, além das alternativas de recreação que estes proporcionam.

A RNSM encontra-se aberta para visitação de terça-feira a domingo, das 8:30 h às 17:30 h, com entrada permitida até às 16:00 h. Na recepção, enquanto é recolhida a taxa de visitação, são feitas para fins de registro algumas perguntas aos visitantes, sobre sua procedência, como ficou sabendo da Reserva, entre outras. Em seguida, os visitantes recebem informações a respeito do acesso ao Centro de Visitantes e sobre a localização das principais estruturas de apoio, como banheiros, bebedouros e trilhas.

No Centro de Visitantes (Figura 18) há painéis educativos e interativos acerca da biodiversidade, além de uma grande maquete que mostra os aspectos da paisagem, as estruturas e os atrativos turísticos da RNSM. Neste local, os visitantes são encaminhados ao auditório, onde são apresentados alguns vídeos sobre a Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza e sobre a RNSM, o que costuma durar 15 min.

Os atrativos naturais abertos ao uso público são: a trilha do Salto Morato, o Aquário Natural e a trilha da Figueira do rio do Engenho (Figuras 19, 20, 21 e 22).

No Quadro 3 são apresentadas as principais características desses atrativos.



**Figura 17** - Atrativos na Reserva Natural Salto Morato

**Quadro 3** – Características dos atrativos naturais abertos ao uso público na Reserva Natural Salto Morato

Atrativo turístico	Trilha do Salto Morato	Aquário Natural	Trilha da Figueira do rio do Engenho
Extensão	1.430 m	590 m	2.400 m a partir da Trilha do Salto Morato
Grau de dificuldade	Baixo a médio	Baixo	Baixo
Características	<p>Trilha auto-guiada com placas de sinalização e interpretação ambiental. Há locais para descanso.</p> <p>No entanto, em situações especiais, esta trilha pode ser guiada por funcionários treinados, que chamam a atenção para aspectos relevantes da natureza local, auxiliando na compreensão dos processos ecológicos pelos visitantes.</p>	<p>Para acessar o Aquário Natural, segue-se o mesmo percurso da trilha do Salto Morato, em seu trecho inicial. A trilha é auto-guiada, com placas de sinalização e interpretação ambiental e locais para descanso.</p>	<p>A trilha é auto-guiada com placas de sinalização e interpretação ambiental. Há locais para descanso e bebedouros.</p>

Continua



Continuação do Quadro 3

Atrativo turístico	Trilha do Salto Morato	Aquário Natural	Trilha da Figueira do rio do Engenho
Percurso	Trilha com início no Centro de Visitantes e término no Mirante Natural do rio, com vista para o Salto Morato. Este percurso se desenvolve em uma área de vegetação que evidencia diferentes estágios sucessionais, desde inicial até primitiva. Esta trilha destina-se à recreação contemplativa, observação e fotografia.	O Aquário Natural do rio Morato é uma formação causada pela retirada natural de sedimentos e outros materiais pelas águas do rio, em um ponto estável do seu leito, formando um pequeno poço com diâmetro aproximado de 10 m e profundidade máxima de 3,5 m. Em função do aumento da profundidade, há uma diminuição da velocidade da corrente, que propicia uma grande concentração de peixes e outros organismos aquáticos. Por ser um rio tipicamente de serra, ter significativa cobertura florestal nas suas nascentes e ao longo de suas margens. Além de não contar com fontes poluentes, a água translúcida torna o local propício para mergulho de observação.	Trilha destinada à caminhada, em área que apresenta diferentes estágios sucessionais de vegetação. A área destina-se à recreação contemplativa, observação e prática de fotografia da natureza.
Capacidade de carga	No primeiro trecho da trilha, do Centro de Visitantes até o Aquário Natural, não existe um limite definido; no entanto, no segundo trecho, do aquário natural até a cachoeira, a capacidade definida é de 10 pessoas por grupo	Não definida.	Não definida.

Continua



Continuação do Quadro 3

<b>Atrativo turístico</b>	<b>Trilha do Salto Morato</b>	<b>Aquário Natural</b>	<b>Trilha da Figueira do rio do Engenho</b>
Material interpretativo de apoio	Neste percurso existem cinco painéis interpretativos com o objetivo de propiciar a interpretação ambiental.	Um painel interpretativo.	Neste percurso existem dois painéis interpretativos, para facilitar o entendimento de elementos da natureza.
Infraestrutura de apoio	Ponte pênsil sobre o rio Morato (com capacidade de 10 pessoas por vez), painéis interpretativos, pontes de acesso e locais de descanso para visitantes.	Mirante, área de descanso, bebedouro, banheiro e acesso ao aquário.	Travessia do rio através da “falsa baiana”, pequenas pontes sobre córregos locais, Mirante da Figueira do Rio Engenho, painéis interpretativos, bebedouro e locais de descanso para os visitantes.



**Figura 18** – Centro de Visitantes

Fonte: Foto Thabata Luchtenberg



**Figura 19** – Cachoeira do Salto Morato

Fonte: Foto Haroldo Palo Jr



**Figura 20** – Trilha de acesso ao Salto Morato

Fonte: Acervo Fundação Grupo Boticário



**Figura 21** – Aquário Natural

Fonte: Acervo Fundação Grupo Boticário



**Figura 22** – Figueira do rio Engenho

Fonte: Acervo Fundação Grupo Boticário

Por este conjunto de atrativos e facilidades, desde sua abertura ao público até dezembro de 2010 a RNSM recebeu 87.729 visitantes, que receberam informações sobre a natureza local e sua importância conservacionista.

Em média, a Reserva recebe cerca de 5.850 visitantes por ano, com picos superiores como o acontecido em 2001, de 8.589 visitantes e inferiores, como aconteceu em 2008, quando em função de chuvas e deslizamentos, a Reserva esteve fechada nos meses de maior movimento, recebendo apenas 2.928 pessoas.

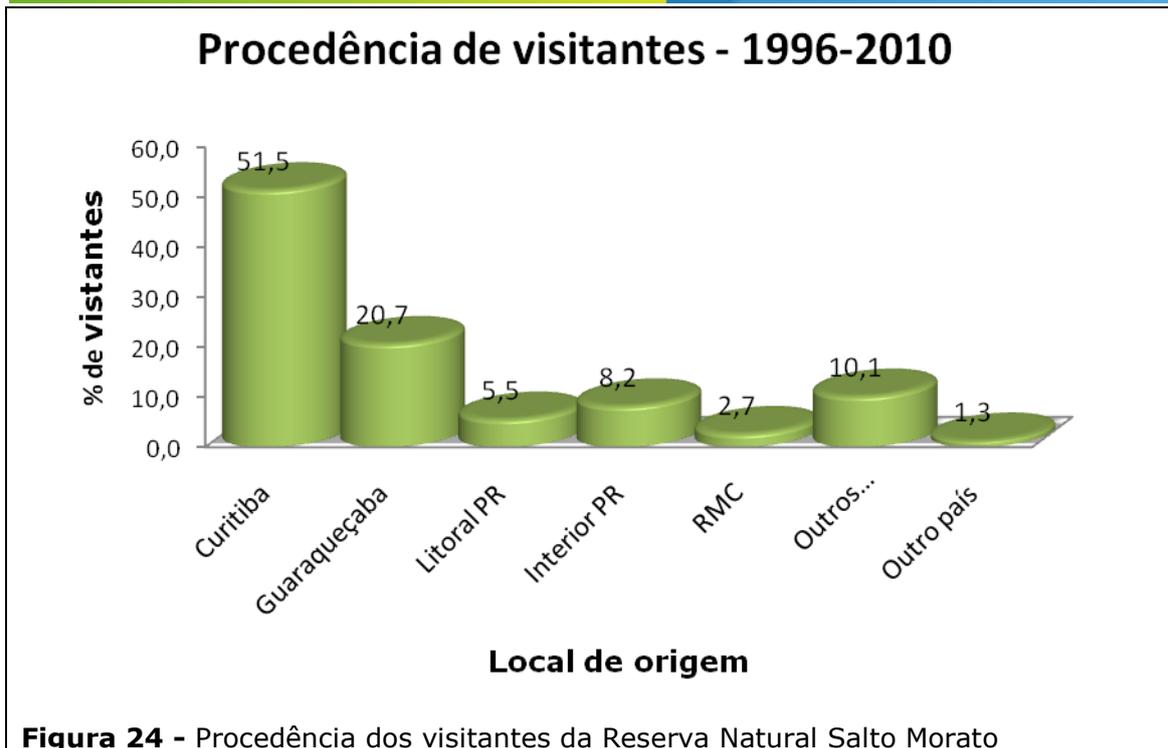
A seguir, são apresentados dados acerca do histórico de visitação na RNSM, desde 1996 até o mês de dezembro de 2010 (Figura 23).



Geralmente, os meses de maior visitação são dezembro, janeiro e fevereiro, com uma média de 750 visitantes/mês, coincidindo com os meses de verão e férias escolares. Os meses com menor procura são no inverno, em junho, julho e agosto, com média de 290 visitantes/mês. Nos meses com feriados prolongados (Semana Santa, feriado da Independência, por exemplo), também há aumento no número de visitantes.

Praticamente 88% dos visitantes da Reserva são originários do próprio estado do Paraná. A principal procedência é de Curitiba, representando 51,5% (Figura 24), seguida de Guaraqueçaba (20,7%). Além disso, a Reserva recebe visitantes de diversos estados brasileiros (10,1%) e do exterior (1,3%).

Ao longo dos anos não foram efetuadas análises sobre a motivação da visita na Reserva, bem como do grau de satisfação do visitante, aspectos que deverão ser considerados na revisão dos procedimentos relacionados à visitação. Nos últimos anos, tem-se notado uma constante demanda por parte dos visitantes por novas opções de trilhas para caminhada e contemplação da natureza, e por atividades dirigidas, como por exemplo a observação de aves.



### Área de Camping

A RNSM conta com uma área de camping destinada a visitantes que queiram permanecer por períodos prolongados e assim ter um maior contato com a natureza (Figura 25).

A área disponibiliza cinco canchas de areia, sendo quatro com estrutura modular básica adequada para a instalação de três barracas cada e uma quinta cancha menor, capaz de abrigar uma barraca. Também conta com estrutura para os usuários do camping, com sanitários, chuveiros, churrasqueiras, mesas e área coberta de uso comum.

Atualmente, o controle desta atividade é feito pela própria administração da RNSM, que realiza desde o agendamento e recepção dos visitantes até a manutenção da área. Com um possível incremento desta atividade na RNSM, esta poderá ser assumida por um concessionário.



**Figura 25** – Camping

Fonte: Acervo Fundação Grupo Boticário

## **Atividades Educativas**

Desde sua inauguração em 1996 a RNSM recebe grupos de estudantes de todos os níveis para atividades educativas junto à natureza.

As visitas para este fim, quando fruto de demanda espontânea, devem ser agendadas previamente para que possa ser previsto o acompanhamento do grupo. Neste caso, as atividades e o conteúdo são de responsabilidades das escolas visitantes.

As atividades educativas desenvolvidas no entorno da UC ainda são incipientes. Merecem destaque algumas iniciativas, como as práticas realizadas nos anos de 2008 e 2009, essencialmente, com as crianças e adolescentes da comunidade do Morato, que visitaram a reserva no período de férias escolares e quando foram desenvolvidas atividades educativas.

Como a Reserva não dispõe de pessoal exclusivo para educação ambiental, o atendimento se restringe ao acompanhamento do grupo às trilhas e ao Centro de Visitantes para exibição de vídeos e o fornecimento de informações sobre a RNSM.

No ano de 2010 foram iniciadas atividades de treinamento de professores da rede pública do município de Guaraqueçaba para a inserção em sala de aula de temas sobre conservação da natureza, usando a RNSM como ambiente para o desenvolvimento de aulas de campo.

Ainda em 2010 foi firmado um acordo com o Batalhão de Polícia Ambiental, para a implantação do Programa Força Verde Mirim nas comunidades de entorno da RNSM. Esse programa, de caráter educativo, busca formar cidadãos conscientes da legislação e dos cuidados com ambiente, e envolve crianças/adolescentes na faixa dos 10 aos 14 anos que estejam cursando escolas públicas. Foi constituída a primeira turma, de 35 crianças das comunidades de Morato e Ipanema. Esta turma, em função das características locais, inclui crianças e adolescentes de 7 a 17 anos. A formação, com duração de um ano foi iniciada em maio de 2011.

De forma esporádica, também são desenvolvidas na RNSM algumas atividades de recepção de grupos de igrejas das comunidades vizinhas, para os quais são ofertadas palestras sobre conservação da natureza e biodiversidade.

### **Centro de Capacitação**

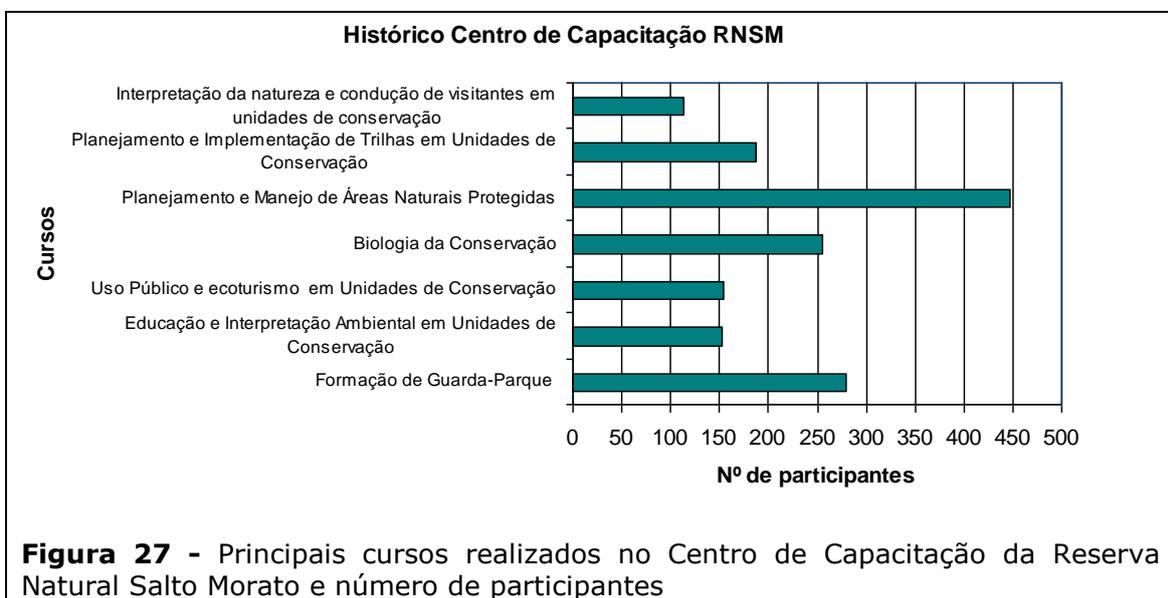
A RNSM opera um Centro de Capacitação em Conservação da Biodiversidade, que tem por objetivo difundir princípios e técnicas de conservação da natureza para interessados de todo o Brasil. A Figura 26 mostra o Alojamento de Capacitação.



**Figura 26** – Alojamento de Capacitação

Fonte: Acervo Fundação Grupo Boticário

Este Centro desenvolveu atividades durante os anos de 1993 até 2008, totalizando 88 cursos e mais de 1.900 participantes, ligados a diferentes instituições de 24 estados brasileiros (Figura 27).



**Figura 27** - Principais cursos realizados no Centro de Capacitação da Reserva Natural Salto Morato e número de participantes

O Centro de Capacitação em Conservação da Biodiversidade foi mantido com recursos próprios da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza e também com o apoio de patrocinadores. No ano de 2009, a Fundação Grupo Boticário resolveu reestruturar este programa de capacitação, não havendo ainda previsão de reabertura e das readequações específicas no formato deste programa.

#### **4.1.12 - Pesquisa e Monitoramento**

Desde a criação da RNSM, o desenvolvimento de pesquisas científicas foi fortemente promovido e incentivado pela Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza. Desde a criação da unidade, conta-se com um Programa de Pesquisa que prevê o ordenamento da pesquisa e facilidades aos pesquisadores. O Centro de Pesquisa foi uma das primeiras construções da Reserva, já aberto quando de sua inauguração.

As atividades de pesquisa são consideradas prioritárias para a ampliação do conhecimento dos recursos naturais locais, especialmente aquelas que contribuem para o manejo e a conservação da Reserva.

A partir de 1994 foram realizadas mais de 86 pesquisas nos mais diversos campos temáticos, voltados para monografias de conclusão de cursos, dissertações de mestrado, teses de doutorados, monografias de especialização, entre outros. As principais linhas de trabalho desenvolvidas nesses anos foram: estudos específicos para embasar a primeira versão do plano de manejo da Reserva; estudos relativos à biologia e ecologia de espécies de fauna e flora; análise e gestão do manejo e da conservação da Reserva; estudos relacionados ao atendimento dos visitantes, propostas de interpretação e promoção de educação ambiental na Reserva, proposição e monitoramento de trilhas, ecoturismo; estudos relacionados à integração da Reserva e suas comunidades de entorno. No Anexo 6 é apresentada a relação das pesquisas desenvolvidas na Reserva até o ano 2010.

O Centro de Pesquisas possui laboratório básico para manipulação de material e escritório com computador, mesas e banquetas, bancadas com pias, estufa, lupas de mão, prensas para exsiccatas, cozinha com fogão, forno, geladeira e freezer.

Também há um alojamento para pesquisadores com dois apartamentos, cada um com capacidade de até seis pessoas. O pesquisador com proposta de pesquisa autorizada poderá usufruir esta estrutura, respeitando as normas específicas (Anexo 5). A observância dessas normas constitui-se em um dever de todos os usuários do Centro de Pesquisas.



**Figura 28** – Centro de Pesquisas

Fonte:Acervo Fundação Grupo Boticário

O pesquisador interessado em realizar uma pesquisa na Reserva Natural Salto Morato deve, primeiramente, entrar com uma solicitação de autorização de pesquisa junto à Fundação Grupo Boticário, gestora da Reserva. Todos os procedimentos necessários para solicitar autorização de pesquisa, bem como as normas de conduta, estão disponíveis na página oficial da Fundação na internet, sob o nome de “Manual de Pesquisa da Reserva Natural Salto Morato” (Anexo 5).

A política de apoio a pesquisas na Reserva é definida pela Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, hierarquizando a forma de apoio conforme a priorização de temas voltados ao suporte para o manejo da Reserva.

Na página da RNSM localizada no site da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza se encontra o formulário para preenchimento de solicitação de pesquisa. Esse formulário, uma vez entregue à Fundação, é

avaliado por um comitê interno que enquadra a pesquisa de acordo com a priorização de apoio, além de avaliar o mérito científico e ético da mesma.

Pelas normas para pesquisas, a coleta de material biológico poderá ser permitida desde que seja de significativo interesse para a Reserva, ou de importância para a conservação da natureza. Para tanto, o pesquisador deverá obedecer a legislação pertinente, incluindo licenças e autorizações do órgão ambiental competente, além da necessidade de permissão prévia da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza.

Nos casos de pesquisadores estrangeiros, além da apresentação da proposta de pesquisa, deve ser incluída licença do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico- CNPq.

Dependendo da aplicabilidade da pesquisa para o manejo, a Administração da Reserva poderá facilitar, limitadamente e desde previamente agendado, algum funcionário para acompanhar o pesquisador a campo. Assistentes de pesquisa ou estagiários devem ser trazidos pelo pesquisador, que deverá prever e arcar com os custos destes auxiliares, além de seu transporte e alimentação.

Com a conclusão da pesquisa, os pesquisadores responsáveis têm a obrigação de enviar à administração da Reserva, no prazo de 60 dias, um relatório resumido do projeto contendo os resultados alcançados, facilidades e dificuldades encontradas, sugestões, se for o caso uma descrição do material coletado e de onde este foi depositado. Também deve ser encaminhada à RNSM pelo menos uma cópia de todo material escrito (relatório técnico, tese, dissertação, trabalho apresentado em congresso ou publicado em revista nacional ou estrangeira, monografias e outros).

Todo este material é cadastrado no banco de dados de pesquisas da RNSM e utilizado para fins de divulgação dentro e fora da unidade, sempre que houver oportunidade, em nível local, nacional ou internacional, garantido o crédito ao pesquisador.

#### **4.1.13 - Ocorrência de Fogo**

Na Reserva Natural Salto Morato, conforme relato dos funcionários, nunca ocorreu um incidente de fogo, e o mesmo ocorre em seu entorno imediato, onde não é comum a utilização de queimadas, quer para o preparo de áreas para criação de búfalos, quer para implantação de cultivos agrícolas.

O clima da região, associado às características ambientais, também não favorece a propagação de possíveis focos de incêndio, sejam eles naturais ou induzidos, uma vez que esta região apresenta uma alta pluviosidade e umidade, sem contar que parte da área se insere em terrenos aluviais.

Mesmo com a baixa suscetibilidade de incêndios na região, a RNSM apresenta-se munida de equipamentos de combate a incêndios florestais, uma vez que no município de Guaraqueçaba não existe Corpo de Bombeiros, nem brigadas voluntárias.

Embora sem ocorrências verificadas, a Reserva também conta com um plano básico de combate a incêndios, conforme Anexo 7.

#### **4.1.14 - Atividades desenvolvidas na RPPN**

##### **Vigilância**

A vigilância é realizada pelos funcionários, com rondas periódicas tanto nas divisas como em trilhas destinadas a este fim dentro da Reserva. É feita no mínimo em duplas, e todos os incidentes ou vestígios de uso indevido por terceiros são registrados e comunicados à Administração da Reserva, que quando necessário, entra em contato com as autoridades competentes para procedimentos que não são da alçada do pessoal da RPPN.

##### **Monitoramento**

O monitoramento é realizado pelos funcionários da RNSM, contando muitas vezes com o apoio de voluntários.

##### **Pesquisa**

As pesquisas ocorrem de forma contínua desde sua criação. Esta atividade é favorecida e fomentada pela Fundação Grupo Boticário. A RNSM apresenta

um programa de incentivo às pesquisas bem como infraestrutura de apoio para os pesquisadores.

### **Visitação**

A RNSM possui uma excelente infraestrutura para atendimento ao público: Recepção, Centro de Visitantes, área de camping e piquenique, entre outros. Além disso, conta com trilhas com atrativos diferenciados e de grande beleza cênica (cachoeira Salto Morato e Figueira do rio do Engenho).

### **Educação Ambiental**

Não há um programa permanente de educação ambiental na RNSM. Anualmente, são realizadas algumas atividades educativas com comunidades do entorno, entre outras atividades esporádicas, efetuadas conforme demandas específicas.

### **Situações conflitantes**

#### **Invasão por espécies exóticas**

Devido ao uso agropecuário e à ocupação humana anterior à sua efetivação como RPPN, encontram-se em meio à RNSM porções cobertas com espécies forrageiras exóticas, como braquiária, capim-gordura e outras, bem como arbóreas exóticas, especialmente frutíferas, como goiabeiras e limoeiros, que devem ser objeto de ações de controle.

#### **Trilhas utilizadas na retirada ilegal de palmito e caça**

Nas rondas realizadas pelos funcionários, verificou-se a presença de trilhas em meio à vegetação, abertas e mantidas por caçadores e palmiteiros da região. Estas práticas acarretam em danos à flora e à fauna e merecem maior ação de vigilância.

#### **4.1.15 - Sistema de gestão**

A RNSM está inserida como uma unidade administrativa da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, e sua organização hierárquica está inserida na estrutura da Fundação (Figura 29).

A RNSM está subordinada à Coordenação de Áreas Protegidas, que faz parte da Gerência de Projetos da Fundação. A Figura 30 mostra o organograma da Coordenação de Áreas Protegidas, que tem sob sua responsabilidade as duas reservas naturais pertencentes à Fundação Grupo Boticário.

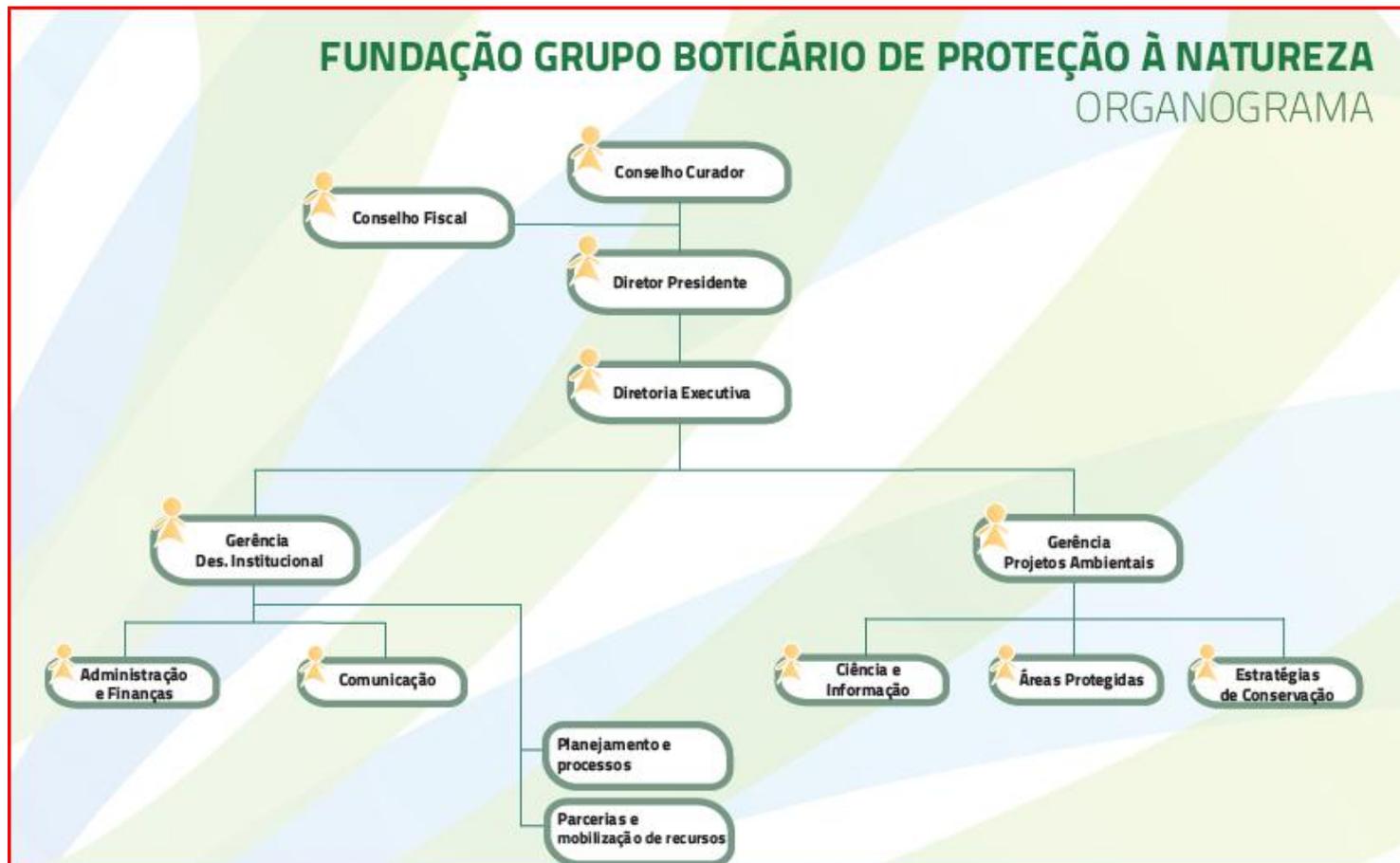
A Coordenação de Áreas Protegidas faz a coordenação estratégica, auxiliada pelos Analistas que se encontram na sede da Fundação, em Curitiba.

A responsabilidade direta da gestão da RNSM é do Administrador de Reserva, que conta com o auxílio de um profissional de nível superior que ocupa o cargo de Técnico de Reserva II, que auxilia na gestão e se encarrega das questões ligadas ao Uso Público da Reserva. Conta também com um profissional de nível médio, o Técnico de Reserva I, responsável pela área operacional.

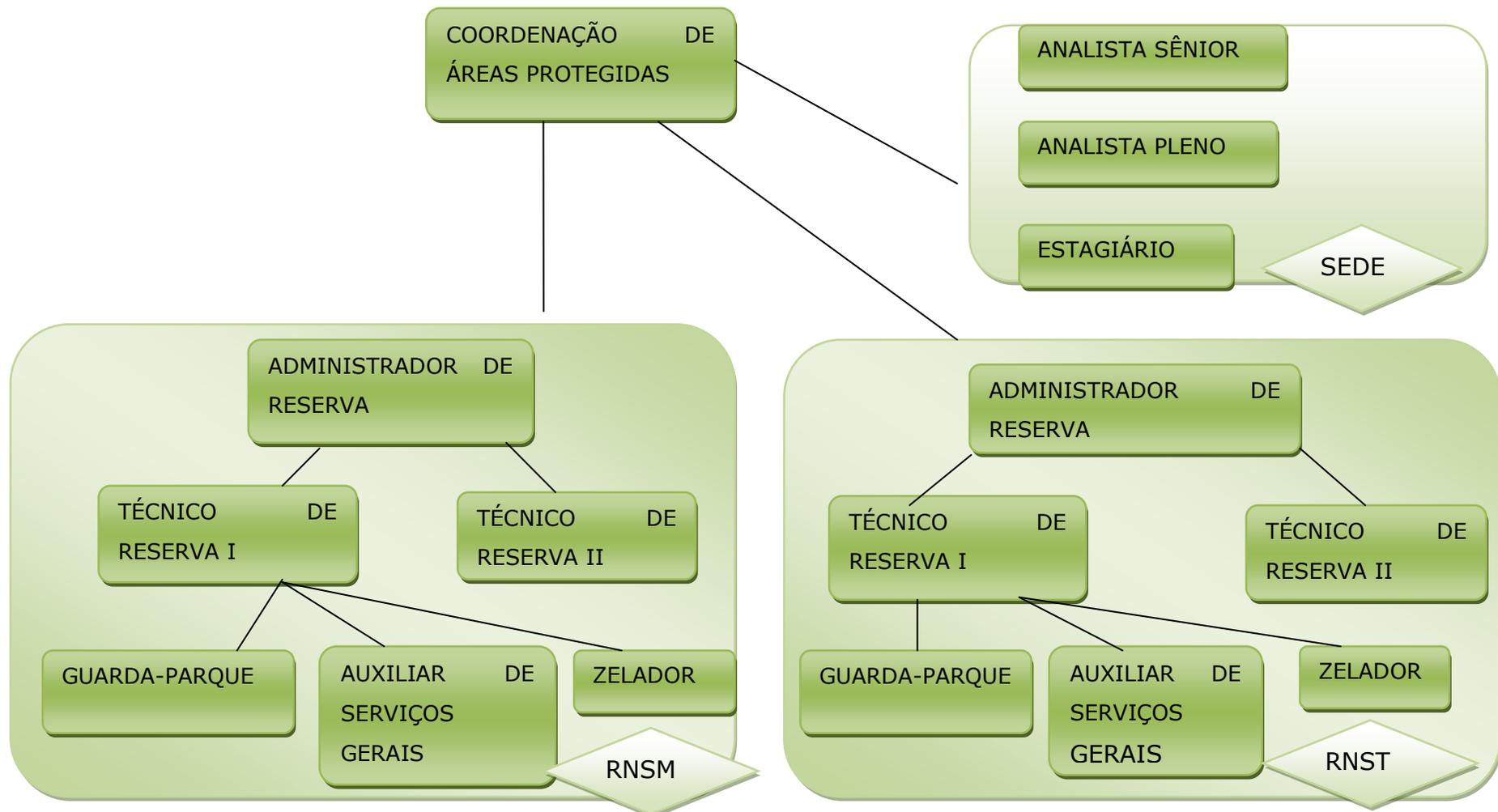
A RNSM conta com um sistema de gestão organizado através de procedimentos detalhados, que definem ações e a forma de execução.

Ao todo, o sistema de gestão compreende:

- Doze procedimentos de Administração de Recursos Humanos;
- Quatro procedimentos de Administração de Recursos Financeiros;
- Doze procedimentos de Administração de Infraestrutura e Serviços;
- Dois procedimentos de Uso Público; e
- Três procedimentos de Manejo de Recursos.



**Figura 29** – Organograma Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza



**Figura 30:** Organograma da Coordenação de Áreas Protegidas e das Reservas Naturais - Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza

#### **4.1.16 - Pessoal**

Todos os funcionários da RNSM são contratados e constam da folha de pagamentos da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza. A ampliação do quadro de pessoal da Reserva está vinculada à política de contratação vigente na Fundação e à sua árvore de cargos e funções.

A contratação de pessoal das Reservas é requerida pelo Coordenador de Áreas Protegidas. O setor de RH do Grupo Boticário dá todo o suporte para o processo de seleção, que envolve:

- Descrição do perfil desejado
- Divulgação da vaga
- Recebimento de currículos e pré-seleção
- Suporte na seleção (entrevista, testes específicos)
- Processo de contratação após seleção,

No caso do cargo máximo da Reserva, de Administrador, a seleção é feita pelo Coordenador da Área e a Gerência Técnica da Fundação Grupo Boticário. Para os cargos técnicos das reservas, esta é feita pelo Coordenador e pelo Administrador de Reserva. A seleção para os cargos operacionais é de responsabilidade do Administrador de Reserva, com validação do Coordenador.

A RNSM conta no presente com dez funcionários (Quadro 4). O cargo de Guarda-parque ainda não existe oficialmente, mas está sendo feita sua descrição para inclusão na árvore de cargos da Fundação.



**Quadro 4** – Equipe de Funcionários da Reserva Natural Salto Morato em junho de 2011

Cargo	Ano de início na posição	Escolaridade	Qualificação
Administrador	2010	3º grau	Engenheiro Agrônomo Primeiros socorros e resgate
Técnico II	2010	Especialização	Turismóloga, Especialista em Ecoturismo Primeiros socorros e resgate
Técnico I	2010	Técnico	Técnico em Eletrotécnica Primeiros socorros e resgate
Auxiliar de serviços gerais 1	1995	Não alfabetizado	Primeiros socorros e resgate
Auxiliar de serviços gerais 2	1997	Ensino fundamental incompleto	Guarda parque e Primeiros socorros e resgate
Auxiliar de serviços gerais 3	2005	Ensino médio completo	Guarda parque, condutor de visitantes e Primeiros socorros e resgate
Auxiliar de serviços gerais 4	2009	Ensino fundamental incompleto	Pá carregadeira, Primeiros socorros e resgate
Auxiliar de serviços gerais 5	2009	Ensino médio completo	Informática, eletricista, mestre de obras, manipulação de alimentos
Zeladora 1	1997	Ensino médio completo	Culinária e primeiros socorros
Zeladora 2	2011	Ensino fundamental completo	

Considerando todas as demandas atuais de atendimento ao público, vigilância, manutenção, monitoramento e administração e as futuras, apontadas neste plano de manejo, o atual quadro funcional da RNSM é considerado moderado. Por esta razão, sugere-se a ampliação do quadro funcional da Reserva.

### **Programa de Voluntariado**

A RNSM conta ainda com um Programa de Voluntariado, que constitui importante contribuição para a manutenção e o fortalecimento da gestão da unidade de conservação.

O Programa de Voluntariado é ativo durante o ano inteiro e as inscrições podem ser feitas para qualquer período de interesse. O Programa de Voluntariado é montado nos moldes da Lei do Voluntariado (Lei Nº 9.608,

de 18 de fevereiro de 1998). O voluntário assina o termo de adesão ao trabalho voluntário, por tempo determinado.

Por meio deste programa é realizada uma ampla variedade de atividades, de acordo com as habilidades e afinidades do voluntário. Estas atividades podem incluir: condução de visitantes nas trilhas e no Centro de Visitantes, realização de atividades de educação ambiental, apoio nas atividades administrativas, no monitoramento da Reserva, na manutenção de trilhas, acompanhamento de pesquisadores, entre outras atividades de manutenção e de rotina.

O Programa de Voluntariado prevê ainda algumas facilidades e apoios aos voluntários, como estadia, a cobertura das despesas de alimentação e transporte entre Curitiba e a RNSM. Este programa já recebeu 308 voluntários até julho de 2011, oriundos de diversos estados brasileiros e da Alemanha, Austrália, Dinamarca, Estados Unidos, França e Suíça. A duração mínima do trabalho voluntário é de um mês, e o tempo máximo é acordado com a Administração da RNSM.

#### **4.1.17- Infraestrutura**

A seguir são relacionadas e descritas as estruturas existentes na RNSM, que se encontram localizadas na Figura 31.

##### **Construções**

A RNSM conta com estrutura composta por Centro de Visitantes, Centro de Pesquisas, Centro Administrativo, Centro de Manutenção, Alojamento para Capacitação, Camping, quiosques para piqueniques, Casa de Hóspedes, lanchonete e residências de funcionários (Quadro 5).

##### **Sistemas de abastecimento de água e saneamento**

A água potável utilizada na RNSM é proveniente do rio Morato e o sistema de captação está localizado dentro dos limites da unidade. Esta água recebe o tratamento de filtração em filtro de nitrato de prata, para descontaminação e remoção de sólidos em suspensão, e há posterior tratamento com cloro. A água também é distribuída para a Vila do Morato, que depende exclusivamente da água fornecida pela Reserva.

---

Esta água é analisada pela SANEPAR, autarquia do Governo do Estado do Paraná, com periodicidade de uma a duas vezes por semestre, não havendo indício de doenças de veiculação hídrica até o momento.

Por ser uma área protegida e em função das características locais, o processo escolhido para destinação de esgotos e águas servidas foi o de fossa séptica, conectado a um sistema de dispersão.

Cada instalação sanitária é conectada a uma fossa séptica, totalizando onze fossas sépticas. As fossas sépticas têm grande capacidade de redução de DBO, através de decomposição anaeróbica da matéria orgânica e da sedimentação do material sólido. As águas servidas (chuveiros e pias), por sua vez, estão conectadas em sistemas diferenciados para evitar o risco de contaminação por detergentes e saturação das fossas, com isso evitando a diminuição da velocidade de decomposição.



**Quadro 5** – Infraestrutura existente na Reserva Natural Salto Morato

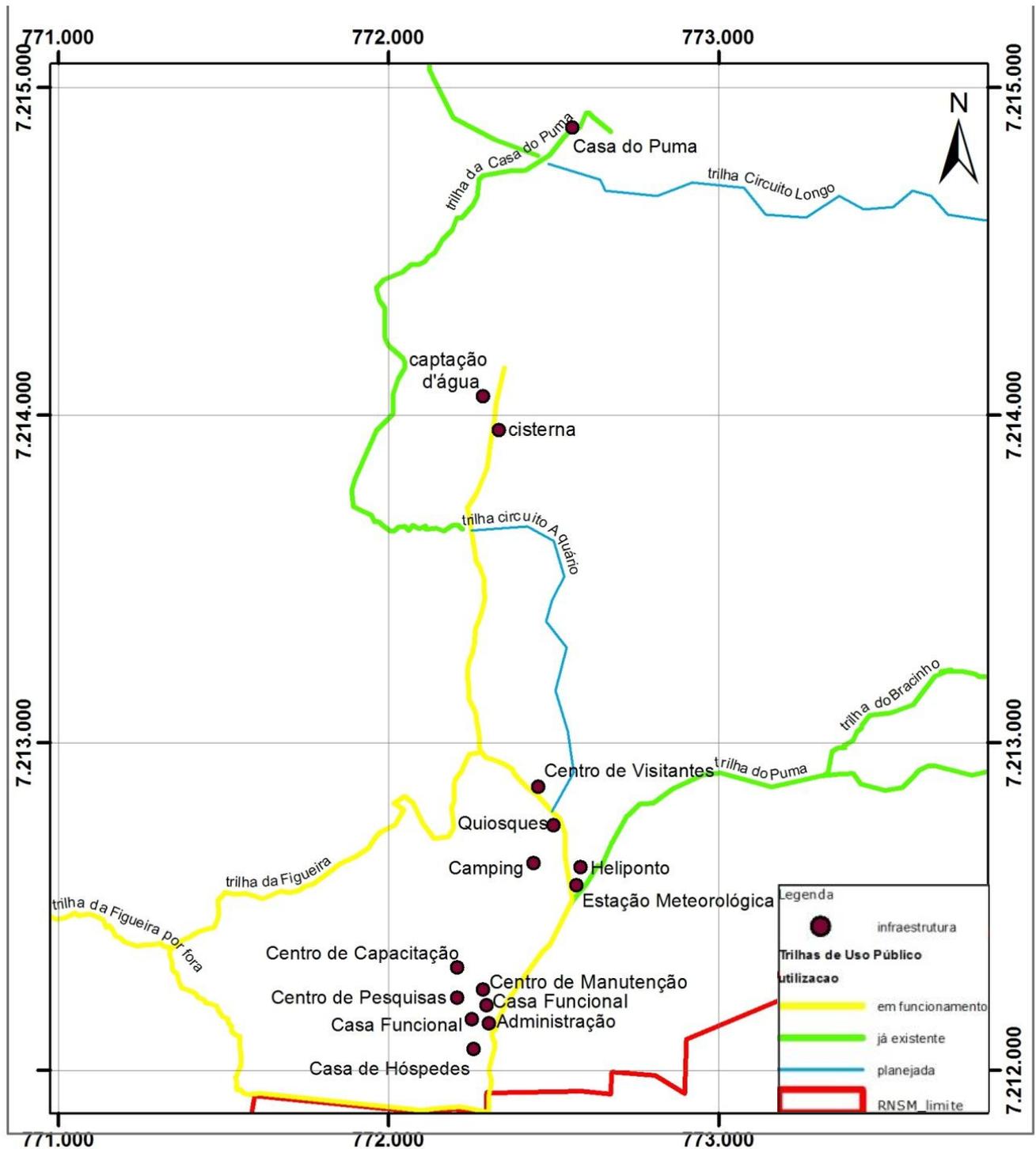
Infraestrutura	Área total	Detalhamento
Centro de Visitantes	509 m <sup>2</sup> (sem anexos)	Salão de exposição, Auditório para 30 pessoas, Hall de distribuição interno; Pequeno depósito interno Banheiro masculino com uma baia e um mictório, Banheiro feminino com três baias, varandas externas (4) Varandas em toda a extensão da construção Anexos externos: edícula para estoque, auditório ao ar livre e duchas (2)
Centro de Administração	114 m <sup>2</sup>	Sala, cozinha, banheiro, suíte, escritório, biblioteca Varandas (2) e área de serviços
Casa do Administrador	82 m <sup>2</sup>	Sala, cozinha, banheiro, hall interno, quartos (2), varanda e área de serviços
Casa do Assistente	82 m <sup>2</sup>	Sala, cozinha, banheiro, hall interno, Quartos (2), varanda e área de serviços
Casa de Hóspedes	170 m <sup>2</sup>	Sala, cozinha, banheiro, hall interno, suíte, quartos (2), área de serviços e Varanda em L
Centro de Pesquisa	153 m <sup>2</sup>	Laboratório, cozinha, e pequena sala de convivência Suíte 1 – masculina, com 2 banheiros (capacidade para 6 pessoas); Suíte 2 – feminina, com 2 banheiros (capacidade para 6 pessoas); Varanda interna, lavanderia
Alojamento de Capacitação	217 m <sup>2</sup> + 102 m <sup>2</sup> (edícula)	Cozinha, área de estar, área de refeitório, lavabo, hall interno, suítes (6), varandinha, área de serviço e edícula com área de churrasco e estoque
Centro de Manutenção	196 m <sup>2</sup>	Depósito, cozinha, banheiro, hall interno, rouparia, varanda – garagem e galpão de trabalho Anexos: composteira com oito baias de compostagem e uma área de filtração, marcenaria, depósito de materiais de construção, depósito de materiais para reciclagem.

Continua



Continuação do Quadro 5

Infraestrutura	Área total	Detalhamento
Quiosques	162 m <sup>2</sup>	1 Banheiro masculino - na trilha para o Centro de Visitantes, na entrada para os quiosques 1 Banheiro feminino - na trilha para o Centro de Visitantes, na entrada para os quiosques Pia - na trilha para o Centro de Visitantes, na entrada para os quiosques 1 Quiosque com duas churrasqueiras 3 Quiosques com uma churrasqueira
Lanchonete	50 m <sup>2</sup>	Cozinha, varanda e Deck
Casa de telefonia	---	Salinha e torre acoplada
Casa do gerador	36 m <sup>2</sup>	Casa do gerador
Caixas d'água	---	Tubular de 15.000 litros, acoplada a uma caixa de 10.000 litros. Atende casas de Administração, Pesquisa, Hóspedes, e casas funcionais
Caixa d'água de 5.000l	---	Atende os centros de manutenção e capacitação
Camping	1,5 ha	Áreas de churrasco com 2 pias, banheiro masculino com duas duchas, uma baia e dois mictórios; Banheiro feminino com duas duchas e três baias; 2 Áreas de serviço Anexos externos: casa do guarda-camping, saleta com varanda e 4 duchas



**Figura 31** – Infraestrutura existente na Reserva Natural Salto Morato

Em função das características de solo de cada local, foram utilizados dois tipos de dispersores. Um do tipo espinha de peixe, que consiste em um cano principal conectado a uma série de canos perpendiculares perfurados. Este sistema é instalado em uma canaleta revestida com cascalho e brita, que serve como filtro. O outro sistema é o de caixa de dispersão, que consiste em uma caixa de tijolos vazada, revestida de brita e cascalho.

### **Energia elétrica**

A energia elétrica na RNSM é fornecida pela Companhia Paranaense de Energia Elétrica – COPEL. Para o fornecimento de energia elétrica a todas as estruturas existentes na Reserva, o consumo médio mensal é de 1.893 kWh, totalizando uma média anual em torno de 22.700 kWh. No entanto, esta média varia bastante de acordo com a época do ano, devido às grandes variações climáticas e ao número de visitantes e colaboradores. Alternativamente, há um gerador a diesel, utilizado quando ocorre queda de energia fornecida pela COPEL.

### **Resíduos sólidos**

Até junho de 2011 o município de Guaraqueçaba não dispunha de um sistema de destinação e tratamento de resíduos sólidos dentro das normas legais e técnicas adequadas. Todo o lixo produzido na sede do município é encaminhado a um lixão irregular. Não existe um sistema de coleta de resíduos sólidos nas comunidades rurais continentais. Frente a este quadro, o Ministério Público moveu uma ação contra o Município de Guaraqueçaba que resultou em um Termo de Ajuste de Conduta que prevê a instalação de uma estrutura de aterro sanitário para atender às demandas do município.

Até julho de 2010, as obras estavam em conclusão, faltando apenas a instalação de um sistema de bombeamento para que o aterro começasse a operar. Atualmente a Prefeitura está em negociação com a SANEPAR para que esta última opere o aterro. Após a negociação e definição, restará a obtenção da licença de operação.

A Prefeitura de Guaraqueçaba tem intenção de iniciar processo de coleta seletiva, o que ainda não ocorre.

A RNSM apresenta um procedimento interno específico voltado a questões de recolhimento e destinação dos resíduos sólidos gerados dentro dos seus limites. Devido à sua localização e ao motivo exposto acima, o lixo produzido internamente não é recolhido pela Prefeitura de Guaraqueçaba, o que torna necessária a introdução de estratégias de redução e reaproveitamento.

Os tipos de resíduos produzidos na RNSM são orgânicos, recicláveis, tóxicos e comuns. O resíduo orgânico produzido na RNSM é composto predominantemente pelos restos de alimentos das cozinhas de todas as construções.

Os resíduos oriundos das cozinhas (excetuando-se carnes e derivados de leite), somados aos resíduos de origem vegetal em geral, são destinados para a compostagem, processo biológico no qual ocorre a desintegração dos resíduos como consequência da decomposição aeróbica, para o material ser então utilizado como adubo. A RNSM tem uma composteira, localizada ao lado do Centro de Manutenção, formada por oito baias de compostagem e uma área de filtração. No entanto, esta composteira encontra-se subutilizada, necessitando de readequações, havendo também possibilidade de seu uso nas atividades de educação ambiental.

Os resíduos de carnes e derivados de leite apresentam uma destinação final diferente dos orgânicos comuns, uma vez que apresentam difícil decomposição e podem atrair animais (ratos ou animais maiores). Desta forma, este material é enterrado próximo ao local de compostagem.

Os restos de óleo de cozinha, considerados poluentes, são armazenados em garrafas PET e entregues a uma funcionária, que os aproveita para a produção de sabão.

Os resíduos recicláveis contemplam grande quantidade de garrafas plásticas, plásticos em geral, vidros, metais e outros materiais que geralmente são guardados em sacos grandes de lixo. Estes são armazenados temporariamente em área específica que se encontra atrás do

Centro de Manutenção, e são doados periodicamente a um morador da comunidade de Ipanema que revende o material para reciclagem.

Os resíduos comuns são armazenados separadamente dos demais resíduos e recebem destinação específica. Finalmente, os resíduos tóxicos, constituídos principalmente por pilhas e baterias, são armazenados em local próprio e destinados ao descarte adequado.

Nas áreas de atendimento aos visitantes, no Centro de Visitantes e no camping, existem dois conjuntos de lixeiras coloridas com seis unidades (orgânico, papel, plástico, metal, vidro e comum), utilizados tanto para o armazenamento temporário dos materiais como para educação ambiental com os visitantes. Além destes, existe outro conjunto similar de lixeiras no Centro de Capacitação.

Nos pontos de descanso ou de parada nas trilhas existem lixeiras para lixo reciclável e orgânico. O lixo nelas depositado é recolhido periodicamente por funcionários da Reserva e encaminhado para os locais adequados acima descritos.

### **Sinalização Viária**

A RNSM utiliza vários tipos de placas de sinalização, distribuídas nas estradas de acesso (BR-177, PR-408 e PR-405), em seu interior e limites.

As placas externas de sinalização foram colocadas ao longo do acesso à RNSM, começando no trevo da BR-177 com a PR 408. Há placas nos trevos das PR-408 e PR-405, indicando a direção que se deve seguir. Ao longo da PR-405 (Cacatu-Guaraqueçaba) também há placas indicando a distância até a Reserva, tanto no sentido Cacatu-RNSM como Guaraqueçaba-RNSM. Essas placas obedecem ao padrão do DER relativo a unidades de conservação (Figura 32 a 34).



**Figura 32** – Placas de sinalização sobre a RNSM antes do entroncamento das PR-430 e PR-405

Fonte: Acervo Fundação Grupo Boticário



**Figura 33** – Placas de sinalização sobre a RNSM na PR-405 no sentido Guaraqueçaba-RNSM

Fonte: Acervo Fundação Grupo Boticário



**Figura 34:** Placa existente no entroncamento da estrada PR-405 com a estrada do Morato

Fonte: Acervo Fundação Grupo Boticário

Além destas placas, existem ainda placas de sinalização internas da RNSM. Estas placas (de madeira) encontram-se em bom estado de conservação e têm por objetivo identificar as construções, indicar estruturas úteis aos visitantes e sinalizar o percurso das trilhas. Estas se encontram estrategicamente colocadas por toda área administrativa e de visitação (Figuras 35 a 41).



**Figura 35** - Placa da entrada da RNSM

Fonte: Acervo Fundação Grupo Boticário



**Figura 36** - Placa na portaria da RNSM

Fonte: Acervo Fundação Grupo Boticário



**Figura 37-** Placa informativa na entrada do Centro de Visitantes

Fonte: Acervo Fundação Grupo Boticário



**Figura 38** - Placas informativas sobre infraestrutura e sinalização de percurso de trilhas

Fonte: Acervo Fundação Grupo Boticário



**Figura 39** - Placa informativa localizada na saída da RNSM, com as distâncias até as cidades mais próximas

Fonte: Acervo Fundação Grupo Boticário

Nas divisas da área da RNSM, foram implantadas placas indicativas dos limites. Estas placas foram fixadas com o objetivo de inibir a entrada de caçadores e palmiteiros da região na Reserva. É necessária manutenção e a reposição de algumas dessas placas.



**Figura 40** - Placa informativa localizada na divisa da RNSM

Fonte: Acervo Fundação Grupo Boticário



**Figura 41** - Marco utilizado nas divisas da RNSM

Fonte: Acervo Fundação Grupo Boticário

A RNSM conta com seis painéis educativos, com objetivo repassar ao visitante informações sobre a biodiversidade, ecossistemas, recursos hídricos e atrativos turísticos, entre outras. As informações se encontram em português e inglês, tendo sido confeccionados com materiais de grande resistência às características climáticas da região, além de contar com cobertura de telhas para proteção, o que garante seu bom estado de conservação. Estes painéis estão dispostos nas áreas de visitação, como o Centro de Visitantes, Trilha do Salto Morato e Trilha da Figueira (Figura 42).

### **Sistema de circulação**

A RNSM conta com trilhas de uso público e caminhos internos que possibilitam a circulação da equipe para vigilância e manutenção.

A circulação de veículos de visitantes é restrita à estrada que vai da portaria ao Centro de Visitantes, onde existe um estacionamento. O acesso às trilhas é feito a pé.

Os veículos de serviço da Reserva transitam pela área de administração, e em acessos de serviço para manutenção e na eventualidade de uma

emergência, onde esses possam dar apoio ao resgate de feridos. A velocidade em qualquer das estradas é limitada a 20 km/hora, existindo placas informativas ao longo desta estrada.



#### 4.1.18 - Equipamentos e serviços

Atualmente, o serviço de manutenção, administração, vigilância, monitoramento e atendimento ao visitante é realizado pelos funcionários da Reserva. Ocasionalmente, os voluntários apoiam a execução de algumas dessas ações ou são contratados serviços de terceiros para a execução de serviços mais especializados.

A RNSM conta com equipamentos de comunicação, informática, de apoio a atividades de campo, EPIs, veículos próprios às tarefas desenvolvidas e adequados ao tamanho da equipe. Estes equipamentos sofrem manutenções periódicas e reposição sempre que necessário.

Conta também com equipamentos de primeiros socorros (macas, colares cervicais, equipamento de imobilização e ressuscitação, ataduras, etc.) e todo o pessoal da Reserva, tem treinamento em primeiros socorros e de resgate em floresta, com exceção das zeladoras, cujo treinamento se limitou ao de primeiros socorros.

Os equipamentos de comunicação e informática ficam armazenados no Centro de Administração; EPI, ferramentas e veículos no Centro de Manutenção. O Quadro 6 mostra os principais equipamentos disponíveis.

**Quadro 6** - Principais equipamentos disponíveis na Reserva Natural Salto Morato

Principais equipamentos	Quantidade
Rádio-comunicadores com base para recarga	8
Computadores Desktop	5
Computadores notebook	2
Impressora e Scanner	2
Nobreak	4
Máquinas fotográficas digitais	3
Máquina filmadora	1
Projetor multimídia	1
Clinômetros	2
Aparelhos GPS portáteis	6
Caminhonete Mitsubishi L200 cabine dupla	1
Kombi	1
Minitrator tobata	1
Carreta agrícola basculante, tracionada	1
Barco de alumínio (cascos)	2

Os equipamentos de primeiros socorros ficam distribuídos no Centro de Administração e no de Visitantes, para facilitar seu rápido acesso. Em cada um dos imóveis, inclusive nos residenciais, existe um gancho para ofídios.

#### 4.1.19 - Recursos financeiros

A RNSM funciona com recursos próprios aportados pela Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza. Todo o recurso para a Reserva Natural Salto Morato sai do caixa único da Fundação. Cada unidade da Fundação tem um centro de custo, sobre o qual é feito o controle financeiro, incluindo discriminação do orçamento anual e o débito de despesas realizadas. O centro de custos da Reserva Natural Salto Morato é dividido em elementos de despesa. A Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza presta contas ao Ministério Público do Paraná, onde fica sediada.

A Reserva Natural Salto Morato tem CNPJ próprio, por ser considerada uma “filial” da Fundação. Esse CNPJ é necessário para pagamento de impostos municipais e do alvará de funcionamento.

**Planejamento financeiro:** o planejamento financeiro anual da RNSM e a subsequente dotação orçamentária são definidos até o mês de julho do ano anterior, com base no planejamento financeiro geral da Fundação, ligado ao planejamento estratégico, que é feito quinquenalmente e revisitado a cada ano. Com base nos resultados que se quer alcançar e nas metas, são definidas iniciativas, posteriormente desdobradas em ações e atividades. Os custos envolvidos para a consecução do plano anual são calculados e incluídos no orçamento para liberação no ano seguinte, de acordo com cronograma de desembolso também definido por ocasião do planejamento.

O planejamento financeiro para a RNSM é dividido em dois grandes grupos: Manutenção, que envolve custos fixos e variáveis, incluindo pessoal, manutenção predial, de equipamentos e de veículos, custos de depreciação, despesas de operação da Reserva (aqui incluídas ações de manejo incorporadas na rotina da Reserva), viagens, reparos, entre outros. O outro grupo é chamado de Incremental, e envolve ações necessárias ao cumprimento do planejamento integrado da Fundação e da Reserva, mas ainda não incorporadas na Manutenção; novos projetos; aquisição de novos equipamentos, entre outros. Muitos dos itens do Incremental são incorporados aos de Manutenção do ano seguinte, caso digam respeito a ações continuadas de manejo e operação da Reserva.

**Realização e pagamento das despesas:** todas as despesas são pagas diretamente pela Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, com exceção daquelas enquadradas como “pequenas despesas”, para as quais o administrador da Reserva tem um recurso mensal, de R\$ 1.500,00. Estão incluídas nessas despesas compras não faturáveis, como combustível, recarga de celular, gás de cozinha, material de limpeza, e aquelas emergenciais, como peças para consertos de equipamentos e estruturas, reposição de lâmpadas, etc. Essas despesas são realizadas e o fornecedor emite nota fiscal em nome da RNSM. O administrador da Reserva presta contas mensalmente ao Financeiro da Fundação, enviando as notas fiscais comprobatórias das despesas.

**Fonte da dotação financeira:** os recursos financeiros utilizados pela Fundação Grupo Boticário vêm principalmente do mantenedor, o Grupo Boticário, e da captação ativa por parte da Fundação.

**Captação de recursos:** a Fundação Grupo Boticário tem uma área de captação de recursos, denominada Parcerias e Mobilização de Recursos, ligada à Gerência de Desenvolvimento Institucional. Essa área é responsável pela captação de recursos externos, de um modo geral necessária para suprir a necessidade financeira de projetos novos, para complementar o orçamento da Fundação. Por vezes se busca parcerias financeiras para cancelar projetos importantes para a conservação, que receberão mais atenção quando realizados em conjunto. Nesses casos, libera-se o recurso próprio da Fundação para investir em necessidades de menor visibilidade, como contratação de pessoal, reformas prediais nas Reservas, entre outros.

A Tabela 17 mostra a síntese dos recursos financeiros envolvidos no ano de 2010. Os valores relativos a pessoal incluem salários, encargos e benefícios. Os valores relativos à manutenção/operação incluem todas as manutenções de estrutura física, equipamentos, veículos, despesas com combustíveis e lubrificantes, energia, telefonia e similares, bem como despesas de viagem do pessoal da Reserva, deslocamento e alimentação de voluntários.

Os valores relativos à aquisição de equipamentos e construções têm uma variação maior a cada ano, de acordo com o planejamento anual.

Além disso, conta com recursos captados a partir do ingresso cobrado pela visitação e diárias obtidas a partir da utilização da área de camping. Os valores cobrados por esses serviços são apresentados na Tabela 18.

A Fundação Grupo Boticário também utiliza recursos obtidos através de parcerias ou projetos específicos para implantação de novas estruturas e planos de ação.

**Tabela 17** – Síntese dos recursos financeiros utilizados na RNSM em 2010

Discriminação	Valores (R\$)
Pessoal	307.565,66
Manutenção/operação	229.132,03
Aquisição de material permanente/construções	130.351,41
<b>TOTAL</b>	<b>618.590,44</b>

**Tabela 18** - Valores cobrados pelos serviços oferecidos na Reserva Natural Salto Morato

Taxas	Valor (R\$)
Ingresso inteiro	7,00
Meio ingresso (estudantes)	3,50
<i>Camping</i> (diária/pessoa)	10,00

Observação: crianças até 10 anos, idosos com mais de 60 anos e moradores do município de Guaraqueçaba são isentos de taxa de ingresso, bem como os demais casos previstos na legislação

#### 4.1.20 - Formas de cooperação

Desde sua criação a RNSM conta com apoio de instituições diversas, destacando-se na época o da TNC e da SPVS. Ao longo dos anos, desenvolveu inúmeras parcerias e cooperação com universidades e outras instituições públicas, privadas e do terceiro setor.

#### 4.2 - Caracterização da área do entorno

A área de entorno da Reserva Natural Salto Morato encontra-se inserida na APA de Guaraqueçaba, unidade de conservação federal criada pelo Decreto Lei nº 90.883, de 31 de janeiro de 1985. Com aproximadamente 283.000 ha, a unidade engloba o município de Guaraqueçaba e parte de seus

municípios vizinhos, como Antonina, Paranaguá, Campina Grande do Sul, Barra do Turvo e Cananéia.

A criação desta APA teve por objetivo assegurar a proteção de um dos últimos remanescentes de Mata Atlântica do país, abrangendo também o complexo estuário da Baía de Paranaguá, os sítios arqueológicos e as áreas de uso de comunidades caiçaras. A APA também procura definir critérios para controlar melhor o uso e ocupação do espaço (ICMBio, 2010).

O Macrozoneamento da APA de Guaraqueçaba (IPARDES, 1990), documento que define diretrizes e normas gerais em relação ao desenvolvimento de atividades como mineração, silvicultura e extração vegetal, agricultura, pecuária, indústria, infraestrutura e atividades científicas, culturais, esportivas, turísticas, de lazer e serviços diversos e públicos, para toda a unidade de conservação. Neste documento a região da comunidade do Morato encontra-se em Área de Uso Controlado, enquanto a Serra do Morato propriamente dita foi qualificada como Área de Uso Restrito e Área de Preservação Permanente (serras com altitudes superiores a 500 m).

Com a finalidade de caracterizar o entorno da RNSM foi realizado levantamento bibliográfico e a coleta de dados estatísticos já disponíveis sobre o município de Guaraqueçaba. Depois, ocorreram duas saídas de campo em que foram efetuadas entrevistas semi-estruturadas com moradores e representantes das comunidades mais próximas da Reserva: Morato, Rio Verde e Batuva, todas inseridas na APA de Guaraqueçaba. Maior ênfase foi dada à comunidade de Morato, a mais próxima da Reserva, por onde passa a estrada que dá acesso à RNSM.

#### **4.2.1 - Infraestrutura das comunidades**

##### **Comunidade do Morato**

Morato faz divisa com a RNSM e situa-se ladeando a estrada que leva à Reserva. No local há uma escola de 1ª a 4ª série (Escola Rural Municipal Morato), com 16 alunos matriculados. Nesta escola também são promovidas aulas para alfabetização de jovens e adultos, através do PAC (Programa de

Aceleração do Crescimento, do Governo Federal). A comunidade conta com uma Igreja Católica e uma Evangélica (Assembléia de Deus), um telefone público, um campinho de futebol e dois bares, sendo que um deles funciona como um pequeno ponto comercial. Existem 34 casas, mas nem todas estão ocupadas, existindo em média quatro pessoas por residência (dados de campo, 2009).

Em meados dos anos 1970, antes da construção da estrada, as pessoas que precisavam se locomover até Guaraqueçaba tinham a opção de ir de barco ou caminhando. Entretanto, com a construção da estrada, surgiu uma linha de ônibus que procedente de Curitiba passa, às 12:00 h, e segue no sentido da sede do Município, e por volta de 17:30 h retorna, no sentido da Comunidade do Morato, tendo como destino final Curitiba. As crianças contam com um transporte escolar, que as leva das áreas afastadas até a escola municipal da sede de Guaraqueçaba. Nesta é ofertada até a 5ª série do ensino fundamental.

Todas as casas na comunidade possuem energia elétrica (fornecida pela COPEL) e água encanada e clorada, serviço prestado pela SANEPAR, a partir de coleta feita dentro da RNSM; porém não estão ligadas à rede de coleta de esgoto, que é retido em fossas sépticas.

### **Comunidade de Rio Verde**

Na Comunidade de Rio Verde os moradores contam com um telefone público, dois bares, uma mercearia, escola de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental, com 36 alunos, e energia elétrica fornecida pela COPEL. A água é encanada da nascente de um rio próximo; não existe rede de esgoto e as casas dispõem de fossa séptica. Além disso, existem duas igrejas, uma católica e outra evangélica, e o deslocamento da comunidade à sede do município é efetuado por um ônibus da empresa Transguaraqueçabana, que passa no local três dias na semana (segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira).

Existia também uma fábrica de balas de bananas atualmente desativada. Na comunidade em questão, a principal ocupação dos moradores é a “plantação”.

Nesta comunidade funciona uma biblioteca mantida pelo projeto Arca das Letras, criado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) em 2003.

### **Comunidade de Batuva**

Na Comunidade de Batuva, situada a 24 km de Guaraqueçaba, há um telefone público, uma escola de ensino fundamental, de 1ª a 4ª séries, com 32 alunos. Há um bar, uma mercearia, uma pousada e diversas igrejas - a maioria evangélica e uma católica. Existe uma fábrica desativada que produzia banana-passa, bala de banana e farinha de mandioca. Com relação ao transporte, a empresa Transguaraqueçabana, atende à comunidade às segundas, quartas e sextas-feiras, duas vezes ao dia.

Quanto à saúde, existe uma enfermeira que atende aos moradores quando necessário, e, segundo um dos entrevistados, a comunidade reivindica a construção de um posto de saúde. Cerca de uma vez por mês, o Programa Saúde da Família atende à comunidade. Com relação à segurança, o local é considerado tranqüilo e sem violência, assim como as outras comunidades.

Na localidade residem atualmente cerca de 75 famílias, das quais a maioria vive da agricultura, primordialmente de subsistência. Raramente se criam animais para venda, pois a criação limita-se ao consumo familiar.

#### **4.2.2 - Uso da terra nas comunidades**

Na Comunidade de Morato foram realizadas entrevistas com oito pessoas, correspondente a quase 8 % dos moradores. Nessas entrevistas, constatou-se que são raros na comunidade os que continuam com o plantio de culturas tradicionais, como arroz, mandioca e feijão. Atualmente, muitos cultivam palmeira-real (*Roystonea oleracea*), sendo a produção vendida para uma empresa de conservas, para turistas e vizinhos. Parcela importante das propriedades cria galinhas para subsistência e apenas uma das visitadas possui galinhas e porcos para comercialização de ovos e

carne. Muitos destes moradores possuem árvores frutíferas para uso próprio.

Como o plantio de culturas tradicionais não ocorre com tanta frequência, os agricultores da região não usam fertilizantes ou agrotóxicos. Também, não usam fogo para preparação da terra, bem como não a roçam frequentemente, pois é necessário dispor de autorização do órgão de administração da APA de Guaraqueçaba, o ICMBio.

Como não há coleta de lixo na comunidade de Morato, os moradores enterram ou queimam seus resíduos. O mesmo ocorre em outras duas comunidades, do Rio Verde e Batuva. Entretanto, nas duas últimas, a cultura de subsistência tradicional, como o arroz, o feijão e a mandioca perduram, mesmo que feito em pequenas áreas de seus terrenos.

Todos criam galinhas para consumo próprio. Em Batuva há uma família que possui um bezerro e algumas cabeças de gado. Alguns moradores comentaram que ainda ocorre a criação de búfalos na região, mas em menor escala em relação aos anos 80 e 90.

Com base nas entrevistas, observações em campo e relatos de policiais florestais, é seguro afirmar que alguns moradores extraem palmito das florestas da região para venda ilegal.

Segundo Guimarães (1997) a Comunidade de Batuva está situada em uma área estratégica nas rotas da extração ilegal de palmito. A este respeito, apenas um dos entrevistados em Batuva atestou não haver palmiteiros e tampouco furto de palmito na comunidade. A maioria relatou que a extração ilegal de palmito existe.

Tanto em Morato quanto em Batuva os moradores entrevistados ressaltaram que vem ocorrendo uma redução do número de famílias residentes nas comunidades, ocasionando um aumento de casas fechadas. Em 1995 viviam 130 famílias na Comunidade Batuva, enquanto em 2009 eram 75, redução equivalente a quase metade do total de famílias.

Com base nas entrevistas realizadas nas quatro comunidades, conclui-se haver uma falta de conhecimento generalizada sobre a legislação ambiental e suas funções socioambientais. Também se verifica desinformação sobre as

funções da Reserva Natural Salto Morato, bem como o não entendimento dos papéis das diferentes instituições na região, pois muitos moradores não compreendem as distinções entre as instituições públicas de meio ambiente (IAP, IBAMA e ICMBIO) e as organizações não-governamentais com atuação na região (Fundação Grupo Boticário, SPVS, entre outras). Em alguns casos, entrevistados se queixam da Fundação Grupo Boticário, mas sem procedência, abordando questões ocasionadas pela existência da APA de Guaraqueçaba.

Destaca-se, portanto, uma demanda junto a essas comunidades de divulgação da RNSM e de suas funções, para ampliar essa compreensão, possibilitar melhor integração da Reserva onde ela se insere, bem como possibilitar um maior conhecimento do bioma, da biodiversidade associada e da importância de sua conservação. Logicamente, este processo seria mais produtivo se fosse concomitante com a atuação do ICMBIO, responsável pela gestão da APA de Guaraqueçaba e cuja influência, sim, afeta as comunidades.

### **4.3 - Possibilidades de conectividade**

Como já colocado anteriormente, o litoral do Estado do Paraná integra o maior bloco restante da Floresta Atlântica no Brasil. A região de Guaraqueçaba é uma das poucas áreas remanescentes de Floresta Atlântica onde existe a combinação de baixa densidade populacional com a presença de um mosaico de unidades de conservação e ecossistemas bem conservados, de grande importância para a manutenção da diversidade biológica (SPVS, 2006).

Nessa região existe um mosaico de unidades de conservação denominado Mosaico Lagamar, reconhecido pela portaria Federal MMA nº 150, de 08/05/2006, que previa a gestão integrada das 34 áreas protegidas que o compõem, no Litoral Sul do Estado de São Paulo e Litoral norte do Paraná. Este mosaico atualmente encontra-se em re-delimitação, devendo totalizar 48 áreas protegidas. O Quadro 7 discrimina todas as unidades existentes na região.



**Quadro 7** – Unidades de conservação que compõem o Mosaico Lagamar ou que se situam em sua região

UF	Gestão	Nome
SP	ICMBio	Área de Relevante Interesse Ecológico Ilha da Queimada Grande e Queimada Pequena
		Área de Proteção Ambiental Cananéia - Iguape - Peruíbe
		Estação Ecológica dos Tupiniquins - setor sudoeste
		Reserva Extrativista do Mandira
		Área de Relevante Interesse Ecológico Ilha do Ameixal
	Fundação Florestal/Secretaria do Meio Ambiente-FF/SMA:	Área de Proteção Ambiental Ilha Comprida
		Área de Proteção Ambiental Marinha Litoral Sul
		Área de Relevante Interesse Ecológico do Guará
		Estação Ecológica Banhados de Iguape
		Estação Ecológica Juréia-Itatins
		Estação Ecológica Chauás
		Parque Estadual Campina do Encantado
		Parque Estadual do Lagamar de Cananéia
		Parque Estadual de Jacupiranga
		Parque Estadual Ilha do Cardoso
		Reserva de Desenvolvimento Sustentável de Itapanhapima
		Reserva Extrativista da Ilha do Tumba
		Reserva Extrativista Taquari
	Privada – Supervisão Fundação Florestal	RPPN Serra dos Itatins - Estadual
	PR	ICMBio
Estação Ecológica de Guaraqueçaba		
Parque Nacional do Superagüi		
Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange		
Área de Especial Interesse Turístico do Marumbi (hoje APA Serra do Mar)		

Continua



Continuação do Quadro 7

UF	Gestão	Nome
PR	Instituto Ambiental do Paraná – IAP /SEMA	Área de Proteção Ambiental Estadual de Guaratuba
		Floresta Estadual do Palmito
		Parque Estadual do Rio da Onça
		Estação Ecológica Ilha do Mel
		Estação Ecológica de Guaraguaçu
		Parque Estadual do Boguaçu
		Parque Estadual da Ilha do Mel
		Parque Estadual do Pau Oco
		Parque Estadual Pico do Marumbi
		Parque Estadual da Graciosa
		Parque Estadual Roberto Ribas Lange
		Parque Estadual Pico Paraná
		Parque Estadual da Serra da Baitaca
	Privada – Supervisão ICMBio	Reserva Particular do Patrimônio Natural Salto Morato
		Reserva Particular do Patrimônio Natural Sebuí
	Privada – Supervisão IAP	Reserva Particular do Patrimônio Natural Águas Belas
		Reserva Particular do Patrimônio Natural Morro da Mina
		Reserva Particular do Patrimônio Natural Rio Cachoeira
		Reserva Particular do Patrimônio Natural Serra Itaquíí
		Reserva Particular do Patrimônio Natural Serra Itaquí I
		Reserva Particular do Patrimônio Natural Vô Borges
	Município de Pontal do Paraná	Parque Natural da Restinga
		Parque Natural do Manguezal do Rio Perequê
Município de Guaratuba	Parque Natural da Lagoa do Parado	

Fonte: Adaptado de ICMBio (2011)

A região também faz parte da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica; é reconhecida pelo Programa Man and Biosphere/UNESCO como Patrimônio Natural da Humanidade e se insere no *hotspot* da Mata Atlântica<sup>1</sup>, um dos 34 *hotspots* mundiais.

Dentre as áreas protegidas na porção costeira dos estados do Paraná e São Paulo, a APA de Guaraqueçaba apresenta a maior extensão (quase 300 mil hectares), diversidade de ambientes e um razoável nível de integridade dos ecossistemas (Lange, 1997). Por sua extensão territorial esta APA é elemento chave para a conectividade das unidades de conservação integrantes do Mosaico Lagamar, podendo possibilitar a conectividade entre as UC paulistas e paranaenses.

Então, em um primeiro momento, as possibilidades de conectividade da RNSM com outras unidades dependem principalmente, de medidas de gestão da APA de Guaraqueçaba voltadas a este fim.

Além da APA de Guaraqueçaba, as unidades de conservação mais próximas da RNSM podem somar iniciativas regionais, estaduais e municipais de conservação de biodiversidade e integração de manejo.

Segue-se uma breve descrição destas.

### **RPPN Reserva Ecológica do Sebuí**

Criada em 1999 pelos senhores João Amadeu e Enzo Sebastiani, encontra-se no lado continental da pequena baía dos Pinheiros, entre Guaraqueçaba e Superaguí. O tipo de vegetação predominante é a Floresta Ombrófila Densa Submontana. Possui uma área total de 400,78 ha. Ocorrem atividades de visitação pública, com roteiros pré-definidos e possibilidade de hospedagem.

---

<sup>1</sup> Região prioritária para conservação, isto é, de rica biodiversidade e ameaçada no mais alto grau. É considerada Hotspot uma região com pelo menos 1.500 espécies de plantas vasculares e que tenha perdido pelo menos 70% de seu habitat original. No Brasil, há dois hotspots: a Mata Atlântica e o Cerrado. Fonte: [www.biodiversityhotspots.org](http://www.biodiversityhotspots.org)

---

## **Reserva Natural Serra do Itaqui**

A Reserva Natural Serra do Itaqui localiza-se no município de Guaraqueçaba e ocupa 6.653 hectares. A área possui atrativos naturais, como cachoeiras e o mangue, que se estende por 1.200 ha. Um atrativo do local é a Cachoeira do Rio do Poço, localizada no centro da Reserva. É formada por várias quedas que totalizam cerca de 90 metros de altura. Outro destaque é a Cachoeira do Rio do Santo, na extremidade sul, com aproximadamente 20 metros de queda.

Do Rio Caçada, que nasce na área da Reserva do itaqui, é captada água que abastece os 600 moradores da Ilha Rasa, situada no município de Guaraqueçaba. Em 2007, 3.918,74 ha da Reserva Natural da Serra do Itaqui foram transformados em RPPN, mantida pela SPVS.

## **Estação Ecológica de Guaraqueçaba**

Também envolvida pela APA de Guaraqueçaba, possui uma área de 4.834 ha. A estação ecológica engloba ilhas de terra firme que apresentam cobertura florestal típica de mata pluvial atlântica, áreas continentais de mangue e matas de transição, na baía dos Pinheiros, de Guaraqueçaba e do Benito. Foi criada através do Decreto nº 87.222, de 31 de maio de 1982.

## **Reserva Natural do Rio Cachoeira**

Situada no município de Antonina, a Reserva Natural do Rio Cachoeira é a maior entre as áreas mantidas pela SPVS. Abrange aproximadamente 8.700 hectares e possui 200 km de trilhas voltadas ao seu manejo. Em 2007, 4.292,88 ha foram transformados em RPPN.

## **Reserva Natural do Morro da Mina**

A Reserva Natural Morro da Mina, cuja existência é resultado de iniciativa da SPVS, situa-se no município de Antonina e tem cerca de 3.300 hectares. De sua área total, 1.300 hectares já estão registrados como RPPN. A água que abastece toda a população urbana do município de Antonina, em torno de 17.000 pessoas, é captada em mananciais localizados na Reserva Morro da Mina.

---

## **Parque Nacional do Superagüí**

O Parque Nacional do Superagüí foi criado em 1989 e ampliado em 1997, passando a ter 33.988,00 ha, incluindo mais áreas insulares e também uma área continental, o Vale do Rio dos Patos. Esta ampliação se deu pela constatação da presença de aves marinhas na Praia Deserta e da ampliação da área de ocorrência do mico-leão-da-cara-preta, primata descoberto em 1990 e endêmico da área. Com essa ampliação, outras comunidades, além da Colônia do Superagüí foram incluídas dentro dos limites do Parque: Barbados, Canudal, Vila Fátima, Ararapira, Barra do Ararapira, Rio dos Patos e Abacateiro, como também famílias isoladas da Praia Deserta.

No Parque podem ser encontradas espécies ameaçadas de extinção, como o mico-leão-da-cara-preta (*Leontopithecus caissara*), papagaio-da-cara-roxa ou chauá (*Amazona brasiliensis*), suçuarana (*Felix concolor*) e bugio (*Alouatta fusca*). A área é considerada Sítio do Patrimônio Natural pela UNESCO.

## **Parque Estadual Jacupiranga**

Localiza-se no Estado de São Paulo, na região do Vale do Ribeira do Iguape. Abrange os municípios de Jacupiranga, Barra do Turvo, Cananéia, Iporanga, Eldorado e Cajati. Foi criado pelo Decreto-Lei nº 145, de 8 de agosto de 1969, abrangendo uma área de 150.000 ha e um perímetro de 369 km. Recentemente, a área do Parque foi alterada, através da Lei nº 12.810, de 21 de fevereiro de 2008, atribuindo novas denominações por subdivisão, reclassificando, excluindo e incluindo áreas.

## **Parque Estadual da Ilha do Cardoso**

Localiza-se na região sul de São Paulo, no Município de Cananéia, se estendendo por uma área de 22.550 ha no Estado de São Paulo. Insere-se no bioma Mata Atlântica e foi criado pelo Decreto-Lei nº 145, de 8 de agosto de 1969.

#### 4.4 - Declaração de significância

A Reserva Natural Salto Morato é uma unidade de conservação privada, de propriedade da Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza, reconhecida oficialmente como RPPN.

A RNSM abrange uma amostra relevante de Floresta Atlântica, elementos de notável beleza cênica, e vem sendo um campo fértil para pesquisas científicas, para práticas de educação ambiental e apresenta oportunidades de recreação em contato com a natureza, além de seu potencial e estrutura para a realização de cursos de capacitação.

Localizada no município de Guaraqueçaba, litoral do Paraná, se insere em uma região que revela uma história geológica de mais de dois bilhões de anos. Esta evolução geológica, associada às condicionantes climáticas e geomorfológicas, permitiram a configuração da atual geodiversidade existente na RNSM, repleta de serras, zonas de planícies, variedade de rochas e solos, intrincada rede hídrica com cascatas e cachoeiras, que, por sua vez, condicionaram e favoreceram o desenvolvimento da biodiversidade local.

Segundo o Workshop "Avaliação e ações prioritárias para a conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos" (MMA, 2000) a região da RNSM é considerada prioritária para conservação e pesquisas em função de suas características abióticas e bióticas, em especial para mamíferos, aves, répteis, anfíbios e flora. A RNSM contribui com a conservação de importante área de Floresta Atlântica, classificada como de extrema importância para a conservação. Porém, a análise da pressão antrópica indica que a região onde está situada a Reserva sofre de média a alta pressão.

A região de Guaraqueçaba é onde se situa o maior remanescente paranaense de Floresta Atlântica, que, com os remanescentes similares do litoral sul de São Paulo, formam a maior faixa contínua desta floresta no Brasil, ecossistema que é considerado o segundo mais ameaçado do planeta. A região em que se insere a RNSM destaca-se, assim, nacional e mundialmente.

A RNSM se insere no Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, reconhecida pelo Programa Man and Biosphere (MAB) da UNESCO como patrimônio natural da Humanidade.

A importância da biodiversidade da Reserva é comprovada pela procura por parte da comunidade científica para trabalhos de pesquisa. Até o presente, há o registro de 112 pesquisas, concluídas ou em andamento.

Os levantamentos executados na RNSM identificaram até agora 673 espécies vegetais vasculares. Em relação à fauna, os números mais significativos apontam para 394 espécies de aves comprovadas e 38 espécies de peixe. As ocorrências de mamíferos, répteis e anfíbios podem chegar a 93, 36 e 98 respectivamente. Até agora, 53% dos taxa endêmicos de aves da Mata Atlântica foram encontrados na RNSM.

É registrada a presença das espécies ameaçadas de plantas *Euterpe edulis* (palmeira-juçara), *Cedrella fissilis* (cedro), *Ocotea catarinensis* (canela-preta); de aves *Aburria jacutinga* (jacutinga), *Crypturellus noctivagus* (jaó-do-litoral), *Claravis godefrida* (pararu), *Biatas nigropectus* (papo-branco), *Sporophila frontalis* (pixoxó), *Phylloscartes kronei* (maria-da-restinga), *Sporophila falcirostris* (cigarra-verdadeira), *Carpornis melanocephalus* (sabiá-pimenta), *Amazona brasiliensis* (papagaio-de-cara-roxa), *Dryocopus galeatus* (pica-pau-de-cara-acanelada); dos mamíferos *Myotis ruber* (morcego-vermelho), *Lontra longicaudis* (lontra), *Panthera onca* (onça-pintada), *Herpailurus yaguarondi* (gato-mourisco), *Leopardus pardalis* (jaguatirica), *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato-pequeno), *Leopardus wiedii* (gato-maracajá); *Tapirus terrestris* (anta), *Tayassu pecari* (queixada); do réptil *Dipsas albifrons* (dormideira).

Foram até agora descritas duas espécies novas de peixes na RNSM (*Trichomycterus guaraquessaba* e *Listrura boticario*).

A RNSM engloba também cinco microbacias hidrográficas, incluindo integralmente as cabeceiras de três delas (Morato, Bracinho e Velho), a totalidade das cabeceiras principais do Rio do Engenho e parte das cabeceiras da porção oeste do curso superior do Rio Guaraqueçaba.

Além disso, é protegida a beleza cênica das Serras do Garacuí e Morato, bem como as cachoeiras Salto Morato e Bracinho, e a figueira mult centenária do Rio do Engenho.

## 5. PLANEJAMENTO

### 5.1 - Objetivos de Manejo

Conforme a Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000, o objetivo central das RPPN é conservar a diversidade biológica. A Reserva Natural Salto Morato foi criada dentro dessa filosofia, e tem como objetivo primordial de criação **complementar os esforços de conservação do maior remanescente contínuo de Floresta Atlântica no Brasil.**

A RNSM é manejada para atingir os seguintes objetivos gerais de manejo: a preservação de ecossistemas naturais de grande relevância ecológica e beleza cênica, possibilitando a realização de pesquisas científicas e o desenvolvimento de atividades de educação e interpretação ambiental, de recreação em contato com a natureza e de turismo ecológico.

Seus objetivos específicos de manejo, bem como todas as iniciativas ligadas a estes, à visão de futuro da unidade e aos resultados de conservação esperados foram construídos para ensejar o alcance do seu objetivo de criação.

Todo o arcabouço de planejamento do manejo da Reserva teve como base atingir os seguintes objetivos específicos de manejo:

1. Proteger uma amostra de Floresta Ombrófila Densa, em diferentes tipologias e estágios evolutivos naturais, bem como a fauna a ela associada, mantendo assim a biodiversidade local;
2. Promover e incentivar as atividades de pesquisa que possam contribuir para a conservação da natureza, em particular

- 
- aquelas que levem ao melhor conhecimento do patrimônio natural local e à otimização do manejo da Reserva;
3. Proteger e conservar a beleza cênica do Salto Morato, da Figueira do Rio do Engenho e da cachoeira do Rio Bracinho;
  4. Proteger paisagens de rara beleza, como as serras Garacuí e do Morato
  5. Proteger as nascentes das bacias dos rios do Engenho, Morato, Bracinho, Velho e a porção noroeste da bacia do rio Guaraqueçaba;
  6. Auxiliar na proteção de espécies ameaçadas de plantas *Euterpe edulis* (palmeira-juçara), *Cedrella fissilis* (cedro), *Ocotea catarinensis* (canela-preta); de aves *Aburria jacutinga* (jacutinga), *Crypturellus noctivagus* (jaó-do-litoral), *Claravis godefrida* (pararu), *Biatas nigropectus* (papo-branco), *Sporophila frontalis* (pixoxó), *Phylloscartes kronei* (maria-da-restinga), *Sporophila falcirostris* (cigarra-verdadeira), *Carpornis melanocephalus* (sabiá-pimenta), *Amazona brasiliensis* (papagaio-de-cara-roxa), *Dryocopus galeatus* (pica-pau-de-cara-acanelada); dos mamíferos *Myotis ruber* (morcego-vermelho), *Lontra longicaudis* (lontra), *Panthera onca* (onça-pintada), *Herpailurus yaguarondi* (gato-mourisco), *Leopardus pardalis* (jaguaritica), *Leopardus tigrinus* (gato-do-mato-pequeno), *Leopardus wiedii* (gato-maracajá); *Tapirus terrestris* (anta), *Tayassu pecari* (queixada); e do réptil *Dipsas albifrons* (dormideira).
  7. Demonstrar a eficiência da iniciativa privada em projetos de conservação, e em particular a importância das RPPN para o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, constituindo uma referência positiva de manejo de área silvestre;
  8. Possibilitar o desenvolvimento e a divulgação de práticas conservacionistas de manejo da biodiversidade da Floresta Atlântica.

## 5.2 - Zoneamento

Um dos aspectos mais importantes de um plano de manejo é o zoneamento da unidade: ele estabelece a diferenciação de usos e sua intensidade, de modo a possibilitar o cumprimento dos objetivos de manejo da UC e a proteção de seu patrimônio natural.

É o zoneamento que define, em primeira instância, o que é possível fazer em qual área da unidade de conservação, orientando as atividades e as normatizando em primeira instância.

É uma ferramenta de ordenamento territorial da UC, pois avalia o espaço e organiza seu uso de acordo com sua vocação e fragilidades, de modo que o patrimônio natural não seja comprometido e a unidade cumpra os objetivos de sua criação. As zonas definidas têm normas próprias que norteiam as atividades permitidas, sendo diretrizes primárias para a implantação de programas e projetos nestas áreas.

O zoneamento da RNSM foi proposto a partir de um zoneamento prévio feito pela equipe inicial de elaboração deste plano de manejo e refinado posteriormente pela equipe da Fundação Grupo Boticário, tendo como fundamentos os objetivos de manejo da Reserva, sua visão de futuro e a situação atual de seu patrimônio natural.

Foram realizadas duas oficinas para fechamento do zoneamento, contando com a participação do pessoal de campo da RNSM. Como resultado dessas discussões, a RNSM foi dividida nas seis zonas preconizadas no roteiro metodológico para elaboração de planos de manejo para reservas particulares do patrimônio natural (Ferreira et al, 2004):

- a) Zona Silvestre
- b) Zona de Proteção
- c) Zona de Visitação
- d) Zona de Transição
- e) Zona de Administração
- f) Zona de Recuperação

---

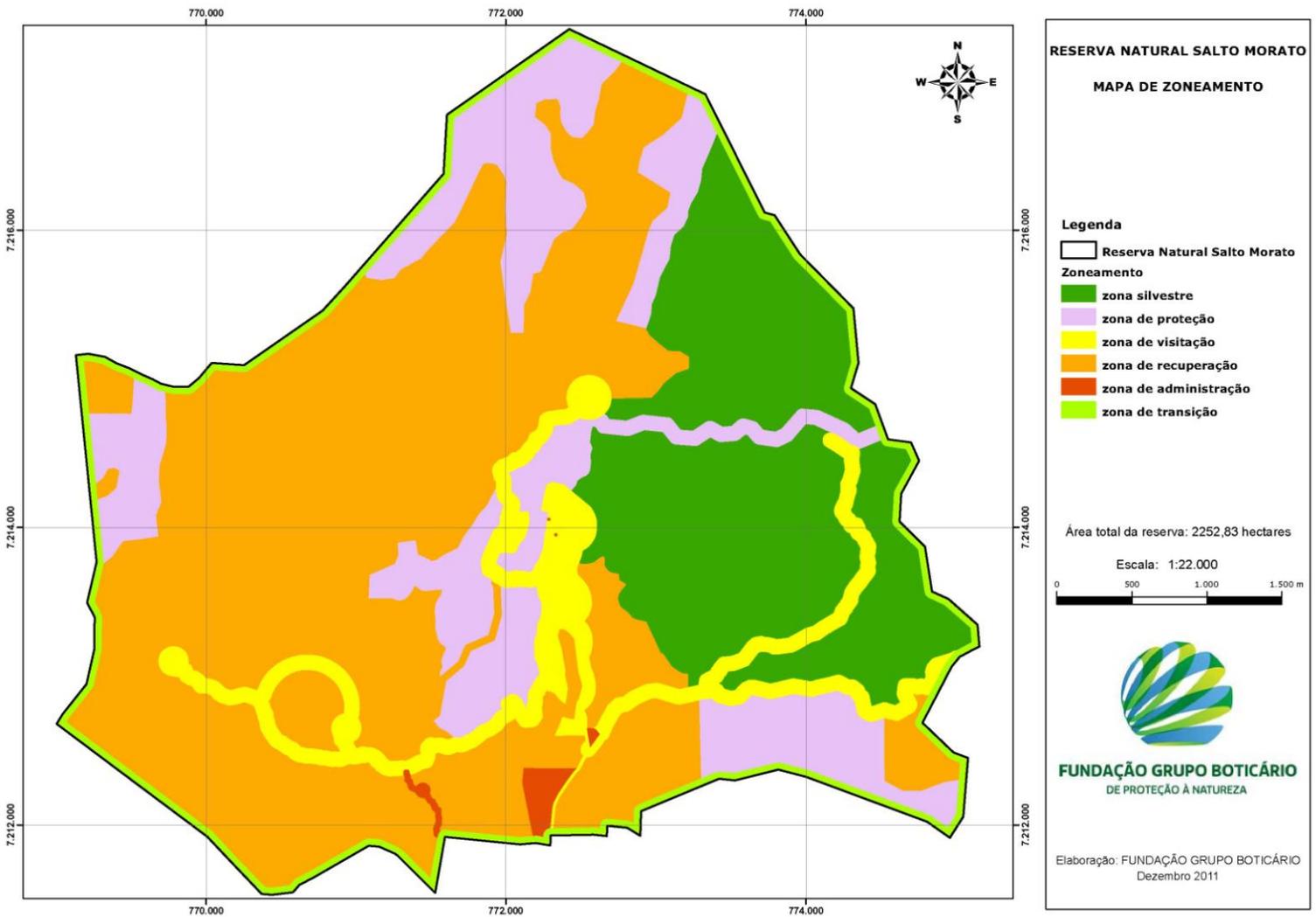
Para cada uma das zonas foi feita sua descrição, definidos os objetivos gerais e específicos de sua aplicação para a RNSM e as normas de uso, bem como sua localização. As informações sobre as zonas encontram-se sistematizadas na Tabela 19, e sua localização na Figura 43.

A versão digital desse relatório contém um anexo com os shapefiles do zoneamento.



**Tabela 19 - Zonas de manejo da RNSM e respectivas áreas**

Zonas de Manejo	Área ocupada (ha)		
	Área total	Segmentos	Área
Zona Silvestre	481,8233	ZS1	169,7665
		ZS2	225,0387
		ZS3	87,0181
Zona de Proteção	378,7183	ZP1	107,4118
		ZP2	36,5037
		ZP3	40,8131
		ZP4	47,2964
		ZP5 (dois polígonos)	76,8313
		ZP6	69,8620
Zona de Visitação	177,4524	ZV1	27,3809
		ZV2	46,6270
		ZV3	25,4623
		ZV4	29,7130
		ZV5	48,2692
Zona de Transição	106,5359	ZT1	106,5359
Zona de Administração	12,3942	ZA1	0,0313
		ZA2	0,0313
		ZA3	0,5717
		ZA4	9,1328
		ZA5	2,6271
Zona de Recuperação	1.098,0880	ZR1	9,2785
		ZR2	1,9320
		ZR3 (dois polígonos)	922,3923
		ZR4	5,4165
		ZR5	34,5539
		ZR6	51,7748
		ZR7	52,6704
		ZR8	17,8890
<b>TOTAL</b>			<b>2.252,83</b>



**Figura 43** – Zoneamento proposto para a Reserva Natural Salto Morato

### **5.2.1 - Zona Silvestre**

Constituída principalmente por áreas naturais ou aonde tenha ocorrido mínima intervenção humana, mantendo suas características primitivas praticamente intactas, e que abriga espécies de fauna e flora ou ambientes de grande valor científico e conservacionista. Localiza-se em áreas de alta suscetibilidade geotécnica. Apresenta o maior grau de integridade e de importância ecológica na RNSM e ocupa 481,8 ha, correspondendo a 21,4% da área da RNSM.

#### **Objetivos gerais da Zona Silvestre:**

- Garantir a conservação da biodiversidade;
- Propiciar a preservação do ambiente natural;
- Servir como reserva de recursos genéticos silvestres, para repovoamento da fauna e flora das demais áreas da Reserva e seu entorno.

#### **Objetivos específicos desta Zona na RNSM**

- Possibilitar o maior grau de proteção e a manutenção da diversidade biológica presente na RNSM, inclusive de espécies raras, endêmicas ou ameaçadas de extinção;
- Propiciar a evolução natural das espécies e ecossistemas, mediante a manutenção de processos ecológicos essenciais;
- Proteger amostras de Floresta Ombrófila Densa de diferentes altitudes;
- Proteger as nascentes dos afluentes dos rios Bracinho, Velho e as nascentes do noroeste do Rio Guaraqueçaba;
- Propiciar pesquisas compatíveis com os objetivos da unidade;
- Possibilitar o monitoramento ambiental de sistemas íntegros, possibilitando um maior conhecimento sobre o manejo da biodiversidade local.

## Localização e descrição

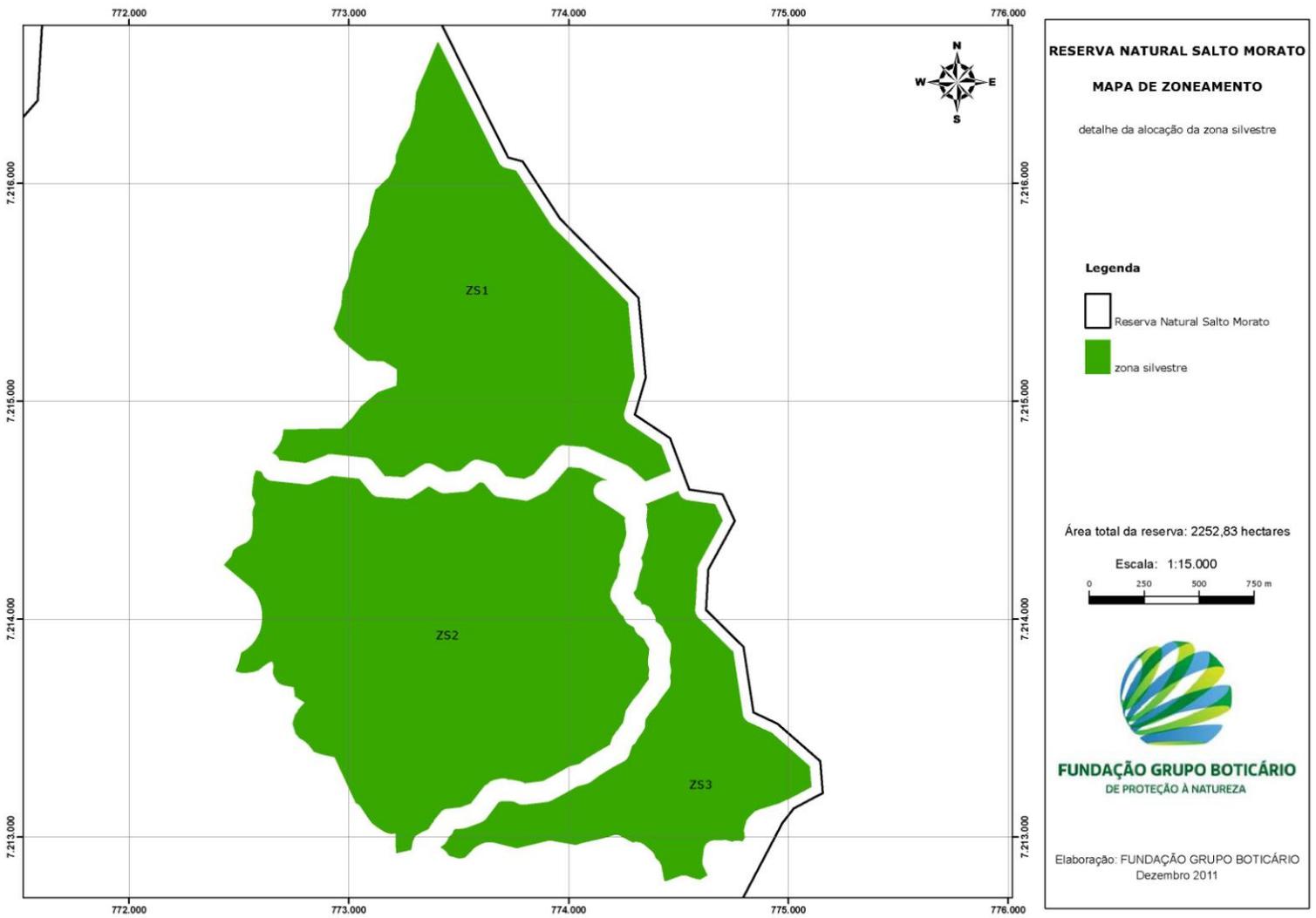
Esta zona se localiza nas porções nordeste, leste e parte do sudeste da RNSM. Engloba integralmente as cabeceiras dos rios Bracinho e Velho, e o lado direito das cabeceiras da porção noroeste do Rio Guaraqueçaba.

Seu limite sudeste é a Zona de Visitação ZV4, conhecida como Trilha do Puma. Limita-se com a Zona de Transição ao longo de todo o limite leste da Reserva.

Em função de usos pretéritos, a porção da RNSM onde se localizam as áreas mais primitivas apresentam faixas de vegetação mais degradada. Em função disto, a Zona Silvestre foi dividida em três segmentos (ver Figura 44): o **segmento ZS1** é situado no norte desta Zona, limitado a nordeste pela Zona de Transição, a sul pela Zona de Proteção ZP4, que segue pela antiga divisa da Fazenda Salto Dourado; o **segmento ZS2** é mais central, limitando-se a norte com a ZP4, a leste com a porção da Zona de Visitação ZV3, que segue a Trilha do Bracinho, a sudoeste e oeste com a Zona de Recuperação ZR7 e ainda a noroeste com a Zona de Visitação ZV2; o **segmento ZS3** limita-se a sul com a ZV4 -Trilha do Puma, a leste com a Zona de Transição e a oeste com a ZV3, Trilha do Bracinho.

## Normas gerais da Zona Silvestre

- Só é permitida a coleta de material biológico, geológico e pedológico para fim de pesquisas, cumpridos todos os requisitos legais, conforme política de pesquisa nas reservas naturais da Fundação Grupo Boticário (Anexo 5);
- Não é permitida a visitação do público em geral, nem o uso recreativo de seus atributos naturais;
- Poderão ser conduzidas atividades científicas e de monitoramento ambiental desde que estas não promovam alteração nos ecossistemas;
- Os pernoites, desde que previamente autorizados pela administração da RNSM, devem utilizar equipamentos de baixo impacto, e serão permitidos somente no caso de patrulhas de proteção da área e em situações esporádicas de pesquisa científica;



**Figura 44** – Detalhamento da Zona Silvestre na Reserva Natural Salto Morato

- A infraestrutura se limitará às instalações mínimas essenciais para sua proteção e vigilância;
- Todos os resíduos gerados por atividades desenvolvidas por pesquisadores e funcionários da Reserva nesta Zona deverão ser recolhidos e depositados na Zona de Administração, em local adequado para este fim;
- Esta Zona não comporta sinalização, com exceção somente da prevista para orientação das atividades de vigilância e monitoramento e para utilização nos limites da Reserva.

### **5.2.2 - Zona de Proteção**

É constituída em sua maior parte por áreas naturais, podendo apresentar certo grau de intervenção humana que não tenha comprometido processos ecológicos essenciais nem a estrutura dos ecossistemas presentes. Corresponde a cerca de 379 ha ou 17% da Reserva.

Caracteriza-se como uma zona intermediária entre a zona silvestre e zonas de uso menos restritivo, onde podem ocorrer pesquisas, estudos, monitoramento, proteção, vigilância e formas de visitação mais primitivas, de baixo impacto (turismo científico, observação de vida silvestre, trilhas e acampamentos rústicos). Para apoio destas atividades são permitidos equipamentos facilitadores rústicos. A infraestrutura é estritamente voltada para controle e vigilância.

#### **Objetivos gerais da Zona de Proteção**

- Propiciar a manutenção de um ambiente natural com reduzido impacto humano, oferecendo acesso e facilidade para fins educativos e recreativos de caráter contemplativo;
- Amortecer possíveis efeitos negativos sobre a Zona Silvestre.

#### **Objetivos específicos desta Zona na RNSM**

- Proteger amostras pouco alteradas da Floresta Ombrófila Densa;
- Preservar a diversidade biológica e ambientes naturais;

- Servir como fonte natural de propágulos para as áreas situadas na Zona de Recuperação;
- Propiciar o desenvolvimento de atividades de visitação, educativas e recreativas de baixo impacto, compatíveis com o ambiente natural (visitação de forma primitiva);
- Desenvolver atividades científicas e monitoramento de forma compatível com os objetivos de manejo.

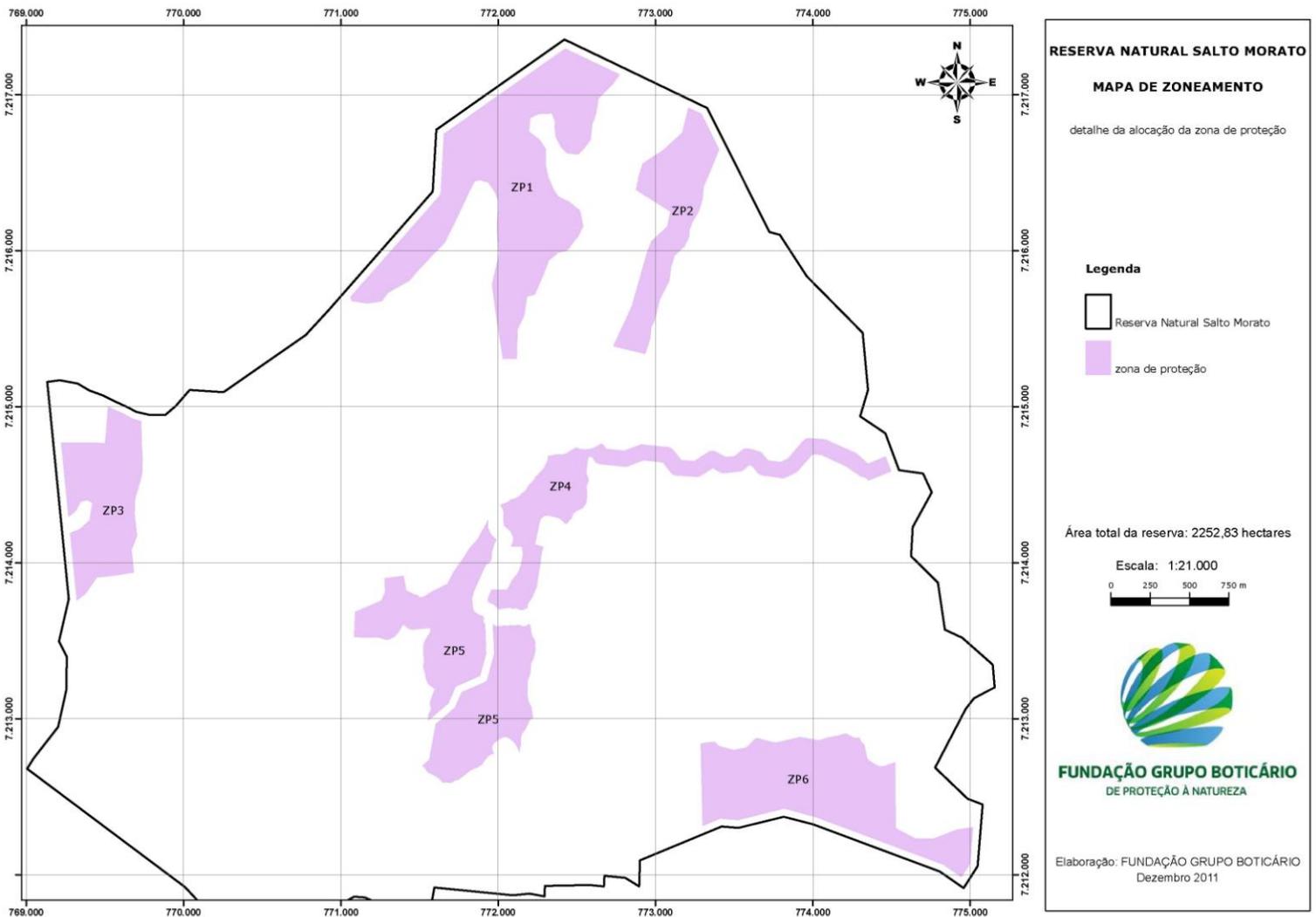
### **Localização e descrição**

Esta zona se distribui por toda a RNSM, e é dividida em seis segmentos (Figura 45). O primeiro deles, **ZP1**, se localiza no extremo setentrional da Reserva; seu limite oeste é a Zona de Transição, acompanhando a divisa. Se limita a leste e sul com a Zona de Recuperação ZR3. Este segmento reúne as cabeceiras noroeste da porção superior da bacia do Rio Morato.

O segundo segmento, **ZP2**, situa-se também a norte, em uma faixa estreita limitada setentrionalmente pela Zona de Transição, a leste pela Zona Silvestre ZS1 e a oeste e sul pela Zona de Recuperação ZR3. Este segmento abriga a cabeceira principal do Rio Morato.

O terceiro segmento **ZP3** situa-se no oeste da Reserva, limitado a norte pela Zona de Recuperação ZR1 e parte da Zona de Transição, a leste e a sul pela Zona de Recuperação ZR3 e a oeste pela Zona de Transição. Dentro dela abriga a ZR2.

O quarto segmento, **ZP4**, se inicia na porção leste da parte mediana da Reserva, a partir da Zona de Transição, acompanhando a antiga linha de divisa da Fazenda Salto Dourado, atravessando a Zona Silvestre e a divide em duas porções. Continua acompanhando a porção mediana do Rio Morato, envolvida a sul e oeste pelos segmentos ZV1 e ZV2 da Zona de Visitação.



**Figura 45** – Detalhamento da Zona de Proteção na Reserva Natural Salto Morato

O quinto segmento, **ZP5**, situa-se na porção central da Reserva, estendendo-se na porção direita do Rio Morato, limitando-se a leste com a Zona de Visitação ZV2, a sul com a ZV5, a oeste com a Zona de Recuperação ZR3. No seu sudeste faz limite com a ZR4 e no seu centro é cortado por uma estreita faixa da ZR3, equivalente à antiga estrada conhecida localmente como Trilha do Zé Maria, que dava acesso à Fazenda Boa Esperança. Este trecho, em avançado estado de degradação devido a fortes escorregamentos, não apresenta condições de ser enquadrado como Zona de Proteção, carecendo de medidas de engenharia para sua recuperação.

O último segmento, **ZP6**, corresponde às áreas pouco alteradas no sul da RNSM, situando-se a sul da porção mediana da trilha do Puma (ZV4), que é o seu limite norte. A sudeste e sul limita-se com a Zona de Transição, e a leste com a Zona de Recuperação ZR9.

### **Normas gerais da Zona de Proteção**

- Só são permitidas nesta zona formas primitivas de visitação, incluindo turismo científico e observação de vida silvestre, em roteiros pré-definidos pela Administração da Reserva e pré-agendados. Para tanto podem ser estabelecidos trilhas e acampamentos rústicos, com uso de equipamentos de apoio de baixo impacto e sem utilização de fogueiras;
- Nas trilhas usadas para este fim podem ser instalados equipamentos facilitadores primitivos nas áreas de maior dificuldade, desde que não descaracterizem o ambiente e que tenham baixo impacto para sua instalação, utilização e manutenção;
- A visitação do público em geral só é permitida em casos excepcionais que levem à sensibilização e à valorização da área; neste caso, o uso pelo público não credenciado (visitante) fica restrito a caminhadas de observação e atividades de educação ambiental monitoradas, dependendo de agendamento prévio;

- Será permitida a instalação de infraestrutura, desde que estritamente voltada para controle e a vigilância, como postos, guaritas e trilhas de vigilância, aceiros, estradas de acesso e torres de observação;
- A manutenção de trilhas, a instalação de equipamentos de pesquisa e de acessos à zona deverão provocar mínima descaracterização ambiental e paisagística;
- A sinalização admitida nesta zona é aquela indispensável à proteção dos recursos da Reserva e à segurança;
- Todos os resíduos gerados por atividades desenvolvidas por visitantes, pesquisadores e funcionários da Reserva deverão ser recolhidos e depositados na Zona de Administração, em local adequado para este fim.

### **5.2.3 - Zona de Visitação**

Compreende áreas naturais ou já alteradas pelo ser humano, mas ainda com feições silvestres, que ofereçam atrativos e atributos que levem à procura do local para visitação ou recreação ao ar livre. Seus cerca de 177,4 ha (7,9% da Reserva) são destinados a atividades de visitação compatíveis com os objetivos de manejo da RNSM. A Figura 46 mostra as trilhas de visitação existentes atualmente na RNSM, inseridas no novo zoneamento proposto.

#### **Objetivos gerais da Zona de Visitação**

- Proporcionar oportunidade de visitação pública e o contato com a natureza;
- Facilitar a recreação e a educação ambiental em harmonia com o ambiente natural.

#### **Objetivos específicos desta Zona na RNSM**

- Propiciar dentro da Reserva a visitação em caráter recreativo e educativo, de modo compatível com a conservação da natureza;
- Propiciar acesso do público aos atrativos da RNSM situados em áreas previamente determinadas e preparadas para tal;

- Propiciar aos visitantes estrutura e condições necessárias para recreação e interpretação ambiental.

### **Localização e descrição**

Esta zona tem cinco segmentos (Figura 46), parte deles correspondente a trilhas e atrativos já existentes, e parte a atrativos ainda não abertos ao público. Nas trilhas foi considerado um buffer de 50 m de cada lado. Nos atrativos principais (Salto Morato, Figueira do Rio do Engenho – já existentes - Figueira Gigante – ainda não aberto ao público) foi considerado um buffer de 100 metros de raio.

A Figura 47 detalha dentro da Zona de Visitação as trilhas existentes e as propostas para futuro desenvolvimento.

O seu primeiro segmento (**ZV1**) corresponde à região a montante do Salto Morato, onde existe uma residência abandonada conhecida como casa do Puma, e desce pela antiga trilha do Zé Maria em sentido sul pelo centro da Reserva. Desvia-se 90° a leste para encontrar a Trilha do Salto Morato, perto da altura do Aquário Natural. Limita-se a norte e oeste com a ZR3, a sudoeste e a sul com a ZP5. A leste faz limite com a ZP4. Há planos para desenvolvimento de uma trilha para praticantes de trekking, com possibilidade de acampamento rústico no local onde ficava a Casa do Puma. A partir deste local há planos de desenvolvimento de uma trilha de alta dificuldade, exclusiva para trekking rústico, que vai até a floresta alto-montana, no extremo norte da Reserva. Esta trilha vai cruzar as zonas de recuperação e de proteção.

O segundo segmento (**ZV2**) corresponde à trilha do Salto Morato propriamente dita, incluindo o Aquário Natural, o Centro de Visitantes e as áreas de quiosques e camping. Segue por ambas as margens do Rio Morato e se encontra em sua extremidade sul com a ZV4. Cerca um trecho bastante degradado do Rio Morato classificado como Zona de Recuperação ZP5. Continua, limitando-se a norte e oeste com a ZP4, a nordeste com a Zona Silvestre ZS2, a leste com a ZR6 e a sul e sudoeste com a ZR7. É a sudoeste que encontra a ZV5, correspondente à trilha da Figueira. Dentro deste segmento se inserem dois pontos relativos à Zona de Administração

(ZA1 e ZA2, respectivamente a captação de água e a cisterna, que abastecem a Reserva e a Vila do Morato). Esta área se expande nas duas margens do Rio Morato, pois há planos para alterar o acesso ao Salto Morato. Possivelmente a ida seria pela margem direita do Rio Morato e a volta pelo lado esquerdo, saindo atrás do Centro de Visitantes. Essa modificação permitiria o melhor fluxo dos visitantes, pois no traçado atual os grupos que se dirigem para o Salto se encontram na trilha com os que retornam. O terceiro segmento, **ZV3**, corresponde à trilha do Bracinho, cortando a Zona Silvestre, Dividindo-a em ZS2 e ZS3, e encontrando a norte com a ZP4. Esta trilha, já existente para fiscalização, corresponde a uma trilha já existente quando da compra da área, constituindo-se então em trecho já alterado, com características diferenciadas das da Zona Silvestre que a circunda; ela permite o acesso a outro belo atrativo da RNSM: a cachoeira do Rio Bracinho. Há planos de desenvolvimento e abertura desta trilha à visitação; seria uma trilha rústica, de dificuldade média, com estrutura necessária para manter as condições de segurança, sem obras de arte muito elaboradas ou impactantes.

O quarto segmento, **ZV4**, se inicia na portaria da RNSM, segue a estrada principal e se desvia para leste nas proximidades da estação meteorológica (ZA3) e segue em direção leste, correspondendo à Trilha do Puma, e chegando à divisa, encontrando-se com a Zona de Transição. No seu início limita-se a oeste com a Zona de Administração ZA4, equivalente ao coração administrativo da Reserva, e com parte da ZR7. No seu deslocamento para leste, limita-se a princípio a sul com a ZR8 e a norte com a ZR6. A partir da bifurcação com a ZV3, passa a ser limitada a norte com a ZS3, a sul com a ZP6 e a sudeste com a ZR9. Esta trilha, referida no Plano de Manejo de 1996 como Trilha da Estrada Velha do Batuva, se desenvolverá sobre um leito de estrada antigamente trafegável por carro, deve receber estruturas rústicas e suficientes para a segurança, sendo preferencialmente usada para birdwatching.

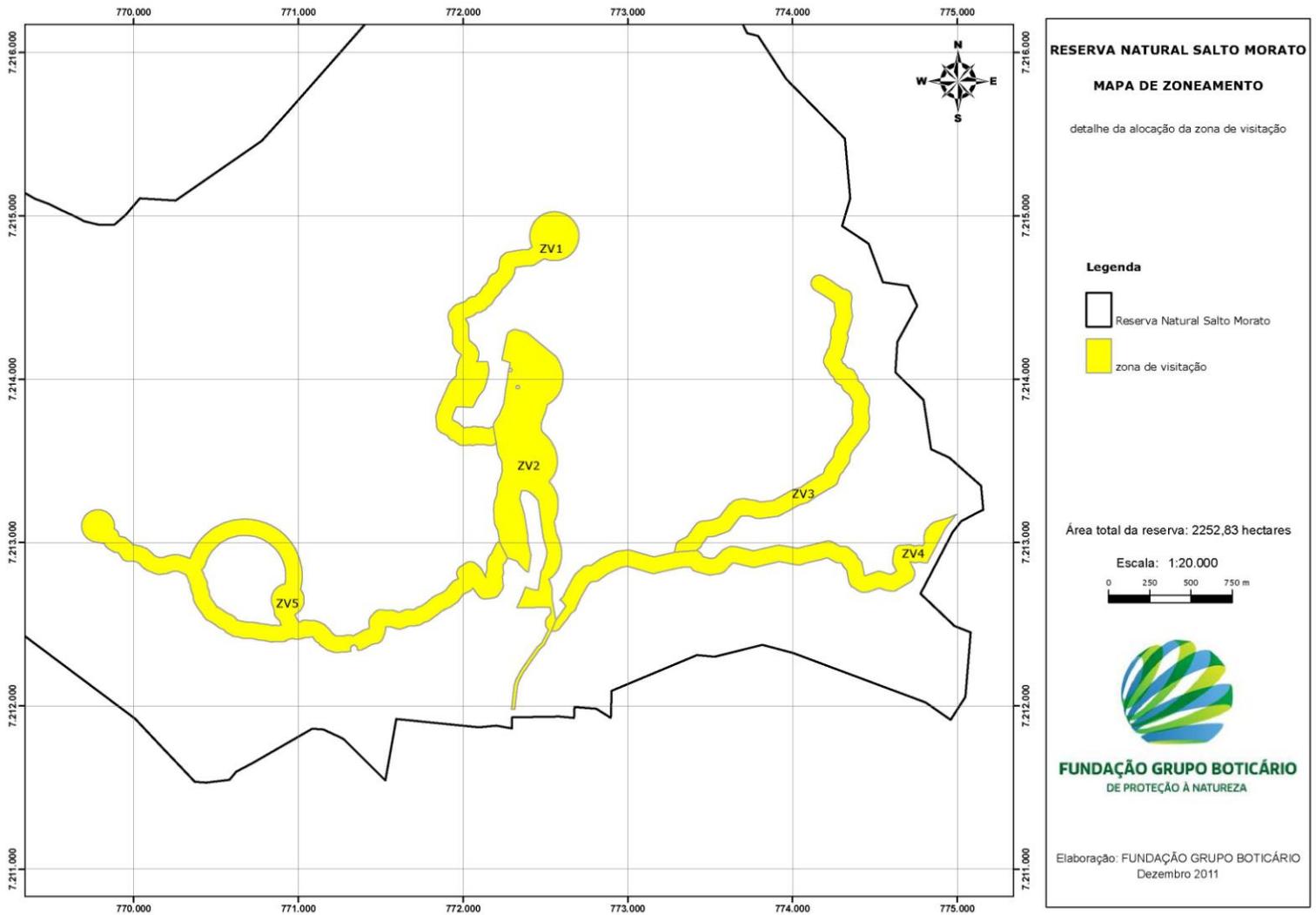
O último segmento, **ZV5**, se inicia a partir da ZV2, descendo para sul e depois se encaminhando a oeste, e corresponde ao acesso interno à Trilha da Figueira. A partir da Figueira do Rio do Engenho, começa a se desviar

---

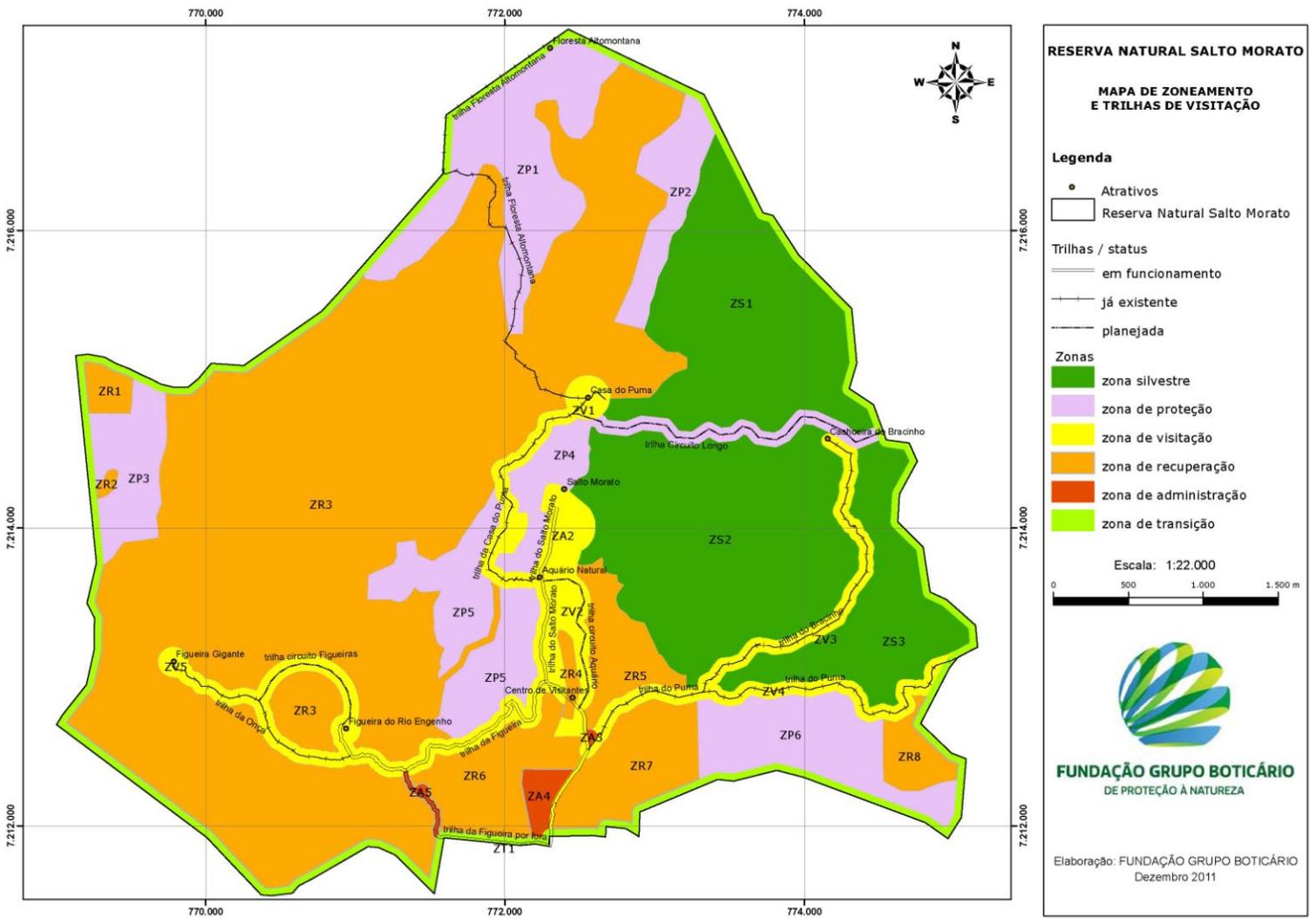
para norte, descreve um círculo e prossegue em direção noroeste, até a Figueira da Onça. Nesse segmento pretende-se instalar, no futuro, o “Circuito das Figueiras”, pois na área ocorrem exemplares notáveis desta espécie, além da existente no Rio de Engenho. Corta uma área em recuperação.

Há planos para desenvolvimento do chamado “Trekking Longo”, atividade de caminhada que envolveria acampamento rústico e dois dias de percurso. Este circuito pode ser acompanhado na Figura 47, sendo destinado a praticantes de caminhada com experiência e preparo físico. Esse circuito se iniciaria na Trilha do Salto, prosseguiria pela trilha da Casa do Puma, incluiria a trilha da floresta alto-montana, prevendo acampamento no retorno na Casa do Puma. Em seguida, haveria a caminhada pela trilha do Circuito Longo, assinalada na Figura 47, que passa pela Zona de Proteção 4, indo até a CAchoeira do Bracinho. A partir de lá, o retorno previsto seria pela Trilha do Bracinho, em seguida Trilha do Puma até a sede da Reserva.

A trilha do Circuito Longo já existe, e corresponde à antiga divisa da Reserva, antes da aquisição da Fazenda Esperança. Atualmente é utilizada apenas para fiscalização.



**Figura 46** – Detalhamento da Zona de Visitação na Reserva Natural Salto Morato



**Figura 47** – Trilhas de visitação atualmente existentes e planejadas inseridas no novo Zoneamento da Reserva Natural Salto Morato

## **Normas gerais da Zona de Visitação**

- As áreas destinadas à visitação deverão ser devidamente sinalizadas, com a instalação de sinalização indicativa educativa e/ou interpretativa;
- As atividades previstas, as oportunidades oferecidas e estruturas devem estar em harmonia com os objetivos da Reserva;
- Todo visitante deverá passar obrigatoriamente pela recepção da RNSM, para receber as orientações necessárias;
- Deve ser registrada a entrada de todos os visitantes;
- A circulação de veículos automotores e bicicletas de visitantes será permitida somente entre a entrada da Reserva e o estacionamento localizado ao lado do Centro de Visitantes;
- A velocidade máxima permitida para qualquer veículo é de 20 km/h;
- As trilhas, caminhos e estradas que integram esta zona deverão ser conservados em boas condições de uso, fornecendo segurança aos visitantes e aos funcionários da Unidade; deverão ser empregados para sua construção e manutenção materiais de baixo impacto ambiental e que se harmonizem com a paisagem, estando dentro do conceito visual das estruturas da Reserva;
- As áreas destinadas à visitação pública situadas nesta zona deverão apresentar lixeiras, possibilitando a separação seletiva do lixo. Os resíduos deverão ser recolhidos e depositados na Zona de Administração, em local adequado para este fim;
- É proibido o uso de buzinas, brinquedos eletrônicos e aparelhos sonoros em volume tal que perturbe o ambiente e outros visitantes;
- Não serão permitidos acampamentos e piqueniques fora das áreas definidas para essas práticas;

- Não é permitida a confecção e/ou importação de equipamentos auxiliares (churrasqueiras portáteis, fogareiro, entre outros) para preparo de refeições fora das áreas destinadas para esses fins;
- Não é permitido ao visitante o corte ou coleta de vegetação de qualquer porte, ou de qualquer de suas partes;
- Para pernoite na área de camping é obrigatório o uso de barracas, não sendo permitido o pernoite sem o uso desse equipamento; a preparação de alimentos, lavagem de louça e de roupa e a higiene pessoal deverão ser realizadas apenas nas instalações disponíveis para esse fim;
- O Aquário Natural pode ser utilizado para natação e mergulho sub-aquático, sendo permitido apenas o uso de máscara e snorkel;
- Os banhos recreativos somente serão permitidos nos locais previamente definidos e identificados, não sendo permitido no banho o uso de bronzeadores, sabonetes, xampus ou demais produtos de higiene;
- Não será permitido o acesso ou uso de qualquer tipo de embarcação, bóias (exceto salva-vidas) e similares para recreação no rio Morato;
- Não é permitido o uso de espécies exóticas para o paisagismo nesta zona;
- Não é permitida em qualquer hipótese a entrada e presença de animais domésticos;
- As trilhas de visitação especializada serão de uso exclusivo para caminhadas de observação;
- Para a visitação nas trilhas especializadas são obrigatórios a autorização prévia da administração e agendamento efetuado com antecedência.
- É possível a instalação de estruturas destinadas a garantir a segurança, integridade e conforto dos visitantes, bem como as destinadas a reduzir impactos da visitação no ambiente natural;
- É facultado, para fins de segurança patrimonial e dos visitantes e funcionários o uso de técnicas de manejo da vegetação no entorno dos imóveis e das estradas, incluindo poda, remoção e transplante de árvores, roçada e plantio de espécies nativas;

- É permitido o acesso de veículos de serviço da RNSM nesta zona, para manutenção e resgate, respeitados os cuidados de baixo impacto ambiental.

#### **5.2.4 - Zona de Transição**

Corresponde a uma faixa no interior da unidade de conservação, ao longo de todo seu perímetro com largura de 50 m, compondo um total de 106,5 ha ou 4,7% da RNSM (Figura 48). Sua função básica é formar uma faixa onde se concentram impactos indesejáveis provenientes da área externa, que poderiam resultar em prejuízo aos recursos da RPPN, bem como aqueles advindos das atividades de manutenção e proteção de divisas.

#### **Objetivo geral da Zona de Transição**

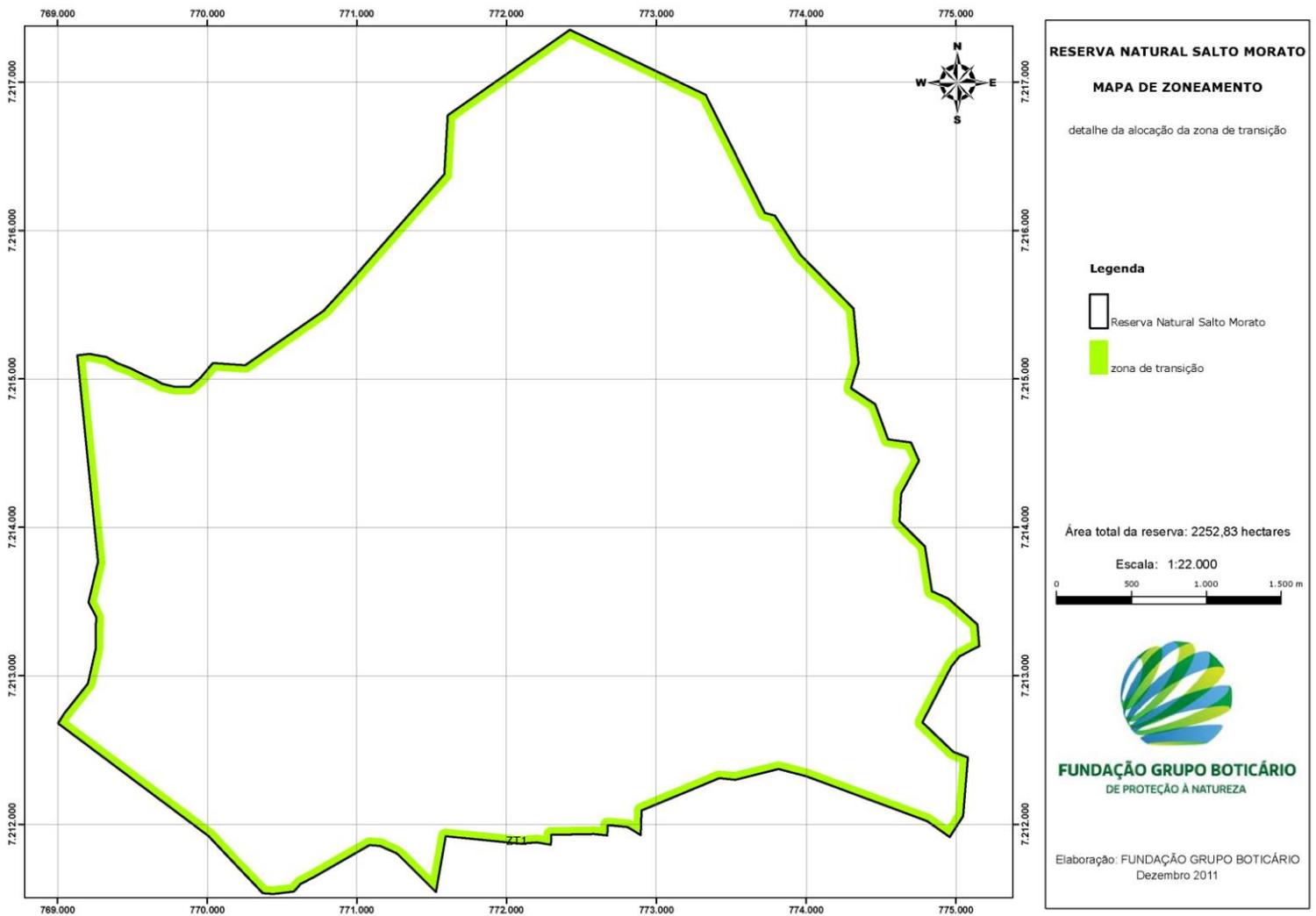
- Servir como área de amortecimento ao longo dos limites da Reserva

#### **Objetivos específicos desta Zona na RNSM**

- Possibilitar interferências de manejo mais incisivas necessárias para evitar ou mitigar efeitos negativos externos;
- Auxiliar no monitoramento e controle de vetores externos de ameaça à Reserva;
- Propiciar facilidade de acesso para as atividades de monitoramento de divisas e vigilância;
- Manter as linhas de divisa demarcadas e sinalizadas.

#### **Localização e descrição**

Esta zona se distribui ao longo de todo o limite da RNSM, em um buffer de 50 metros.



**Figura 48** – Detalhamento da Zona de Transição na Reserva Natural Salto Morato

## **Normas gerais da Zona de Transição**

- Não é permitido uso público;
- Quando for o caso, a zona pode receber infraestrutura necessária à vigilância da RPPN, devendo ser mantidos os cuidados com relação a construções de baixo impacto;
- Os procedimentos a serem cumpridos nas atividades de manutenção de divisas e de proteção do patrimônio natural deverão ser definidos em programa específico;
- Poderão ser desenvolvidas nesta zona atividades de pesquisas, principalmente as voltadas para monitoramento e avaliação de impactos vindos do exterior da RNSM;
- Os resíduos gerados nas atividades ali desenvolvidas deverão ser recolhidos e levados para a Zona de Administração, em local adequado para este fim.

### **5.2.5 - Zona de Administração**

Contém as áreas necessárias às instalações de administração, manutenção e serviços da Reserva, incluindo residências, laboratórios, oficinas e outros. Ocupa 12,4 ha ou 0,6% da área da RNSM.

#### **Objetivo geral da Zona de Administração**

- Abrigar as estruturas necessárias à administração e operação da RNSM

#### **Objetivos específicos desta Zona na RNSM**

- Concentrar as estruturas necessárias ao suporte do pleno funcionamento da Reserva, incluindo: residências funcionais, centros de administração, de manutenção e de pesquisa, alojamentos de pesquisadores e de hóspedes, bem como estruturas destinadas à geração e distribuição de energia, armazenamento e distribuição de água, entre outras;
- Minimizar o impacto ambiental decorrente da construção, manutenção predial e uso operacional mais intensivo, concentrando-o em pequenas

áreas já alteradas onde ocorrem as atividades e os equipamentos necessários à manutenção, administração e vigilância da RNSM.

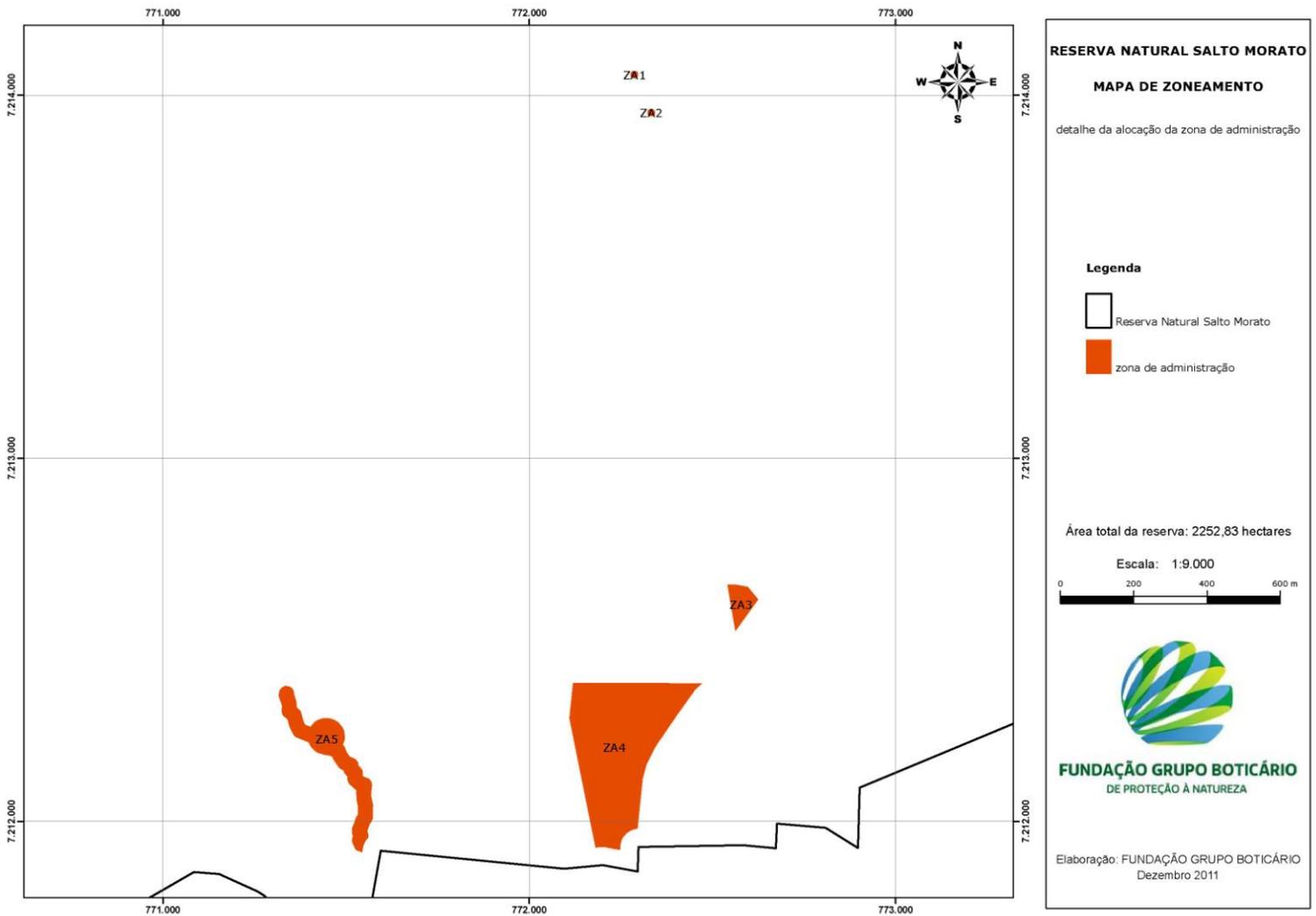
### **Localização e descrição**

Esta zona é representada por cinco segmentos (Figura 49). Os dois primeiros, **ZA1** e **ZA2** têm forma circular de 10 m de raio, e se inserem na Zona de Visitaç o ZV2 (Figura 50); correspondem respectivamente à captaç o de  gua e   cisterna que abastecem a Reserva e as resid ncias da Vila do Morato. Recebem manutenç o constante por parte da Companhia de Saneamento do Paran  – SANEPAR, estando por isto enquadrados nesta zona.

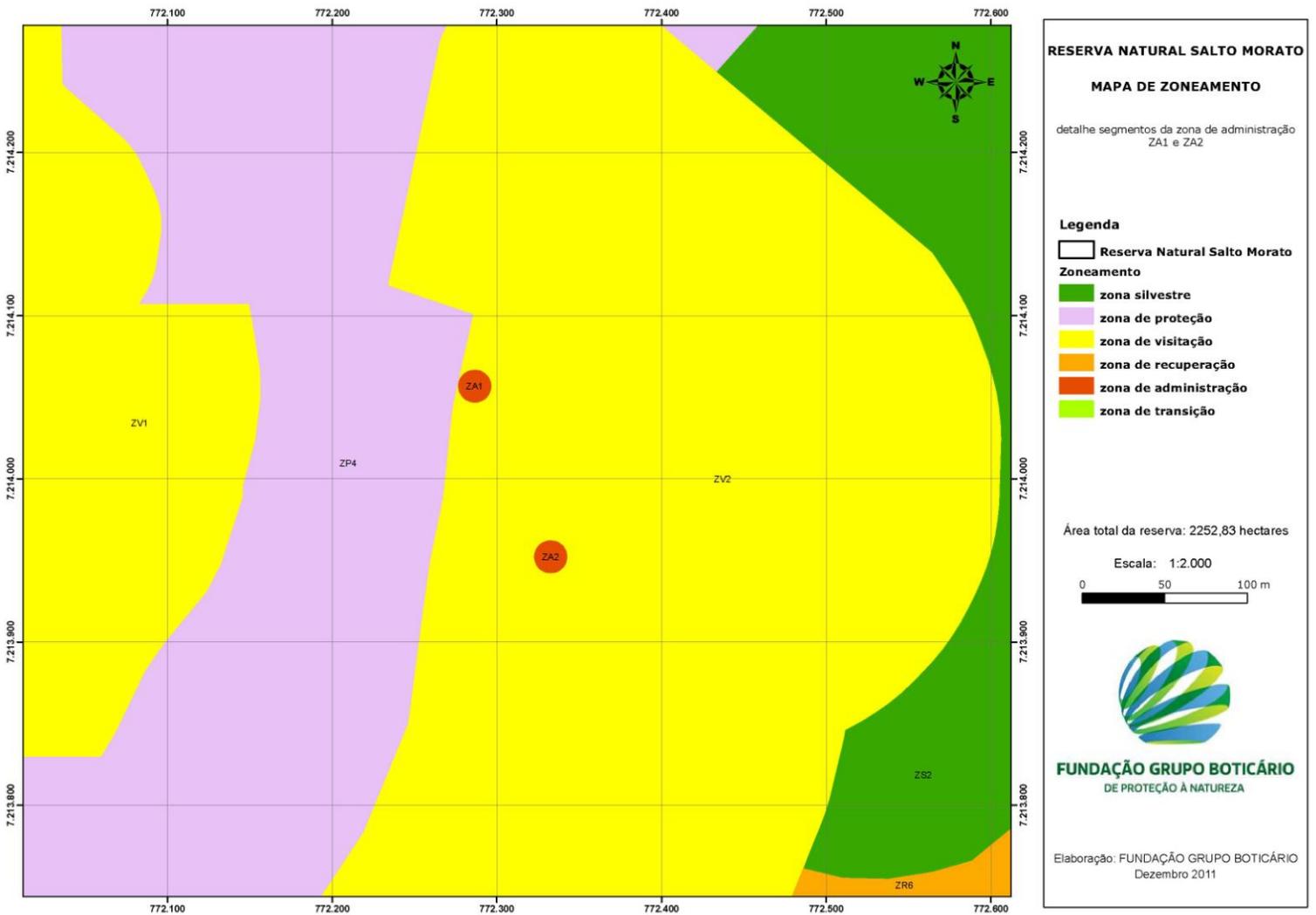
O terceiro segmento, **ZA3**, corresponde   regi o da Esta o Meteorol gica e ao Heliponto, e se encontra limitado a oeste e sul pela ZV3, a leste pela ZV4 e a norte pela ZR6.

O quarto e maior segmento, **ZA4**, re ne a expressiva maioria de instala es e equipamentos ligados   administra o e opera o da RNSM, como resid ncias funcionais e de h spedes, centros de administra o, manuten o e pesquisa, alojamento de capacita o, torre de comunica o, gerador, caixa d' gua, entre outros. Inicia-se a sul na entrada da Reserva, a partir da Zona de Transi o que acompanha o limite, segue margeando a leste o trecho da ZV4 correspondente   estrada principal de acesso. A norte e oeste limita-se com a Zona de Recupera o ZR7.

O  ltimo segmento (**ZA5**) corresponde a parte do acesso externo   trilha da Figueira, que segue em dire o noroeste at  encontrar a ZV5. Com um buffer de 20 m para cada lado, come a a sul na Zona de Transi o, limita-se a oeste com a ZR3, a leste com a ZR7 e a norte com a ZV5.



**Figura 49** – Detalhamento da Zona de Administração na Reserva Natural Salto Morato



**Figura 50** – Detalhamento dos segmentos ZA1 e ZA2 da Zona de Administração na Reserva Natural Salto Morato

## **Normas gerais da Zona de Administração**

- O acesso a esta área é restrito a funcionários e a pessoal autorizado pela administração da RNSM;
- São proibidos acampamentos ou fogueiras;
- O trânsito de veículos automotores nessa zona é limitado aos necessários às atividades da Reserva e outros previamente autorizados pela administração;
- O trânsito de veículos autorizados será realizado a baixa velocidade (máximo de 20 km/h).
- É proibido o uso de buzinas e aparelhos sonoros em volume que perturbe o ambiente;
- Não será permitida a entrada ou presença de animais domésticos;
- Não é permitido o uso de semoventes na área da RNSM;
- Todas as edificações deverão ser construídas em harmonia com o local; os aterros e outras estruturas necessárias às obras deverão restringir-se ao mínimo necessário;
- No caso da implantação de novas estruturas, estas deverão ser feitas preferencialmente em áreas abertas nos locais já alterados;
- Todos os resíduos sólidos coletados na Reserva deverão ser dirigidos a um local reservado próprio, localizado para este fim nas proximidades do Centro de Manutenção. Estes resíduos deverão sofrer tratamento e destinação previstos em procedimento específico;
- Todos os resíduos gerados pelas atividades de construção ou manutenção de estruturas, equipamentos e veículos deverão ter destinação adequada;
- Nesta área é possível a implantação de viveiros ou berçários de mudas de espécies nativas destinadas à recuperação de áreas degradadas ou às práticas de recomposição de ambientes, respeitadas as normas definidas em programas específicos para esse fim e um tamanho máximo de 0,5 hectares de área;

- Se julgado necessário pela administração da Reserva, é possível a presença de uma pequena horta para consumo dos funcionários, desde que cercada e completamente telada, não podendo ser usados defensivos agrícolas para combate de eventuais pragas, nem ultrapassando 0,1 hectares de área;
- É facultado, para fins de segurança patrimonial e dos funcionários, o uso de técnicas de manejo de vegetação no entorno dos imóveis e das estradas, incluindo poda, remoção e transplante de árvores, roçada e plantio de espécies nativas;
- Não é permitido o uso de espécies exóticas para paisagismo da zona.

### **5.2.6 - Zona de Recuperação**

Zona de caráter provisório que engloba perto de 1.096 hectares de áreas consideravelmente alteradas direta ou indiretamente pelo ser humano, que quando restauradas devem ser incorporadas a uma das zonas permanentes. Inclui áreas em diferentes estágios de sucessão, bem como aquelas cujo processo de sucessão esteja estagnado.

#### **Objetivo geral da Zona de Recuperação**

- Propiciar a restauração das áreas degradadas ou fortemente alteradas por atividade antropogênica;
- Deter a degradação do patrimônio natural, tanto de origem antrópica como causada por eventos naturais.

#### **Objetivos específicos desta Zona na RNSM**

- Deter processos de degradação do patrimônio natural, de modo a assegurar a integridade das zonas com as quais esta zona se limita;
- Garantir e promover a recuperação de áreas alteradas por uso anterior à aquisição da área pela Fundação Grupo Boticário ou por eventos naturais extremos, que possam levar à regressão de ambientes naturais;
- Recuperar a vegetação original nas áreas ocupadas por espécies exóticas;

- Proporcionar oportunidades para a realização de pesquisas científicas e monitoramento dos processos ecológicos em áreas degradadas e de sua recuperação e dentre estes, possibilitar o teste de métodos integrados de controle de espécies invasoras exóticas;
- Proporcionar atividades educativas e interpretativas, com base no processo de recuperação de áreas degradadas, conforme programas específicos;
- Proporcionar a realização de estudos a respeito de técnicas apropriadas para recuperação de áreas degradadas e eliminação de espécies exóticas em unidades de conservação.

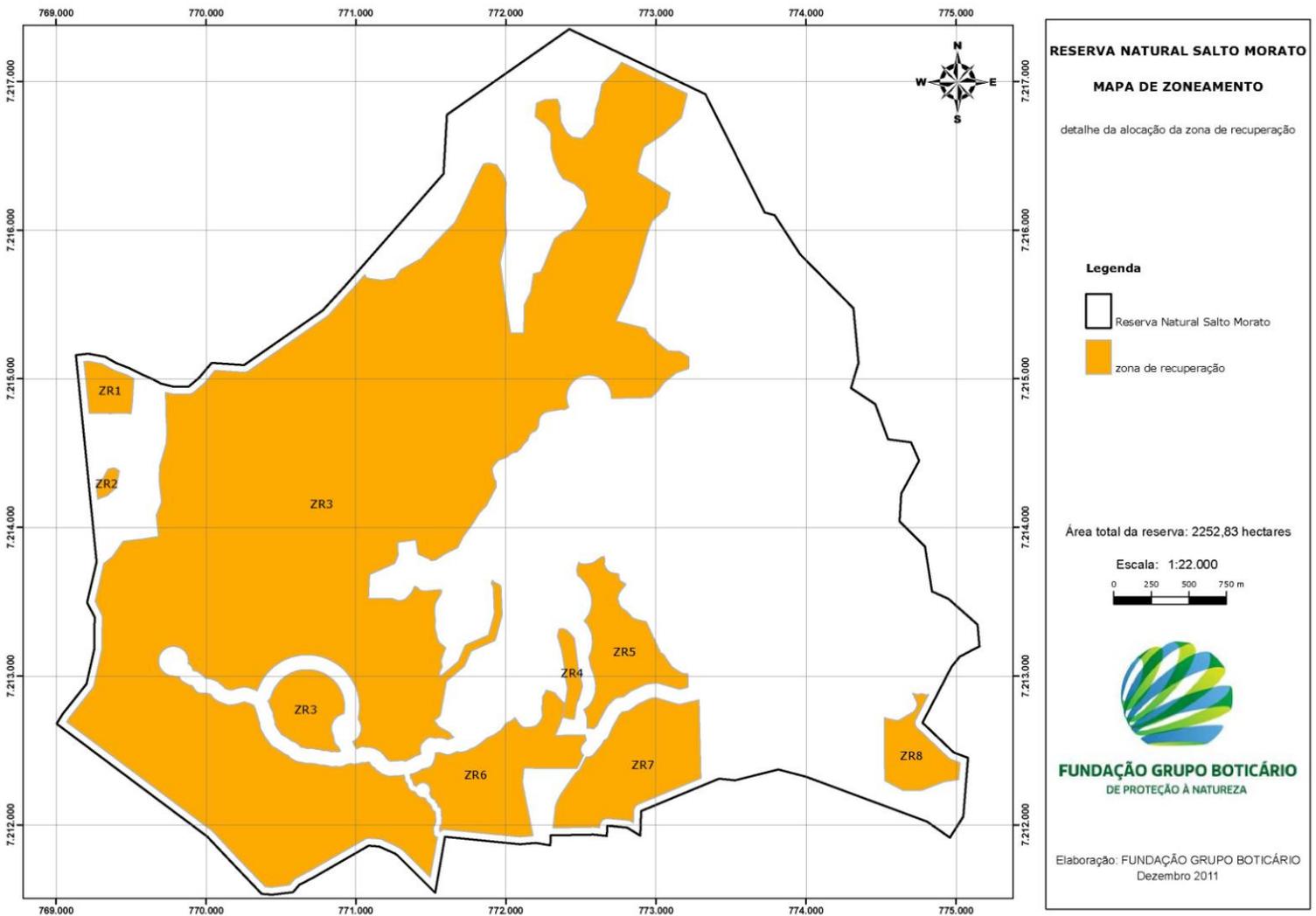
### **Localização e descrição**

Esta zona apresenta oito segmentos e se estende por boa parte da porção oeste da Reserva e em sua porção central. Há segmentos espalhados por toda a RNSM, que irão requerer graus e medidas diferenciados para sua recuperação, além da regeneração natural (Figura 51).

Os segmentos **ZR1**, **ZR2** e a parte da **ZR3** correspondente às regiões de serra, foram dominadas pela poácea *Chusquea oxylepsis*, a criciúma, que vem impedindo continuidade do processo de sucessão natural. Precisa ser avaliada a necessidade de medidas de intervenção, de modo a possibilitar que a sucessão natural continue nessas áreas. O **segmento ZR1** se localiza no oeste da Reserva, na área onde o rio Garacuí coincide com a Zona de Transição. É limitada a norte e oeste por esta zona, e a sul e leste pela ZP3.

O **segmento ZR2** se insere dentro da ZP3, tendo como limite oeste a Zona de Transição.

Os segmentos ZR1 e ZR2 se inserem na Zona de Proteção 2. Por serem áreas dominadas por criciumais, onde houve um processo de regressão da vegetação de encosta, não possuem características que os permita enquadrar como Zona de Proteção.



**Figura 51** – Detalhamento da Zona de Recuperação na Reserva Natural Salto Morato

O **segmento ZR3** tem uma ampla distribuição; suas porções norte, oeste, central, leste e sudoeste são dominadas pelos criciumais. Nas porções sudeste e sul ocorrem áreas em processo de sucessão secundária, formadas em grande parte por capoeiras arbóreas e alguns capoeirões. Limita-se a noroeste e nordeste com as Zonas de Proteção ZP1 e ZP2, respectivamente, e no extremo norte com a Zona de Transição. Na sua extremidade leste encontra a ZS1. Ainda a leste limita-se com a ZV1 e a ZP5, e no extremo leste com a ZA5. Tem uma faixa, correspondente à antiga estrada de acesso à Fazenda Boa Esperança (denominada trilha do Zé Maria) que atravessa a ZP5. A sul limita-se com a Zona de Transição.

O **segmento ZR4** corresponde a áreas de capoeiras situadas nas proximidades do início da Trilha da Figueira, no início da ZV5. Além disso, faz limite com a ZP5.

O **segmento ZR5** corresponde à porção mais degradada do Rio Morato, cujas margens estão tomadas por espécies invasoras exóticas, que impediram a sucessão natural e contribuíram com o processo de erosão de suas margens; estão presentes ali espécies como a braquiária, o lírio-do-brejo e a banana-flor. Representa uma área de dispersão de reboleiras de braquiária, levadas rio abaixo na época de chuvas fortes, contaminando o rio mais a jusante.

O **segmento ZR6**, praticamente todo tomado por braquiária, situa-se no centro da Reserva, e corresponde a áreas planas e mais compactadas pelo pretérito pastoreio de búfalos. A compactação e ocupação vêm impedindo a recuperação natural dessa área, e servem como área-núcleo de dispersão de braquiária. Limita-se a norte e a leste com a ZS1, a sul com a ZV4 e a oeste com a ZV2.

O **segmento ZR7** corresponde em sua maior parte a áreas em processo inicial de sucessão arbórea, aonde em sua porção norte espécies pioneiras nativas vem pouco a pouco conquistando espaço à braquiária e em sua porção sul a regeneração vem implantando uma fisionomia arbórea. Esta área é uma importante fonte de propágulos de espécies nativas pioneiras,

apesar da presença de espécies vegetais invasoras em alguns locais. Limita-se a oeste com a ZA5, a norte com a ZV5, a sul com a Zona de Transição, a leste com a ZA4 e a nordeste com a ZV4.

O **segmento ZR8** situa-se abaixo do início da ZV4, seu limite oeste e norte; limita-se a sul com a Zona de Transição e a leste com a ZP6. Corresponde a áreas em início de sucessão arbórea, notadamente ainda com espécies arbóreas pioneiras.

Por fim, o **segmento ZR9**, situado no extremo sul da Reserva, é ocupada por capoeira arbórea, e limita-se a leste e sul com a ZP6, a leste com Zona de Transição e a norte com a ZV4.

### **Normas gerais da Zona de Recuperação**

- É permitida a adoção de medidas de recuperação, desde que fundamentadas por estudos prévios e monitoradas por meio de projeto específico;
- No caso de se promover o adensamento com espécies florestais ou a recuperação induzida, somente poderão ser utilizadas espécies autóctones;
- Deverá ocorrer a remoção contínua de espécies exóticas, com ênfase às de caráter invasor, bem como de sua regeneração nas áreas em recuperação;
- Não serão instaladas novas estruturas nesta zona, com exceção de trilhas para condução de pesquisas e ações de monitoramento, ou, caso seja comprovadamente necessário ou convergente com os objetivos da UC, a abertura de trilhas interpretativas;
- Estas trilhas somente poderão ser implantadas, considerando-se as condições de fragilidade do solo, de modo a reduzir seu potencial impacto ambiental;
- O acesso só será permitido a pessoal previamente autorizado pela administração da Reserva;
- Somente será permitido o acesso do público a esta zona com acompanhamento por funcionários da RNSM, voluntários ou estagiários, e desde que as atividades de visitação não comprometam sua recuperação;

- As normas e procedimentos de recuperação devem ser descritos em um subprograma específico.

### **5.3 - Visão de futuro para a Reserva Natural Salto Morato**

Todo e qualquer planejamento precisa estar ligado a uma visão de futuro. Ou seja, é preciso ter clareza aonde se quer chegar com o processo de planejar. Sendo um processo, é dinâmico, pois assim que se alcancem os resultados esperados, o planejamento precisa ser revisto e adequado para um novo patamar.

O planejamento do manejo da RNSM está ligado em termos temporais e financeiros ao da Fundação Grupo Boticário. Assim, neste plano procurou-se trabalhar com uma visão de futuro com o mesmo horizonte de tempo do planejamento da Fundação Grupo Boticário. Encerra-se no ano de 2013 um ciclo que foi iniciado em 2008, devendo ocorrer novo ciclo 2013-2018.

Assim, é a visão de futuro da RNSM, para o ano de 2018:

**Em 2018 a RNSM é referência em manejo conservacionista da Floresta Atlântica e está articulada com outras áreas protegidas da região.**

**O poder público e a sociedade locais reconhecem a importância da RNSM.**

**A RNSM conta com uma equipe adequada, capacitada, eficiente e consciente das questões conservacionistas, bem como com infraestrutura, equipamento e orçamento suficientes.**

**Seu patrimônio natural está protegido adequadamente. As pressões antropogênicas estão minimizadas ou eliminadas, os limites consolidados, respeitados e reconhecidos.**

**Seu patrimônio natural está manejado adequadamente, com ênfase:**

- **No manejo de invasores biológicos;**
- **Em processos de recomposição de paisagens/ambientes**
- **Na conservação de palmeira-juçara e jacutinga**
- **No manejo da biodiversidade para minimizar o impacto de mudanças climáticas**

---

**São priorizadas na unidade as pesquisas que subsidiam os temas:**

- **Impacto de mudanças climáticas sobre espécies e ecossistemas**
- **Manejo conservacionista da Floresta Ombrófila Densa;**
- **Processos ecológicos do bioma Mata Atlântica;**
- **Autoecologia e ecologia populacional de espécies-chave para a conservação da biodiversidade;**
- **Ecologia da paisagem com ênfase em conectividade com áreas naturais protegidas; e lacunas espaciais de conservação**
- **Ecologia e processos morfodinâmicos do Rio Morato**

**As atividades voltadas ao Uso Público da RNSM estão adequadas e estruturadas. Os visitantes saem da Reserva satisfeitos e com entendimento da importância da conservação da biodiversidade e do papel das áreas naturais protegidas.**

## **5.4 Programas de Manejo**

Os Programas de Manejo são programas temáticos que englobam as atividades a serem desenvolvidas de maneira integrada para propiciar o manejo da unidade de conservação, o alcance dos seus objetivos de criação e da visão de futuro. Neles também contam as normas a serem cumpridas quando do planejamento e da realização das atividades neles incluídas.

A partir da visão de futuro da Reserva Natural Salto Morato, foi possível planejar as iniciativas necessárias para seu alcance, que foram reunidas em sete programas de manejo. Estes programas estão integrados ao planejamento da Fundação Grupo Boticário, sendo os direcionadores de manejo da RNSM. Quando necessário foram divididos em subprogramas e estes desdobrados em projetos específicos, quando se referiam a atividades que não fazem parte da rotina da RNSM. Foram incorporadas aos programas de manejo as indicações da oficina de Manejo Adaptativo realizada na RNSM de 4 a 8 de julho de 2011.

Nos Programas de Administração, de Sustentabilidade Econômica e de Pesquisa constam “ações estruturantes”, que não dizem respeito a projetos

específicos, mas a ações necessárias para estruturar um conjunto de atividades ou mesmo apoiar a realização de outros programas. Um exemplo de ação estruturante é a que consta no programa de Administração, relativa ao Sistema de Informações Geográficas (SIG) da RNSM, que precisa ser estruturado e implantado, para dar apoio a inúmeras atividades necessárias ao manejo.

Os projetos específicos que fazem parte dos programas reúnem atividades afins e que concorrerão para sua realização. De um modo geral se encontram subdivididos nas suas principais atividades, como um indicativo de ação. Todo o planejamento operacional detalhado será feito conforme o cronograma de planejamento da Fundação Grupo Boticário, que se inicia no mês de agosto de cada mês, bem como os orçamentos detalhados necessários.

Foram então definidos os seguintes programas de manejo:

- 1) PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO
- 2) PROGRAMA DE MANEJO DO PATRIMÔNIO NATURAL
- 3) PROGRAMA DE USO PÚBLICO
- 4) PROGRAMA DE PESQUISA
- 5) PROGRAMA DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA
- 6) PROGRAMA PROTEÇÃO E VIGILÂNCIA
- 7) PROGRAMA DE RELACIONAMENTO

O Quadro 8 resume os programas e subprogramas, sua área de aplicação e objetivos.

Em seguida a cada programa temático, se faz uma conexão entre estes e a visão de futuro para 2018 da RNSM, já que os programas são a instrumentalização para o alcance desta visão.



**Quadro 8 - Programas e subprogramas de manejo propostos para a RNSM**

<b>Programa de Manejo</b>	<b>Objetivo Geral</b>	<b>Área de aplicação</b>	<b>Subprograma</b>	<b>Objetivo do Subprograma</b>
PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO	# Apoiar a implantação de todos os programas de manejo na RNSM; # Propiciar o manejo proposto; # Planejar e operacionalizar as atividades administrativas e de manutenção da RNSM; # Zelar pelo patrimônio da Reserva Natural Salto Morato, garantindo sua integridade e funcionamento	Em toda a RNSM, com graus diferenciados de intensidade, de acordo com as normas de cada zona de manejo	SUBPROGRAMA DE GESTÃO	# Gerir recursos financeiros, humanos e materiais para o cumprimento dos objetivos de manejo da RNSM
			SUBPROGRAMA DE INFRAESTRUTURA	# Propiciar infraestrutura e logística para o alcance dos objetivos de manejo da RNSM
			SUBPROGRAMA FUNDIÁRIO	# Promover iniciativas que salvaguardem a propriedade e o domínio da área da RNSM
PROGRAMA DE MANEJO DE PATRIMÔNIO NATURAL	# Possibilitar o manejo do patrimônio natural da RNSM; # Manter as condições naturais nos locais mais conservados # Adotar práticas de manejo que possibilitem a recuperação da integridade de ambientes e das populações silvestres da RNSM	Em toda a RNSM, com graus diferenciados de intensidade, de acordo com as normas de cada zona de manejo	SUBPROGRAMA DE CONTROLE DE ESPÉCIES INVASORAS	# Ordenar as práticas de controle de invasores biológicos; # Prevenir a ampliação de áreas invadidas; # Prevenir a ocorrência de novas invasões;
			SUBPROGRAMA DE RESTAURAÇÃO DE INTEGRIDADE ECOLÓGICA	# Restaurar a integridade ecológica de ambientes # Implantar medidas de recuperação e manutenção da biodiversidade
			SUBPROGRAMA DE MONITORAMENTO DO PATRIMÔNIO NATURAL	# Monitorar todo o patrimônio natural da Reserva, bem como as intervenções realizadas para sua conservação

Continua



Continuação do Quadro 8

<b>Programa de Manejo</b>	<b>Objetivo Geral</b>	<b>Área de aplicação</b>	<b>Subprograma</b>	<b>Objetivo do Subprograma</b>
PROGRAMA DE USO PÚBLICO	#Reforçar o conceito de conservação de áreas naturais por meio de atividades educativas e sensibilizadoras ligadas à visitação pública; #Propiciar oportunidades de visitação a locais da Reserva de beleza cênica e relevância ambiental, permitindo contato com a natureza.	Zonas de visitação, proteção, recuperação, administração, com graus diferenciados de intensidade, de acordo com as normas de cada zona de manejo	SUBPROGRAMA DE VISITAÇÃO	# Proporcionar ao visitante diferentes oportunidades de contato com a natureza
			SUBPROGRAMA DE SENSIBILIZAÇÃO DO VISITANTE	# Propiciar meios para que o visitante possa compreender e apreciar a importância da conservação do patrimônio natural da RNSM
PROGRAMA DE PESQUISA	# Gerar informações sobre a biodiversidade e ecossistemas da RNSM que subsidiem o manejo da área; # Proporcionar facilidades para a realização de pesquisas na RNSM.	Em toda a RNSM, com graus diferenciados de intensidade, de acordo com as normas de cada zona de manejo		
PROGRAMA DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA	# Garantir recursos financeiros e materiais suplementares que suportem o alcance dos objetivos da RNSM	Em toda a RNSM		

Continua



Continuação do Quadro 8

Programa de Manejo	Objetivo Geral	Área de aplicação	Subprograma	Objetivo do Subprograma
PROGRAMA PROTEÇÃO E VIGILÂNCIA	# Proteger o patrimônio natural e as instalações físicas da Reserva; # Garantir a integridade física e a segurança de visitantes e funcionários da RNSM.	Em toda a RNSM, com graus diferenciados de intensidade, de acordo com as normas de cada zona de manejo	SUBPROGRAMA DE MITIGAÇÃO DE PRESSÕES ANTROPOGÊNICAS	# Minimizar as pressões antropogênicas que coloquem em risco a integridade do patrimônio natural da RNSM; # Possibilitar a comunicação rápida e eficaz para fins de vigilância no interior da Reserva, com UC do entorno e órgãos de vigilância; # Possibilitar a vigilância de modo integrado com outras UC do entorno;
			SUBPROGRAMA DE SEGURANÇA	# Garantir a segurança de funcionários e visitantes; # Fazer a prevenção e combate a incêndios; # Possibilitar as ações de primeiros socorros, salvamento e resgate.
PROGRAMA DE RELACIONAMENTO	# Definir estratégias e iniciativas de comunicação sobre a RNSM e suas ações, utilizando-as como uma das ferramentas de alcance dos seus objetivos de manejo # Valorizar o patrimônio natural da RNSM e sua importância para a conservação da biodiversidade.	Toda RNSM, entorno, sociedade em geral	SUBPROGRAMA DE RELACIONAMENTO COM SOCIEDADE	# Promover o reconhecimento e valorização da RNSM e de seu patrimônio natural junto aos stakeholders e à sociedade em geral.
			SUBPROGRAMA DE DIVULGAÇÃO	# Promover a divulgação da RNSM e de seu patrimônio natural junto aos stakeholders e à sociedade em geral.



### **5.4.1 - Programa de Administração**

Aqui foram reunidas as iniciativas, atividades administrativas recorrentes e ações estruturantes que servem de apoio aos demais programas e ao cumprimento dos objetivos de manejo da RNSM.

Envolve as ações de instalação e manutenção de infraestrutura e de equipamentos; o sistema de gestão da unidade; o controle da dominialidade; a administração de pessoal e sua capacitação; o controle de fluxos, de procedimentos e rotinas de serviços administrativos; a organização de documentos; a administração de programas de estágios e voluntariado; a gestão e realização de parcerias.

É um programa estabelecido em caráter permanente, embora os projetos, ações e atividade possam se alterar e evoluir ao longo do tempo.

Foi dividido em três subprogramas, que agregam projetos e ações semelhantes: Subprograma de Gestão, Subprograma de Infraestrutura e Subprograma Fundiário.

Inclui também algumas ações estruturantes: a implantação do Sistema de Informações Geográficas (SIG) da Reserva e o dimensionamento e contratação de pessoal, todas elas voltadas à estruturação geral da Reserva e ao apoio aos demais programas de manejo.

#### **5.4.1.1 – Objetivos gerais do Programa de Administração**

- Apoiar a implantação de todos os programas de manejo na RNSM;
- Propiciar o manejo proposto;
- Planejar e operacionalizar as atividades administrativas e de manutenção da RNSM;
- Zelar pelo patrimônio da Reserva Natural Salto Morato, garantindo sua integridade e funcionamento.

#### **5.4.1.2 - Área de aplicação**

Em toda a RNSM, com graus diferenciados de intensidade, de acordo com as normas de cada zona de manejo.



### 5.4.1.3 - Subprogramas

**Gestão:** tem como objetivo gerir recursos financeiros, humanos e materiais para o cumprimento dos objetivos de manejo da RNSM.

**Infraestrutura:** tem como objetivo propiciar infraestrutura e logística para o alcance dos objetivos de manejo da RNSM.

**Fundiário:** tem como objetivo promover iniciativas que salvaguardem a propriedade e o domínio da área da RNSM.

### 5.4.1.4 – Normas de aplicação

- Os procedimentos administrativos devem ser atualizados sempre que necessário;
- Todos os funcionários contratados deverão passar por treinamento específico para as funções e atividades a serem exercidas, devendo ser prevista a periodicidade de reciclagem;
- A gestão financeira da RNSM deve estar de acordo com os procedimentos da Fundação Grupo Boticário;
- A velocidade máxima permitida nas estradas internas à Reserva é de 20 km/h, devendo ser colocadas placas indicativas desta limitação;
- Uma faixa de 3 metros de cada lado das estradas de circulação de veículos automotores é considerada faixa de domínio, onde podem e devem ser instaladas: drenagens de leito, placas de sinalização, posteamento para fiação ou instalações subterrâneas para iluminação e água, manilhamento e obras de arte que garantam a segurança e a manutenção do leito, desde que essas obras de arte sejam integradas paisagisticamente e de baixo impacto;
- Todas as estruturas planejadas deverão levar em conta o uso de tecnologias alternativas e de baixo impacto;
- Ao longo de todo o limite da RNSM deverão ser implantados marcos e palanques, usando-se cercamento com arame somente nos locais onde haja possibilidade de invasão por animais domésticos; nesses locais, a



distância entre os fios da cerca deve ser tal que possibilite a movimentação de animais silvestres de médio e grande porte;

- Os marcos e divisas deverão ser regularmente vistoriados e feita sua manutenção;
- A Reserva deve contar com um centro de armazenamento e triagem de resíduos, bem como com um plano de destinação destes; o local deve contar com um sistema de prevenção de vazamentos e de contaminação do meio;
- Os Programas de Voluntariado e de Estágios devem obedecer à legislação vigente e aos procedimentos internos da Fundação Grupo Boticário.

#### **5.4.1.5 – O Programa de Administração como meio de alcançar a visão de futuro da RNSM**

Nos Quadros 9 a 11, que se seguem, é feita a relação entre o Programa de Administração, seus subprogramas, projetos e ações estruturantes com a visão de futuro, transformada em resultados a serem alcançados.

Nos projetos temáticos foram agrupadas atividades afins, que podem e devem ser complementadas e ampliadas na medida em que prossigam as ações de manejo.

É importante ressaltar que o Programa tem interface direta com outros programas, também assinalada nos quadros.

**Quadro 9** - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Administração - Subprograma de Gestão, suas interfaces e prazo de implantação

**RESULTADO ESPERADO:** A RNSM é gerida de forma eficiente e voltada para o cumprimento dos objetivos de criação da unidade

**PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO - SUBPROGRAMA DE GESTÃO**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
AÇÃO ESTRUTURANTE	Elaborar e implantar o SIG da Reserva, incluindo todos os Programas de manejo e suas interfaces.	Todos os programas	2012
AÇÃO ESTRUTURANTE	Elaborar e manter atualizados todos os procedimentos internos da RNSM	Todos os programas	2012

**RESULTADO ESPERADO:** A RNSM conta com pessoal suficiente para o cumprimento de seus objetivos

**PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO - SUBPROGRAMA DE GESTÃO**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
AÇÃO ESTRUTURANTE	Definir demandas homem/hora para a Reserva dimensionar demanda de pessoal, e readequar distribuição de funções, atividades e tarefas	Todos os programas	2012
AÇÃO ESTRUTURANTE	Contratação de funcionários para os cargos de guarda-parque (mínimo 2, idealmente 4), para auxiliar na fiscalização e em outras demandas específicas dos programas; Contratação de um auxiliar de serviços gerais.	Todos os programas	2018

continua

Continuação do Quadro 9

**RESULTADOS ESPERADOS:** Equipe com as competências necessárias desenvolvidas  
As equipes de campo estão equipadas e treinadas para uso dos equipamentos de georreferenciamento e segurança  
A equipe conhece e difunde a importância das áreas naturais protegidas e da conservação da biodiversidade

**PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO - SUBPROGRAMA DE GESTÃO**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto Competências	Promover a capacitação e reciclagem periódica dos funcionários da reserva para as funções e atividades que exercem *	Todos os programas	2013

Obs: Temas sugeridos: operação e manuseio de equipamentos de georreferenciamento; primeiros socorros e resgate em áreas naturais; conservação da natureza; segurança no trabalho

**RESULTADO ESPERADO:** Programa de voluntariado implantado e em pleno funcionamento

**PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO - SUBPROGRAMA DE GESTÃO**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto Voluntariado	Rever e readequar o programa de voluntariado; Rever processos de seleção e avaliação de voluntários; Definir demandas e ofertas de possibilidades de voluntariado.	PROGRAMA DE USO PÚBLICO, PROGRAMA DE MANEJO DE PATRIMÔNIO NATURAL, PROGRAMA DE PESQUISA	2012

**Quadro 10** - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Administração - Subprograma de Infraestrutura, suas interfaces e prazo de implantação

**RESULTADOS ESPERADOS:** Sistema de estradas e trilhas da Reserva dimensionado (estradas e trilhas de uso público e serviço, bem como obras de arte), adequado e os acessos novos prioritários implantados

**PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO SUBPROGRAMA DE INFRAESTRUTURA**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto Caminhos e Trilhas	Dimensionar e definir o sistema de estradas e trilhas da Reserva, incluindo obras de arte, drenagem, características de leito; Concluir a adequação de leito e drenagem da estrada de acesso interno de veículos; Avaliar o sistema de drenagem de águas pluviais das trilhas e das estradas e quando necessário elaborar um projeto específico de controle; Implantar ponte sobre o Rio Morato para acesso de veículos de resgate e manutenção à Trilha da Figueira (ao lado da falsa baiana).	Todos os programas	2013

**RESULTADOS ESPERADOS:** Estrutura e sistema de telecomunicação com a sede e as outras áreas protegidas dimensionado e em funcionamento (rádio, telefone, dados)

**PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO SUBPROGRAMA DE INFRAESTRUTURA**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto Equipamentos e Estruturas de Apoio	Dimensionar a estrutura e o sistema de comunicação interna e externa, considerando também as características e necessidades dos potenciais parceiros em atividades de vigilância e manejo do patrimônio natural	AÇÃO ESTRUTURANTE: SIG da Reserva; PROGRAMA PROTEÇÃO E VIGILÂNCIA: SUBPROGRAMA DE MITIGAÇÃO DE PRESSÕES ANTROPOGÊNICAS - Projeto Sistema de Inteligência; SUBPROGRAMA DE SEGURANÇA - Projeto de segurança e salvamento	2013

continua

Continuação do Quadro 10

**RESULTADOS ESPERADOS:** Centro de manutenção dimensionado e adequado de acordo com as necessidades  
Centro de Pesquisa estruturado e em funcionamento  
Centro de Administração adequado e estruturado

**PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO**

**SUBPROGRAMA DE INFRAESTRUTURA**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto Imóveis	Elaborar projeto de Reforma e readequação do Centro de Manutenção, incluindo: depósito de material de construção; local para trabalho (manutenção de equipamentos, local para executar pinturas, etc); depósito de material permanente para baixa; marcenaria; local para armazenamento de inflamáveis; copa e cozinha; local para equipamento de combate a incêndios florestais; rouparia; depósito de agroquímicos; almoxarifado	PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO: SUBPROGRAMA DE GESTÃO	2013
	Elaborar projeto de Reforma e readequação do Centro de Pesquisas, incluindo a reposição de equipamentos/mobiliário	PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO: SUBPROGRAMA DE GESTÃO; PROGRAMA DE PESQUISA	2013
	Elaborar projeto de Reforma e readequação do Centro de Administração, incluindo readequação do local de trabalho para técnicos e para voluntários/estagiários	PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO: SUBPROGRAMA DE GESTÃO	2013

continua

Continuação do Quadro 10

**RESULTADOS ESPERADOS:** Estrutura de alojamento/residências dimensionada, adequada e em funcionamento  
Infraestrutura (refúgios) de apoio à fiscalização, proteção, pesquisa e monitoramento definida, implantada e mantida  
Estrutura e sistema de captação e distribuição de água dimensionado, adequado e em funcionamento

**PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO**

**SUBPROGRAMA DE INFRAESTRUTURA**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto Imóveis	Elaborar projeto para Alojamento para fornecedores; Casa de técnico e Alojamento para estagiários e voluntários	PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO: SUBPROGRAMA DE GESTÃO	2012
Projeto Refúgios	Definir a localização e características, bem como implantar infraestrutura necessária para os refúgios de apoio à fiscalização, proteção, pesquisa e monitoramento	AÇÃO ESTRUTURANTE: SIG da Reserva PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO: SUBPROGRAMA DE GESTÃO; PROGRAMA PROTEÇÃO E VIGILÂNCIA; PROGRAMA DE PESQUISA	2013
Projeto Equipamentos e Estruturas de Apoio	Dimensionar, adequar e implantar sistema de captação, armazenamento e distribuição de água	PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO: SUBPROGRAMA DE GESTÃO PROGRAMA DE USO PÚBLICO: SUBPROGRAMA DE VISITAÇÃO	2013

continua

Continuação do Quadro 10

**RESULTADOS ESPERADOS:** Estrutura e sistema de disposição de efluentes líquidos dimensionado, adequado e em funcionamento  
Sistema de integrado de energia projetado, dimensionado e implantado  
Sistema de aquecimento solar de água para imóveis implantado  
Estruturas utilizadas para visitação pública dimensionadas, adequadas e em funcionamento  
Obras de drenagem do camping concluídas

**SUBPROGRAMA DE INFRAESTRUTURA**

**PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto Equipamentos e Estruturas de Apoio	Dimensionar, adequar e implantar sistema de disposição de efluentes líquidos	PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO: SUBPROGRAMA DE GESTÃO; PROGRAMA DE USO PÚBLICO: SUBPROGRAMA DE VISITAÇÃO	2012
	Dimensionar, adequar e implantar sistema de integrado de energia elétrica (integração da rede pública e gerador a combustão - chegando no CV); incluir possibilidade de uso de energia solar para aquecimento de água nos imóveis	PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO: SUBPROGRAMA DE GESTÃO; PROGRAMA DE USO PÚBLICO: SUBPROGRAMA DE VISITAÇÃO	2018

continua

Continuação do Quadro 10

**RESULTADOS ESPERADOS:** Estruturas utilizadas para visitação pública dimensionadas, adequadas e em funcionamento  
Obras de drenagem do camping concluídas  
Sistema de monitoramento de entrada e alarme predial implantado e em funcionamento  
Frota de veículos adequada às necessidades e em pleno funcionamento

**PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO**

**SUBPROGRAMA DE INFRAESTRUTURA**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto Equipamentos e Estruturas de Apoio	Adequar estruturas utilizadas para uso público, incluindo: Estacionamento do Centro de Visitantes; Obras de drenagem do camping; Quiosques e churrasqueiras adequados e em condição de funcionamento (piso, trilhas de acesso, sanitários); Banheiro nas proximidades do Aquário Natural implantado e em funcionamento; Estruturas adequadas nos imóveis para recebimento de cadeirantes; Passarela e deck de acesso ao Salto Morato implantados e em funcionamento	AÇÃO ESTRUTURANTE: SIG da Reserva PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO: SUBPROGRAMA DE GESTÃO; PROGRAMA PROTEÇÃO E VIGILÂNCIA: SUBPROGRAMA DE SEGURANÇA; PROGRAMA DE USO PÚBLICO: SUBPROGRAMA DE VISITAÇÃO	2013

continua

Continuação do Quadro 10

**RESULTADOS ESPERADOS:** Sistema de monitoramento de entrada e alarme predial implantado e em funcionamento  
Frota de veículos adequada às necessidades e em pleno funcionamento  
Equipamentos de informática adequados às necessidades e em pleno funcionamento  
Equipamentos de apoio a atividades de campo adequados e em funcionamento

**PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO**

**SUBPROGRAMA DE INFRAESTRUTURA**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto Equipamentos e Estruturas de Apoio	Dimensionar, adequar e implantar sistema de monitoramento e segurança patrimonial	AÇÃO ESTRUTURANTE: SIG da Reserva PROGRAMA PROTEÇÃO E VIGILÂNCIA: SUBPROGRAMA DE MITIGAÇÃO DE PRESSÕES ANTROPOGÊNICAS; SUBPROGRAMA DE SEGURANÇA	2013
	Adquirir trator e implementos (roçadeira, carreta, lâmina e rolo compactador)	Todos os programas	2015
	Elaborar programação de troca de veículos por depreciação	Todos os programas	2012
	Definir necessidade de: equipamentos de informática; equipamentos de apoio às atividades de campo.	PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO	2012

**Quadro 11** - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Administração - Subprograma Fundiário, suas interfaces e prazo de implantação

**RESULTADOS ESPERADOS:** Avaliação da necessidade de ampliação dos limites da propriedade para englobar toda a bacia do rio do Engenho concluída  
95% da propriedade são reconhecidos como RPPN  
Demarcação de limites completa e mantida

**PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO**

**SUBPROGRAMA FUNDIÁRIO**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto Dominialidade e Reconhecimento	Realizar avaliação da necessidade de ampliação de limites	Todos os programas	2018
	Resolver as questões fundiárias e de titulação	Todos os programas	2018
	Divisas acessíveis e limpas com palanques demarcadores implantados	Todos os programas	2013
	Marcos das divisas implantados e com localização reconhecida em campo	Todos os programas	2013
	Placas da Reserva (com informações sobre a UC e de advertência quanto à proibição da prática de atividades de caça, pesca e corte de vegetação) implantadas e mantidas em todos os limites, inclusive nos rios	Todos os programas	2013

## **5.4.2 - Programa de Manejo do Patrimônio Natural**

Este Programa reúne as iniciativas relativas ao manejo do patrimônio natural presente na RNSM. Estas iniciativas se relacionam com as atividades necessárias à conservação da biodiversidade da Reserva, a restauração da integridade ao ambiente e a interferências diretas necessárias ao cumprimento dos objetivos da RNSM.

Faz interface direta com vários dos demais programas, principalmente os de Administração, Proteção e Vigilância e Pesquisa.

É um programa implantado em caráter permanente, e em função das condições presentes na RNSM foi dividido em três Subprogramas: Subprograma de Controle de Espécies Invasoras, Subprograma de Restauração de Integridade Ecológica e Subprograma de Monitoramento do Patrimônio Natural.

### **5.4.2.1 – Objetivo geral do Programa de Manejo do Patrimônio Natural**

- Possibilitar o manejo do patrimônio natural da RNSM;
- Manter as condições naturais nos locais mais conservados, que apresentem maior integridade ecológica;
- Adotar práticas de manejo que possibilitem a recuperação da integridade de ambientes e das populações silvestres da RNSM

### **5.4.2.2 - Área de aplicação**

Em toda a RNSM, com graus diferenciados de intensidade, de acordo com as normas de cada zona de manejo.

### **5.4.2.3 - Subprogramas**

**Controle de Espécies Invasoras:** tem como objetivos ordenar as práticas de controle de invasores biológicos; prevenir a ampliação de áreas invadidas; prevenir a ocorrência de novas invasões;



**Restauração de Integridade Ecológica:** tem como objetivos restaurar a integridade ecológica de ambientes; implantar medidas de recuperação e manutenção da biodiversidade.

**Monitoramento do Patrimônio Natural:** tem como objetivos monitorar todo o patrimônio natural da Reserva, bem como as intervenções realizadas para sua conservação.

#### **5.4.2.4 – Normas de aplicação**

- Será utilizado o princípio da precaução para o manejo das invasões biológicas;
- Os métodos utilizados para a eliminação e o controle de espécies invasoras podem incluir corte, roçada, podas extremas, anelamento, uso de fogo controlado, abafamento ou cobertura; uso de biocidas autorizados; manejo de hábitat; Para o controle poderão ser utilizadas, além de controle manual e mecânico, técnicas como fogo controlado e produtos químicos de modo pontual e controlado, na época adequada, conforme legislação vigente;
- A erradicação das espécies invasoras deve ser planejada e executada conforme avaliação técnica e consequente priorização;
- A fenologia deve ser elemento indicativo de prioridade temporal de controle das espécies invasoras;
- Deverá ser planejada e executada a erradicação dos indivíduos invasores mesmo que estudos indiquem dependência alimentar ou qualquer outra interação ecológica relevante entre a fauna autóctone e espécies exóticas invasoras ou com conhecido potencial invasor;
- Deverá ser dada prioridade ao abate de indivíduos adultos que já estejam produzindo sementes, de modo a suprimir as fontes de propágulos;



- No caso do abate de indivíduos com essas características deve ser feito o monitoramento do recrutamento das sementes, devendo ser eliminadas as plântulas e rebrotes assim que constatados;
- No caso de espécies arbóreas invasoras:
  - A remoção de indivíduos deverá causar o menor dano possível às comunidades naturais;
  - O corte e/ou o anelamento de indivíduos adultos deverá ser realizado de forma a causar impacto visual mínimo nas áreas abertas à visitação;
  - A madeira proveniente da remoção poderá ser utilizada em obras rústicas dentro da Reserva;
- Todo e qualquer indivíduo jovem de espécies da flora exótica no interior da RNSM deverá ser eliminado;
- No caso de espécies invasoras animais, é facultado o controle por meio de apanha, iscas-armadilha, remoção e abate nos casos em que isso se aplicar, conforme legislação vigente;
- Devem ser realizadas vistorias periódicas nas áreas onde foi realizada a erradicação e o controle de espécies invasoras; nestas áreas, os indivíduos encontrados devem ser imediatamente erradicados e caso não seja possível, devem ser marcados para posterior erradicação, que deve acontecer antes do período reprodutivo dessas espécies;
- Todo o processo de monitoramento e erradicação de invasoras deve ser registrado, formando-se um banco de dados de melhores práticas;
- Os alvos de conservação e as práticas de manejo sugeridas pela ferramenta de manejo adaptativo devem estar de acordo com as normas, zoneamento e objetivos de conservação da RNSM, e passam a ser norteadores das atividades de manejo da biodiversidade da Reserva;



- Devem ser sujeitas a intervenções para restauração:
  - Áreas que sofreram alterações naturais radicais que podem colocar em risco áreas frágeis ou de importância ecológica;
  - Áreas alteradas antropicamente consideradas importantes como corredores ou *stepping stones* para espécies de importância e para a conservação da biodiversidade da RNSM;
  - Áreas cuja degradação represente risco físico para visitantes, pesquisadores e funcionários da RNSM;
  - Áreas em que se verifique por meio de estudos um processo acelerado de regressão ecológica ou de perdas de espécies-chave ou guarda-chuva;
- É passível de realização o enriquecimento com espécies vegetais nativas essenciais à sobrevivência e manutenção de espécies de fauna que sejam alvo de medidas especiais de conservação e manejo;
- A recomposição de ambientes deverá ser realizada utilizando-se espécies nativas que ocorram na RNSM;
- Para essa recomposição podem ser coletadas sementes/mudas na área da RNSM, contanto que a coleta não exceda a 30% do total de frutos por indivíduo;
- As mudas para este fim podem ser produzidas na própria Reserva, em área situada na Zona de Administração definida por esse Plano de Manejo;
- Podem ser adquiridas mudas/sementes de terceiros, de procedência conhecida;
- Os plantios de enriquecimento ou restauração devem ser feitos usando técnicas que impliquem no menor impacto possível ao ambiente natural, podendo ser utilizadas para fixação e



- desenvolvimento dos indivíduos plantados técnicas como adubação química, coroamento e tutoramento entre outras;
- Poderão ser utilizadas, quando estritamente necessário, medidas complementares de contenção mecânica de solos, desde que estas não se constituam em elementos detratores de paisagem, nem impliquem, para sua aplicação e manutenção, em degradação de áreas contíguas;
  - É recomendável que estudos e iniciativas de conservação do patrimônio natural da RNSM sejam integrados às iniciativas desenvolvidas para as outras unidades de conservação da região, desde que resguardadas as características da RNSM e o definido no seu Plano de Manejo e seus desdobramentos;
  - Para restauração das populações da palmeira-juçara, espécie já definida como alvo de conservação, podem ser utilizadas técnicas de plantio direto, semeadura a lanço e plantio de mudas, tanto para repovoamento como para adensamento do plantel existente;
  - Para fins de recomposição populacional desta espécie em áreas da Reserva onde os parâmetros populacionais da espécie estejam baixos, é permitida a coleta de sementes de indivíduos adultos para replantio, desde que essa coleta não exceda a 30% do total de frutos do indivíduo porta-sementes;
  - É permitida a coleta de material vegetativo de indivíduos de *Euterpe edulis* para fins de estudos genéticos devidamente aprovados pela Administração da Fundação Grupo Boticário, desde que não comprometam a integridade e a sobrevivência dos indivíduos alvo dessa coleta de material;
  - Para restauração das populações da jacutinga (*Aburria jacutinga*) espécie já definida como alvo de conservação, podem ser utilizadas técnicas diversas, incluindo realocação e reintrodução de indivíduos, desde que com base em estudos científicos específicos;



- Para fins de manutenção desta espécie dentro da Reserva, podem ser utilizadas, desde que provadas por estudos específicos, atividades de plantio das espécies vegetais por ela consumida, e em caso especiais e por tempo determinado, de fornecimento de alimentação em locais, qualidade e quantidade definidos por estudos científicos;
- Devem ser estimuladas pesquisas para entender a dinâmica dos criciumais situados a noroeste e oeste da RNSM, bem como ser monitorados os agrupamentos existentes dessa espécies;
- Caso se julgue necessário, podem ser realizadas práticas experimentais de enriquecimento com espécies nativas associadas à remoção mecânica dos criciumais, de modo a acelerar o processo de sucessão natural, haja visto que os criciumais se encontram em áreas sujeitas a fortes processos erosivos e a uma acelerada dinâmica de degradação;
- É possível a aplicação nas áreas de criciumais as mesmas técnicas de controle aplicáveis às espécies invasoras exóticas, desde que aplicáveis à situação específica lá encontradas;
- Os procedimentos de enriquecimento e controle dos criciumais, caso se façam necessários devem ser monitorados e registrados, bem como disponibilizados para a sociedade;
- Todas as medidas de manejo ligadas às mudanças climáticas devem ser oriundas de estudos científicos e adaptadas às características da RNSM, respeitadas as normas e seu zoneamento;
- As atividades de monitoramento do patrimônio natural da RNSM devem ser incorporadas na rotina diária dos trabalhos realizados na Reserva;
- Para viabilizar esta incorporação deve ser elaborado um sistema de monitoramento que incluía as práticas de monitoramento, seus alvos e o registro desse monitoramento, bem como sua

compilação e análise, de modo a subsidiar as decisões de manejo;

- Devem fazer parte do sistema de monitoramento as atividades oriundas do Programa de Manejo do Patrimônio Natural, tais como o controle e eliminação de invasores biológicos, a restauração de áreas, as espécies e ecossistemas-alvo de conservação, os criciumais, o registro de fauna e flora, a dinâmica do Rio Morato, os escorregamentos de massa, os dados de visitação, de proteção, entre outros;
- Este sistema de monitoramento deve ser integrado em plataforma SIG, de modo que sejam georreferenciados e localizáveis os alvos do monitoramento.

#### **5.4.2.5 – O Programa de Manejo do Patrimônio Natural como meio de alcançar a visão de futuro da RNSM**

Nos Quadros 12 a 14, que se seguem, é mostrado como o Programa de Manejo do Patrimônio Natural e seus subprogramas auxiliam no alcance da visão de futuro da RNSM para 2018, transformada em resultados a serem alcançados. Mostra também os prazos de implementação das atividades previstas, ressaltando-se que podem e devem ser detalhadas mais atividades, para o cumprimento dos objetivos de manejo da RNSM.

**Quadro 12** - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Manejo do Patrimônio Natural - Subprograma de Controle de Espécies Invasoras, suas interfaces e prazo de implantação

**RESULTADOS ESPERADOS:** Estão sendo implantadas as práticas de controle de invasores biológicos  
Mapeadas as invasões por espécies vegetais de diferentes portes e estão em curso algumas práticas de controle  
Os vetores e a localização dos principais invasores biológicos de porte arbóreo, Gramíneas forrageiras, subarbustos e herbáceas estão mapeados e alguns processos de controle iniciados e o sistema de monitoramento implantado  
As áreas invadidas por espécies vegetais estão identificadas, avaliadas e hierarquizadas para intervenção

**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO PATRIMÔNIO NATURAL**

**SUBPROGRAMA DE CONTROLE DE ESPÉCIES INVASORAS**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto de monitoramento de invasões biológicas	Identificar as principais espécies invasoras já estabelecidas ou em estabelecimento na RNSM; Mapear as invasões biológicas de porte arbóreo, arbustivo, subarbustivo e herbáceo Identificar as principais espécies animais invasoras já estabelecidas na RNSM e os processos de invasão; Localizar as áreas invadidas; Hierarquizar as áreas invadidas, de acordo com a gravidade da invasão.	AÇÃO ESTRUTURANTE: SIG da Reserva PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO PROGRAMA PROTEÇÃO E VIGILÂNCIA PROGRAMA DE MANEJO DE PATRIMÔNIO NATURAL: SUBPROGRAMA DE RESTAURAÇÃO DE INTEGRIDADE ECOLÓGICA PROGRAMA DE PESQUISA	2013

Continua

Continuação do Quadro 12

**RESULTADOS ESPERADOS:** Os principais processos de invasão por espécies animais exóticas são conhecidos e o plano de controle está em execução  
Programa de prevenção de invasão por novas espécies implementado

**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO PATRIMÔNIO NATURAL**

**- SUBPROGRAMA DE CONTROLE DE ESPÉCIES INVASORAS**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto de controle de invasões biológicas	Definir e implementar as medidas de controle de invasões biológicas de flora e fauna nas áreas consideradas prioritárias; Definir cronograma e medidas de intervenção nas áreas de média e baixa prioridade.	AÇÃO ESTRUTURANTE: SIG da Reserva PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO PROGRAMA PROTEÇÃO E VIGILÂNCIA PROGRAMA DE PESQUISA	2018
Projeto de prevenção de invasões biológicas	Identificar e monitorar as áreas de risco de invasão (áreas contíguas a áreas externas invadidas, ambientes com potencial para serem invadidos, vetores que auxiliam a invasão); Definir e aplicar as medidas preventivas aos processos de invasão.	AÇÃO ESTRUTURANTE: SIG da Reserva PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO PROGRAMA PROTEÇÃO E VIGILÂNCIA PROGRAMA DE PESQUISA	2018

**Quadro 13** - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Manejo do Patrimônio Natural - Subprograma de Restauração de Integridade Ecológica, suas interfaces e prazo de implantação

**RESULTADOS ESPERADOS:** Áreas críticas para restauração identificadas, avaliadas e hierarquizadas para intervenção  
Processos de intervenção iniciados nas áreas prioritárias

**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO PATRIMÔNIO NATURAL**

**SUBPROGRAMA DE RESTAURAÇÃO DE INTEGRIDADE ECOLÓGICA**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto de restauração de integridade de ambientes	Realizar enriquecimento com espécies nativas, dos diferentes estágios sucessionais da Floresta Ombrófila Densa	AÇÃO ESTRUTURANTE: SIG da Reserva PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO; PROGRAMA DE PESQUISA	2013
	Realizar monitoramento da continuidade, expansão e estabelecimento dos cricumais e realizar as medidas de intervenção necessárias		2018

**RESULTADOS ESPERADOS:** Projetos conjuntos de conservação de espécies-chave em atuação

**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO PATRIMÔNIO NATURAL**

**SUBPROGRAMA DE RESTAURAÇÃO DE INTEGRIDADE ECOLÓGICA**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto Palmeira-juçara	Realizar e monitorar os processos de restauração das populações de palmeira-juçara	AÇÃO ESTRUTURANTE: SIG da Reserva PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO; PROGRAMA DE PESQUISA	2012
Projeto Jacutinga	Medidas necessárias à manutenção da viabilidade de populações de jacutinga em curso, incluindo a disponibilização de ambientes e de alimentação	AÇÃO ESTRUTURANTE: SIG da Reserva PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO; PROGRAMA DE PESQUISA	2013

Continua

Continuação do Quadro 13

**RESULTADOS ESPERADOS:** Medidas de manejo da biodiversidade ligadas a impacto de mudanças climáticas iniciadas  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO PATRIMÔNIO NATURAL** **SUBPROGRAMA DE RESTAURAÇÃO DE INTEGRIDADE ECOLÓGICA**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto Minimização de Impactos de Mudanças Climáticas	Avaliar e implantar as medidas de minimização propostas pelas pesquisas oriundas do Pólo Bio&Clima Lagamar	AÇÃO ESTRUTURANTE: SIG da Reserva PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO; PROGRAMA DE PESQUISA	2018

**Quadro 14** - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Manejo do Patrimônio Natural - Subprograma de Monitoramento do Patrimônio Natural, suas interfaces e prazo de implantação

**RESULTADOS ESPERADOS:** Estão definidas e em execução as rotinas de monitoramento do patrimônio natural  
 Ferramenta de manejo adaptativo incorporada à gestão da RNSM  
**PROGRAMA DE MONITORAMENTO DO PATRIMÔNIO NATURAL** **SUBPROGRAMA MONITORAMENTO DO PATRIMÔNIO NATURAL**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto de Monitoramento do Patrimônio Natural	Definir sistema de monitoramento do patrimônio natural, integrado ao SIG da RNSM; Definir rotinas integradas de monitoramento; Definir sistema de registro (tipo, formato, periodicidade, periodicidade de análise, interface com os demais programas de manejo); Monitorar os alvos de conservação e implantar as cadeias de resultados do manejo adaptativo da RNSM.	AÇÃO ESTRUTURANTE: SIG da Reserva PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO PROGRAMA DE PESQUISA	2013



### **5.4.3 - Programa de Uso Público**

Este programa reúne todas as atividades voltadas ao uso da Reserva pelo público, ressaltando que estas não são um fim em si mesmas, mas voltadas à sensibilização dos visitantes para a conservação da natureza e para o entendimento da importância das áreas naturais protegidas como estratégias de conservação.

Esse programa temático tem como preocupação a adequação das atividades aos objetivos de conservação da natureza da RNSM, incluindo recomendações e normas para que a visita ocorra em condições de segurança tanto para os visitantes como para o patrimônio natural da Reserva.

É programa permanente, e as atividades e projetos que insere podem e devem evoluir e se aperfeiçoar ao longo do tempo.

#### **5.4.3.1 – Objetivo geral do Programa de Programa de Uso Público**

- Reforçar o conceito de conservação de áreas naturais por meio de atividades educativas e sensibilizadoras ligadas à visita pública;
- Propiciar oportunidades de visita aos locais da Reserva de beleza cênica e relevância ambiental, permitindo contato com a natureza.

#### **5.4.3.2 - Área de aplicação**

Este Programa temático se aplica às Zonas de Visita, Proteção, Recuperação, Administração, com graus diferenciados de intensidade, de acordo com as normas de cada zona de manejo. No caso da Zona de Recuperação, é importante que as atividades de visita desenvolvidas não interfiram nos processos de recuperação, e preferencialmente incluam informações sobre as ações de restauração empregadas.



### 5.4.3.3 – Normas de aplicação

- O Uso público e a Visitação na Reserva são permitidos, levando em consideração em seu planejamento e operação que o objetivo maior da RNSM é a proteção de sua biodiversidade e ecossistemas associados, não devendo as atividades previstas degradarem seu patrimônio natural;
- É permitida a cobrança para entrada na Reserva e pernoite no camping, obedecidos os descontos definidos por lei e políticas da Fundação Grupo Boticário; o preço e reajustes serão definidos pela Fundação Grupo Boticário;
- Não serão cobradas taxas para uso de quiosques;
- É permitida cobrança por utilização do Alojamento, sendo que os valores são definidos pela Fundação Grupo Boticário em procedimentos administrativos específicos;
- É permitida a utilização do Alojamento de Capacitação por visitantes, desde que:
  - Seja de interesse da RNSM e fazendo parte de atividade integrada à visitação;
  - Os visitantes estejam organizados em grupos com atividades definidas e compatíveis com os objetivos de manejo e integradas às atividades da Reserva;
- Pode ocorrer a terceirização da operação integral ou parcial do Alojamento de Capacitação e das demais estruturas de visitação, desde que em compatibilidade com os objetivos e normas da Reserva;
- Toda a estrutura montada para o atendimento à visitação pública deve privilegiar técnicas de menor impacto;
- As instalações utilizadas para uso público deverão ser otimizadas, adequadas e integradas ao ambiente;



- A implantação de novos atrativos e atividades só se fará possível mediante a execução de um plano escalonado de implantação de novos atrativos e atividades de uso público da RNSM;
- A sinalização dos novos atrativos deve acompanhar os padrões da sinalização existente;
- As trilhas mais rústicas deverão ter sinalização básica (direção e informações sobre o trajeto) e conter o mínimo de obras de arte necessário à transposição de obstáculos e apoio à caminhada, conforme normatização da zona onde estas se insiram;
- É permitida a inclusão da RNSM em roteiros turísticos de terceiros, desde que estes tenham como foco o turismo de natureza e que as atividades a serem desenvolvidas não sejam conflitantes com os objetivos, normas e zonas de manejo da RNSM;
- Os locais de visitaç o deverão conter placas com informa oes sobre permiss oes e proibi oes;
- O cadastro dos visitantes deve subsidiar as decis oes ligadas ao manejo da unidade;
- O plano de monitoramento de uso p blico deve ser integrado ao Plano de Monitoramento do Patrim nio Natural;
- Atividades e materiais utilizados para sensibiliza o dos visitantes devem incluir informa oes sobre o patrim nio natural da RNSM e ser voltados para a valoriza o da conserva o da natureza;
- As t cnicas de interpreta o da natureza utilizadas na RNSM poder o variar de acordo com o atrativo e as condi oes locais, cabendo a utiliza o de placas, pain is, totens, folhetos e outros meios considerados adequados, sempre levando em conta a harmonia com o ambiente.



#### **5.4.3.4 - Subprogramas**

**Visitação:** tem como objetivos proporcionar ao visitante diferentes oportunidades de contato com a natureza.

**Sensibilização do Visitante:** tem como objetivo propiciar meios para que o visitante possa compreender e apreciar a importância da conservação do patrimônio natural da RNSM e das Unidades de conservação em geral.

#### **5.4.3.5 – O Programa de Uso Público como meio de alcançar a visão de futuro da RNSM**

Os Quadros 15 e 16 que se seguem, demonstram como o Programa de Uso Público contribui para o alcance da visão de futuro da RNSM para 2018, transformada em resultados a serem alcançados.

Os prazos de implantação dos projetos e atividades encontram-se discriminados, bem como a interface deste Programa com os demais programas temáticos.

**Quadro 15** - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa Uso Público – Subprograma de Visitação, suas interfaces e prazo de implantação

**RESULTADOS ESPERADOS:** A Reserva dispõe de atrativos e atividades suficientes para proporcionar satisfação ao visitante e aumentar sua permanência no local  
 Novos e atrativos/atividades em funcionamento  
 Parcerias necessárias para o desenvolvimento das atividades de uso público identificadas, firmadas ou em implementação

**PROGRAMA DE USO PÚBLICO**

**SUBPROGRAMA DE VISITAÇÃO**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto de revitalização de visitação	Elaborar e realizar o plano de implantação escalonada de atrativos, incluindo: recuperação e manutenção de trilhas já existentes e implantação de novas; implantação de novos atrativos e atividades (novas áreas para banho, passeio dentro do rio; circuito das figueiras)	AÇÃO ESTRUTURANTE: SIG da Reserva PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO; PROGRAMA PROTEÇÃO E VIGILÂNCIA; PROGRAMA DE MANEJO DE PATRIMÔNIO NATURAL	2018
	Identificar os principais potenciais de parcerias, estabelecer contatos e firmar as parcerias consideradas adequadas; Integração e inclusão da RNSM em roteiros turísticos (municipais, regionais e outros -)		2018
	Implantar o projeto de revitalização do Centro de Visitantes		2012

Continua



Continuação do Quadro 15

**RESULTADOS ESPERADOS:** Plano de monitoramento de uso público pronto e em funcionamento  
**PROGRAMA DE USO PÚBLICO** **SUBPROGRAMA DE VISITAÇÃO**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto de monitoramento de uso público	Definir a capacidade de suporte e normas reguladoras das trilhas e atrativos disponíveis para o uso público na RNSM; Montar a estrutura do monitoramento de visitação, integrada ao Sistema de Monitoramento do Patrimônio Natural, incluindo de impactos de visitação e satisfação do visitante.	AÇÃO ESTRUTURANTE: SIG da Reserva PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO; PROGRAMA PROTEÇÃO E VIGILÂNCIA PROGRAMA DE MANEJO DE PATRIMÔNIO NATURAL PROGRAMA DE RELACIONAMENTO	2013

**Quadro 16** - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa Uso Público – Subprograma de Sensibilização do Visitante, suas interfaces e prazo de implantação

**RESULTADOS ESPERADOS:** Visitantes sensibilizados com relação à conservação da natureza  
Público escolar frequenta a Reserva e esta é utilizada como instrumento de educação ambiental

**PROGRAMA DE USO PÚBLICO**

**SUBPROGRAMA DE SENSIBILIZAÇÃO DO VISITANTE**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto de sensibilização e educação de visitantes	Elaborar e implantar projeto escalonado de sensibilização do visitante	AÇÃO ESTRUTURANTE: SIG da Reserva PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO; PROGRAMA PROTEÇÃO E VIGILÂNCIA; PROGRAMA DE RELACIONAMENTO	2018
	Preparar e implantar estrutura do atendimento a público escolar		2013



#### **5.4.4 - Programa de Pesquisa**

Este programa temático apresenta as potencialidades de pesquisa, suas prioridades, normas de realização, e utilização dos resultados de pesquisa no manejo da RNSM.

Além das normas a seguir descritas, é utilizado o Regulamento de Pesquisas nas Reservas da Fundação Grupo Boticário (Anexo 5), integrante da política interna de pesquisas da instituição.

É facultada a pesquisa em toda a área da RNSM, desde que autorizada pela Fundação Grupo Boticário, e dentro do que prevê a legislação sobre o assunto. A intensidade e o tipo de pesquisa permitidos são condicionados pelas zonas aonde esta venha a ocorrer.

##### **5.4.4.1 – Objetivo geral do Programa de Pesquisa da RNSM;**

- Gerar informações sobre a biodiversidade e ecossistemas da RNSM que subsidiem o manejo da área;
- Proporcionar facilidades para a realização de pesquisas na RNSM.

##### **5.4.4.2 - Área de aplicação**

Em toda a RNSM, com graus diferenciados de intensidade, de acordo com as normas de cada zona de manejo.

##### **5.4.4.3 – Normas de aplicação**

- As normas e procedimentos de pesquisa deverão ser definidos pela Fundação Grupo Boticário e disponibilizados aos interessados;
- Estas normas e procedimentos não devem contrariar aqueles definidos pelos organismos responsáveis pela pesquisa e pela biodiversidade no país;
- São consideradas prioritárias as pesquisas que visem ampliar os conhecimentos sobre a Reserva Natural Salto Morato, que subsidiem ações de manejo e proteção da área, ou que
-



- Propiciem a recuperação de sua integridade natural, conforme indicado em seu plano de manejo;
- Devem ser priorizadas as pesquisas de menor impacto sobre a biodiversidade da RNSM;
- É possível o desenvolvimento de pesquisas integradas com outras áreas protegidas da região;
- Os impactos das atividades de pesquisa sobre as zonas da Reserva devem ser avaliados e considerados na tomada de decisão sobre a aprovação de sua execução;
- Não serão permitidas pesquisas que introduzam espécies exóticas, mesmo em áreas limitadas e sob condições controladas.

#### **5.4.4.4 – O Programa de Pesquisa como meio de alcançar a visão de futuro da RNSM**

A integração do Programa de Pesquisa com os demais programas de manejo da RNSM é mostrada no Quadro 17, que se segue, bem como sua contribuição para o alcance da visão de futuro da RNSM para 2018, transformada em resultados a serem alcançados. Mostra também os prazos de implementação das atividades previstas, ressaltando-se que podem e devem ser detalhadas mais atividades para o cumprimento dos objetivos de manejo da RNSM.

**Quadro 17** - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Pesquisa, suas interfaces e prazo de implantação

**RESULTADOS ESPERADOS:** Resultados das pesquisas disponibilizados para a sociedade  
Pesquisas das linhas prioritárias estão em andamento  
Sistema de registro, controle e monitoramento das pesquisas implantado

**PROGRAMA DE PESQUISA**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
AÇÃO ESTRUTURANTE	Elaborar e executar estratégia de divulgação de resultados de pesquisa	PROGRAMA DE RELACIONAMENTO; PROGRAMA DE MANEJO DO PATRIMÔNIO NATURAL	2013
AÇÃO ESTRUTURANTE	Elaborar e implantar sistema de registro, controle e monitoramento das pesquisas integrado ao Sistema de Monitoramento do Patrimônio Natural	PROGRAMA DE MANEJO DO PATRIMÔNIO NATURAL	2011
AÇÃO ESTRUTURANTE	Elaborar e executar estratégia de atração de pesquisadores e pesquisas	PROGRAMA DE RELACIONAMENTO	2012



### **5.4.5 - Programa de Sustentabilidade Econômica**

Este programa temático tem por objetivo trabalhar com as estratégias de captação de recursos suplementares para a RNSM.

Como citado anteriormente neste documento, a Fundação Grupo Boticário de Proteção à Natureza se responsabiliza integralmente pelo suprimento de recursos financeiros e humanos necessários ao pleno funcionamento da Reserva Natural Salto Morato, não sendo necessários esforços neste sentido junto a fontes externas.

No entanto, como algumas iniciativas podem ser potencializadas com ingresso de recursos financeiros de fontes externas, previu-se a possibilidade desse ingresso.

#### **5.4.5.1 – Objetivo geral do Programa de Sustentabilidade Econômica**

- Garantir recursos financeiros e materiais suplementares que suportem o alcance dos objetivos da RNSM

#### **5.4.5.2 - Área de aplicação**

Em toda a RNSM.

#### **5.4.5.3 – Normas de aplicação**

- Os projetos para mobilização de recursos financeiros devem se coadunar com a política de captação de recursos da Fundação Grupo Boticário.

#### **5.4.5.5 – O Programa de Sustentabilidade Econômica como meio de alcançar a visão de futuro da RNSM**

No Quadro 18 é mostrada a integração do Programa de Sustentabilidade Econômica com a visão de futuro da RNSM para 2018.



**Quadro 18** - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Sustentabilidade Econômica, suas interfaces e prazo de implantação

**RESULTADOS ESPERADOS:** Custos de manutenção e operação cobertos  
Implantação do plano de manejo está garantida financeiramente

**PROGRAMA DE SUSTENTABILIDADE ECONÔMICA**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
AÇÃO ESTRUTURANTE	Fazer previsão orçamentária e de implantação escalonada dos programas integrantes do plano de manejo e ações de rotina na RNSM Buscar oportunidades de suplementação orçamentária da RNSM	PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO: SUBPROGRAMA DE GESTÃO	2018



## 5.4.6 - Programa de Proteção e Vigilância

Este programa visa ordenar as ações de proteção do patrimônio natural e material da RNSM, bem como aquelas voltadas à segurança de funcionários, visitantes, pesquisadores e fornecedores.

Inclui as rotinas de trabalho voltadas à manutenção da integridade da RNSM e sua normatização.

Integra-se fortemente com o Programa de Administração, e serve de apoio aos demais programas desenvolvidos.

O programa também abre a possibilidade de integração de ações com outras unidades de conservação da região, de modo unir esforços na proteção dos remanescentes protegidos de Floresta Atlântica e ecossistemas associados.

### 5.4.6.1 – Objetivo geral do Programa Proteção e Vigilância

- Proteger o patrimônio natural e as instalações físicas da Reserva;
- Garantir a integridade física e a segurança de visitantes, pesquisadores, fornecedores e funcionários da RNSM.

### 5.4.6.2 - Área de aplicação

Em toda a RNSM, com graus diferenciados de intensidade, de acordo com as normas de cada zona de manejo.

### 5.4.6.3 - Subprogramas

**Mitigação de pressões antropogênicas:** tem como objetivos: minimizar as pressões antropogênicas que coloquem em risco a integridade do patrimônio natural da RNSM, notadamente a extração ilegal de palmito e atividades de caça; possibilitar a comunicação rápida e eficaz para fins de vigilância no interior da Reserva, com UCs do entorno e órgãos de fiscalização; possibilitar a vigilância de modo integrado com outras UCs do entorno.

**Segurança:** este subprograma objetiva: garantir a segurança de funcionários e visitantes; fazer a prevenção e combate a incêndios; possibilitar as ações de primeiros socorros, salvamento e resgate.



#### 5.4.6.4 – Normas de aplicação

- As atividades de proteção do patrimônio natural são prioritárias dentro do funcionamento geral da RNSM;
- Não é permitido o porte de armas na RNSM, com exceção das portadas por autoridades públicas no exercício de suas funções;
- No exercício das atividades de vigilância, os funcionários deverão estar sempre uniformizados e identificados;
- Não é permitido o porte e uso de armas de fogo por parte dos funcionários da RNSM;
- Os funcionários são proibidos de exercer poder de polícia, atividade de competência do poder público;
- No exercício das atividades de vigilância, os funcionários deverão portar equipamentos necessários à segurança da atividade;
- A RNSM pode fornecer apoio logístico às atividades de vigilância por parte do BPAMB e demais órgãos fiscalizadores, de acordo com a disponibilidade de pessoal e demais recursos na RNSM;
- Nos casos em que esse apoio incluir a necessidade do acompanhamento de funcionários da Reserva, devem ser tomadas as providências para resguardar segurança pessoal do funcionário, evitando exposição a situações de risco não compatíveis com sua função;
- A administração da Reserva deverá desenhar e implementar um sistema de proteção que garanta a minimização dos impactos antropogênicos ao patrimônio natural da RNSM;
- Deve ser criado um plano de mitigação de pressões antropogênicas, com base na hierarquização e priorização das atividades de vigilância e controle, usando como critérios de hierarquização de pressão o zoneamento e a criticidade/fragilidade do recurso/ambiente ameaçado;



- Deve ser criado um sistema de comunicação interno, exclusivo da Reserva e um sistema externo, compartilhado com parceiros; os fluxos para recebimento e fornecimento de informações devem ser definidos e acordados com os parceiros;
- A normatização das atividades de proteção e vigilância deve obedecer às normas definidas no plano de manejo;
- Todos os funcionários deverão receber treinamento em primeiros socorros, com reciclagens periódicas; além deste treinamento, os funcionários que trabalhem em campo devem receber capacitação em resgate em florestas;
- A RNSM deve dispor de equipamentos para brigadas de combate a incêndios;
- Deve-se providenciar a capacitação técnica da equipe para todas as atividades que envolvam situações de risco previstas em normas técnicas específicas;
- Deverão ser utilizados todos os equipamentos de proteção individual definidos para as diferentes atividades exercidas na RNSM;
- Os espaços para fuga nas edificações devem estar sinalizados e as instruções de segurança colocadas em local visível;
- Deve ser estabelecido o Plano de Gerenciamento de Emergências (PGE) e os funcionários devem estar preparados para acioná-lo.

#### **5.4.6.5 – O Programa de Proteção e Vigilância como meio de alcançar a visão de futuro da RNSM**

As interfaces deste programa com os demais, sua inserção na visão de futuro da RNSM, bem como os detalhes de seus projetos e atividades se encontram nos Quadros 19 e 20, que se seguem.

**Quadro 19** - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Proteção e Vigilância - Subprograma de Mitigação de Pressões Antropogênicas, suas interfaces e prazo de implantação

**RESULTADOS ESPERADOS:**

- Plano de mitigação/eliminação de pressões antropogênicas consolidado
- Os registros de presença humana não autorizada foram reduzidos
- Caça e apanha de animais e retirada de palmeira-juçara reduzidas
- Sistema de monitoramento e vigilância desenhado e em ação
- Todas as trilhas de acesso estão mapeadas e são regularmente percorridas pela equipe da reserva
- Sistema de comunicação e inteligência voltada à proteção integrado com outras RPPN e UC da região
- Rotina de fiscalização com BPamb definida e em funcionamento
- Parcerias com outras áreas protegidas do entorno sobre estratégias de proteção estabelecidas e em funcionamento

**PROGRAMA DE PROTEÇÃO E VIGILÂNCIA**

**SUBPROGRAMA DE MITIGAÇÃO DE PRESSÕES ANTROPOGÊNICAS**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto Sistema de Inteligência	Elaborar e iniciar plano de mitigação dos pontos críticos de pressão; Desenhar e implantar sistema de monitoramento e vigilância; Desenvolver normatização para as atividades a serem executadas nos procedimentos de fiscalização da RNSM.	AÇÃO ESTRUTURANTE: SIG da Reserva PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO	2013
	Elaborar e assinar protocolo de proteção conjunta de UCS situadas em Guaraqueçaba Montar em conjunto o sistema contemplando sua operação, registro de informações e ações reativas e proativas	AÇÃO ESTRUTURANTE: SIG da Reserva PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO	2018



**Quadro 20** - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Proteção e Vigilância - Subprograma de Mitigação de Pressões Antropogênicas, suas interfaces e prazo de implantação

**RESULTADOS ESPERADOS:** Projeto de segurança e salvamento implantado

**PROGRAMA DE PROTEÇÃO E VIGILÂNCIA**

**SUBPROGRAMA DE SEGURANÇA**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto de segurança e salvamento	Aprimorar plano de prevenção e combate a incêndio florestal; Montar plano de plano de gestão de emergências; Sinalizar os riscos e proibições nas áreas de uso público.	AÇÃO ESTRUTURANTE: SIG da Reserva; PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO; PROGRAMA DE USO PÚBLICO	2012



### **5.4.7 - Programa de Relacionamento**

Este programa aborda as necessidades e as formas de comunicação com o público externo, incluindo divulgação da Reserva, suas estratégias de marketing, a definição e a comunicação específica com os diferentes grupos de stakeholders – incluindo poder público, comunidades de entorno e os diversos segmentos da sociedade em geral, criando formas e meios de comunicação específicos para atingir cada tipo de público.

É voltado primordialmente à valorização do patrimônio natural da Reserva e a seu papel na conservação da biodiversidade, bem como à importância das unidades de conservação como estratégia fundamental de conservação da natureza.

Também se destina a divulgar os resultados de pesquisa e do andamento do manejo da biodiversidade na RNSM, disponibilizando para o público a experiência adquirida nas práticas de manejo da Reserva.

É um programa implantado em caráter permanente, embora os projetos e atividades que o compõem possam se alterar ao longo do tempo.

Foi dividido em dois subprogramas: o de Relacionamento com a Sociedade e o de Divulgação.

#### **5.4.7.1 – Objetivo geral do Programa de Relacionamento**

- Definir estratégias e iniciativas de comunicação sobre a RNSM e suas ações, utilizando-as como uma das ferramentas de alcance dos seus objetivos de manejo;
- Valorizar o patrimônio natural da RNSM e sua importância para a conservação da biodiversidade.

#### **5.4.7.2 - Área de aplicação**

Toda RNSM, entorno, sociedade em geral.



### **5.4.7.3 - Subprogramas**

**Relacionamento com a Sociedade:** tem como objetivo promover o reconhecimento e valorização da RNSM e de seu patrimônio natural junto aos stakeholders e à sociedade em geral;

**Divulgação:** tem como objetivos promover a divulgação da RNSM e de seu patrimônio natural junto aos stakeholders e à sociedade em geral.

### **5.4.7.4 – Normas de aplicação**

- O Programa deve seguir as diretrizes de relacionamento com stakeholders definidas pela Fundação Grupo Boticário, bem como as diretrizes de comunicação;
- As ações de comunicação e relacionamento devem ter sempre como objetivo maior o fortalecimento da RNSM e do cumprimento de seus objetivos de criação e de manejo, bem como a missão e finalidades da Fundação Grupo Boticário.

### **5.4.7.5 – O Programa de Relacionamento como meio de alcançar a visão de futuro da RNSM**

Os Quadros 21 e 22 apresentam como este programa se relaciona com os demais programas e sua contribuição para os resultados que ensejarão o alcance da visão de futuro da RNSM.



**Quadro 21** - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Relacionamento - Subprograma de Relacionamento com a Sociedade, suas interfaces e prazo de implantação

**RESULTADOS ESPERADOS:** A Fundação Grupo Boticário participa das discussões e influencia as decisões dos Conselhos da APA, do PARNA Superagui e da EE de Guaraqueçaba e do Mosaico Lagamar  
O acesso rodoviário à RNSM via Estrada do Morato tem condições de tráfego durante todo o ano  
A RNSM é pró-ativa no relacionamento com o poder público

**PROGRAMA DE RELACIONAMENTO**

**SUBPROGRAMA RELACIONAMENTO COM A SOCIEDADE**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto de relacionamento com stakeholders locais	Preparar plano estratégico de participação/influência nos Conselhos das UC do entorno da RNSM; Estabelecer canais de relacionamento com gestores de outras áreas protegidas e proceder ao registro das discussões, informações e decisões conjuntas	PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO	2012
	Sistematizar ações/contatos com a Prefeitura; sistematizar e agendar ações de manutenção da estrada; Sistematizar informações da atividade pró-ativa de relacionamento como subsídio para tomada de decisões estratégicas; Acompanhar a contrapartida do ICMS ecológico e as políticas públicas; atualizar as informações e providenciar divulgação	PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO	2012



Continuação do Quadro 21

**RESULTADOS ESPERADOS:** A sociedade local reconhece a importância da RNSM no contexto do município (geração de renda, empregos diretos e indiretos, oportunidade de desenvolvimento de negócios, atração de turismo; difusão de ações conservacionistas; ICMS ecológico)  
A RNSM tem seu papel de ator municipal consolidado e reconhecido  
As parcerias com atores locais estão consolidadas e em funcionamento

**PROGRAMA DE RELACIONAMENTO**

**SUBPROGRAMA RELACIONAMENTO COM A SOCIEDADE**

PROJETOS/AÇÕES	ATIVIDADES	INTERFACES	PRAZO DE IMPLANTAÇÃO
Projeto de relacionamento com stakeholders locais	Construir, juntamente com outras UC da região, um conjunto de estratégias de prevenção à invasão de novas espécies de fauna;	PROGRAMA DE MANEJO DO PATRIMÔNIO NATURAL	2018
Projeto de relacionamento com stakeholders locais	Identificar e contatar os proprietários limítrofes e outros relacionados com a unidade de conservação para promover a divulgação da RNSM; Definir plano de comunicação com o entorno; Atualizar constantemente informações sobre importância da RNSM no contexto municipal (dados de visitação, procedência de visitantes, equivalente em ingressos da comunidade, atividades de educação ambiental, empregos gerados diretos e indiretos); Contatar instituições, empresas e ONGs que têm relação com a RNSM e/ou que atuam na região para promover a divulgação da RNSM e estabelecer parcerias.	AÇÃO ESTRUTURANTE: SIG da Reserva; PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO: SUBPROGRAMA DE GESTÃO; SUBPROGRAMA FUNDIÁRIO	2013



**Quadro 22** - Integração entre os resultados esperados com o manejo da RNSM, o Programa de Relacionamento - Subprograma de Divulgação, suas interfaces e prazo de implantação

**RESULTADOS ESPERADOS:** Plano estratégico de comunicação elaborado e em funcionamento  
Resultados das pesquisas disponibilizados para a sociedade

**PROGRAMA DE RELACIONAMENTO                      SUBPROGRAMA DIVULGAÇÃO**

<b>PROJETOS/AÇÕES</b>	<b>ATIVIDADES</b>	<b>INTERFACES</b>	<b>PRAZO DE IMPLANTAÇÃO</b>
Projeto estratégico de comunicação	Estabelecer, manter e monitorar canais de comunicação com os vários atores (poder público, munícipes, mídia, pesquisadores, universidades, etc); Definir stakeholders prioritários, meios de comunicação; peças de comunicação.	PROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO; PROGRAMA PROTEÇÃO E VIGILÂNCIA; PROGRAMA DE MANEJO DE PATRIMÔNIO NATURAL	2013
	Elaborar e executar estratégia de divulgação de resultados de pesquisa	PROGRAMA DE PESQUISA	2013

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANGULO, R. J. **Geologia da Planície Costeira do Estado do Paraná**. 1992. 334p. Tese de Doutorado. Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo.

BARRETO, A. P. **Estudos Ictiofaunísticos no rio Morato**. FBPN. Curitiba, 2001.

BÉRNILS, R.; SEGALLA, M. **Diagnóstico da Fauna de Vertebrados Terrestres**. 2002.

BIGARELLA, J. J. et al. **A Serra do Mar e a porção oriental do estado do Paraná: Um problema de Segurança Ambiental Secretaria de Estado do Planejamento/ Associação de Defesa e Educação Ambiental – ADEA**. Curitiba, 1978.

BITTENCOURT, M. L; et al. **Diagnóstico Faunístico Fazendas Salto Dourado e Figueira, Guaraqueçaba - Paraná**. Fundação o Boticário de Proteção à Natureza. Guaraqueçaba, 1994.

BRASIL. **Decreto nº 5.746, de 5 de abril de 2006**. Regulamenta o art. 21 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. **Presidência da República, Casa Civil Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em:** <[http://www.planalto.gov.br/CCIVIL\\_03/\\_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5746.htm](http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5746.htm)>. Acesso. 2009.

BRASIL. **Decreto nº 90.883, de 31 de janeiro de 1985**. Dispõe sobre a implantação da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, no Estado do Paraná, e dá outras providências. Disponível em:<[http://www.ibama.gov.br/siucweb/mostraDocLegal.php?seq\\_uc=70&seq\\_tp\\_documento=3&seq\\_finaliddoc=7](http://www.ibama.gov.br/siucweb/mostraDocLegal.php?seq_uc=70&seq_tp_documento=3&seq_finaliddoc=7)>. Acesso em: 2009.

BRASIL. **Decreto nº 87.222, de 31 de maio de 1982**. Cria as Estações Ecológicas do Seridó, Serra das Araras, Guaraqueçaba, Caracaraí e dá outras providências. Disponível em: <[http://www.ibama.gov.br/siucweb/mostraDocLegal.php?seq\\_uc=77&seq\\_tp\\_documento=3&seq\\_finaliddoc=7](http://www.ibama.gov.br/siucweb/mostraDocLegal.php?seq_uc=77&seq_tp_documento=3&seq_finaliddoc=7)> Acesso em: 2009.

CABRERA, A. L.; WILLINK. 1973. **Biogeografia de America Latina**. Washington, OEA, Série Monografias (Biol.).

CAMPANILI, M.; PROCHNOW, M. **Mata Atlântica: uma rede pela floresta**. Brasília: RMA, 2006.

COORDENADORIA DO PATRIMÔNIO CULTURAL DO PARANÁ. **Bens Tombados por Municípios**. Disponível em: <<http://www.patrimoniocultural.pr.gov.br/municipios.php>>. Acesso em 2009.



CRACRAFT, J. 1985. **Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism.** Ornithological Monographs, 36:49-84.

FERREIRA, L. M. **Roteiro metodológico para elaboração de Plano de Manejo para Reservas Particulares do Patrimônio Natural.** Ministério do Meio Ambiente, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Brasília: MMA, 2004.

FBPN - FUNDAÇÃO O BOTICÁRIO DE PROTEÇÃO À NATUREZA. **Plano de Manejo da Reserva Natural Salto Morato.** Curitiba, 2001.

GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I. de G. **Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas.** São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica – Belo Horizonte: Conservação Internacional. 2005. 472 p.

GATTI, A. L. S. **O componente epifítico vascular na Reserva Natural Salto Morato, Guaraqueçaba – PR 2000.** 93 p. Dissertação - UFPR, Curitiba.

GATTI, G. A. **Composição florística, fenologia e estrutura da vegetação de uma área em restauração ambiental, Guaraqueçaba, PR.** 2000. 114f. Dissertação (Mestrado em Botânica) – UFPR, Curitiba.

GATTI, G. A. et al. **Diagnóstico Ambiental da Fazenda Esperança, Reserva Natural Salto Morato, Guaraqueçaba, Paraná.** 2002. Fundação O Boticário de Proteção à Natureza, Curitiba.

GUAPYASSÚ, M. S. **Caracterização fitossociológica preliminar da RPPN Salto Dourado-Figueira.** Curitiba, 1994. Fundação o Boticário de Proteção à Natureza.

GUIMARÃES, J. L. B. **O Manejo sustentado de Palmito (*Euterpe edulis* MART.) como alternativa econômica para pequenos agricultores da APA de Guaraqueçaba: uma proposta.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO, 1997, Curitiba. Anais. v 2. Curitiba, 1997.

IAP - INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. Disponível em: <<http://www.uc.pr.gov.br>>. Acesso em: 2011.

IAP - INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ. **Dados sobre RPPN no Estado do Paraná.** Disponível em <<http://www.uc.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=44>> Atualizado em 03 de maio de 2011. Acesso em 2011.

IAPAR - INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. **Cartas climáticas básicas do Estado do Paraná.** Londrina, 1994. 49p.

IAPAR - INSTITUTO AGRONÔMICO DO PARANÁ. **Cartas climáticas de estado do Paraná – classificação segundo W. Köppen.** Disponível em: <[http://www.iapar.br/Sma/Cartas\\_Climaticas/Classificacao\\_Climatica.htm](http://www.iapar.br/Sma/Cartas_Climaticas/Classificacao_Climatica.htm)>. Acesso em: 2005.

IBAMA - INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS. Disponível em: <[HTTP://www.ibama.gov.br/indexhtm](http://www.ibama.gov.br/indexhtm)>. Acesso em 2003.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cidades.** Guaraqueçaba - PR 2009. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/topwindow.htm?1>>. Acesso em: 2011.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, 1992. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira.** Série manuais técnicos em geociências, número 1. Rio de Janeiro.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **IBGE Cidades, Guaraqueçaba - PR.** Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=410950#>> Acesso em 2011.

ICMBio - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. **APA/ESEC de Guaraqueçaba.** Disponível em: <http://apaesecguaraquecaba.net/>. Acesso em 2010.

ICMBio - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Mosaicos Reconhecidos Oficialmente. Disponível em <<http://www.icmbio.gov.br/o-que-fazemos/mosaicos-e-corredores-ecologicos/moscaicos-reconhecidos-oficialmente>> Acesso em 2011.

IPARDES - INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Cadernos Municipais.** Guaraqueçaba. 2009. Disponível em: <<http://www.ipardes.gov.br/index.php>>. Acesso em 2009.

IPARDES - INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Caderno Estatístico Municipal.** Disponível em <<http://www.ibge.gov.br/cidadesat/painel/painel.php?codmun=410950#>>. Acesso em 2011.

IPARDES - INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Caderno Estatístico Municipal.** Disponível em <<http://www.ipardes.gov.br/cadernos/Montapdf.php?Municipio=83390&btOk=ok>>. Acesso em 2011.

IPARDES - INSTITUTO PARANAENSE DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E SOCIAL. **Macrozoneamento da APA de Guaraqueçaba.** Curitiba, 1990

KLEIN, R. M. **Ecologia da flora e vegetação do Vale do Itajaí.** Sellowia, 32. Anais Botânicos do Herbário Barbosa Rodrigues. 1980.

LANGE, M. B. R. **Programa Guaraqueçaba- Seis anos de atuação da Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem (SPVS) na Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba, Paraná.** In: CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. Anais. Curitiba. 1997.

LANGE, R.B; E.F. JABLONSKI. 1981. **Lista prévia dos Mammalia do Estado do Paraná.** Estudos de Biologia, Curitiba, 4: 1-35.

LEITE, P. F. **As diferentes unidades fitoecológicas da região Sul do Brasil proposta de classificação.** 1994. 160p. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. 1994.

MAACK, R. **Geografia Física do Estado do Paraná.** Curitiba: M Roesner, 1968. 350p.

MINEROPAR – MINERAIS DO PARANÁ S/A. **Mapeamento Geológico do Município de Guaraqueçaba.** Escala 1:250.000. Curitiba, Paraná. 1983. 01

MITTERMEIER, R. A.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; BRANDON, K. Uma breve história da conservação da biodiversidade no Brasil. In: **Megadiversidade.** v.1, n. 1. Julho 2005.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Primeiro Relatório Nacional para a Conservação sobre Diversidade Biológica, Brasil.** Brasília: MMA, 1998. 293 p.

MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. **Avaliação e ações prioritárias para a conservação da Biodiversidade da Mata Atlântica e Campos Sulinos.** Brasília, 2000.

POLIDORO, G. et al. **Diagnóstico e Análise Ambiental do Meio Físico – Reserva Natural Salto Morato.** 1995.

POLIDORO, G. F. B; LIMA, M. C. **Diagnóstico e Análise Ambiental do Meio Físico – Reserva Natural Salto Morato (2ª Etapa).** 2002.

PORTAL GUARAQUEÇABA. **História.** Disponível em: <[www.guaraquecaba.com](http://www.guaraquecaba.com)>. Acesso em: set. 2009.

RIBEIRO, H.; BARBOSA, E.; GERNET, M. de V. História do Parque Estadual Rio da Onça. In: GESTÃO AMBIENTAL UFPR TURMA 2005. **Diagnóstico ambiental do Parque Estadual do Rio da Onça e entorno: subsídios para o Plano de Manejo e Gestão Ambiental.** Trabalho de conclusão do Módulo Manejo de Áreas Naturais Protegidas, Setor Litoral, Universidade Federal do Paraná, Matinhos 2009.

RIBEIRO, M. C.; METZGAER, J. C.; MARTENSEN, A. C; PONZONI, F. J.; HIROTA, M. M. **The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation.** Biological Conservation, v. 142, p. 1141 – 1153, 2009.

RIZZINI, C. T. 1997. **Tratado de fitogeografia do Brasil.** 2ª Edição. Âmbito Cultural Edições Ltda, Rio de Janeiro.

ROCHA, A. A.; MARQUES, R.; CINTRA, A. P. de U. **Dinâmica de decomposição e liberação de nitrogênio de duas espécies arbóreas em Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas do Paraná.** In: CONGRESSO DE ECOLOGIA DO BRASIL, 6, 2003. Anais. Fortaleza, 2003.

ROCHA, C. H.; da SILVA, G. M. **Levantamento Pedológico da Área da Fazenda Salto Dourado e sua Interpretação como Subsídio para Plano de Manejo.** 1994.

RODERJAN, C. V.; KUNIYOSHI, Y. S. **Macrozoneamento florístico da área de Proteção Ambiental Guaraqueçaba.** Curitiba: FUPEF (Série Técnica, nº 15), 1988.

SÃO PAULO (Estado). **Decreto-lei nº. 145, de 8 de agosto de 1969.** Dispõe sobre a criação do Parque Estadual de Jacupiranga e dá outras providências. Disponível em:

<<http://www.jusbrasil.com.br/legislacao/223656/decreto-lei-145-69-sao-paulo-sp>>. Acesso em 2009.

SCHÄFFER, W. B.; PROCHNOW, M. Mata Atlântica. In: SCHÄFFER, W. B.; PROCHNOW, M. (Org). **A Mata Atlântica e você: como preservar, recuperar e se beneficiar da mais ameaçada floresta brasileira**. Brasília: APREMAVI, 2002.

SCHERER-NETO, STRAUBE, P; F. C. 1995. **Aves do Paraná: história, lista anotada e bibliografia**. Campo Largo: Logos Press, 79 p.

SILVA, Marion Leticia Bartolamei. **Comparações entre a utilização do hábitat por roedores cricetídeos ocorrentes em dois estágios sucessionais de Floresta Atlântica na Reserva Natural Salto Morato, Guaraqueçaba – PR**. Dissertação – UFPR, 2000.

SOCIEDADE DE PESQUISA EM VIDA SELVAGEM E EDUCAÇÃO AMBIENTAL – (SPVS). **Conservação da Biodiversidade**. Curitiba, 2006.

SOS MATA ATLÂNTICA. Disponível em: < <http://mapas.sosma.org.br/>> Acesso em 2009.

STRAUBE, F. C.; URBEN-FILHO, A. Avifauna da Reserva Natural Salto Morato (Guaraqueçaba, Paraná). **Atualidades Ornitológicas**. n.124, Março/Abril de 2005 p.12

TIEPOLO, L. M.; BIANCONI, G. V. **Diagnóstico da Fauna de Vertebrados Terrestres**. 2002.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: FIBGE/PROJETO RADAMBRASIL. 1991.

VIDOLIN, G. P. **Estudos de aspectos bioecológicos de *Puma concolor*, *Leopardus pardalis* e *Leopardus tigrinus* na RNSM, Guaraqueçaba, Paraná, Brasil**. 2004.