



REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE DA

# Ventania

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL

# Miracema

PLANO DE  
MANEJO  
2023



## FOTO DE CAPA

DETZEL, 2023.

## CAPA

Andrielly Peruzzo Mastaler de Brito

## DIAGRAMAÇÃO

Andrielly Peruzzo Mastaler de Brito e Marco Antonio Gomes da Silva

DETZEL, Valmir Augusto; DETZEL, Lorena Carmen Folda; MEIRELES, Camila Pinto, BRITO, Andrielly Peruzzo Mastaler.

Governo do Rio de Janeiro. Prefeitura Municipal de Miracema. Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Miracema.

Plano de Manejo do REVIS da Ventania e da APA Miracema.

567 p., Ilust.

Executado por Detzel Consultores Associados S/S EPP., em razão do contrato estabelecido com a Prefeitura Municipal de Miracema através do Instituto de Desenvolvimento e Gestão - IDG.

1. Plano de Manejo. 2. Diagnóstico da UC; 3. Planejamento da UC. 4. Relatório.

I. Rio de Janeiro; II. Miracema; III. Plano de Manejo do REVIS da Ventania e da APA Miracema.

CDU 504.5 (811)



# CRÉDITOS

## FUNDO DA MATA ATLÂNTICA

Recurso

## SECRETARIA DE ESTADO DO AMBIENTE E SUSTENTABILIDADE

Realização

## INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO E GESTÃO

Gestão Operacional do Fundo da Mata Atlântica

## PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRACEMA

Supervisão

## SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE MIRACEMA

Supervisão

## DETZEL GESTÃO AMBIENTAL

Empresa Responsável pela Elaboração do Plano de Manejo

### EQUIPE DE SUPERVISÃO DO PLANO DE MANEJO SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE DE MIRACEMA

**Débora Ferreira Magdaleno**, Eng. Ambiental

Coordenadora do Projeto

**Renata Maria Costa Martins Porto**, Bióloga

Avaliadora Técnica

**Gustavo Adolfo Schmidt Suarez**, Eng. Florestal

Supervisor

### EQUIPE DE EXECUÇÃO DETZEL GESTÃO AMBIENTAL

#### EQUIPE DE COORDENAÇÃO

**Valmir Augusto Detzel**, Eng. Florestal, Me. – CREA-PR 17.516/D

Coordenador Geral e Responsável Técnico

**Lorena Carmen Folda Detzel**, Bióloga, Esp., Me. – CRBio-07 69.007/07-D

Coordenadora Geral

**Camila Pinto Meireles**, Bióloga, Me., Dra. – CRBio-02 96.228/02-D

Coordenadora Executiva

**Andrielly Peruzzo Mastaler de Brito**, Eng<sup>a</sup>. Florestal – CREA-PR 200318/D

Coordenadora Executiva Adjunta

#### EQUIPE TÉCNICA TEMÁTICA

**Andrielly Peruzzo Mastaler de Brito**, Eng<sup>a</sup>. Florestal – CREA-PR 200318/D

Responsável Incêndios e Uso do Fogo, Formação e Diagramação

**Cristiano Cit**, Geógrafo, Esp., Mestrando – CREA-PR 132.282/D

Responsável Meio Físico e Patrimônio Histórico e Cultural

**José Roberto Ribeiro**, Eng. Florestal, Esp. – CREA-PR-25675/D

Responsável Flora, Mapeamento e SIG

**Marcus Vinícius Concatto**, Turismólogo, Esp.  
Responsável Uso Público

**Michel Miretzki**, Biólogo, Me., Dr. – CRBio-07 17.716/07-D  
Responsável Mastofauna

**Rafael Bessa**, Biólogo, Me., Doutorando. – CRBio-02 84.918/02-D  
Responsável Avifauna

**Rafael Pontes**, Biólogo, Me., Dr. – CRBio-02 71.982/02-D  
Responsável Herpetofauna

**Rafael de Oliveira Marques**, Biólogo – CRBio-02 71.217/2-D  
Responsável Ictiofauna

**Renata Bartolette de Araujo**, Bióloga, Me., Dra. -CRBio-02 55.803/02  
Responsável Ictiofauna

**Sandy Plasmann Lamberti**, Técnica em Geoprocessamento  
Responsável Mapeamento e SIG

**Taís Silva Rocha D'Angelis**, Arquiteta e Urbanista, Me. - CAU/BR A87760-3  
Responsável Meio Antrópico

#### EQUIPE AUXILIAR DE CAMPO

**Camila de Souza Araujo**  
Auxiliar de Campo – Apoio às Oficinas de Elaboração Participativas (OPE1 e OPE2)

**Camila Miranda**, Bióloga, Me., Dra. – CRBio-02 84.386/02-D  
Auxiliar de Campo – Herpetofauna

**Francisco Jucá**  
Auxiliar de Campo – Uso Público

**José Scot**  
Auxiliar de Campo – Uso Público

**Lucas Custodio Lomba da Rocha**, Biólogo – CRBio-02 121978/02-D  
Auxiliar de Campo - Ictiofauna

**Luiz Fernando Gonçalves**  
Auxiliar de Campo- Flora

**Sávio Freire**, Médico Veterinário, Dr. – CRMV RJ 3.312  
Auxiliar de Campo – Avifauna

#### EQUIPE PROCESSOS PARTICIPATIVOS

**Andrielly Peruzzo Mastaler de Brito**, Eng<sup>a</sup>. Florestal – CREA-PR 200318/D  
Responsável pelo Mapeamento e Mobilização de Atores Sociais; Elaboração Guia do Participante; Organização e Execução Reuniões de Integração; Organização e Execução das Oficinas Participativas de Elaboração 1 e 2

**Camila Pinto Meireles**, Bióloga, Me., Dra. – CRBio-02 96.228/02-D  
Responsável pelo Mapeamento e Mobilização de Atores Sociais; Elaboração Guia do Participante; Organização e Execução Reuniões de Integração; Organização e Execução das Oficinas Participativas de Elaboração 1 e 2

**Eduardo Hermes Silva**, Biólogo Me.- CRBio 034424/03-D –  
Responsável pela Moderação da primeira Oficina Participativa de Elaboração (OPE1)

**Lorena Carmen Folda Detzel**, Bióloga, Me. – CRBio-07 69.007/07-D  
Responsável pelo Mapeamento e Mobilização de Atores Sociais; Elaboração Guia do Participante; Organização e Execução Reuniões de Integração; Organização e Execução das Oficinas Participativas de Elaboração 1 e 2

**Rafael Goidanich Costa**, Advogado – OAB/SC 14.845  
Responsável pela Moderação da segunda Oficina Participativa de Elaboração (OPE2)

### EQUIPE DE APOIO TÉCNICO

**Ana Paula Fidelis**, Graduanda em Engenharia Florestal  
Apoio Técnico Geral

**Cléberson Porath**, Engenheiro Florestal  
Apoio Técnico Geral

**Flávia Dutra**, Técnica em Meio Ambiente  
Apoio Técnico Geral

**Izabelle Domeneghi Colmanetti**, Graduanda em Biotecnologia  
Apoio Técnico Geral

**Marco Antonio Gomes da Silva**, Técnico Ambiental e Graduando em Ciências Biológicas  
Apoio Técnico Geral

### EQUIPE OPERACIONAL

**Áquila Maris Domingues**  
Responsável Processos Logísticos, Organizacionais e Secretaria

**Marcelo Barella**, Administrador e Analista Comercial  
Responsável Setor Comercial e Administrativo

**Maria Carolina da Leve**, Administradora, MBA.  
Responsável Setor Administrativo e Financeiro

**Mirna Poletto**, Graduanda em Marketing  
Responsável Processos Logísticos, Organizacionais e Secretaria



# APRESENTAÇÃO

O presente documento configura o Plano de Manejo Consolidado (Encarte I + Encarte II), referente ao Refúgio de Vida Silvestre (REVIS) da Ventania e sua Zona de Amortecimento, a Área de Proteção Ambiental (APA) Miracema, no município de Miracema/RJ, conforme objeto de contrato firmado entre Prefeitura Municipal de Miracema e DETZEL Consultores Associados SS, através do Instituto de Desenvolvimento e Gestão - IDG.

Os delineamentos contidos neste Plano de Manejo baseiam-se no Termo de Referência (TdR) emitido pela Prefeitura Municipal de Miracema, que integram o Edital referente à contratação de serviços técnicos especializados para o Instituto de Desenvolvimento e Gestão, oriundo da Cooperação Técnica nº 01/17, celebrado com a Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade - SEAS, para gestão do Mecanismo de Conservação da Biodiversidade do Estado do Rio de Janeiro – Fundo da Mata Atlântica. Também é considerado o Plano de Trabalho consolidado a partir dos entendimentos técnicos, logísticos e administrativos realizados em conjunto entre os profissionais coordenadores do trabalho pela DETZEL e os supervisores do contrato.

Salienta-se que o balizamento metodológico para o desenvolvimento dos trabalhos está de acordo com a legislação vigente e com as novas diretrizes de elaboração de planos de manejo definidas pelo ICMBio, conforme – Portaria ICMBio nº 1.163, de 27 de dezembro de 2018.

As atividades aqui descritas baseiam-se também nas experiências dos técnicos da empresa DETZEL, obtidas no desenvolvimento e supervisão de Planos de Manejo nos últimos 32 anos de atuação na área de Conservação Ambiental e Planejamento de Unidades de Conservação (UCs) em todo o país.

Dessa forma, o presente documento contempla um conjunto de dados primários, coletados em campo, e de dados secundários, que caracterizam os elementos físicos, biológicos e antrópicos das UCs. Inclui análises sobre: I – Meio Físico (climatologia, geologia, geomorfologia, pedologia, recursos hídricos e pontos de fragilidade); II – Meio Biológico (flora e fauna); III – Meio Antrópico (aspectos históricos e culturais; caracterização socioeconômica; relação da comunidade com as UCs; aspectos de planejamento territorial; potencialidades de cooperação, parcerias e apoio institucional; uso público; uso do fogo e ocorrência de incêndios), presentes no Encarte I, e os elementos fundamentais para o planejamento das UCs, incluindo os principais resultados dos processos participativos relativos ao tema, o zoneamento, os Componentes Fundamentais, Dinâmicos e Normativos, os Programas Setoriais Estratégicos e Planos de Ação; presentes no Encarte II. Com isso, espera-se apresentar uma compilação, de forma a compor o Plano de Manejo Consolidado do REVIS da Ventania e de sua Zona de Amortecimento, a APA Miracema.



## LISTA DE SIGLAS E ABREVIações

<b>A</b>	Ameaçada
<b>AAM</b>	Associação de Artesãos de Miracema
<b>AD</b>	Ampla Distribuição
<b>ADA</b>	Área Diretamente Afetada
<b>AEIA</b>	Áreas Especiais de Interesse Ambiental
<b>AEIC</b>	Áreas Especiais de Interesse Comercial
<b>AEIDSE</b>	Áreas Especiais de Interesse do Desenvolvimento Socio Econômico
<b>AEIP</b>	Áreas Especiais de Interesse do Patrimônio
<b>AEIS</b>	Áreas Especiais de Interesse Social
<b>AER</b>	Avaliação Ecológica Rápida
<b>Agi</b>	Áreas de Acumulação Inundáveis
<b>AID</b>	Área de Influência Direta
<b>AII</b>	Área de Influência Indireta
<b>AMC</b>	Associação Miracemense de Ciclismo
<b>AMINATURE</b>	Associação Amigos da Natureza
<b>ANA</b>	Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico
<b>APA</b>	Área de Proteção Ambiental
<b>APP</b>	Área de Preservação Permanente
<b>Aw</b>	Clima tropical com estação seca no inverno
<b>BR</b>	Brasil
<b>CADASTUR</b>	Cadastro dos Prestadores de Serviços Turísticos
<b>CAGED</b>	Cadastro Geral de Empregados e Desempregados
<b>CAPES</b>	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
<b>CAR</b>	Cadastro Ambiental Rural
<b>CBRO</b>	Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos
<b>CCA</b>	Câmara de Compensação Ambiental
<b>CCMC</b>	Centro Cultural Melchíades Cardoso
<b>CDB</b>	Convenção Sobre Diversidade Biológica
<b>CEMAVE</b>	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres
<b>CEPTA</b>	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Aquática Continental
<b>CERHI-RJ</b>	Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Estado do Rio de Janeiro
<b>CETAS</b>	Centro de Triagem para Animais Silvestres
<b>CFB</b>	Constituição Federal Brasileira
<b>CI</b>	Conservation International
<b>CIAMC</b>	Centro de Imunização e Atendimento à Mulher e a Criança
<b>Cin</b>	Cinegéticas
<b>CITES</b>	Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção
<b>CITES I</b>	Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. Apêndice I

<b>CITES II</b>	Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. Apêndice II
<b>CNAE</b>	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
<b>CNPQ</b>	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
<b>CNUC</b>	Cadastro Nacional de Unidades de Conservação
<b>COMMAM</b>	Conselho Municipal de Meio Ambiente de Miracema
<b>COMTUR</b>	Conselho Municipal de Turismo
<b>CONAMA</b>	Conselho Nacional do Meio Ambiente
<b>COP</b>	Conferência das Partes
<b>CPRM</b>	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
<b>CR</b>	Criticamente em Perigo
<b>Cwa</b>	Clima subtropical húmido com inverno seco e verão quente
<b>DD</b>	Deficiência de Dados
<b>DRM-RJ</b>	Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro
<b>Ds</b>	Dominância de Simpson
<b>DSG</b>	Diretoria de Serviço Geográfico
<b>EBA</b>	Endemic Bird Areas
<b>EC</b>	Equatorial Continental
<b>EM</b>	Perigo de extinção
<b>EMATER</b>	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
<b>EMBRAPA</b>	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
<b>EN</b>	Em perigo
<b>ENCEA</b>	Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação
<b>EP</b>	Provavelmente extinta
<b>EPI</b>	Equipamento de Proteção Individual
<b>EPT</b>	Estudo de Potencialidade Turística
<b>ESF</b>	Estratégia Saúde da Família
<b>ESRI</b>	Environmental Systems Research Institute
<b>ETE</b>	Estação de Tratamento de Esgoto
<b>EW</b>	Extintas na Natureza
<b>EX</b>	Extinto
<b>FECAM</b>	Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano
<b>FES</b>	Floresta Estacional Semidecidual
<b>FMA</b>	Fundo da Mata Atlântica
<b>FPA</b>	Frente Polar Atlântica
<b>FUMMAM</b>	Fundo Municipal do Meio Ambiente
<b>FUNASA</b>	Fundação Nacional de Saúde
<b>FUNBIO</b>	Fundo Brasileiro para a Biodiversidade
<b>GDB</b>	Geodatabase
<b>GPS</b>	Global Position System
<b>GT</b>	Grupo de Trabalho
<b>IBA</b>	Important Bird Area

<b>IBAMA</b>	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
<b>IBGE</b>	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
<b>ICMBio</b>	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
<b>ICMS</b>	Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
<b>IDG</b>	Instituto de Desenvolvimento e Gestão
<b>IDHM</b>	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
<b>Incra</b>	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
<b>INEA</b>	Instituto Estadual do Ambiente
<b>INEP</b>	Instituto Nacional de Estudo e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
<b>INEPAC</b>	Instituto Estadual do Patrimônio Cultural
<b>INMET</b>	Instituto Nacional de Meteorologia
<b>INPE</b>	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
<b>INV</b>	Invasora
<b>IPHAN</b>	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
<b>IPT</b>	Instituto de Pesquisas Tecnológicas
<b>IQA</b>	Índice de Qualidade da Água
<b>IT</b>	Instabilidade Tropicais
<b>IUCN</b>	União Internacional Para a Conservação da Natureza
<b>KML</b>	Keyhole markup language
<b>Lc</b>	Fora de Risco
<b>LC</b>	Pouco preocupante
<b>LOA</b>	Lei Orçamentária Anual
<b>MA</b>	Mata Atlântica
<b>Ma</b>	Milhões de anos
<b>MaB</b>	Programa o Homem e a Biosfera
<b>MEI</b>	Microempreendedor Individual
<b>MG</b>	Minas Gerais
<b>MGP</b>	Migrante Parcial
<b>MMA</b>	Ministério do Meio Ambiente
<b>MONA</b>	Monumento Natural
<b>MTR</b>	Madalena Tratamento de Resíduos Urbanos
<b>MTUR</b>	Ministério do Turismo
<b>MVN</b>	Migrante Neártico oriundo do hemisfério norte
<b>MVS</b>	Migrante antártico oriundo do hemisfério sul
<b>Na</b>	Não Avaliado
<b>NMDS</b>	Análise de escalonamento multidimensional não-métrico
<b>NT</b>	Quase ameaçada
<b>ODS</b>	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
<b>ONG</b>	Organização Não Governamental
<b>ONU</b>	Organização das Nações Unidas
<b>OPE</b>	Oficina Participativa de Elaboração
<b>OV</b>	Observação Visual
<b>Pa</b>	Polar Atlântica

<b>PA</b>	Provavelmente ameaçada
<b>PAN</b>	Plano de Ação Nacional
<b>pdf</b>	Portable Document Format
<b>PDP</b>	Plano Diretor Participativo
<b>PE</b>	Parque Ecológico
<b>PED</b>	Parque Estadual do Desengano
<b>PESAGRO</b>	Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro
<b>PEX</b>	Provavelmente Extinta
<b>PIB</b>	Produto Interno Bruto
<b>PM</b>	Plano de Manejo
<b>PMMA</b>	Plano Municipal de Conservação da Mata Atlântica
<b>PMSB</b>	Plano Municipal de Saneamento Básico
<b>PNAP</b>	Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas
<b>PNM</b>	Parque Natural Municipal
<b>PNMA</b>	Política Nacional de Meio Ambiente
<b>PNUMA</b>	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
<b>POA</b>	Planejamento Operacional Anual
<b>PRAD</b>	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
<b>ProUC</b>	Programa de Apoio às Unidades de Conservação Municipais
<b>PRT</b>	Programa de Regionalização do Turismo
<b>PSA</b>	Pagamento por Serviços Ambientais
<b>RAIS</b>	Relação Anual de Informações Sociais
<b>RBMA</b>	Reserva da Biosfera da Mata Atlântica
<b>RDO</b>	Resíduos Domiciliares
<b>REVIS</b>	Refúgio de Vida Silvestre
<b>RH</b>	Região Hidrográfica
<b>RJ</b>	Rio de Janeiro
<b>ROVUC</b>	Rol de Oportunidades de Visitação em Unidades de Conservação
<b>RPPN</b>	Reserva Particular do Patrimônio Natural
<b>RPU</b>	Resíduos de Limpeza Urbana
<b>RS</b>	Regiões de Saúde
<b>RSU</b>	Resíduos Sólidos Urbanos
<b>RVF</b>	Recurso e Valor Fundamental
<b>SEAPPA</b>	Secretaria Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento
<b>SEA</b>	<b>Secretaria de Estado do Ambiente</b>
<b>SEAS</b>	Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade
<b>SEDEIC</b>	Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Indústria e Comércio
<b>SEGRHI</b>	Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos
<b>SEMANDA</b>	<b>Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Agropecuário</b>
<b>SEMMAM</b>	Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Miracema
<b>SENAC</b>	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
<b>SENAR</b>	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
<b>Shp</b>	Shapefile

<b>SiBCS</b>	Sistema Brasileiro de Classificação de Solos
<b>SIG</b>	Sistema de Informações Geográficas
<b>SIGEF</b>	Sistema de Gestão Fundiária
<b>SINGREH</b>	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
<b>SISNAMA</b>	Sistema Nacional de Meio Ambiente
<b>SMCT</b>	Secretaria Municipal de Cultura e Turismo
<b>SNUC</b>	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
<b>SupBio</b>	Superintendência de Biodiversidade
<b>SUS</b>	Sistema Único de Saúde
<b>Ta</b>	Tropical Atlântica
<b>Tc</b>	Tropical Continental
<b>TdR</b>	Termo de Referência
<b>Tiff</b>	Tagged Image File Format
<b>Tm</b>	Tropical Marítima
<b>TURISRIO</b>	Companhia de Turismo do Estado do Rio de Janeiro
<b>UBS</b>	Unidades Básicas de Saúde
<b>UC</b>	Unidade de Conservação
<b>UFRRJ</b>	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
<b>UNESCO</b>	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
<b>USF</b>	Unidade de Saúde da Família
<b>VU</b>	Vulnerável
<b>Xer</b>	Xerimbabo
<b>ZA</b>	Zona de Amortecimento
<b>ZCIT</b>	Zona de Convergência Intertropical
<b>ZEE</b>	Zoneamento Ecológico-Econômico
<b>ZI</b>	Zona de Infraestrutura
<b>ZMF</b>	Zona de Manejo Florestal
<b>ZPOP</b>	Zona Populacional
<b>ZPROD</b>	Zona de Produção
<b>ZPVS</b>	Zona de Preservação da Vida Silvestre
<b>ZUM</b>	Zona de Uso Moderado
<b>ZUR</b>	Zona de Uso Restrito



# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>3</b>
1.1	FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DA UC .....	4
<b>ENCARTE 1 - CARACTERIZAÇÃO DAS UCS</b>		
<b>2</b>	<b>CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO</b> .....	<b>13</b>
2.1	ENFOQUE INTERNACIONAL E NACIONAL.....	13
2.1.1	AS RESERVAS DA BIOSFERA – UNESCO .....	14
2.1.1.1	RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA .....	15
2.1.2	SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO.....	16
2.2	ENFOQUE ESTADUAL .....	17
2.2.1	ABORDAGEM AMBIENTAL.....	17
2.2.1.1	Bioma Mata Atlântica .....	17
2.2.2	CONTEXTO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO RIO DE JANEIRO.....	18
2.2.2.1	Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro.....	19
2.2.2.2	Mosaicos de Unidades de Conservação.....	19
2.2.2.3	Unidades de Conservação no entorno do REVIS da Ventania e da APA Miracema .....	20
2.3	ENFOQUE REGIONAL .....	24
2.4	ENQUADRAMENTO LEGAL.....	25
2.4.1	ENFOQUE FEDERAL .....	25
2.4.1.1	Constituição Federal .....	25
2.4.1.2	Política Nacional de Meio Ambiente – Lei Federal Nº 6.938/81.....	25
2.4.1.3	Lei de Crimes Ambientais - Lei Federal Nº 9.605/98 e Decreto Federal Nº 6.514/08.....	25
2.4.1.4	Código Florestal – Lei Federal Nº 12.651/12 .....	26
2.4.1.5	Plano Estratégico de Áreas Protegidas – Decreto Nº 5.758/06.....	26
2.4.1.6	Lei de Proteção à Fauna – Lei Federal Nº 5.197/67 .....	27
2.4.1.7	Patrimônio Genético e Biodiversidade – Lei Federal Nº 13.123/15.....	27
2.4.2	ENFOQUE ESTADUAL .....	27
2.4.2.1	Constituição do Estado do Rio de Janeiro .....	27
2.4.2.2	Lei do ICMS Ecológico – Lei Estadual Nº 5.100/07 .....	28
2.4.2.3	Lei Florestal Estadual – Lei Nº 1.315/88 .....	28
2.4.2.4	Política Estadual de Recursos Hídricos- Lei Nº 3.239/99 .....	28
2.4.2.5	Política Estadual de Educação Ambiental – Lei Estadual 3.325/99 e Lei Estadual Nº 7.973/18.....	29
2.4.2.6	Instituto Estadual do Ambiente – Lei Estadual Nº 5.101/07 .....	29
2.4.2.7	Regras de Acesso a Unidades de Conservação Estaduais - Lei Ordinária Nº 6.371/12.....	29
2.4.2.8	Lei Estadual de Crimes Ambientais - Lei Estadual Nº 3.467/00 e Lei Estadual Nº 8.763/20 .....	30
2.4.3	ENFOQUE MUNICIPAL .....	30
2.4.3.1	Lei Orgânica do Município de Miracema – 05 de abril de 1990 .....	30
2.4.3.2	Plano Diretor – Lei Complementar Nº 1.129/06.....	30
2.4.3.3	Código Ambiental do Município de Miracema – Lei Municipal Nº 1.412/12.....	32
2.4.3.4	Área de Proteção Ambiental Miracema e Refúgio de Vida Silvestre da Ventania - Decreto Municipal Nº 261/10 e Decreto Municipal Nº 018/18.....	32
2.4.3.5	Ordenamento Territorial .....	32
<b>3</b>	<b>INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE AS UCS</b> .....	<b>37</b>
3.1	LOCALIZAÇÃO E ACESSOS.....	37
3.2	HISTÓRICO, ANTECEDENTES E JUSTIFICATIVAS DE CRIAÇÃO.....	39
3.3	ORIGEM DO NOME .....	41
<b>4</b>	<b>ASPECTOS INSTITUCIONAIS</b> .....	<b>45</b>

4.1	ESTRUTURA ORGANIZACIONAL.....	45
4.2	COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL.....	45
4.3	INFRAESTRUTURA, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS.....	46
4.4	RECURSOS HUMANOS.....	46
4.5	RECURSOS FINANCEIROS.....	46
4.6	PESQUISA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	46
4.7	POTENCIAIS PARCERIAS.....	47
<b>5</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO.....</b>	<b>51</b>
5.1	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	51
5.1.1	OBTENÇÃO DOS DADOS SECUNDÁRIOS.....	51
5.1.2	OBTENÇÃO DOS DADOS PRIMÁRIOS.....	51
5.2	ASPECTOS CLIMÁTICOS.....	54
5.2.1	CONTEXTO GERAL.....	54
5.2.2	PRECIPITAÇÃO.....	58
5.2.3	TEMPERATURA.....	59
5.2.4	DIREÇÃO E VELOCIDADE DOS VENTOS.....	60
5.2.5	UMIDADE RELATIVA DO AR.....	61
5.3	ASPECTOS GEOLÓGICOS.....	61
5.3.1	CONTEXTO GERAL.....	61
5.3.2	CARACTERÍSTICAS DO REVIS DA VENTANIA E DA APA MIRACEMA.....	64
5.4	ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS.....	68
5.4.1	CONTEXTO GERAL.....	69
5.4.2	CARACTERÍSTICAS DO REVIS DA VENTANIA E DA APA MIRACEMA.....	70
5.5	ASPECTOS PEDOLÓGICOS.....	78
5.5.1	CONTEXTO GERAL.....	79
5.5.2	CARACTERÍSTICAS DO REVIS DA VENTANIA E DA APA MIRACEMA.....	79
5.6	ASPECTOS HIDROGRÁFICOS.....	82
5.6.1	CONTEXTO GERAL.....	82
5.6.2	CARACTERÍSTICAS DO REVIS DA VENTANIA E DA APA MIRACEMA.....	85
5.6.3	PRESSÕES SOBRE OS CORPOS HÍDRICOS.....	90
5.7	PONTOS DE FRAGILIDADE SOBRE O MEIO FÍSICO.....	91
<b>6</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIOLÓGICO.....</b>	<b>96</b>
6.1	MATERIAIS E MÉTODOS DA AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA.....	96
6.1.1	DESENVOLVIMENTO CONCEITUAL.....	96
6.1.2	PLANEJAMENTO INICIAL.....	97
6.1.3	COMPILAÇÃO DE DADOS SECUNDÁRIOS.....	97
6.1.3.1	Flora.....	97
6.1.3.2	Avifauna.....	98
6.1.3.3	Mastofauna.....	99
6.1.3.4	Herpetofauna.....	100
6.1.3.5	Ictiofauna.....	104
6.1.4	CARACTERIZAÇÃO INICIAL DA PAISAGEM E DEFINIÇÃO DE SÍTIOS AMOSTRAIS.....	105
6.1.4.1	Levantamento Florístico.....	106
6.1.4.2	Avifauna.....	108
6.1.4.3	Mastofauna.....	110
6.1.4.4	Herpetofauna.....	111
6.1.4.5	Ictiofauna.....	114
6.1.5	OBTENÇÃO DE DADOS PRIMÁRIOS.....	121
6.1.5.1	Caracterização da Vegetação.....	121

6.1.5.2	Avifauna.....	122
6.1.5.3	Mastofauna .....	124
6.1.5.4	Herpetofauna.....	126
6.1.5.5	Ictiofauna.....	128
6.1.6	AVALIAÇÃO DE AMEAÇAS .....	129
6.1.7	INTEGRAÇÃO E SÍNTESE DO CONHECIMENTO.....	129
6.2	CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO E FLORA.....	129
6.2.1	CONTEXTUALIZAÇÃO .....	129
6.2.1.1	Cenário Nacional.....	130
6.2.1.2	Cenário Estadual.....	130
6.2.1.3	Cenário Regional .....	131
6.2.2	ENQUADRAMENTO FITOGEOGRÁFICO .....	131
6.2.3	CARACTERIZAÇÃO DAS FISIONOMIAS VEGETAIS LOCAIS .....	132
6.2.4	COBERTURA VEGETAL ATUAL E USO DO SOLO .....	134
6.2.5	CARACTERIZAÇÃO DOS SÍTIOS AMOSTRAIS.....	136
6.2.5.1	Sítio Amostral 1 .....	137
6.2.5.2	Sítio Amostral 2 .....	138
6.2.5.3	Sítio Amostral 3 .....	140
6.2.5.4	Sítio Amostral 4 .....	141
6.2.5.5	Sítio Amostral 5 .....	143
6.2.5.6	Sítio Amostral 6 .....	145
6.2.6	RIQUEZA GERAL .....	148
6.2.7	ESPÉCIES RELEVANTES.....	152
6.2.7.1	Raras.....	152
6.2.7.2	Significativas .....	153
6.2.7.3	Endêmicas .....	153
6.2.7.4	Ameaçadas.....	154
6.2.7.5	Exóticas e Invasoras.....	154
6.2.8	PONTOS POTENCIAIS DE OBSERVAÇÃO DA FLORA.....	155
6.3	CARACTERIZAÇÃO DA AVIFAUNA .....	156
6.3.1	RIQUEZA DE ESPÉCIES .....	157
6.3.2	HÁBITATS DA AVIFAUNA.....	164
6.3.3	ESPÉCIES RELEVANTES.....	166
6.3.3.1	Endêmicas .....	166
6.3.3.2	Ameaçadas.....	168
6.3.3.3	Exóticas .....	170
6.3.3.4	Cinegéticas e Xerimbabos .....	172
6.3.3.5	Bioindicadoras de Qualidade Ambiental .....	179
6.3.4	PONTOS DE RESTRIÇÃO À VISITAÇÃO PÚBLICA RELACIONADOS A AVIFAUNA .....	184
6.4	CARACTERIZAÇÃO DA MASTOFAUNA .....	184
6.4.1	RIQUEZA DE ESPÉCIES .....	185
6.4.2	HABITATS DA MASTOFAUNA .....	189
6.4.3	ESPÉCIES RELEVANTES.....	194
6.4.3.1	Endêmicas .....	194
6.4.3.2	Ameaçadas.....	194
6.4.3.3	Exóticas .....	195
6.4.3.4	Migratórias .....	196
6.4.3.5	Cinegéticas e Xerimbabos .....	196
6.4.4	PONTOS DE RESTRIÇÃO À VISITAÇÃO PÚBLICA RELACIONADOS A MASTOFAUNA.....	197
6.5	CARACTERIZAÇÃO DA HERPETOFAUNA .....	197
6.5.1	HÁBITATS DA HERPETOFAUNA .....	198
6.5.2	RIQUEZA DE ESPÉCIES .....	201
6.5.3	ESPÉCIES RELEVANTES.....	204
6.5.3.1	Endêmicas .....	204
6.5.3.2	Ameaçadas.....	205

6.5.3.3	Exóticas.....	205
6.5.3.4	Cinegéticas e Xerimbabos.....	205
6.5.3.5	Bioindicadoras de Qualidade Ambiental .....	205
6.5.4	PONTOS DE RESTRIÇÃO À VISITAÇÃO PÚBLICA RELACIONADOS A HERPETOFAUNA .....	205
6.6	CARACTERIZAÇÃO DA ICTIOFAUNA .....	206
6.6.1	HÁBITATS DA ICTIOFAUNA.....	206
6.6.2	RIQUEZA DE ESPÉCIES .....	206
6.6.3	ESPÉCIES RELEVANTES.....	210
6.6.3.1	Endêmicas.....	210
6.6.3.2	Ameaçadas.....	210
6.6.3.3	Exóticas.....	210
6.6.3.4	Migradoras.....	210
6.6.4	PONTOS DE RESTRIÇÃO À VISITAÇÃO PÚBLICA RELACIONADOS A ICTIOFAUNA .....	210
6.7	AVALIAÇÃO DE AMEAÇAS.....	211
6.7.1	PRESSÕES E AMEAÇAS SOBRE A FLORA .....	211
6.7.2	PRESSÕES E AMEAÇAS SOBRE A AVIFAUNA.....	212
6.7.3	PRESSÕES E AMEAÇAS SOBRE A MASTOFAUNA .....	213
6.7.4	PRESSÕES E AMEAÇAS SOBRE A HERPETOFAUNA.....	214
6.7.5	PRESSÕES E AMEAÇAS SOBRE A ICTIOFAUNA.....	215
<b>7</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO .....</b>	<b>220</b>
7.1	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	220
7.1.1	OBTENÇÃO DE DADOS SECUNDÁRIOS.....	221
7.1.1.1	Aspectos Históricos e Culturais.....	221
7.1.1.2	Socioeconomia .....	221
7.1.1.3	Uso Público.....	222
7.1.1.4	Uso do Fogo e Ocorrência de Incêndios .....	222
7.1.2	OBTENÇÃO DE DADOS PRIMÁRIOS .....	222
7.1.2.1	Aspectos Históricos e Culturais.....	222
7.1.2.2	Socioeconomia .....	222
7.1.2.3	Uso Público.....	223
7.1.2.4	Uso do Fogo e Ocorrência de Incêndios .....	223
7.2	ASPECTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS .....	224
7.2.1	CONTEXTO HISTÓRICO .....	224
7.2.2	PATRIMÔNIOS CULTURAIS .....	227
7.2.2.1	Bens Culturais Materiais .....	228
7.2.2.2	Bens Culturais Imateriais .....	231
7.2.2.3	Sítios Históricos.....	233
7.3	ASPECTOS SOCIAIS E DEMOGRÁFICOS.....	235
7.3.1	POPULAÇÃO E ESTRUTURA ETÁRIA .....	235
7.3.2	ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDHM) .....	238
7.3.3	ÍNDICE DE VULNERABILIDADE SOCIAL .....	239
7.4	ASPECTOS ECONÔMICOS .....	240
7.4.1	CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL .....	240
7.4.2	PRODUTO INTERNO PRODUTO.....	241
7.4.3	CARACTERIZAÇÃO DOS SETORES DA ECONOMIA .....	242
7.4.4	EMPREGO E RENDA .....	244
7.4.5	ATIVIDADES NA ÁREA DE ESTUDO .....	245
7.5	ASPECTOS DE INFRAESTRUTURA.....	246
7.5.1	SAÚDE .....	246
7.5.2	EDUCAÇÃO .....	248
7.5.3	SANEAMENTO BÁSICO E ENERGIA ELÉTRICA.....	251
7.5.4	INFRAESTRUTURA VIÁRIA.....	256

7.6	ASPECTOS TERRITORIAIS .....	257
7.6.1	ORDENAMENTO TERRITORIAL INCIDENTE .....	257
7.6.2	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO .....	263
7.6.3	CARACTERIZAÇÃO FUNDIÁRIA .....	266
7.7	LEITURA DA COMUNIDADE: POTENCIAIS E DESAFIOS.....	268
7.8	POTENCIALIDADES DE COOPERAÇÃO E APOIO INSTITUCIONAL.....	271
7.9	USO PÚBLICO .....	273
7.9.1	CARACTERIZAÇÃO DAS UCS.....	274
7.9.1.1	Localização e Acessos .....	274
7.9.1.2	Ordenamento Territorial para o Turismo – Miracema e UCs .....	275
7.9.2	OFERTA TURÍSTICA E DE APOIO AO USO PÚBLICO NOS LIMITES DAS UCS .....	276
7.9.2.1	Atrativos e Recursos Naturais de Interesse Turístico.....	277
7.9.2.2	Trilhas e Acessos .....	280
7.9.2.3	Outros Elementos da Infraestrutura e Serviços de Apoio ao Uso Público .....	281
7.9.2.4	Atrativos e Recursos Complementares .....	281
7.9.2.5	Eventos Indutores de Fluxos de Visitantes e Turistas .....	284
7.9.3	EQUIPAMENTOS TURÍSTICOS E ESTRUTURAS DE APOIO .....	286
7.9.3.1	Hospedagem e Alimentação .....	287
7.9.3.2	Transporte Turístico.....	287
7.9.3.3	Sistema de Saúde .....	287
7.9.3.4	Segurança Pública .....	287
7.9.3.5	Sistema de Comunicação .....	287
7.9.3.6	Comércio .....	288
7.9.3.7	Outros Serviços Turísticos .....	288
7.9.4	ASPECTOS DA VISITAÇÃO.....	289
7.9.4.1	Características dos Visitantes .....	290
7.9.4.2	Impactos da Visitação .....	290
7.9.4.3	Pressões Exercidas sobre as UCs.....	291
7.9.5	POTENCIAL DE USO PÚBLICO .....	291
7.9.6	RECOMENDAÇÕES PARA INCREMENTO DO USO PÚBLICO .....	291
7.9.7	MATERIAIS POTENCIAIS PARA COMUNICAÇÃO DO USO PÚBLICO NAS UCS.....	292
7.9.7.1	Material de divulgação .....	292
7.9.7.2	Material informativo.....	293
7.10	USO DO FOGO E OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS .....	294
7.10.1	CONCEITOS APLICADOS ÀS CARACTERÍSTICAS DOS INCÊNDIOS .....	295
7.10.2	REGISTROS DE FOCOS DE CALOR/INCÊNDIOS FLORESTAIS .....	296
7.10.2.1	Dados de focos de calor na região do REVIS da Ventania e da APA Miracema.....	296
7.10.3	POTENCIAIS CAUSAS DOS INCÊNDIOS NA REGIÃO DO REVIS DA VENTANIA E DA APA MIRACEMA.....	299
7.10.4	COMBATE AO FOGO NA REGIÃO DO ESTUDO .....	303
7.10.5	ASPECTOS LEGAIS ACERCA DO USO DO FOGO.....	304
<b>8</b>	<b>ANÁLISE INTEGRADA .....</b>	<b>308</b>
8.1	SÍNTESE DO CONHECIMENTO .....	308
8.1.1	ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO .....	308
8.1.2	ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO FLORA .....	309
8.1.3	ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO AVIFAUNA .....	310
8.1.4	ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO DA MASTOFAUNA.....	310
8.1.5	ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO DA HERPETOFAUNA .....	311
8.1.6	ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO DA ICTIOFAUNA .....	312
8.1.7	ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO DA SOCIOECONOMIA .....	312
8.1.8	SÍNTESE GERAL .....	314
8.2	AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA.....	317

<b>9</b>	<b>DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA .....</b>	<b>324</b>
9.1	DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA PRELIMINAR DO REVIS DA VENTANIA E DA APA MIRACEMA .....	324

## ENCARTE 2 - PLANEJAMENTO DAS UCS

<b>10</b>	<b>VISÃO GERAL DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO .....</b>	<b>330</b>
10.1	OS ELEMENTOS DO PLANO DE MANEJO .....	330
10.2	PROCESSOS PARTICIPATIVOS DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO .....	331
10.2.1	REUNIÕES DE INTEGRAÇÃO I E II.....	332
10.2.1.2	Participantes das Reuniões de Integração .....	332
10.2.1.3	Desenvolvimento e Resultados das Reuniões de Integração.....	332
10.2.2	OFICINA PARTICIPATIVA DE ELABORAÇÃO I (OPE I) .....	334
10.2.2.1	Programação do evento .....	334
10.2.2.2	Participantes da Oficina Participativa de Elaboração I.....	334
10.2.2.3	Desenvolvimento e Resultados da Oficina Participativa de Elaboração I .....	334
10.2.3	OFICINA PARTICIPATIVA DE ELABORAÇÃO II (OPE II) .....	336
10.2.3.1	Programação do evento .....	337
10.2.3.2	Participantes da Oficina Participativa de Elaboração II .....	337
10.2.3.3	Desenvolvimento e Resultados da Oficina Participativa de Elaboração II.....	338
10.2.4	OFICINA PARTICIPATIVA DE ELABORAÇÃO III (OPE III) .....	340
10.2.4.1	Programação da OPE III.....	340
10.2.4.2	Participantes .....	341
<b>11</b>	<b>COMPONENTES FUNDAMENTAIS.....</b>	<b>348</b>
11.1	PROPÓSITO .....	348
11.2	SIGNIFICÂNCIA .....	348
11.3	RECURSOS E VALORES FUNDAMENTAIS .....	349
<b>12</b>	<b>COMPONENTES DINÂMICOS.....</b>	<b>352</b>
12.1	ANÁLISE DE RECURSOS E VALORES FUNDAMENTAIS.....	352
12.2	ANÁLISE DAS QUESTÕES-CHAVE .....	354
12.3	PRIORIZAÇÃO DAS NECESSIDADES DE DADOS E PLANEJAMENTO .....	356
12.4	MAPEAMENTO E SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS .....	356
<b>13</b>	<b>COMPONENTES NORMATIVOS.....</b>	<b>360</b>
13.1	NORMAS GERAIS.....	360
<b>14</b>	<b>ZONEAMENTO DO REVIS DA VENTANIA E DA APA MIRACEMA .....</b>	<b>364</b>
14.1.1	CRITÉRIOS DE ZONEAMENTO .....	365
14.1.2	CRITÉRIOS INDICATIVOS DE VALORES PARA A CONSERVAÇÃO .....	366
14.1.3	CRITÉRIOS INDICATIVOS DE VOCAÇÃO PARA USO .....	366
14.1.4	CRITÉRIOS DE AJUSTE.....	367
14.2	ZONAS DO REVIS DA VENTANIA E DA APA MIRACEMA .....	368
14.2.1	ZONA DE USO RESTRITO.....	370
14.2.2	ZONA DE USO MODERADO .....	371
14.2.3	ZONA DE MANEJO FLORESTAL .....	372
14.2.4	ZONA DE INFRAESTRUTURA.....	373
14.2.5	ZONA POPULACIONAL.....	375
14.2.6	ZONA DE PRODUÇÃO .....	376
14.3	ZONA DE AMORTECIMENTO .....	377

<b>15</b>	<b>PLANO DE AÇÃO .....</b>	<b>382</b>
15.1	PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MANEJO DOS RECURSOS NATURAIS.....	386
15.2	PROGRAMA DE USO PÚBLICO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	394
15.2.1	RECOMENDAÇÕES DE ESTUDOS E TÉCNICAS PARA USO PÚBLICO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....	400
15.2.1.1	Análises do Patrimônio Histórico e Cultural de Miracema .....	400
15.2.1.2	Inventário da oferta turística rural (natural e cultural) .....	401
15.2.1.3	Criação de rotas e circuitos de cicloturismo - urbano e rural .....	401
15.2.1.4	Alternativas sustentáveis para a produção agropecuária de pequenos e médios produtores da APA Miracema .....	402
15.3	PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO .....	404
15.4	PROGRAMA DE GESTÃO PARTICIPATIVA .....	410
15.5	PROGRAMA DE PESQUISA .....	414
15.5.1	RECOMENDAÇÕES DE ESTUDOS TÉCNICOS E PESQUISAS CIENTÍFICAS.....	418
15.5.1.1	Estudo de vulnerabilidade a movimentos de massa e inundação .....	418
15.5.1.2	Monitoramento dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do ribeirão Santo Antônio .....	419
15.5.1.3	Monitoramento de Áreas em Recuperação .....	420
15.5.1.4	Levantamento Fitossociológico .....	421
15.5.1.5	Inventário de mamíferos do REVIS da Ventania e APA de Miracema, Rio de Janeiro .....	421
15.5.1.6	Autoecologia e monitoramento dos mamíferos ameaçados de extinção e de interesse cinegéticos do REVIS da Ventania e APA de Miracema, Rio de Janeiro .....	424
15.5.1.7	Diagnóstico e conhecimento da avifauna local.....	426
15.5.1.8	Ecologia e conservação do papagaio-chauá <i>Amazona rhodocorytha</i> .....	427
15.5.1.9	Monitoramento da ictiofauna.....	429
<b>16</b>	<b>AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PLANO DE MANEJO .....</b>	<b>436</b>
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>440</b>
	<b>APÊNDICES .....</b>	<b>470</b>
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>538</b>



## LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1	Localização das unidades de conservação e da área de abrangência do projeto. ....	13
Figura 2.2	Representação gráfica da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro, destaque para a região de estudo. ....	16
Figura 2.3	Representação gráfica da Mata Atlântica remanescente no estado do Rio de Janeiro, representada pela cor verde escuro, para o ano de 2020, com destaque para a região de Miracema.....	18
Figura 2.4	Representação gráfica das Unidades de Conservação no entorno da área de estudo. ....	24
Figura 3.1	Representação gráfica dos principais acessos de Miracema. ....	37
Figura 3.2	Registros dos principais eixos viários do município de Miracema. ....	38
Figura 3.3	Representação gráfica do sistema viário relacionado à ADA. ....	38
Figura 3.4	Registros dos acessos à APA Miracema e ao REVIS da Ventania.....	39
Figura 5.1	Representação gráfica da localização dos pontos de campo relacionados ao Meio Físico. ....	52
Figura 5.2	Representação gráfica dos tipos de clima em território brasileiro, segundo Conti e Furlan (2005), com destaque para a região do estudo. ....	55
Figura 5.3	Representação gráfica dos climas no estado do Rio de Janeiro, segundo classificação do IBGE (2002), com destaque para região do estudo. ....	56
Figura 5.4	Representação gráfica da classificação de Köppen aplicada a região sudeste, com destaque para a região do estudo. ....	57
Figura 5.5	Representação gráfica das faixas de precipitação média anual em Miracema. ....	57
Figura 5.6	Valores de precipitação média mensal (mm), registradas na estação meteorológica de Itaperuna, na série histórica de 1991 a 2020.....	58
Figura 5.7	Valores de precipitação total anual, registradas na estação meteorológica de Itaperuna, na série histórica de 1991 a 2020. ....	58
Figura 5.8	Valores Máximos Absolutos da Precipitação Acumulada (mm) em 24 horas por mês, registradas na estação meteorológica de Itaperuna, na série histórica de 1991 a 2020. ...	59
Figura 5.9	Temperaturas médias mínima, média, e máxima mensal, registradas na estação meteorológica de Itaperuna, na série histórica de 1991 a 2020.....	60
Figura 5.10	Distribuição da intensidade dos ventos, registradas na estação meteorológica de Campos dos Goytacazes, na série histórica de 1991 a 2020.....	60
Figura 5.11	Distribuição mensal dos percentuais médios de Umidade Relativa do Ar, registradas na estação meteorológica de Campos dos Goytacazes, na série histórica de 1991 a 2020. ....	61
Figura 5.12	Representação gráfica de grandes estruturas do relevo em território brasileiro, com destaque para a região do estudo.....	62
Figura 5.13	Representação gráfica das províncias estruturais brasileiras, conforme Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), com destaque para a região do estudo.....	63
Figura 5.14	Representação gráfica da Província Mantiqueira, com destaque para a região do estudo. ....	64
Figura 5.15	Representação gráfica das unidades geológicas presentes no REVIS da Ventania e na APA Miracema. ....	65
Figura 5.16	Registros do afloramento de rocha pertencente à Unidade Conservatória, identificado no ponto MF27, tanto no REVIS da Ventania, quanto na APA Miracema. Cachoeira da Cara. ....	66
Figura 5.17	Registros da venda e uso comercial da Pedra Miracema. ....	66
Figura 5.18	Registros dos granulitos identificados no ponto MF04, inserido na APA Miracema. ....	68
Figura 5.19	Registros dos granulitos identificados no ponto MF13, identificados no REVIS da Ventania e na APA Miracema. ....	68
Figura 5.20	Registros das rochas gabróicas no ponto MF41, identificados no REVIS da Ventania e APA Miracema. ....	68
Figura 5.21	Representação gráfica da classificação do relevo brasileiro segundo Ross, com destaque para a região do estudo.....	69

Figura 5.22	Representação gráfica das formas de relevo presentes no REVIS da Ventania e na APA Miracema.....	71
Figura 5.23	Registro de planícies de inundação, observadas no ponto MF01 .....	71
Figura 5.24	Registros de verificação de rampas de alúvio-colúvio, observadas a partir do ponto MF05 (esquerda) e MF06 (direita).....	72
Figura 5.25	Registros das rampas de colúvio observadas nos pontos MF39 e MF55.....	72
Figura 5.26	Registros da área com presença de colinas, verificadas no ponto MF53. ....	73
Figura 5.27	Registros de morros baixos observados a partir do ponto MF26.....	73
Figura 5.28	Registros de morrotes observados a partir do ponto MF42. ....	74
Figura 5.29	Registro dos morros altos observados a partir do ponto MF54. ....	74
Figura 5.30	Registros da vista a partir do Domínio Serrano, no ponto MF09. ....	75
Figura 5.31	Registro da vista a partir das Escarpas de Borda de Planalto, no ponto MF12. ....	75
Figura 5.32	Representação gráfica da hipsometria no REVIS da Ventania e na APA Miracema. ....	76
Figura 5.33	Representação gráfica das classes de declividade no REVIS da Ventania e na APA Miracema.....	77
Figura 5.34	Registro das diferentes formas de relevo verificadas no ponto MF53. ....	77
Figura 5.35	Representação do relevo do REVIS da Ventania e da APA Miracema, em 3D. Visada norte. ....	78
Figura 5.36	Representação do relevo do REVIS da Ventania e da APA Miracema, em 3D. Visada sul. ....	78
Figura 5.37	Representação do Mapa de Solos do Estado do Rio de Janeiro, escala 1:500.000.....	79
Figura 5.38	Representação gráfica das classes de solos presentes no REVIS da Ventania e na APA Miracema.....	80
Figura 5.39	Registros de perfis expostos de Latossolo, verificados no ponto MF04 e MF39. ....	80
Figura 5.40	Representação gráfica da suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação no REVIS da Ventania e na APA Miracema.....	81
Figura 5.41	Registros da erosão linear e laminar observada a partir do ponto MF16.....	81
Figura 5.42	Registros da superfície sujeita a inundações, observada a partir do ponto MF53. ....	82
Figura 5.43	Representação gráfica da divisão hidrográfica nacional, conforme Resolução nº 32, de 15 de outubro de 2003, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, com destaque para a região do estudo. ....	83
Figura 5.44	Representação gráfica das regiões hidrográficas no estado do Rio de Janeiro, com destaque para a região do estudo. ....	83
Figura 5.45	Representação gráfica da bacia hidrográfica do rio Pomba e Muriaé.....	84
Figura 5.46	Representação gráfica da bacia hidrográfica do ribeirão Santo Antônio. ....	85
Figura 5.47	Representação do REVIS da Ventania e da APA Miracema, no contexto da bacia do ribeirão Santo Antônio. ....	86
Figura 5.48	Representação gráfica da região da nascente do ribeirão Santo Antônio. ....	86
Figura 5.49	Representação do perfil longitudinal do ribeirão Santo Antônio.....	87
Figura 5.50	Registros do ribeirão Santa Cruz, observado a partir dos pontos MF17.....	87
Figura 5.51	Registros do ribeirão Cachoeira Bonita, observado a partir dos pontos MF03 e MF04.....	87
Figura 5.52	Registros da nascente desprotegida verificada no ponto MF31. ....	88
Figura 5.53	Registros da região próxima à nascente protegida, verificada no ponto MF33.....	88
Figura 5.54	Registros da queda d'água observada no ribeirão Cachoeira Bonita, no ponto MF08.....	89
Figura 5.55	Registros da cachoeira da Cara, verificada no ponto MF27. ....	89
Figura 5.56	Registros do reservatório artificial identificado no ponto MF18. ....	90
Figura 5.57	Registros do reservatório artificial identificado no ponto MF21. ....	90
Figura 5.58	Registros do córrego sem APP, verificado no ponto MF02.....	90
Figura 5.59	Registros do córrego sem APP e com erosão nas encostas, verificado no ponto MF55.....	91
Figura 5.60	Representação gráfica da localização das áreas de pressão sobre os cursos hídricos. ....	91
Figura 5.61	Representação gráfica da fragilidade do meio físico na região da APA Miracema e do REVIS da Ventania.....	92
Figura 6.1	Representação gráfica da localização dos sítios amostrais para a realização da AER no REVIS da Ventania e na APA Miracema.....	106

Figura 6.2	Registros do trabalho de campo para caracterização da cobertura vegetal do REVIS da Ventania e da APA Miracema. ....	107
Figura 6.3	Representação gráfica da localização dos sítios de amostragem da avifauna na região do estudo. ....	108
Figura 6.4	Registros do aspecto da região estudada para a avifauna no Sítio Amostral 1. ....	109
Figura 6.5	Registros do aspecto da região estudada para a avifauna no Sítio Amostral 2. ....	109
Figura 6.6	Registros do aspecto da região estudada para a avifauna no Sítio Amostral 3. ....	109
Figura 6.7	Registros do aspecto da região estudada para a avifauna no Sítio Amostral 4. ....	110
Figura 6.8	Registros do aspecto da região estudada para a avifauna no Sítio Amostral 5. ....	110
Figura 6.9	Registros do aspecto da região estudada para a avifauna no Sítio Amostral 6. ....	110
Figura 6.10	Registros da condição atual da paisagem e recursos hídricos da Mata Atlântica, na área do REVIS da Ventania e APA Miracema, Miracema, Rio de Janeiro. ....	111
Figura 6.11	Representação gráfica da localização das unidades de conservação em estudo indicando os 6 pontos amostrais de herpetofauna. ....	112
Figura 6.12	Registros das áreas de amostragem estudadas para a herpetofauna no Sítio Amostral 1. ....	112
Figura 6.13	Registros das áreas de amostragem estudadas para a herpetofauna no Sítio Amostral 2. ....	113
Figura 6.14	Registros das áreas de amostragem estudadas para a herpetofauna no Sítio Amostral 3. ....	113
Figura 6.15	Registros das áreas de amostragem estudadas para a herpetofauna no Sítio Amostral 4. ....	113
Figura 6.16	Registros das áreas de amostragem estudadas para a herpetofauna no Sítio Amostral 5. ....	114
Figura 6.17	Registros das áreas de amostragem estudadas para a herpetofauna no Sítio Amostral 6. ....	114
Figura 6.18	Representação gráfica da localização das unidades de conservação em estudo indicando os 16 pontos amostrais de ictiofauna. ....	115
Figura 6.19	Registros do ponto amostral Ictio1 situada no REVIS da Ventania, município de Miracema. ....	116
Figura 6.20	Registros da localidade amostral Ictio2 situada no REVIS da Ventania, município de Miracema. ....	116
Figura 6.21	Registros da localidade amostral Ictio3 situada no REVIS da Ventania, município de Miracema. ....	116
Figura 6.22	Registros da localidade amostral Ictio4 situada na APA Miracema, município de Miracema. ....	117
Figura 6.23	Registro da localidade amostral Ictio5 situada na APA Miracema, município de Miracema. ....	117
Figura 6.24	Registros da localidade amostral Ictio6 situada no REVIS da Ventania, município de Miracema. ....	117
Figura 6.25	Registros da localidade amostral Ictio7 situada na APA Miracema, município de Miracema. ....	118
Figura 6.26	Registros da localidade amostral Ictio8 situada na APA Miracema, município de Miracema. ....	118
Figura 6.27	Registros da localidade amostral Ictio9 situada na APA Miracema, município de Miracema. ....	118
Figura 6.28	Registros da localidade amostral Ictio10 situada na APA Miracema, município de Miracema. ....	119
Figura 6.29	Registros da localidade amostral Ictio11 situada na APA Miracema, município de Miracema. ....	119
Figura 6.30	Registros da localidade amostral Ictio12 situada na APA Miracema, município de Miracema. ....	119
Figura 6.31	Registros da localidade amostral Ictio13 situada na APA Miracema, município de Miracema. ....	120
Figura 6.32	Registros da localidade amostral Ictio14 situada na APA Miracema, município de Miracema. ....	120

Figura 6.33	Registros da localidade amostral Ictio15 situada na REVIS da Ventania, município de Miracema.....	120
Figura 6.34	Registros da localidade amostral Ictio16 situada na APA de Miracema, município de Miracema.....	121
Figura 6.35	Registros do trabalho de campo para caracterização da avifauna do REVIS da Ventania e da APA Miracema. ....	123
Figura 6.36	Representação gráfica da localização das unidades de conservação em estudo indicando os pontos amostrais de mastofauna. ....	125
Figura 6.37	Registro da estrada no Sítio Amostrai 6 usada para busca ativa no diagnóstico mastofaunístico do REVIS da Ventania e APA Miracema, Miracema, Rio de Janeiro. ....	126
Figura 6.38	Registros do trabalho de campo para caracterização da herpetofauna do REVIS da Ventania e da APA Miracema. ....	127
Figura 6.39	Registro do método de amostragem não invasiva através de observações diretas por meio de mergulho livre.....	128
Figura 6.40	Registro do método de amostragem não invasiva através de observações indiretas com a utilização de filmagens subaquáticas realizadas com câmera de vídeo GoPro Hero 3. ....	129
Figura 6.41	Representação do perfil esquemático da Floresta Estacional Semidecidual. ....	132
Figura 6.42	Registros do aspecto geral da Floresta Estacional Semidecidual no REVIS da Ventania. .	132
Figura 6.43	Representação gráfica da Cobertura Vegetal e Ocupação do Solo no REVIS da Ventania e na APA Miracema. ....	135
Figura 6.44	Distribuição da cobertura vegetal e uso do solo na REVIS da Ventania. ....	135
Figura 6.45	Distribuição da cobertura vegetal e uso do solo na APA Miracema. ....	136
Figura 6.46	Distribuição da cobertura vegetal e uso do solo no REVIS da Ventania e APA Miracema. ....	136
Figura 6.47	Representação gráfica da localização dos sítios de amostragem e pontos amostrais da flora na região do estudo. ....	137
Figura 6.48	Registros do aspecto da Floresta Estacional Semidecidual no Sítio Amostrai 1.....	137
Figura 6.49	Registros da característica da Floresta Estacional no ponto mais alto do REVIS da Ventania.....	138
Figura 6.50	registros do aspecto geral do interior da vegetação no ponto VEG14, Sítio Amostrai 2. ...	139
Figura 6.51	Registros do aspecto da Floresta Estacional Semidecidual no ponto VEG13, Sítio Amostrai 2. ....	140
Figura 6.52	Registros de trecho de estágio avançado da sucessão no ponto VEG 15, Sítio Amostrai 2.....	140
Figura 6.53	Registros do interior da Floresta no ponto VEG05, Sítio Amostrai 3.....	141
Figura 6.54	Registros de trecho de estágio médio e inicial da sucessão no ponto VEG 17, Sítio Amostrai 4. ....	142
Figura 6.55	Registros dos detalhes do interior da Floresta em área de estágio avançado da sucessão no ponto VEG01, Sítio Amostrai 4.....	142
Figura 6.56	Registros do interior da vegetação em estágio avançado da sucessão no ponto VEG18, Sítio Amostrai 4. ....	143
Figura 6.57	Registros de trechos de ocorrência de afloramentos rochosos no ponto VEG 04, Sítio Amostrai 5.....	144
Figura 6.58	Registros da Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio da sucessão no ponto VEG02, no Sítio Amostrai 5.....	144
Figura 6.59	Registros da Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio da sucessão no ponto VEG03, Sítio Amostrai 5. ....	145
Figura 6.60	Registros de gradiente da sucessão (Estágio Inicial Estágio Médio Estágio Avançado) no Sítio Amostrai 6. ....	146
Figura 6.61	Registros da vegetação em estágio médio da sucessão no ponto VEG10, Sítio Amostrai 6.....	147
Figura 6.62	Registros de vegetação em estágio médio da sucessão no ponto VEG09, Sítio Amostrai 6.....	147
Figura 6.63	Registros do interior da Floresta no ponto VEG11, no Sítio Amostrai 6. ....	148
Figura 6.64	Riqueza das famílias encontradas no REVIS da Ventania e na APA Miracema, com destaque para o número de gêneros/morfoespécies. ....	148

Figura 6.65	Registros das espécies mais encontradas na região do presente estudo.....	152
Figura 6.66	Registros da vegetação nas áreas úmidas (várzeas).....	153
Figura 6.67	Registros de exemplares de jequitibá <i>Cariniana legalis</i> no Sítio Amostral 2. ....	155
Figura 6.68	Registros da paisagem do Sítio Amostral 3. ....	156
Figura 6.69	Registros das aves adicionadas à lista regional. ....	157
Figura 6.70	Representatividade de cada família passeriforme e não passeriforme no conjunto de dados secundários e primários na APA Miracema e REVIS da Ventania. Campo realizado em julho de 2022 (estação seca). ....	158
Figura 6.71	Registros de espécies da avifauna insetívoras escaladoras de tronco encontradas na área de estudo. ....	159
Figura 6.72	Registros de espécies da avifauna indicadores de qualidade ambiental encontradas na área de estudo.....	160
Figura 6.73	Representatividade de cada uma das quatro classes de Dependência de Habitat no conjunto de dados secundários e primários na APA Miracema e no REVIS da Ventania. Campo realizado em julho de 2022 (estação seca). ....	161
Figura 6.74	Registros de espécies da avifauna dependentes e semi-dependentes de floresta encontradas na área de estudo. ....	162
Figura 6.75	Representatividade da Sensibilidade das espécies aos distúrbios de origem antrópica no conjunto de dados secundários e primários na APA Miracema e no REVIS da Ventania. Campo realizado em julho de 2022 (estação seca). ....	163
Figura 6.76	Registros de espécies da avifauna com elevada e baixa sensibilidade ambiental encontradas na área de estudo. ....	164
Figura 6.77	Riqueza e exclusividade de espécies encontradas na APA Miracema e no REVIS da Ventania. Campo realizado em julho de 2022 (estação seca).....	165
Figura 6.78	Análise de agrupamento de áreas amostrais estudadas para a avifauna na APA Miracema e no REVIS da Ventania. Campo realizado em julho de 2022 (estação seca). ....	166
Figura 6.79	Registros de espécies endêmicas da avifauna encontradas na área de estudo.....	168
Figura 6.80	Registros de espécies ameaçadas da avifauna encontradas na área de estudo.....	169
Figura 6.81	Registros de espécies exóticas invasoras da avifauna encontradas na área de estudo..	172
Figura 6.82	Registros de espécies cinegéticas e de interesse econômico da avifauna encontradas na área de estudo.....	176
Figura 6.83	Registros de espécies da avifauna que realizam algum tipo de movimento sazonal encontradas na área de estudo. ....	178
Figura 6.84	Comparação da riqueza de espécies de mamíferos, estimado e registrados, para Miracema, Rio de Janeiro.....	186
Figura 6.85	Registro de puma <i>Puma concolor</i> (bem no centro da imagem) no REVIS da Ventania, Miracema, Rio de Janeiro, fevereiro de 2020.....	189
Figura 6.86	Registro da preguiça <i>Bradypus variegatus</i> no REVIS da Ventania, Miracema, Rio de Janeiro, setembro de 2017. ....	190
Figura 6.87	Registro da cuíca <i>Caluromys lanatus</i> REVIS da Ventania, Miracema, Rio de Janeiro, julho de 2022.....	190
Figura 6.88	Registro da lontra <i>Lontra longicaudis</i> e do mão-pelada <i>Procyon cancrivorus</i> na APA Miracema (Sítio 6), julho de 2022. ....	191
Figura 6.89	Paisagem regional no REVIS da Ventania e APA Miracema, Miracema, Rio de Janeiro..	191
Figura 6.90	Registro do macaco-prego <i>Sapajus nigritus</i> , no REVIS da Ventania (Sítio 2), julho de 2022. ....	192
Figura 6.91	Registros do estado de degradação das formações justafluviais nos rios, córregos e lagoas no REVIS da Ventania e APA Miracema, em julho de 2022; áreas fundamentais para a conservação de mamíferos.....	193
Figura 6.92	Registro do gambá <i>Didelphis aurita</i> (Sítio 6) e do tatu-galinha <i>Dasypus novemcinctus</i> (Sítio 4), em julho de 2022, Miracema, Rio de Janeiro.....	194
Figura 6.93	Registros de espécies da herpetofauna encontradas na região do REVIS da Ventania e na APA Miracema. ....	201
Figura 6.94	Análise de agrupamento de áreas amostrais estudadas para a herpetofauna na APA Miracema e REVIS da Ventania. Campo realizado em julho de 2022 (estação seca).....	203
Figura 6.95	Registros de Pontos Amostrais de importância para a herpetofauna. ....	204

Figura 6.96	Registros de Pontos Amostrais de importância para a herpetofauna.....	204
Figura 6.97	Riqueza de espécies por ordem registradas através da coleta de dados primários na APA de Miracema e REVIS da Ventania. ....	207
Figura 6.98	Registros capturados a partir de filmagens subaquáticas de algumas espécies de peixes.....	209
Figura 6.99	Registros fotográficos de peixes capturados por pescador com anzol no Ribeirão Santo Antônio. ....	209
Figura 6.100	Registros de espécies da avifauna que sofrem algum tipo de pressão ou ameaça na região da APA Miracema e REVIS da Ventania.....	213
Figura 6.101	Registros fotográficos do riacho Santo Antônio localizado na APA Miracema.....	215
Figura 7.1	Representação gráfica da área de estudo e suas áreas de influência. ....	220
Figura 7.2	Registros da pintura representando a propriedade de Dona Ermelinda (esquerda) e capela de Santo Antônio, no final do século XIX (direita). ....	224
Figura 7.3	Representação de como seria Miracema, ao final da década de 1880.....	225
Figura 7.4	Representação de como seria o centro de Miracema, ao final da década de 1920. ....	226
Figura 7.5	Registros da presença de separatistas no Palácio do Ingá, até em então sede do Governo do Estado do Rio de Janeiro (esquerda) e desfile ocorrido após a emancipação (esquerda). ....	227
Figura 7.6	Representação do Centro Histórico de Miracema.....	230
Figura 7.7	Registros de alguns dos bens tombados no Centro Histórico de Miracema. ....	230
Figura 7.8	Registros do Empório Rural (esquerda) e da Casa da Artesã (direita). ....	231
Figura 7.9	Registros da Biblioteca Municipal Julieta Damasceno. Destaque para a estátua de Maria Alice Barroso, importante escritora de Miracema. ....	231
Figura 7.10	Registros do interior do Museu Histórico Municipal Antônio Ventura Coimbra.....	232
Figura 7.11	Registros da maquete representando o Boi Pintadinho Mineiro-Pau, exposta no Museu Histórico Municipal Antônio Ventura Coimbra Lopes. ....	233
Figura 7.12	Registros das Festividades de Miracema.....	233
Figura 7.13	Registros da antiga senzala e capela da Fazenda Santa Inês.....	233
Figura 7.14	Registros das bacias de polimento na Fazenda Santa Inês.....	234
Figura 7.15	Registros da Fazenda Serra Nova.....	234
Figura 7.16	Registros da Fazenda Serra da Cachoeira. ....	234
Figura 7.17	População total de Miracema – série histórica 1940-2010.....	236
Figura 7.18	Pirâmide etária de Miracema, no período de 1991.....	237
Figura 7.19	Pirâmide etária de Miracema, no período de 2010.....	238
Figura 7.20	Evolução do estoque total, celetista e estatutário, em Miracema, no período entre 2015 e 2019. ....	244
Figura 7.21	Evolução das admissões e desligamentos, em Miracema entre jan/2021 e jan/2022. ....	244
Figura 7.22	Registros da área de estudo.....	246
Figura 7.23	Registros dos estabelecimentos de saúde na AID. ....	247
Figura 7.24	Registro da USF Edson Alvim Bastos, no distrito de Venda das Flores.....	248
Figura 7.25	Registros dos estabelecimentos de educação na AID. ....	249
Figura 7.26	Registro da Escola Municipal Silvestre Mercante, no distrito de Venda das Flores. ....	250
Figura 7.27	Registros do abastecimento de água na ADA.....	252
Figura 7.28	Registros do ribeirão Santo Antônio na sede urbana de Miracema, que recebe o esgoto coletado. ....	253
Figura 7.29	Registros da presença das criações junto aos corpos d'água da ADA.....	253
Figura 7.30	Registros da via urbana pavimentada de Miracema com dispositivos de microdrenagem: meio-fio e bocas de lobo com grelha e convencional.....	254
Figura 7.31	Registros da coleta de resíduos na sede urbana de Miracema – caminhões utilizados....	254
Figura 7.32	Registros das atividades da COOPCREM, localizada no bairro Vila Nova. ....	255
Figura 7.33	Registros da pavimentação na sede urbana de Miracema. ....	256
Figura 7.34	Registros da infraestrutura viária e de transportes, em Venda das Flores. ....	257
Figura 7.35	Registros das vias internas à APA sem pavimentação. ....	257

Figura 7.36	Representação gráfica do Zoneamento Ecológico Econômico do Rio de Janeiro, em Miracema. ....	259
Figura 7.37	Representação gráfica da cobertura vegetal e uso da terra na área de estudo.....	263
Figura 7.38	Registros da área urbanizada, na APA, correspondente ao distrito de Venda das Flores. ....	265
Figura 7.39	Registros da área suburbanizada, na APA. ....	265
Figura 7.40	Registros das áreas com usos agropecuárias, na ADA. ....	266
Figura 7.41	Representação gráfica do limite de propriedades cadastradas no SIGEF e CAR, inseridas na área de estudo. ....	267
Figura 7.42	Registros do acompanhamento da OPE I e entrevistas com o pessoal envolvido. ....	269
Figura 7.43	Representação gráfica da relação entre os entrevistados e a ADA. ....	269
Figura 7.44	Representação gráfica da localização e principais acessos à Miracema. ....	275
Figura 7.45	Representação gráfica das regiões turísticas no estado do Rio de Janeiro. ....	276
Figura 7.46	Registros fotográficos dos atrativos e recursos naturais de interesse turístico presentes na região do estudo.....	278
Figura 7.47	Representação gráfica da localização dos acessos, atrativos e recursos naturais de interesse turístico – APA Miracema e REVIS da Ventania.....	279
Figura 7.48	Registro de indivíduo arbóreo de grande porte (Jequitibá) e trilha de acesso aos recursos florestais com potencial de atrativo turístico.....	281
Figura 7.49	Equipamentos e infraestrutura de apoio ao uso público.....	281
Figura 7.50	Registros dos recursos e atrativos complementares identificados na região de estudo. ..	283
Figura 7.51	Representação gráfica da localização dos atrativos complementares de Miracema. ...	284
Figura 7.52	Representação gráfica dos Circuitos realizados no Miracema Bike Festival 2022.....	285
Figura 7.53	Registros fotográficos dos eventos esportivos e de lazer realizados no município de Miracema. ....	286
Figura 7.54	Representação gráfica dos equipamentos turísticos e serviços de apoio presentes em Miracema. ....	289
Figura 7.55	Registros fotográficos das paisagens do REVIS da Ventania e APA Miracema. ....	293
Figura 7.56	Representação gráfica da relação ecológica da passagem do fogo sobre as formações vegetais.....	295
Figura 7.57	Registros do panorama da região de Miracema. ....	296
Figura 7.58	Representação gráfica dos focos de calor registrados pelo satélite de referência (Aqua Tarde) na região do estudo.....	297
Figura 7.59	Número de focos por ano na região do estudo.....	297
Figura 7.60	Número de focos por período do ano (mês) na região do estudo.....	298
Figura 7.61	Representação gráficas dos focos de calor registrados por vários satélites na região do estudo. ....	299
Figura 7.62	Registros do foco de queimada em área rural na região do estudo próximo ao Sítio Amostral 4 – Quarto dia de campo (07 de julho de 2022).....	300
Figura 7.63	Registros do foco de queimada em área rural na região do estudo próximo ao Sítio Amostral 6 – Quarto dia de campo (07 de julho de 2022).....	300
Figura 7.64	Registros de possíveis resíduos queimando na região do estudo. ....	301
Figura 7.65	Registros de resíduos queimados na região do estudo.....	301
Figura 7.66	Registro de resíduos queimando na região do estudo, próximo ao Sítio Amostral 2.....	301
Figura 7.67	Registros dos vestígios de estrutura para fogueira na região do estudo próximo ao Sítio Amostral 2. ....	302
Figura 7.68	Registro de santuário, cruzeiro e ritual religioso na área de estudo. ....	302
Figura 7.69	Registro de vestígios de velas queimadas na área de estudo próximo ao Sítio Amostral 2 ("Recanto" do Ribeirão Bonito). ....	303
Figura 10.1	Elementos do Plano de Manejo, segundo a abordagem utilizada para o REVIS da Ventania e a APA Miracema. ....	331
Figura 10.2	Registros da Reunião de Integração I.....	333
Figura 10.3	Registros da Reunião de Integração II.....	333
Figura 10.4	Registros da Oficina Participativa de Elaboração I (OPE I).....	336
Figura 10.5	Registros da Oficina Participativa de Elaboração II (OPE II).....	339

Figura 10.6	Registro realizado durante primeiro dia da Oficina Participativa de Elaboração III.....	342
Figura 10.7	Registro realizado durante segundo dia da Oficina Participativa de Elaboração III. ....	343
Figura 10.8	Registro realizado durante terceiro dia da Oficina Participativa de Elaboração III. ....	343
Figura 10.9	Registro realizado durante quarto dia da Oficina Participativa de Elaboração III. ....	344
Figura 14.1	Enquadramento das Zonas definidas para o REVIS da Ventania e a APA Miracema por nível de intervenção.....	368
Figura 14.2	Ilustração do zoneamento definido para o REVIS da Ventania.....	369
Figura 14.3	Ilustração do zoneamento definido para a APA Miracema. ....	369
Figura 14.4	Representação gráfica da Zona de Uso Restrito (ZUR) do REVIS da Ventania e da APA Miracema.....	370
Figura 14.5	Representação gráfica da Zona de Uso Moderado (ZUM) do REVIS da Ventania e da APA Miracema. ....	372
Figura 14.6	Representação gráfica da Zona de Manejo Florestal (ZMF) da APA Miracema. ....	373
Figura 14.7	Representação gráfica da Zona de Infraestrutura (ZI) do REVIS da Ventania e da APA Miracema.....	374
Figura 14.8	Representação gráfica da Zona Populacional (ZPOP) da APA Miracema. ....	375
Figura 14.9	Representação gráfica da Zona de Produção (ZPROD) do REVIS da Ventania e da APA Miracema.....	376
Figura 14.10	Representação gráfica da Zona de Amortecimento do REVIS da Ventania.....	378
Figura 15.1	Relação dos programas estratégicos com os recursos e valores fundamentais, alvos de conservação e questões-chave do REVIS da Ventania e da APA Miracema. ....	384
Figura 15.2	Representação gráfica da localização das unidades de conservação indicando os 16 pontos amostrais de ictiofauna levantadas para a elaboração do diagnóstico do REVIS da Ventania e da APA Miracema. ....	430

## LISTA DE QUADROS

Quadro 2.1	Categorias de Unidades de Conservação conforme classificação do SNUC.....	17
Quadro 2.2	Relação de Unidades de Conservação próximas ao REVIS da Ventania e APA Miracema. ....	21
Quadro 5.1	Fontes espaciais por área temática do Meio Físico. ....	51
Quadro 5.2	Identificação e coordenadas geográficas dos pontos de campo relacionados ao Meio Físico. ....	52
Quadro 5.3	Unidades morfoestruturais e morfoesculturais do estado do Rio de Janeiro.....	70
Quadro 6.1	Síntese dos dados levantados referente à Fauna na região de estudo. ....	101
Quadro 6.2	Pontos amostrais (UTM SIRGAS 2000) do levantamento de dados primários da flora para elaboração de diagnóstico do REVIS da Ventania e da APA Miracema. ....	106
Quadro 6.3	Localização geográfica e classe de uso das unidades amostrais. ....	109
Quadro 6.4	Localização geográfica e classe de uso das unidades amostrais. ....	111
Quadro 6.5	Pontos amostrais (UTM SIRGAS2000) do levantamento de dados primários de ictiofauna para elaboração de diagnóstico do REVIS da Ventania e da APA Miracema". ....	115
Quadro 6.6	Listagem das espécies encontradas no levantamento de campo no REVIS da Ventania e APA Miracema.....	149
Quadro 6.7	Espécies com algum grau de ameaça encontradas na região do presente estudo. ....	154
Quadro 6.8	Indicadores ecológicos calculados para a amostragem da avifauna na APA Miracema e REVIS da Ventania. Campo realizado em julho de 2022 (estação seca).....	165
Quadro 6.9	Espécies endêmicas registradas em campo ou de potencial ocorrência na área de estudo. Dados Coletados em julho de 2022 (estação seca). ....	167
Quadro 6.10	Lista de espécies ameaçadas de extinção registradas em campo ou de potencial ocorrência na área de estudo. Dados obtidos em julho de 2022 (estação seca).....	170
Quadro 6.11	Espécies exóticas, invasoras e/ou colonizadoras em território fluminense detectadas na área de estudo ou de potencial ocorrência. ....	171
Quadro 6.12	Lista de espécies cinegéticas e xerimbabo registradas em campo e/ou de potencial ocorrência na APA Miracema e REVIS da Ventania. Dados obtidos em julho de 2022 (estação seca).....	173
Quadro 6.13	Lista de espécies que realizam algum tipo de movimento migratório na área de estudo. Dados obtidos em julho de 2022 (estação seca). ....	177
Quadro 6.14	Espécies consideradas bioindicadoras registradas em campo ou de potencial ocorrência na APA Miracema e no REVIS da Ventania. Campo realizado em julho de 2022 (estação seca).....	179
Quadro 6.15	Distribuição das diferentes categorias de espécies indicadoras ambientais no conjunto de dados primários e separados. Dados obtidos em julho de 2022 (estação seca). ....	183
Quadro 6.16	Comparação da riqueza taxonômica total de mamíferos do REVIS da Ventania e APA Miracema, da Mata Atlântica e do estado do Rio de Janeiro.....	185
Quadro 6.17	Riqueza taxonômica registrada de mamíferos em Miracema (APA Miracema e REVIS da Ventania), estado do Rio de Janeiro. ....	186
Quadro 6.18	Lista de espécies de mamíferos ameaçados de extinção, registrados em Miracema, Rio de Janeiro.....	195
Quadro 6.19	Lista das espécies da herpetofauna registradas através de coleta de dados primários para a área do REVIS da Ventania e APA Miracema, com respectivos nomes comuns, método de registro, categoria de ameaça de acordo com as listas do MMA (2022), IUCN (2022), SEMA (1998), Bergallo e colaboradores (2000) e CITES (2021), padrão de ocorrência espacial e hábitos. Campo realizado em julho de 2022 (estação seca). ....	199
Quadro 6.20	Indicadores ecológicos calculados para a amostragem da herpetofauna na APA Miracema e REVIS da Ventania. Campo realizado em julho de 2022 (estação seca).....	202
Quadro 6.21	Lista taxonômica da ictiofauna registrada nos corpos hídricos pertencentes a APA Miracema e REVIS da Ventania, através da coleta de dados primários, incluindo nome popular, ocorrência (nativa ou introduzida), status de conservação (ICMBIO, 2018) e Método de registro. ....	206
Quadro 6.22	Espécies da ictiofauna registradas através de coleta de dados primários para a APA Miracema e o REVIS da Ventania.....	208

Quadro 7.1	Equipamentos públicos de saúde por tipo, em Miracema, no período de 2022.....	247
Quadro 7.2	Equipamentos públicos de educação ativos por tipo, em Miracema, no período de 2021.....	249
Quadro 7.3	Zonas ecológico-econômicas presentes em Miracema – Sistema de classificação: .....	259
Quadro 7.4	Descrição das Zonas ecológico-econômicas presentes na ADA:.....	260
Quadro 7.5	Macrozoneamento e zoneamento do município de Miracema. ....	261
Quadro 7.6	Programas e subprogramas do Plano de Ação do PMMA de Miracema. ....	263
Quadro 7.7	Instituições nacionais e estaduais com potencial de apoio à ADA. ....	271
Quadro 7.8	Organizações relacionadas à ADA. ....	272
Quadro 7.9	Mapa do Turismo Brasileiro – Categorização Turística Águas do Noroeste.....	275
Quadro 7.10	Descrição e classificação dos recursos e atrativos de interesse turístico presentes na região do estudo.....	277
Quadro 7.11	Avaliação geral dos atrativos e recursos naturais de interesse turístico presentes na região do estudo.....	279
Quadro 7.12	Atrativos e recursos complementares visitados na região de estudo. ....	282
Quadro 7.13	Eventos indutores de fluxos de visitantes e turistas em Miracema. ....	284
Quadro 7.14	Aspectos da visitação identificados no REVIS da Ventania e na APA Miracema. ....	289
Quadro 7.15	Condições de restrição na prática de queimas controladas para o Rio de Janeiro. ....	304
Quadro 8.1	Cenários condicionantes para avaliação estratégica do REVIS da Ventania e da APA Miracema com base nos recursos e valores fundamentais.....	318
Quadro 10.1	Programação desenvolvida na Reunião de Integração I. ....	332
Quadro 10.2	Programação desenvolvida na Reunião de Integração II. ....	332
Quadro 10.3	Programação da Oficina Participativa de Elaboração I – OPE I. ....	334
Quadro 10.4	Programação da Oficina Participativa de Elaboração II – OPE II.....	337
Quadro 10.5	Programação detalhada da Oficina Participativa de Elaboração III.....	340
Quadro 10.6	Relação dos participantes da OPE III do Plano de Manejo do REVIS da Ventania e da APA Miracema. ....	341
Quadro 12.1	Recurso e Valor Fundamental 1: Remanescentes da Mata Atlântica. ....	352
Quadro 12.2	Recurso e Valor Fundamental 2: Espécies Ameaçadas de Extinção. ....	352
Quadro 12.3	Recurso e Valor Fundamental 3: Beleza cênica relacionada ao Relevo Local. ....	353
Quadro 12.4	Recurso e Valor Fundamental 4: Recursos Hídricos (nascentes e córregos). ....	353
Quadro 12.5	Recurso e Valor Fundamental 5: Atrativos com Potencial para o Uso Público. ....	354
Quadro 12.6	Recurso e Valor Fundamental 6: Pequenos produtores rurais com suas práticas e organizações. ....	354
Quadro 12.7	Análise das questões-chave do REVIS da Ventania e da APA Miracema.....	355
Quadro 12.8	Priorização em ordem decrescente de indicações por Necessidades de Dados com finalidades/temáticas comuns. ....	356
Quadro 14.1	Zoneamento proposto pelo ICMBio, no Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo de UCs, com a descrição de suas características e destaque para a possível aplicação em REVIS e APA. ....	364
Quadro 15.1	Programa Estratégico para Proteção e Manejo dos Recursos Naturais do REVIS da Ventania e da APA Miracema - Subprograma de Proteção e Manejo de Remanescentes Florestais. ....	387
Quadro 15.2	Programa Estratégico para Proteção e Manejo dos Recursos Naturais do REVIS da Ventania e da APA Miracema - Subprograma de Manejo de Fauna. ....	389
Quadro 15.3	Programa Estratégico para Proteção e Manejo dos Recursos Naturais do REVIS da Ventania e da APA Miracema - Subprograma de Proteção dos Recursos Hídricos. ....	390
Quadro 15.4	Programa Estratégico para Proteção e Manejo dos Recursos Naturais do REVIS da Ventania e da APA Miracema - Subprograma de Prevenção e Controle de Incêndios. ....	391
Quadro 15.5	Programa Estratégico de Uso Público e Educação Ambiental do REVIS da Ventania e da APA Miracema – Subprograma de Turismo, Recreação, Esportes, Lazer e Atividades Religiosas. ....	395
Quadro 15.6	Programa Estratégico de Uso Público e Educação Ambiental do REVIS da Ventania e da APA Miracema – Subprograma de Educação e Interpretação Ambiental e Patrimonial. ....	398

Quadro 15.7 Programa Estratégico de Operacionalização do REVIS da Ventania e da APA Miracema – Subprograma de Administração, Manutenção e Recursos Humanos. ....	405
Quadro 15.8 Programa Estratégico de Operacionalização do REVIS da Ventania e da APA Miracema – Subprograma de Fiscalização. ....	407
Quadro 15.9 Proposição de recursos humanos e respectivas funções para o REVIS da Ventania e APA Miracema. ....	408
Quadro 15.10 Programa Estratégico de Gestão Participativa do REVIS da Ventania e da APA Miracema – Subprograma de Gestão Ambiental Participativa. ....	411
Quadro 15.11 Programa Estratégico de Pesquisa do REVIS da Ventania e da APA Miracema – Subprograma de Conhecimento Técnico e Científico. ....	415
Quadro 15.12 Lista de espécies de mamíferos ameaçados de extinção, registrados para Miracema, Rio de Janeiro. ....	424
Quadro 15.13 Coordenadas geográficas (UTM SIRGAS2000) das estações de amostragem levantadas para a elaboração do diagnóstico da ictiofauna do REVIS da Ventania e da APA Miracema. ....	429
Quadro 16.1 Modelo para Monitoramento das Atividades do Plano de Manejo. ....	436
Quadro 16.2 Modelo para Avaliação do Plano de Manejo. ....	436
Quadro 16.3 Avaliação do Alcance dos Objetivos da UC. ....	437
Quadro 16.4 Avaliação do Zoneamento da UC. ....	437

## LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1	Unidades de Conservação no estado do Rio de Janeiro.....	19
Tabela 5.1	Distribuição das unidades geológicas no REVIS da Ventania e APA Miracema.....	64
Tabela 5.2	Distribuição das formas de relevo no REVIS da Ventania e APA Miracema.....	70
Tabela 6.1	Localização dos sítios amostrais de mamíferos na APA Miracema e no REVIS da Ventania, Miracema, Rio de Janeiro.....	125
Tabela 6.2	Distribuição da cobertura vegetal e uso do solo no REVIS da Ventania e na APA Miracema.....	134
Tabela 7.1	População dos municípios da Região Noroeste Fluminense – série histórica 1940 até 2010.....	235
Tabela 7.2	População de Miracema total, por sexo, rural/urbana, no período de 1991, 2000 e 2010.....	237
Tabela 7.3	Estrutura etária de Miracema, no período de 1991, 2000 e 2010.....	237
Tabela 7.4	IDHM dos municípios da Região Noroeste Fluminense, no período de 2010.....	238
Tabela 7.5	IDHM de Miracema e do estado do Rio de Janeiro – comparativo entre 1991, 2000 e 2010.....	239
Tabela 7.6	Índice de Vulnerabilidade Social dos municípios da região Noroeste Fluminense, no período entre 2000 e 2010.....	240
Tabela 7.7	Valor Adicionado Bruto por Atividade Econômica, Produto Interno Bruto, Produto Interno Bruto per capita, no período de 2018.....	241
Tabela 7.8	Valor Adicionado Bruto por Atividade Econômica, Produto Interno Bruto, Produto Interno Bruto per capita de Miracema, no período de 2018.....	242
Tabela 7.9	Produção relacionada ao setor primário para Miracema.....	242
Tabela 7.10	Efetivo da pecuária por tipo de rebanho em Miracema, no período de 2015.....	242
Tabela 7.11	Estabelecimentos e número de empregos formais por atividade econômica em Miracema, no período de 2019.....	243
Tabela 7.12	Estabelecimentos e número de empregos formais por atividade econômica em Miracema, no período de 2019.....	243
Tabela 7.13	Resumo do estoque, admissão e desligamento por setor econômico, em Miracema, no período de 2021.....	245
Tabela 7.14	Estoque e remuneração média por setor econômico, em Miracema, no período de 2019.....	245
Tabela 7.15	Matrículas por etapa de ensino, em Miracema, no período de 2021.....	250
Tabela 7.16	Indicadores municipais de abastecimento de água em Miracema, no período de 2010 e 2020.....	251
Tabela 7.17	Indicadores municipais de esgotamento sanitário em Miracema, no período de 2012 e 2020.....	252
Tabela 7.18	Indicadores municipais de resíduos sólidos em Miracema, no período de 2020.....	255
Tabela 7.19	Classes da cobertura vegetal e uso da terra na ADA.....	264
Tabela 7.20	Quantidade de propriedades rurais por tamanho, na ADA.....	266
Tabela 7.21	Quantidade de propriedades rurais por módulos fiscais, na ADA.....	268
Tabela 7.22	Características dos estabelecimentos agropecuários, segundo o Censo 2017.....	268
Tabela 14.1	Valores das áreas das zonas estabelecidas para o REVIS da Ventania e a APA Miracema.....	368







# 1. INTRODUÇÃO



# 1 INTRODUÇÃO

A criação de áreas protegidas em conjunto com estratégias e ações coordenadas constitui o principal mecanismo para garantir a conservação da natureza e, conseqüentemente, a oferta de serviços ecossistêmicos. Estas áreas assumem papel fundamental na contenção de impactos produzidos pelo homem no território e sobre os recursos naturais. Ademais, contribuem para o desenvolvimento do país, estimulando o conhecimento científico e ambiental, criando cadeias produtivas de bens e serviços e gerando polos de desenvolvimento sustentável, que auxiliam na melhoria da qualidade ambiental e de vida da população local e nacional (GURGEL et al., 2009). Para tal, a criação de Unidades de Conservação (UCs) é respaldada em diversos instrumentos legais relacionados às políticas públicas para a conservação da biodiversidade no Brasil.

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), regulamentado pelo Decreto Federal Nº 4.340/02, foi instituído objetivando o estabelecimento de critérios e normas para a criação, implementação e gestão de Unidades de Conservação. As UCs representam uma das diversas modalidades de áreas protegidas existentes na legislação brasileira, sendo definidas pelo SNUC, instituído pela Lei Federal Nº 9.985/2000, como:

“Espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, com objetivos de conservação e limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”.

Conforme o SNUC, todas as UCs devem dispor de um instrumento de apoio à gestão que oriente a administração para o alcance dos seus objetivos. Este documento é denominado Plano de Manejo, que deve ser elaborado no máximo cinco anos após sua criação e revisado pelo mesmo período.

A elaboração do Plano de Manejo do REVIS da Ventania e sua Zona de Amortecimento, a APA Miracema, segue os preceitos estabelecidos no SNUC, de modo que esta ocorreu em um período superior a cinco anos após a criação das UCs, a qual sucedeu-se em dezembro de 2010, por meio do Decreto Municipal Nº 261. Este intervalo decorreu visto que o recurso para tal elaboração foi adquirido através do Projeto de Implantação e Fortalecimento do Refúgio de Vida de Silvestre da Ventania, apresentado pelo Fundo Brasileiro para Biodiversidade (FUNBIO), e aprovado na 36ª Reunião Ordinária da Câmara de Compensação Ambiental (CCA), realizada em 2 de dezembro de 2011. Ainda, este projeto foi desenvolvido em concordância com o acordo de Cooperação de abril de 2016, fazendo uso de recursos do Instrumento Operacional de Compensação Ambiental do SNUC — Carteira de projetos aprovados pela Câmara de Compensação Ambiental do Estado do Rio de Janeiro (RIO DE JANEIRO, 2019). Todavia, vale destacar que em março de 2018 as UCs tiveram suas delimitações alteradas pelo Decreto Municipal Nº 018, sendo 2.234,35 ha correspondentes ao REVIS da Ventania, o qual está totalmente inserido na APA Miracema, com 6.848,56 ha (MIRACEMA, 2010).

Portanto, a implementação do Plano de Manejo do REVIS da Ventania permitirá a conservação, proteção e recuperação dos recursos naturais existentes, de maneira a proteger ecossistemas de relevância ecológica e beleza cênica, garantindo espaços destinados ao uso público para usufruir das belezas naturais do local e vivenciar experiências junto à natureza.

A gestão de unidades de conservação tem como propósito a busca pela excelência e eficácia dos instrumentos que dispõe o Poder Público, para executar um planejamento ambiental coerente e de acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza. Entendendo os interesses da sociedade associados às atividades que devem ser desenvolvidas com eficiência pelo governo, e sabendo das dificuldades administrativas do Estado, que necessita da aplicação mais efetiva dos escassos recursos disponíveis, faz-se imprescindível o rigor do planejamento.

Compreende-se que o Plano de Manejo deve orientar a gestão na unidade de conservação, bem como definir suas diretrizes para implementação de medidas ao longo do tempo, visando o seu correto e pleno funcionamento para o cumprimento de seus objetivos de existência. A construção do planejamento está diretamente relacionada à diagnose dos atributos da unidade de conservação, tendo em vista que se trata de uma fase de preparação onde são coletadas, analisadas e integradas informações pré-existentes sobre as UCs e áreas de influência.

Desta forma, a fase de planejamento permite uma análise estratégica das UCs através de diversos fatores influentes no processo de construção de seu Plano de Manejo, como os apontamentos das comunidades através das ações participativas; os atributos existentes na região, que serão utilizados para a definição das normas específicas ao manejo e ao estabelecimento do zoneamento, bem como dos programas estratégicos; ações de implementação do Plano de Manejo, entre outros. Sob este enfoque, o Plano de Manejo do REVIS da Ventania e da APA Miracema foi elaborado tendo em vista ações viáveis e que de fato promovam a proteção e o bom uso das UCs, assegurando o benefício mútuo entre as unidades e a sociedade.

Sendo assim, prioriza-se a qualidade e a garantia da aplicabilidade deste planejamento como um documento gerencial à gestão do REVIS da Ventania e da APA Miracema, oportunizando ferramentas de gestão sólidas e aptas à conservação da biodiversidade e dos ecossistemas encontrados nas UCs. Destaca-se ainda o acompanhamento de todo o processo de elaboração do Plano de Manejo pela Equipe de Supervisão da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Miracema, participando diretamente da construção dessa versão do planejamento das UCs, através de reuniões e eventos participativos realizados com essa finalidade.

## 1.1 FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DAS UCs

### DADOS GERAIS E ADMINISTRATIVOS

**Ato Legal de Criação:** Decreto Municipal nº 261/ 10.

**Ato Legal de Alteração de Limites:** Decreto Municipal nº 018/18.

**Municípios abrangidos:** Miracema/ RJ.

**Órgão Gestor:** Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Miracema (SEMMAM).

**Sede:** Não possuem sede. A gestão fica na SEMMAM.

**CEP:** 28460-000 (SEMMAM).

**Telefone:** (22) 3852-1100.

**Plano de Manejo anterior:** Não.

**Situação Fundiária:** Regularizada parcialmente.

**Antecedentes de Criação:** Em 2010 o prefeito de Miracema, Ivany Samel, designou a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Agropecuário (SEMANDA) a responsabilidade de criar uma unidade de conservação. Assim, em 3 de dezembro deste mesmo ano, a SEMANDA realizou a consulta pública, através de quatro reuniões, nas quais foi apresentada a proposta de criação do REVIS da Ventania e da APA Miracema. Nestas reuniões foi manifestado o apoio da comunidade pela proposta de criação das UCs. Em 15 de dezembro de 2010 houve a criação do REVIS da Ventania e da APA Miracema, por meio do Decreto Municipal nº 261, quando o Programa de Apoio às Unidades de Conservação Municipal (ProUC), da Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade, estabeleceu parcerias com alguns municípios. Posteriormente, em 2018, houve uma alteração nos limites das UCs pelo Decreto nº 18/ 2018, alterando o limite do REVIS para 2.234 ha e da APA para 6.849 ha. A criação e implantação do REVIS da Ventania e da APA Miracema se alinham aos compromissos internacionais do Brasil de proteger o ambiente, conforme as metas estabelecidas pela ONU, além de estar previsto no Art. 225 da Constituição Federal de 1988.

**Objetivos das UCs:** O REVIS da Ventania tem como objetivo proteger ambientes naturais e assegurar a existência ou reprodução de espécies da flora e da fauna residente e migratória. Já a APA Miracema, que funciona como Zona de Amortecimento do REVIS, tem como objetivo proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

**Acesso à UC:** Miracema localiza-se na porção noroeste do estado do Rio de Janeiro fazendo divisa com Minas Gerais. Seus acessos principais cortam o município nos sentidos leste-oeste e norte-sul e se dão através das rodovias estaduais RJ-200 e RJ-116. A RJ-200 transpassa o município no sentido leste-oeste em direção a Palma (MG) e na direção da BR-393, que se situa na direção leste, onde conecta Minas Gerais ao Espírito Santo. A RJ-116 cruza o município no sentido norte-sul, dando conexão aos municípios de Itaperuna e Santo Antônio de Pádua.

O acesso à área de estudo das UCs se dá pelas suas porções lestes, através da RJ-116 sentido norte. A porção oeste da APA Miracema e do REVIS da Ventania, onde se localizam respectivamente o Morro do Voo Livre e a Serra da Ventania, pode ser acessada por estradas próximas da área rural que parte da RJ-200.

**Origem do nome:** A denominação do REVIS da Ventania e da APA Miracema se deu através de consulta pública. Já a abreviação para REVIS da Ventania, além da consulta pública, foi definida pelos responsáveis técnicos pela criação da UC. Ventania é a denominação da serra local onde está concentrado o refúgio, sendo a região de maior concentração de mata no município de Miracema, que faz menção ao vento forte e prolongado.

**Recursos humanos:** O REVIS da Ventania e a APA Miracema não possuem servidores próprios para operação administrativa e operacional, entretanto, para o cumprimento destas atribuições, a SEMMAM é a responsável. Esta conta com estrutura administrativa interna composta pelo secretário e seis servidores técnicos da área ambiental, os quais também são responsáveis por todas as questões relacionadas ao meio ambiente no município.

**Infraestrutura:** As UCs não possuem infraestrutura, equipamentos e serviços específicos destinados ao uso público dentro de seus limites, base operacional como uso de referência de limite territorial, guarita ou quaisquer sinalizações.

#### DADOS SOCIOAMBIENTAIS

**Bioma:** Mata Atlântica

**Formações vegetais:** Floresta Estacional Semidecidual

**Clima:** Apresentando um clima do tipo tropical, o município de Miracema (RJ) é caracterizado por alterações entre a estação seca e chuvosa decorrente da atuação de diversos fatores geográficos. Na zona noroeste do estado, onde está localizado Miracema, o clima é tipo quente semiúmido com temperaturas em todos os meses do ano superiores a 18 °C e de quatro a cinco meses de seca, que ocorrem entre abril e setembro. Referente às chamadas linhas de instabilidade tropicais (IT) e alongadas depressões que se movem do noroeste em direção ao sudeste, ocorrem tempestades e turbulências nessa região. Tanto a APA Miracema, quanto o REVIS da Ventania, são apresentadas uma média de faixa de precipitação anual de 1.035 mm, registradas entre 2011 e 2020. Com relação à temperatura, os meses mais quentes estão entre dezembro e março, com registros médios máximos de 35,5°C em fevereiro. Já as menores temperaturas registradas são obtidas em julho, com uma média mínima de 15,8 °C registrada neste mesmo mês. Segundo o portal INMET, não há registros sobre estações meteorológicas com histórico da direção e velocidade dos ventos nas UCs. Entretanto, a região mais próxima, localizada a cerca de 100 km, em Campos dos Goytacazes (RJ), tem-se registros de ventos médios que não ultrapassam uma brisa leve, (ventos entre 1,6 e 3,3 m/s). Em relação aos ventos ao longo dos anos, os meses de setembro e janeiro obtêm os maiores registros, enquanto junho é o mês que apresenta menores intensidades.

**Geologia:** Conforme mapeamento realizado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM) em 2000 no REVIS da Ventania e na APA Miracema, levando em conta a escala 1:400.000, é possível identificar seis unidades litológicas sobre essas UCs, o Complexo Quirino, a Unidade Conservatória, a Suíte da Serra do Bonfim e a Suíte Pedra Bonita, O Complexo Juiz de Fora e o Depósito Aluvionares. Sua mineralogia é bastante variada, tendo principalmente formação por biota, quartzos puros e impuros, microclina, rochas calcissilicáticas e rochas granitoides.

**Geomorfologia:** A partir da Carta Geomorfológica de Miracema, elaborado pela CPRM e pelo IPT no ano de 2017, em escala 1:25.000, considerando o recorte local do REVIS da Ventania e da APA Miracema, foram averiguados nove padrões distintos de relevo, sendo eles Planícies de Inundação, Rampas de Alúvio-Colúvio, Rampas de Colúvio/Depósito de Tálus, Colinas, Morros Baixos, Morrotes, Morros Altos, Domínio Serrano e Escarpas de Borda de Planaltos. O território de Miracema é predominantemente de Planaltos e Serras do Atlântico Leste-Sudeste. O estado do Rio de Janeiro pode ser dividido em duas unidades morfoestruturais: o Cinturão Orogênico do Atlântico e as Bacias Sedimentares Cenozoicas. Dessa forma, o município de Miracema, incluindo o REVIS da Ventania e a APA Miracema, estão enquadrados na unidade morfoescultural Cinturão Orogênico do Atlântico, mais especificamente relacionadas a unidade morfoescultural denominada Depressões Interplanálticas com Alinhamentos Serranos Escalonados.

**Solo:** Segundo o Mapa de Solos do Estado do Rio de Janeiro, produzido em uma escala 1:500.000 pela CPRM, a região das UCs apresenta Latossolos Vermelho-Amarelo, cuja característica é argilosa e são muito explorados com lavouras de grãos mecanizadas e quando de textura média são usados basicamente com pastagens, como no caso da APA Miracema. Já ao extremo leste da APA Miracema se encontra solo Argissolo Vermelho-Amarelo, caracterizado por argila sub-superficial B, do tipo textural (Bt), a profundidade dos solos é variável, porém normalmente pouco profundos. Considerando aspectos relacionados às características suscetíveis da superfície, pode-se notar que não há praticamente nenhuma área suscetível de inundação no REVIS da Ventania, devido ao relevo montanhoso. Entretanto, por esse mesmo motivo é predominante as porções de média a alta suscetibilidade a movimentos de massa. Já considerando o limite da APA Miracema, com exceção da porção do REVIS da Ventania, as regiões onde consta maior predisposição a movimentos de massa são observadas no sudeste da unidade, posteriores a rodovia RJ-116, principalmente nas planícies do ribeirão Santo Antônio.

**Recursos Hídricos:** O território de Miracema está predominantemente localizado na bacia hidrográfica do ribeirão Santo Antônio, onde há uma área de drenagem de 226 km<sup>2</sup>. Além do ribeirão, os principais cursos hídricos da bacia hidrográfica são os córregos Santa Cruz, córrego Cachoeira Bonita, córrego Reserva e córrego Santa Maria. Destes, apenas o Santa Cruz e Cachoeira Bonita têm suas nascentes no REVIS da Ventania e na APA Miracema. A porção norte e noroeste da bacia do ribeirão apresenta muitas de suas nascentes nas UCs, sendo consideravelmente importantes para a proteção das águas de drenagem. No REVIS da Ventania foi verificado 50 nascentes, enquanto na APA Miracema, 102 nascentes. Dessas 102 nascentes, 33 são consideradas desprotegidas, em virtude da ausência de vegetação, 17 foram consideradas parcialmente protegidas, pois se localizam em área com vegetação, todavia, com pastagens próximas comprimindo o curso hídrico, e 52 como protegidas. É importante destacar que 43 destas estão inseridas no REVIS da Ventania, UC de Proteção Integral, sendo assim, fundamental para evitar a degradação completa do ambiente.

**Vegetação e Uso do Solo:** Miracema sofreu intenso processo de degradação ambiental, e, atualmente, possui fragmentos florestais remanescentes protegidos pelo REVIS da Ventania. Esta UC apresenta uma das áreas florestais mais significativas da região, a Floresta Estacional Semidecidual, decorrente de clima estacional, que

## DADOS SOCIOAMBIENTAIS

determina semidecidualidade da folhagem da cobertura florestal da zona tropical, associada à região marcada por acentuada seca hiberna e por intensas chuvas de verão.

A análise do uso do solo mapeado destaca áreas de afloramentos rochosos devido a peculiaridade da vegetação que ocorre nessas áreas de conservação e a todo processo de adaptação das espécies que habitam o local. Os levantamentos feitos na área consideram 15 classes de cobertura vegetal e uso do solo, assim transparecendo resultados considerando que no REVIS da Ventania a área de floresta é de 78,2% da área total da unidade, contando com 16,9% de áreas já desmatadas e 1,10 % para outras áreas não florestais (vegetação de várzea e corpos d'água e 3,8 % de florestas em estágio de regeneração). Já na APA Miracema, somado aos refúgios vegetacionais totalizam apenas 23,3% da unidade, enquanto as áreas antropizadas somam 63,2%, 5,4% correspondem a áreas não florestais (vegetação de várzea e corpos d'água); e 8,1% de florestas em estágio inicial de regeneração. Durante a campanha de campo, aspectos estruturais, florísticos e ecológicos das principais tipologias vegetacionais foram observados através da abordagem feita em todas as áreas de amostragem.

**Mastofauna:** De acordo com dados secundários, foram encontradas 148 espécies distribuídas em nove ordens e 30 famílias. Das 148 espécies estimadas, 67 foram efetivamente encontradas em Miracema. Dessas, 24 foram registradas durante a expedição de campo. Foram registradas três espécies de roedores exóticos e invasores, de ampla distribuição no Brasil, os quais tem ocorrência tanto na APA Miracema, quanto no REVIS da Ventania, além de outras espécies como o búfalo *Bubalus bubalis*, presente no REVIS da Ventania, oriundo de pequenos grupos fugindo da área de criação. Entre essas 67 espécies registradas em Miracema, cinco são endêmicas, como o macaco-prego *Sapajus nigritus*. Em Miracema, a lista de espécies ameaçadas de extinção representa 26,9% dos mamíferos, equivalente a 18 espécies, seis carnívoros (sendo três felinos), cinco morcegos, três primatas, dois tatus, um roedor e um tamanduá. A variedade de mamíferos registrada em Miracema é alta, com potencial para aumento, dada a ausência de registros e estudos dos pequenos roedores das famílias dos ratos-do-mato e ratos-de-espinho, além de inventário mais íntegro dos morcegos. Com relação às ordens que incluem antas, veados e porcos-do-mato, não houve ocorrência comprovada na área. Não foram encontrados habitats exclusivos em nenhuma das UCs, nesse sentido, tanto a APA, quanto o REVIS, compõem uma comunidade de mamíferos única. A assembleia de mamíferos registrada nas UCs é tipicamente florestal, com exceção apenas do lobo-guará e do rato-do-mato, todavia não é esperado que exista uma homogeneidade completa na distribuição dos mamíferos ao decorrer das UCs, potencialmente existindo apenas pequenas variações na composição local. No Brasil, a atividade antrópica que atinge mais negativamente os mamíferos é a agropecuária, influenciando mais de 80% das 744 espécies de vertebrados continentais brasileiros (ICBMBio, 2018a), sendo que muitas dessas espécies ocorrem na APA Miracema e no REVIS da Ventania. A pressão antrópica traz também outros impactos negativos sobre as populações de mamíferos. A presença constante de espécies exóticas, como o cão-doméstico e o gato-doméstico pode estar gerando impactos negativos na fauna nativa, seja por meio de predação, competição ou transmissão de doenças e não menos importante e associado aos problemas da expansão urbana, estão os impactos negativos causados na operação de rodovias e estradas, através do atropelamento de indivíduos vagantes.

**Avifauna:** Foram reconhecidas e registradas 197 espécies de aves no território, sendo distribuídas em 23 ordens e 54 famílias, correspondendo a 28 não-passeriformes (representativos de 89 espécies) e 26 passeriformes (representativos de 108 espécies). Este montante representa 80% da avifauna de acordo com os dados, 24,6% das espécies registradas no estado do Rio de Janeiro e 10,2% das espécies conhecidas para o Brasil. Das 197 espécies registradas durante o inventário ornitológico da APA Miracema e do REVIS da Ventania, 23 não foram citadas nas referências bibliográficas utilizadas na composição dos dados secundários para Miracema, representando, portanto, novos registros para a região. Das 54 famílias, as mais numerosas foram as dos bem-te-vis e afins, os sanhaços e saíras, beija-flores, garças e gaviões e afins, que somados respondem por 37% do total de espécies registradas em campo. A presença de aves insetívoras escaladoras de tronco, como os arapaços e pica-paus, é uma forma de apontar o sinal de boa qualidade ambiental, já que essas espécies são sensíveis à fragmentação e possuem baixo potencial de colonização. Já os predadores carnívoros que se encontram no topo da cadeia, como gaviões, falcões e corujas, também são indicativos de qualidade ambiental, pois são constituídos por aves comumente raras e que exigem grandes áreas de vida. Em campo, 17 das 31 espécies destas famílias citadas foram observadas na região. As aves denominadas independentes de florestas, correspondem a 33% do total das aves registradas, espécies semidependentes de ambientes florestados correspondem a 27,4%, as dependentes de ambientes florestados foram responsáveis por 23,4% de todas as aves registradas em campo, enquanto as espécies dependentes de ambientes úmidos responderam por 16,2% do todo. Em um contexto de comunidade ornitológica, os sítios amostrais representam as áreas mais importantes no que tange a um zoneamento mais restritivo, pois tais áreas somadas apresentaram sozinhas 41 espécies exclusivas.

**Herpetofauna:** Através de dados primários obtidos ao longo da campanha de campo, foram registradas 18 espécies associadas às UCs. Deste total, 16 pertencem à ordem Anura, distribuídas em oito famílias. O grupo dos répteis contribuiu com duas espécies para listagem geral, sendo um lagarto pertencente à família Tropiduridae e uma serpente pertencente à família Dipsadidae. No REVIS da Ventania foi observado uma riqueza de

## DADOS SOCIOAMBIENTAIS

13 espécies, sendo 11 anfíbios anuros e dois répteis. Cabe destacar que se obteve como adendas à listagem geral da região as espécies *Boana albopunctata*, *Dendropsophus branneri* e *Scinax eurydice*.

**Ictiofauna:** Referente aos dados primários, foram registradas 22 espécies de peixes, pertencentes a cinco ordens e nove famílias. A ordem *Characiformes* foi a mais representativa, apresentando 10 espécies distribuídas em quatro famílias, seguida pelas ordens *Siluriformes* com cinco espécies e três famílias e *Cichliformes* com quatro espécies, todas incluídas na família *Cichlidae*. Já a ordem *Cyprinodontiformes* registrou duas espécies incluídas numa única família, a *Poeciliidae*.

Os resultados registrados indicam que as espécies dominantes são aquelas com menos que 15 cm de comprimento, padrão quando são adultas de pequeno porte. Avaliando as 22 espécies de peixes encontradas nas duas UCs, no REVIS da Ventania foram identificadas nove espécies, enquanto na APA Miracema foram observadas 18. Não foi registrado nenhuma espécie ameaçada de extinção na área do REVIS da Ventania e da APA Miracema. Foram observadas as espécies exóticas tilápia *Oreochromis niloticus* carpa *Cyprinus carpio*, barrigudinho *Poecilia reticulata* e acará *Cichlasoma dimerus*. A tilápia *Oreochromis niloticus* e a carpa *Cyprinus carpio* provavelmente são oriundas dos tanques de piscicultura da região, por outro lado, é muito provável que a presença do acará *Cichlasoma dimerus* seja consequência de escapes do polo de piscicultura de Muriaé, enquanto o barrigudinho *Poecilia reticulata* é resultado da aclimação da espécie em toda a área litorânea, com posterior expansão para o rio Paraíba do Sul. A única espécie com comportamento migratório de longa distância registrada foi o piau-vermelho *Hypomasticus copelandii*. Assim como os demais piaus da família *Anostomidae*, essa espécie tem importância econômica para a região. O piau-vermelho *Hypomasticus copelandii* se distribui nas bacias dos rios Paraíba do Sul e Mucuri.

**Aspectos histórico-culturais:** Miracema apresenta um conjunto considerável de bens tombados, representados pelas edificações históricas construídas entre o final do século XIX e início do século XX. Nesse sentido, o centro histórico de Miracema é representado por um conjunto de imóveis que passou por diferentes fases de tombamento, o município conservou boa quantidade dos imóveis do início do século XX. Culturalmente, as principais atividades em Miracema estão ligadas ao artesanato, considerando a maior quantidade produzida por bordados, tecelagens e materiais recicláveis, enquanto as festas mais populares são relacionadas ao aniversário do Município e Exposição Agropecuária e Industrial, que ocorrem em maio, e a festa do padroeiro Santo Antônio, que ocorre em junho. A identificação de um sítio arqueológico em 2011, na Fazenda Santa Inês, resultou na implantação de um projeto para levantamento do patrimônio histórico e arqueológico em toda a região. Com isso, foram identificadas algumas fazendas históricas na área das UCs e entorno, como a Fazenda Cachoeira e a Fazenda Santa Cruz.

## PROPÓSITO, SIGNIFICÂNCIA, ALVOS DE CONSERVAÇÃO E QUESTÕES-CHAVE

**Propósito do REVIS da Ventania** – O REVIS da Ventania é uma área destinada à preservação e abrigo da vida silvestre, abrangendo o maior remanescente da Mata Atlântica do município de Miracema e servindo como habitat para reintrodução da fauna nativa e para gerar benefícios e recursos para a gestão da unidade de conservação.

**Propósito da APA Miracema** – A APA Miracema é destinada ao uso sustentável, compatibilizando atividades econômicas existentes e potenciais com a preservação ambiental, servindo como área de amortecimento do REVIS da Ventania, protegendo os recursos hídricos, a fauna e a flora e contribuindo com a amenização do clima, assim como ser um instrumento para atrair recursos para a região tais como ICMS ecológico que podem ser revertidos em pagamento por serviços ambientais.

**Significância do REVIS da Ventania** – O REVIS da Ventania abrange a maior área contínua preservada do noroeste fluminense. Abriga uma grande diversidade de espécies da fauna, incluindo espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção, como o papagaio-chauá *Amazona rhodocorytha*, o sagui-da-serra-escuro *Callithrix aurita*, o charutinho *Characidium lauroi* e a onça parda *Puma concolor*. Detém o principal tributário do Ribeirão Santo Antônio, o Córrego Santa Cruz, além de possuir um relevo acidentado que proporciona lazer, prática de esportes e atividades de aventura, como voo livre, ciclismo e caminhada. Possui ainda grande potencial turístico, com apreciação de fauna silvestre, de cachoeiras e de árvores centenárias ameaçadas de extinção (jequitibá rosa *Cariniana legalis*, cedro-rosa *Cedrela fissilis* e sapucaia *Lecythis schwackei*).

**Significância da APA Miracema** – A APA Miracema, a maior unidade de conservação do noroeste do Rio de Janeiro, apresenta fauna, flora e corpos hídricos relevantes para a conservação, que precisam de proteção em meio a um contexto regional de alta degradação ambiental verificada no estado. Esta unidade é berço de importantes nascentes que compõem a microbacia do Ribeirão Santo Antônio e proporcionam condições de prevenir agravos ambientais, como: cabeça d'água, deslocamento de massa, erosão e assoreamento dos corpos hídricos. Apresenta potencial para uso público, especialmente para o turismo, devido à presença de fazendas históricas e à exuberância da natureza, observada dos mirantes do distrito de Venda das Flores e do Pontão de Santo Antônio, na Serra da Ventania.

**Alvos de Conservação:** Remanescentes Florestais de Mata Atlântica, Fornecimento de água e nascentes, Espécies endêmicas e ameaçadas, papagaio-chauá *Amazona rhodocorytha*, sagui-da-serra-escuro *Callithrix aurita* e paca *Cuniculus paca*.

## DADOS SOCIOAMBIENTAIS

**Questões-chave:** Caça e captura de fauna, fragmentação florestal, assoreamento de corpos hídricos, prevenção e controle de incêndios, recursos humanos, financeiros e estruturais e conscientização dos proprietários.

### ATIVIDADES DESENVOLVIDAS OU POTENCIAIS NA UC

**Educação Ambiental:** As UCs não possuem programas ou projetos de educação ambiental organizados pela SEMMAM, tampouco por outras entidades locais. Entretanto, ocorrem ações específicas em datas comemorativas, como na Semana Nacional de Meio Ambiente, voltadas à sensibilização da população acerca de temáticas relacionadas ao meio ambiente, junto às escolas municipais e com apoio de ONGs locais.

**Uso Público:** Há poucos dados referentes ao turismo no município de Miracema, assim como sobre uso público dessas UCs. Grande parte do patrimônio natural de Miracema se concentra nos limites do REVIS da Ventania, em especial, no entorno da Estrada da Ventania. Esta é utilizada como principal acesso ao Pontão de Santo Antônio, atrativo com mirante natural que permite a contemplação da natureza em 360° e a decolagem de voo livre. São desenvolvidas na região atividades de mountain bike, caminhadas e voo de asa delta e parapente. Algumas cachoeiras da região, como a da Cara e a da Buracada, também são utilizadas para lazer e recreação junto à natureza.

**Fiscalização:** A estrutura organizacional da SEMMAM é responsável pelas questões relacionadas à fiscalização e entre outras questões relacionadas ao meio ambiente do município de Miracema. Outro órgão responsável integrado à estrutura municipal, que apoia a gestão fiscal das UCs, é o Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMMAM), criado pela Lei nº 1.362/11. O Programa de Gestão Ambiental de Miracema também atua no controle e fiscalização ambiental e gestão da biodiversidade. De forma geral, os governos estadual e municipal também tem o dever de atuar na fiscalização e cumprimento da legislação ambiental, tendo rigor nos processos de licenciamento ambiental e incentivando ações ligadas à temática ambiental e ao desenvolvimento sustentável.

**Pesquisas:** O município de Miracema não possui ações específicas voltadas a projetos de pesquisa coordenados pela SEMMAM ou por outras instituições de pesquisa com influência direta na APA Miracema e no REVIS da Ventania.

**Acordos e Parcerias:** O município de Miracema possui algumas parcerias que se envolvem na criação e implementação de ações voltadas ao uso público juntamente a SEMMAM com conteúdo voltado ao meio ambiente e turismo, em especial às visitas assentadas focadas no baixo impacto e projetos de educação ambiental, são elas: Associação Amigos da Natureza (AMINATURE); Associação de Moradores de Venda das Flores; Associação de Cultura e Turismo Rural de Venda das Flores; Associação Miracemense de Ciclismo (AMC); Associação de Artesãos de Miracema (AAM); Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER). Conta também com as empresas privadas ligadas ao turismo, como a Jucá Viagens e a EMAR Turismo, além dos pilotos de voo livre que utilizam o Pontão de Santo Antônio como rampa de decolagem e organizam eventos esportivos dentro do REVIS da Ventania.

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022



# ENCARTE I





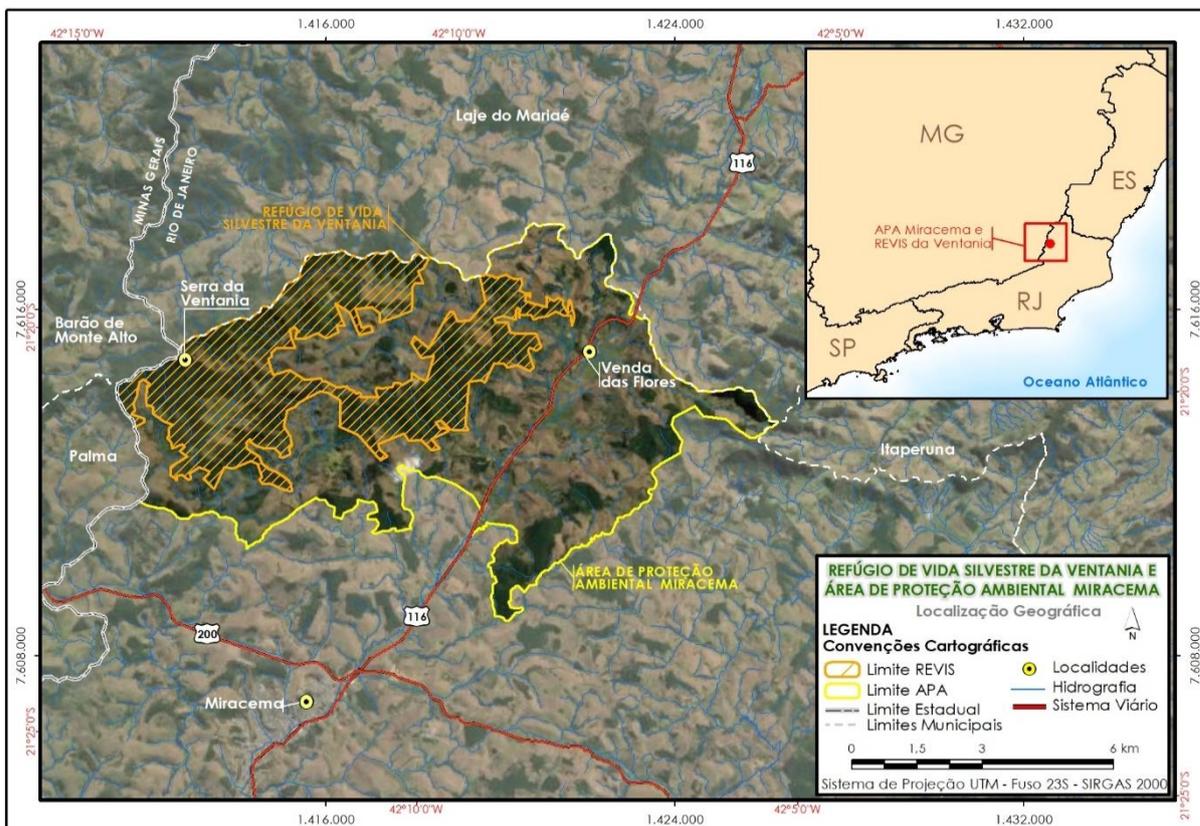
## 2. CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO



## 2 CONTEXTUALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

A área de estudo abrange duas Unidades de Conservação (UCs) localizadas no município de Miracema, região noroeste fluminense, no estado do Rio de Janeiro (Figura 2.1). Ambas as UCs possuem domínio e gestão municipais, todavia compõem grupos diferentes de conservação conforme seus objetivos de manejo e tipos de uso, sendo uma de proteção integral, o Refúgio de Vida Silvestre da Ventania (REVIS da Ventania) e outra de uso sustentável, a Área de Proteção Ambiental Miracema (APA Miracema).

Figura 2.1 Localização das unidades de conservação e da área de abrangência do projeto.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

A seguir apresenta-se uma breve contextualização do REVIS da Ventania e da APA Miracema, conforme seus enquadramentos nos âmbitos internacional, nacional, estadual e regional, com enfoque à importância das UCs nos respectivos cenários mencionados.

### 2.1 ENFOQUE INTERNACIONAL E NACIONAL

O REVIS da Ventania e a APA Miracema estão localizadas no bioma Mata Atlântica, um bioma de floresta tropical que abrange a costa leste, sudeste e sul do Brasil, leste do Paraguai e a província de Misiones, na Argentina, considerado um dos mais ameaçados do planeta, restando atualmente apenas 8% de sua extensão original (CEPF, s.d).

Em virtude de sua alta diversidade e intensa pressão antrópica, a Mata Atlântica constitui um dos 35 *hotspots* mundiais de biodiversidade identificados pela *Conservation International* (CI), abrigando cerca de 20.000 espécies de plantas, das quais 40% são endêmicas (CEPF, s.d).

A conservação *in situ*, através da criação e gestão de áreas protegidas, constitui estratégia chave para a proteção de estoques da diversidade biológica mundial, assim como um compromisso de grande relevância para assegurar o controle efetivo sobre as reservas nacionais. Nesse sentido, a proteção, restauração e ampliação de áreas de relevância ambiental por meio da implantação de unidades de conservação, alinham-se às estratégias globais de conservação da biodiversidade.

As UCs são instrumentos essenciais para o cumprimento dos compromissos assumidos pelos países signatários da Convenção da Diversidade Biológica (CDB), ratificada por mais de 160 países, e em vigor desde dezembro de 1993. A CDB estabelece a moldura global para políticas a serem implementadas

nos contextos nacionais dos países signatários, visando ao cumprimento dos seus principais objetivos: conservação da diversidade biológica, que compreende a variabilidade de organismos vivos e de seus habitats, utilização sustentável dos recursos da biodiversidade, e repartição justa e equitativa dos benefícios derivados destes (MMA, 2000, 2020).

Em 2006, durante a 8ª Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica (COP 8), realizada em Curitiba (PR), foram projetadas as metas globais de conservação para 2010, Ano Internacional da Biodiversidade. No total, 51 metas definidas foram distribuídas em sete componentes: Conhecimento da Biodiversidade; Conservação da Biodiversidade; Utilização Sustentável dos Componentes da Biodiversidade; Monitoramento, Avaliação, Prevenção e Mitigação de Impactos sobre a Biodiversidade; Acesso aos Recursos Genéticos, Conhecimentos Tradicionais Associados, e Repartição de Benefícios; Educação, Sensibilização Pública, Informação e Divulgação sobre Biodiversidade; e Fortalecimento Jurídico e Institucional para a Gestão da Biodiversidade (CDB, 2006).

O relatório Panorama da Biodiversidade Global 3, das Nações Unidas, apresentado durante a Conferência realizada na cidade de Nagoya, Japão (2010), revelou que tais metas não se concretizaram e algumas das principais pressões sobre a biodiversidade continuam e, mesmo, se intensificaram (LINO; SIMÕES, 2011).

Na Mata Atlântica, as metas assumidas pelo Brasil, embora ambiciosas, podem ser consideradas cumpridas em relação a conhecimento e conservação da biodiversidade. Em geral, houve um avanço significativo, se comparado à situação nacional como um todo, o que demonstra que os esforços da sociedade em defesa do bioma trouxeram resultados positivos (LINO; SIMÕES, 2011).

Outro fator decisivo na correlação da gestão das UCs com políticas ambientais globais diz respeito ao papel dos ecossistemas protegidos na mitigação dos efeitos das mudanças climáticas. Face às previsões de alterações climáticas que deverão ocorrer neste século, a ampliação e a efetividade dos sistemas de áreas protegidas são medidas a serem integradas para adaptação aos impactos projetados.

O 4º Relatório de Avaliação do II Grupo de Trabalho (GT) do IPCC (2007) menciona que em alguns países da América Latina, a conservação de ecossistemas importantes está entre os principais esforços a serem adotados para o gerenciamento de riscos. Há consenso de que políticas ambientais adequadas terão peso decisivo para minimizar os impactos sociais e econômicos que estão por vir, e que afetarão de forma mais decisiva as populações economicamente fragilizadas.

De acordo com o GT Impactos das Mudanças Climáticas no Brasil, instituído no âmbito do CONAMA, a intensidade dos impactos em um determinado sistema dependerá do seu grau de vulnerabilidade e da sua capacidade de responder a esses efeitos. Essa vulnerabilidade varia de acordo com fatores não diretamente associados à mudança climática, que reduzem a capacidade de resiliência e, por causa disso, medidas de adaptação devem ser adotadas, de forma integrada ao manejo dos recursos naturais. Ações de conservação são recomendadas como parte do planejamento público e uma maior efetividade na obtenção de resultados eficazes a curto e médio prazo. O alcance dessas medidas tem rebatimento nacional, assim como em uma determinada região, um estado, um município ou em uma bacia hidrográfica.

Nos subitens a seguir serão abordados os principais instrumentos para criação e gestão de áreas protegidas no contexto nacional e do bioma da Mata Atlântica, apresentando os enquadramentos das UCs em estudo.

### 2.1.1 AS RESERVAS DA BIOSFERA – UNESCO

Reservas da Biosfera são áreas de ecossistemas terrestres e/ou marinhos reconhecidos pelo programa MAB/UNESCO como importantes em nível mundial para a conservação da biodiversidade e o desenvolvimento sustentável e que devem servir como áreas prioritárias para experimentação e demonstração dessas práticas (RBMA, 2020).

As Reservas da Biosfera são o principal instrumento do Programa MaB ("Programa Homem e Biosfera", em inglês, *Man and Biosphere Programme*) e compõe uma rede mundial de áreas voltadas à Pesquisa Cooperativa, à Conservação do Patrimônio Natural e Cultural e à Promoção do Desenvolvimento Sustentável, que serve de instrumento para a conservação da diversidade biológica e o uso sustentado dos seus componentes (RBMA, 2020).

Sendo assim, as Reservas da Biosfera devem desempenhar três funções básicas (RBMA, 2020):

- contribuir para a conservação de paisagens, ecossistemas, espécies e variedades;
- fomentar o desenvolvimento econômico e humano que seja sociocultural e ecologicamente sustentado;

- apoiar projetos demonstrativos, educação ambiental e capacitação, pesquisa e monitoramento relacionados com os temas locais, regionais, nacionais e globais da conservação e do desenvolvimento sustentado.

De acordo com as diretrizes do programa, as áreas designadas devem ter dimensões suficientes, zoneamento apropriado, políticas e planos de ação definidos e um sistema de gestão que seja participativo envolvendo os vários segmentos do governo e da sociedade.

Em 2015, na Conferência Geral da UNESCO, ficou definido um planejamento estratégico de longo prazo para o programa MaB, a ser desenvolvido em um período de 10 anos, entre 2015 e 2025. Em consonância com as três funções básicas do programa, e alinhado com os Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS), definiu-se como objetivos deste planejamento (RBMA, s.d.):

- Conservar a Biodiversidade, restaurar e melhorar os serviços ambientais e promover o uso sustentável dos recursos naturais;
- Contribuir para a construção de economias e sociedades saudáveis e justas, com assentamentos humanos prósperos em harmonia com a Biosfera;
- Facilitar a ciência para a biodiversidade e sustentabilidade, e a educação e desenvolvimento de capacidades para o desenvolvimento sustentável;
- Apoiar a mitigação e adaptação às mudanças climáticas, e outros aspectos das mudanças ambientais globais."

Atualmente existem cerca de 721 Reservas da Biosfera, em 131 países do mundo (RBMA, 2020), incluindo 22 sítios transfronteiriços e 2 transcontinentais (LEI.A, 2019). Ainda que sejam declaradas pela UNESCO, as Reservas da Biosfera são propostas por iniciativa de cada país e cabe integralmente a este país sua administração, considerando-se os princípios do Programa MaB.

### 2.1.1.1 RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA

A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica – RBMA é a maior e uma das mais importantes unidades da Rede Mundial da UNESCO, sendo a primeira criada no Brasil, em 1991. Foi ampliada várias vezes e cobre porções territoriais de vegetação de Mata Atlântica, atualmente totalizando 89.687.000 ha, dos quais aproximadamente 73.238.000 ha em áreas terrestres e 16.449.000 ha em áreas marinhas, abrangendo 17 estados brasileiros, incluindo o litoral brasileiro (CN-RBMA, 2020).

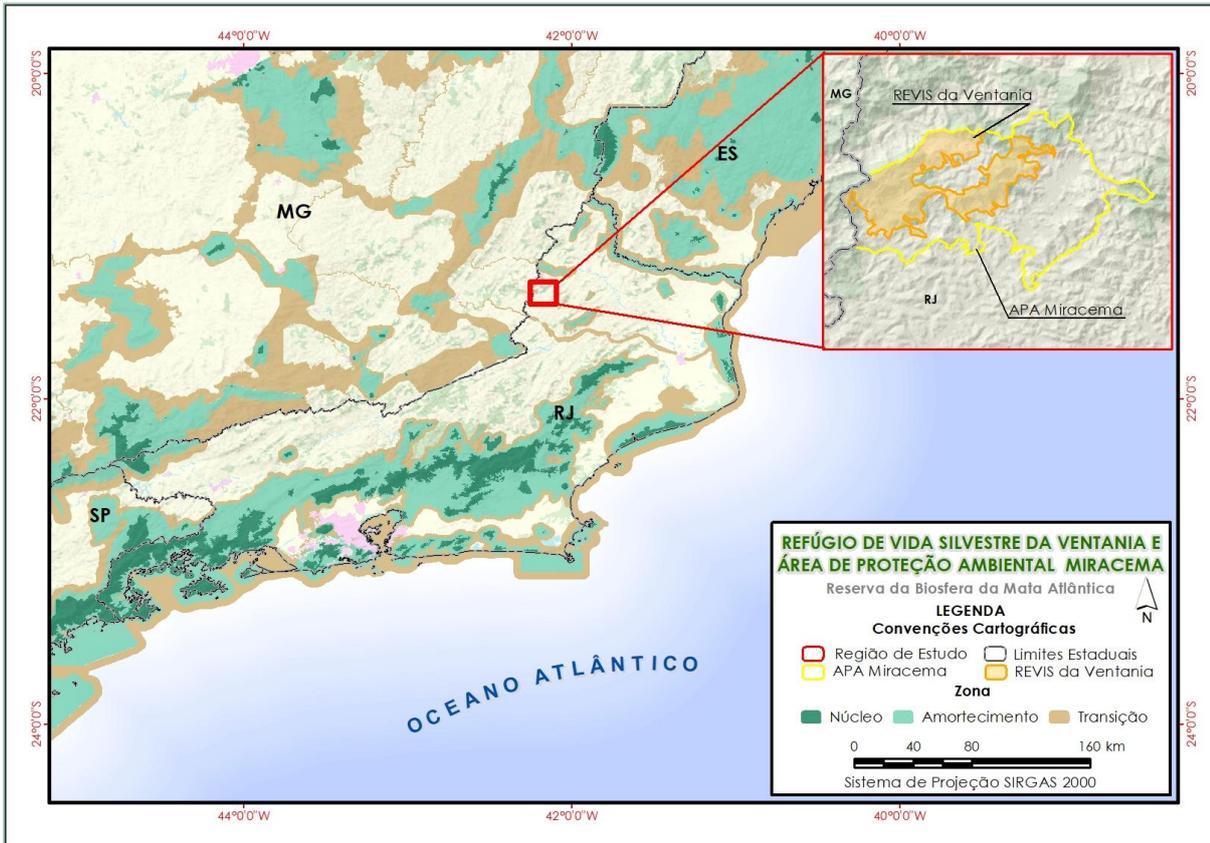
Possui como objetivo principal a conservação e a recuperação de corredores ecológicos e de parcelas significativas de Mata Atlântica, bem como promover seu uso sustentável. Assim, pode-se dizer que a RBMA exerce as funções de conservação da biodiversidade do ecossistema, promoção do desenvolvimento sustentável em suas áreas de abrangência, pesquisa científica, educação e monitoramento permanente (CN-RBMA, 2020).

A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica inclui todos os tipos de formações florestais e outros ecossistemas terrestres e marinhos que compõem o bioma, bem como os principais remanescentes florestais e a maioria das unidades de conservação da Mata Atlântica (CN-RBMA, 2020). Abrange áreas de 2.733 dos 3.400 municípios brasileiros distribuídos pela área de ocorrência original do bioma, onde 682 estão inseridos integralmente e 2.051 parcialmente (CN-RBMA, 2020).

Atualmente, a RBMA está em sua sétima fase, a qual cobre 66% do bioma, abrangendo diversas zonas núcleo, extensas zonas de amortecimento que envolvem e conectam as zonas núcleo, bem como Corredores Ecológicos, Mosaicos de Unidades de Conservação e Cinturões Verdes no entorno de áreas urbanas (CN-RBMA, 2020).

A região de Miracema, onde localiza-se as duas unidades de conservação em questão, não estão incluídas na versão atual (VII) da RBMA, como pode ser observado na Figura 2.2. Entretanto, é importante destacar que anteriormente os remanescentes que compõem as áreas de estudo eram reconhecidos como Reservas da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA), pela UNESCO, através da Comissão Brasileira do Programa MaB – COBRAMAB. Até a publicação do Caderno nº 22, 2ª Edição, denominado como “A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro”, de 2003, Miracema apresentava 69,71 km<sup>2</sup> de áreas identificadas como RBMA, localizadas, predominantemente, na porção em estudo (CNRBMA, 2003).

**Figura 2.2** Representação gráfica da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no estado do Rio de Janeiro, destaque para a região de estudo.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

### 2.1.2 SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

A principal estratégia nacional para a conservação da biodiversidade corresponde ao estabelecimento de UCs, a partir de marco legal único definido pela Lei nº 9.985/2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC).

Por definição, Unidades de Conservação são espaços territoriais e seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo poder público, com objetivos de conservação e de limites definidos, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção.

No âmbito da ONU as áreas protegidas são tratadas pelo Centro para Monitoramento da Conservação Mundial, do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), em parceria com diversos grupos de cientistas, governos e organizações sem fins lucrativos, com destaque para a União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), uma das mais antigas e importantes instituições dedicadas à conservação da natureza. Além de publicar relatórios técnicos que avaliam as condições e propõem melhorias nos processos de criação, gestão e monitoramento das áreas protegidas, a IUCN também elabora listas de espécies ameaçadas, organiza eventos, financia projetos e apoia pesquisas mundialmente.

As categorias de áreas protegidas definidas pela IUCN são adotadas em todo o mundo, inclusive no Brasil. De acordo com o Atlas de Conservação da Natureza Brasileira, elaborado em 2004 sob a coordenação técnico-científica do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), todas as 12 categorias de manejo existentes no SNUC encontram equivalência no sistema de categorias estabelecido em 1994 pela IUCN (IUCN, 2008).

As categorias do SNUC dividem-se em dois grupos, com objetivos específicos dirigidos para a proteção integral e uso sustentável dos recursos naturais, conforme pode ser observado no Quadro 2.1. O objetivo básico das UCs de proteção integral é preservar a natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais, com exceção dos casos previstos em Lei. Já o objetivo das UCs de uso sustentável é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável dos recursos naturais.

**Quadro 2.1 Categorias de Unidades de Conservação conforme classificação do SNUC.**

CATEGORIAS DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	
PROTEÇÃO INTEGRAL	USO SUSTENTÁVEL
Estação Ecológica	Área de Relevante Interesse Ecológico
Reserva Biológica	Floresta Nacional
Monumento Natural	Reserva Extrativista
Refúgio de Vida Silvestre	Reserva de Fauna
Parque Nacional	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
Parque Estadual	Área de Proteção Ambiental
Parque Natural Municipal	Reserva Particular do Patrimônio Natural

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022, com base na Lei nº 9.985/2000.

Conforme consta no quadro acima, as categorias das duas unidades de conservação em estudo pertencem a grupos distintos, sendo o REVIS da Ventania enquadrado como uma UC de Proteção Integral, enquanto a APA Miracema como uma UC de Uso Sustentável, conciliando distintas normas de uso dentro das suas áreas.

De acordo com o artigo 2º, inciso XVII da lei do SNUC, o plano de manejo é um documento técnico, fundamentado nos objetivos da UC, que estabelece o zoneamento e as normas de uso e manejo da área e dos seus recursos. Toda UC deve ter um plano de manejo, que é o documento norteador à gestão da área protegida. Este deve ser elaborado de acordo com os objetivos de criação da UC, estabelecendo normas, restrições e ações para o correto manejo dos recursos naturais dentro dos limites da unidade, bem como seu entorno, visando à manutenção dos processos ecológicos e o mínimo impacto ao meio ambiente.

## 2.2 ENFOQUE ESTADUAL

O estado do Rio de Janeiro tinha, primordialmente, todo seu território recoberto por vegetação da Mata Atlântica, porém, a partir do período da colonização sofreu grande pressão antrópica pelo processo de ocupação do solo, resultando em uma redução drástica das suas florestas e ecossistemas, convertendo-se em uma paisagem degradada e fragmentada, restando atualmente apenas 17% do território do estado recoberto pela vegetação nativa (SEA, 2015).

Nos subitens seguintes será tratado o panorama ambiental do estado do Rio de Janeiro, com enfoque no bioma ocorrente no estado, e UCs existentes.

### 2.2.1 ABORDAGEM AMBIENTAL

Com relação ao aspecto ambiental, o estado do Rio de Janeiro é composto por duas grandes áreas, separadas pelas escarpas da Serra do Mar, que se constitui no divisor de águas central do estado e se estende do litoral de Paraty e Angra dos Reis até a região de São Fidélis (SEA, 2011).

Quanto à vegetação, o estado abrange em todo o seu território a floresta Atlântica, que se desenvolveu ao longo de todo o litoral do país, com sua diversidade e exuberância, formando uma longa faixa florestal contínua de extensões variadas para o interior, resultado da influência climática úmida combinada à variação de gradientes de altitude e latitude (SEA, 2011).

Tais características marcadas por planícies, morros, colinas, serras e vegetação exuberante, garantem uma grande diversidade de paisagens ao estado do Rio de Janeiro.

A seguir, será abordado com mais detalhes o bioma ocorrente no estado.

#### 2.2.1.1 Bioma Mata Atlântica

A Mata Atlântica é um dos biomas com ecossistemas mais ricos em diversidade e endemismos de espécies vegetais e animais e, também, um dos mais ameaçados do planeta, constituindo uma das tipologias prioritárias para a conservação de biodiversidade em todo o mundo. O bioma abrange formações florestais nativas, como a Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual, Floresta Ombrófila Aberta, Floresta Ombrófila Densa e Floresta Ombrófila Mista, e outros ecossistemas associados que abrangem desde manguezais, restingas, campos de altitude e brejos interioranos (MMA, s.d; IBGE, 2012).

A Constituição Brasileira, em seu Art. 225, §4º, definiu a Mata Atlântica como Patrimônio Nacional, e a sua conservação, proteção, regeneração e utilização foram estabelecidas pela Lei Federal nº 11.428/06, conhecida como Lei da Mata Atlântica, regulamentada pelo Decreto Federal nº 6.660/08.

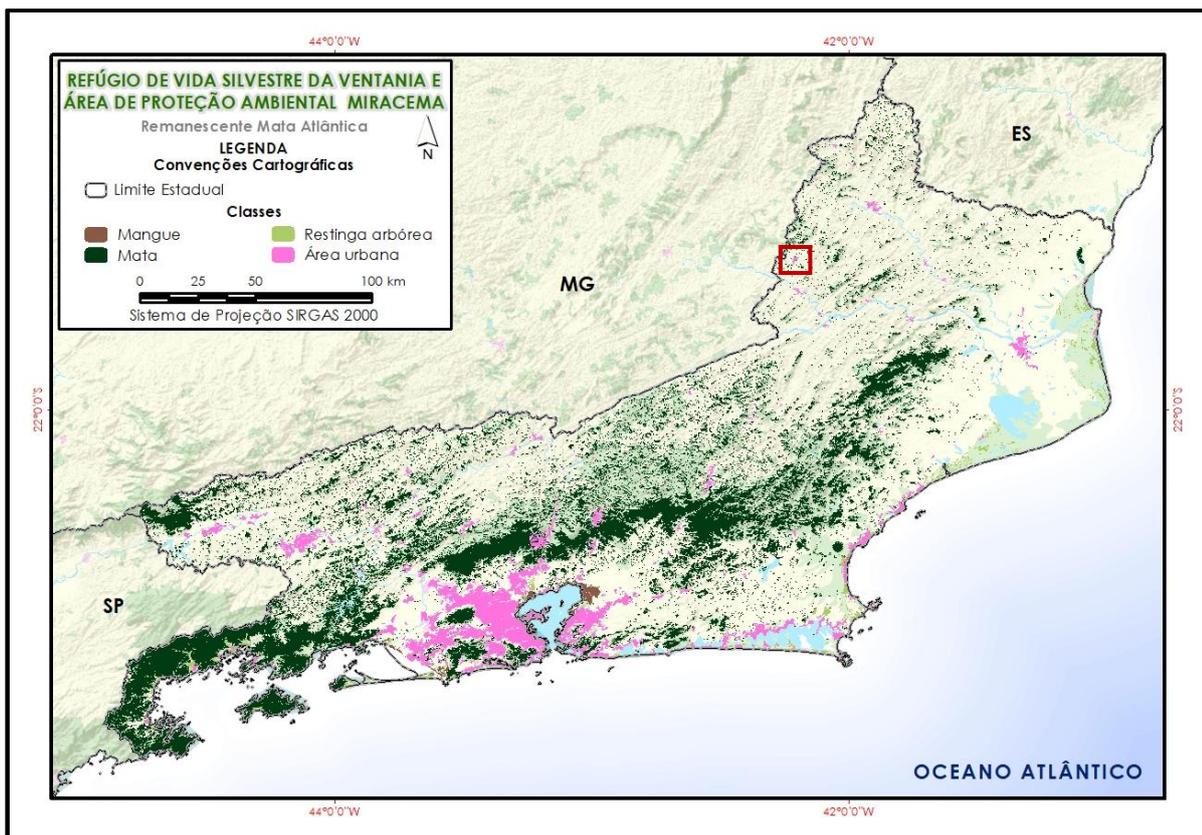
O bioma contava originalmente com 150 milhões de hectares (RIBEIRO et al., 2009), mas hoje seus remanescentes encontram-se limitados a pequenos fragmentos florestais, que invariavelmente apresentam-se isolados e em estágio secundário de sucessão (METZGER et al., 2009).

Em razão da alta pressão antrópica sobre a Mata Atlântica, houve uma fragmentação das formações que compõem este bioma, gerando um isolamento ecológico, em diferentes graus, das comunidades remanescentes, o que dificulta o fluxo gênico das espécies e certamente potencializa o risco de que algumas delas sejam incluídas em listas de espécies ameaçadas de extinção. Entretanto, de acordo com um estudo realizado pela Fundação SOS Mata Atlântica e o Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), entre os anos de 1985 e 2015 uma grande área de Mata Atlântica foi regenerada em nove dos dezessete estados que contém o bioma.

Todo o estado do Rio de Janeiro encontra-se inserido neste bioma, sendo que hoje seus remanescentes ocupam cerca de 17% da área total do estado (INEA, s.d.). As tipologias de Mata Atlântica presentes no estado são: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Estacional Decidual, Floresta Estacional Semidecidual (ou mata de tabuleiro), Manguezais, Restingas, Campos de Altitude, Brejos e Banhados.

Na Figura 2.3, está representada, em verde, a porção de Mata Atlântica remanescente no estado do Rio de Janeiro, no ano de 2020.

**Figura 2.3** Representação gráfica da Mata Atlântica remanescente no estado do Rio de Janeiro, representada pela cor verde escuro, para o ano de 2020, com destaque para a região de Miracema.



Nota: quadrado em vermelho indicando a área de estudo. Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

## 2.2.2 CONTEXTO DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO RIO DE JANEIRO

A seguir, serão citadas e contextualizadas as Unidades de Conservação presentes no estado do Rio de Janeiro, englobando todas as esferas administrativas, bem como a existência de mosaicos ou corredores ecológicos presentes no estado, e sua relação com o REVIS da Ventania e a APA Miracema, quando existente.

### 2.2.2.1 Unidades de Conservação do Estado do Rio de Janeiro

De acordo com o Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), em 2022 o estado do Rio de Janeiro conta com 365 UCs em seu território, sendo 270 de Proteção Integral e 95 de Uso Sustentável, onde 84 destas são administradas pela esfera Federal; 137 pela esfera Estadual e 144 pelos municípios, representando mais de 1,7 milhão de hectares de áreas protegidas. A categoria mais representativa é a RPPN, com 167 unidades, seguida da APA, que conta com 84 unidades. Cabe salientar que no SNUC a categoria RPPN é classificada como de Uso Sustentável, já no estado do Rio de Janeiro, conforme Decreto Estadual nº 40.909/07, esta categoria de UC é classificada como de Proteção Integral.

A Tabela 2.1 dispõe sobre os dados envolvendo as Unidades de Conservação presentes no estado do Rio de Janeiro.

**Tabela 2.1 Unidades de Conservação no estado do Rio de Janeiro.**

UNIDADES DE CONSERVAÇÃO NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO						
GRUPO DE UC	CATEGORIA DE UC	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	ÁREA POR CATEGORIA (ha)	ÁREA TOTAL (ha)
Proteção Integral	Estação Ecológica	2	1	1	14.069,00	488.829,49
	Reserva Biológica	3	3	1	48.258,00	
	Parque	5	11	50	366.777,56	
	Monumento Natural	1	1	12	10.450,00	
	Refúgio de Vida Silvestre	0	3	9	34.908,00	
	Reserva Particular do Patrimônio Natural	65	102	0	14.366,93	
Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	5	13	66	1.156.349,00	1.215.534,00
	Reserva Extrativista	1	1	0	55.592,00	
	Reserva do Desenvolvimento Sustentável	0	1	0	1.900,00	
	Floresta	1	1	0	525,00	
	Área de Relevante Interesse Ecológico	1	0	5	1.168,00	
<b>TOTAL</b>		<b>84</b>	<b>137</b>	<b>144</b>	<b>1.704.363,49</b>	

Fonte: CNUC, 2022.

### 2.2.2.2 Mosaicos de Unidades de Conservação

Segundo o SNUC, a constituição de Mosaicos de Unidades de Conservação e Áreas Protegidas é prevista quando existir um conjunto de UCs de categorias diferentes ou não, próximas, justapostas ou sobrepostas, e outras áreas protegidas públicas ou privadas, constituindo um mosaico (BRASIL, 2000). A gestão do conjunto das áreas protegidas deverá ser feita de forma integrada e participativa, considerando-se os seus distintos objetivos de conservação, de forma a compatibilizar a presença da biodiversidade, a valorização da sociodiversidade e o desenvolvimento sustentável no contexto regional (BRASIL, 2000).

Os mosaicos são reconhecidos por meio de ato do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e constituem uma estratégia de gestão integrada e participativa do território. Estes permitem a compatibilização e a otimização da gestão das UCs, respeitando os objetivos e a categoria de cada uma.

Em relação ao estado do Rio de Janeiro, há a ocorrência de 5 mosaicos: o Mosaico Bocaina; Mosaico Mico-Leão-Dourado; Mosaico da Mantiqueira; Mosaico Carioca e o Mosaico Mata Atlântica Central Fluminense.

- Mosaico Bocaina: Compreende uma área de 222 mil hectares de Mata Atlântica na região do Vale Paraíba do Sul, no litoral sul do Rio de Janeiro e litoral norte de São Paulo. A maior parte das UCs que compõe esse mosaico apresentam algum tipo de ocupação humana em seu interior, boa parte composta por povos e comunidades tradicionais, entre caiçaras, caipiras, quilombolas e indígenas (MOSAICO BOCAINA, 2018).
- Mosaico Mico-Leão-Dourado: O mosaico foi criado para fortalecer as UCs da região leste do Estado, onde há a ocorrência do mico-leão-dourado, e assegurar melhores condições de proteção para o hábitat da espécie (WIKIPARQUES, 2018).

- Mosaico da Mantiqueira: A Serra da Mantiqueira é uma das maiores e mais importantes cadeias montanhosas do sudeste brasileiro. Trata-se de região relevante para a economia nacional, que concentra metade do Produto Interno Bruto (PIB) do país. Apresenta extrema importância ecológica, integrando o bioma Mata Atlântica, com formações mistas de campos, florestas e enclaves de matas de araucária (MOSAICO MANTIQUEIRA, 2018).
- Mosaico Carioca: O mosaico ajuda a criar um corredor ecológico entre as UCs, para preservar a Mata Atlântica e facilitar a movimentação da fauna. Possui a particularidade de estar inteiramente inserido na malha urbana (MOSAICO CARIOCA, 2018; PENA; RODRIGUES, 2018).
- Mosaico Mata Atlântica Central Fluminense: Caracteriza-se pela influência direta na região metropolitana do Rio de Janeiro, assim, possui como missão a promoção da sustentabilidade e conservação da biodiversidade nos ambientes de Mata Atlântica, desde os manguezais até os campos de altitude na Serra do Mar Fluminense, minimizando os efeitos negativos da expansão metropolitana e industrial (ICMbio, 2010).

Na região noroeste do estado, onde se encontram as UCs em estudo, não consta a presença de mosaicos ou corredores ecológicos, já que a maioria dos remanescentes florestais nesta região se encontram em pequenos fragmentos, desconectados e dispersos (BIOMAS, 2009). Ainda que tal característica impossibilite o manejo integrado destas áreas, há um esforço, em conjunto com o Programa de Apoio às Unidades de Conservação Municipais (ProUC), para que estas áreas relativamente extensas e de difícil acesso sejam integralmente categorizadas como novas Unidades de Conservação, dada a importância ecológica existente, onde já há o conhecimento da ocorrência de diversas espécies ameaçadas de extinção (SEA, 2015).

### 2.2.2.3 Unidades de Conservação no entorno do REVIS da Ventania e da APA Miracema

A área de estudo está localizada em região limítrofe entre os estados do Rio de Janeiro e Minas Gerais, abrangendo diversas unidades de conservação no seu entorno. Assim, o levantamento realizado contemplou 55 UCs (Quadro 2.2; Figura 2.4), situadas nos dois estados.

Das UCs consideradas no levantamento (Figura 2.4), tem-se apenas uma sob gestão da esfera federal, a Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Panelão dos Muriquis, de uso sustentável (Quadro 2.2). Na esfera estadual, são nove UCs, sendo oito RPPNs e um Parque Estadual, ambos de proteção integral. A maior parte das UCs está sob gestão da esfera municipal, totalizando 45 UCs, se dividindo em 21 de uso sustentável, 23 enquadradas na categoria de proteção integral, e um caso particular de uma UC categorizada como Parque Ecológico, categoria não enquadrada dentro da lei do SNUC. Dessa forma, como não foi possível acessar o decreto de criação na íntegra, bem como legislação municipal que a caracterize, esta categoria será considerada como uma categoria a mais do que as determinadas no SNUC. Cabe salientar que, em estudo da COPPETEC (2014), foi considerado que a categoria equivale a um Parque Municipal, constituindo-se apenas em um problema de nomenclatura adotada em desconformidade.

Existe, além das duas UCs em estudo, mais quatro unidades de conservação no município de Miracema, o Parque Natural Municipal (PNM) Dr. Walquer Oliveira de Souza e as RPPNs Bugio da Boa Esperança I, Bugio da Boa Esperança II e Conde Recreio.

O PNM Dr. Walquer Oliveira de Souza possui três núcleos totalizando uma área de 65,5597 ha. O Núcleo 1 do Parque, possui infraestrutura que pode ser desfrutada pela população, contando com uma sala para exposição e palestra, mirante, áreas para piqueniques e trilhas (SECRETARIA DE ESTADO E CULTURA, s.d.). É uma UC gerida pelo município e se enquadra na categoria de Proteção Integral.

Quanto as RPPNs estas são geridas pelo estado e se enquadram na categoria de Proteção Integral, somando 46,58 ha de área protegida.

Além destas, há também outras UCs próximas da área de estudo, entretanto se encontram no município que faz divisa, ao Norte, com Miracema, o município de Laje do Muriaé. Encontram-se nesse município duas unidades de conservação: o Refúgio de Vida Silvestre (REVIS) das Orquídeas e o Monumento Natural (MONA) Ribeirão do Campo, ambos enquadrados na categoria de Proteção Integral, e sob gestão da esfera municipal. O REVIS das Orquídeas abrange uma área de 577,68 ha, enquanto o MONA Ribeirão do Campo compreende uma área de aproximadamente 1.172 ha.

No Quadro 2.2, serão descritas as UCs localizadas próximas a APA Miracema e ao REVIS da Ventania.

**Quadro 2.2 Relação de Unidades de Conservação próximas ao REVIS da Ventania e APA Miracema.**

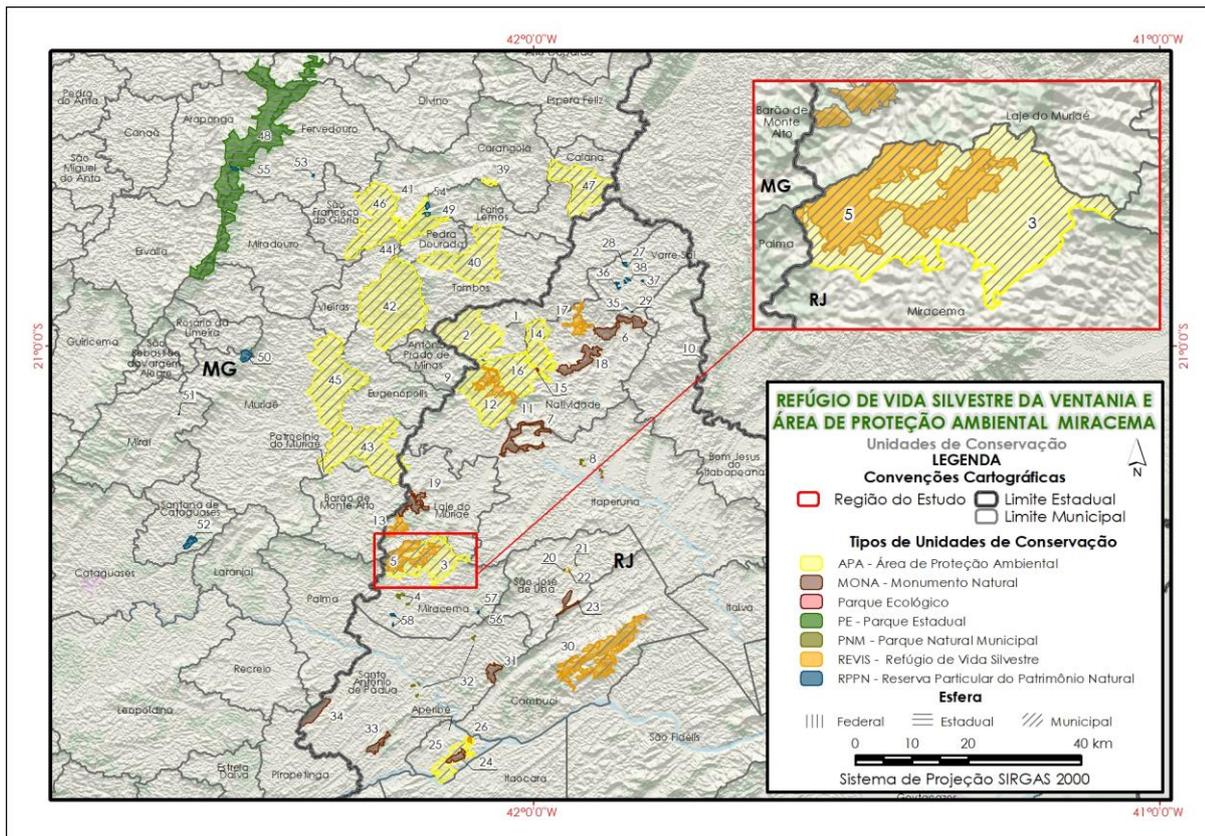
ID	CATEGORIA	NOME DA UC	GRUPO	MUNICÍPIO/UF	ESFERA	ÁREA (ha)	INSTRUMENTO LEGAL
1	PNM	PNM Morro da Moringa	Proteção Integral	Porciúncula/RJ	Municipal	3,28	Decreto nº 1.082 de 05/12/2008
2	APA	APA da Perdição	Uso Sustentável	Porciúncula/RJ	Municipal	6.141,00	Decreto nº 1.360 de 06/2013
3	APA	APA de Miracema	Uso Sustentável	Miracema/RJ	Municipal	6.629,45	Decreto nº 0261 de 15/12/2010; Decreto municipal nº 018 de 21/03/2018
4	PNM	PNM Dr. Walquer Oliveira de Souza	Proteção Integral	Miracema/RJ	Municipal	65,56	Lei nº 753 de 22/03/1999; Lei nº 1.214 de 30/06/2008; Lei nº 1766 de 2018.
5	REVIS	REVIS da Ventania	Proteção Integral	Miracema/RJ	Municipal	2.175,67	Decreto nº 0261 de 15/12/2010; Decreto municipal nº 018 de 21/03/2018
6	MONA	MONA Municipal da Serra da Ventania e da Bandeira	Proteção Integral	Natividade/RJ	Municipal	1.153,47	Decreto nº 020 de 2015
7	MONA	MONA Municipal da Floresta	Proteção Integral	Itaperuna/RJ	Municipal	1.272,16	Decreto nº 5.671 de 03/04/2017
8	PNM	PNM da Pedra Preta	Proteção Integral	Itaperuna/RJ	Municipal	49,88	Decreto nº 5.852 de 27/03/2018
9	REVIS	REVIS Municipal Monte Alegre	Proteção Integral	Itaperuna/RJ	Municipal	565,63	Decreto nº 5.740 de 05/08/2017
10	APA	APA Cachoeira da Fumaça	Uso Sustentável	Bom Jesus Do Itabapoana/RJ	Municipal	708,00	Lei nº 237 de 16/11/2001
11	REVIS	REVIS do Sagui da Serra Escuro	Proteção Integral	Itaperuna/RJ	Municipal	492,31	Decreto nº 3.361 de 29/01/2014
12	APA	APA Raposo	Uso Sustentável	Itaperuna/RJ	Municipal	6.170,06	Decreto nº 3.362 de 29/01/2014
13	REVIS	REVIS das Orquídeas	Proteção Integral	Laje do Muriaé/RJ	Municipal	577,68	Decreto nº 1.114 de 26/05/2014
14	APA	APA Municipal do Triunfo	Uso Sustentável	Natividade/RJ	Municipal	2.775,41	Decreto nº. 19 de 28/03/2015
15	Parque Ecológico*	Parque Ecológico Municipal São Luiz Gonzaga de Natividade	(n/e)	Natividade/RJ	Municipal	13,80	Decreto nº 283 de 26/03/2011
16	APA	APA Municipal Preguiça de Coleira	Uso Sustentável	Natividade/RJ	Municipal	4.314,70	Lei nº 606 de 28/07/2012; Lei nº 621 de 11/05/2013
17	REVIS	REVIS Bela Vista Paraíso	Proteção Integral	Natividade/RJ	Municipal	779,98	Decreto nº 038 de 03/06/2013
18	MONA	MONA da Água Santa	Proteção Integral	Natividade/RJ	Municipal	1.172,50	Decreto nº 037 de 03/06/2013
19	MONA	MONA Ribeirão do Campo	Proteção Integral	Laje do Muriaé/RJ	Municipal	1.172,05	Decreto nº 1.115 de 26/05/2014
20	PNM	PNM de São José de Uba	Proteção Integral	São José de Ubá/RJ	Municipal	6,18	Lei nº 2049 de 24/03/2010

ID	CATEGORIA	NOME DA UC	GRUPO	MUNICÍPIO/UF	ESFERA	ÁREA (ha)	INSTRUMENTO LEGAL
21	PNM	PNM Viçosa	Proteção Integral	São José de Ubá/RJ	Municipal	4,80	Decreto nº 243 de 01/03/2011
22	REVIS	REVIS Ingá	Proteção Integral	São José de Ubá/RJ	Municipal	11,39	Lei nº 302 de 20/03/2012
23	MONA	MONA Municipal da Pedra Redonda	Proteção Integral	São José de Ubá/RJ	Municipal	4,30	Lei nº 309 de 15/05/2012
24	MONA	MONA Municipal da Serra da Bolívia	Proteção Integral	Aperibé/RJ	Municipal	333,19	Decreto nº 523 de 30/07/2013
25	APA	APA Municipal da Serra da Bolívia	Uso Sustentável	Aperibé/RJ	Municipal	1.667,00	Decreto nº 524 de 30/07/2013
26	REVIS	REVIS Luiz Carlos Boechat de Braganca	Proteção Integral	Aperibé/RJ	Municipal	45,93	Decreto nº 510 de 26/03/2013
27	RPPN	RPPN Reserva Boa Ventura I	Uso Sustentável	Varre-Sai/RJ	Municipal	9,28	Decreto nº 256 de 2012
28	RPPN	RPPN Fazenda Boa Ventura II	Uso Sustentável	Varrei-Sai/RJ	Estadual	9,63	Decreto nº 257 de 2012
29	RPPN	RPPN Floresta I	Uso Sustentável	Varrei-Sai/RJ	Municipal	4,38	Decreto nº 253 de 2012
30	REVIS	REVIS do Chaua	Proteção Integral	Cambuci/RJ	Municipal	4.439,70	Decreto nº 1.100 de 03/06/2013
31	MONA	MONA da Serra das Frecheiras	Proteção Integral	Santo Antônio de Pádua/RJ	Municipal	458,11	Decreto nº 119 de 30/09/2013
32	PNM	PNM da Mata Atlântica	Proteção Integral	Santo Antônio de Pádua/RJ	Municipal	51,60	Lei nº 3.355 de 25/03/2010
33	MONA	MONA da Serra da Prata	Proteção Integral	Santo Antônio de Pádua/RJ	Municipal	205,29	Portaria IEF nº 272 de 21/12/10
34	MONA	MONA da Pedra Bonita	Proteção Integral	Santo Antônio de Pádua/RJ	Municipal	(n/e)	(n/e)
35	RPPN	RPPN Bento Meloni de Souza	Uso Sustentável	Varre-Sai/RJ	Estadual	4,83	Portaria Municipal nº 253 de 19/12/2012
36	RPPN	RPPN Jesuíno Veloso	Uso Sustentável	Varre-Sai/RJ	Municipal	28,98	Portaria Municipal nº 254 de 19/12/2012
37	RPPN	RPPN Jorge Fernandes da Silva	Uso Sustentável	Varrei-Sai/RJ	Municipal	8,96	(n/e)
38	RPPN	RPPN Palmital	Uso Sustentável	Varre-Sai/RJ	Municipal	27,00	Decreto nº 255 de 2012
39	APA	APA Municipal Morro da Torre	Uso Sustentável	Carangola/MG	Municipal	155,00	Lei nº 2.875 de 09/11/94; Lei nº 3.093 de 03/09/98
40	APA	APA Municipal Água Santa de Minas	Uso Sustentável	Tombos/MG	Municipal	16.118,00	Lei nº 067 de 12/12/03
41	APA	APA Municipal Alto do Barroso	Uso Sustentável	Carangola/MG	Municipal	687,50	Lei nº 2.560 de 14/10/91; Lei nº 3.091 de 03/09/98
42	APA	APA Municipal Gavião	Uso Sustentável	Eugenópolis/MG	Municipal	11.176,00	Lei nº 895 de 22/04/03
43	APA	APA Municipal Ninho das Garças	Uso Sustentável	Patrocínio do Muriaé/MG	Municipal	8.279,37	Lei nº 540 de 09/12/2004

ID	CATEGORIA	NOME DA UC	GRUPO	MUNICÍPIO/UF	ESFERA	ÁREA (ha)	INSTRUMENTO LEGAL
44	APA	APA Municipal Pedra Dourada	Uso Sustentável	Pedra Dourada/MG	Municipal	5.282,34	Lei nº 536 de 28/04/03
45	APA	APA Municipal Pontão	Uso Sustentável	Muriaé/MG	Municipal	7.950,00	Lei nº 2.543 de 21/08/01
46	APA	APA Municipal Serra da Providência	Uso Sustentável	São Francisco Do Glória/MG	Municipal	6.350,49	Lei nº 776 de 16/07/01
47	APA	APA Municipal de Caiana	Uso Sustentável	Caiana/MG	Municipal	4.676,06	Decreto nº 003 de 15/01/04
48	PE	PE da Serra do Brigadeiro	Proteção Integral	Fervedouro/Miradouro/Eralvia / Araponga/Sericita/Matipo/Divino/MG	Estadual	14.984,00	Decreto nº 3.8319/96; Lei nº 9.655/88; Decreto nº 3.8994/97; Decreto nº 4.4191/05
49	RPPN	RPPN Dois Irmãos Emilio Sergio Belletti Rodrigues	Uso Sustentável	Faria Lemos/MG	Estadual	50,31	Portaria IEF nº 71/2017
50	RPPN	RPPN Usina Coronel Domiciano	Uso Sustentável	Muriaé/MG	Estadual	263,00	Portaria IEF nº 18/00
51	RPPN	RPPN Sítio Ventania	Uso Sustentável	Mirai/MG	Estadual	1,46	Portaria IEF nº 147/01
52	RPPN	RPPN Dr. Norberto Custodio Ferreira	Uso Sustentável	Santana de Cataguases/MG	Estadual	217,00	Portaria IEF nº 120/14
53	RPPN	RPPN Fazenda Boa Vista	Uso Sustentável	Fervedouro/MG	Estadual	46,43	Portaria IEF nº 150/01
54	RPPN	RPPN Dois Irmãos Claudio Murilo Belletti Rodrigues	Uso Sustentável	Faria Lemos/MG	Estadual	57,25	Portaria IEF nº 61/2016
55	RPPN	RPPN Panelão dos Muriquis	Uso Sustentável	Fervedouro/MG	Federal	40,17	Portaria IBAMA nº 134/01
56	RPPN	RPPN Bugios Boa Esperança I	Uso Sustentável	Miracema/RJ	Estadual	5,65	Portaria INEA nº 841/2019
57	RPPN	RPPN Bugios Boa Esperança II	Uso Sustentável	Miracema/RJ	Estadual	6,47	Portaria INEA nº 947/2020
58	RPPN	RPPN Conde Recreio	Uso Sustentável	Miracema/RJ	Estadual	34,46	Portaria INEA nº 1.164/2022

Nota: \*A categoria da UC não está em conformidade com o SNUC, e não foi possível acessar o decreto de criação na íntegra. Legenda: (n/e) – informação não encontrada; APA – Área de Preservação Permanente; MONA – Monumento Natural; PE – Parque Estadual; PNM – Parque Natural Municipal; REVIS – Refúgio de Vida Silvestre; —PN - Reserva Particular do Patrimônio Natural. Fonte: elaborado pelo Autor, 2022, conforme dados do INEA e IEF, s.d.

Figura 2.4 Representação gráfica das Unidades de Conservação no entorno da área de estudo.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

### 2.3 ENFOQUE REGIONAL

O município de Miracema está localizado no noroeste fluminense, possui área de 303.270 km<sup>2</sup> e população estimada, em 2021, de 27.134 habitantes (IBGE, 2021), fazendo limite com outros seis municípios: Laje do Muriaé, Itaperuna, São José de Ubá e Santo Antônio de Pádua, localizados no Rio de Janeiro, e Barão de Monte Alto e Palma, localizados em Minas Gerais.

Alinhado com as iniciativas federais de proteção ao bioma Mata Atlântica, e buscando fortalecer a gestão ambiental dos municípios, instituiu-se no art. 38 da Lei Federal da Mata Atlântica – Lei Nº 11.428/2006, um instrumento de planejamento denominado Plano Municipal de Conservação da Mata Atlântica (PMMA), regulamentado pelo Decreto Federal nº 6.660/2008 (SEA, 2015). Este instrumento oportuniza que os municípios inseridos neste bioma “atuem proativamente na defesa, conservação e restauração da vegetação nativa da Mata Atlântica, através de definição de áreas e ações prioritárias.” (PMMA, s.d.).

“Neste cenário, a Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade (SEAS) teve a iniciativa de apoiar a elaboração dos PMMAs de 14 municípios do Noroeste Fluminense, incluindo o município de Miracema.” (SEA, 2015). A estruturação de um plano regionalizado, abarcando diferentes municípios, possibilita o estabelecimento de estratégias integradas de conservação e recuperação da Mata Atlântica, fortalecendo os benefícios destas ações (SEA, 2015).

Para a implementação do PMMA de Miracema, foi definido um plano de ação estruturado em quatro programas: i) Programa de Gestão Ambiental; ii) Programa de Sustentabilidade Socioambiental; iii) Programa de Gestão Política e Institucional do Sistema Municipal de Meio Ambiente; e iv) Programa de Gestão e Implementação do PMMA. Para conservação e recuperação de ecossistemas, ficou definido como uma das ações prioritárias a criação de Unidades de Conservação, bem como a elaboração dos respectivos Planos de Manejo, prevista no subprograma Gestão da Biodiversidade, parte do Programa de Gestão Ambiental (SEA, 2015).

Em 2010, a SEA (atualmente SEAS) através do Programa de Apoio às Unidades de Conservação Municipal (ProUC), prestou apoio aos municípios dessa região para a criação de UCs, o que resultou na criação da APA Miracema e do Refúgio de Vida Silvestre da Ventania (SEA, 2015).

Em âmbito municipal, o Sistema Municipal de Unidades de Conservação é composto pelas seguintes UCs: Parque Natural Municipal Dr. Walquer Oliveira de Souza; Refúgio de Vida Silvestre da Ventania e

Área de Proteção Ambiental Miracema. A criação do Parque se deu através da Lei Municipal Nº 753/99, a qual foi alterada pela Lei Nº 1.214/08, incluindo a denominação de "Parque Natural Municipal", tendo seus limites ampliados em 2018, conforme a Lei Nº 1.799. Já o REVIS da Ventania e a APA Miracema foram instituídos através do Decreto Municipal Nº 261/10, tendo os seus limites alterados em 2018 através do Decreto Municipal Nº 18.

## 2.4 ENQUADRAMENTO LEGAL

As unidades de conservação estão vinculadas a diferentes dispositivos legais, que regulam a sua criação e gestão. Esse item apresenta o enquadramento legal do REVIS da Ventania e da APA Miracema nos âmbitos federal, estadual e municipal com suas respectivas legislações ambientais pertinentes.

### 2.4.1 ENFOQUE FEDERAL

Apresenta-se neste subitem, aspectos da Constituição Federal e das principais leis nacionais voltadas para o patrimônio natural, entre outros instrumentos legais e outros temas objeto destes.

#### 2.4.1.1 Constituição Federal

A Constituição Brasileira de 1988, representou um importante avanço do resgate ao Estado democrático de Direito e superou as expectativas do ponto de vista ambiental, tornando-se uma das mais avançadas cartas em nível mundial. A partir dela, a competência para proteção do meio ambiente, preservação das florestas, da fauna e flora e proteção do patrimônio cultural, histórico e artístico, assim como dos sítios arqueológicos, ficou a cargo da União, dos estados e municípios. É o que estabelece o art. 23, incisos III, VI e VII.

Em seu Art. 225, *caput*, declara o direito comum a todos de desfrutarem de um ambiente ecologicamente equilibrado, determinando no § 1º as responsabilidades incumbidas ao Poder Público para a efetividade deste direito fundamental, como a de prover a preservação e restauração dos processos ecológicos essenciais, bem como o manejo ecológico das espécies e ecossistemas, além de instituir espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, como unidades de conservação, cuja alteração e supressão serão permitidas somente através de lei.

Como mencionado anteriormente, a Mata Atlântica, além de outros ecossistemas, é definida no § 4º como patrimônio brasileiro. Por determinação constitucional, sua utilização deve ser feita dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.

#### 2.4.1.2 Política Nacional de Meio Ambiente – Lei Federal Nº 6.938/81

A Lei Nº 6.938/81 efetiva o estabelecido no art. 225 da Constituição ao estabelecer a Política Nacional de Meio Ambiente – PNMA, que tem como objetivo geral a preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar no país, condições de desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

Tem como um dos seus princípios a proteção dos ecossistemas através da preservação de áreas representativas, tendo como instrumento a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público nas suas três esferas, como áreas de proteção ambiental, e demais categorias de unidades de conservação, estabelecido pelo art. 9, inciso VI.

#### 2.4.1.3 Lei de Crimes Ambientais - Lei Federal Nº 9.605/98 e Decreto Federal Nº 6.514/08

A Lei Federal nº 9.605/98 dispõe sobre as sanções penais e administrativas aplicadas à pessoa jurídica infratora, de comum responsabilidade das pessoas físicas envolvidas, decorrente de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Dentre os crimes enquadrados por esta Lei destacam-se: (i) crimes contra a fauna, como a caça ilegal, a introdução de espécie exótica, e o uso de práticas poluidoras prejudiciais à fauna aquática; e (ii) crimes contra a flora, como o corte de árvores, destruição ou dano de floresta considerada de preservação permanente.

Destaca-se, ainda, que é considerado crime "destruir ou danificar vegetação primária ou secundária, em estágio avançado ou médio de regeneração, do Bioma Mata Atlântica, ou utilizá-la com infringência das normas de proteção" como determinado no art. 38, bem como "causar dano direto ou indireto às Unidades de Conservação (art. 40), e "provocar incêndio em mata ou floresta" (art. 41).

Além disso, em seu Art. 44 determina que a “extração de florestas de domínio público ou consideradas de preservação permanente, sem prévia autorização, pedra, areia, cal ou qualquer espécie de minerais” é crime contra o meio ambiente, bem como “executar pesquisa, lavra ou extração de recursos minerais sem a competente autorização, permissão, concessão ou licença, ou em desacordo com a obtida” (Art. 55).

O Decreto nº 6.514/08 dispõe sobre as condutas infracionais ao meio ambiente e suas respectivas sanções administrativas, e estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, além de outras providências. Cabe destacar que na Subseção VI, o Decreto trata das infrações cometidas exclusivamente em Unidades de Conservação.

#### 2.4.1.4 Código Florestal – Lei Federal Nº 12.651/12

O Código Florestal Brasileiro está fundamentado na Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012, qual estabelece normas gerais quanto a proteção da vegetação nativa, as áreas de Preservação Permanente e de Reserva Legal; aspectos ligados a exploração florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos (Art. 1º).

O Código Florestal é a normativa que determina as delimitações e o regime de proteção das Áreas de Preservação Permanente (APPs), áreas de extrema importância, uma vez que estas cumprem importante função ecológica, qual seja, a de manutenção dos recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, o fluxo gênico de flora e fauna, a proteção do solo e o bem-estar das populações humanas (Art. 3º, inciso II da Lei Federal nº 12.651/12).

Considera como APP as florestas e demais formas de vegetação natural situadas ao longo dos rios ou qualquer curso-d'água desde seu nível mais alto, de acordo com a largura da faixa marginal; ao redor de lagoas, lagos, nascentes, topo de morros, montes, montanhas, serras, encostas com declividade a partir de 45º, restingas, manguezais, bordas de tabuleiros ou chapadas e as áreas em altitude superior a 1.800 metros, além de outras situações, mencionadas pelo Art. 4º.

#### 2.4.1.5 Plano Estratégico de Áreas Protegidas – Decreto Nº 5.758/06

O Plano Estratégico de Áreas Protegidas, por meio do Decreto nº 5.785 de 13 de abril de 2006, orienta as ações para o estabelecimento de um sistema abrangente de áreas protegidas ecologicamente representativo, efetivamente manejado, integrado a áreas terrestres e marinhas mais amplas.

Possui como pilares diversos princípios e diretrizes que orientam tais ações para o estabelecimento de um sistema de áreas protegidas. Dentre os 26 princípios citados no Decreto, destacam-se:

- II - a soberania nacional sobre as áreas protegidas;
- III - valorização dos aspectos éticos, étnicos, culturais, estéticos e simbólicos da conservação da natureza;
- IV - valorização do patrimônio natural e do bem difuso, garantindo os direitos das gerações presentes e futuras;
- VII - reconhecimento das áreas protegidas como um dos instrumentos eficazes para a conservação da diversidade biológica e sociocultural;
- VIII - valorização da importância e da complementaridade de todas as categorias de unidades de conservação e demais áreas protegidas na conservação da diversidade biológica e sociocultural;
- IX - respeito às especificidades e restrições das categorias de unidades de conservação do SNUC, das terras indígenas e das terras ocupadas por remanescentes das comunidades dos quilombos;
- XVI - cooperação entre União e os Estados, Distrito Federal e os Municípios para o estabelecimento e gestão de unidades de conservação;
- XXIII - reconhecimento da importância da consolidação territorial das unidades de conservação e demais áreas protegidas.

As diretrizes, totalizadas em 20, tem como destaque– I - os remanescentes dos biomas brasileiros e as áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira (Áreas Prioritárias para a Biodiversidade) devem ser referência para a criação de unidades de conservação;–II - assegurar a representatividade dos diversos ecossistemas no SNUC; – XVI - utilizar o cadastro nacional de unidades de conservação como instrumento básico para gestão e monitoramento da efetividade do SNUC; XVII - avaliar os impactos, efeitos e resultados do PNAP, e ajustar permanentemente as metas e ações assegurando sua funcionalidade e efetividade.

#### 2.4.1.6 Lei de Proteção à Fauna – Lei Federal Nº 5.197/67

Esta lei define em seu Art. 1º que “os animais de quaisquer espécies em qualquer fase do seu desenvolvimento e que vivem naturalmente fora do cativeiro” constituem a fauna silvestre, e que estes, bem como seus ninhos, abrigos e criadouros naturais são propriedade do Estado, tendo sua proteção assegurada pelo presente instrumento legal.

Dessa forma, proíbe a caça, utilização e comércio de fauna silvestre ou produtos que impliquem na sua caça, em território nacional, abrangendo propriedades públicas e privadas. Em consonância com esta lei, tais atividades também constituem crimes previstos na Lei de Crimes Ambientais, Lei nº 9.605/98, Art. 29.

No entanto, cabe ressaltar que alguns de seus artigos foram revogados expressa ou tacitamente pela Lei de Crimes Ambientais, e pela Lei Federal nº 9.985/00 (Lei do SNUC).

Com relação ao tema, também merecem destaques o Decreto Federal nº 76.623/75, que promulgou a Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção – CITES e a lista de espécies ameaçadas de extinção divulgada pelo IBAMA.

#### 2.4.1.7 Patrimônio Genético e Biodiversidade – Lei Federal Nº 13.123/15

A Lei Federal nº 13.123/15 veio regulamentar o Art. 225º, II, §1º e 4º da Constituição Federal, bem como os Arts. 8º, alínea j, 10º, c, 15º e 16º, parágrafos 3º e 4º da Convenção Internacional sobre Diversidade Biológica (promulgada no Brasil pelo Decreto Federal nº 2.519/98).

É a principal norma geral sobre acesso à biodiversidade e patrimônio genético no país.

Outras leis e regulamentos federais também estão relacionados com o acesso à biodiversidade e pesquisa, como por exemplo: (i) a Lei Federal nº 9.456/97 – Lei de Cultivares; e (ii) a Lei nº 9.279/96 – Lei de Propriedade Industrial.

### 2.4.2 ENFOQUE ESTADUAL

Na sequência, apresenta-se o ordenamento jurídico do estado do Rio de Janeiro relativo às questões ambientais, e os principais instrumentos pertinentes às unidades de conservação em estudo.

#### 2.4.2.1 Constituição do Estado do Rio de Janeiro

Seguindo a mesma linha da Constituição Federal no que tange ao tema meio ambiente, a Constituição do Rio de Janeiro assegura o direito de todos a um meio ambiente ecologicamente equilibrado. Para tanto, estão definidas na legislação, em seu Capítulo VIII, Art. 261, parágrafo 1º, as atribuições do Poder Público para o cumprimento deste objetivo. Estão relacionados adiante, alguns incisos contidos neste parágrafo, que se relacionam diretamente com os objetivos das Unidades de Conservação.

*Inciso III: implantar sistema de unidades de conservação, representativo dos ecossistemas originais do espaço territorial do Estado, vedada qualquer utilização ou atividade que comprometa seus atributos essenciais;*

*Inciso IV: proteger e preservar a flora e a fauna, as espécies ameaçadas de extinção, as vulneráveis e raras, vedadas as práticas que submetam os animais à crueldade, por ação direta do homem sobre os mesmos;*

*Inciso VIII: promover os meios defensivos necessários para evitar a pesca predatória;*

*Inciso XV: promover medidas judiciais e administrativas de responsabilização dos causadores de poluição ou de degradação ambiental, e dos que praticarem pesca predatória;*

*Inciso XX: promover a conscientização da população e a adequação do ensino de forma a incorporar os princípios e objetivos de proteção ambiental;*

*Inciso XXIV: aprimorar a atuação na prevenção, apuração e combate nos crimes ambientais, inclusive através da especialização de órgãos;*

*Inciso XXV: fiscalizar e controlar, na forma da lei, a utilização de áreas biologicamente ricas de manguezais, estuários e outros espaços de reprodução e crescimento de espécies aquáticas, em todas as atividades humanas capazes de comprometer esses ecossistemas (RIO DE JANEIRO, 1989).*

Em seu Art. 263, é autorizada a criação do Fundo Estadual de Conservação Ambiental e Desenvolvimento Urbano – FECAM, o qual é destinado à implementação de programas e projetos de

recuperação e preservação do meio ambiente, que estabelece, através de seu parágrafo 3º, os seguintes programas e projetos ambientais:

*Inciso XI: fiscalização e recuperação da Mata Atlântica e proteção da biodiversidade;*

*Inciso XIV: implantação das unidades de conservação da natureza, como parques, reservas e áreas de preservação ambiental, incluindo plano diretor, plano de manejo, demarcação, sede e educação ambiental das populações dos entornos...*

*Inciso XXII: recomposição e manutenção de manguezais e áreas protegidas; (RIO DE JANEIRO, 1989).*

O Art. 271 trata da criação de Unidades de Conservação, onde, após esta iniciativa, deverá ser imediatamente seguida dos procedimentos necessários a regularização fundiária, demarcação e implantação da estrutura de fiscalização adequadas.

#### **2.4.2.2 Lei do ICMS Ecológico – Lei Estadual Nº 5.100/07**

O ICMS Ecológico no Estado do Rio de Janeiro foi criado em 2007, pela Lei Estadual nº 5.100/07, que alterou a Lei nº 2.664/96, incluindo o critério de Conservação Ambiental na divisão do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) aos municípios do Estado do Rio De Janeiro (INEA, 2021).

Será distribuído ¼ da parcela de 25% (vinte e cinco por cento) do produto sobre o ICMS, de acordo com os critérios estabelecidos no artigo 1º da Lei nº 2.664/96, inciso VI, com o seguinte teor:

*Art. 1º - (...)*

*VI – conservação ambiental – critério que considerará a área e a efetiva implantação das unidades de conservação existentes no território municipal, observadas as disposições do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC – e seu correspondente no Estado, quando aprovado: as áreas protegidas, a qualidade ambiental dos recursos hídricos, bem como a coleta e disposição final adequada dos resíduos sólidos (RIO DE JANEIRO, 2007).*

Portanto, o ICMS Ecológico representa um benefício para as prefeituras que investem em conservação ambiental, através de uma maior fatia do ICMS que seria originalmente repassado pelo governo estadual.

#### **2.4.2.3 Lei Florestal Estadual – Lei Nº 1.315/88**

A Lei Florestal Estadual, estabelecida em 1988, é executada pelo Instituto Estadual do Ambiente (INEA), e possui os seguintes objetivos:

1. Realizar, promover, assistir e fomentar pesquisas e experimentação dos recursos florestais;
2. Promover, orientar, assistir e fomentar o reflorestamento econômico, o de fins ecológicos e o de proteção, a utilização racional da flora e da fauna e colaborar na proteção do solo e dos recursos hídricos;
3. Produzir sementes e mudas de essências florestais;
4. Propor a criação e administrar as unidades de conservação do Estado do Rio de Janeiro;
5. Fiscalizar, por delegação ou convênio, a utilização dos recursos da flora e da fauna, incluindo a reposição, exploração, consumo e circulação de matéria-prima florestal, de seus produtos e de exemplares da fauna em todo o território do Estado;
6. Promover atividades educativas vinculadas à conservação da natureza; e
7. Prestar serviços da área de seu conhecimento em todo o território nacional e no exterior, desde que as despesas do órgão ou instituição solicitante quando se tratar de serviços fora do Estado do Rio de Janeiro.

#### **2.4.2.4 Política Estadual de Recursos Hídricos- Lei Nº 3.239/99**

A Política Estadual de Recursos Hídricos, determinada pela Lei Nº 3.239, de 02 de agosto de 1999, tem por objetivo, como constatado no Art. 3º, definir a gestão da água, promovendo a harmonização entre os múltiplos e competitivos usos da água, e a limitada e aleatória disponibilidade, temporal e espacial, da mesma, de modo a-

*I - garantir, à atual e às futuras gerações, a necessária disponibilidade dos recursos naturais, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos;*

II - assegurar o prioritário abastecimento da população humana;

III - promover a prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos, de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais;

IV - promover a articulação entre União, Estados vizinhos, Municípios, usuários e sociedade civil organizada, visando à integração de esforços para soluções regionais de proteção, conservação e recuperação dos corpos de água-

V - buscar a recuperação e preservação dos ecossistemas aquáticos e a conservação da biodiversidade dos mesmos; e-VI - promover a despoluição dos corpos hídricos e aquíferos (RIO DE JANEIRO, 1999).

Ademais, constitui a diretriz para sua implementação: a) o controle da extração mineral nos corpos hídricos e nascentes, inclusive pelo estabelecimento de áreas sujeitas a restrições de uso; b) o zoneamento das áreas inundáveis; c) a prevenção da erosão do solo, tanto nas áreas urbanas quanto rurais, com intuito de proteger contra o assoreamento dos corpos de água (Art. 4º, IX, X, XI).

#### **2.4.2.5 Política Estadual de Educação Ambiental – Lei Estadual 3.325/99 e Lei Estadual Nº 7.973/18**

A Lei Estadual Nº 3.325, de 17 de dezembro de 1999, alterada posteriormente pela Lei Estadual Nº 7.973, de 2018, instituiu no Rio de Janeiro a Política Estadual de Educação Ambiental, em consonância com a Política Nacional de Educação Ambiental.

A educação ambiental é entendida pela Lei como processos contínuos e permanentes de aprendizagem, em todos os níveis e modalidades de ensino, em caráter formal e não-formal, por meio dos quais o indivíduo e a coletividade de forma participativa constroem e compartilham conceitos, valores socioculturais, atitudes, práticas, experiências e conhecimentos voltados ao exercício de uma cidadania comprometida com a preservação, conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente e da qualidade de vida, para todas as espécies (Art. 2º e 3º).

Desse modo, a Política Estadual de Educação Ambiental engloba um conjunto de iniciativas voltadas para a formação de cidadãos capazes de tornar compreensíveis a problemática ambiental e de promover uma atuação responsável para a solução dos problemas ambientais.

O Art. 3º da referida Lei assegura que os órgãos integrantes do Sistema Estadual de Meio Ambiente devem promover ações de educação ambiental integradas aos programas de preservação, conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente, com linhas de atuação inter-relacionadas voltadas à promoção da educação ambiental.

#### **2.4.2.6 Instituto Estadual do Ambiente – Lei Estadual Nº 5.101/07**

O Instituto Estadual do Ambiente (INEA) foi criado pela Lei Nº 5.101, de 4 de outubro de 2007, com a função de executar as políticas estaduais do meio ambiente, de recursos hídricos e de recursos florestais adotadas pelos Poderes Executivo e Legislativo. Portanto, todas as responsabilidades adotadas pelos órgãos pertinentes (que foram extintos, conforme Art. 3º) anteriores à referida lei foram transferidas para o INEA.

O Instituto integra o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SNGRH), o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SEGRH) e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Sua missão é proteger, conservar e recuperar o patrimônio ambiental do Estado do Rio de Janeiro, promovendo a agenda do desenvolvimento sustentável, operando como um órgão gestor ambiental de referência e executando um papel estratégico no desenvolvimento do Estado (INEA, s.d.).

#### **2.4.2.7 Regras de Acesso a Unidades de Conservação Estaduais - Lei Ordinária Nº 6.371/12**

A Lei Ordinária Nº 6.371, de 27 de dezembro de 2012, a fim de prevenir impactos ambientais negativos decorrentes de fluxo populacional não planejado, dispõe sobre a adoção de regras de restrição de acesso e trânsito a unidades de conservação da natureza e estradas-parque estaduais. No Art. 4º é estabelecido os instrumentos para restrição de acesso – I - cobrança de tarifa de acesso rodoviário e marítimo quando se tratar de estradas parque e mar; – II - limitação do quantitativo total de visitantes de transeuntes.

Ainda, o Art. 10º determina o Poder Executivo como o responsável por executar a catalogação das áreas prioritárias para a implementação das medidas desta Lei, iniciando pelo Parque Estadual da Pedra Selada, instituído pelo Decreto estadual Nº 43.640, de 15 de junho de 2012, e pelo trecho da Rodovia

Estadual RJ-163 que atravessa tal unidade de conservação, denominado Estrada Parque Visconde de Mauá.

#### **2.4.2.8 Lei Estadual de Crimes Ambientais - Lei Estadual Nº 3.467/00 e Lei Estadual Nº 8.763/20**

A Lei Estadual Nº 3.467/00, dispõe sobre as sanções administrativas derivadas de condutas lesivas ao Meio Ambiente no Estado do Rio de Janeiro, determinando no seu Art. 1º como infração administrativa ambiental toda ação ou omissão dolosa ou culposa que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente.

A Lei Nº 8.763, de 18 de março de 2020, altera a Lei nº 3.467, de 14 de setembro de 2000, sancionando o acréscimo dos §§ 12 e 13 ao Art. 2º da Lei Nº 3.467, de 14 de setembro de 2000:

*"Art. 2º (.....)*

*§ 12. Sempre que possível, os recursos provenientes das multas aplicadas e pagas serão prioritariamente aplicados na área diretamente impactada pela infração ambiental.*

*§ 13. Quando a infração ambiental for cometida nos municípios que margeiam a Baía de Guanabara, os recursos provenientes das multas aplicadas devem ser utilizados em programas destinados à despoluição da Baía de Guanabara."*

*Art. 2º Acrescenta o §§ 8º e 9º ao artigo 101 da Lei nº 3.467, de 14 de setembro de 2000:*

*"Art. 101. (.....)*

*§ 8º Sempre que possível, as medidas dos termos de compromisso ou de ajuste ambiental de que trata este artigo devem ser aplicados na área diretamente impactada pela infração ambiental.*

*§ 9º Quando a infração ambiental for cometida nos municípios que margeiam a Baía de Guanabara, as medidas provenientes do termo de compromisso ou ajuste ambiental devem estar relacionadas aos programas destinados à despoluição da Baía de Guanabara."*

*Art. 3º Esta Lei entra em vigor na data da sua publicação (RIO DE JANEIRO, 2020).*

#### **2.4.3 ENFOQUE MUNICIPAL**

Cabe também aos municípios, estabelecer legislação municipal para gestão territorial e ambiental, desde que respeitadas a Constituição Federal e do Estado ao qual pertencem. A seguir estão apresentadas as principais leis do município de Miracema que influem sob as unidades de conservação em estudo, bem como seus respectivos decretos de criação.

##### **2.4.3.1 Lei Orgânica do Município de Miracema – 05 de abril de 1990**

Determinada no art. 29 da Constituição Federal e no art. 21 da Constituição Estadual, a Lei Orgânica Municipal se trata de um conjunto de normas responsável pelo ordenamento político e administrativo do município.

Ocupa-se, no Capítulo VII, das tratativas do Meio Ambiente, reiterando o direito constitucional à um meio ambiente ecologicamente equilibrado, e descreve as competências do poder público para tal, dentre eles (i) preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais e provar o manejo ecológico das espécies e ecossistemas, (ii) definir espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, (iii) promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e a conscientização pública para a preservação do meio ambiente, e (iv) proteger a fauna e a flora, vedadas, na forma da lei, as práticas que coloquem em risco sua função ecológica, provoquem a extinção de espécies ou submetam os animais a crueldades (art. 161, incisos I, VI, VII).

##### **2.4.3.2 Plano Diretor – Lei Complementar Nº 1.129/06**

A Lei Complementar nº 1129/06 instituiu o Plano Diretor Participativo (PDP) do Município de Miracema, e é o instrumento básico da política de desenvolvimento urbano do Município, integrando o processo de planejamento municipal.

O PDP tem dentre os seus objetivos prioritários: promover o desenvolvimento econômico local de forma social e ambientalmente sustentável; elevar a qualidade de vida da população; fortalecer a gestão local; estimular e promover parcerias entre os setores público e privado em projetos de urbanização,

ampliação e transformação dos espaços públicos da Cidade; associar o planejamento local ao regional, promovendo a cooperação com os demais Municípios da região, bem como com os governos federal e estadual. (Art. 12). Para alcançar os objetivos propostos, o PDP estabeleceu em seu Art. 37 as seguintes estratégias:

*“I – Estabelecer zoneamento ambiental compatível com as diretrizes para ocupação do solo;*

*II – Ampliar coberturas vegetais do Município, através de programas específicos;*

*III – Implantar corredores ecológicos ligando unidades de conservação federais e estaduais e as municipais que vierem a ser criadas e fragmentos de vegetação, buscando viabilidade técnica e econômica através de parcerias e medidas compensatórias de empreendimentos potencialmente poluidores;*

*IV – Elaborar e implementar programas de recuperação de áreas degradadas;*

*V – Elaborar e implementar programas de gerenciamento integrado de agro-ecossistemas em microbacias;*

*VI – Elaborar o Diagnóstico Ambiental do Município com o fim de subsidiar as políticas públicas ambientais; VIII – Implantar o Licenciamento Ambiental Municipal (...).”* O Plano Diretor do Município de Miracema reconhece a paisagem urbana, natural ou construída como elemento constitutivo da cidade, com valores ambientais e estruturais capazes de induzir, condicionar e orientar seu crescimento (...) (Art. 67), instituindo regras gerais de uso e ocupação do solo para cada uma das zonas, em que se subdividem as Macrozonas.’

Conforme o Art. 79, o zoneamento estabelece para o Município três macrozonas, a saber: “I. Macrozona Urbana; III. Macrozona de Conservação Ambiental; III. Macrozona Rural.

A Macrozona de Conservação Ambiental tem como objetivos:

*“I – Garantir a produção de água e a proteção dos recursos naturais, em especial a proteção da cobertura vegetal das microbacias; II – Recuperar as áreas ambientalmente degradadas (...), III – Contribuir com o desenvolvimento econômico sustentável; IV – Incentivar o reflorestamento de espécies nativas e o comércio de créditos de carbono; V – Proteger o patrimônio ambiental natural.”* (Art. 88).

Essa Macrozona (Art. 83) se subdivide em:

*“I – Zona de Preservação Permanente;*

*II – Zona Destinada à Criação de Unidades de Conservação e de Corredores Florestais;*

*III – Zona de Recuperação Ambiental;*

*IV – Zona de Atividades Econômicas de Uso Sustentável”.*

O critério para delimitar a Zona de Preservação Permanente é a existência de nascentes, margens de cursos d’água, terrenos com alta declividade, topos de morro e áreas com remanescentes da Mata Atlântica (Art. 95).

As áreas de Unidades de Conservação e de Corredores Florestais tem como critério de delimitação: a) as áreas com alto grau de biodiversidade, ecossistemas ameaçados, beleza cênica, espécies endêmicas raras ou em extinção da fauna e da flora e, b) existência de fragmentos florestais e unidades de conservação próximas (Art. 96).

O REVIS da Ventania e a APA Miracema estão inseridas na Zona destinada às Unidades de Conservação do Município, e foram criadas pelo Decreto Municipal Nº 261/10.

O PDP colocou à disposição do Gestor no Art. 134 os seguintes instrumentos da Política Urbana:

I. Instrumentos de Planejamento: a Lei de uso, ocupação e parcelamento do solo da Macroregião de Proteção Ambiental; a Instituição de Unidade de Conservação e o zoneamento ambiental (Inciso I, ‘f’, ‘k’ e ‘l’);

II. Instrumentos jurídicos e urbanísticos: o Licenciamento Ambiental; e a compensação ambiental (Inciso II, ‘l’ e ‘o’);

III. Instrumentos tributários e financeiros: as taxas e tarifas públicas específicas, bem como incentivos e benefícios fiscais (Inciso IV, ‘b’ e ‘d’).

### 2.4.3.3 Código Ambiental do Município de Miracema – Lei Municipal Nº 1.412/12

O Código Ambiental do Município está fundamentado na Lei Nº 1.412/12, qual institui a Política Municipal do Meio Ambiente, e estabelece normas de gestão ambiental para preservação, conservação, defesa, melhoria, recuperação, e proteção do meio ambiente, bem como dos seus atributos socioculturais (art. 1º).

Dentre os objetivos da Política Municipal de Meio Ambiente elencados no art. 5º, destacam-se os definidos no inciso II) definir áreas prioritárias para a ação governamental relativa à qualidade e ao equilíbrio ecológico através da criação de Unidades de Conservação e Áreas Ambientalmente Protegidas; e no inciso IV) preservar e restaurar os recursos ambientais e socioculturais com vistas à sua utilização racional e disponibilidade permanente.

O Código prevê, em seus arts. 14 e 15, a exigência de um Plano de Manejo para as unidades de conservação municipais, que deve ser elaborado de forma participativa, e conter as diretrizes para a regularização fundiária, a demarcação e a fiscalização adequada, bem como a indicação da respectiva zona de amortecimento da unidade.

Cabe mencionar também que, em seu art. 16, o código trata das definições das Áreas Ambientalmente Protegidas.

### 2.4.3.4 Área de Proteção Ambiental Miracema e Refúgio de Vida Silvestre da Ventania - Decreto Municipal Nº 261/10 e Decreto Municipal Nº 018/18

A APA Miracema e o REVIS da Ventania são áreas protegidas localizadas no município de Miracema, instituídas pelo governo municipal através do Decreto Municipal Nº 0261 de 15 de dezembro de 2010, com o objetivo de assegurar a conservação e a preservação da área do Alto Ribeirão Santo Antônio e os remanescentes de Mata Atlântica no entorno (art. 1º).

As duas unidades de conservação estão sobrepostas em uma área contínua, e são enquadradas nas categorias de Uso Sustentável e Proteção Integral, respectivamente.

Como consta no Decreto, a APA geralmente é uma área extensa com atributos importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e sua criação tem como objetivo proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

Já o REVIS tem como objetivo proteger ambientes naturais e assegurar a existência ou reprodução de espécies da flora e da fauna residente e migratória. A categoria de Proteção Integral, na qual se enquadra o REVIS da Ventania, apresenta normas de uso mais restritivas, admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais.

Posteriormente à criação, as duas unidades de conservação tiveram suas delimitações alteradas pelo Decreto Municipal Nº 018/18, passando a abranger uma área total de 9.082,91 ha, onde aproximadamente 6.848 ha constituem a área da APA Miracema e aproximadamente 2.234 ha correspondem à área do REVIS da Ventania.

### 2.4.3.5 Ordenamento Territorial

Importante instrumento de gestão, o zoneamento adotado pelo PDP de Miracema, tem sua área dividida em três macrozonas: Urbana, Rural e de Proteção Ambiental.

O PDP estabelece ainda Áreas Especiais em seu Art. 103 que são parcelas de seu território que exigem tratamento especial. São elas: I – Áreas Especiais de Interesse Social (AEIS); II – Áreas Especiais de Interesse Ambiental (AEIA); III – Áreas Especiais de Interesse Comercial (AEIC); IV – áreas Especiais de Interesse do Patrimônio (AEIP) e V – Áreas Especiais de Interesse do Desenvolvimento Socio Econômico (AEIDSE).

As áreas Especiais de Interesse Ambiental (AEIA), são definidas como áreas públicas ou privadas destinadas à preservação e recuperação ambiental e que não devem ser ocupadas. As AEIA são subdivididas em (Art. 109):

“I – AEIA A - áreas com cobertura vegetal significativa inclusas ou não em unidades de conservação, parques de lazer, olhos d’água, nascentes situadas na Macrozona Urbana ou Rural, cujas funções são proteger as características ambientais existentes;

II – AEIA B – áreas onde se situam as nascentes, olhos d’água, margem dos rios e cabeceiras com o objetivo de proteger mananciais das microbacias;

III – AEIA C – áreas públicas ou privadas, em situação de degradação ambiental, que devem ser recuperadas e destinadas, preferencialmente, a preservação ou uso sustentável, em especial o lazer da população;

IV – AEIA D – áreas privadas, com vegetação significativa e preservada, situadas na Macrozona de Conservação Ambiental, onde haverá política de incentivo à criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural.".

Quanto ao uso, ocupação e parcelamento do solo na Macrozona de Proteção Ambiental, o PDP remete a regulamentação para Lei Municipal. Contudo, até a promulgação da Lei Municipal, deverão ser observados as disposições da legislação estadual de proteção e recuperação dos mananciais e das disposições do PDP.

O uso das zonas ambientalmente protegidos foram disciplinados pelo PDP da seguinte forma:

- I. Macrozona de Proteção Ambiental: serão permitidos usos e atividades compatíveis com a proteção dos recursos ambientais de cada zona (Art. 127);
- II. Macrozona de Recuperação Ambiental: será admitido o uso residencial e qualquer atividade de uso não residencial, desde que estudos comprovem não haver prejuízo à conservação ambiental (Art. 128);
- III. Zona de Desenvolvimento Econômico Compatível: I – atividades econômicas de baixo impacto e II – atividades relativas ao turismo sustentável (Art. 129);
- IV. Zona de Conservação Ambiental: atividades não residenciais referentes à pesquisa e turismo sustentável, desde que compatíveis com os objetivos de conservação da zona (Art. 130)).

Ressalte-se que a instalação de qualquer uso ou atividade na Macrozona de Proteção Ambiental está sujeita ao Licenciamento Ambiental (Art. 131) e o parcelamento nessa Macrozona deve obedecer a legislação estadual de proteção dos mananciais (Art.132). Além disso, de acordo com o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Miracema (PMMA, 2015), instrumento de planejamento instituído pela Lei Federal da Mata Atlântica – Lei nº 11.428/2006 e regulamentado pelo Decreto Federal nº 6.660/2008, deve ser considerado no ordenamento territorial indicação de zonas prioritárias para conservação e para recuperação da Mata Atlântica, que sirva como orientador de políticas públicas locais ligadas ao uso do solo de Miracema. Assim, o zoneamento deve incluir as Microbacias Hidrográficas prioritárias para o PMMA de Miracema como: a MBH Baixo Ribeirão Santo Antônio, MBH Médio Ribeirão Santo Antônio, MBH Alto Ribeirão Santo Antônio, MBH Alto Ribeirão do Bonito e MBH Médio Ribeirão do Bonito.





# 3. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE AS UCs



### 3 INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE AS UCs

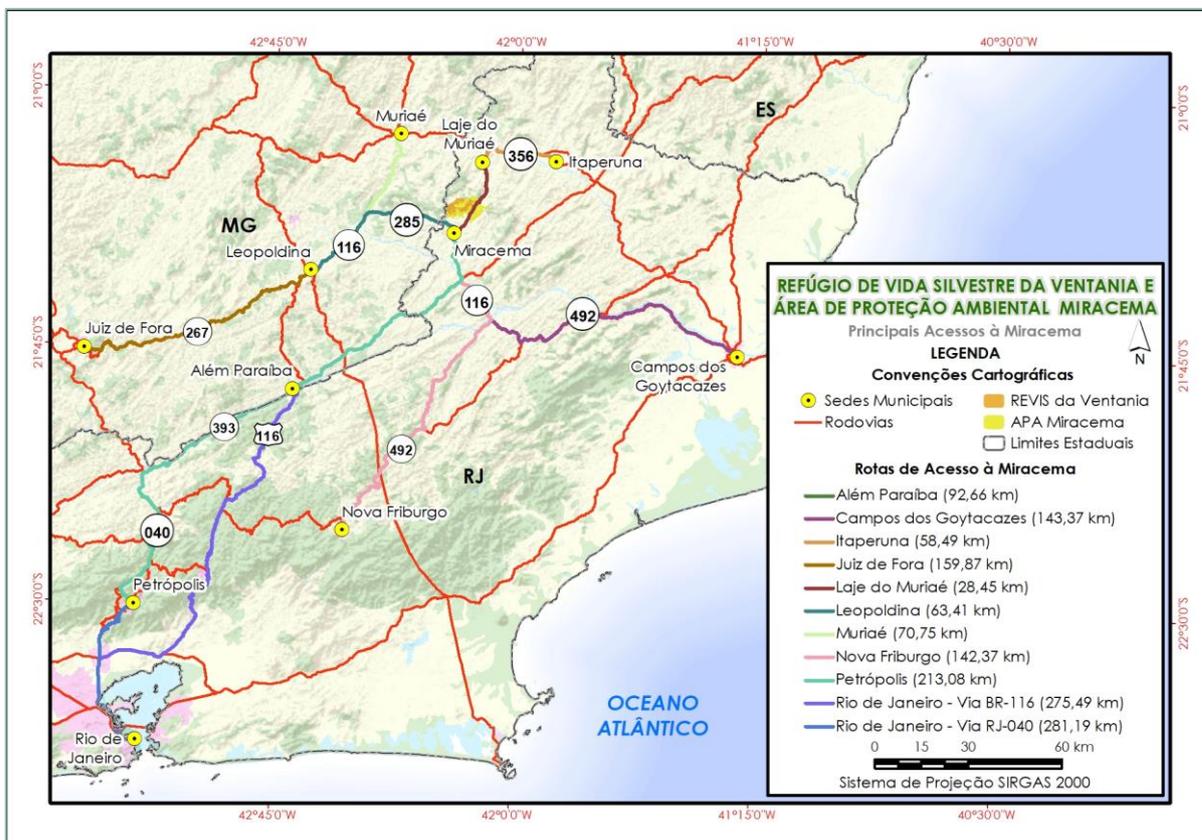
Este item apresenta algumas informações sobre as UCs, tais como a localização, os acessos, o histórico, antecedentes e justificativas de criação, e origem de suas denominações.

#### 3.1 LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

O município de Miracema, onde estão localizadas as UCs em estudo, possui área de 304,5 km<sup>2</sup> e está localizado na porção noroeste do estado do Rio de Janeiro, fazendo divisa com Minas Gerais. Os limites municipais, no sentido horário, são: Barão do Monte Alto (MG), Palma (MG), Laje do Muriaé (RJ), Itaperuna (RJ), São José de Ubá (RJ) e Santo Antônio de Pádua (RJ). Administrativamente, pertence à Região de Governo Noroeste Fluminense, que envolve outros 12 municípios: Aperibé, Bom Jesus do Itabapoana, Cambuci, Italva, Itaocara, Itaperuna, Laje do Muriaé, Natividade, Porciúncula, Santo Antônio de Pádua, São José de Ubá e Varre-Sai.

Os acessos principais se dão através das rodovias estaduais RJ-200 e RJ-116, que cortam o município nos sentidos leste-oeste e norte-sul, respectivamente, e que estruturam a ocupação urbana, localizada no encontro desses eixos viários, conforme a Figura 3.1.

Figura 3.1 Representação gráfica dos principais acessos de Miracema.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

A RJ-200 intercepta o município no sentido leste-oeste, levando na direção oeste à Palma, em Minas Gerais, e na direção leste à BR-393, que conecta Minas Gerais ao Espírito Santo, passando também pelo distrito urbano de Paraíso do Tobias. A RJ-116, cruza o município no sentido norte-sul, passando pelo distrito de Venda das Flores e conectando com os municípios de Laje do Muriaé e Itaperuna (ao norte) e com Santo Antônio de Pádua (ao sul). Destaca-se que Itaperuna e Santo Antônio de Pádua possuem papel central na região, sendo o destino frequente de muito habitantes.

A ocupação da sede urbana se estrutura ao longo da RJ-116 (denominada Avenida Deputado Luís Fernando Linhares em seu trecho urbano), sendo limitada ao norte pela RJ-200 (Figura 3.2).

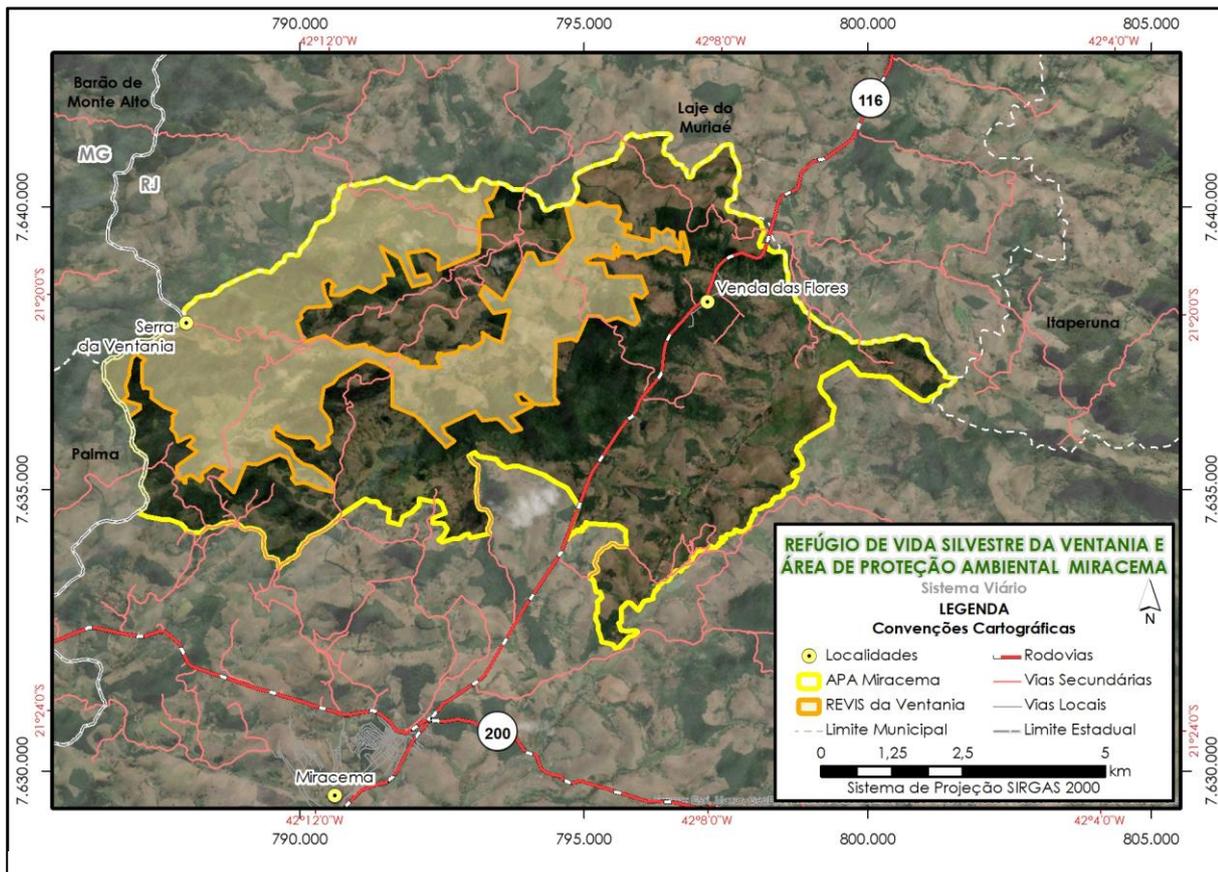
**Figura 3.2 Registros dos principais eixos viários do município de Miracema.**



Legenda – A - RJ-116, ao longo da ocupação da sede urbana; B – RJ-200, ao norte da sede urbana. Fonte: registros do Autor, 2022.

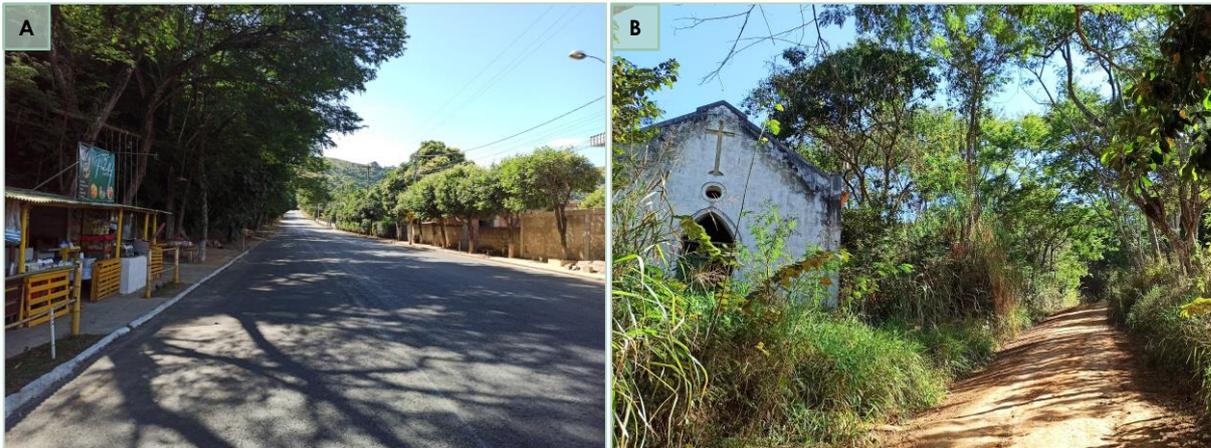
A área em estudo pode ser acessada em sua porção leste, através da RJ-116 (sentido norte), que também dá acesso ao distrito de Venda das Flores. A porção oeste da APA Miracema e do REVIS da Ventania, onde se localizam o Morro do Voo Livre e a Serra da Ventania, é acessada por estradas vicinais da área rural que partem da RJ-200 (Figura 3.4), conforme observado na Figura 3.3.

**Figura 3.3 Representação gráfica do sistema viário relacionado à ADA.**



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

Figura 3.4 Registros dos acessos à APA Miracema e ao REVIS da Ventania.



Legenda– A - RJ-116, próximo à Venda das Flores; B – Estrada da Ventania. Fonte: registros do Autor, 2022.

## 3.2 HISTÓRICO, ANTECEDENTES E JUSTIFICATIVAS DE CRIAÇÃO

Devido ao rápido crescimento da população e ao uso inadequado dos recursos naturais, diversos ambientes importantes foram transformados pelo homem, comprometendo a diversidade biológica dos sistemas ecológicos existentes afetados por estas atividades humanas. Considerando o histórico de degradação, o alto grau de fragmentação dos remanescentes da Mata Atlântica no Município de Miracema e a ausência efetiva de um sistema de proteção da biodiversidade local, a criação de uma UC, além de ser um compromisso com as futuras gerações, que dependerão desta biodiversidade para garantir a sua sobrevivência, é uma ação que detém grande importância a ser assumida pelo poder público. Assim, garantindo a perpetuação dos atributos fornecidos pelas florestas locais e oferecendo condições de segurança para o fluxo gênico existente na região (MIRACEMA, 2010).

Havendo isso em vista, em 2010 o Prefeito de Miracema, Ivany Samel, designou à Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Agropecuário a incumbência de criar uma unidade de conservação para atrair e reter visitantes, educar e entreter a população e, ao mesmo tempo, proteger amostras da natureza ímpar do município. Para cumprir esta determinação, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Agropecuário contatou a Superintendência de Biodiversidade (SupBio) da Secretaria de Estado do Ambiente, que se dispôs a colaborar, orientando os estudos e as atividades dos técnicos municipais (MIRACEMA, 2010).

A proposta de criação das unidades foi amplamente aceita por parte da comunidade, o que foi manifestado na consulta pública realizada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Agropecuário no dia 03 de dezembro de 2010. Com esse fim, foram realizadas quatro reuniões, nas quais foi explanado o projeto, uma na escola da Ventania, uma na escola de Venda das Flores, outra no centro cultural, e a última na câmara dos vereadores. Para tanto, a população foi informada sobre a consulta pública por chamadas via rádio, carro de som, informes no sindicato rural e na EMATER (Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural) e convites impressos.

Assim, as unidades de conservação APA Miracema e REVIS da Ventania foram criadas em 15 de dezembro de 2010, por meio do Decreto Municipal nº 261 (Anexo A) em Miracema, quando o Programa de Apoio às Unidades de Conservação Municipal (ProUC), da Secretaria de Estado do Ambiente, estabeleceu parcerias com alguns municípios. Neste decreto foi estipulado um Plano de Gestão Emergencial, entretanto, em 2018, através do Decreto Municipal nº 18/18, os artigos 4º, 5º e 6º do Decreto nº 261/10 foram revogados:

*“Art. 4º - Até que seja elaborado o Plano de Manejo para a unidade, o órgão gestor deverá elaborar, no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias, um Plano de Gestão Emergencial, contendo no mínimo:*

*§ 1º - um Plano Operativo de Fiscalização e Patrulhamento, com diretrizes gerais de gestão que permitam a preservação do conjunto ambiental da unidade;*

*§ 2º - um reconhecimento fundiário capaz de identificar os proprietários particulares abrangidos pela unidade e um Plano de Pactualização com tais proprietários, objetivando dar ciência das restrições de uso e ocupação do espaço protegido pela unidade e sobre a possibilidade de instituição de Reserva Legal e Servidão Florestal, de que trata o artigo 6º deste decreto;*

§ 3º - um Plano Operativo de Prevenção e Combate a Incêndio, em cooperação com o Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro, prevendo, inclusive, a formação de uma brigada local de voluntários;

Art. 5º - O Plano de Gestão Emergencial, de que trata o artigo precedente, será submetido ao Conselho Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Agropecuário para aprovação.

Art. 6º - O órgão gestor da unidade, juntamente com o órgão ambiental estadual, estimulará a escolha e aprovação da Reserva Legal, bem como a instituição de Servidão Florestal, nas propriedades privadas inseridas nos limites da unidade”.

O Decreto nº 261 também determinou que o REVIS da Ventania seria dividido em três setores, uma vez que o local já se apresentava fragmentado: o primeiro constitui a Mata da Serra da Ventania de Cima e Serra de Santo Antônio; o Setor 2 consiste na Mata da Serra do Córrego Santa Cruz; e o Setor 3 detém a Serra da Ventania e a da Subbacia do Córrego Santa Cruz. Além do mais, o projeto pretende unir os fragmentos por corredores biológicos, a fim de atender a um chamado do Caderno nº 22 da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, que aponta a Ventania como *Hotspot* para conservação no município de Miracema, cujo objetivo é assegurar as parcelas da Mata Atlântica presentes no estado do Rio de Janeiro (RAMBALDI et al., 2003).

O REVIS da Ventania é uma área destinada à proteção de ambientes naturais, a fim de garantir condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora e fauna locais, como é o caso da “*Agouti paca*” (*Cuniculus paca*), animal do filo dos Chordatos, designado como símbolo da unidade. Permite várias atividades de visitação e a existência de áreas particulares, bem como no monumento natural, podendo atuar como exemplo para o fomento ao Turismo Sustentável (LOPES; ABRAHÃO; MELO, 2015; RIBEIRO; BARCELLOS; ROQUE, 2013). Tanto a APA Miracema, quanto o REVIS da Ventania são caracterizados como áreas contínuas e sobrepostas, que detêm como objetivo assegurar a conservação e a preservação da área administrativa conhecida por Alto Ribeirão Santo Antônio e remanescentes de Mata Atlântica. Acrescenta-se o fato de Miracema ser considerada uma Área Importante para Conservação das Aves (IBAs - *Important Bird Areas*), Categoria A2 – Espécie de Distribuição Restrita, isto é: “aquelas que apresentam distribuição geográfica global menor do que 50 mil km<sup>2</sup> e Áreas de Endemismo de Aves (*Endemic Bird Areas* – EBA) as regiões onde as distribuições de duas ou mais dessas espécies se sobrepõem” (RIBEIRO, 2019).

Ainda, as UCs REVIS da Ventania e APA Miracema, contêm vegetação nativa em bom estado, fauna diversificada e atividades econômicas relevantes sob o ponto de vista da sustentabilidade local. Entretanto, apresentam os mais variados tipos de pressão antrópica, tais como tráfico de animais silvestres e uso de solo para agricultura e pecuária. Mantida a tendência, corre-se o risco de artificializar demasiadamente a paisagem, acarretando uma perda para a economia e para a sociedade de Miracema, inviabilizando seu potencial turístico. A criação e implantação do REVIS da Ventania e da APA Miracema, alinha-se aos compromissos internacionais do Brasil de proteger o ambiente, conforme as metas estabelecidas pela Organização das Nações Unidas (ONU), além de estar previsto no Art. 225 da Constituição Federal de 1988, a qual relata em seu § 1º - Para assegurar a efetividade desse direito, incumbe ao Poder Público (MIRACEMA, 2010):

“-III - definir, em todas as unidades da Federação, espaços territoriais e seus componentes a serem especialmente protegidos, sendo a alteração e a supressão permitidas somente através de lei, vedada qualquer utilização que comprometa a integridade dos atributos que justifiquem sua proteção”.

Ademais, em virtude de o município ter como principal atividade econômica a pecuária, e a área ter sido utilizada para tal fim, a criação do REVIS da Ventania e da APA Miracema, planeja proteger um dos últimos remanescentes florestais do município, viabilizando investimentos no turismo agroecológico e de aventura, visto que, o local já possui áreas utilizadas para voo livre, caminhadas, ciclismo e gastronomia. Ao criar e implantar as unidades, os responsáveis pelo projeto anteviram que isto acarretaria um aumento do ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestações de Serviços) do município, conforme prevê a Lei Estadual nº 5.100 de 04 de outubro de 2007 e o Decreto Estadual nº 41.101 de 27 de dezembro de 2007. Nesse sentido, foi constatado por um estudo técnico, que as unidades REVIS e APA trariam grandes benefícios para Miracema, somando-se a outros empreendimentos em implantação, diversificando o mercado de trabalho (MIRACEMA, 2010).

Dentre as diversas razões elencadas para a criação das UCs se destacaram: a) Cumprimento do Acordo Internacional da Convenção de Ramsar, realizada em 1971; b) Importância Ecológica; c) Prioridade Nacional para Conservação da Biodiversidade; d) Importância Geológica; e) Proteção de Sítios Arqueológicos; f) Ausência de aptidão agropecuária; g) Aumento de receitas municipais, visto que a criação das unidades provocaria um aumento do ICMS arrecadado pelo município (ICMS Ecológico), conforme a Lei Estadual nº 5.100 de 04 de outubro de 2007 e o Decreto Estadual nº 41.101 de 27 de dezembro de 2007; h) Incremento do turismo, uma vez que, as unidades agregariam grande valor à região, impactando de forma positiva a economia e o turismo; i) Implemento da educação ambiental;

e j) Proteção legal das áreas, a qual encontra abrigo nas seguintes determinações legais (MIRACEMA, 2010):

- Constituição do Estado do Rio de Janeiro;

Estabelece no artigo 73 que é competência do Estado, em comum com a União e os Municípios: –VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; – II - preservar as florestas, a fauna e a flora.

- Lei Federal 11.428, de 22 de dezembro de 2006;

A Lei nº11.428/2006 dispõe sobre a conservação, a proteção, a regeneração e a utilização do Bioma Mata Atlântica, patrimônio nacional, e inclui entre seus ecossistemas associados a vegetação de restinga.

O artigo 11 decreta o veto ao corte e à supressão de vegetação primária ou nos estágios avançado e médio de regeneração do Bioma Mata Atlântica quando a vegetação:

- a) abrigar espécies da flora e da fauna silvestres ameaçadas de extinção, em território nacional ou em âmbito estadual, assim declaradas pela União ou pelos Estados, e a intervenção ou o parcelamento puserem em risco a sobrevivência dessas espécies;
- b) exercer a função de proteção de mananciais ou de prevenção e controle de erosão;
- c) formar corredores entre remanescentes de vegetação primária ou secundária em estágio avançado de regeneração;
- d) proteger o entorno das unidades de conservação; ou
- e) possuir excepcional valor paisagístico, reconhecido pelos órgãos executivos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA.

- Código Florestal. Proteger as Áreas de Preservação Permanente;

O artigo 1º-A estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.

- Lei Federal 3.924 de 26 de julho de 1961.

Esta Lei, que "Dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos", constitui que os monumentos arqueológicos ou pré-históricos de qualquer natureza existentes no território nacional e todos os elementos que neles se encontram fiquem sob a guarda e proteção do Poder Público" e que "a propriedade da superfície, regida pelo direito comum, não inclui a das jazidas arqueológicas ou pré-históricas, nem a dos objetos nelas incorporados".

Vale ressaltar que em 2018 houve uma alteração nos limites das superfícies das UCs pelo Decreto nº 18 (Anexo B), ficando revogado o Parágrafo Único do Art. 3º, Art 4º, Art 5º e Art. 6º do Decreto nº 261, resultando no REVIS da Ventania com área de 2234,3480 ha e perímetro de 61,2228 km, e na APA Miracema com 6848,5651 ha de área e 54,8380 km de perímetro.

### 3.3 ORIGEM DO NOME

A APA (sigla padrão para Área de Proteção Ambiental) Miracema, assim como o REVIS (sigla padrão para Refúgio de Vida Silvestre) da Ventania, obteve sua nomenclatura na Consulta Pública. A primeira foi definida pelo pretexto da formação do município com mesmo nome, em que se encontra. No entanto, o município de Miracema nem sempre foi denominado desta forma. Sua primeira nomenclatura teve princípio em 1846, com a construção de uma capela dedicada ao culto de Santo Antônio, a pedido da Ermelinda Rodrigues Pereira. Prosseguindo com seu propósito, a referida senhora doou 25 alqueires de terra para a formação da futura freguesia de Santo Antônio, posteriormente, Santo Antônio dos Brotos, o qual daria o nome ao distrito criado pela deliberação de 1881. Este acréscimo na denominação sucedeu pelo fato de um dos sólidos esteios da capela construída por D. Ermelinda ter brotado, ocorrido que a crença popular atribuiu a um milagre, somando ao nome do padroeiro Santo Antônio, a designação de "dos Brotos" (LIMA, 2018).

Contudo, devido à constante confusão acarretada pelo nome similar do povoado de Santo Antônio dos Brotos e da Freguesia de Santo Antônio de Pádua, sobretudo pelos corriqueiros extravios de correspondência, em 1883, atendendo à solicitação da comunidade através da Câmara de Pádua, o governo provincial decidiu alterar a denominação de Santo Antônio dos Brotos para o de Miracema.

Este nome surgiu da corruptela dos termos indígenas *Ybira* e *Cema*, que pode significar tanto “pau-que-brota”, como “povo”, “gente que nasce ou brota” (LIMA, 2018). Já se tratando de eufonia da palavra, o Dr. Francisco Antunes Ferreira da Luz sugeriu que se trocasse o Y por M (MIRACEMA, s.d.).

Já a abreviação REVIS, padrão para Refúgio de Vida Silvestre, foi definida pelos responsáveis do estudo técnico para criação desta UC. Enquanto Ventania é a denominação da serra local onde está concentrado o refúgio, sendo a região de maior concentração de mata no município de Miracema, cujo significado é vento forte e prolongado.



# 4. ASPECTOS INSTITUCIONAIS



## 4 ASPECTOS INSTITUCIONAIS

A caracterização dos aspectos institucionais de uma Unidade de Conservação faz-se relevante para que as ações a serem propostas estejam embasadas em informações adequadas no que se refere às questões de recursos humanos e financeiros disponíveis, assim como os órgãos envolvidos na sua gestão.

Neste subitem será realizada uma breve descrição da estrutura organizacional presente no município direcionada à gestão das UCs e demais atores e instrumentos que podem auxiliar na execução dos programas e projetos propostos neste plano de manejo.

### 4.1 ESTRUTURA ORGANIZACIONAL

A gestão da APA Miracema e do REVIS da Ventania é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Miracema (SEMMAM). De acordo com SNUC, toda unidade de conservação deve ser provida de um plano de manejo, servindo como instrumento básico de gestão e operação das atividades dentro dos limites de cada UC, sua zona de amortecimento e corredores ecológicos envolvidos. Neste sentido, ambas Unidades terão, a partir da aprovação final deste plano, o conjunto de informações necessárias para regimentar os objetivos definidos para cada UC, através do zoneamento e normas de uso criadas e da implementação dos programas, projetos e ações elaborados.

Para o cumprimento destas atribuições, a SEMMAM conta com uma estrutura administrativa interna composta pelo Secretário e 06 servidores técnicos da área ambiental e administrativa, a saber: uma engenheira ambiental que ocupa também a função de diretora, uma bióloga, um engenheiro florestal, um engenheiro agrônomo, um fiscal de varrição e um técnico administrativo. Esta equipe é responsável também por todas as questões relacionadas ao meio ambiente no município como fiscalização, licenciamento, emissão de autorizações, reflorestamento e paisagismo municipal, coleta de lixo, gestão das Unidades de Conservação Municipais, entre outras.

Outro colegiado que integra a estrutura municipal e deve apoiar a gestão das UCs é o Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMMAM), criado pela Lei nº 1.362 de 09 de junho de 2011, com a competência para deliberar, orientar, acompanhar e fiscalizar todas as questões ambientais no município, auxiliando a equipe técnica da pasta, inclusive, nos assuntos pertinentes às UCs municipais. O COMMAM de Miracema é composto por representantes de outras secretarias municipais, câmara municipal, órgãos públicos estaduais, setores empresariais e as organizações da sociedade civil atuantes no meio ambiente e realiza reuniões periódicas e poderá deliberar sobre temas importantes acerca das UCs no município. Cabe ressaltar, no entanto, que nenhuma das Unidades possui conselho consultivo próprio.

### 4.2 COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL

Dentro da estrutura municipal, outra pasta que pode contribuir no desenvolvimento de ações ordenadas para o uso público nas UCs é a Secretaria Municipal de Cultura e Turismo (SMCT). A secretaria é composta por duas diretorias, de turismo e de patrimônio cultural, tendo como composição da equipe técnica um museólogo concursado e outros técnicos que integram o quadro administrativo desta secretaria.

A Secretaria possui ações mais efetivas voltadas ao patrimônio cultural, visto o grande volume de elementos culturais tombados na região central da cidade, conforme detalhado na caracterização dos aspectos históricos e culturais (Item 7.2). Além desta temática, a SMCT é responsável pela promoção e organização dos eventos temáticos realizados no município, conforme observado no Subitem 7.9.2.5, além de dar apoio operacional para alguns eventos esportivos como o Miracema Bike Festival e os encontros e campeonatos de voo livre.

A pasta foi também responsável pela contratação do Estudo de Potencialidade Turística de Miracema (EPT), elaborado e apresentado em 2015, que relaciona diversos recursos e atrativos naturais e culturais em todo o município, bem como, nos limites das UCs. Este estudo reúne outros dados relevantes sobre o contexto socioeconômico de Miracema, além de descrever as estruturas de apoio e equipamentos que integram a cadeia do turismo e servem como referência para o planejamento das ações de uso público no âmbito municipal como um todo.

Cabe destacar que a fim de compreender a estrutura organizacional da secretaria e as ações desenvolvidas por esta, foram realizadas 02 reuniões com servidores da pasta durante a visita de campo, a saber: (i) dia 05/08 com o Sr. Carlos Eduardo Fingolo Tostes, coordenador de turismo e também presidente da associação dos artesãos de Miracema e; (ii) dia 06/08, com o Secretário e o Sr. Marcelo

Salim de Martino, coordenador do Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (INEPAC), cuja sede regional fica situada no município.

Existem também outras secretarias municipais que podem contribuir para o desenvolvimento dos programas e projetos a serem propostos neste plano, como, por exemplo, a Secretaria Municipal de Agricultura, a Secretaria Municipal de Obras, Urbanismo e Transporte, e a Secretaria de Educação, Esporte e Lazer, relacionadas em especial aos aspectos do meio físico e realização de eventos esportivos no território contemplado pelas Unidades que podem beneficiar de maneira direta e indireta o uso público por parte dos moradores locais e visitantes.

### **4.3 INFRAESTRUTURA, EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS**

A visita de campo, somada as entrevistas com atores públicos e privados revelou que as UCs não possuem infraestrutura, equipamentos e serviços específicos destinados ao uso público em seus limites e/ou entorno, projetadas para este fim, como por exemplo, algum portal de identificação, base operacional que sirva como referência de limites territoriais, guarita, sinalização viária, sinalização turística (indicativa e interpretativa), materiais impressos ou similares.

### **4.4 RECURSOS HUMANOS**

Diferentemente de uma UC de Proteção Integral, a exemplo dos parques nacionais e estaduais, que normalmente requerem um quadro de funcionários para executar os programas e projetos previstos em seus planos de manejo, tanto nos âmbitos administrativos como operacionais (guarda parques, funcionários de limpeza, fiscalização e controle), nem a APA Miracema nem o REVIS da Ventania possuem servidores próprios ou específicos. Há sim, conforme já sinalizado (Subitem 4.1), os servidores da SEMMAM que são os responsáveis pela gestão das UCs.

### **4.5 RECURSOS FINANCEIROS**

Segundo informações coletadas em entrevista com a Diretora de Meio Ambiente, Sra. Débora Magdaleno, a elaboração do Plano de Manejo teve como mecanismo financiador o Fundo Brasileiro para a Biodiversidade (FUNBIO), por intermédio da Câmara Estadual de Compensação Ambiental. Para a implantação das ações previstas neste plano, possíveis fontes de recursos são a Lei Orçamentária Anual (LOA), a arrecadação proveniente das ações de licenciamento ambiental no município e o ICMS.

Para a realização de ações de uso público que utilizem o espaço territorial das UCs de maneira indireta, a exemplo dos eventos esportivos, a SEMMAM pode contar com o apoio e articulação com as demais secretarias municipais, como, por exemplo, de Cultura e Turismo e de Educação, Esporte e Lazer que apoiam iniciativas com impacto direto nas UCs.

### **4.6 PESQUISA E EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

As UCs não possuem ações específicas voltadas à educação ambiental, formatadas no escopo de programas ou projetos organizados pela SEMMAM, tampouco por outras entidades locais. Também não foram identificados projetos de pesquisa coordenados pela SEMMAM ou por instituições de pesquisa e ensino superior do território com influência direta nas UCs em estudo.

Já houve, no entanto, segundo relatos da Diretora de Meio Ambiente, ações específicas em datas comemorativas, como a semana nacional do meio ambiente, voltadas à sensibilização da população acerca de temáticas relacionadas ao meio ambiente. Tais eventos ocorrem no Parque Natural Municipal Dr. Walquer Oliveira de Souza, utilizando da estrutura física lá existente e móveis (barracas, tendas, entre outros), planejadas especificamente para o evento. Foi relatado também que a atual sede do mirante instalado no Parque Natural está passando por reformas e reestruturação e poderá servir como base de apoio mais direcionado a ações de educação ambiental no município, mas que por hora, a estrutura não possui um objetivo definido.

Tendo como base os recursos e atrativos de interesse turístico localizados nos limites das UCs, é possível afirmar que existe pouco potencial para realização de atividades de educação ambiental nas unidades em estudo, por se tratar exclusivamente de propriedades particulares ligadas a produção agrossilvipastoril.

Cabe sinalizar, no entanto, a Cachoeira da Cara, localizada no REVIS da Ventania (Quadro 7.10), como potencial setor para a realização de visitas guiadas com fins de educação ambiental. Tal indicação

baseia-se nas características de acesso e por permitir uma experiência bastante contextualizada no quesito da interpretação ambiental, pois sua trilha de acesso direto passa por uma área já desmatada (trecho 1) e leva os usuários a um setor menos impactado, a partir do segundo trecho de acesso ao atrativo. É importante mencionar, no entanto, que o local carece de infraestrutura de apoio à visitação, em especial, relacionada à segurança, além do aval do proprietário para que tais ações ocorram em conformidade com as autorizações necessárias.

#### **4.7 POTENCIAIS PARCERIAS**

Miracema possui alguns atores envolvidos com a temática de meio ambiente e turismo que podem atuar em parceria com a SEMMAM na criação e implementação de ações voltadas ao uso público, em especial às visitas ordenadas focadas no baixo impacto e projetos de educação ambiental, são elas: Associação Amigos da Natureza (AMINATURE); Associação de Moradores de Venda das Flores; Associação de Cultura e Turismo Rural de Venda das Flores; Associação Miracemense de Ciclismo (AMC); Associação de Artesãos de Miracema (AAM); Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER); as empresas privadas ligadas ao turismo como a Jucá Viagens e a EMAR Turismo, além dos pilotos de voo livre que utilizam o Pontão de Santo Antônio como rampa de decolagem e organizam eventos esportivos dentro do REVIS da Ventania.





**5.**  
**CARACTERIZAÇÃO DO**  
**MEIO FÍSICO**



## 5 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

As informações contidas no presente tópico referem-se aos elementos físicos que compõe a paisagem das UCs. Por meio de mapeamentos disponíveis e verificações em campo são apresentadas informações relacionadas à climatologia, geologia, geomorfologia, pedologia e hidrografia. Sua apresentação visa o entendimento de tais características e sua importância para manutenção ambiental e gestão das UCs.

### 5.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente relatório foi confeccionado a partir de cinco etapas: (1) pesquisa bibliográfica e levantamento de dados geográficos; (2) elaboração de mapas temáticos; (3) trabalho de campo; (4) análise dos dados produzidos em escritório e comparação com realidade de campo; e (5) confecção final do relatório temático – Diagnóstico do Meio Físico. Na sequência, seguem informações sobre como foram realizadas as coletas de dados secundários e primários.

#### 5.1.1 OBTENÇÃO DOS DADOS SECUNDÁRIOS

Sobre os materiais consultados no período do mês de junho, destacam-se documentos produzidos por órgãos oficiais, livros, materiais acadêmicos, periódicos e mapeamentos específicos. Os levantamentos de dados se deram, sobretudo, por meio de pesquisas na internet.

Em relação aos dados cartográficos, fundamentais para a caracterização de meio físico, referem-se a arquivos nos formatos *shapefile* (shp), *portable document format* (pdf), *keyhole markup language* (kml), *tagged image file format* (tiff), disponíveis em bancos de dados *on line* como Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), Instituto Estadual do Meio Ambiente (INEA), entre outros.

Dentre os dados cartográficos utilizados no presente estudo, o Quadro 5.1 apresenta a compilação das principais fontes por área temática do meio físico, fonte da informação e escala original.

**Quadro 5.1 Fontes espaciais por área temática do Meio Físico.**

TEMA	FONTE	PRODUTO	ESCALA
Clima	IBGE	Mapa de Clima do Brasil	1:5.000.000
	INMET	Estações climatológicas de Itaperuna e Campos dos Goytacazes	Sem escala
Geologia	CPRM	Geologia e recursos minerais do Estado do Rio de Janeiro	1:500.000
Geomorfologia	CPRM/IPT	Carta Geomorfológica de Miracema	1:25.000
	EARTH DATA	Imagens Alos-Palsar, resolução espacial de 12,5 metros	1:25.000
Pedologia	IBGE	Mapeamento de Recursos Naturais do Brasil	1:250.000
Hidrografia	INEA	Base hidrográfica e de ottobacias do Rio de Janeiro	1:50.000

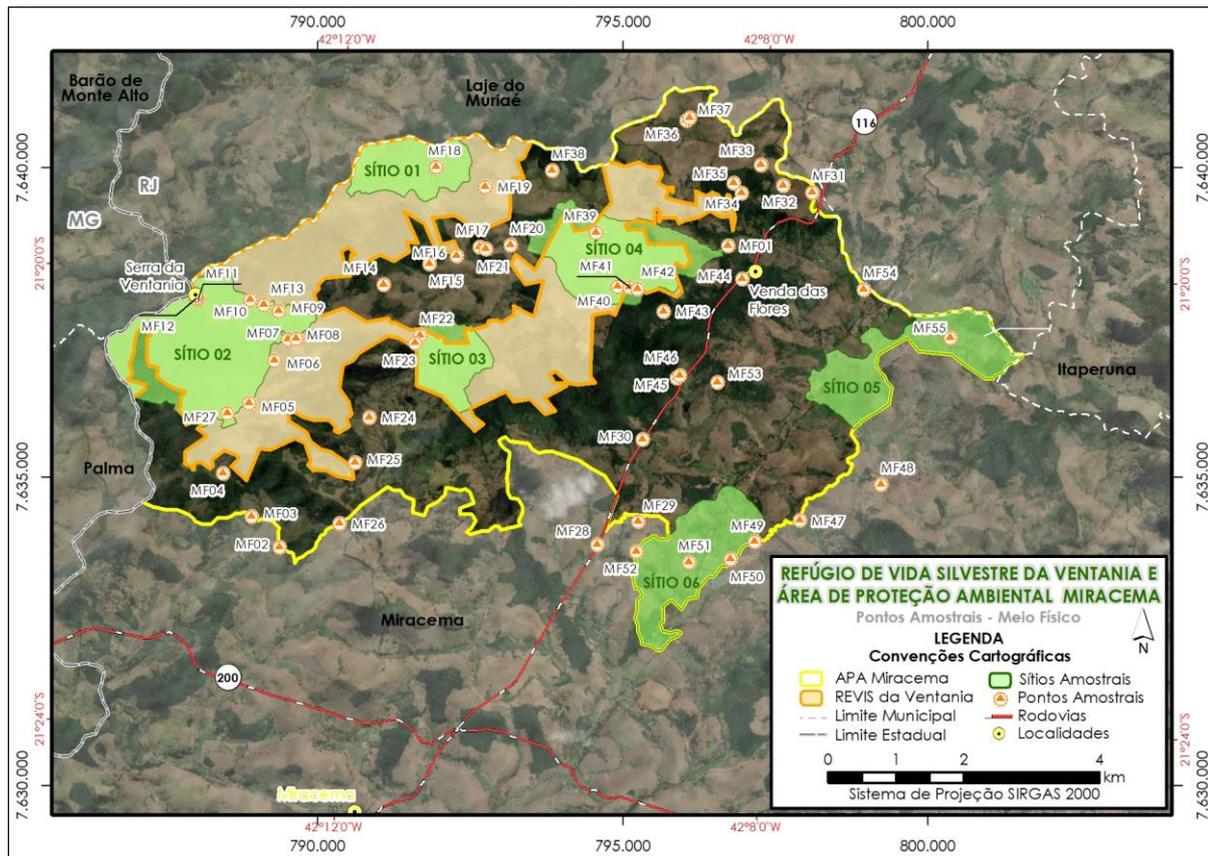
Fonte: elaborado pelo Autor, 2021.

#### 5.1.2 OBTENÇÃO DOS DADOS PRIMÁRIOS

Os trabalhos de campo para validação dos temas geologia, geomorfologia, pedologia e hidrografia foram realizadas no mês de julho de 2022. Foram coletados 55 pontos com uso de dispositivo *Mobile* vinculado com software *Global Position System* (GPS), denominado *Avenza*, ao longo da área de estudo, onde em cada local foi realizado registro fotográfico com identificação e coordenada respectiva (Figura 5.1 e Quadro 5.2). Destaca-se que durante a visita de campo, foram realizadas conversas com atores locais.

Depois de realizada a visita sobre as áreas de estudo, em escritório foram analisados de forma individual e integrada cada um dos temas pesquisados, executando correções nas bases cartográficas, quando necessária, e buscando o entendimento dos fatores de formação dos aspectos físicos das UCs.

Figura 5.1 Representação gráfica da localização dos pontos de campo relacionados ao Meio Físico.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

Quadro 5.2 Identificação e coordenadas geográficas dos pontos de campo relacionados ao Meio Físico.

PONTOS	DESCRIÇÃO	UC/LOCALIDADE
MF01	Planície de inundação, com vista para perfis de latossolo e de morros baixos. Ao fundo, também são verificados afloramentos rochosos	APA Miracema
MF02	Perfil de argissolo, vista de morros e pequeno corpo hídrico	APA Miracema
MF03	Ribeirão Cachoeira	APA Miracema
MF04	Ribeirão Cachoeira, barragem. Presença de latossolo e lajeado com afloramentos gnáissicos	APA Miracema
MF05	Vista de morros altos	REVIS da Ventania e APA Miracema
MF06	Presença de afloramentos de rocha	REVIS da Ventania e APA Miracema
MF07	Elemento cultural. Igreja do Padre Olavo	REVIS da Ventania e APA Miracema
MF08	Pequena queda de água com presença de matações, possivelmente afloramentos graníticos	REVIS da Ventania e APA Miracema
MF09	Vista a partir das partes altas com visada para morros baixos	REVIS da Ventania e APA Miracema
MF10	Latossolo em partes altas da serra	REVIS da Ventania e APA Miracema
MF11	Presença de estação meteorológica no alto da Serra da Ventania	REVIS da Ventania e APA Miracema
MF12	Vista do topo da Serra da Ventania	REVIS da Ventania e APA Miracema
MF13	Corpo hídrico próximo de sua nascente	REVIS da Ventania e APA Miracema
MF14	Presença de morros e serras, solos do tipo latossolo e Planície de Inundação	APA Miracema
MF15	Presença de Planície de Inundação	APA Miracema
MF16	Presença de perfil de latossolo e ocorrências de erosão	APA Miracema
MF17	Córrego Santa Cruz e presença de afloramentos	APA Miracema

PONTOS	DESCRIÇÃO	UC/LOCALIDADE
MF18	Presença de reservatório, possivelmente artificial, presença de erosão e solo exposto. Também é possível observar afloramentos e perfis de latossolo	REVIS da Ventania e APA Miracema
MF19	Rampa de colúvio	REVIS da Ventania e APA Miracema
MF20	Presença de vale e fundo de vertente	APA Miracema
MF21	Presença de açude	APA Miracema
MF22	Perfil de latossolo	REVIS da Ventania e APA Miracema
MF23	Ocorrência de erosão	REVIS da Ventania e APA Miracema
MF24	Presença de latossolo e vista de morros altos	APA Miracema
MF25	Queda d'água	APA Miracema
MF26	Planície de inundação ocupada por pastagens e gado	APA Miracema
MF27	Cachoeira da Cara	REVIS da Ventania e APA Miracema
MF28	Tanque de leite	Entorno próximo
MF29	Planície de inundação com vista de relevo para morros baixos a altos	Entorno próximo
MF30	Ribeirão Santo Antônio	APA Miracema
MF31	Área alagada, superfície de inundação e morros baixos, no entorno	APA Miracema
MF32	Vista do relevo da região do Tirol. Pode-se notar o vale que compreende o rio principal	APA Miracema
MF33	Nascente próxima	APA Miracema
MF34	Vales encaixados, com vista para relevo montanhoso	APA Miracema
MF35	Vista de erosão e mata da RVS de Miracema. Trata-se também de uma região de nascentes	APA Miracema
MF36	Escola	APA Miracema
MF37	Estrutura feita para ser uma fábrica de água mineral, por meio de poço. Empreendimento sem nome	APA Miracema
MF38	Vista de erosão. Relevo com morros baixos a altos	APA Miracema
MF39	Afloramento em região de morros altos, com presença de latossolo	REVIS da Ventania e APA Miracema
MF40	Perfil de latossolo	REVIS da Ventania e APA Miracema
MF41	Matacão, tratando-se de afloramento gnáissico ou granítico	APA Miracema
MF42	Vista de afloramentos de morros altos	APA Miracema
MF43	Vista de relevos escarpados, a leste da rodovia	APA Miracema
MF44	Comunidade Ribeirão das Flores	APA Miracema
MF45	Fazenda Cachoeira	APA Miracema
MF46	Presença de quadra d'água, lajeados e afloramentos graníticos	APA Miracema
MF47	Relevo montanhoso com base em superfície de inundação. Presença de formações de cascalho	APA Miracema
MF48	Fazenda Serra Nova	Entorno próximo
MF49	Queda d'água e afloramentos rochosos, possivelmente gnáissicos	APA Miracema
MF50	Ponte seca. Local com muitos matacões, no qual a água passa por baixo das rochas	APA Miracema
MF51	Presença de vale encaixado	APA Miracema
MF52	Possível delimitação entre argissolo e latossolo	APA Miracema
MF53	Planície de inundação com vista no entorno de morros, afloramentos, açudes	APA Miracema
MF54	Vista de fundo de vale e região de nascente, Relevo montanhoso com vista para planície de inundação. Também se nota presença de latossolo ou argissolo	APA Miracema
MF55	Presença de relevo montanhoso com vista para afloramentos rochosos e superfícies escarpadas	APA Miracema

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

## 5.2 ASPECTOS CLIMÁTICOS

Entendendo o clima como as condições atmosféricas de uma dada região ao longo do tempo, enquanto o tempo (meteorológico) como uma determinada característica momentânea da atmosfera (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007), no item que se segue serão apresentados dados climáticos que influenciam a região de Miracema, bem como as UCs analisadas.

São diversos os fatores que determinam as características climáticas de uma região. Continentalidade versus maritimidade, posicionamento latitudinal e altitudinal, influência das massas de ar atuantes, entre outros. Dentre os elementos usados para a avaliação do tipo climático, precipitação, temperatura, umidade relativa do ar, intensidade, direção dos ventos, e sua variabilidade sazonal, além do balanço hídrico, serão utilizados para a descrição climática da região das UCs.

### 5.2.1 CONTEXTO GERAL

Em termos Macrorregionais, o município de Miracema localiza-se no clima do tipo Tropical (Figura 5.2). Segundo descreve Conti e Furlan (2005), tal clima abrange o Nordeste e o Sudeste no qual praticamente:

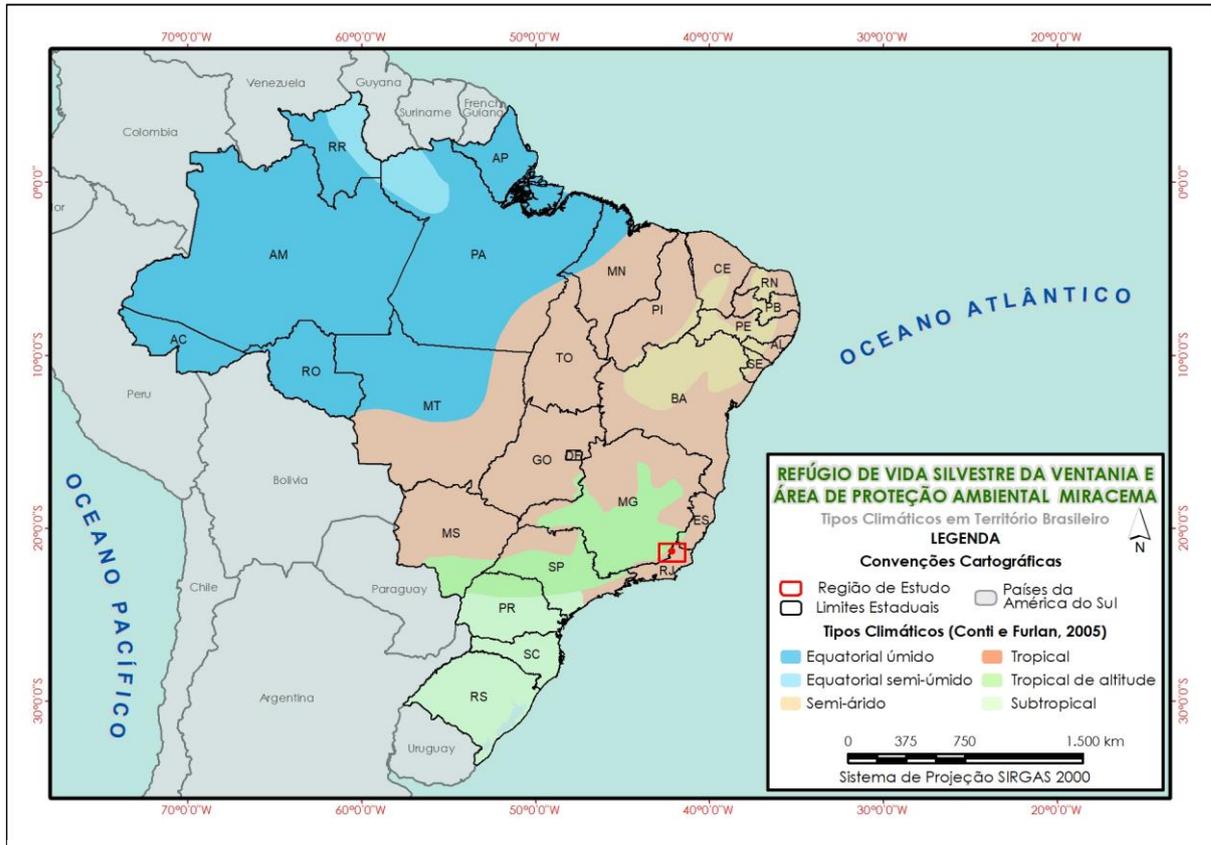
“(...) região centro-oeste, o Nordeste e o Sudeste constituem o domínio do clima tropical, o qual, por sua vez, apresenta variedades conforme a atuação dos diversos sistemas atmosféricos e dos fatores geográficos. (...) as temperaturas médias anuais estão acima de 18 °C e há uma nítida alternância entre estação seca e chuvosa. A época de estiagem. Na maior parte do Brasil central as chuvas ocorrem de outubro a março, e a seca, de abril a setembro. Aí a dinâmica é controlada pela ZCIT (Zona de Convergência Intertropical), massa equatorial continental (Ec), massa tropical marítima (Tm) e anticiclone migratório polar. É frequente, também, a presença das chamadas linhas de instabilidade tropicais (IT), alongadas depressões que se movem de noroeste para sudeste, na vanguarda da frente polar atlântica (FPA), quase sempre causadoras de tempestades e turbulências. É significativa, ainda, a atuação da massa tropical continental (Tc), cuja área geográfica mais importante é a depressão do Paraguai, onde determina longas estiagens”. (p. 102-103).

Considerando fatores macroclimáticos em território fluminense, predomina a atuação da massa de ar Tropical Atlântica (Ta) durante a maior parte do ano, caracterizando-se pela umidade e temperatura relativamente altas. Ao longo do ano ocorrem entradas da massa Polar Atlântica (Pa), de característica seca e fria, no qual o contato entre a Ta e a Pa provoca eventos de grande precipitação característicos do Estado, e que geram problemas de deslizamentos (MENDONÇA; DANNI-OLIVEIRA, 2007).

Os variados tipos de classificações climáticas podem ser confeccionados por muitos procedimentos metodológicos, constituindo-se em diversos grupos e subgrupos de climas. Segundo mapeamento climático do Brasil confeccionado pelo IBGE (2002) na escala 1:5.000.000, o território fluminense abrange um único tipo climático, o Tropical do Brasil Central, que varia no sentido norte-sul segundo a distribuição de chuvas (Figura 5.3).

Na porção norte do estado, onde está a região de Miracema, o clima Tropical do Brasil Central é do tipo quente semiúmido, com médias de temperatura superiores a 18 °C em todos os meses do ano e de quatro a cinco meses secos. Na zona central do estado, na região serrana, o clima é do tipo mesotérmico brando superúmido, com temperaturas médias entre 10 e 15 °C, com subsecas. Logo ao sul desta faixa ocorre clima do tipo sub-quente, com temperaturas médias entre 15 e 18 °C em pelo menos um mês durante o ano, com subsecas. Mais ao sul, margeando toda a zona costeira, ocorre clima do tipo quente úmido, com 1 a 2 meses secos durante o ano. Por fim, junto à zona costeira no extremo sul do estado, ocorre o clima quente superúmido, com subsecas.

**Figura 5.2** Representação gráfica dos tipos de clima em território brasileiro, segundo Conti e Furlan (2005), com destaque para a região do estudo.

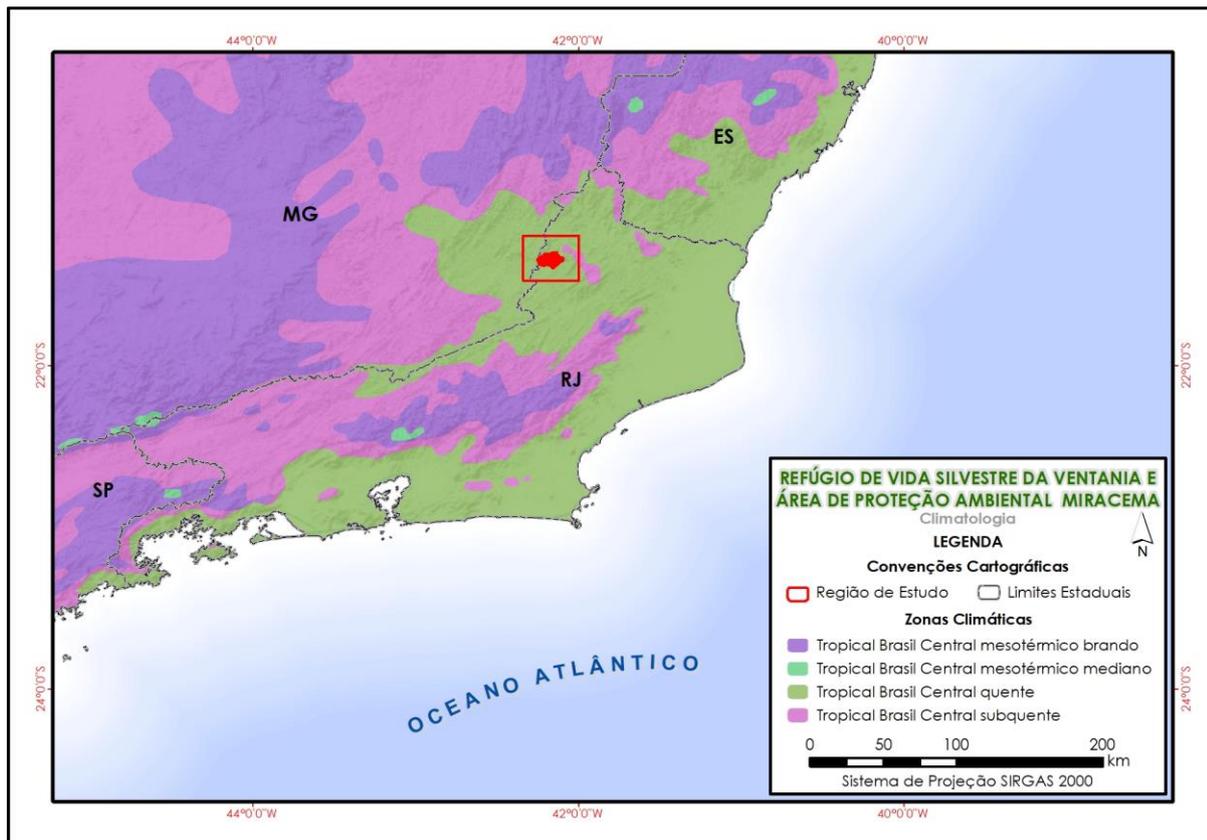


Fonte: adaptada de Conti e Furlan, 2005.

Considerando ainda outros tipos de classificações climáticas, pode-se observar regionalizações sob outras perspectivas. Conforme classificação climática proposta por Köppen, desenvolvido entre 1900 e 1936, o clima global é dividido por cinco grupos principais, subdivididos com base na distribuição sazonal da precipitação e nas características da temperatura. Tal combinação permite a composição de 24 diferentes tipos climáticos e constitui o sistema de classificação climática mais difundida no Brasil (MENDONÇA; DANI-OLIVEIRA, 2004).

Sendo assim, segundo trabalho elaborado por Alvares e colaboradores (2013), com base em 2.950 estações meteorológicas, referenciado nas Normas Climatológicas de 25 anos (1950-1990), tem-se mapa das distribuições climáticas ao longo do território brasileiro, no qual o estado do Rio de Janeiro apresenta climas do tipo Af, Am, Aw, Cfa, Cfb, Cwa, Cwc. Nessa classificação, a primeira letra representa a característica geral do clima de uma região (onde “A” representa Clima Tropical e “C” Clima Temperado), a segunda representa tipo de clima dentro do grupo, ressaltando as particularidades do regime pluviométrico (onde “f” representa clima úmido, sem inverno definido; “m” representa clima de monção; e “w” representa a presença de chuvas de verão) e a terceira a temperatura média mensal do ar dos meses mais quentes (onde “a” representa verões quentes e “b”, verões curtos e frescos). Desse modo, especificamente à área de estudo, a região encontra-se sob clima do tipo tropical com estação seca no inverno (Aw), também com alguma influência de clima subtropical húmido com inverno seco e verão quente (Cwa), nas porções mais elevadas da região, conforme Figura 5.4.

**Figura 5.3** Representação gráfica dos climas no estado do Rio de Janeiro, segundo classificação do IBGE (2002), com destaque para região do estudo.



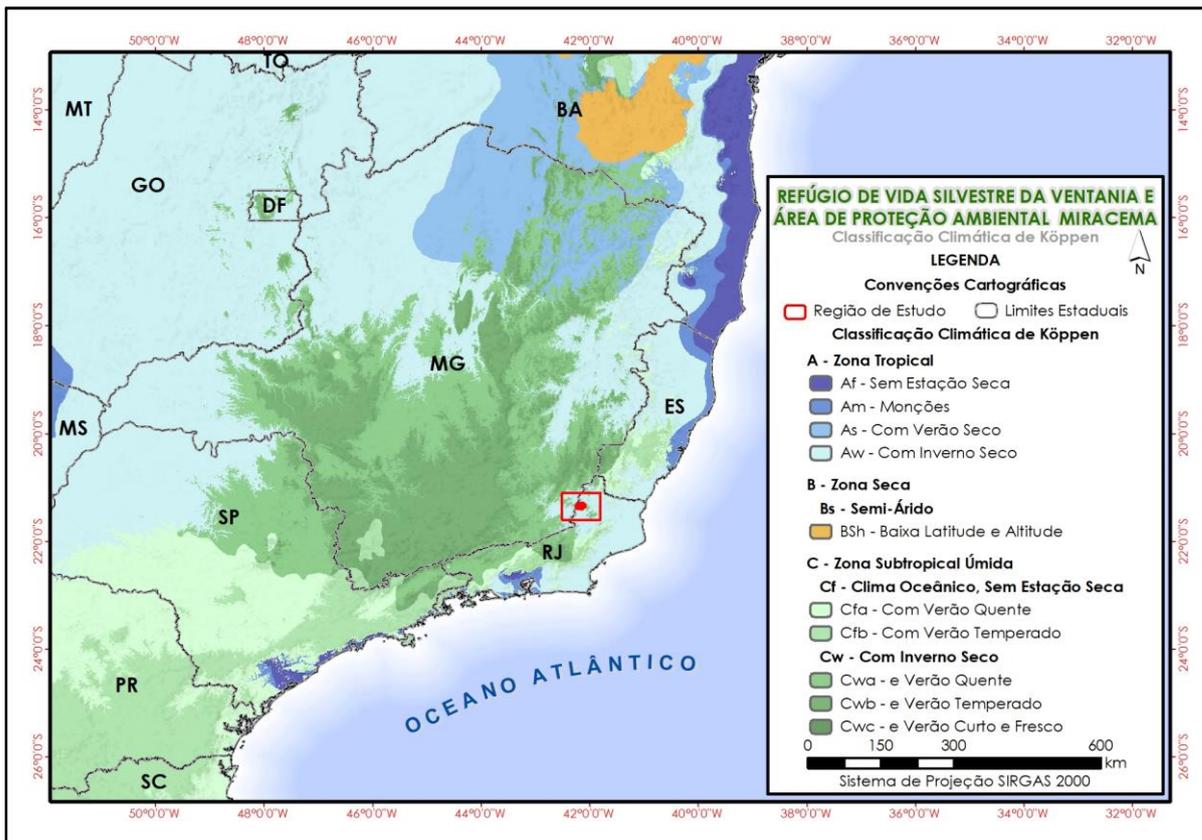
Fonte: IBGE, 2002. Elaborada pelo Autor, 2022.

Considerando um recorte mais aproximado, tanto relacionado a APA Miracema, quanto ao REVIS da Ventania, a área de estudo está em uma faixa de precipitação média de 1.200 mm (Figura 5.5), conforme isoietas anuais médias registradas entre 1977 e 2006, apresentadas no Atlas Pluviométrico do Brasil (PINTO et al., 2011).

Especificamente para o município de Miracema, considerando a necessidade de dados comparáveis de uma série histórica de 30 anos, foram procuradas estações meteorológicas que dispusessem de informações, por meio de consulta ao portal Hidroweb, desenvolvido pela Agência Nacional das Águas e Saneamento Básico (ANA), bem como as bases de dados do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET). Com efeito, são apresentados registros principalmente da estação localizada no município de Itaperuna, de código 83695, localizada a cerca de 26 km da área de estudo, mas também complementarmente a estação de Campo dos Goytacazes, de código 83698, a cerca de 100 km da área de estudo.

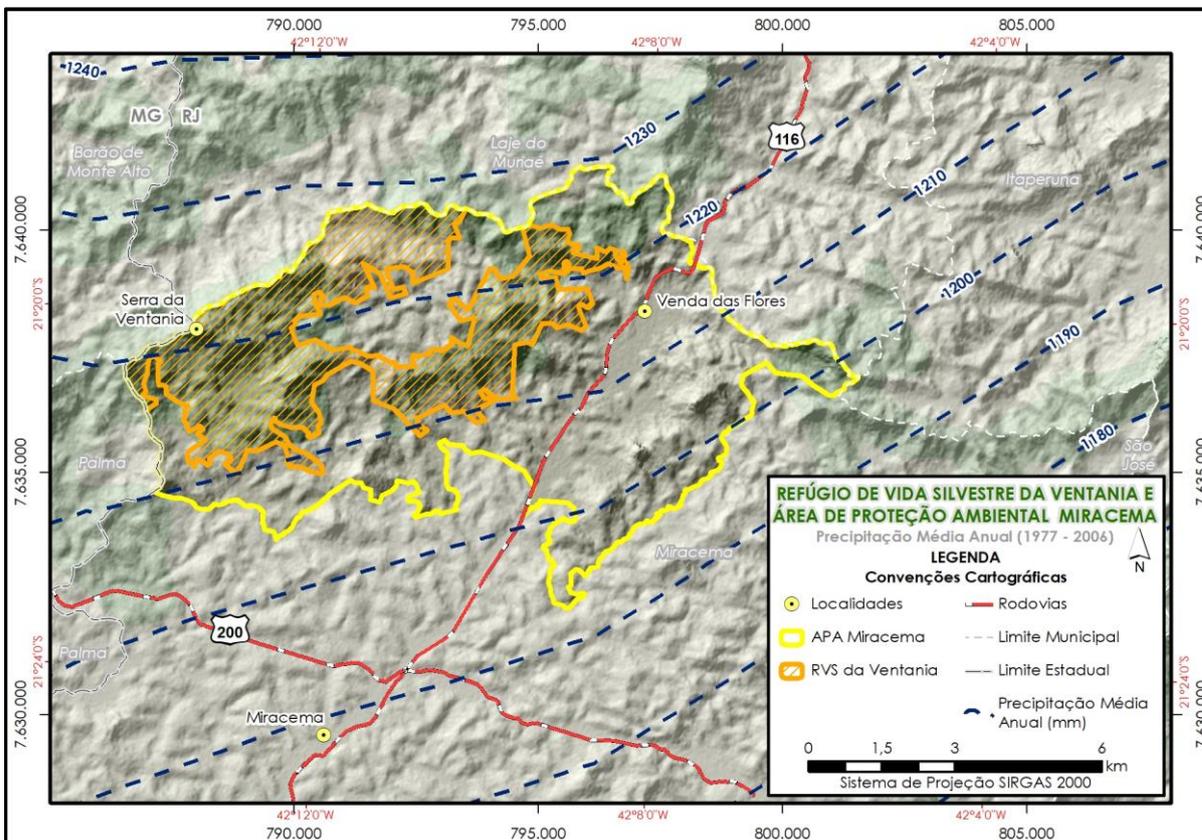
Destaca-se, ainda, que no alto da Serra da Ventania, existe uma estação meteorológica recém implantada, em 2022, visando ajudar a Defesa Civil na tomada de decisões em casos de chuvas intensas. Conforme apresentado pelo portal de notícias *online*, Jornal na Boca do Povo (2022), a estação deve auxiliar a monitorar as cabeceiras do ribeirão Santo Antônio.

Figura 5.4 Representação gráfica da classificação de Köppen aplicada a região sudeste, com destaque para a região do estudo.



Fonte: adaptado de Alvares et al., 2013.

Figura 5.5 Representação gráfica das faixas de precipitação média anual em Miracema.

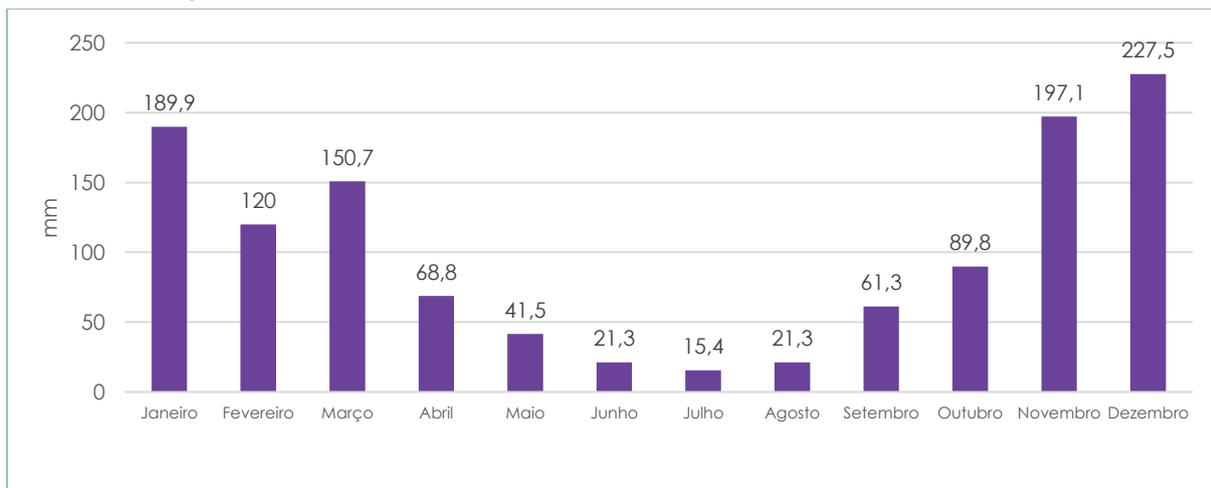


Fonte: adaptada de Pinto et al., 2011.

## 5.2.2 PRECIPITAÇÃO

Conforme observado pela Normal Climatológica referente ao período entre 1991 e 2020, registrado pela estação meteorológica presente em Itaperuna (código 83695), a aproximadamente 26 km da área de estudo, a região apresenta dois regimes de pluviosidade distintas ao longo do ano, no qual os meses de verão são aqueles que apresentam maiores índices de chuva, onde o mês de dezembro apresenta-se como o mais chuvoso, com 227,5 mm em média. Os meses de inverno, por sua vez, são os que apresentam menores índices pluviométricos, no qual julho é aquele com menores médias, registrando 15,4 mm para o período. A distribuição da precipitação média mensal pode ser observada na Figura 5.6.

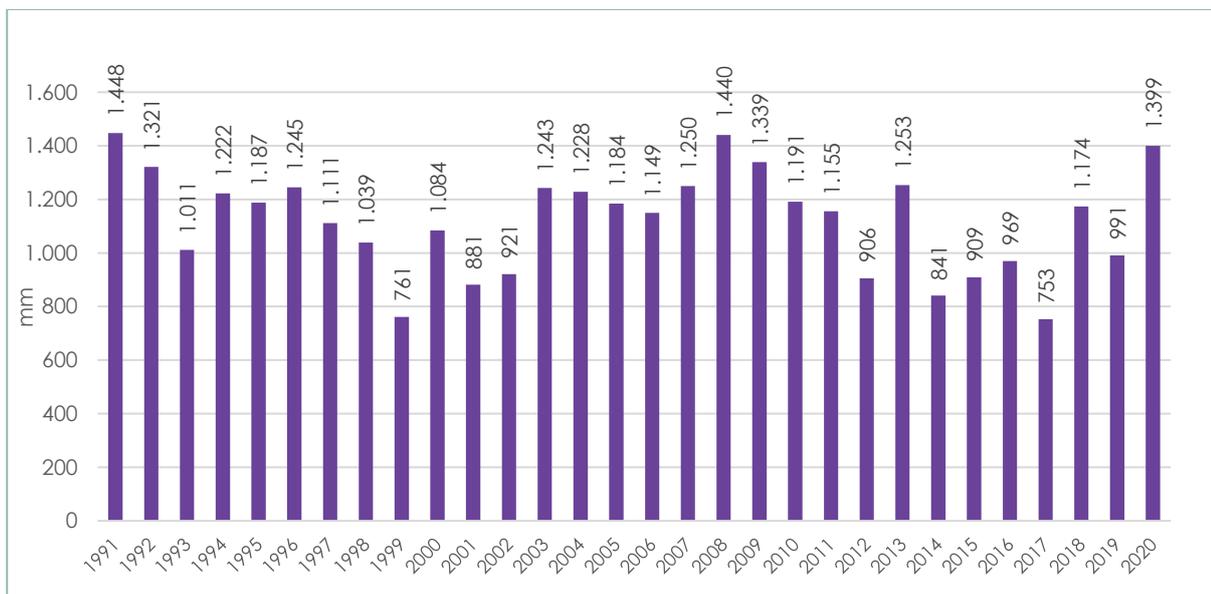
**Figura 5.6** Valores de precipitação média mensal (mm), registradas na estação meteorológica de Itaperuna, na série histórica de 1991 a 2020.



Fonte: INMET, s.d.; elaborada pelo Autor, 2022.

Considerando a precipitação total anual, utilizando os dados do mesmo período e local, pode-se observar que entre 1991 e 2020, houve variações entre 753 e 1.448 mm totais anuais. O ano menos chuvoso dessa série foi 2017 e o ano mais chuvoso foi o primeiro ano da série, 1991. Ao se observar a distribuição ao longo do ano, nota-se que o último decênio se mostrou mais seco do que os decênios anteriores. Considerando o período todo, tem-se uma média de precipitação total de 1.120 mm, porém ao se observar as médias por decênio, entre 1991 e 2000, a média foi de 1.143 mm, entre 2001 e 2010 foi de 1.182 mm, e de 2011 a 2020 foi de 1.035 mm. Para este último decênio, os anos entre 2014 e 2017 destacam-se por ter continuamente registrado índices pluviométricos abaixo da média. A distribuição total de chuvas ao longo do período pode ser observada na Figura 5.7.

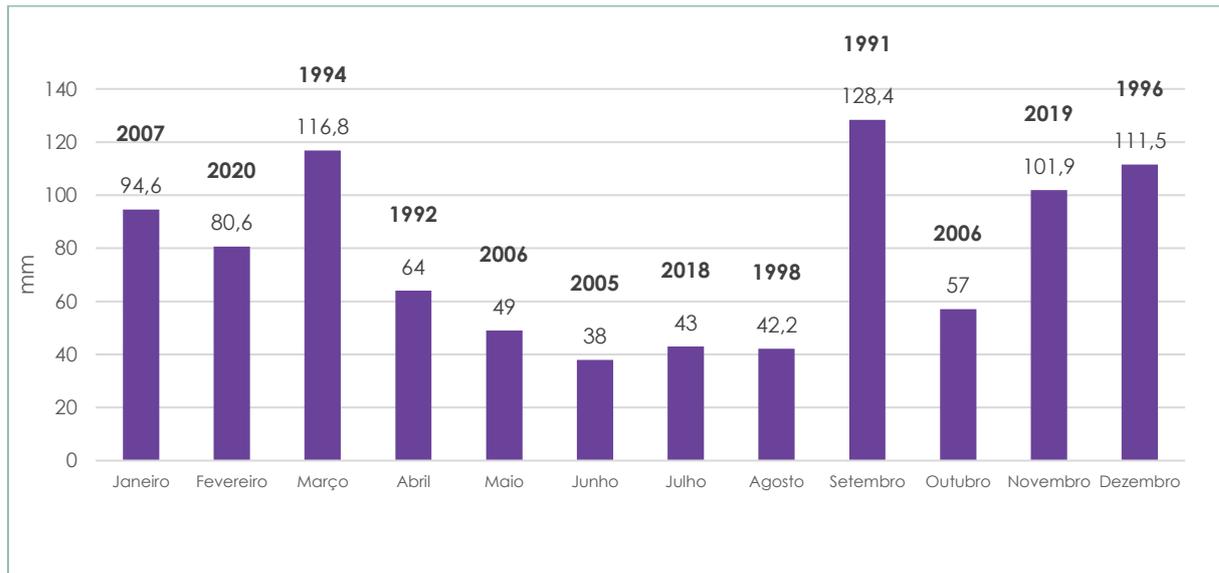
**Figura 5.7** Valores de precipitação total anual, registradas na estação meteorológica de Itaperuna, na série histórica de 1991 a 2020.



Fonte: INMET, s.d.; elaborado pelo Autor, 2022.

Em relação a eventos de intensa precipitação, Moreira e Abreu (2002) apresentam sete classes de precipitação no período de um dia, sendo elas: até 1 mm – chuvisco; de 1 a 10 mm – chuva fraca; 10 a 20 mm – chuva moderada; 20 a 30 mm – chuva moderada a forte; 30 a 40 mm – chuva forte; 40 a 50 mm – chuva muito forte, e acima de 50 mm – chuva extremamente forte. Partindo dessa classificação e observando os valores máximos de precipitação no período de 24 horas, a Figura 5.8 apresenta os eventos de maior intensidade pluviométrica, conforme os meses mais representativos de cada ano. Dessa forma, percebe-se no último ano da série histórica analisada que ocorreu um evento de chuva extremamente forte no mês de fevereiro. De forma absoluta, no entanto, excetuando-se os dois últimos anos, o decênio 2011-2020 não foi marcante para tais eventos, sendo estes mais comuns no decênio 1991-2000, que viu seu ápice em setembro de 1991, no qual a região registrou 128,4 mm em um dia. Em geral, a região está suscetível a tais episódios entre os meses de setembro a março, enquanto os meses de maio a agosto não apresentam registros de chuvas dessa magnitude.

**Figura 5.8 Valores Máximos Absolutos da Precipitação Acumulada (mm) em 24 horas por mês, registradas na estação meteorológica de Itaperuna, na série histórica de 1991 a 2020.**

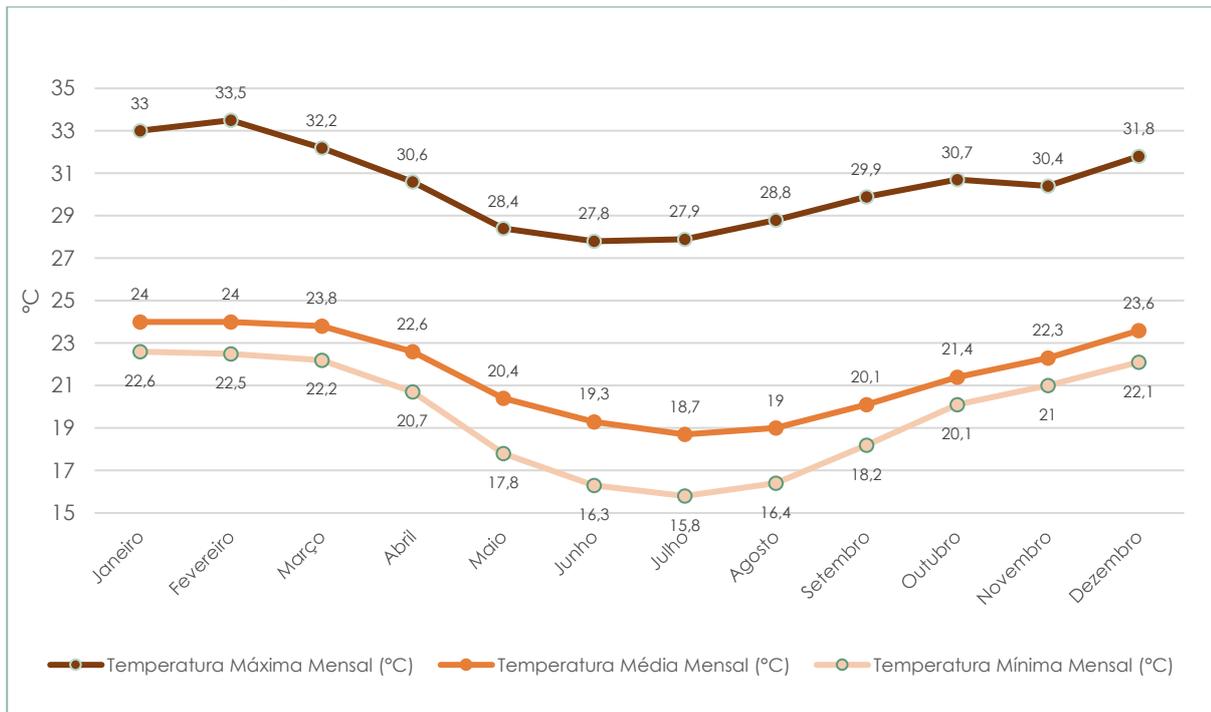


Fonte: INMET, s.d.; elaborado pelo Autor, 2022.

### 5.2.3 TEMPERATURA

Em relação às temperaturas verificadas na região da área de estudo, conforme dados da estação meteorológica de Itaperuna, as distribuições dos registros evidenciam, notadamente, que os meses que apresentam maiores temperaturas são os meses de verão, com registros médios máximos de 35,5 °C, em fevereiro, enquanto que os meses com menores temperaturas são os meses de inverno, evidentemente, com o qual tem-se no mês de julho a menor média mínima para a série histórica, com 15,8° C. Considerando a temperatura média do bulbo úmido mensal, a variação ao longo do ano não é expressiva, variando de 18,7° C a 24° C. Na sequência, a Figura 5.9 apresenta a distribuição de temperaturas médias mínima, média, e máxima mensal, registradas na estação meteorológica de Itaperuna, na série histórica de 1991 a 2020.

**Figura 5.9** Temperaturas médias mínima, média, e máxima mensal, registradas na estação meteorológica de Itaperuna, na série histórica de 1991 a 2020.



Fonte: INMET, s.d.; elaborado pelo Autor, 2022.

### 5.2.4 DIREÇÃO E VELOCIDADE DOS VENTOS

Conforme busca ao portal do INMET, não foi encontrada nenhuma estação meteorológica que detivesse registro histórico da direção e velocidade dos ventos no entorno imediato, no qual a estação mais próxima se localiza em Campos dos Goytacazes (estação 83698), a cerca de 100 km da área de estudo. Por meio da observação desses dados, tem-se que os ventos médios das regiões<sup>1</sup> nunca ultrapassam uma brisa leve (que conforme a escala de Beaufort, são ventos entre 1,6 a 3,3 m/s). Em relação à distribuição dos ventos ao longo do ano, nota-se que os meses de setembro e janeiro são os que apresentam maiores registros, enquanto o mês de junho é o que apresenta menores intensidades. Tal distribuição pode ser observada por meio da Figura 5.10.

Os dados da mesma estação também mostram que não há uma direção predominante ao longo do ano, sendo em quase todos os meses caracterizados como “calmo” (relacionado com a intensidade), a exceção do mês de janeiro, cuja predominância é de ventos de direção nordeste.

**Figura 5.10** Distribuição da intensidade dos ventos, registradas na estação meteorológica de Campos dos Goytacazes, na série histórica de 1991 a 2020.



Fonte: INMET, s.d.; elaborado pelo Autor, 2022.

<sup>1</sup> Considerando que a estação climatológica fica em outro município, com relevos mais suaves, é possível que na Serra da Ventania os ventos possam ser mais intensos, porém não se tem o dado para sua avaliação.

### 5.2.5 UMIDADE RELATIVA DO AR

Para o entendimento das dinâmicas relativas à umidade relativa do ar, foram também considerados os registros disponíveis para a estação meteorológica de Itaperuna, para as normais 1991-2020. Dessa forma, segundo o período analisado, pode-se observar que em todos os meses há boa umidade no ar, sendo que os meses mais secos, agosto e setembro, nunca apresentam umidade relativa do ar abaixo de 60%, apresentam 69,1 e 68,6%, respectivamente. Os meses com maiores índices são maio e junho, ambos com 76,5%. A distribuição ao longo do ano é mostrada na Figura 5.11.

**Figura 5.11 Distribuição mensal dos percentuais médios de Umidade Relativa do Ar, registradas na estação meteorológica de Campos dos Goytacazes, na série histórica de 1991 a 2020.**



Fonte: INMET, s.d.; elaborado pelo Autor, 2022.

### 5.3 ASPECTOS GEOLÓGICOS

No item que se segue são apresentadas informações relativas ao substrato rochoso da região, visando o entendimento sobre o contexto geológico em que as UCs estão inseridas, localmente, regionalmente e macrorregionalmente. Conforme apresentado pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM, 2015), os (...) levantamentos geológicos básicos visam à produção de conhecimento sobre o território brasileiro, (...) permite a expansão daquelas já conhecidas, além de prover conhecimento para uma melhor gestão do território nacional e dos recursos existentes.

Dessa forma, a caracterização geológica constante nos Planos de Manejo serve à gestão ordenada do território e dão suporte a estudos futuros. Segundo CPRM (2015):

“(...) estudos sobre geologia ambiental têm por objetivo incentivar a aplicação do conhecimento das ciências geológicas no desenvolvimento de estudos, novos métodos e tecnologias a serviço da preservação ambiental e da melhoria da qualidade de vida da população. Nesse sentido, vêm sendo desenvolvidas, de forma sistemática, linhas de ação com enfoque na análise e redução de danos e perdas provocados por desastres naturais (em especial desertificação, escorregamentos e inundações); na avaliação de anomalias geoquímicas em sedimento de fundo, água e solo e possíveis associações com problemas de saúde pública; e na análise e remediação de impactos ambientais promovidos pela atividade mineral por meio de subsídios à execução de planos de recuperação de áreas degradadas pela mineração”.

Assim sendo, a caracterização apresenta-se dividida em dois momentos distintos, um relacionado à compreensão dos aspectos da geologia geral, apresentando as macroestruturas que dão suporte à região das UCs, a partir de diversos acontecimentos através das eras geológicas; e dos aspectos da geologia local, com base no Mapa Geológico do Estado do Rio de Janeiro, em escala 1:400.000, realizado pela Companhia de Pesquisa em Recursos Minerais (CPRM), em 2000.

#### 5.3.1 CONTEXTO GERAL

Considerando um contexto mais amplo, o território brasileiro enquadra-se dentro do contexto da Plataforma Sul-Americana. Conforme Bizzi e colaboradores (2003), a:

“(...) Plataforma Sul-Americana tem composição complexa e variada, cuja esquematização atual está retratando história policíclica de seu embasamento, do Paleoarqueano (cerca de 3,5 bilhões de anos atrás) ao Eo-Ordoviciano (cerca

de 0,50-0,48 bilhões de anos atrás), onde estão registradas litologias, estruturas e outras feições importantes de grandes colagens orogênicas de caráter mundial-potenciais condicionadoras da fusão/aglutinação de supercontinentes – e dos eventos de tafrogênese e fissão subsequentes a todas elas".

Com isso, tem-se que o predomínio das estruturas que sustentam o relevo brasileiro é anterior à atual configuração do continente Sul-Americano, que passou a ter o seu formato após a orogênese andina e da abertura do oceano Atlântico, a partir do Mesozoico (ROSS, 2013).

De forma simplificada pode-se dizer que são três as grandes estruturas que definem os macrocompartimentos de relevo encontrados no Brasil: em plataformas ou crátons, cinturões orogênicos e grandes bacias sedimentares (Figura 5.12).

**Figura 5.12 Representação gráfica de grandes estruturas do relevo em território brasileiro, com destaque para a região do estudo.**



Fonte: adaptado de Schobbenhaus, 1984 apud Ross, 2005.

Os escudos cristalinos ou crátons correspondem aos terrenos mais antigos e arrasados por muitas fases de erosão. Apresentam uma grande complexidade litológica, prevalecendo rochas metamórficas muito antigas (Pré-Cambriano Médio e Inferior). Também ocorrem rochas intrusivas antigas e resíduos de rochas sedimentares. São três as áreas de plataforma de crátons no Brasil: a das Guianas, a Sul-Amazônica e a do São Francisco. Os cinturões orogênicos, por sua vez, são formados por rochas muito antigas, com idades ao longo do Pré-cambriano, sendo eles: Cinturão Orogrênico do Atlântico, de Brasília e o Paraguai-Araguaia. O Cinturão Orogrênico do Atlântico, onde se localiza Miracema, estende-se desde a parte oriental da Região Nordeste até a região Sudeste do Rio Grande do Sul (Figura 5.12).

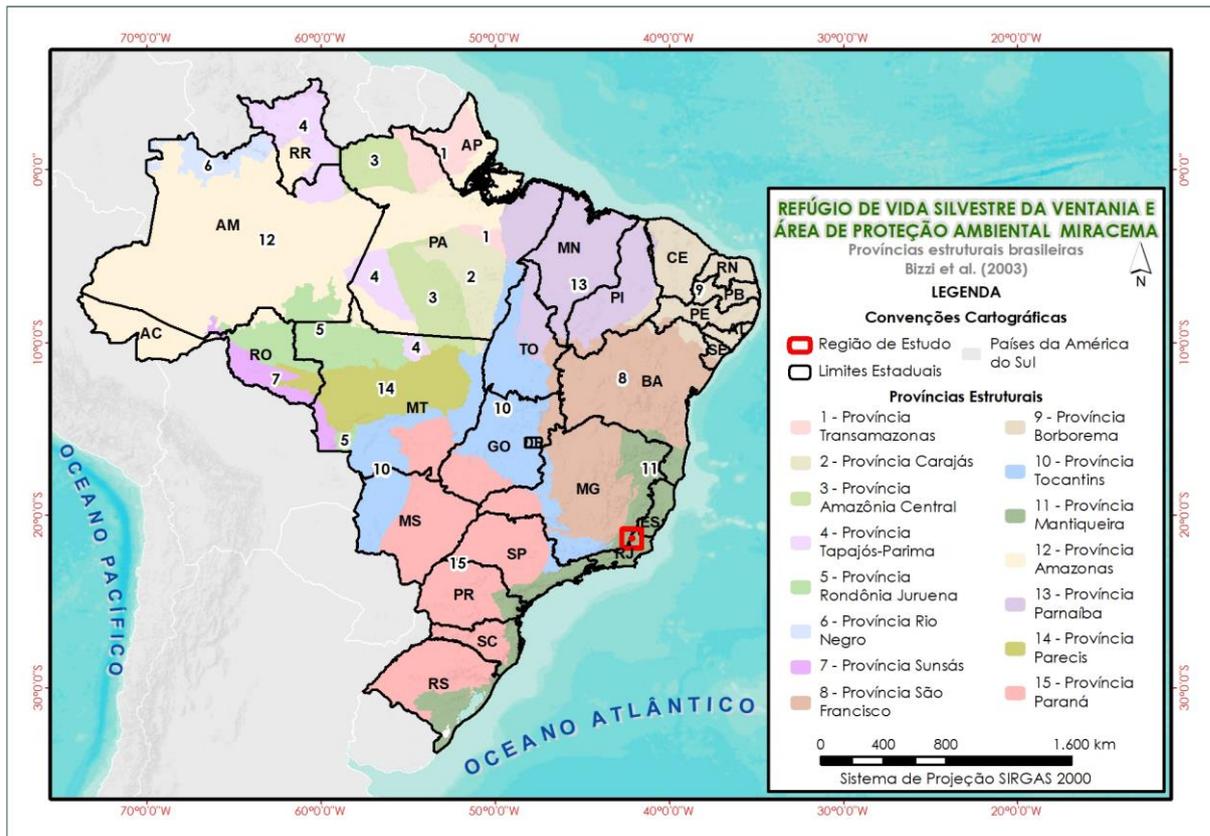
Em conformidade com o apresentado por Ross (2005), a exceção das bacias de sedimentação recente, como a do Pantanal mato-grossense, parte ocidental da bacia amazônica e trechos do litoral nordeste e sul, que pertencem ao Terciário e Quaternário, a maior parte do território brasileiro é formado por estruturas geológicas antigas que vão desde o Paleozoico ao Mesozoico (grandes bacias sedimentares) e ao Pré-cambriano (terrenos cristalinos).

Após décadas de estudos sobre a configuração geológica e considerações sobre as estruturas do território brasileiro, Bizzi e colaboradores (2003) apontam que em razão de "(...) motivos de ordem expositiva da geologia de um País de dimensões continentais, Almeida e colaboradores (1977, 1981) aplicaram para o Brasil o conceito de províncias estruturais, identificando 10 maiores províncias".

Para tanto, os limites escolhidos foram de caráter geologicamente bem definidos, sendo aqueles que apresentam falhas e zonas de falhas, frentes metamórficas, zonas de antepaís, limites erosionais de áreas sedimentares; e limites arbitrários/ convencionais, sendo aqueles mal definidos geologicamente, ou

havendo falta de conhecimento, estudos específicos, entre outros. (BIZZI *et al.*, 2003). Ainda conforme Bizzi e colaboradores (2003), segundo a Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), o território brasileiro é atualmente dividido em 16 províncias estruturais, onde o estado do Rio de Janeiro está praticamente inserido na dinâmica da Província Mantiqueira. Miracema, por sua vez, está inserida integralmente no contexto da Província Mantiqueira (Figura 5.13).

**Figura 5.13 Representação gráfica das províncias estruturais brasileiras, conforme Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), com destaque para a região do estudo.**

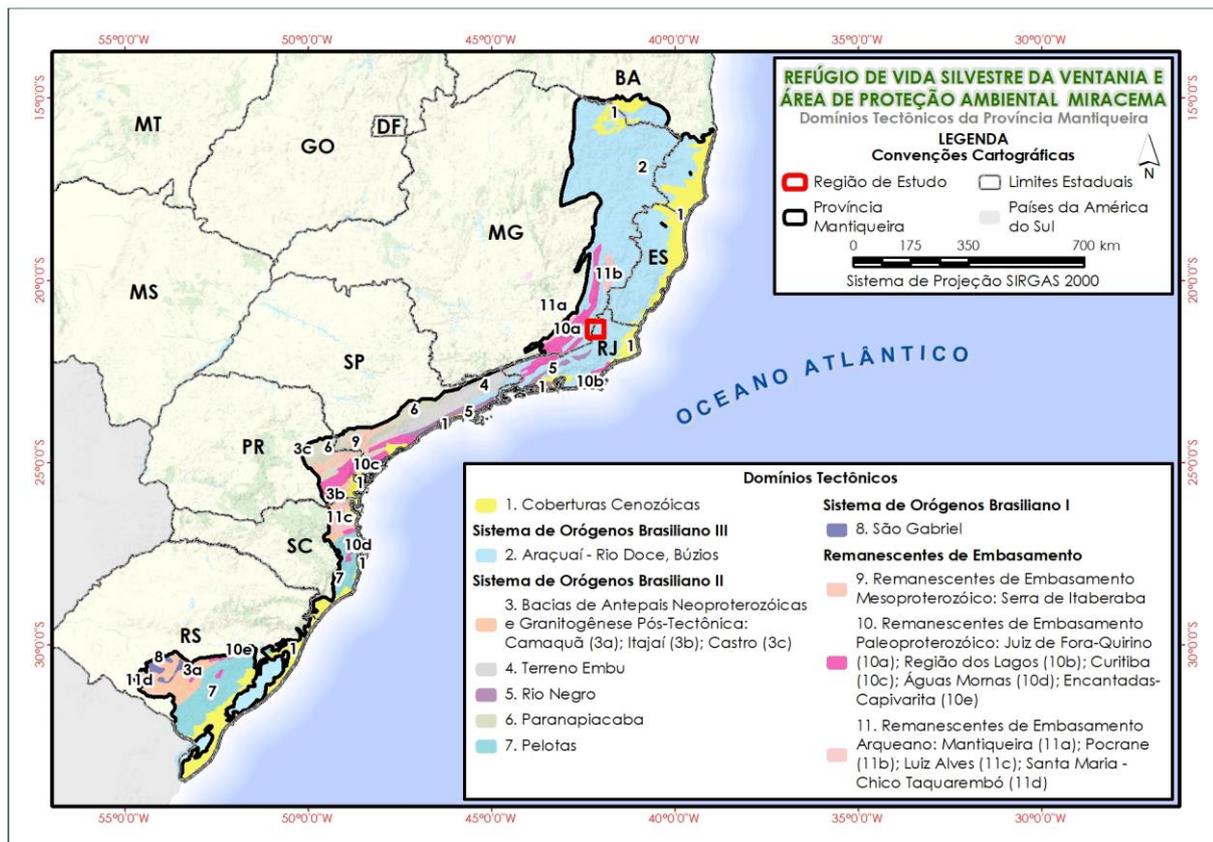


Fonte: adaptado de Bizzi *et al.*, 2003.

Conforme Bizzi e colaboradores (2003), a Província Mantiqueira estende-se por cerca de 3.000 km com orientação NNE-SSW ao longo da costa atlântica, de Montevidéu (Uruguai) ao sul da Bahia. Essa área detém o registro das mudanças ao longo do Neoproterozóico na América do Sul (900-520 Ma) conservando remanescentes de unidades paleotectônicas arqueanas, paleoproterozoicas e mesoproterozoicas.

Dentro do contexto da Província Mantiqueira, ainda, a região de Miracema enquadra-se no Sistema de Orógenos Brasileiros III, que compreende o Orógeno Araçuaí-Rio Doce (Figura 5.14). Conforme Bizzi e colaboradores (2003), a atividade magmática é caracterizada por dois arcos magmáticos alongados, acrescidos no domínio oriental do orógeno, que se estendem paralelamente à costa atlântica, desde as proximidades do Rio de Janeiro até o sul da Bahia.

Figura 5.14 Representação gráfica da Província Mantiqueira, com destaque para a região do estudo.



Fonte: adaptado de Bizzi et al., 2003.

### 5.3.2 CARACTERÍSTICAS DO REVIS DA VENTANIA E DA APA MIRACEMA

Considerando os aspectos hidrogeológicos, segundo mapeamento de Hidrogeologia, disponibilizado pelo IBGE (2016), em escala 1:250.000, todo o município de Miracema está enquadrado em aquífero do tipo fissural, com vazões entre 3 e 10 m³/h e vazão específica entre 0,12 e 0,40 m³/h/m, com produtividade considerada fraca.

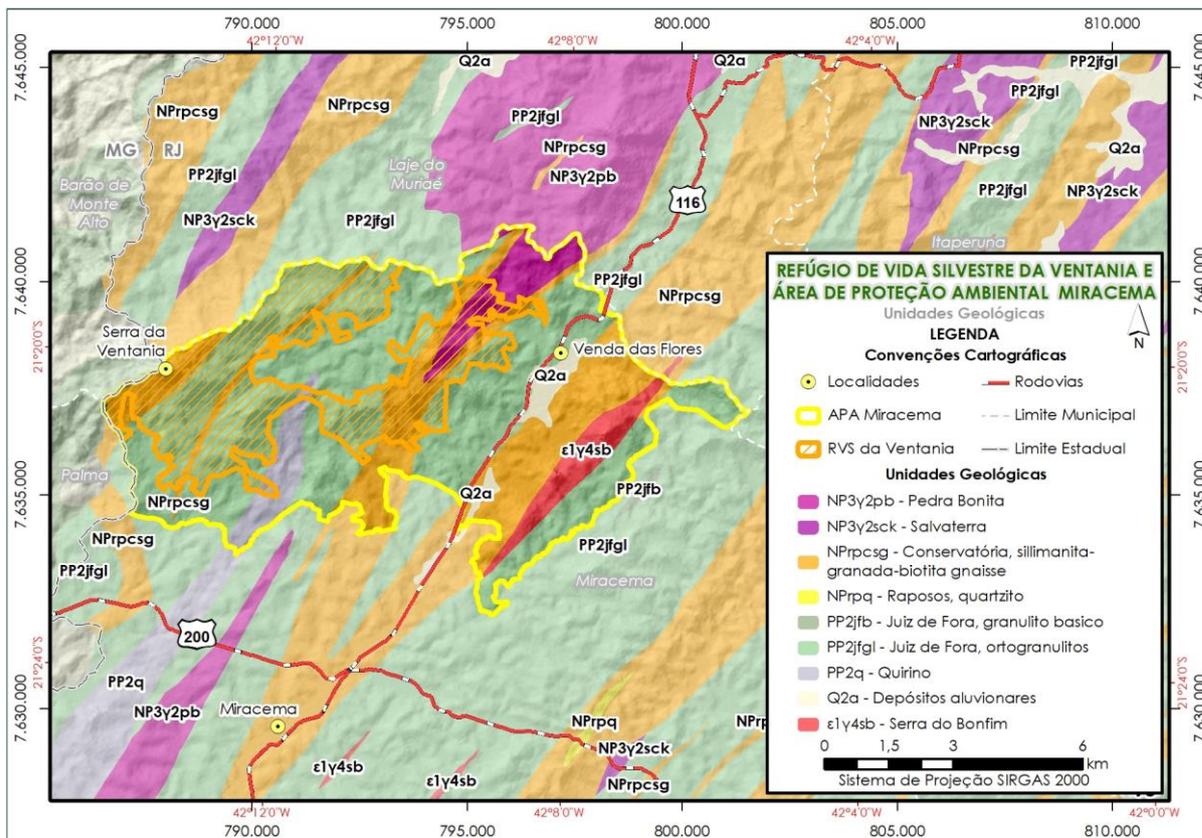
Para a caracterização do REVIS da Ventania e da APA Miracema, o melhor mapeamento disponível, levando em conta a escala, foi realizado pela Companhia de Pesquisa em Recursos Minerais (CPRM), em 2000, culminando no Mapa Geológico do Estado do Rio de Janeiro, em escala 1:400.000. Por meio desse mapeamento, foi possível identificar seis unidades litológicas, sendo elas o Complexo Quirino, a Unidade Conservatória, a Suíte Serra do Bonfim, a Suíte Pedra Bonita, o Complexo Juiz de Fora, bem como Depósitos Aluvionares. A Figura 5.15 e a Tabela 5.1 apresentam a distribuição das unidades sobre o REVIS da Ventania e a APA Miracema, e na sequência uma breve descrição das características geológicas da área.

Tabela 5.1 Distribuição das unidades geológicas no REVIS da Ventania e APA Miracema.

UNIDADE GEOLÓGICA	ÁREA REVIS DA VENTANIA		ÁREA APA MIRACEMA	
	km²	%	km²	%
Depósitos Aluvionares	0,00	0,00%	1,56	2,30%
Complexo Quirino	0,22	0,99%	2,71	4,00%
Unidade Conservatória	5,81	26,21%	16,31	24,02%
Suíte Serra do Bonfim	0,00	0,00%	2,97	4,37%
Suíte Pedra Bonita	1,34	6,06%	3,57	5,26%
Complexo Juiz de Fora	14,78	66,74%	40,78	60,05%
<b>TOTAL</b>	<b>22,15</b>	<b>100,00%</b>	<b>67,90</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

Figura 5.15 Representação gráfica das unidades geológicas presentes no REVIS da Ventania e na APA Miracema.



Fonte: adaptado de CPRM, 2000.

• **Complexo Quirino**

Conforme CPRM (2000), o Complexo Quirino apresenta biotita-hornblenda gnaisses leuco a mesocráticos, de granulometria média a grossa, sem bandamento composicional, no entanto marcadamente foliados, de composição tonalítica a granítica, com enclaves de rochas ultramáficas, máficas (Figura 5.15) e calcissilicáticas (tremolíticas). Frequentemente ocorrem intercalações de anfibolitos e lentes de leucogranitos. Ocupa cerca de 4% da APA Miracema e 1% do REVIS da Ventania.

Sua mineralogia é formada principalmente por hornblenda, biotita, microclina, plagioclásio e quartzo, tendo ainda como minerais acessórios, titanita, apatita, zircão e minerais opacos. Plaquetas orientadas de biotita e o maior comprimento dos minerais félsicos conferem marcante foliação à rocha. As bandas leucossomáticas nos tipos migmatíticos têm composição granítica, enquanto as bandas básicas têm composição gabróica a quartzo diorítica, no qual hornblenda, clinopiroxênios e plagioclásio são seus principais constituintes. Tremolita forma-se como pseudomorfos, sobre hornblenda e clinopiroxênio (CPRM, 2000).

• **Unidade Conservatória**

Estando presente em 26% do REVIS da Ventania e 24% da APA Miracema (Figura 5.16), segundo CPRM (2000), a Unidade Conservatória é formada por dois conjuntos litológicos principais: a) Biotita gnaíse bandado com intercalações de quartzitos puros a impuros, sillimanita-granada-biotita gnaíse e lentes de rochas calcissilicáticas e anfibolitos; b) Uma sequência estratificada composta por sillimanita-granada-biotita gnaíse com intercalações de quartzitos impuros, rochas calcissilicáticas, anfibolitos e gonditos, sendo esta última a presente nas áreas das UCs.

Essa unidade ocorre com frequência intercalada tectonicamente com ortogranulitos paleoproterozoicos do Complexo Juiz de Fora. Engloba biotita gnaisses bandados quartzo-feldspáticos e gnaisses de derivação pelítica a semipelítica, ricos em biotita, granada e sillimanita, com abundantes intercalações métricas a centimétricas de quartzitos puros ou impuros, e mais localmente, de rochas manganíferas (gonditos), rochas calcissilicáticas e anfibolitos (CPRM, 2000).

Os principais minerais que compõe os gnaisses pelíticos são granada, quartzo, plagioclásio, K-feldspato e biotita, além de sillimanita da variedade fibrolítica e localmente espinélio do tipo hercinita, além do ortopiroxênio, no qual, segundo CPRM (2000), indica metamorfismo de alta temperatura. Monazita, zircão, apatita, turmalina e rutilo, são acessórios comuns. Algumas bandas muito ricas em quartzo (гнаisses quartzosos) transicionam para quartzitos feldspáticos e micáceos. Ainda conforme CPRM

(2000), os quartzitos normalmente afloram em saibreiras exploradas, em corte de estradas ou cristas de morros. Os corpos maiores compreendem quartzitos grossos, puros ou impuros, micáceos a feldspáticos. Os quartzitos impuros contêm muscovita, sillimanita, feldspatos, turmalina, minerais opacos (magnetita e ilmenita) e zircão.

Na descrição sobre a unidade, consta que também existe uma variedade de gnaiss pobre em biotita, rica em K-feldspato e granada também é muito frequente. Veios e lentes leucossomáticas, bordejadas por melanossomas ricos em aluminossilicatos, indicam que este pacote sofreu anatexia. O bandamento migmatítico é subparalelo à xistosidade da rocha e é caracterizado pela alternância de porções leucossomáticas félsicas centimétricas e porções melanossomáticas de biotita e granada (+ sillimanita).

Segundo CPRM (2000), as lentes de rochas calcissilicáticas são de cor verde e textura granoblástica, compostas por plagioclásio, diopsídio, granada almandina, quartzo, carbonato, hornblenda, biotita, microclina, escapolita titanita, apatita, zircão e minerais opacos. O gondito ocorre em lentes centimétricas, normalmente intemperizados de coloração acastanhada. Tem granulação fina a média e estrutura maciça. Sua composição mineralógica é dada por quartzo, granada de cor alaranjada e por minerais opacos. As rochas anfíbolíticas ocorrem na forma de lentes e boudins métricos a centimétricos no granada-biotita gnaiss. Os anfíbolitos possuem coloração negra, granulação fina a média, textura granoblástica, nematoblástica ou milonítica. Sua composição mineralógica é dada por plagioclásio, hornblenda, clinopiroxênio, ortopiroxênio, mineral opaco, apatita e, por vezes, granada, quartzo e zircão (CPRM, 2000).

**Figura 5.16 Registros do afloramento de rocha pertencente à Unidade Conservatória, identificado no ponto MF27, tanto no REVIS da Ventania, quanto na APA Miracema. Cachoeira da Cara.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

- **Suíte Serra do Bonfim**

Compreendendo cerca de 4% da APA Miracema e ausente no REVIS da Ventania, segundo CPRM (2000), representa uma unidade com rochas granitoides e corresponde a uma variedade importante de rocha ornamental da região conhecida comercialmente como "Pedra Miracema" ou "Olho de Pombo" (Figura 5.17).

**Figura 5.17 Registros da venda e uso comercial da Pedra Miracema.**



Fonte: Blog Materializar-se, s.d.

CPRM (2000) descreve que a relação de contato com as encaixantes é notadamente intrusiva nos granulitos do Complexo Juiz de Fora, bem como nos paragnaisses do Grupo Raposo. É composta por hornblenda-biotita granitos porfíricos, com textura e conteúdo de hornblenda variáveis. Ocorrem preferencialmente ao longo dos contatos entre as unidades do Domínio Superior do Terreno Ocidental, cuja mineralogia principal é formada por quartzo, microclina, plagioclásio, hornblenda e biotita, enquanto os minerais acessórios são allanita, opacos, zircão e apatita. Sua composição modal situa-se no campo dos sienogranitos a monzogranitos.

A foliação é definida pela orientação das fitas descontínuas e lentes de quartzo, por porfiroclastos de hornblenda e pela orientação de biotita. Enclaves com composição semelhante a rochas calcissilicáticas ocorrem como lentes no granito Olho de Pombo (CPRM, 2000).

#### • Suíte Pedra Bonita

Compreendendo pouco mais de 3% da APA Miracema, e ausente no REVIS da Ventania, conforme CPRM (2000), esta unidade apresenta um conjunto de rochas granitoides associadas, que ocorrem, principalmente, na serra Bonita, situada ao norte de Santo Antônio de Pádua, na divisa dos estados de Minas Gerais e do Rio de Janeiro.

É constituído por hornblenda-biotita gnaisse granítico porfírico e hornblenda-biotita granito, além de rochas enderbíticas que predominam nesta suíte ígnea. O hornblenda-biotita gnaisse apresenta textura megaporfírica, com K-feldspatos de até 5 cm, composição geralmente sienogranítica, e mais raramente monzogranítica (CPRM, 2000).

Segundo o mapeamento geológico fluminense, a textura da unidade varia de milonítica, nas bordas do corpo, a praticamente não deformada no centro, onde texturas magmáticas primárias são observadas. A mineralogia é composta de hornblenda, biotita, K-feldspato, quartzo, plagioclásio, além dos acessórios, apatita, zircão e monazita. O hornblenda-biotita granito possui composição monzogranítica, índice de cor mesocrático e textura granoblástica levemente foliada. As rochas enderbíticas compreendem granulitos granoblásticos levemente foliados, compostos por clinopiroxênio, ortopiroxênio, hornblenda, plagioclásio, quartzo, zircão, minerais opacos e rara granada (CPRM, 2000).

#### • Complexo Juiz de Fora

O Complexo Juiz de Fora representa a maior unidade geológica presente nas duas UCs, ocupando 67% do REVIS da Ventania e pouco mais de 60% da APA Miracema. Segundo CPRM (2000), Heilbron (1993,1995) e Duarte (1998) caracterizaram o Complexo Juiz de Fora como o conjunto de granulitos ortoderivados que constituem o embasamento pré-1,7Ga dos granulitos paraderivados, de idade neoproterozoica, integrados no Grupo Andrelândia (Figura 5.18, Figura 5.19). Estas duas unidades, além de diversas gerações de granitoides brasileiros, caracterizam o domínio estrutural Juiz de Fora, que constitui a escama superior do Terreno Ocidental.

Conforme CPRM (2000), essa unidade é caracterizada por intensa deformação brasileira, com intercalação tectônica entre as rochas desta unidade e a associação metassedimentar neoproterozoica (Grupo Raposo/Grupo Andrelândia distal). As rochas afloram como blocos ou lajedos em córregos e na meia encosta, bem como em piso de estradas, além de lajedos extensos de rocha sã no canal dos principais rios, como o Paraíba do Sul e o Pomba. Os afloramentos mostram diferentes graus de alteração, porém, frequentemente, pouco intemperizados. Quando inalteradas, as rochas do Complexo Juiz de Fora têm coloração esverdeada ou marrom clara (caramelo) e estrutura maciça. À medida que estas rochas se tornam mais miloníticas, assumem coloração branca e rosada com enclaves e/ou lentes centimétricas a métricas de rochas mais escuras.

Os principais minerais dos granulitos félsicos são do tipo ortopiroxênio, clinopiroxênio, plagioclásio, K-feldspato, quartzo, hornblenda e biotita em proporções variadas, além de zircão, allanita e minerais opacos, incluindo sulfetos (pirita) como acessórios. Os tipos mais félsicos possuem principalmente ortopiroxênio, enquanto os tipos básicos, dois piroxênios. A granada ocorre localmente e nas variedades gabróicas forma texturas coroníticas (Figura 6.20). Em relação à composição mineralógica dos tipos máficos, esta apresenta plagioclásio, clinopiroxênio, hornblenda, ortopiroxênio e traços de minerais opacos (magnetita, ilmenita e pirita), granada, ortoclásio (nas variedades com tendência alcalina), quartzo, biotita, apatita, titanita e zircão, além de sericita e carbonato como minerais secundários. Os granulitos de composição ultramáficas são constituídos por clinopiroxênio, ortopiroxênio, hornblenda, plagioclásio, ilmenita e quartzo (CPRM, 2000).

Segundo CPRM (2000), são variadas as texturas das rochas granulíticas, no qual predominam as variedades granoblásticas, foliadas e miloníticas, principalmente junto ao contato com as rochas metassedimentares do Grupo Raposo (Grupo Andrelândia distal). Biotita e/ou hornblenda, nas rochas ácidas a intermediárias, e granada e/ou hornblenda, nos litotipos básicos, ocorrem nas bordas de minerais como piroxênios, plagioclásio e ortoclásio e na matriz fina da rocha, orientados ao longo da foliação milonítica de idade brasileira. Na região noroeste fluminense, no entorno da cidade de Santo

Antônio de Pádua, associado a esta unidade, ocorre uma rocha extraída para revestimento, conhecida comercialmente como Pedra Madeira (CPRM, 2000).

**Figura 5.18** Registros dos granulitos identificados no ponto MF04, inserido na APA Miracema.



Fonte: registro do Autor, 2022.

**Figura 5.19** Registros dos granulitos identificados no ponto MF13, identificados no REVIS da Ventania e na APA Miracema.



Fonte: registro do Autor, 2022.

**Figura 5.20** Registros das rochas gabróicas no ponto MF41, identificados no REVIS da Ventania e APA Miracema.



Fonte: registro do Autor, 2022.

## 5.4 ASPECTOS GEOMORFOLÓGICOS

A geomorfologia é a ciência responsável pelo estudo dos aspectos do relevo terrestre, investigando os agentes dinâmicos de formação da paisagem e suas interações. Trata-se de um conhecimento

específico, sistematizado, que visa entender a superfície da crosta terrestre, compreender processos pré-terciários e atuais, abrangendo a dinâmica de formas opostas, caracterizadas pelas atividades tectogenéticas (endógenas) e mecanismos morfoclimáticos (exógenos), responsáveis pelas formas resultantes (CASSETI, 2005).

### 5.4.1 CONTEXTO GERAL

No decorrer de décadas de estudos do relevo, os métodos de caracterização e análise da paisagem vão sendo aprimorados, agregando novos conceitos e novas abordagens. Nos anos 1940, Aroldo de Azevedo realizou classificação dos relevos baseando-se na hipsometria, dividindo o país em planícies (áreas de até 200 metros de altitude) e planaltos (áreas superiores a 200 metros de altitude). Na década de 1950, Aziz Ab'Saber classificou os relevos brasileiros considerando os efeitos do clima sobre a superfície, caracterizando 10 grandes unidades correspondentes a sete planaltos e três planícies (ROSS, 2005).

Em 1989, Jurandy Ross, do Laboratório de Geomorfologia do Departamento da USP, divulga nova classificação de relevos brasileiros, contendo 28 unidades de relevo, dividindo-se seis planícies, 11 planaltos e 11 depressões. Utilizando-se de conceitos propostos por Ab'Saber, a nova classificação acrescenta às características morfoestruturais e morfoclimáticas, os aspectos morfoesculturais, ou seja, a ação de agentes externos na formação do relevo terrestre (ROSS, 2005). A Figura 5.21 apresenta a classificação do relevo segundo Ross, com destaque para a localização aproximada de Miracema.

Nesse contexto, o território fluminense está inserido predominantemente na unidade 7, denominada de Planaltos e Serras do Atlântico Leste-Sudeste. A unidade 7, onde se localiza Miracema, estende-se do extremo nordeste de Santa Catarina até o interior da Bahia. Abrangem os estados do Paraná, Santa Catarina, São Paulo, Goiás, Minas Gerais, Rio de Janeiro, Espírito Santo e Bahia. Nelas se localizam as Serra da Mantiqueira, do Mar, de Diamantina, do Espinhaço e da Canastra. São parte integrante do maior grupo de planaltos do país, segundo a classificação de Aziz Ab'Saber.

**Figura 5.21 Representação gráfica da classificação do relevo brasileiro segundo Ross, com destaque para a região do estudo.**



Fonte: adaptado de Ross, 2005.

Ainda sobre o território fluminense, a relação entre elementos tectônicos e climáticos criou grande diversidade no relevo. Conforme CPRM (2000), o estado do Rio de Janeiro pode ser dividido em duas unidades Morfoestruturais: o Cinturão Orogênico do Atlântico e as Bacias Sedimentares Cenozoicas. Por

sua vez, as unidades Morfoestruturais são subdivididas em unidades morfoesculturais, como mostrado no Quadro 5.3.

Nesse contexto, o município de Miracema e, por consequência o REVIS da Ventania e a APA Miracema, estão enquadrados na unidade morfoescultural Cinturão Orogênico do Atlântico, mais especificamente relacionadas a unidade morfoescultural denominada Depressões Interplanálticas com Alinhamentos Serranos Escalonados.

**Quadro 5.3 Unidades morfoestruturais e morfoesculturais do estado do Rio de Janeiro.**

UNIDADE MORFOESTRUTURAL	UNIDADE MORFOESCULTURAL
Cinturão Orogênico do Atlântico	Maçiços Costeiros e Interiores
	Maçiços Alcalinos Intrusivos
	Superfícies Aplainadas nas Baixadas Litorâneas
	Escarpas Serranas
	Planaltos Residuais
	Depressões Interplanálticas com Alinhamentos Serranos Escalonados
Bacias Sedimentares Cenozoicas	Tabuleiros de Bacias Sedimentares
	Planícies Fluviomarinhas (Baixadas)
	Planícies Costeiras

Fonte: CPRM, 2000. Organizado pelo Autor, 2022.

### 5.4.2 CARACTERÍSTICAS DO REVIS DA VENTANIA E DA APA MIRACEMA

Considerando o recorte local do REVIS da Ventania e da APA Miracema, a partir da sobreposição da Carta Geomorfológica de Miracema, elaborado pela Companhia de Pesquisa em Recursos Minerais (CPRM) e Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT), no ano de 2017, em escala 1:25.000, foram verificados nove padrões distintos de relevo, sendo eles: Planícies de Inundação (várzeas) (R1a), Rampas de Alúvio-Colúvio (R1c1), Rampas de Colúvio/Depósito de Tálus (R1c2), Colinas (R4a1), Morros Baixos (R4a2), Morrotes (R4a3), Morros Altos (R4b1), Domínio Serrano (R4c1), e Escarpas de Borda de Planaltos (R4d).

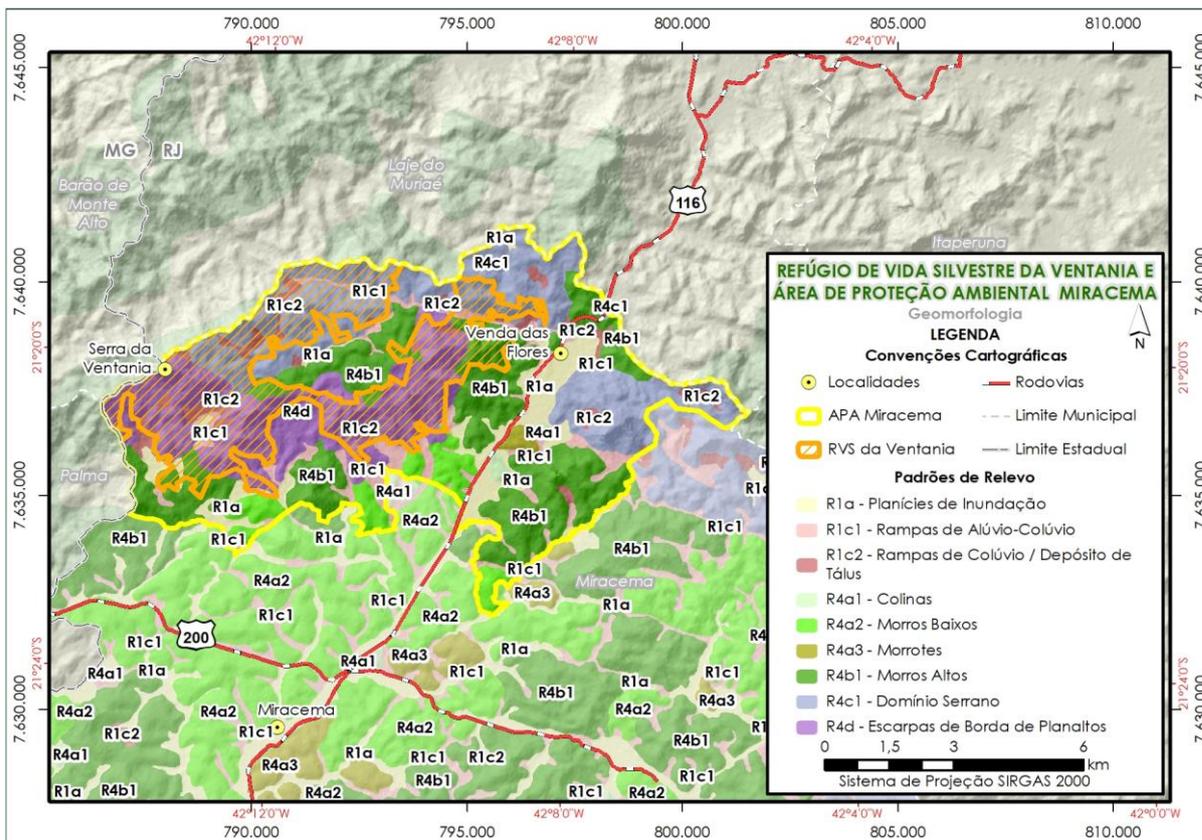
Na sequência, a Figura 5.22 e a Tabela 5.2 apresentam a distribuição das formas de relevo sobre as UCs, sendo posteriormente realizada uma breve descrição sobre cada unidade.

**Tabela 5.2 Distribuição das formas de relevo no REVIS da Ventania e APA Miracema.**

CÓDIGO	TIPO	ÁREA NO REVIS DA VENTANIA		ÁREA NA APA MIRACEMA	
		km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>	%
R1a	Planícies de Inundação (várzeas)	0,29	1,30%	5,39	7,93%
R1c1	Rampas de Alúvio-Colúvio	0,57	2,57%	4,43	6,52%
R1c2	Rampas de Colúvio/Depósito de Tálus	1,54	6,94%	3,01	4,43%
R4a1	Colinas	0,00	0,00%	0,37	0,55%
R4a2	Morros Baixos	0,02	0,09%	3,51	5,17%
R4a3	Morrotes	0,00	0,00%	0,40	0,58%
R4b1	Morros Altos	2,27	10,24%	18,57	27,34%
R4c1	Domínio Serrano	6,76	30,52%	17,42	25,66%
R4d	Escarpas de Borda de Planaltos	10,71	48,35%	14,81	21,81%
<b>TOTAL</b>		<b>22,15</b>	<b>100,00%</b>	<b>67,90</b>	<b>100,00%</b>

Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

**Figura 5.22** Representação gráfica das formas de relevo presentes no REVIS da Ventania e na APA Miracema.



Fonte: CPRM & IPT, 2017. Elaborado pelo Autor, 2022.

• **R1a – Planícies de Inundação (Várzeas)**

Conforme Dantas (2016) são superfícies sub-horizontais com depósitos arenosos ou areno-argilosos, bem selecionados, localizados nos fundos de vales. São verificados gradientes extremamente suaves e convergente em direção aos cursos d'água principais.

Configurado como relevo de agradação, os terrenos imperfeitamente drenados nas planícies de inundação, periodicamente inundáveis, são bem drenados nos terraços. Os abaciamentos em áreas planas e as Áreas de Acumulação Inundáveis (Aai) também estão representadas nesta unidade. A amplitude de relevo é zero e a inclinação das vertentes está entre 0° e 3° (DANTAS, 2016) (Figura 5.23).

**Figura 5.23** Registro de planícies de inundação, observadas no ponto MF01.



Fonte: registro do Autor, 2022.

- **R1c1 – Rampas de Alúvio-Colúvio**

Conforme Dantas (2016), são superfícies deposicionais inclinadas formadas por depósitos de encosta, areno-argilosos a argilo-arenosos, mal selecionados, em interdigitação com depósitos praticamente planos das planícies fluviais. Ocorrem, de forma disseminada, em meio ao domínio de mar de morros com relevo de colinas (Figura 5.24) e de morros ou nas fraldas dos alinhamentos serranos. Configurado como relevo de agradação, a amplitude do relevo é variável, e a inclinação das vertentes é entre 5° e 10° (associados à porção deposicional dos Complexos de Rampas) (DANTAS, 2016).

**Figura 5.24 Registros de verificação de rampas de alúvio-colúvio, observadas a partir do ponto MF05 (esquerda) e MF06 (direita).**



Fonte: registros do Autor, 2022.

- **R1c2 – Rampas de Colúvio/Depósito de Tálus**

Conforme Dantas (2016), essa unidade é composta por superfícies deposicionais fortemente inclinadas constituídas por depósitos de encosta, de matriz areno-argilosa a argiloarenosas, rica em blocos, muito mal selecionados, em interdigitação com depósitos suavemente inclinados das rampas de alúvio-colúvio. Ocorrem nos sopés das vertentes íngremes de maciços montanhosos, alinhamentos serranos isolados e escarpas serranas (Figura 5.25). Apresentam baixa capacidade de suporte. A amplitude do relevo é variável, dependendo da extensão do depósito na encosta, e as inclinações das vertentes estão entre 10° e 25° (associados aos cones de tálus).

**Figura 5.25 Registros das rampas de colúvio observadas nos pontos MF39 e MF55.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

- **R4a1 – Colinas**

Segundo Dantas (2016), trata-se de relevo composto por colinas pouco dissecadas, com vertentes convexas ou convexo-côncavas e topos amplos, de morfologia alongada ou arredondada, com vertentes de gradiente suave e baixas amplitudes de relevo inferiores a 50 m (Figura 5.26). Nessa unidade é verificada baixa a média densidade de drenagem, com padrão predominantemente dendrítico, cujo sistema de drenagem principal com deposição de planícies aluviais relativamente amplas. Ocorre formação de solos muito profundos e bem drenados, em geral, com baixa a moderada suscetibilidade à erosão, com ocorrências eventuais, restritas a processos de erosão laminar. Ocorrem também a geração de rampas de colúvios nas baixas vertentes. O relevo de degradação pode ocorrer em qualquer litologia, cuja amplitude pode se dar entre 20 e 50 m, e inclinação das vertentes entre 3° e 10°.

**Figura 5.26 Registros da área com presença de colinas, verificadas no ponto MF53.**

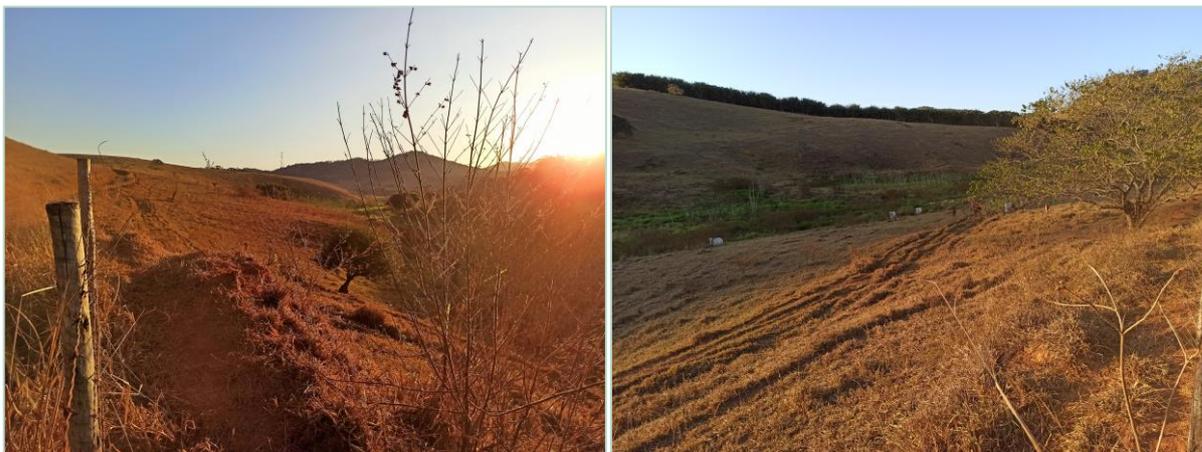


Fonte: registros do Autor, 2022.

• **R4a2 – Morros Baixos**

Conforme apresentado por Dantas (2016), trata-se de relevo característico do domínio de mares de morros, formado por colinas dissecadas, com vertentes convexo-côncavas e topos arredondados, com vertentes de gradiente suave a moderado (Figura 5.27), apresentando moderada densidade de drenagem com padrão dendrítico ou subdendrítico. Há presença de processos de pedogênese e morfogênese, com formação de solos muito profundos e bem drenados, porém com moderada a alta suscetibilidade à erosão. Predomina sistema de drenagem com deposição de planícies aluviais restritas ou em vales fechados. São verificadas ocorrências de processos de erosão laminar e linear acelerada (sulcos, ravinas e voçorocas), bem como a geração de rampas de colúvios nas baixas vertentes. A amplitude pode se dar entre 50 e 120 m, e inclinação das vertentes entre 5° e 20°.

**Figura 5.27 Registros de morros baixos observados a partir do ponto MF26.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

• **R4a3 – Morrotes**

Segundo Dantas (2016), essa unidade geomorfológica é representada por morros claramente dissecados (Figura 5.28), com vertentes retilíneas ou retilíneo-côncavas e topos arredondados a aguçados, eventualmente alinhados em cristas. Detém vertentes de gradiente moderado a alto, com moderada densidade de drenagem e padrão subdendrítico a treliça, com notável controle estrutural. Processos de morfogênese são verificados com a formação de solos pouco profundos e bem drenados, com alta suscetibilidade à erosão. Sistema de drenagem principal com deposição de planícies aluviais restritas ou em vales fechados. Existem processos de erosão laminar e linear acelerada (sulcos, ravinas e voçorocas), bem como movimentos de massa de pequenas dimensões. A amplitude de relevo fica em torno de 40 a 100 m e a inclinação das vertentes entre 10° e 30°.

**Figura 5.28 Registros de morrotes observados a partir do ponto MF42.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

- **R4b1 – Morros Altos**

Os morros altos (Figura 5.29) são apresentados por Dantas (2016) como sendo morros de geometria convexo-côncava, francamente dissecados e com topos arredondados ou aguçados, detendo sedimentação de colúvios, alúvios e, em menor medida, depósitos de tálus. Caracteriza-se por um relevo movimentado com vertentes de gradientes médios a elevados e topos arredondados a aguçados. A densidade de drenagem é moderada a alta, com padrão subdendrítico a treliça. Processos de morfogênese são atuantes com a formação de solos pouco profundos em terrenos declivosos, em geral, com moderada a alta suscetibilidade à erosão. São presentes processos de erosão laminar e linear acelerada (sulcos e ravinas) e ocorrência esporádica de processos de movimentos de massa. Sistema de drenagem principal com restritas planícies aluviais. Geração de colúvios e, subordinadamente, depósitos de tálus nas baixas vertentes. A amplitude do relevo varia entre 80 e 250 m e a inclinação das vertentes fica entre 10° e 35°.

**Figura 5.29 Registro dos morros altos observados a partir do ponto MF54.**



Fonte: registro do Autor, 2022.

- **R4c1 – Domínio Serrano**

Segundo Dantas (2016), essa unidade de relevo apresenta características montanhosas, muito acidentado, com vertentes em sua maioria retilíneas a côncavas e topos de cristas alinhadas, aguçadas ou levemente arredondados, com sedimentação de colúvios e depósitos de tálus (Figura 5.30). Vertentes com graus elevados são predominantes (ocorrência de paredões rochosos subverticais com inclinações entre 60° e 90°), no qual são verificados eventuais paredões rochosos e pães-de-açúcar. As drenagens principais estão em franco processo de entalhamento, com densidade de drenagem moderada a alta, com padrão treliça a retangular, sob forte controle estrutural. A amplitude de relevo é muito elevada (acima de 300 m) e ocorre franco predomínio de processos de morfogênese (formação de solos rasos em terrenos acidentados, em geral, com alta suscetibilidade à erosão). Atuação frequente de processos de erosão laminar e de movimentos de massa. Geração de depósitos de tálus e de colúvios nas baixas vertentes.

**Figura 5.30 Registros da vista a partir do Domínio Serrano, no ponto MF09.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

- **R4d – Escarpas de Borda de Planaltos**

Segundo Dantas (2016), essa unidade geomorfológica contém aspecto montanhoso (Figura 5.31), muito acidentado, com vertentes predominantemente retilíneas a côncavas e topos de cristas alinhadas, aguçados ou levemente arredondados, apresentando sedimentação de colúvios e depósitos de tálus. Predominam vertentes de gradientes elevados com ocorrência esporádica de paredões rochosos subverticais e pães-de-açúcar. O sistema de drenagem está em processo de entalhamento, e a densidade de drenagem é moderada a alta, com padrão treliça a retangular, sob forte controle estrutural. A amplitude de relevo é muito elevada (acima de 300 m), com franco predomínio de processos de morfogênese (formação de solos rasos em terrenos acidentados, em geral, com muito alta suscetibilidade à erosão). Frequentemente ocorrem processos de erosão laminar e de movimentos de massa. Também há geração de depósitos de tálus e de colúvios nas baixas vertentes. As inclinações das vertentes estão entre 20° e 45°, com presença de paredões rochosos subverticais (entre 60° e 90°).

**Figura 5.31 Registro da vista a partir das Escarpas de Borda de Planalto, no ponto MF12.**

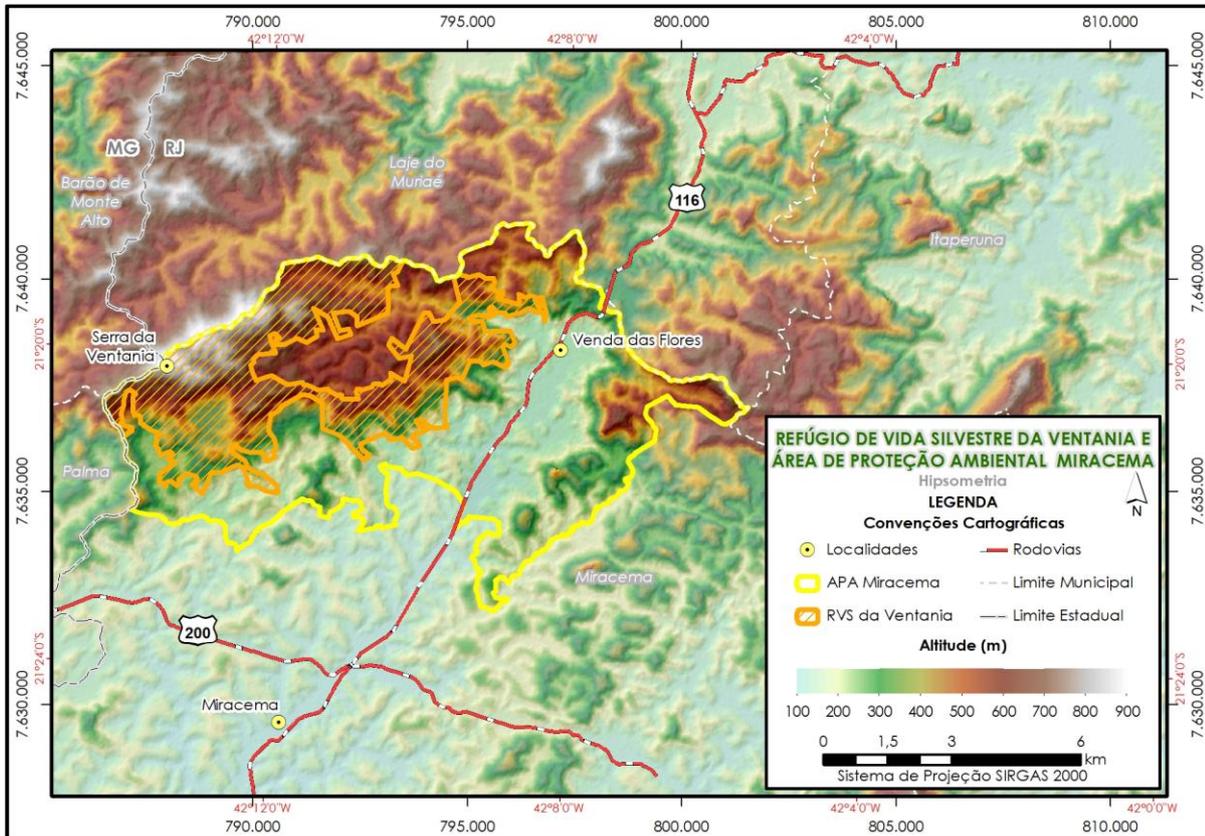


Fonte: registro do Autor, 2022.

Quando se observa a distribuição altimétrica no REVIS da Ventania e na APA Miracema (Figura 5.32), percebe-se que as porções mais elevadas estão localizadas na porção noroeste das UCs, na serra da Ventania, evidentemente parte da UC de Proteção Integral homônima. O REVIS da Ventania apresenta um gradiente altimétrico de cerca de 693 metros, variando de 163 metros acima do nível do mar (cota mínima) a 856 metros acima do nível do mar, onde se localiza o cume da serra da Ventania (cota

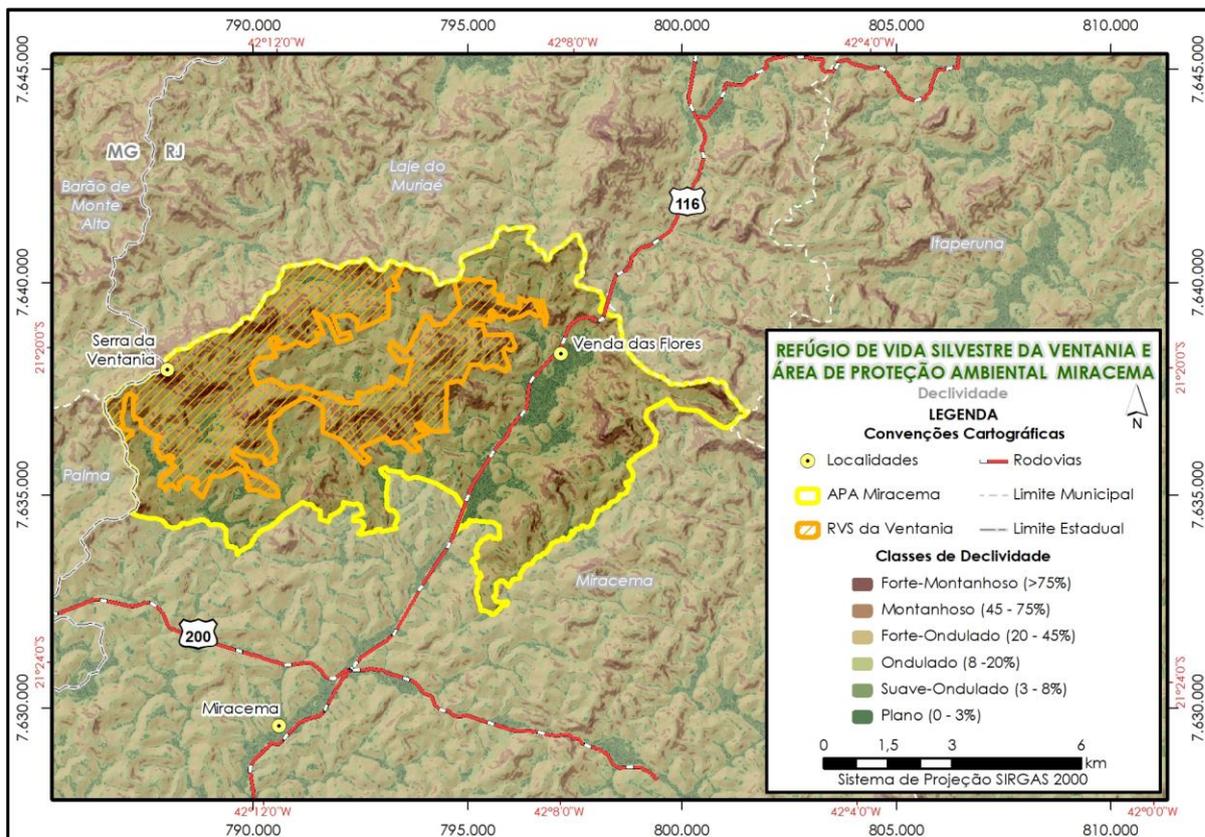
máxima). Em relação a APA Miracema, o gradiente é de 718 metros, variando de 138 a 856 metros de altitude, conforme pode ser observado na Figura 5.32. Considerando as classes de declividade, de maneira geral, sobre a APA Miracema predominam superfícies fortemente onduladas (entre 20 e 45% de declividade). As áreas planas a suavemente onduladas (até 8% de declividade) são observadas principalmente às margens do ribeirão Santo Antônio, na região do distrito de Venda das Flores e a jusante. Áreas de maior declividade, principalmente classificadas como montanhosas (entre 45 e 75%), são observadas com maior relevância no perímetro do REVIS da Ventania, assim como na porção leste da APA Miracema (Figura 5.33).

**Figura 5.32 Representação gráfica da hipsometria no REVIS da Ventania e na APA Miracema.**



Fonte: Imagem Alos. Elaborada pelo Autor, 2022.

**Figura 5.33** Representação gráfica das classes de declividade no REVIS da Ventania e na APA Miracema.



Fonte: Imagem Alos. Elaborada pelo Autor, 2022.

Observando-se como um todo o relevo das áreas de estudo, percebe-se, dessa forma, que são variadas as formas da superfície, evidenciando diferentes morfologias, principalmente considerando a APA Miracema. Na sequência, a Figura 5.34 apresenta diferentes formas de relevo, verificadas em um mesmo registro fotográfico, enquanto que a Figura 5.35 e Figura 5.36 apresentam as áreas de estudo em 3D, com destaque para algumas unidades de relevo maiores.

**Figura 5.34** Registro das diferentes formas de relevo verificadas no ponto MF53.



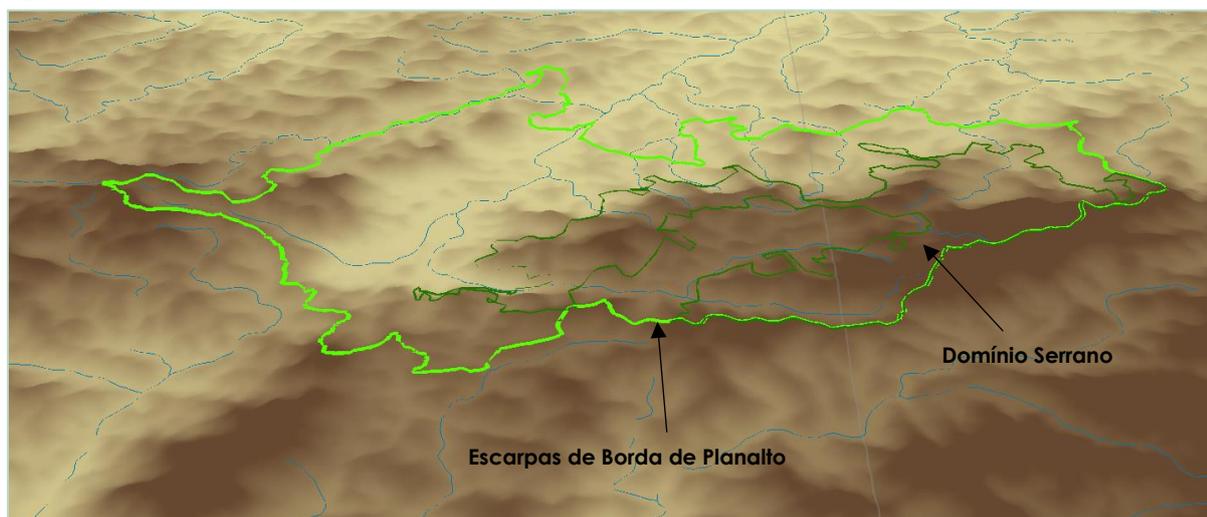
Fonte: registros do Autor, 2022.

Figura 5.35 Representação do relevo do REVIS da Ventania e da APA Miracema, em 3D. Visada norte.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

Figura 5.36 Representação do relevo do REVIS da Ventania e da APA Miracema, em 3D. Visada sul.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

## 5.5 ASPECTOS PEDOLÓGICOS

Os solos são caracterizados como os conjuntos de materiais inconsolidados que envolvem a superfície terrestre constituindo a interface entre a litosfera e a atmosfera. Segundo IBGE (2007), dentre as muitas definições que o solo recebe, as definições de *Soil taxonomy* (1975) e *Soil survey manual* (1984) são as que melhor se adaptam ao levantamento pedológico:

“Solo é a coletividade de indivíduos naturais, na superfície da terra, eventualmente modificado ou mesmo construído pelo homem, contendo matéria orgânica viva e servindo ou sendo capaz de servir à sustentação de plantas ao ar livre. Em sua parte superior, limita-se com o ar atmosférico ou águas rasas. Lateralmente, limita-se gradualmente com rocha consolidada ou parcialmente desintegrada, água profunda ou gelo. O limite inferior é talvez o mais difícil de definir. Mas, o que é reconhecido como solo deve excluir o material que mostre pouco efeito das interações de clima, organismos, material originário e relevo, através do tempo”.

São diversos os trabalhos de levantamentos de solos no país, realizados em vários níveis e em diferentes regiões. Instituições oficiais, como a Embrapa Solos, o Projeto RADAMBRASIL e mais recentemente o próprio IBGE executaram os levantamentos generalizados que recobrem todo o Território Nacional, enquanto a iniciativa privada é responsável pela maioria absoluta dos levantamentos executados em níveis de maior detalhe, para satisfazer objetivos diversos, tais como exploração agrícola, conservação do solo, irrigação e drenagem, assentamentos de colonos, estudos ambientais e outros (IBGE, 2007).

### 5.5.1 CONTEXTO GERAL

Elaborado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) em 1999, o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (SiBCS) é um sistema multicategórico, de abrangência nacional, aberto a atualizações e inserções e hierarquizado em seis diferentes níveis categóricos. Do primeiro ao sexto nível os solos são organizados em Ordens, Subordens, Grandes Grupos, Subgrupos, Famílias e Séries. O sistema compreende 13 classes de 1º nível (Ordens) e cerca de 625 classes no 4º nível (Subgrupos). As classes do 1º nível apresentam as seguintes nomenclaturas: Argissolos, Cambissolos, Chernossolos, Espodossolos, Gleissolos, Latossolos, Luvisolos, Neossolos, Nitossolos, Organossolos, Planossolos, Plintossolos e Vertissolos (IBGE, 2007).

O Mapa de Solos do Estado do Rio de Janeiro, produzido em 2000 na escala 1:500.000 pela CPRM, em parceria com o Departamento de Recursos Minerais do Estado do Rio de Janeiro (DRM-RJ) no âmbito do Projeto Rio de Janeiro, que também utiliza a antiga nomenclatura de solos brasileira, detalha a distribuição de solos no estado, indicando a ocorrência principalmente de Latossolos, Argissolos, Cambissolos, Espodossolos, Gleissolos, Planossolos e Neossolos de tipos diversos (Figura 5.37). Conforme esse mapeamento, na região Miracema ocorrem predominantemente solos do latossolo e Argissolo.

Figura 5.37 Representação do Mapa de Solos do Estado do Rio de Janeiro, escala 1:500.000.



Fonte: adaptada de CPRM, 2000.

### 5.5.2 CARACTERÍSTICAS DO REVIS DA VENTANIA E DA APA MIRACEMA

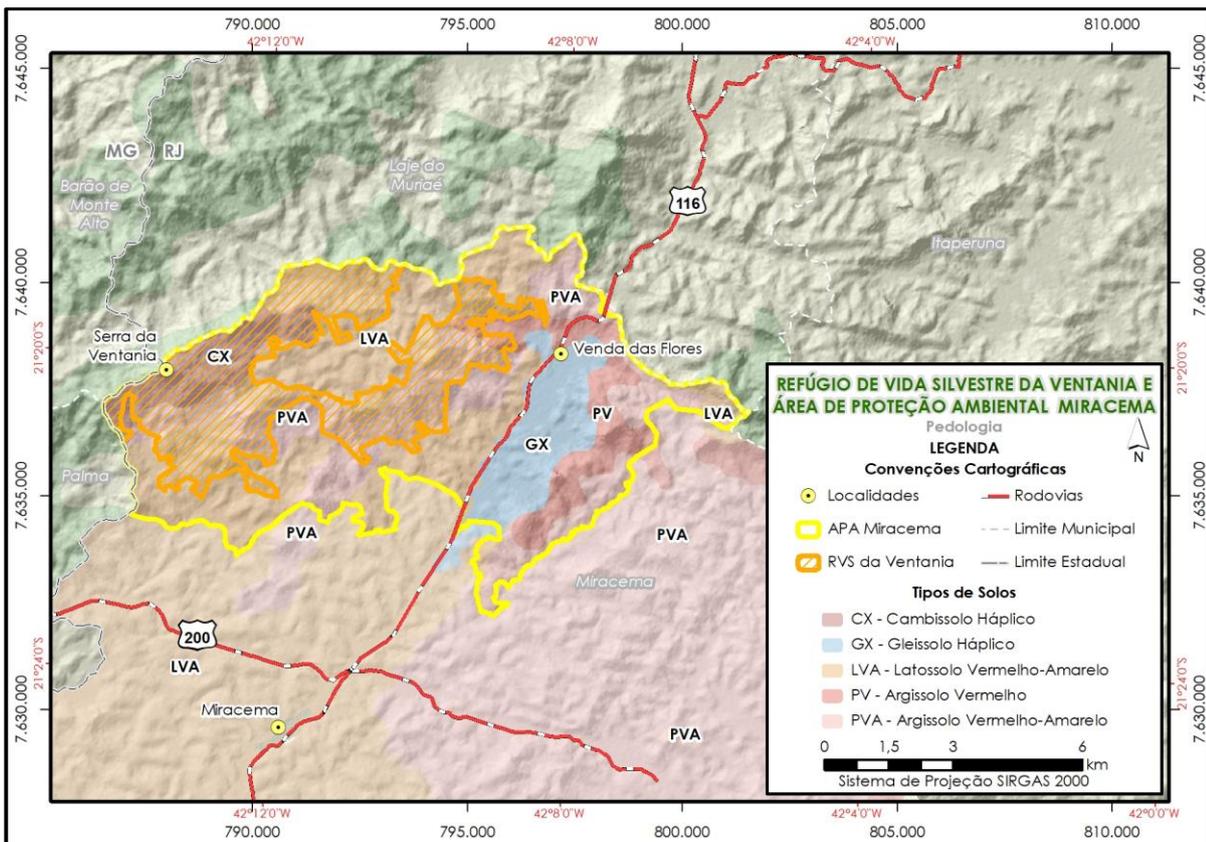
Especificamente às UCs REVIS da Ventania e APA Miracema, a identificação das classes de solos utilizou como base o arquivo vetorial relativo à Pedologia, do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em escala 1:250.000, em sua versão de 2021, fruto do Mapeamento de Recursos Naturais do Brasil. Com base nesse mapeamento, pode-se notar que todo o REVIS da Ventania está recoberto por Latossolos Vermelho-Amarelo (Figura 5.39), enquanto que a APA Miracema está quase inteiramente recoberta por essa classe, com exceção de pequena porção no extremo leste, no qual verifica-se Argissolos Vermelho-Amarelo, conforme pode ser observado na Figura 5.38. Na sequência, são apresentadas as descrições de cada uma das classes identificadas.

Conforme IBGE (2007), os Latossolos são solos muito intemperizados, profundos e de boa drenagem. Apresentam grande homogeneidade ao longo do perfil, mineralogia da fração argila predominantemente caulínica ou caulínica-oxidica, que se reflete em valores de relação Ki baixos, inferiores a 2,2, e praticamente ausência de minerais primários de fácil intemperização. Ocorrem em praticamente todas as regiões do país, diferenciando-se entre si principalmente pela coloração e teores

de óxidos de ferro. Considerando seu segundo nível, como Latossolos Vermelho-Amarelos, são normalmente de baixa fertilidade natural. Quando de textura argilosa são muito explorados com lavouras de grãos mecanizadas e quando de textura média são usados basicamente com pastagens, como no caso da APA Miracema (IBGE, 2007).

Os Argissolos, por sua vez, são caracterizados por IBGE (2007) pelo marcante aumento de argila do horizonte superficial A para o sub-superficial B, do tipo textural (Bt), normalmente com boa diferenciação de cores e outras características. As cores do horizonte Bt variam de acinzentadas a avermelhadas e as do horizonte A, são sempre mais escurecidas. A profundidade dos solos é variável, porém normalmente pouco profundos e profundos. Juntamente com os Latossolos, são os solos mais expressivos do Brasil, verificados em praticamente todas as regiões (IBGE, 2007). Conforme Cavedon e colaboradores (2004), como Argissolo Vermelho-Amarelo, os solos dessa classe diferenciam-se dos Argissolos Vermelhos em razão da coloração mais amarelada do horizonte Bt, de matiz 4YR ou mais amarelo. Os teores de Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> geralmente são inferiores a 110g/kg.

**Figura 5.38 Representação gráfica das classes de solos presentes no REVIS da Ventania e na APA Miracema.**



Fonte: adaptada de IBGE, 2021.

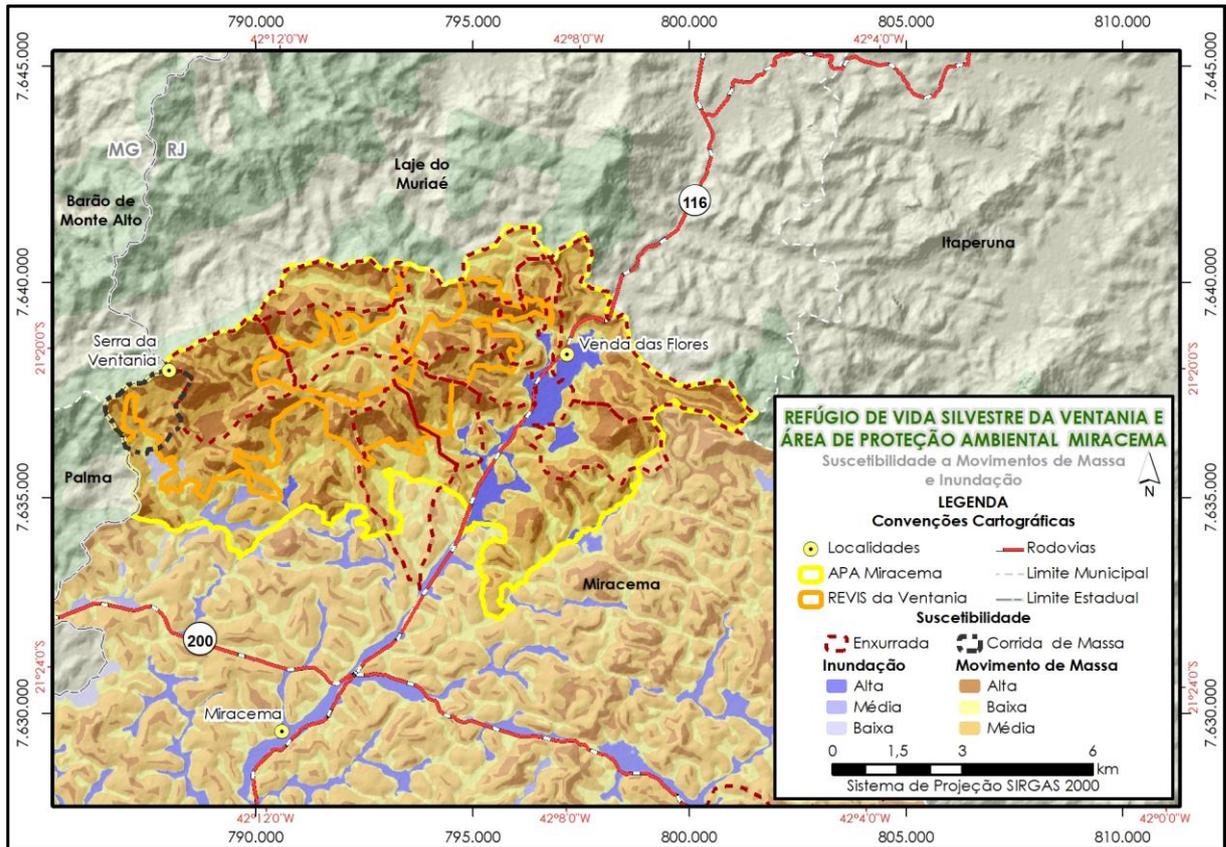
**Figura 5.39 Registros de perfis expostos de Latossolo, verificados no ponto MF04 e MF39.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

Considerando aspectos relacionados às características suscetíveis da superfície, a CPRM elaborou uma Carta de Susceptibilidade a Movimentos de Massa e Inundação, para o município de Miracema, em escala 1:50.000, atualizado em 2015. Por meio de sua observação (Figura 5.40), pode-se notar que no REVIS da Ventania praticamente não existem áreas suscetíveis a inundações, em decorrência de sua característica própria com relevo montanhoso. No entanto, por este mesmo motivo, predominam nesta UC porções de média a alta susceptibilidade a movimentos de massa (Figura 5.41). Considerando o limite da APA Miracema, por sua vez, excluindo-se a porção do REVIS da Ventania, as regiões onde verifica-se maior susceptibilidade a movimentos de massa são observados no sudeste da unidade, após a rodovia RJ-116 (porção oriental da APA Miracema). Em relação à susceptibilidade a inundação, estas áreas são observadas principalmente nas planícies do ribeirão Santo Antônio (Figura 5.42).

**Figura 5.40 Representação gráfica da susceptibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação no REVIS da Ventania e na APA Miracema.**



Fonte: adaptada de CPRM, 2015.

**Figura 5.41 Registros da erosão linear e laminar observada a partir do ponto MF16.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

**Figura 5.42 Registros da superfície sujeita a inundações, observada a partir do ponto MF53.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

## 5.6 ASPECTOS HIDROGRÁFICOS

As informações oriundas da hidrologia permitem o conhecimento das características físicas, químicas, ocorrência, circulação e distribuição dos recursos hídricos, bem como sua correlação com os seres vivos. Como um ramo dessa ciência, os conhecimentos hidrográficos permitem identificar as formas dos rios, lagos, oceanos, entre outros, bem como a forma com que o terreno influencia e é influenciado pela ação das águas. Em relação à elaboração do Plano de Manejo, os aspectos hidrográficos apresentam o comportamento dos fluxos de água, bem como sua relevância sobre os demais aspectos físicos das UCs.

### 5.6.1 CONTEXTO GERAL

Conhecido por deter a maior reserva de água doce do planeta, cerca de 8% da água doce da Terra estão no Brasil. Em seu complexo hidrográfico, o território brasileiro é composto por grandes bacias hidrográficas, ou seja, áreas onde as drenagens das águas das chuvas correm para um determinado curso de água, ou ponto exutório.

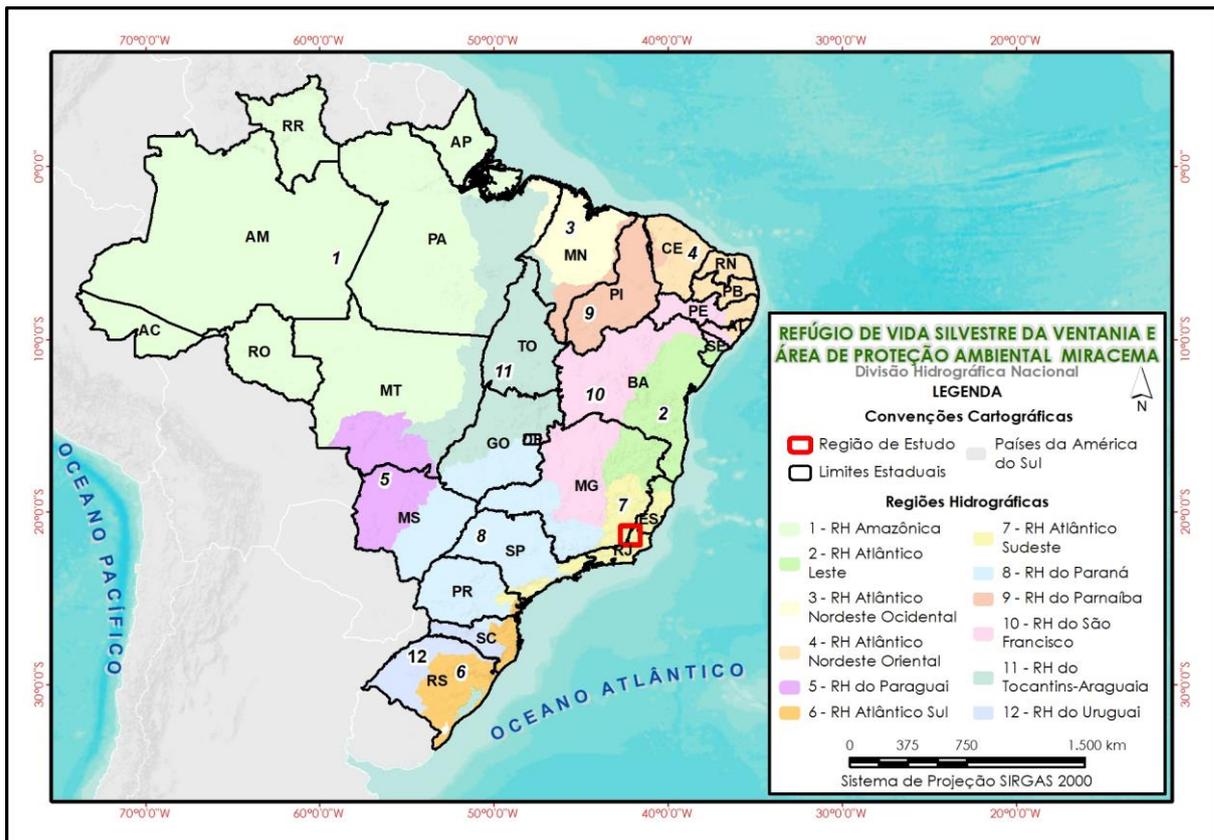
No Brasil, foram estabelecidas 12 Regiões Hidrográficas (RH), que são porções do espaço territorial brasileiro compreendido por uma bacia, grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas com características naturais, sociais e econômicas homogêneas ou similares, com vistas a orientar o planejamento e gerenciamento dos recursos hídricos (Figura 5.43) (CNRH, 2003). Nesse contexto, o município de Miracema está na Região Hidrográfica do Atlântico Sudeste.

A Região Hidrográfica Atlântico Sudeste ocupa cerca de 2,5% do território nacional compreendendo parte dos estados do Espírito Santo, Minas Gerais, São Paulo, Paraná, e integralmente o estado do Rio de Janeiro (Figura 5.43). Em extensão, seus principais rios são o Paraíba do Sul e o Doce, com 1.150 km e 879 km, respectivamente. Além disso, a presente RH é composta por rios menores que formam as bacias hidrográficas cujo escoamento os direcionam ao oceano (ANA, 2015).

Segundo contagem de população de 2010, a RH Atlântico Sudeste detinha cerca de 14,8% da população brasileira (28,2 milhões de habitantes), sendo 92% habitantes de áreas urbanas. A RH possui significativos adensamentos populacionais, no qual se sobressai a Região Metropolitana do Rio de Janeiro, com mais de 3.000 hab/km<sup>2</sup>, e as Regiões Metropolitanas de Vitória, no Espírito Santo, e da Baixada Santista, no litoral paulista (ANA, 2015). Tal característica é motivo de problemas em relação à disponibilidade de água no qual, ao mesmo tempo em que apresenta uma das maiores demandas hídricas do país, também possui uma das menores disponibilidades do recurso.

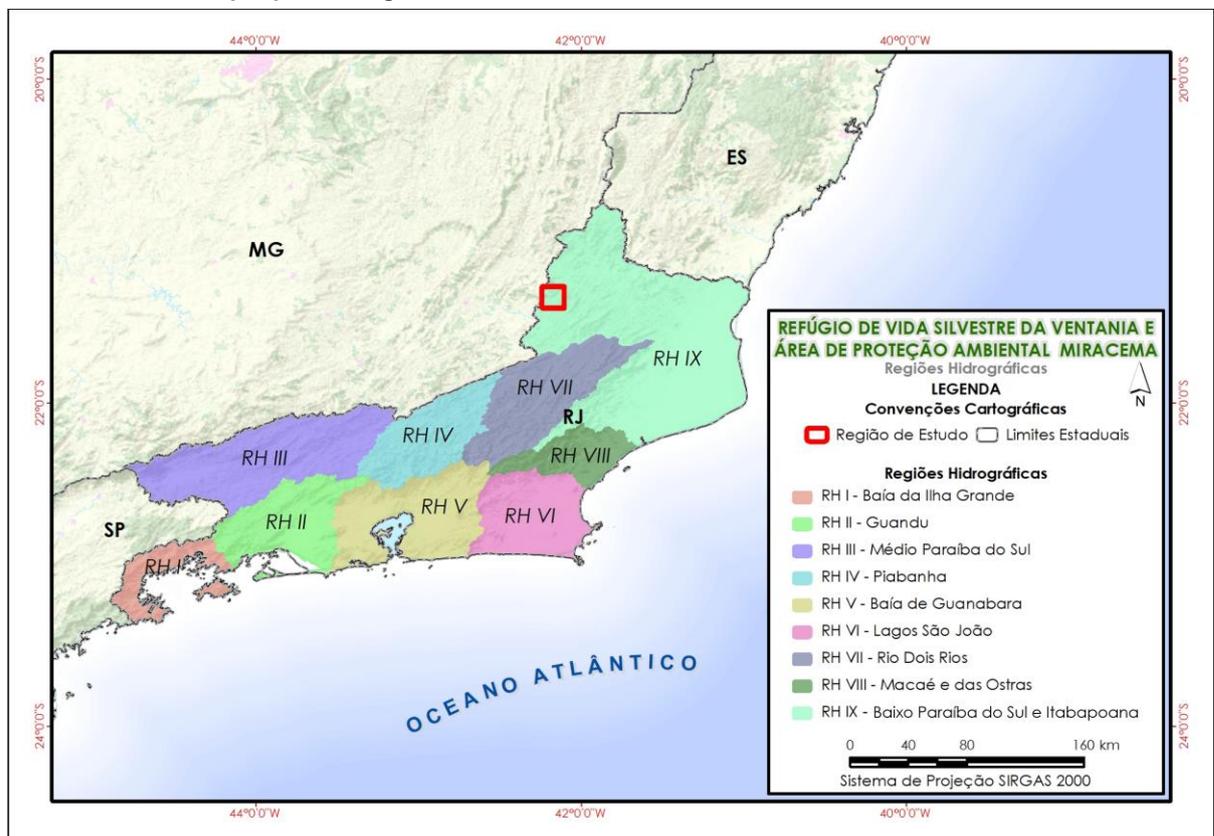
Considerando uma perspectiva de nível estadual, conforme divisão das RHs do estado do Rio de Janeiro, indicada pela Resolução Estadual nº 107, de 22 de maio de 2013 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos, as unidades de conservação estão inseridas na Região Hidrográfica IX – Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana (Figura 5.44).

Figura 5.43 Representação gráfica da divisão hidrográfica nacional, conforme Resolução n° 32, de 15 de outubro de 2003, do Conselho Nacional de Recursos Hídricos, com destaque para a região do estudo.



Fonte: adaptada de CNRH, 2003.

Figura 5.44 Representação gráfica das regiões hidrográficas no estado do Rio de Janeiro, com destaque para a região do estudo.



Fonte: INEA, 2018.

Dentre as principais bacias hidrográficas, a RH IX é formada pelas bacias dos rios Muriaé, Pomba, Pirapetinga, Córrego do Novato e Adjacentes, bem como pequenas bacias da margem direita e esquerda do Baixo Paraíba do Sul, rio Jacaré, Campelo, Cacimbas, Muritiba, Coutinho, Grussaí, Iquipari, Açú, Pau Fincado, Nicolau, Preto, Preto Ururaí, Pernambuco, Imbé, Córrego do Imbé, Prata, Macabu, São Miguel, Arrozal, Ribeira, Carapebus, Itabapoana, Guaxindiba, Buena, Baixa do Arroz, Guriri.

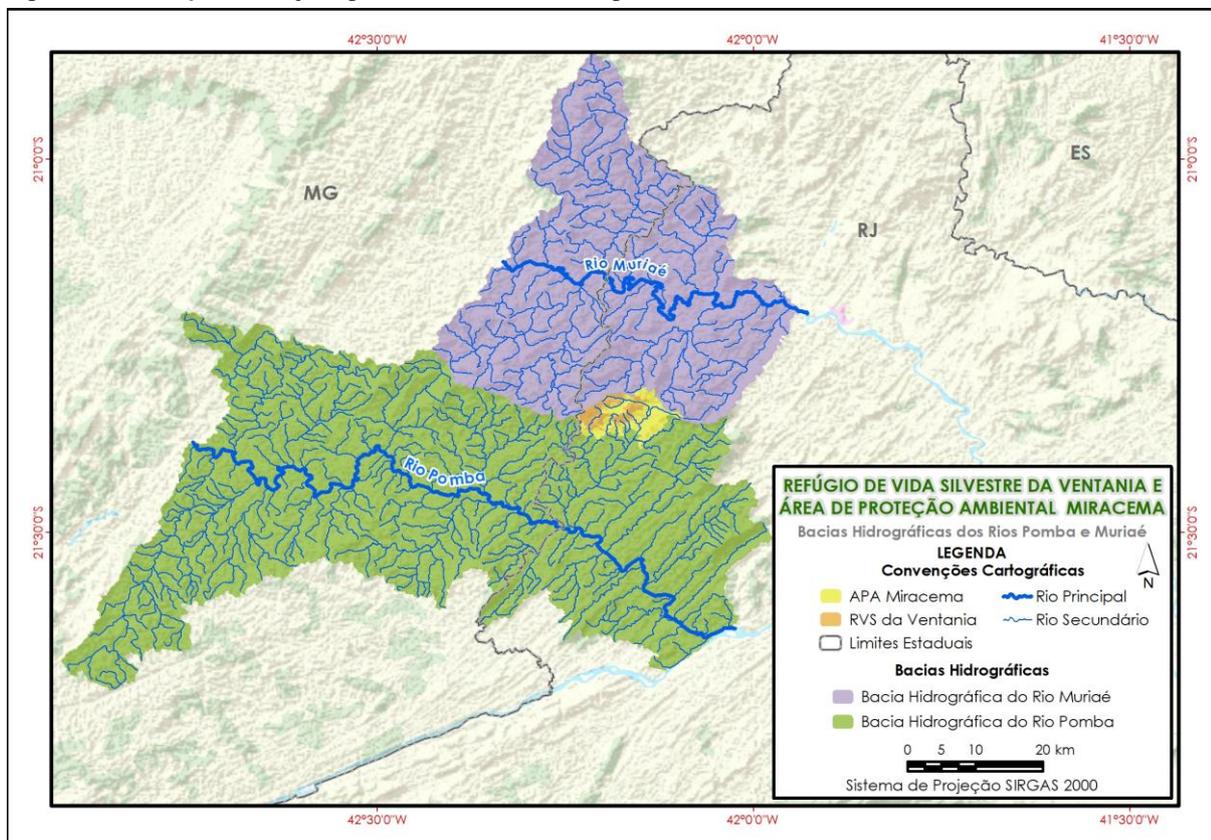
A RH IX engloba os municípios de Quissamã, São João da Barra, Cardoso Moreira, Italva, Cambuci, Itaperuna, São José de Ubã, Aperibé, Santo Antônio de Pádua, Natividade, Miracema, Laje do Muriaé, Bom Jesus do Itabapoana, São Francisco do Itabapoana, Porciúncula e Varre-Sai em sua totalidade e parcialmente os municípios Trajano de Moraes, Conceição de Macabu, Carapebus, Santa Maria Madalena, Campos dos Goytacazes e São Fidélis.

Conforme apresentado pelo Atlas da Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana (CBH BPSI, 2020), sendo a RH IX pertencente à Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul, foi construída a partir da criação e aprovação do Comitê Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Rio de Janeiro (CERHI-RJ) em 03 de dezembro de 2008, posteriormente reconhecido e qualificado pelo Decreto Estadual nº 41.720, cuja redação foi alterada pelo Decreto Estadual nº 45.584/2016. Segundo mesmo documento, as cotas variam de 0 a 1.837,89 metros acima do nível do mar, apresentando 42% de seu território composto por terras baixas (até 65m) e aproximadamente 10% em áreas acima de 500 m de altitude, algumas destas verificadas no REVIS da Ventania e, por consequência, na APA Miracema.

No contexto da RH IX, ainda em termos regionais, a área de estudo localiza-se na bacia hidrográfica do rio Pomba (Figura 5.45), afluente da margem esquerda do rio Paraíba do Sul. Conforme CBH BPSI (2020), a nascente do rio Pomba localiza-se na Serra Conceição, a 1.100 m acima do nível do mar, em Barbacena (MG), parte da Serra da Mantiqueira, descendo até cerca de 200 m de altitude, 90 km a jusante. Seus principais afluentes são dos rios Novo, Piau, Xopotó, Formoso e Pardo.

Sua área de drenagem é de cerca de 8.161 km<sup>2</sup>, sobre território de 35 municípios mineiros e 3 fluminenses (entre os quais, Miracema), aos quais habitam cerca de 450 mil pessoas. Destaca-se negativamente pelo lançamento "in natura" dos efluentes domésticos diretamente nos corpos hídricos e pela falta de cobertura vegetal, causando erosões e carreamento de sedimentos para os rios. Conforme CBH BPSI (2020), a superfície da bacia do rio Pomba encontra-se muito desmatada em razão de processo iniciado durante o ciclo do café em toda a Zona da Mata, que não poupou nem as regiões das nascentes.

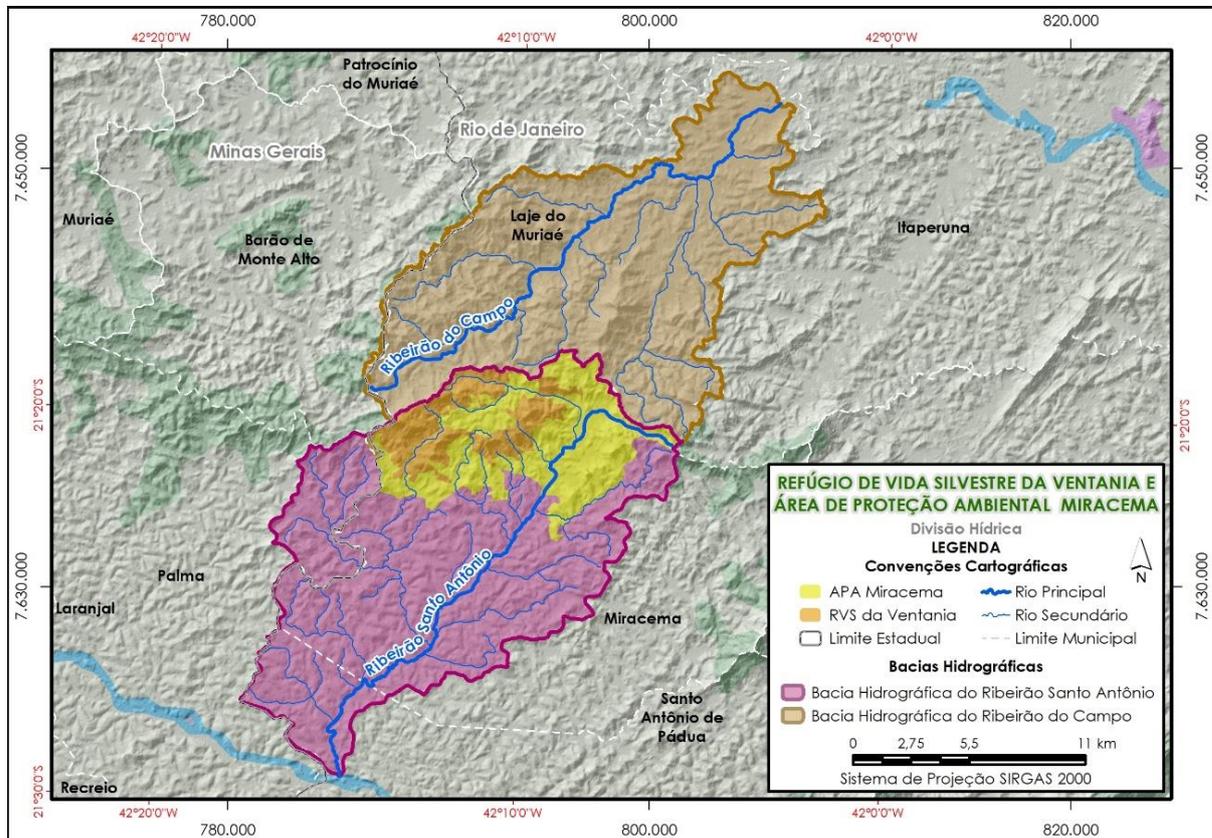
**Figura 5.45 Representação gráfica da bacia hidrográfica do rio Pomba e Muriaé.**



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

Dessa forma, em termos regionais, a área de estudo está inserida dentro da bacia hidrográfica do rio Pomba, que por sua vez está dentro da bacia do rio Paraíba do Sul, sendo este um rio que desagua no oceano Atlântico, mais especificamente no município de São João da Barra, no Norte Fluminense. Todavia, ao se aproximar a escala de análise, tem-se então que a principal bacia hidrográfica localizada em Miracema é a bacia do ribeirão Santo Antônio (Figura 5.46), que abrange mais da metade do território municipal. Isto posto, na sequência, são apresentadas as principais características da bacia do ribeirão Santo Antônio e da hidrografia no REVIS da Ventania e APA Miracema.

**Figura 5.46 Representação gráfica da bacia hidrográfica do ribeirão Santo Antônio.**



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

### 5.6.2 CARACTERÍSTICAS DO REVIS DA VENTANIA E DA APA MIRACEMA

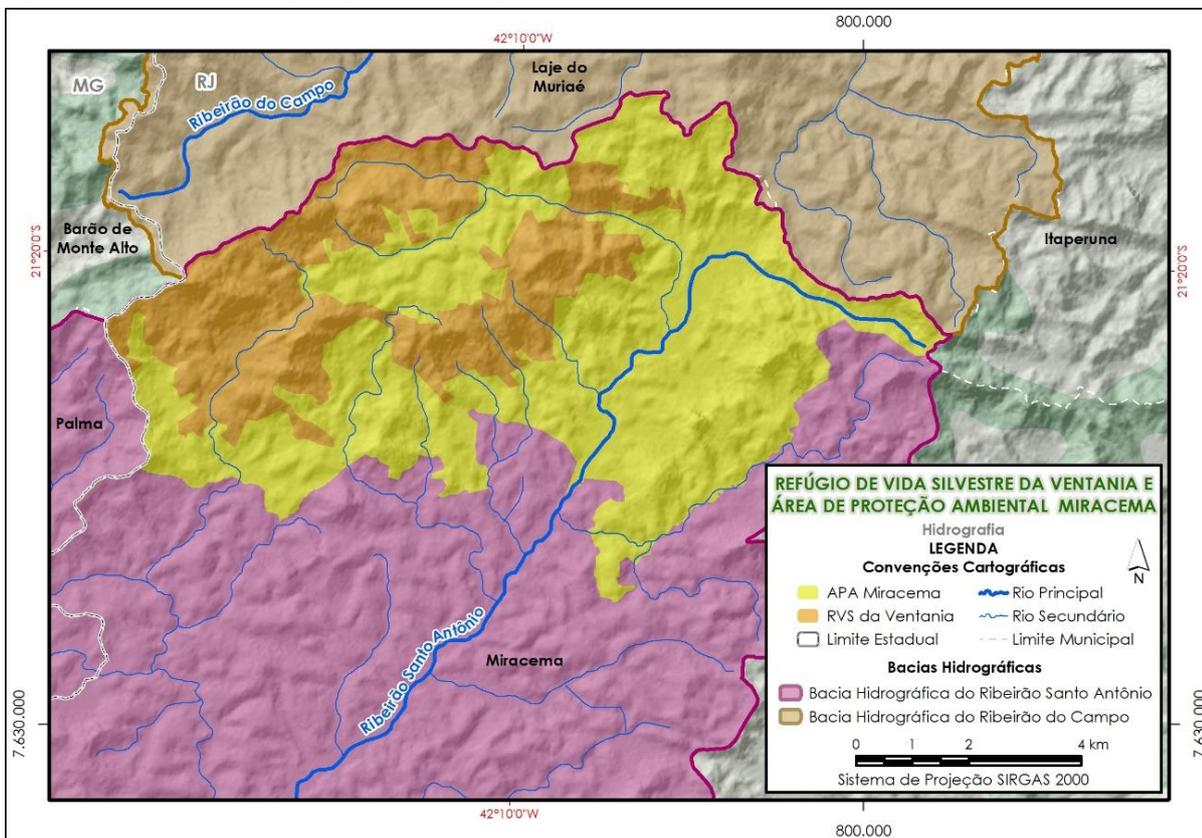
Conforme exposto, mais da metade do território de Miracema está localizado na bacia hidrográfica do ribeirão Santo Antônio, que detém uma área de drenagem de 226 km<sup>2</sup>. A bacia apresenta formato elíptico com seu curso principal apresentando 36 km de extensão (Figura 5.47 e Figura 5.48). A nascente do ribeirão Santo Antônio localiza-se no alto da Serra de Flores, nas coordenadas UTM 23S 801.077,08 e 7.636.750,52. Por aproximadamente 7 km, o ribeirão Santo Antônio segue em direção ESE, infletindo-se para SSW, recebendo logo em seguida aporte de águas do córrego Santa Cruz. Desse ponto até a foz, o ribeirão Santo Antônio segue sempre em sentido SW, condicionado pelas características do relevo da bacia (Figura 5.49).

**Figura 5.47** Representação do REVIS da Ventania e da APA Miracema, no contexto da bacia do ribeirão Santo Antônio.



Fonte: elaborada pelo do Autor, 2022.

**Figura 5.48** Representação gráfica da região da nascente do ribeirão Santo Antônio.



Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

Além do ribeirão Santo Antônio, os principais cursos hídricos da bacia hidrográfica são representados pelo já mencionado córrego Santa Cruz (Figura 5.50), córrego Cachoeira Bonita (Figura 5.51), córrego Reserva e córrego Santa Maria. Destes, os córregos Santa Cruz e Cachoeira Bonita, apresentam suas nascentes no REVIS da Ventania e na APA Miracema.

**Figura 5.49** Representação do perfil longitudinal do ribeirão Santo Antônio.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

**Figura 5.50** Registros do ribeirão Santa Cruz, observado a partir dos pontos MF17.



Fonte: registros do Autor, 2022.

**Figura 5.51** Registros do ribeirão Cachoeira Bonita, observado a partir dos pontos MF03 e MF04.



Fonte: registros do Autor, 2022.

A hidrografia da bacia do ribeirão Santo Antônio apresenta padrão dendrítico, e seus cursos d'água são predominantemente perenes. Especificamente ao REVIS da Ventania e a APA Miracema, é importante destacar que a porção norte e noroeste da bacia do ribeirão Santo Antônio apresenta muitas de suas nascentes nas duas UCs analisadas, sendo importantes para a proteção das águas da área de drenagem.

Sobre o REVIS da Ventania, considerando mapeamento da hidrografia disponível, foram verificadas 50 nascentes dentro da área da UC, enquanto para a APA Miracema, foram verificadas 102 nascentes. Durante a execução do trabalho de campo, os caminhamentos pela UCs evidenciaram a falta de proteção natural para os corpos hídricos, cuja retirada de vegetação e o uso da área para a

dessedentação pecuária tendem a afetar a qualidade do recurso, tanto com a contaminação, quanto com processos de erosão das margens e assoreamento, em porções inferiores da bacia.

Também por meio de observação em imagem de satélite, foi possível verificar muitas nascentes expostas, sem a Área de Preservação Permanente (APP), legalmente indicada. Nesse sentido, das 102 nascentes presentes na APA Miracema, 33 foram consideradas desprotegidas (Figura 5.52), em razão da ausência de vegetação. Do restante, 17 foram consideradas parcialmente protegidas, pois localizam-se em área com vegetação, porém, com pastagens próximas pressionando o curso hídrico, e 52 foram consideradas protegidas (Figura 5.53). Destas, é importante destacar que 43 estão inseridas no REVIS da Ventania, Unidade de Conservação de Proteção Integral e, por este motivo, é fundamental para evitar a completa degradação do ambiente.

**Figura 5.52 Registros da nascente desprotegida verificada no ponto MF31.**



Fonte: registro do Autor, 2022.

**Figura 5.53 Registros da região próxima à nascente protegida, verificada no ponto MF33.**



Fonte: registro do Autor, 2022.

Por meio de consulta ao portal Hidroweb, da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), foi possível constatar que não existe nenhuma estação fluviométrica na bacia do ribeirão Santo Antônio, no qual a verificação de outras estações fluviométricas no rio Pombo, tanto a montante quanto a jusante da confluência com o ribeirão Santo Antônio tente a demonstrar características que não correspondam a bacia do ribeirão Santo Antônio, principalmente considerando que esta representa uma pequena porção relativa a bacia do rio Pombo.

No entanto, considerando o período de realização de campo, em julho, época de pouco índice pluviométrico, bem como conversas com atores locais, informantes para os caminhamentos realizados, pode-se concluir que, embora os principais cursos de água sejam perenes, estes apresentam volume de água significativamente inferior aos meses quentes, ao qual os maiores volumes pluviométricos se traduzem em maiores volumes fluviométricos. A título de exemplo, o mês de dezembro de 2021 e o mês de fevereiro de 2022, foram marcados por enchentes que provocaram danos em Miracema, cujo para o primeiro caso foram observados alagamentos na região do distrito de Venda das Flores (DIAS, 2021) e para o segundo, ocorreram muitas cabeças d'água, ocasionando em danos às vias e famílias desabrigadas (DÁVILA, 2021).

Na porção oeste da APA Miracema, em região também abrangida pelo REVIS da Ventania, foram verificadas cachoeiras e pequenas quedas d'água (Figura 5.54), a maioria pouco utilizada pela população local, cujo acesso muitas vezes é dificultado pela ausência de trilhas ou mesmo pela interdição do proprietário. Na Cachoeira da Cara (Figura 5.55), no qual foi relatado haver visitação, em 2020 ocorreu um acidente que vitimou fatalmente dois jovens, conforme notícia veiculada ao portal G1 (2020). Esse local apresenta uma cachoeira de aproximadamente 30 metros, composta por uma queda principal (no qual algumas reentrâncias na rocha lembram um rosto humano, de forma caricatural, da  o nome), seguida de um poço e, após, algumas rampas naturais, que podem oferecer risco, caso o usuário escorregue e caia lajeado abaixo.

**Figura 5.54 Registros da queda d'água observada no ribeirão Cachoeira Bonita, no ponto MF08.**



Fonte: registro do Autor, 2022.

**Figura 5.55 Registros da cachoeira da Cara, verificada no ponto MF27.**



Fonte: registro do Autor, 2022.

Ainda sobre o REVIS da Ventania e a APA Miracema, não foram verificados lagos ou lagoas naturais, muito embora foram verificados muitos açudes utilizados pelos proprietários rurais (no caso da APA Miracema). No entanto, dentro do REVIS da Ventania, foram verificados dois reservatórios artificiais, no qual um localiza-se próximo à nascente do ribeirão Santo Antônio (Figura 5.56), com aproximadamente 400 metros de extensão (observado em imagem de satélite, porém possivelmente alongado para até 1 km, em épocas de intensos índices pluviométricos), com 100 metros de largura em sua faixa mais larga; e outro em tributário da margem direita do correto Santa Cruz (Figura 5.57), no qual trata-se de um reservatório com aproximadamente 700 metros de extensão, por aproximadamente 40 m de largura, em formato circular, condicionado pelo relevo ao qual se encontra encaixado.

**Figura 5.56 Registros do reservatório artificial identificado no ponto MF18.**



Fonte: registro do Autor, 2022.

**Figura 5.57 Registros do reservatório artificial identificado no ponto MF21.**



Fonte: registro do Autor, 2022.

### 5.6.3 PRESSÕES SOBRE OS CORPOS HÍDRICOS

As pressões sobre os corpos hídricos presentes no REVIS da Ventania e na APA Miracema são representadas pelas atividades pecuárias, e principalmente pela dinâmica histórica que acompanhou as formas de uso do solo da bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul. Considerando que vastas porções da Mata Atlântica foram sucessivamente retiradas para dar espaço aos ciclos econômicos ao longo dos últimos séculos, muitos cursos hídricos ficaram expostos, sem a proteção da vegetação ciliar.

Muito embora atualmente a porção do espaço recoberta pelo REVIS forneça algum nível de proteção para as nascentes e corpos hídricos, as demais áreas da APA Miracema são significativamente afetadas pela ausência de APPs. Nesses locais, além de ser possível observar a presença de gado, processos erosivos não são raros, tanto nas margens quanto nas encostas. Com efeito, pode-se considerar que tais áreas, ausentes da proteção ciliar e legal, são áreas que podem oferecer pressão aos corpos d'água, tanto com a presença de sedimentos, quanto com a presença de coliformes oriundos das atividades pecuárias. Tais áreas podem ser observadas nas Figura 5.58, Figura 5.59 e Figura 5.60.

**Figura 5.58 Registros do córrego sem APP, verificado no ponto MF02.**



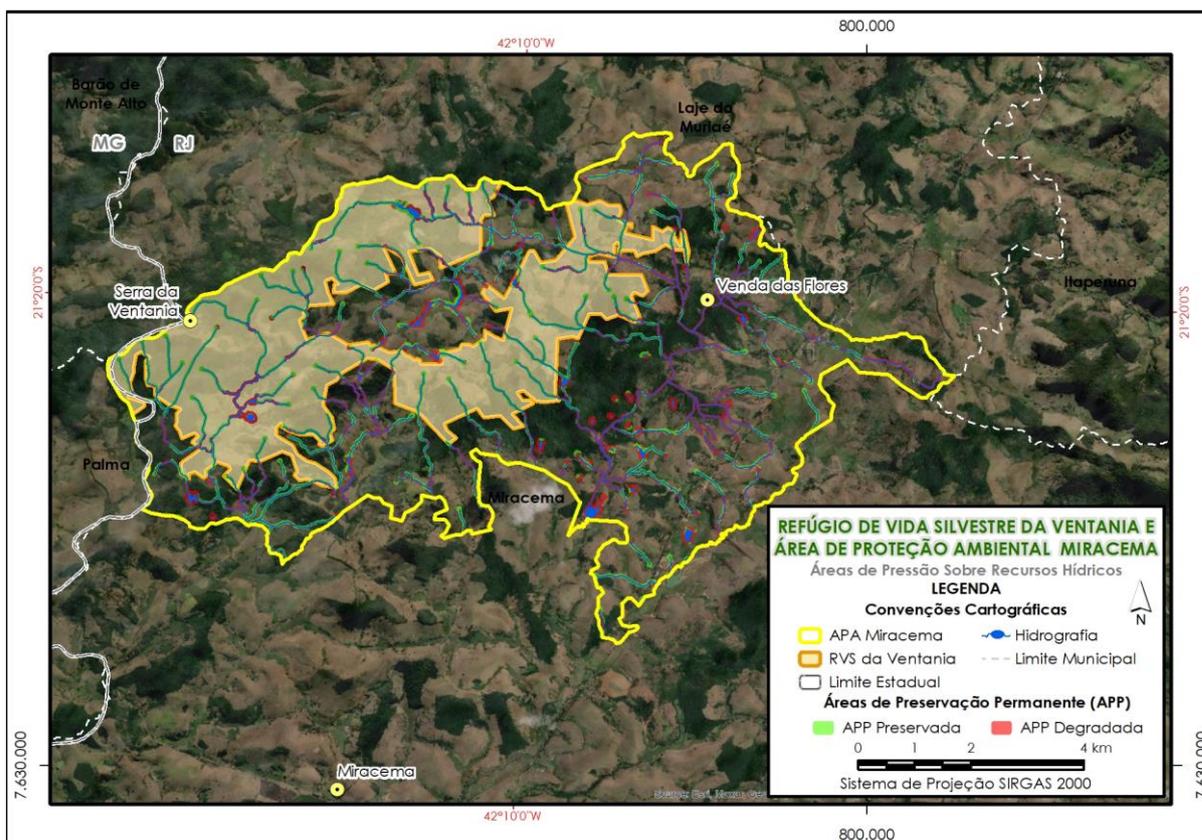
Fonte: registro do Autor, 2022.

Figura 5.59 Registros do córrego sem APP e com erosão nas encostas, verificado no ponto MF55.



Fonte: registro do Autor, 2022.

Figura 5.60 Representação gráfica da localização das áreas de pressão sobre os cursos hídricos.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

## 5.7 PONTOS DE FRAGILIDADE SOBRE O MEIO FÍSICO

Em relação às características que provêm fragilidade ao meio físico do REVIS da Ventania e da APA Miracema, estas estão condicionadas a três elementos que, quando combinados, podem causar degradação ao ambiente das UCs, principalmente no caso da APA Miracema. Esses elementos ou aspectos referem-se a chuvas intensas no verão, à presença de um relevo declivoso, e as áreas de solo exposto ou utilizados para atividades pecuárias.

Em relação ao primeiro aspecto, conforme apresentado no Subitem 5.2, considerando que nos meses de novembro, dezembro e janeiro, chove em média um valor que orbita no entorno de 200 mm mensais, uma divisão pelo total de dias do mês representaria a presença de uma chuva fraca diariamente, mas capaz de manter os solos saturados, alimentando as nascentes e os corpos hídricos da região. Na prática, porém, a região passa por eventuais ocorrências de chuvas extremamente fortes (acima de

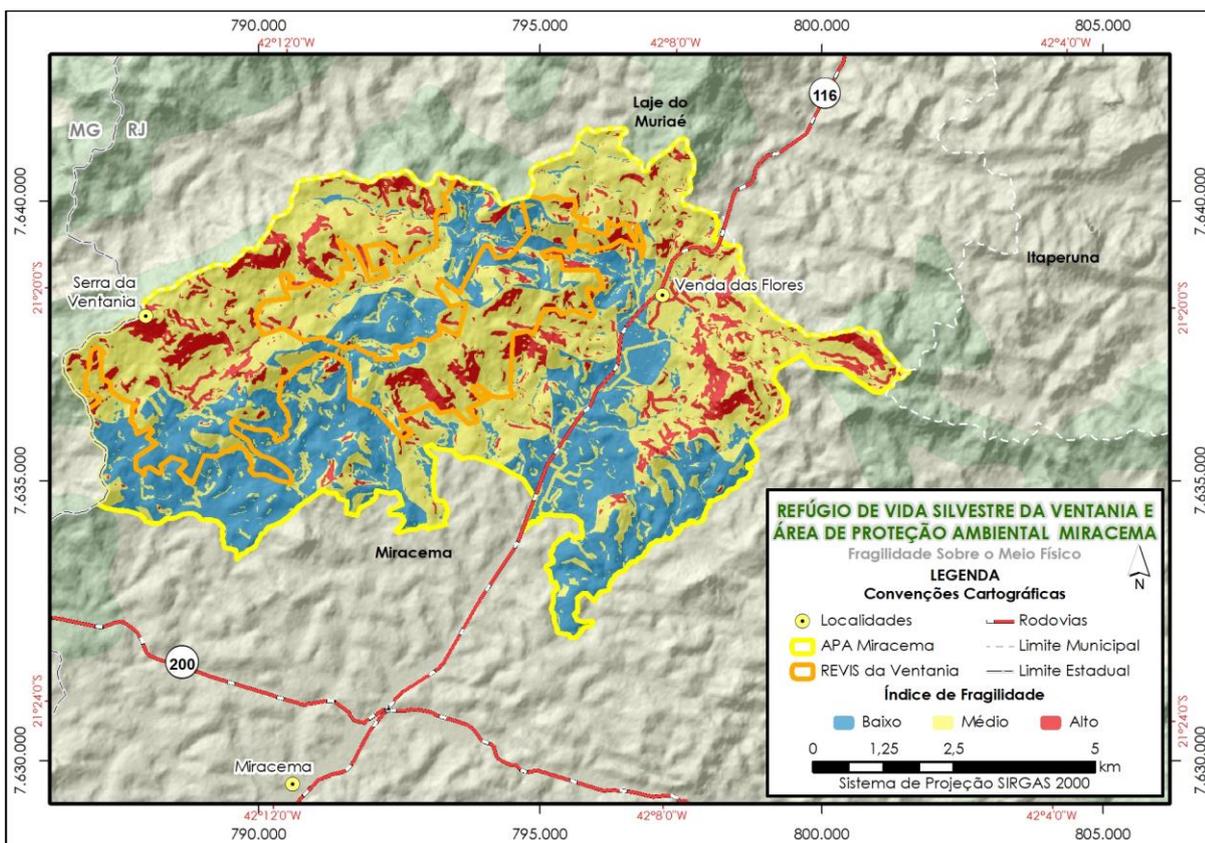
50 mm em 24h) que, além de causar transtornos, com alagamentos, como o que ocorreu no distrito de Venda das Flores, em fevereiro de 2022, ajudam a provocar ou aumentar processos erosivos da região.

Quanto à presença de declividades no relevo, a APA Miracema é composta predominantemente por superfícies fortemente onduladas (entre 20 e 45% de declividade), o que, segundo classificação de Ross (2005), caracterizam-se como de alta suscetibilidade à processos erosivos. Além dessa classe de declividade, também são muito frequentes as vertentes com declividades entre 45 e 75% (consideradas montanhosas) e acima de 75% (escarpadas), ambas consideradas por Ross (2005) como muito alta suscetibilidade a processos erosivos. Tais áreas, embora presentes na porção leste da APA Miracema, são mais frequentes no perímetro do REVIS da Ventania.

Por fim, o último aspecto mencionado, no caso as áreas de solo exposto ou utilizados para atividades pecuárias, é o mais importante para a definição da fragilidade do ambiente das UCs, especialmente para APA Miracema. No caso dos dois aspectos anteriores, estes estão relacionados à dinâmica natural do meio físico, cujas eventualidades estão inseridas em processos próprios do sistema. No caso dos solos expostos, sem a presença de vegetação natural, retirada ao longo dos últimos séculos e relacionado a variados ciclos econômicos, sua fragilidade refere-se a processos de erosão linear e liminar, possibilitando a presença de sulcos, ravinas, voçorocas, bem como o solapamento das margens com o conseqüentemente assoreamento de trechos a jusante. A essa importância, se soma o fato de que o tipo pedológico predominante, os latossolos, serem solos que não apresentam alta suscetibilidade a processos erosivos, porém seu uso ao longo dos ciclos econômicos possibilitou a presença de trechos degradados, ao longo da área de estudo.

Na Figura 5.61 é possível visualizar as regiões das UCs com maior fragilidade em relação aos aspectos do meio físico.

**Figura 5.61 Representação gráfica da fragilidade do meio físico na região da APA Miracema e do REVIS da Ventania.**



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

Dessa forma, nota-se que a maioria das áreas de alta fragilidade encontram-se no REVIS da Ventania e na região leste da APA Miracema, onde as declividades são maiores, ressaltando sua importância para o meio físico e o ecossistema como um todo, diferentemente do que se pode observar em grande parcela da APA Miracema.





**6.**  
**CARACTERIZAÇÃO DO**  
**MEIO BIOLÓGICO**



## 6 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIOLÓGICO

Para a caracterização do meio biológico foram levantados dados primários e secundários de flora, avifauna, mastofauna, herpetofauna e ictiofauna do REVIS da Ventania e da APA Miracema, assim como as principais ameaças à essa biodiversidade. Neste sentido, foi empregada estratégia baseada na Avaliação Ecológica Rápida (AER) da região, um levantamento flexível e eficiente direcionado às espécies e tipos vegetacionais, com o objetivo de gerar subsídios para o planejamento das ações de manejo que contribuam com a conservação das espécies, habitats e serviços ecossistêmicos das unidades de conservação em estudo.

### 6.1 MATERIAIS E MÉTODOS DA AVALIAÇÃO ECOLÓGICA RÁPIDA

A AER utiliza uma combinação de coletas de dados de campo e visualização de informação espacial para gerar informações úteis para o planejamento da conservação em múltiplas escalas. Neste caso, a ciência é utilizada como base para obter resultados em conservação da biodiversidade, cuja metodologia e processo são sempre contextualizados dentro do claro entendimento dos seus objetivos e resultados esperados.

Neste aspecto é importante ter informações dos diferentes habitats existentes, sua composição (fauna e flora), relações com o meio físico (solo e clima) e sua representatividade nas Unidades de Conservação de modo a caracterizá-las. Estas informações serão utilizadas para demonstrar a sua importância para a conservação não só no interior das UCs como no contexto da paisagem, inferir sobre as ações visando proteger os diferentes ecossistemas e como monitorá-lo, auxiliar na determinação das linhas de pesquisas prioritárias, inferir sobre a importância para a sociedade em relação à conservação da biodiversidade e manutenção dos serviços ecossistêmicos, em particular para as pessoas que a visitam. O desenvolvimento do processo da Avaliação Ecológica Rápida é realizado a partir das seguintes etapas sequenciais:

- Desenvolvimento conceitual
- Planejamento inicial
- Compilação de dados secundários
- Caracterização inicial da paisagem e definição dos sítios amostrais
- Reunião de planejamento
- Obtenção de dados primários
- Avaliação de ameaças
- Integração e síntese do conhecimento

#### 6.1.1 DESENVOLVIMENTO CONCEITUAL

O desenvolvimento da AER tem como principal premissa gerar informações sobre o meio biológico que propiciem o planejamento das ações de manejo do REVIS da Ventania e da APA Miracema. A primeira etapa realizada foi a descrição do escopo do projeto no plano de trabalho para a elaboração do plano de manejo.

Instituições do mundo inteiro, a partir de décadas de experiência com esta temática, padronizaram diferentes metodologias focadas em se obter resultados em conservação. Esta rede criou os "Padrões Abertos para a Prática da Conservação" que têm como objetivo reunir conceitos, metas e terminologias comuns para o desenho, manejo e monitoramento de projetos de conservação, visando ajudar aqueles que trabalham neste campo a melhorar a prática da conservação (CMP, 2007). Neste escopo estão os planos de manejo, que a partir do conceito do manejo adaptativo fornece uma visão de curto, médio e longo prazo para a obtenção dos resultados em conservação pelas UCs. A AER tem parte fundamental neste contexto, pois gera subsídios para a caracterização ambiental e para as etapas de planejamento e monitoramento do plano de manejo. Desta forma, foram definidos os diferentes aspectos a serem desenvolvidos para que a AER alcance os resultados esperados em todas as etapas do plano de manejo.

A obtenção da informação da AER deve ser direcionada visando obter os seguintes resultados:

- identificação de sítios ecológicos importantes a partir da caracterização dos tipos vegetacionais, das bacias hidrográficas e diferentes habitats que possam ser reconhecidos

no campo. Sempre tendo em mente a necessidade de especialização destas unidades visando fornecer subsídios para o zoneamento das UCs;

- identificar as espécies-alvo baseando-se em seu valor para a conservação: raras, endêmicas, ameaçadas, bandeira, migratórias, pressionadas pela caça e se tem valor como indicadora ambiental, quais suas restrições ambientais, distribuição e ambientes em que ocorrem para subsidiar os programas de proteção;
- identificar e avaliar as ameaças a estes sistemas naturais, incluindo espécies invasoras, que contribuam com o zoneamento e com o desenvolvimento do programa de proteção das UCs;
- analisar as UCs dentro do contexto da paisagem regional e suas relações com a conservação da biodiversidade no interior e entorno da UCs e se necessário sugerir novos limites ou ações integradas com outras UCs a partir da concepção dos mosaicos de UCs e/ou corredores ecológicos;
- possibilitar a projeção de um programa de monitoramento da biodiversidade que seja factível com o manejo da UCs. Indicando as possíveis definições de linhas de base, indicadores a serem monitorados, de que forma e em que periodicidade;
- contribuir com o programa de uso público, identificando áreas de alta fragilidade em termos de espécies e habitats que possam ser impactadas com esta atividade e gerar informações sobre ecossistemas, espécies e conservação das UCs de interesse que possam ser repassadas aos seus visitantes;
- sugerir pesquisas complementares que contribuam com as ações de manejo e monitoramento das UCs atrelado ao sistema de gerenciamento do conhecimento de cada UC.

### 6.1.2 PLANEJAMENTO INICIAL

Esta etapa se refere a todo o trabalho preparatório para a realização da AER, desde a identificação dos pesquisadores e coordenação de quem vai realizar a AER, questões orçamentárias e contratuais, contratação de pessoal, definição de padrões técnicos, produtos e cronogramas, estabelecimento da logística de trabalho de campo e procedimentos de segurança, comunicação entre as instituições e técnicos envolvidos, reuniões, obtenção de autorizações pertinentes, dentre outros. Embora estes elementos poucas vezes se apresentem nas metodologias dos trabalhos, eles são essenciais para o alcance dos resultados e eficiência da AER.

Antes da realização do trabalho de campo, para cada uma das áreas temáticas demandou-se da equipe técnica a elaboração dos relatórios dos dados secundários (Produto 3B), que serviram de base para a realização dos trabalhos de campo.

Foram preparados os materiais para o desenvolvimento da reunião de planejamento e para os trabalhos de campo, como análises preliminares dos mapas das UCs, mapas e equipamentos a serem utilizadas na etapa de campo.

### 6.1.3 COMPILAÇÃO DE DADOS SECUNDÁRIOS

Os dados secundários para compor o diagnóstico do plano de manejo são obtidos de diferentes fontes, como trabalhos publicados, livros, teses, dissertações, relatórios, web, entre outros. Estes são compilados e filtrados de modo a se obter informações para o plano de manejo. Nesta análise, os dados secundários são abordados em diferentes escalas espaciais, desde regional a local, em relação à distribuição das espécies e suas possíveis ocorrências nas unidades. Também são obtidas informações sobre aspectos ecológicos dos ecossistemas possivelmente encontrados nas UCs.

Os dados secundários são essenciais para o desenvolvimento da etapa de campo e para as demais fases do plano de manejo. Como as visitas de campo são de curta duração, não é possível realizar levantamentos mais aprofundados. Neste aspecto, o dado secundário tem papel fundamental tanto direcionando como otimizando a amostragem de campo, bem como aferindo a possibilidade de determinada espécie ocorrer nas UCs, compondo um espectro maior de informações a serem consideradas na construção do plano de manejo.

#### 6.1.3.1 Flora

O primeiro passo para a verificação dos dados secundários foi a definição da classificação da vegetação a ser adotada. Foram utilizadas as definições do "Manual Técnico da Vegetação Brasileira" (IBGE, 2012), que classifica a vegetação da região dos planaltos interioranos do Estado do Rio de Janeiro

e de Minas Gerais como Floresta Estacional Semidecidual, umas das fitofisionomias integrantes do bioma Mata Atlântica.

O levantamento dos dados secundários, tem por objetivo verificar os estudos e trabalhos realizados, em região de fitofisionomia igual ou semelhante ao que ocorre na região do REVIS da Ventania e da APA Miracema. Assim, foram consultados alguns trabalhos relacionados a florística e vegetação realizados nos domínios da Floresta Estacional Semidecidual. As fontes consultadas relacionadas à flora, mostraram a existência de considerável lacuna de estudos e informações sobre a vegetação e a flora desta região, visto que nenhum estudo foi realizado próximo a região onde situam-se as unidades em estudo.

Para a comparação de gêneros observados nos levantamentos primários, utilizou-se o estudo realizado por COSTA, T.R.; MOURA, C.C. de; SILVA, L.S. de; FONSECA, D. (2020), na porção sul da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço, em Minas Gerais, sendo possível encontrar um índice de repetição de 31 % comparado a tal estudo. Já comparando-se as espécies encontradas no trabalho de BORGES, K. F.; AZEVEDO, M.A.M. (2017), realizado no Parque Estadual da Cachoeira da Fumaça, nos municípios de Ibirama e Alegre, região do Caparaó, sul do Espírito Santo, o índice de repetição dos gêneros foi de apenas 24 %. Essas diferenças podem ser atribuídas a vários fatores: diferenças fisionômicas da própria vegetação, metodologias dos trabalhos, método e intensidade de amostragem.

Para a pesquisa de espécies coletas no entorno da região onde situa-se as duas unidades de conservação em estudo, foi consultada a base de dados do Programa REFLORE do Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br/>), onde foram encontrados quatro (4) gêneros coincidentes: *Lecythis*, *Casearia*, *Cupania*, esses de espécies diferentes e o *Handroanthus ochraceus*, ou seja, da mesma espécie encontrada nos levantamentos primários.

### 6.1.3.2 Avifauna

Dada a reconhecida importância internacional conferida à região de Miracema, bem como suas peculiaridades biogeográficas, partilhando espécies associadas a Matas de Baixada com Florestas Semidecíduais (PACHECO et al., 1996), optou-se por restringir a busca de informações ao território municipal. Espera-se assim manter a fidelidade das informações, fornecendo um panorama, real, atual e fidedigno que servirá como base comparativa para dados primários que serão coletados.

Desta maneira, foram considerados para o levantamento de dados secundários um total de quatro fontes bibliográficas que abrangem satisfatoriamente o potencial de ocorrência de espécies esperadas para o REVIS da Ventania e APA Miracema. Estes estudos foram obtidos em bases de dados *on line* públicas (Google Acadêmico, Scielo, Minerva, JStor, dentre outras) com o uso de palavras-chave que remetesse os grupos estudados (avifauna, aves, Miracema).

A compilação dos trabalhos encontrados através do levantamento de dados secundários resultou em uma lista de 247 espécies de potencial ocorrência no REVIS da Ventania e na APA Miracema. Este montante representa cerca de 30,9% da avifauna conhecida para o estado do Rio de Janeiro (800 spp.; GAGLIARDI, 2021) e cerca de 12,5% das aves conhecidas para o Brasil (1972 spp.; PACHECO et al., 2021).

Tais espécies estão distribuídas em 24 ordens e 55 famílias, sendo 31 não passeriformes (contendo 120 espécies) e 24 passeriformes (contendo 127 espécies). Dentre as famílias com maior riqueza específica destacam-se os traupídeos (sanhaços e afins; 30 spp.), os tiranídeos (bem-te-vis e afins; 32 spp.), os accipitrídeos (gaviões e afins; 17 spp.), e os troquilídeos (beija-flores e afins; 17 spp.), que sozinhas responderam por 38,9% (96 spp.) do total de espécies de potencial ocorrência nas unidades de conservação (247 spp.), sendo por este motivo consideradas as mais representativas do levantamento de dados secundários.

A maior parte das aves de potencial ocorrência no REVIS da Ventania e APA Miracema é considerada independente de florestas, respondendo por 32% (79 spp.) do total. As aves semidependentes de ambientes florestados responderam por outros 28,7% (71 spp.) das espécies. Em sequência, cita-se as aves dependentes de ambientes florestados, responsáveis por 25,1% (62 spp.), e, por fim, as aves associadas a ambientes úmidos, que responderam por somente 14,2% (35 spp.) do total de aves de potencial ocorrência nas UCs.

Quanto à fragilidade das espécies de potencial ocorrência na área de estudo a perturbações de origem antrópica, nota-se uma dominância das aves de baixa sensibilidade (66%; 163 spp.), seguida pelas aves de média sensibilidade (29,9%; 74 spp.) e, por fim, das espécies de elevada sensibilidade, que responderam por 4% (10 spp.) do total de aves compiladas para a região.

No que tange às espécies consideradas indicadoras de qualidade ambiental, chama atenção a provável ocorrência no REVIS da Ventania e APA Miracema de 26 táxons considerados endêmicos da Mata Atlântica (VALE et al., 2017; STOTZ et al., 1996), 16 espécies em delicada situação conservacionista, (IUCN, 2021; MMA, 2014; ALVES et al., 2000). Soma-se a este montante, 56 espécies listadas nos apêndices do CITES que controlam o comércio internacional de fauna (CITES, 2021), 40 aves recorrentemente utilizadas como animais de companhia (xerimbabo), 48 espécies com potencial cinegéticas,

37 espécies consideradas invasoras, colonizadoras ou exóticas no estado do Rio de Janeiro e 30 espécies que realizam algum tipo de movimento migratório (VALORI, 1949; STOTZ et al., 1996; SICK, 1997; SIMON, 2009; PIACENTINI et al., 2015; SOMENZARI et al., 2018).

A riqueza e composição de espécies apontadas pelo levantamento de dados secundários para o município de Miracema é bastante elevada, principalmente se considerado a existência de poucos fragmentos florestais conservados de maior porte, como os conhecidos para o Parque Estadual do Desengano e a Estação Ecológica de Guaxindiba, localizados na região Norte Fluminense. Cita-se ainda a forte pressão antrópica observada em toda sua extensão, seja pelo avanço da agricultura ou pela expansão das áreas destinadas à pecuária.

O conjunto de espécies compiladas para Miracema sustenta a sua inclusão como "Área Importante para Conservação de Aves na Mata Atlântica" (BENCKE et al., 2006). Apesar do baixo volume de informações disponíveis e do atual estado de conservação dos fragmentos existentes, foram apontados para Miracema a presença de 26 aves endêmicas de Mata Atlântica e 16 espécies ameaçadas de extinção, incluindo o papagaio-chauá *Amazona rhodocorytha*, o papagaio-de-peito-roxo *Amazona vinacea*, o cuitelão *Jacamaralcyon tridactyla* e a choquinha-chumbo *Dysithamnus plumbeus* (Apêndice A e Apêndice B).

### 6.1.3.3 Mastofauna

O diagnóstico da fauna de mamíferos (mastofauna) foi elaborado em duas etapas, uma baseada em dados secundários; através de levantamento bibliográfico, registros em coleções científicas e outros bancos de dados, e outra em dados primários, através de levantamento de dados em campo.

A reunião destas duas fontes (dados primários de campo + dados secundários) irá compor o diagnóstico para nortear o manejo das UCs. A lista de espécies de dados secundários apresentada no Produto 3B foi construída a partir dos dados de distribuição disponíveis no site da União Internacional para Conservação da Natureza - IUCN (IUCN, 2022). Os dados disponíveis se encontram no formato de polígonos georreferenciados sobre os quais foi sobreposto o polígono com o perímetro do município de Miracema. A partir desse recorte foi possível elaborar a lista de espécies de mamíferos, com potencial ocorrência na região. A justificativa pela escolha dos polígonos de distribuição, para composição da lista, é fundamentada no fato de que a base da IUCN apresenta os dados mais consistentes e atualizados sobre a distribuição das espécies, além de que, são elaborados por pesquisadores especialistas nos grupos (IUCN, 2022).

O levantamento de dados secundários foi realizado com base na consolidação da literatura existente sobre as duas UCs, bem como na busca em bancos de dados de coleções científicas, conforme descrito neste relatório, e observando os roteiros metodológicos de planejamento do Ministério do Meio Ambiente (ICMbio, 2018).

Os procedimentos adotados se resumem à consulta às bases de dados e indexadores bibliográficos internacionais ("PubMed", "Scielo.org", "Google Scholar", "Semantic Scholar", "Web of Science", "Scopus", etc.) e nacionais ("Pantheon"/UFRJ, "Minerva"/UFRJ "Dedalus"/ USP, "Acervus"/ UNICAMP, "Athena"/ UNESP, "Saberes" UFSCAR) e também nos não indexados (resumos, relatórios técnicos, planos de manejo, monografias, teses, dissertações, entre outras), disponíveis em bibliotecas de instituições de ensino, pesquisa, gestão e na internet de modo geral. Nessas buscas foram usadas, minimamente, as seguintes palavras-chave com e/ou sem associação: Rio de Janeiro, Miracema, Mata Atlântica, Floresta Atlântica ("Atlantic forest"), mamíferos ("mammals", Mammalia), morcegos ("bats", Chiroptera), marsupiais ("marsupials", Didelphimorphia), carnívoros ("carnivores", Carnivora), primatas ("primates", Primates), roedores ("rodents", Rodentia), tatus ("armadillos", Cingulata), tamanduás ("anteater", Pilosa), inventários ("inventories"), diagnósticos ("diagnostics"), conservação ("conservation").

Em concomitante, também foi realizada uma busca por registros de espécimes depositados em coleções científicas, através da consulta ao SiBBR (<http://www.sibbr.gov.br>), "TaxOnline" (<http://www.taxonline.ufpr.br>), nos bancos de dados do Smithsonian National Museum of Natural History (<https://naturalhistory.si.edu/rc/>), do Global Biodiversity Information Facility (<https://www.gbif.org/>), no "Species link" (<http://splink.cria.org.br/>), no banco de listas de espécies no "Táxeus" (<https://www.taxeus.com.br>), no Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil (<http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/>) e no repositório de "ciência-cidadã" iNaturalist (<https://www.inaturalist.org/>). As palavras-chave corresponderam a Miracema, Ventania e Mammalia.

A lista de espécies, de ocorrência confirmada (espécies registradas na área de estudo) ou potencial (bibliografia, museus, bancos de dados), enriquecidas por informações biológicas pertinentes, consiste no instrumento básico e fundamental para as análises posteriores e tomada de decisões estratégicas para a conservação. As listas de espécies obtidas contêm o seguinte ordenamento geral: Classe, Ordem, Família, Espécie, nome popular, categoria de ameaça, se endêmica ou de ampla distribuição (mais de um bioma), rara, invasora ou exótica, de interesse sanitário, migratória, habitat preferencial, bioindicadora.

O ordenamento taxonômico e a nomenclatura das espécies seguem a adotada pela Sociedade Brasileira de Mastozologia (ABREU-JR et al., 2021), enquanto os padrões de riqueza, por táxon de mamífero, seguem Graipel e colaboradores (2017) para a Mata Atlântica. Os aspectos bionômicos dos mamíferos terão como base: Eisenberg e Redford (1999); Reis e colaboradores (2011), Paglia e colaboradores (2012), Graipel e colaboradores (2017), e os de distribuição: Müller (1973), Vivo (1997), Gardner (2007), Patton e colaboradores (2015), Graipel e colaboradores (2017), Morrone (2017).

O estado ("status") de conservação das espécies é aquele determinado na "Lista Oficial da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção" (MMA, 2022) e na lista estadual do Rio de Janeiro (BERGALLO et al., 2000) que seguem os parâmetros conservacionistas da IUCN (2022), cuja lista, com caráter global, também será apresentada. Adicionalmente, foram incluídas as espécies presentes na lista da "Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Selvagem Ameaçadas de Extinção" (CITES, 2022), cujo objetivo se distingue das tradicionais "listas vermelhas".

#### 6.1.3.4 Herpetofauna

No contexto do interior do Norte Fluminense, ganham destaque, sob o ponto de vista da herpetofauna, os remanescentes florestais associados ao Parque Estadual do Desengano e entorno direto (SIQUEIRA et al., 2011). No entanto, os remanescentes florestais desta mesorregião do Estado são deficientemente estudados se comparados a outros blocos florestais.

Atualmente, a região é altamente fragmentada e com suas paisagens convertidas em usos antrópicos e agropecuaristas. Os ciclos de expansão da população em direção ao interior encerraram os principais remanescentes aos topos de morros e locais mais inacessíveis cujo plantio e criação de gado extensivo são dificultados. Neste contexto, unidades de conservação como o REVIS da Ventania e a APA Miracema desempenham importante papel, conectando e formando corredores entre blocos florestais de maior porte.

Dada a dificuldade na obtenção de dados secundários para a região, o raio de captação de estudos técnicos e científicos foi ampliado para estudos que contemplem a Serra do Mar. A Serra do Mar é um complexo montanhoso de contrafortes que marcam a transição das planícies litorâneas com a porção interiorana, e mais montanhosa, do estado do Rio de Janeiro. Estudos indicam que há aderência em relação à sua composição com uma fauna atrelada a ambientes de florestas ombrófilas submontana e montana com acentuado gradiente altitudinal.

Em geral, a herpetofauna que se distribui por esses ambientes, quando conservados, é exuberante, apresentando elevados índices de endemismo, podendo atingir mais da metade da composição (ROCHA et al., 2004). Os processos edáficos, geológicos e microclimáticos históricos na Mata Atlântica produziram eventos de especiação com contrações e expansões, promovendo uma riqueza única quando comparada a outros locais do mesmo bioma (VANZOLINI, 1979; ALMEIDA-GOMES et al., 2014). No entanto, atualmente, encontra-se depauperada pela ação humana e com altos índices de impacto, tornando-se descontínua e empobrecida em sua maior extensão (ALMEIDA-GOMES et al., 2008).

Assim, foram considerados para o levantamento de dados secundários um total de sete estudos ao longo da Serra do Mar que abrangem satisfatoriamente o potencial de ocorrência de espécies esperadas para o REVIS da Ventania e APA Miracema. Estes estudos foram obtidos em bases de dados *online* públicas (Google Acadêmico, Scielo, Minerva, JStor, dentre outras) com o uso de palavras-chave que remetessem aos grupos estudados (anfíbios e répteis) e aos municípios do Norte Fluminense.

Os graus de ameaça das espécies foram consultados em bases oficiais de diferentes níveis. Ao nível global foi consultada a listagem de espécies ameaçadas no livro vermelho da União Internacional Para a Conservação da Natureza (IUCN, 2022). Para a listagem de espécies ameaçadas em âmbito nacional, foi consultada a Portaria nº 148, de 7 de junho de 2022 (MMA, 2022) e o Livro Vermelho de Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO, 2018). Ao nível estadual foi consultada a publicação de espécies não oficial contida em SEMA (1998) e Bergallo e colaboradores (2000). Espécies ameaçadas e sujeitas ao interesse comercial foram consultadas nos apêndices da Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES, 2020). Hábitos e espécies ditas como raras foram consideradas como tal, quando houve indicação em bibliografia específica.

Cabe ressaltar que, em função da peculiaridade de cada estudo e especificidade no uso do ambiente pela herpetofauna, foram consideradas apenas espécies com distribuição geográfica esperada para a região e que cujos hábitos condissessem com os ambientes observados na área de estudo. Outrossim, espécies cuja identidade taxonômica não fora confirmada nos estudos, não foram consideradas para a listagem (e.g. espécies assinaladas como cf., aff., Gr. ou sp.).

Como resultado dos levantamentos da literatura acerca da composição da herpetofauna na região (vide referências em dados secundários), obteve-se uma composição que totalizou 90 espécies da herpetofauna. Deste total, houve predomínio de anfíbios, que perfizeram 63 espécies, com amplo

predomínio de anuros hílídeos (30 spp.), seguido não de maneira próxima por leptodactílídeos, bufonídeos e braquicefalídeos (5 spp., cada). De forma menos expressiva, contabilizou-se ainda algumas espécies de odontofrinídeos, microhílídeos e filomedusídeos (2 spp., cada). As demais espécies apresentaram registros pontuais. Répteis perfizeram um total de 27 espécies, com amplo predomínio de serpentes, em especial dipsadídeos (9 spp.). Dentre os lagartos houve dispersão entre as famílias registradas com uma espécie cada (Quadro 6.1).

A região onde está inserida o REVIS da Ventania e a APA Miracema representa um importante refúgio para a herpetofauna no estado do Rio de Janeiro, reunindo fragmentos de floresta ombrófila densa relativamente conectados. Considerando os estudos levantados foi registrado com potencial de ocorrência cerca de 25% da herpetofauna conhecida para todo o estado (ROCHA et al., 2004). Apesar disto, poucos são os estudos conduzidos na região que, em sua maioria, são muito pontuais (SIQUEIRA et al., 2011) e, apesar de dificultar comparações em um espectro mais amplo, indicam a ocorrência de uma fauna ainda exuberante e com grandes lacunas em termos de composição (ALMEIDA-GOMES et al., 2008; 2014).

De maneira a complementar esse levantamento de dados secundários, foi realizada uma breve campanha de campo para a obtenção de dados primários, com objetivo de avaliar a riqueza de espécies localmente, verificar as condições atuais do hábitat (ambiente) das UCs e, por fim, para reconhecer os problemas ambientais presentes nas UCs, que possam interferir na manutenção das populações dos grupamentos de fauna presentes na área. Com base nesta atividade, a listagem foi revista a partir do conhecimento dos ambientes das UCs.

**Quadro 6.1 Síntese dos dados levantados referente à Fauna na região de estudo.**

TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE AMEAÇA		
		IUCN	ICMBio/MMA	SEMA/RJ
<b>ANURA</b>				
<b>FAMÍLIA BRACHYCEPHALIDAE</b>				
<i>Brachycephalus ephippium</i> Pombal & Izecksohn, 2011	pingo-de-ouro	Não consta	NA	NA
<i>Ischnocnema erythromera</i> (Heyer, 1984)	rã-de-folhiço	DD	NA	NA
<i>Ischnocnema guentheri</i> (Steindachner, 1864)	rã-de-folhiço	LC	NA	NA
<i>Ischnocnema octavioi</i> (Bokermann, 1965)	rã-de-folhiço	LC	NA	NA
<i>Ischnocnema parva</i> (Girard, 1853)	rã-de-folhiço	LC	NA	NA
<b>FAMÍLIA BUFONIDAE</b>				
<i>Dendrophryniscus brevipollicatus</i> Jiménez de la Espada, 1871 "1870"	sapinho-de-bromélia	LC	NA	NA
<i>Rhinella crucifer</i> (Wied-Neuwied, 1821)	sapo-cururu	LC	NA	NA
<i>Rhinella icterica</i> (Spix, 1824)	sapo-cururu	LC	NA	NA
<i>Rhinella ornata</i> (Spix, 1824)	sapo-cururu	LC	NA	NA
<b>FAMÍLIA CENTROLENIDAE</b>				
<i>Vitreorana uranoscopa</i> (Müller, 1924)	perereca-de-vidro	LC	NA	NA
<b>FAMÍLIA CYCLORAMPHIDAE</b>				
<i>Cycloramphus brasiliensis</i> (Steindachner, 1864)	rã-das-pedras	NT	NA	NA
<i>Thoropa miliaris</i> (Spix, 1824)	rã-das-pedras	LC	NA	NA
<i>Zachaeus parvulus</i> (Girard, 1853)	rã-das-pedras	LC	NA	NA
<b>FAMÍLIA CRAUGASTORIDAE</b>				
<i>Haddadus binotatus</i> (Spix, 1824)	rã-de-folhiço	LC	NA	NA
<b>FAMÍLIA HEMIPHRACTIDAE</b>				
<i>Fritziana goeldii</i> (Boulenger, 1895)	perereca-marsupial	LC	NA	NA
<i>Fritziana ohausi</i> (Wandolleck, 1907)	perereca-marsupial	LC	NA	NA

TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE AMEAÇA		
		IUCN	ICMBio/MMA	SEMA/RJ
<i>Gastrotheca albolineata</i> (Lutz & Lutz, 1939)	perereca-marsupial	LC	NA	NA
<b>FAMÍLIA HYLODIDAE</b>				
<i>Crossodactylus aeneus</i> Müller, 1924	rã-de-riacho	DD	NA	NA
<i>Crossodactylus gaudichaudii</i> Duméril & Bibron, 1841	rã-de-riacho	LC	NA	NA
<i>Hylodes asper</i> (Müller, 1924)	rã-de-riacho	LC	NA	NA
<i>Hylodes pipilans</i> (Canedo & Pombal, 2007)	rã-de-riacho	DD	NA	NA
<i>Megaelosia goeldii</i> (Baumann, 1912)	rã-de-riacho	LC	NA	NA
<b>FAMÍLIA HYLIDAE</b>				
<i>Aplastodiscus arildae</i> (Cruz & Peixoto, 1987 "1985")	perereca-flautinha	LC	NA	NA
<i>Aplastodiscus eugenioi</i> (Carvalho-e-Silva & Carvalho-e-Silva, 2005)	perereca-flautinha	NT	NA	NA
<i>Aplastodiscus leucopygius</i> (Cruz e Peixoto, 1985)	perereca-flautinha	LC	NA	NA
<i>Bokermannohyla circumdata</i> (Cope, 1871)	perereca-gladiadora	LC	NA	NA
<i>Dendropsophus anceps</i> (Lutz, 1929)	perereca	LC	NA	NA
<i>Dendropsophus berthaltutzae</i> (Bokermann, 1962)	perereca	LC	NA	NA
<i>Dendropsophus bipunctatus</i> (Spix, 1824)	perereca	LC	NA	NA
<i>Dendropsophus elegans</i> (Wied-Neuwied, 1824)	perereca-de-moldura	LC	NA	NA
<i>Dendropsophus meridianus</i> (Lutz, 1954)	perereca	LC	NA	NA
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	perereca-de-ampulheta	LC	NA	NA
<i>Dendropsophus pseudomeridianus</i> (Cruz, Caramaschi & Dias, 2000)	perereca	LC	NA	NA
<i>Dendropsophus seniculus</i> (Cope, 1868)	perereca	LC	NA	NA
<i>Boana albomarginatus</i> (Spix, 1824)	perereca-araponga	LC	NA	NA
<i>Boana faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)	sapo-martelo	LC	NA	NA
<i>Boana pardalis</i> (Spix, 1824)	perereca-gladiadora	LC	NA	NA
<i>Boana semilineatus</i> (Spix, 1824)	perereca	LC	NA	NA
<i>Scinax aff. x-signatus</i>	perereca-de-banheiro	-	NA	NA
<i>Scinax albicans</i> (Bokermann, 1967)	perereca-de-riacho	LC	NA	NA
<i>Scinax alter</i> (Lutz, 1973)	perereca-de-banheiro	LC	NA	NA
<i>Scinax argyreomatus</i> (Miranda-Ribeiro, 1926)	perereca-de-riacho	LC	NA	NA
<i>Scinax crospedospilus</i> (Lutz, 1925)	perereca-de-banheiro	LC	NA	NA
<i>Scinax flavoguttatus</i> (Lutz & Lutz, 1939)	perereca-de-riacho	LC	NA	NA
<i>Scinax fuscovarius</i> (Lutz, 1925)	perereca-de-banheiro	LC	NA	NA
<i>Scinax hayii</i> (Barbour, 1909)	perereca-de-banheiro	LC	NA	NA
<i>Scinax humilis</i> (Lutz & Lutz, 1954)	perereca-de-riacho	LC	NA	NA
<i>Scinax perpusillus</i> (Lutz & Lutz, 1939)	perereca-de-bromélia	LC	NA	NA
<i>Scinax similis</i> (Cochran, 1952)	perereca-de-banheiro	LC	NA	NA
<i>Scinax v-signatus</i> (Lutz, 1968)	perereca-de-bromélia	LC	NA	NA
<i>Trachycephalus mesophaeus</i> (Hensel, 1867)	perereca-grudenta	LC	NA	NA
<i>Trachycephalus nigromaculatus</i> Tschudi, 1838	perereca-grudenta	LC	NA	NA

TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE AMEAÇA		
		IUCN	ICMBio/MMA	SEMA/RJ
<b>FAMÍLIA LEPTODACTYLIDAE</b>				
<i>Adenomera marmorata</i> (Steindachner, 1867)	rã-piadeira	LC	NA	NA
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	rã-assoadeira	LC	NA	NA
<i>Leptodactylus latrans</i> (Steffen, 1815)	rã-manteiga	LC	NA	NA
<i>Leptodactylus spixi</i> Heyer, 1983	rã-de-bigodes	LC	NA	NA
<i>Physalaemus signifer</i> (Girard, 1853)	rã	LC	NA	NA
<b>FAMÍLIA MICROHYLIDAE</b>				
<i>Stereocyclops parkeri</i> (Wettstein, 1934)	rã	LC	NA	NA
<b>FAMÍLIA ODONTOPHRYNIDAE</b>				
<i>Proceratophrys appendiculata</i> Günther, 1873	sapo-de-chifres	LC	NA	NA
<i>Proceratophrys boiei</i> (Wied-Neuwiedii, 1824)	sapo-de-chifres	LC	NA	NA
<b>FAMÍLIA PHYLLOMEDUSIDAE</b>				
<i>Phyllomedusa burmeisteri</i> Boulenger, 1882	perereca-das-folhagens	LC	NA	NA
<i>Pithecopus rohdei</i> Mertens, 1926	perereca-das-folhagens	LC	NA	NA
<b>GYMNOPHIONA</b>				
<b>FAMÍLIA SIPHONOPHIDAE</b>				
<i>Siphonops annulatus</i> (Mikan, 1820)	cecília	LC	NA	NA
<b>LARCERTILIA</b>				
<b>FAMÍLIA ANGUIDAE</b>				
<i>Ophiodes striatus</i> (Spix, 1825)	cobra-de-vidro	Não consta	NA	NA
<b>FAMÍLIA DACTYLOIDAE</b>				
<i>Dactyloa punctata</i> (Daudin, 1802)	papa-vento	Não consta	NA	NA
<b>FAMÍLIA GEKKONIDAE</b>				
<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnès, 1818)	lagartixa-doméstica	LC, exótica	NA	NA
<b>FAMÍLIA GYMNOPHTALMIDAE</b>				
<i>Ecleopus gaudichaudii</i> Duméril & Bibron, 1839	lagartinho	LC	NA	NA
<b>FAMÍLIA LEIOSAURIDAE</b>				
<i>Enyalius brasiliensis</i> (Lesson, 1828)	camaleão	LC	NA	NA
<b>FAMÍLIA MABUYIDAE</b>				
<i>Brasiliscincus agilis</i> (Raddi, 1823)	bribe	LC	NA	NA
<b>FAMÍLIA TEIIDAE</b>				
<i>Salvator merianae</i> (Lönnberg, 1910)	teiú	LC	NA	NA
<b>FAMÍLIA PHYLLODACTYLIDAE</b>				
<i>Gymnodactylus darwini</i> (Gray, 1845)	lagartixa-da-mata	Não consta	NA	NA
<b>FAMÍLIA TROPIDURIDAE</b>				
<i>Tropidurus torquatus</i> (Wied, 1820)	calango	LC	NA	NA
<b>SERPENTES</b>				
<b>FAMÍLIA BOIDAE</b>				

TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE AMEAÇA		
		IUCN	ICMBio/MMA	SEMA/RJ
<i>Corallus hortulanus</i> (Linnaeus, 1758)	veadeira	Não consta	NA	NA
<b>FAMÍLIA COLUBRIDAE</b>				
<i>Chironius bicarinatus</i> (Wied 1820)	cobra-cipó	LC	NA	NA
<i>Chironius fuscus</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-cipó	LC	NA	NA
<i>Chironius laevicollis</i> (Wied, 1824)	cobra-cipó	Não consta	NA	NA
<i>Spilotes pullatus</i> Linnaeus, 1758	caninana	Não consta	NA	NA
<b>FAMÍLIA DIPSADIDAE</b>				
<i>Dipsas indica</i> Laurenti, 1768	papa-lesma	LC	NA	NA
<i>Leptodeira annulata</i> (Linnaeus, 1758)	limpa-campo	Não Consta	NA	NA
<i>Erythrolamprus miliaris</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-d'água	LC	NA	NA
<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i> Wied-Neuwied, 1825	cobra	LC	NA	NA
<i>Oxyrhopus clathratus</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	falsa-coral	Não consta	NA	NA
<i>Dipsas neuwiedi</i> (Ihering, 1911)	papa-lesma	Não consta	NA	NA
<i>Siphlophis compressus</i> (Daudin, 1803)	falsa-coral	LC	NA	PA
<i>Thamnodynastes</i> sp.	corredeira	LC	NA	NA
<i>Xenodon neuwiedii</i> (Günther, 1863)	boipeva	LC	NA	NA
<b>FAMÍLIA ELAPIDAE</b>				
<i>Micrurus corallinus</i> (Merren, 1820)	coral-verdadeira	LC	NA	NA
<i>Micrurus ibiboboca</i> (Merren, 1820)	coral-verdadeira	LC	NA	NA
<b>FAMÍLIA VIPERIDAE</b>				
<i>Bothrops jararaca</i> (Wied-Neuwiedii, 1824)	jararaca	LC	NA	NA
<i>Bothrops jararacussu</i> Lacerda, 1884	jararacuçu	LC	NA	NA

Legenda: Categorias de ameaça: NA - não se aplic; LC - pouco preocupante. Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

### 6.1.3.5 Ictiofauna

Para a elaboração da lista taxonômica de ictiofauna, foram compiladas todas as espécies de possível ocorrência na área de estudo com base em um levantamento de dados oriundos de sete estudos (BARTOLETTE et. al, 2018; BRAGA, 2007; CAMELIER e ZANATA, 2014; SARMENTO-SOARES e MARTINS-PINHEIRO, 2013; TEIXEIRA et. al, 2005; TEIXEIRA, 2018; WATERMARK ENGENHARIA E SISTEMAS, 2002) realizados no trecho médio-inferior da bacia do Paraíba do Sul, contemplando um conjunto de dados amplo e heterogêneo de ambientes que se encontram dentro da região Noroeste fluminense.

Com base na Lista Taxonômica elaborada com dados secundários (Anexo C), foram registradas 115 espécies (87 nativas e 28 introduzidas), distribuídas em 9 ordens e 27 famílias. A ordem mais representativa foi Characiformes, que apresentou 43 espécies incluídas em nove (9) famílias, seguida pela ordem Siluriformes com 43 espécies e oito (8) famílias. Este resultado segue o padrão observado em estudos realizados nas últimas décadas na bacia do rio Paraíba do Sul (BIZERRIL, 1995; VIEIRA; RODRIGUES, 2010), bem como confirma as predições para os rios neotropicais, que tendem a apresentar um grande número de Characiformes e Siluriformes em relação às demais ordens (LOWE-MCCONNELL, 1999).

Em se tratando das espécies com algum grau de ameaça, de acordo com o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBIO, 2018; Portaria Nº 148 MMA, 2022), a espécie cascudo *Pareiorhaphis garbei* encontra-se com status de conservação quase ameaçada de extinção (NT). Além desta espécie, cambeva *Trichogenes claviger* e cascudo *Delturus parahybae* encontram-se criticamente ameaçadas (CR), enquanto piabanha *Brycon insignis*, cascudo *Hemipsilichthys gobio*, cascudo-leiteiro *Pogonopoma parahybae* e surubim-da-paraiba *Steindachneridion parahybae* estão

em perigo de extinção (EN). Por fim, curimba *Prochilodus vimboides* e pirapitinga *Brycon opalinus* estão vulneráveis à extinção.

#### 6.1.4 CARACTERIZAÇÃO INICIAL DA PAISAGEM E DEFINIÇÃO DE SÍTIOS AMOSTRAIS

A caracterização inicial da paisagem envolve uma avaliação dos atributos ambientais e seu contexto em relação à conservação na escala regional e local. Através de uma avaliação preliminar da cobertura vegetal do REVIS da Ventania e da APA Miracema observa-se o predomínio de áreas de Floresta Estacional Semidecidual, em diferentes estágios de regeneração. Na região central da APA Miracema, onde há a sobreposição do REVIS da Ventania há áreas com maiores contínuos florestais, assim como na região próxima a Serra da Ventania. Entretanto, nota-se que em boa parte da área das UCs, especialmente na APA Miracema, ocorrem áreas degradadas, com predomínio de campo e pastagem, com distribuição de pequenos fragmentos florestais.

Assim, para a definição dos sítios amostrais da AER (Avaliação Ecológica Rápida) considerou-se inicialmente a observação e interpretação prévia das imagens de satélite disponíveis para a área de estudo, a fim de identificar elementos da paisagem que indicassem necessidades de estratificação das amostras. Desta forma, foi realizado um mapeamento prévio da cobertura vegetal e uso do solo da região da UCs, o qual foi discutido e analisado em reunião técnica com todos os técnicos das diferentes áreas temáticas que compõem o presente estudo. Nesta reunião foram definidos os pontos de interesse para coleta de informações em campo e o enquadramento dos sítios amostrais, considerando os seguintes critérios:

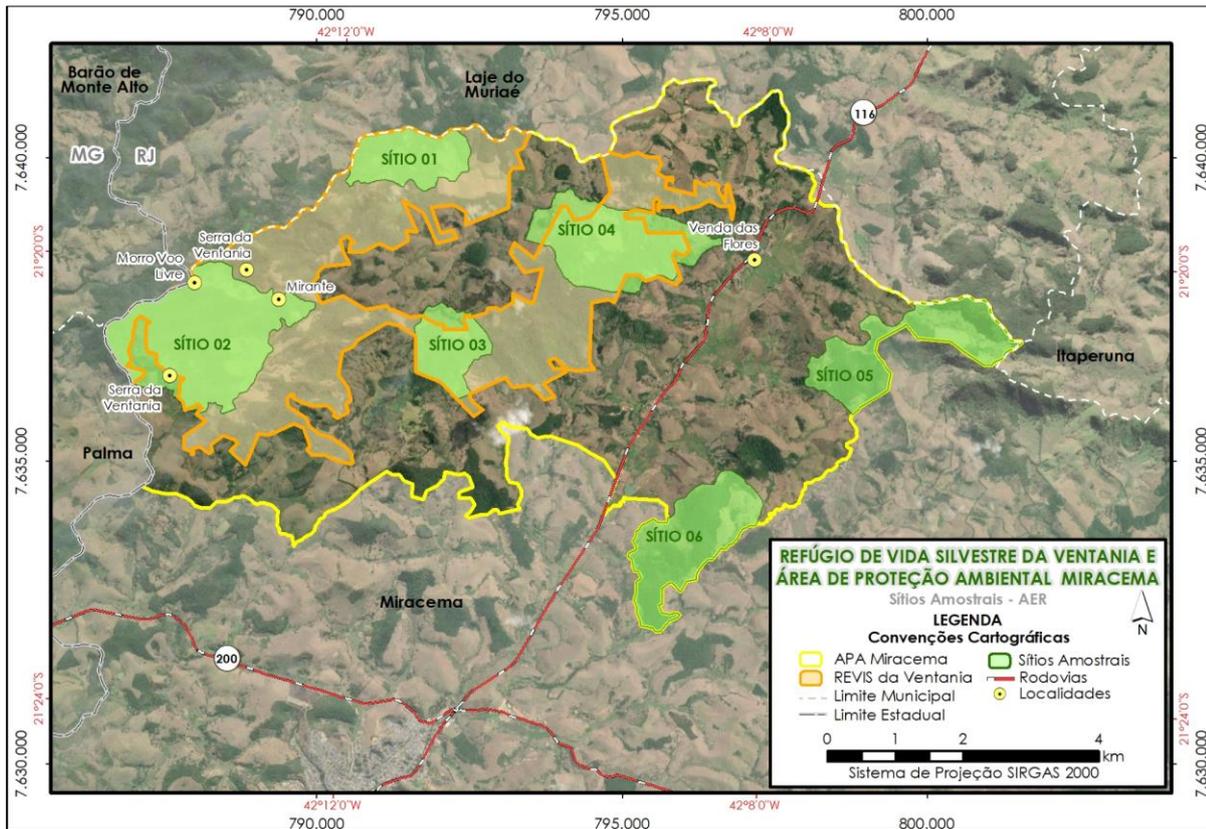
- Amostragens nas diferentes tipologias vegetais identificadas;
- Distribuição dos sítios em todas as UCs;
- Acessos aos sítios amostrais;
- Amostragens em áreas de uso público (especialmente na Serra da Ventania);
- Habitats específicos como áreas úmidas e rochosas;
- Informações dos pesquisadores.

Considerando os critérios apresentados, identificou-se então, 06 sítios amostrais, descritos em sua especificidade, abaixo:

- **Sítio 1:** Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual dentro do limite do REVIS da Ventania;
- **Sítio 2:** Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado, abrangendo a região da Serra da Ventania, em sua maior parte abrangendo o REVIS da Ventania e uma pequena porção da APA Miracema, localizado na região oeste das unidades;
- **Sítio 3:** Fragmento de Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado, abrangendo em sua maior parte o REVIS da Ventania e uma pequena porção da APA Miracema, localizado na região central das unidades;
- **Sítio 4:** Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial e avançado, abrangendo em sua maior parte o REVIS da Ventania e uma pequena porção da APA Miracema, localizado na região norte das unidades;
- **Sítio 5:** Pequeno fragmento de Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado (em altitude superior a 500 m) e áreas de pastagens, abrangendo apenas a APA Miracema em sua a porção leste.
- **Sítio 6:** Floresta Estacional Semidecidual em diferentes estágios de conservação, abrangendo apenas a APA Miracema.

Na Figura 6.1 pode ser observado a espacialização dos sítios amostrais nas unidades de conservação em estudo.

**Figura 6.1** Representação gráfica da localização dos sítios amostrais para a realização da AER no REVIS da Ventania e na APA Miracema.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

### 6.1.4.1 Levantamento Florístico

O levantamento para a caracterização da vegetação, ocorreu em uma campanha de campo entre os dias 04 e 07 de julho de 2022, identificando as principais espécies encontradas nas áreas florestais, de diferentes formas de vida, incluindo as lenhosas arbóreas, arbustivas, subarbustivas, herbáceas, epífitas e trepadeiras. O método utilizado para a amostragem foi a de 'caminhamentos' (FILGUEIRAS *et al.* 1994) aleatórios (Figura 6.2) no entorno de cada sítio amostral selecionado. Cada caminhada teve sua posição geográfica registrada com aparelho de GPS (*Global Position System*) para posterior inserção em banco de dados do SIG, através de *mobile app* (Avenza Maps). Destaca-se que para cada sítio amostral, foram estabelecidos pontos de amostragem, respeitando tanto o período de execução do projeto como algumas restrições logísticas e ambientais. Ao total foram avaliados 21 pontos de amostragem em 6 sítios amostrais conforme observado no Quadro 6.2 e na Figura 6.47.

**Quadro 6.2** Pontos amostrais (UTM SIRGAS 2000) do levantamento de dados primários da flora para elaboração de diagnóstico do REVIS da Ventania e da APA Miracema.

SÍTIO AMOSTRAL	PONTO	COORDENADAS UTM (23S)		DATA	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
		X	Y		
1	VEG16	790940	7617126	5/7/22	REVIS da Ventania
	VEG21	791386	7617156	5/7/22	REVIS da Ventania
2	VEG12	788283	7614849	4/6/22	REVIS da Ventania
	VEG13	789156	7614599	4/6/22	REVIS da Ventania
	VEG14	788859	7614865	4/6/22	REVIS da Ventania
	VEG15	787719	7613462	4/6/22	REVIS da Ventania
	VEG19	788049	7614807	4/6/22	REVIS da Ventania
3	VEG20	788454	7614763	4/6/22	REVIS da Ventania
	VEG05	791724	7613930	6/7/22	REVIS da Ventania

SÍTIO AMOSTRAL	PONTO	COORDENADAS UTM (23S)		DATA	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
		X	Y		
4	VEG01	794953	7615014	5/7/22	REVIS da Ventania
	VEG17	794666	7614959	5/7/22	REVIS da Ventania
	VEG18	795156	7615494	5/7/22	REVIS da Ventania
5	VEG04	800812	7613689	6/7/22	APA Miracema
	VEG02	800022	7613598	6/7/22	APA Miracema
	VEG03	798537	7613498	6/7/22	APA Miracema
6	VEG06	795372	7609851	7/7/22	APA Miracema
	VEG07	795409	7609721	7/7/22	APA Miracema
	VEG08	795214	7609774	7/7/22	APA Miracema
	VEG09	796504	7610238	7/7/22	APA Miracema
	VEG10	796698	7610915	7/7/22	APA Miracema
	VEG11	795690	7608962	7/7/22	APA Miracema

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

O 'caminhamento' se enquadra como um método qualitativo de amostragem da vegetação. Através dele é possível obter um panorama geral da flora de um dado local, onde a diversidade florística de espécies de diversos hábitos e substratos é o foco principal. Assim, em cada ponto de amostragem, foram realizadas anotações das espécies encontradas naquele ponto, bem como observações relativas à organização estrutural da tipologia vegetacional observada, numa aproximação de se estabelecer o estágio sucessional do ponto amostral, e por extensão, do fragmento amostrado. Peculiaridades, potencialidades, pressões e fragilidades ecológicas e/ou ambientais, relacionadas à flora, ou informações que porventura pudessem auxiliar em recomendações técnicas também foram anotadas.

Em caso da "não identificação" da espécie, foi realizada coleta do material botânico, através de "podão". O material coletado foi tratado segundo técnicas usuais de herborização, para posterior identificação/confirmação por meio de consulta a bibliografia especializada, como a do herbário virtual do Programa REFLORA do Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro, do museu botânico do Rio de Janeiro. Foi realizada ampla cobertura fotográfica, tanto para auxiliar a dirimir eventuais dúvidas, ilustrações ao relatório, como também para compor o banco de imagens dados gerais do projeto (Figura 6.2). A lista geral de espécies obtidas no levantamento primário está no Quadro 6.6.

**Figura 6.2 Registros do trabalho de campo para caracterização da cobertura vegetal do REVIS da Ventania e da APA Miracema.**



Legenda: A – Caminhamento pela área de estudo com auxílio de mateiro da região, para observação e identificação das fisionomias e espécies vegetais; B – Registro das espécies e ponto de amostragem no aplicativo Avenza Maps. Fonte: registros do Autor, 2022.

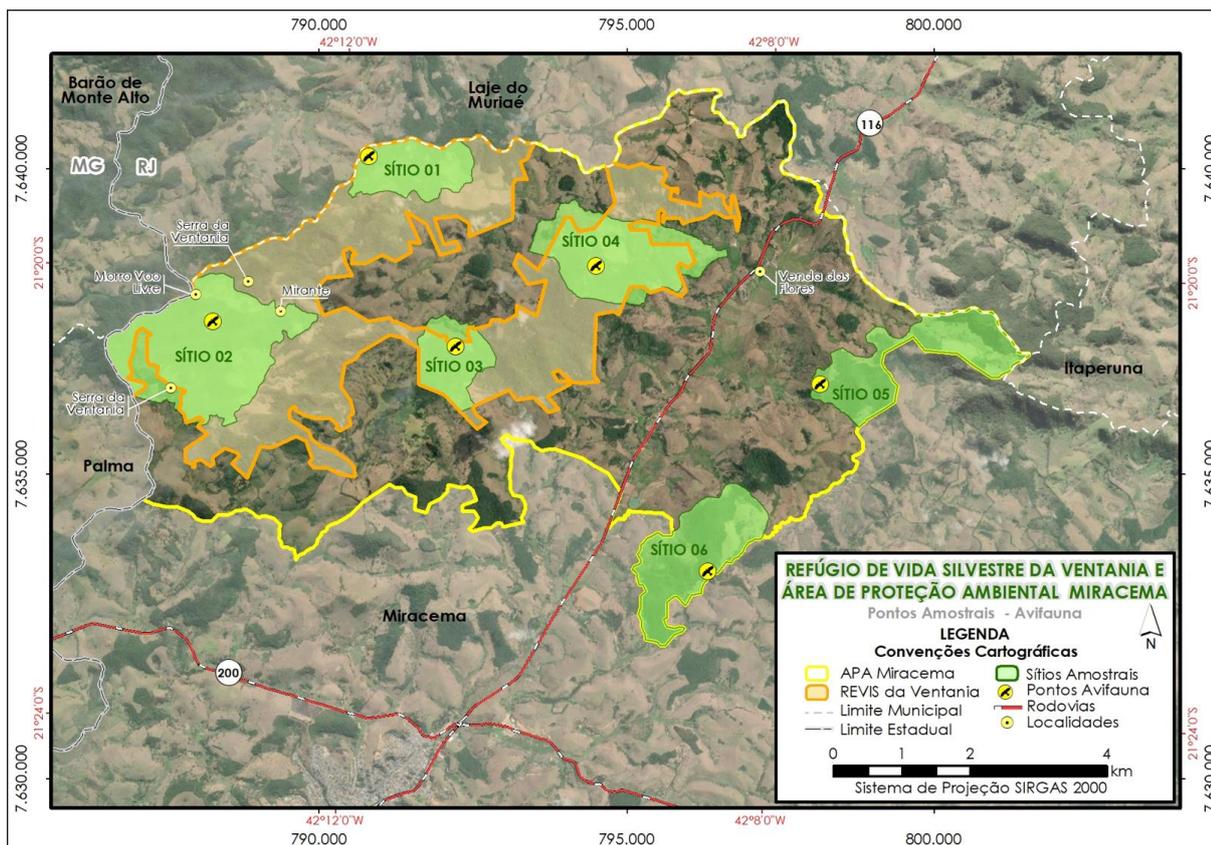
### 6.1.4.2 Avifauna

A definição dos sítios amostrais foi realizada com base em imagens de satélite, tendo como objetivo áreas que fossem representativas das UCs pesquisadas, espacializadas entre si, bem como acessíveis por meio de estradas vicinais ou trilhas já pré-existentis. A APA Miracema e o REVIS da Ventania, de uma maneira geral, abrangem áreas com histórico de uso de solo relacionado à produção agropecuária, com diversos pontos já mostrando algum esgotamento do solo, como nas áreas com avançado processo erosivo ou mesmo assoreamento de córregos. No que tange às formações florestais, estas foram representadas por floresta estacional semidecidual. A vegetação no interior dos sítios apresentou aspecto bastante variável, a depender da sua localização. Áreas no interior do REVIS da Ventania apresentaram os fragmentos mais conservados e conectados entre si, com sub-bosque denso em áreas de floresta secundária em estágio secundário de regeneração, ao passo que as áreas com floresta mais íntegra possuíam o sub-bosque mais aberto, permitindo inclusive o deslocamento em seu interior. O dossel era contínuo e variou de 12 a 28 metros de altura.

Áreas úmidas também estiveram presentes, sendo representadas por formações naturais, como cursos hídricos, brejos e várzeas, ou mesmo por açudes e represas artificiais, cada qual abrigando nichos distintos para diferentes espécies de aves.

Na Figura 6.3 e no Quadro 6.3 é indicado a alocação de cada ponto de amostragem em relação às unidades de conservação. Cada ponto amostral, para as análises e condução das metodologias, funcionou como uma unidade amostral. Vale destaque que os métodos foram executados no entorno dos pontos amostrais, sendo este apenas como referência. Os registros da região dos sítios amostrais são apresentados nas Figura 6.4, Figura 6.5, Figura 6.6, Figura 6.7, Figura 6.8 e Figura 6.9

**Figura 6.3 Representação gráfica da localização dos sítios de amostragem da avifauna na região do estudo.**



Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

**Quadro 6.3** Localização geográfica e classe de uso das unidades amostrais.

SÍTIO AMOSTRAL	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	COORDENADAS		DESCRIÇÃO
		X	Y	
Sítio 1	REVIS da Ventania e APA Miracema	792219.00	7637087.00	Floresta Estacional Semidecidual
Sítio 2	REVIS da Ventania e APA Miracema	794508.00	7638415.00	Floresta Estacional Semidecidual
Sítio 3	APA Miracema	798153.00	7636476.00	Floresta Estacional Semidecidual
Sítio 4	APA Miracema	796322.00	7633409.00	Floresta Estacional Semidecidual
Sítio 5	REVIS da Ventania e APA Miracema	792219.00	7637087.00	Floresta Estacional Semidecidual
Sítio 6	REVIS da Ventania e APA Miracema	790807.00	7640212.00	Floresta Estacional Semidecidual

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

**Figura 6.4** Registros do aspecto da região estudada para a avifauna no Sítio Amostrai 1.



Fonte: registros do Autor, 2022

**Figura 6.5** Registros do aspecto da região estudada para a avifauna no Sítio Amostrai 2.



Fonte: registros do Autor, 2022.

**Figura 6.6** Registros do aspecto da região estudada para a avifauna no Sítio Amostrai 3.



Fonte: registros do Autor, 2022.

**Figura 6.7** Registros do aspecto da região estudada para a avifauna no Sítio Amostral 4.



Fonte: registros do Autor, 2022.

**Figura 6.8** Registros do aspecto da região estudada para a avifauna no Sítio Amostral 5.



Fonte: registros do Autor, 2022.

**Figura 6.9** Registros do aspecto da região estudada para a avifauna no Sítio Amostral 6.



Fonte: registros do Autor, 2022.

### 6.1.4.3 Mastofauna

Os sítios amostrais de mamíferos correspondem ao seis (6) sítios selecionados para amostragem durante as atividades de campo.

Em linhas gerais os sítios apresentam uma característica de vegetação entre primária alterada e secundária, com espécies arbóreas sobressaindo no dossel da Floresta Estacional Semidecidual. Apresentam também um efeito de borda bastante visível, em um terreno ondulado, onde estão incorporadas e quase indissociáveis as atividades de agricultura, pecuária, moradias humanas e uma extensa degradação das formações justafluviais, que em muitos locais já nem é mais observada, tudo isso associado a uma intensa degradação dos recursos hídricos (Figura 6.10). Grosso modo, a paisagem local corresponde à condição mais facilmente encontrada no bioma Mata Atlântica atualmente.

**Figura 6.10 Registros da condição atual da paisagem e recursos hídricos da Mata Atlântica, na área do REVIS da Ventania e APA Miracema, Miracema, Rio de Janeiro.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

#### 6.1.4.4 Herpetofauna

De maneira geral as paisagens observadas em campo foram degradadas e impactadas pela ação histórica de agropecuária na região. Houve predominância de remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual com grande variação em seus aspectos de sucessão ecológica. A depender da localização, foram observadas formações em estágio inicial com dossel aberto e espécies exóticas, ornamentais e pioneiras, ao passo que, nos núcleos e cumeeiras de morros, foram observadas formações florestais mais avançadas com indivíduos de grande porte, dossel e sub-bosque estruturados.

Cursos hídricos foram comuns em vales encaixados, normalmente de fundo pedregoso e de águas rápidas. No entorno dos remanescentes florestais, nas propriedades rurais, foi comum o barramento de pequenos cursos de água e nascentes, formando açudes para dessedentação do gado, que funcionam como importantes áreas de reprodução para a herpetofauna (Figura 6.12 a Figura 6.17).

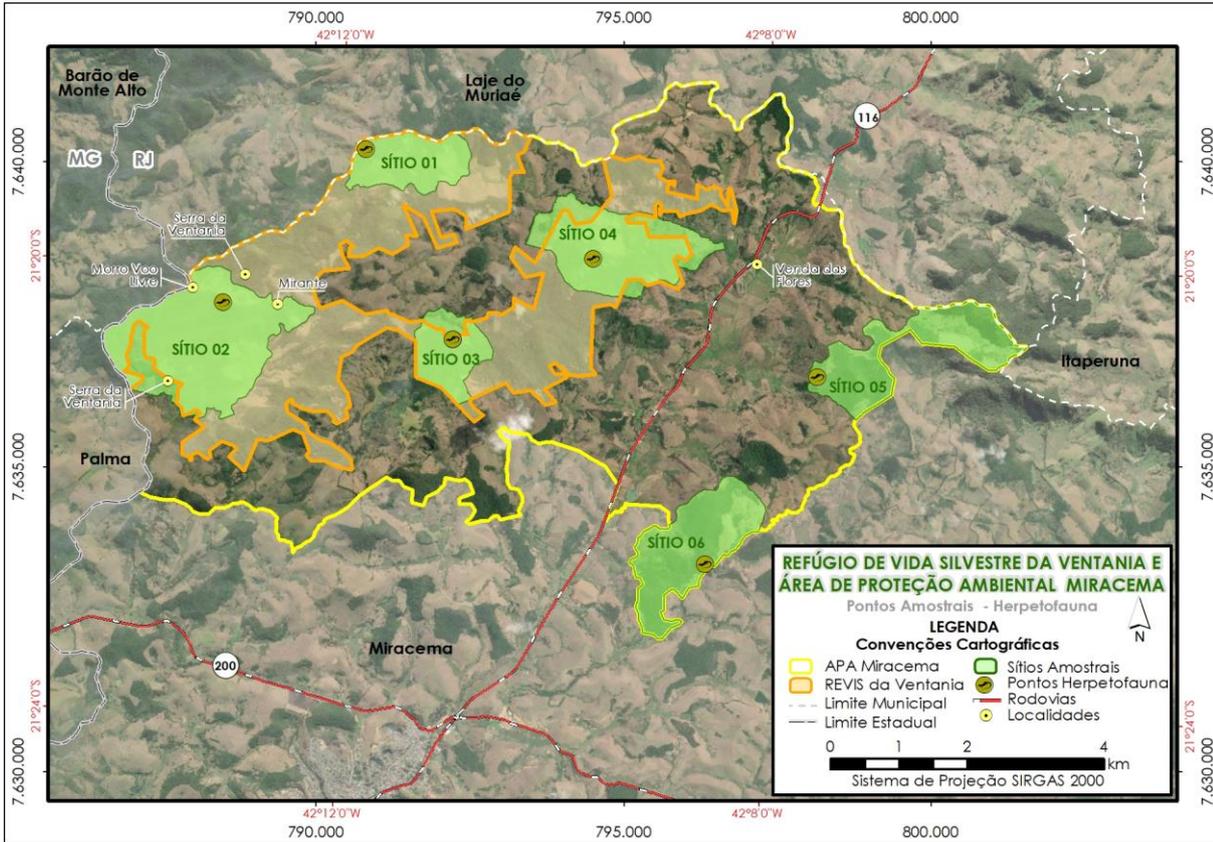
Dito isto, a escolha dos locais de amostragem visou a maior espacialização dos registros e contemplou todas as paisagens das áreas em consonância com os demais grupos faunísticos. Geograficamente o REVIS da Ventania encontra-se contido na APA Miracema, sendo os dados tratados em duas classes distintas. No Quadro 6.4 é indicado a alocação de cada ponto de amostragem em relação às unidades de conservação, enquanto a Figura 6.11 expressa a representação gráfica destes pontos. Cada ponto amostral, para as análises e condução das metodologias, funcionou como uma unidade amostral. Vale destaque que os métodos foram executados no entorno dos pontos amostrais, sendo este apenas como referência.

**Quadro 6.4 Localização geográfica e classe de uso das unidades amostrais.**

CÓDIGO SÍTIO/ PONTO AMOSTRAL	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	COORDENADAS		DESCRIÇÃO
		X	Y	
P1	REVIS da Ventania e APA Miracema	792.219	7.637.087	Floresta Estacional Semidecidual
P2	REVIS da Ventania e APA Miracema	794.508	7.638.415	Floresta Estacional Semidecidual
P3	APA Miracema	798.153	7.636.476	Floresta Estacional Semidecidual
P4	APA Miracema	796.322	7.633.409	Floresta Estacional Semidecidual
P5	REVIS da Ventania e APA Miracema	788.484	7.637.696	Floresta Estacional Semidecidual
P6	REVIS da Ventania e APA Miracema	790.807	7.640.212	Floresta Estacional Semidecidual

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

**Figura 6.11** Representação gráfica da localização das unidades de conservação em estudo indicando os 6 pontos amostrais de herpetofauna.



Fonte: registros do Autor, 2022.

**Figura 6.12** Registros das áreas de amostragem estudadas para a herpetofauna no Sítio Amostral 1.



Fonte: registros do Autor, 2022.

**Figura 6.13** Registros das áreas de amostragem estudadas para a herpetofauna no Sítio Amostral 2.



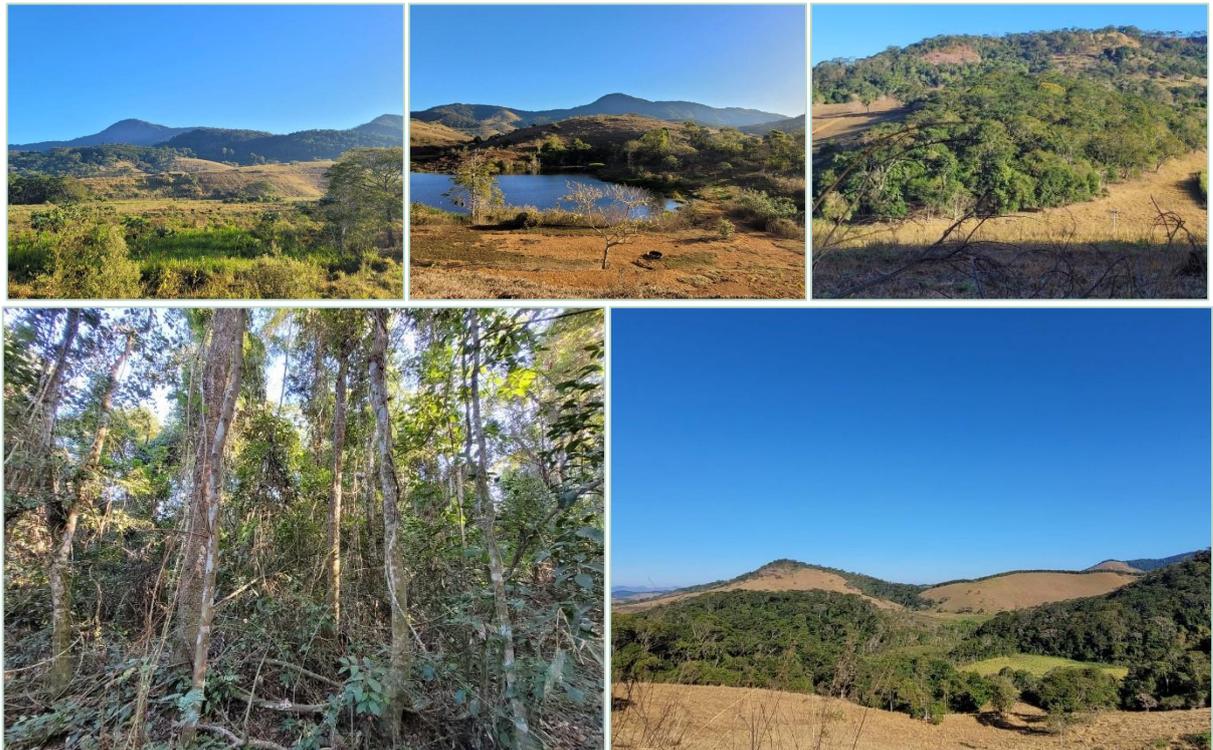
Fonte: registros do Autor, 2022.

**Figura 6.14** Registros das áreas de amostragem estudadas para a herpetofauna no Sítio Amostral 3.



Fonte: registros do Autor, 2022.

**Figura 6.15** Registros das áreas de amostragem estudadas para a herpetofauna no Sítio Amostral 4.



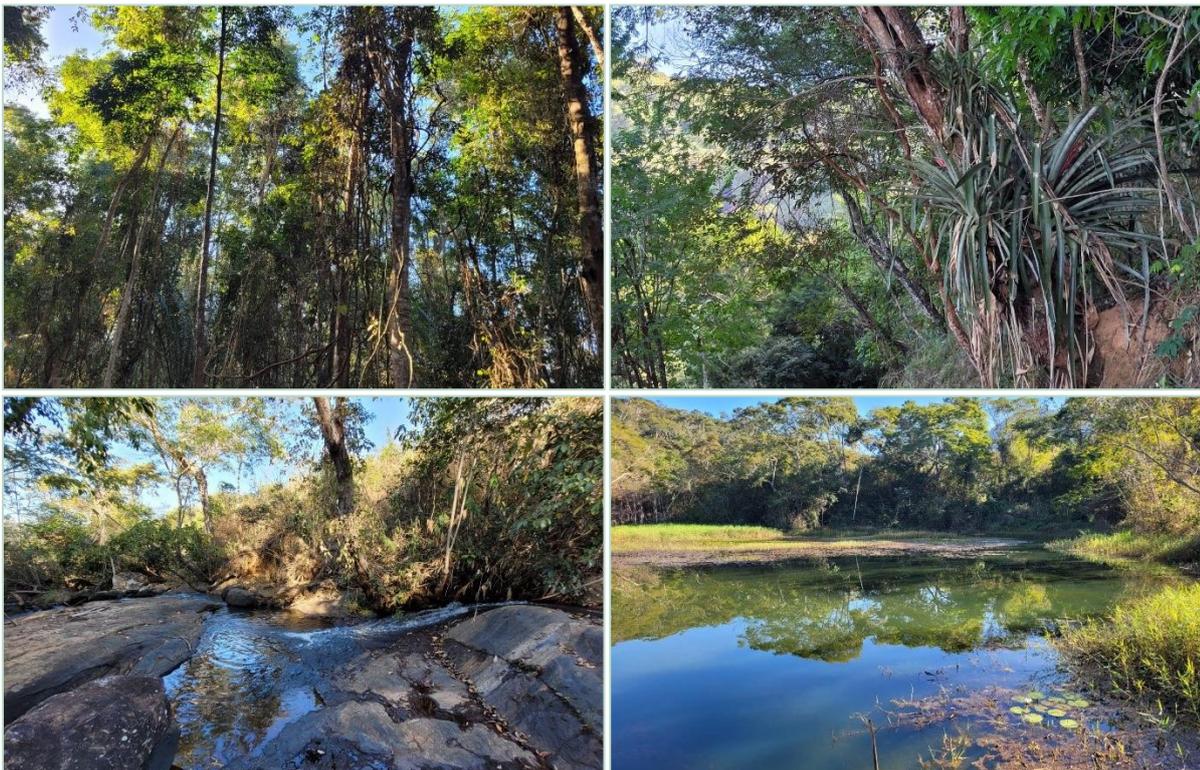
Fonte: registros do Autor, 2022.

Figura 6.16 Registros das áreas de amostragem estudadas para a herpetofauna no Sítio Amostral 5.



Fonte: registros do Autor, 2022.

Figura 6.17 Registros das áreas de amostragem estudadas para a herpetofauna no Sítio Amostral 6.



Fonte: registros do Autor, 2022.

#### 6.1.4.5 Ictiofauna

As Unidades de Conservação (UCs) Refúgio de Vida Silvestre da Ventania (REVIS da Ventania) e Área de Proteção Ambiental Miracema (APA Miracema) estão inseridas integralmente no município de Miracema, localizado na região noroeste fluminense, no estado do Rio de Janeiro. Assim como em outras regiões do bioma Mata-Atlântica, a rede hidrográfica do REVIS da Ventania e da APA Miracema apresenta tamanho reduzido, formado por pequenos córregos, riachos e cachoeiras, ambientes propícios para espécies de porte pequeno, que por sua vez sofrem pressões ambientais de forma mais rápida e intensa, quando comparadas às espécies que habitam os grandes rios (BUCKUP, 1996; CASTRO, 1999). Se destacam na região, o Ribeirão Santo Antônio e Ribeirão Bonito, além dos córregos Sobreiro, Água Limpa, Serra Nova, Liberdade, Barreirinho, Duas Barras e Pirineus, todos inseridos na bacia do rio Paraíba do sul. Além destes, são importantes afluentes da margem esquerda do rio Paraíba do sul, os rios Pomba, Muriaé e Carangola, que atravessam a região (SEA, 2015). A bacia lacustre da região é formada pela Lagoa Preta e muitos açudes.

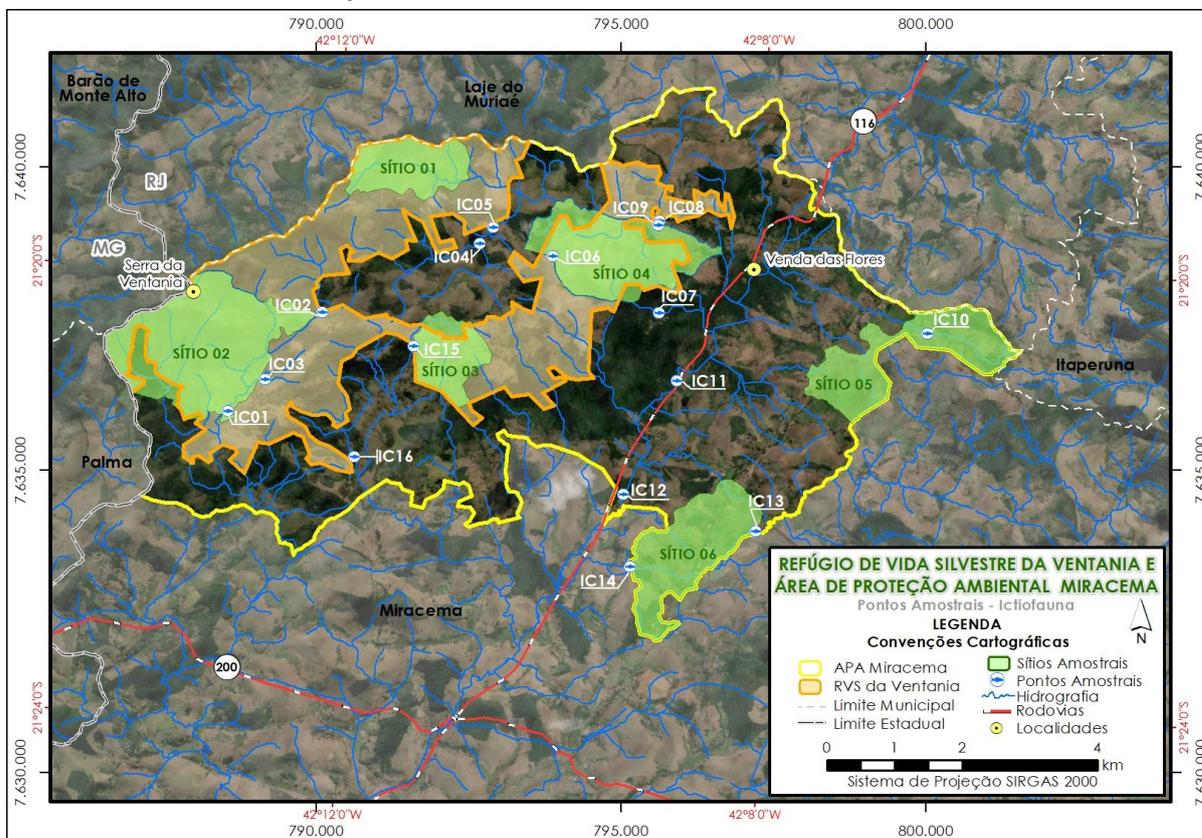
A região onde estão inseridas as duas UCs é formada basicamente por colinas, planícies fluviais e pastos de baixa produtividade. São observadas pequenas áreas de floresta altamente degradadas nas proximidades de alguns divisores de água. As partes baixas das bacias dos rios Pomba e Muriaé apresentam conectividade ecológica reduzida, com poucos fragmentos florestais e predomínio de pastagens e agricultura (SEA, 2015). Dessa forma, a escolha dos 16 pontos amostrais para o diagnóstico da ictiofauna buscou abranger ecossistemas aquáticos com características ambientais heterogêneas, objetivando a observação de espécies com diferentes características morfológicas e hábitos de vida (Quadro 6.5; Figura 6.18).

**Quadro 6.5 Pontos amostrais (UTM SIRGAS2000) do levantamento de dados primários de ictiofauna para elaboração de diagnóstico do REVIS da Ventania e da APA Miracema".**

PONTO	SÍTIO/LOCALIZAÇÃO	COORDENADAS UTM (23M)		DATA	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
		X	Y		
Ictio 1	2	788549	7635972	4/7/22	REVIS da Ventania
Ictio 2	2	790102	7637598	4/7/22	REVIS da Ventania
Ictio 3	2	789162	7636491	4/7/22	REVIS da Ventania
Ictio 4	Entre os sítios 1 e 4	792677	7638730	5/7/22	APA Miracema
Ictio 5	Entre os sítios 1 e 4	792906	7639004	5/7/22	APA Miracema
Ictio 6	4	793880	7638530	5/7/22	REVIS da Ventania
Ictio 7	Próximo ao sítio 4	795615	7637595	5/7/22	APA Miracema
Ictio 8	4	795635	7639119	6/7/22	APA Miracema
Ictio 9	4	795602	7639047	6/7/22	APA Miracema
Ictio 10	5	800014	7637244	6/7/22	APA Miracema
Ictio 11	Entre os sítios 4 e 5	795915	7636467	6/7/22	APA Miracema
Ictio 12	Próximo ao Sítio 6	795033	7634599	6/7/22	APA Miracema
Ictio 13	6	797203	7633990	7/7/22	APA Miracema
Ictio 14	6	795141	7633396	7/7/22	APA Miracema
Ictio 15	3	791596	7637045	7/7/22	REVIS da Ventania
Ictio 16	Entre os sítios 2 e 3	790623	7635216	7/7/22	APA Miracema

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

**Figura 6.18 Representação gráfica da localização das unidades de conservação em estudo indicando os 16 pontos amostrais de ictiofauna.**



Legenda: IC - ictio. Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

• **Ictio1**

Riacho sinuoso de águas claras com profundidade máxima de 60 cm. Fundo de areia e pedras. Vegetação ciliar em recuperação em ambas as margens e boa cobertura vegetal. Cachoeira a montante e trecho da jusante assoreado em decorrência do pisoteio de bovinos (Figura 6.19).

**Figura 6.19** Registros do ponto amostral Ictio1 situada no REVIS da Ventania, município de Miracema.



Fonte: registros do Autor, 2022.

• **Ictio2**

Riacho com Profundidade máxima de 90 cm e fundo formado por areia, lama, troncos e muito folhiço. Boa cobertura vegetal, sendo a margem direita degradada e a margem esquerda com remanescente florestal. Pequena barragem situada a montante e jusante com formação de um pequeno alagado (Figura 6.20).

**Figura 6.20** Registros da localidade amostral Ictio2 situada no REVIS da Ventania, município de Miracema.



Fonte: registros do Autor, 2022.

• **Ictio3**

Nascente, com fundo de areia, pedras, folhiço e lama. Profundidade máxima de 20 cm. Vegetação ciliar em regeneração e pasto acima. Cobertura dossel bem estruturada. Monocultura de eucalipto na margem direita e pisoteio de bovinos em ambas as margens. Pequeno açude a jusante (Figura 6.21).

**Figura 6.21** Registros da localidade amostral Ictio3 situada no REVIS da Ventania, município de Miracema.



Fonte: registros do Autor, 2022.

- **Ictio4**

Ambiente heterogêneo, alternando corredeiras e poções. Fundo formado por areia e pedras. Profundidade máxima de 30 cm. Grande reservatório a montante. Boa cobertura vegetal. Montante degradada e jusante parcialmente conservada. Margem direita pisoteada devido a entrada de bovinos (Figura 6.22).

**Figura 6.22** Registros da localidade amostral Ictio4 situada na APA Miracema, município de Miracema.



Fonte: registros do Autor, 2022.

- **Ictio5**

Pequeno córrego formado pelo escoamento do brejo, assoreado e pisoteado por bois. Fundo de argila e profundidade máxima de 20 cm. Áreas degradadas, com brejo a jusante. Sem cobertura vegetal (Figura 6.23).

**Figura 6.23** Registro da localidade amostral Ictio5 situada na APA Miracema, município de Miracema.



Fonte: registro do Autor, 2022.

- **Ictio6**

Riacho seco, formando alguns alagados e poças. Fundo de argila e profundidade máxima de 10 cm. Boa cobertura vegetal, margem esquerda com remanescente florestal e margem direita degradada. Ambiente onde ocorre escoamento de nascente (Figura 6.24).

**Figura 6.24** Registros da localidade amostral Ictio6 situada no REVIS da Ventania, município de Miracema.



Fonte: registros do Autor, 2022.

- **Ictio7**

Riacho assoreado conforme observado na Figura 6.25. Sem amostragem.

**Figura 6.25** Registros da localidade amostral Ictio7 situada na APA Miracema, município de Miracema.



Fonte: registros do Autor, 2022.

- **Ictio8**

Riacho Santo Antônio, trecho de águas claras, fundo de areia e pedra e profundidade variada. Ambiente heterogêneo formado por corredeiras e remansos. Ausência de cobertura vegetal. Área degradada com poucos remanescentes de mata, montante mais bem preservada (Figura 6.26).

**Figura 6.26** Registros da localidade amostral Ictio8 situada na APA Miracema, município de Miracema.



Fonte: registros do Autor, 2022.

- **Ictio9**

Riacho Santo Antônio, trecho muito próximo ao Ictio8, porém represado. Água clara com fundo de pedras, presença de muitas corredeiras e poços ao longo do trecho. Queda d'água formada pelo represamento. Jusante com as margens degradadas e presença de bovinos, montante preservada com remanescente florestal (Figura 6.27).

**Figura 6.27** Registros da localidade amostral Ictio9 situada na APA Miracema, município de Miracema.



Fonte: registros do Autor, 2022.

• **Ictio10**

Riacho heterogêneo formado por corredeiras e remansos, com fundo formado por areia, lama e argila. Cobertura vegetal parcial. Margem esquerda com predomínio de pastagem e poucos fragmentos de mata, além da drenagem da água do brejo. Margem direita bem preservada (Figura 6.28).

**Figura 6.28 Registros da localidade amostral Ictio10 situada na APA Miracema, município de Miracema.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

• **Ictio11**

Fazenda Cachoeira. Riacho de águas claras com fundo de areia e cascalho. Montante com uma pequena cachoeira. Não foi possível amostrar a localidade, pois os funcionários não autorizaram (Figura 6.29).

**Figura 6.29 Registros da localidade amostral Ictio11 situada na APA Miracema, município de Miracema.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

• **Ictio12**

Riacho Santo Antônio, na casa de festas Arena Green. Trecho assoreado com fundo de argila. Represa de capacitação de água a montante. Ausência de cobertura vegetal. Área degradada em ambas as margens. Açude na margem direita. Foi informado que recentemente ocorreu um rompimento do açude com criação de carpa e tilápia. Além disso, desovas dessas espécies exóticas são lançadas no riacho Santo Antônio (Figura 6.30).

**Figura 6.30 Registros da localidade amostral Ictio12 situada na APA Miracema, município de Miracema.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

- **Ictio13**

Riacho represado para captação de água. Águas claras, com fundo de areia e pedras e profundidade entre 10 e 50 cm. Ambiente heterogêneo com corredeira e remansos. Sem cobertura vegetal no trecho inserido dentro dos limites da APA. Ambas as margens são degradadas (Figura 6.31).

**Figura 6.31 Registros da localidade amostral Ictio13 situada na APA Miracema, município de Miracema.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

- **Ictio14**

Ribeirão Santo Antônio. Ambiente lântico, com profundidade maior que 1,50 m. Montante com mata ciliar conservada e jusante degradada. Pouca cobertura vegetal. Sem amostragem, por causa da elevada turbidez da água e da ausência de luz, uma vez que o método utilizado através de filmagens subaquáticas e mergulhos livres dependem de boa incidência solar no corpo hídrico, conforme descrito no subitem 5.1.5.5 (Figura 6.32).

**Figura 6.32 Registros da localidade amostral Ictio14 situada na APA Miracema, município de Miracema.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

- **Ictio15**

Riacho com fundo formado por areia e pedras. Profundidade aproximada de 10 cm. Montante sem cobertura vegetal e jusante com remanescente de mata ciliar. Sem amostragem por causa da ausência de luz, uma vez que o método utilizado através de filmagens subaquáticas e mergulhos livres dependem de boa incidência solar no corpo hídrico, conforme descrito no subitem 5.1.5.5 (Figura 6.33).

**Figura 6.33 Registros da localidade amostral Ictio15 situada na REVIS da Ventania, município de Miracema.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

- **Ictio16**

Riacho com fundo de pedras e areia. Ambiente heterogêneo com corredeira e remansos, represado a montante. Remanescentes de vegetação e boa cobertura vegetal. Sem amostragem por causa da ausência de luz, uma vez que o método utilizado através de filmagens subaquáticas e mergulhos livres dependem de boa incidência solar no corpo hídrico, conforme descrito no Subitem 5.1.5.5 (Figura 6.34).

**Figura 6.34 Registros da localidade amostral Ictio16 situada na APA de Miracema, município de Miracema.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

## 6.1.5 OBTENÇÃO DE DADOS PRIMÁRIOS

### 6.1.5.1 Caracterização da Vegetação

Para a definição das fitofisionomias locais, foram consultados os mapeamentos e trabalhos existentes no âmbito da flora e vegetação. Ficou definido que seria utilizadas as definições obtidas por Andrade Lima e Veloso (1966), compiladas na publicação do "Manual Técnico da Vegetação Brasileira" (IBGE 2012).

Baseado nos dados do INEA (2019) e do Mapa de Vegetação Brasileira (IBGE, 2004), conclui-se que toda a região de estudo onde situam-se o REVIS da Ventania e a APA Miracema, faz parte da fitofisionomia da Floresta Estacional Semidecidual, integrante do Bioma Mata Atlântica.

Para a definição dos parâmetros que caracterizam a vegetação primária, os diferentes estágios sucessionais secundários, para a Mata Atlântica do estado do Rio de Janeiro, foi consultada a resolução CONAMA nº 06 de 1994.

Além disso, foram também observadas as ameaças e impactos que, em algum grau, prejudicam a flora, sendo consideradas, para tanto: indícios de incêndios recentes, indícios e sinais de corte de madeira, sinais de pastoreio em áreas florestais, presença de espécies exóticas, entre outros.

Para a identificação de espécies ameaçadas neste trabalho, foi consultada a Portaria nº 443 de 2014 do Ministério do Meio Ambiente, a Portaria nº 148 de 2022 do Ministério do Meio Ambiente e a Lista de Espécies Ameaçadas do Estado do Rio de Janeiro, publicada através da Resolução CONEMA nº80 de 2018. A Portaria BERGALdo MMA nº 443/2014 estabeleceu:

"Art. 1º Reconhecer como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção" - Lista, conforme Anexo à presente Portaria, que inclui o grau de risco de extinção de cada espécie, em observância aos arts. 6º e 7º, da Portaria nº 43, de 31 de janeiro de 2014."

"Art. 2º As espécies constantes da Lista classificadas nas categorias Extintas na Natureza (EW), Criticamente em Perigo (CR), Em Perigo (EN) e Vulnerável (VU) ficam protegidas de modo integral, incluindo a proibição de coleta, corte, transporte, armazenamento, manejo, beneficiamento e comercialização, dentre outras."

A consulta sobre as espécies endêmicas foi realizada na publicação "Guia Procura-se: Flora Endêmica do Estado do Rio de Janeiro" de MARTINELLI, G.; MARTINS, E.; MORAES, M.; BAEZ, C. (2018), como também o Programa REFLORA do Instituto de Pesquisa Jardim Botânico do Rio de Janeiro. (<http://floradobrasil.jbrj.gov.br>).

### 6.1.5.2 Avifauna

A obtenção dos dados de campo foi realizada por meio de uma campanha entre os dias 4 e 10 de julho de 2022 (estação seca). Esta campanha visou a amostragem de táxons da avifauna nas áreas de estudo definidas. Durante a campanha, rotinas de amostragem foram aplicadas em áreas amostrais com base no conceito de Avaliação Ecológica Rápida (AER) e detalhadas nos parágrafos subsequentes.

O inventário da avifauna (Figura 6.35) foi realizado utilizando um único método quantitativo: censo por varredura com aplicação das listas de MacKinnon (MACKINNON; PHILLIPS, 1993). Dentro de cada unidade amostral foram aplicados os métodos de amostragem de forma sistemática e padronizada, conforme descrito a seguir:

**Censo por Transecto de Varredura:** Este método tem como objetivo aumentar a possibilidade de registro de espécies distintas, uma vez que cobre uma área maior em um menor esforço de campo. Por este motivo foi associado às Listas de Mackinnon (MACKINNON; PHILLIPS, 1993), que envolvem o agrupamento de todas as espécies detectadas durante os trabalhos de campo em listas consecutivas compostas pelo mesmo número de espécies. Seguindo esta lógica, cada nova espécie encontrada é registrada consecutivamente até se atingir um número pré-determinado de espécies (e.g. 10 espécies), quando então se inicia uma nova lista e repete-se todo o processo (HERZOG et al., 2002; RIBON, 2010). Dessa forma, cada lista é composta por um número igual de diferentes espécies, entretanto, listas diferentes podem conter as mesmas espécies, desde que não sejam os mesmos indivíduos. No estudo em questão foram utilizadas listas de 10 espécies, conforme recomendado por Herzog e colaboradores (2002) e Ribon (2010).

O método das listas de espécies é especialmente recomendado para o inventário de comunidades de aves tropicais, sobretudo em áreas pouco conhecidas e quando se pretende obter uma maior relação custo-benefício entre o tempo gasto no campo e a quantidade e expressividade dos dados coletados (POULSEN et al., 1997; HERZOG et al., 2002; RIBON, 2010). Visando padronizar o esforço em cada um dos sítios, foi estabelecido um esforço mínimo de oito horas de atividades em cada um, totalizando assim 48 horas de esforço para toda a área de estudo (6 sítios \* 8 horas).

Em cada área de amostragem foram realizados transectos de varredura com a maior extensão possível para coleta das listas de MacKinnon. As atividades de campo concentraram-se principalmente entre 5h00 e 11h00 da manhã e posteriormente entre 15h30 e 19h30, englobando, portanto, o período de maior atividade das aves, bem como contemplando amostragens noturnas, geralmente negligenciadas em levantamentos ornitológicos.

Para as observações em campo foi utilizado um binóculo Zeiss 10X42 especialmente recomendado para estudos ornitológicos. Foram feitos registros diretos, identificando as aves em nível específico por observação ou por meio do reconhecimento de suas vocalizações, responsável por mais de 90% dos contatos ornitológicos em trabalhos de campo (SICK, 1997). Quando necessário, foram realizadas documentações sonoras com o auxílio de um gravador digital (Marantz PMD661MII) e um microfone unidirecional (Senheisser ME67), para posterior identificação ou confirmação de espécies. As fotografias foram tomadas com auxílio de uma câmera Canon 7D acoplada a uma lente 300mm F2.8, de uso recorrente em trabalhos de campo.

Os graus de ameaça das espécies foram consultados em bases oficiais de diferentes níveis. Ao nível global, foi consultada a listagem de espécies ameaçadas no livro vermelho da União Internacional Para a Conservação da Natureza (IUCN, 2022). Para a listagem de espécies ameaçadas em âmbito nacional, foi consultada a listagem elaborada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, instrumentalizada na portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 148 de 7 de junho de 2022 (MMA, 2022). Ao nível estadual foi considerado a listagem produzida pela SEMA (1998) em complemento a de Bergallo e colaboradores (2000). Espécies ameaçadas e sujeitas ao interesse comercial foram consultadas nos apêndices da Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES, 2022). Hábitos, migração e espécies ditas como raras, cinegéticas, xerimbabos ou invasoras foram consideradas como tal quando houve indicação em bibliografia específica. Endemismos foram considerados quando os táxons apresentaram distribuição geográfica associada à região ou a Mata Atlântica. Para tal, foi realizada extensa consulta a bibliografias específicas constantes em literatura científica.

Os nomes científicos, vernaculares (nomes populares) e a classificação taxonômica seguiram o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO; PIACENTINI et al., 2015). Visando realizar uma análise da composição relacionadas com as exigências ecológicas de cada espécie registrada em campo ou de potencial ocorrência na área de estudo, se fez uso de gráficos de representatividade comparativos entre os dados primários e secundários, no que tange o habitat preferencial e a sensibilidade (STOTZ et al., 1996) de cada uma das aves, conforme sugerido por Straube e colaboradores (2010).

Para categorizar as aves quanto ao seu habitat preferencial foram utilizadas classificações adaptadas de Stotz e colaboradores (1996) e Silva e colaboradores (2003), subdivididas em: (1) independente – espécie associada apenas a vegetações abertas e áreas antropizadas como pastos e plantações; (2) semi-dependentes – espécie que ocorre nos mosaicos formados pelo contato entre florestas e formações vegetais abertas e semiabertas; (3) dependente – espécie restrita a ambientes florestais; (4) aquáticas – espécies estritamente associadas a ambientes úmidos, como açudes, cacimbas, brejos e outras formas de corpos hídricos.

Da mesma forma, utilizou-se as recomendações de Stotz e colaboradores (1996) para categorização da fragilidade das espécies quanto aos distúrbios de origem antrópica. Nesta publicação, três diferentes classes são definidas: (1) alta sensibilidade, relativa às espécies mais sensíveis às modificações antrópicas realizadas em seu habitat; (2) média sensibilidade, relativa às espécies que apresentam algum grau de resiliência nas modificações realizadas em seu habitat; (3) baixa sensibilidade, relativa às aves resistentes às modificações realizadas em seu habitat, ou mesmo que se favorecem das mesmas para expandir sua distribuição.

**Encontros ocasionais:** registros de animais deslocando-se em estradas e acessos vicinais foram contabilizados durante os deslocamentos entre as unidades amostrais. Os registros foram realizados dentro das regiões de amostragem e entorno imediato (i.e. cerca de 500 m das áreas onde as unidades amostrais se distribuíam).

Todos os exemplares observados da avifauna, sempre que viável, foram registrados através de fotografias com máquina digital (Apêndice C). Dados sobre o ambiente e classes de registro serão apresentadas na tabela de dados brutos (Apêndice B).

**Figura 6.35 Registros do trabalho de campo para caracterização da avifauna do REVIS da Ventania e da APA Miracema.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

Os resultados qualitativos e quantitativos obtidos ao longo do estudo foram agrupados por unidade amostral para gerar estimativas de abundância, riqueza, diversidade, equitabilidade, similaridade e dominância, que serão empregados para a comparação entre as unidades e fitofisionomias estudadas de forma a caracterizar os ambientes e delinear a sua importância no contexto da conservação da avifauna. Cabe ressaltar que os indivíduos que não foram identificados a uma unidade taxonômica satisfatória e distinguível das demais, em função de dificuldade de visualização em meio à vegetação, não tiveram seus registros contabilizados para as análises supracitadas.

A abundância foi contabilizada após cada animal ter sido avistado, permitindo a identificação ao menor nível taxonômico possível durante a execução dos métodos de amostragem. A partir destes valores foi criada uma matriz de abundância de espécies.

Para o cálculo da diversidade, a partir de uma matriz de abundância de espécies, foi empregado o índice de Shannon-Wiener ( $H'$ ), com o auxílio do programa DivEs 3.0 e PAST 3 (RODRIGUES, 2015). Este índice tem vantagem sobre os demais corriqueiramente utilizados em estudos de comunidades por ser apropriado para amostras aleatórias de espécies (RICKLEFS, 1996). Entretanto, atribui peso igual a espécies abundantes e raras na amostra (MAGURRAN, 1988). O cálculo é realizado pela fórmula:

$$H' = - \sum_{i=1}^n p_i \times \log_b p_i =$$

Na qual:  $p_i$  é a proporção da espécie em relação ao número total de espécimes encontrados nos levantamentos realizados;

$\log_b$  logaritmo na base  $b$  (2 ou 10)

Considerando a matriz de abundância de espécies, foi utilizado o índice de equitabilidade de Pielou ( $J$ ) para estimar o quão bem distribuídas são as espécies no ambiente analisado ou se algumas poucas

espécies apresentam dominância sobre as demais. Este índice leva em consideração a abundância das espécies durante a amostragem e o índice de diversidade de Shannon-Wiener.

$$J = H'/H_{max}'$$

Na qual: J é o índice de equitabilidade;

H' é o índice de diversidade de Shannon-Wiener;

H<sub>max</sub>' é igual a log<sub>b</sub> S na base de b (2 ou 10).

A dominância de Simpson (Ds) (SIMPSON, 1948) foi calculada com o uso de uma matriz de abundância de espécies com o intuito de compreender qual a probabilidade de dois indivíduos, selecionados ao acaso na amostra, pertencerem à mesma espécie.

$$D_s = 1 - (\sum ni \times (ni - 1) / (N(N - 1)))$$

Na qual: D<sub>s</sub> é a diversidade de Simpson;

ni é o número de indivíduos amostrados da i-mesma espécie;

N é o número total de indivíduos amostrados.

O grau de similaridade das biotas ocorrentes nas unidades amostrais estudadas foi comparado por meio do método não paramétrico NMDS (*Non-Parametric Multidimensional Scaling*). O NMDS é uma ferramenta através da qual pode se obter estimativas quantitativas da similaridade entre os grupos de itens (HOUT *et al.*, 2013). Mais especificamente, o NMDS é um conjunto de técnicas estatísticas que toma como entrada classificações de similaridade ponto-a-ponto. Em seguida, utiliza procedimentos de redução de dados para minimizar a complexidade da matriz de similaridade, o que permite uma apreciação visual das estruturas relacionais subjacentes que foram utilizadas para ordenar as classificações de similaridade. Este método resulta em uma representação visual na forma de gráfico dos índices de similaridade obtidos (HARPER *et al.*, 1999; HAMMER *et al.*, 2001; HAMMER; HARPER, 2006).

Para tal, foi compilada uma matriz contendo dados sobre abundância e riqueza dos táxons registrados em campo, na qual cada unidade amostral foi rotulada de acordo com o período do transecto e fitofisionomia onde esteve inserida. A análise foi conduzida no programa PAST 3.0 utilizando o método de Bray-Curtis (HAMMER; HARPER, 2006).

### 6.1.5.3 Mastofauna

A complementação do diagnóstico preliminar de dados secundários foi realizada através de uma expedição às UCs, entre os dias 3 e 8 de julho de 2022. Os objetivos da campanha foram os de avaliar a riqueza de espécies de mamíferos mais conspicuas localmente, verificar as condições atuais do hábitat (ambiente) da área e, por fim, reconhecer os problemas ambientais presentes, que possam interferir na manutenção das populações de mamíferos.

Em campo foram usadas duas técnicas complementares, nos parâmetros tradicionais de uma Avaliação Ecológica Rápida – AER (SAYRE *et al.*, 2003): a) busca ativa; e b) entrevistas. Uma discussão embasada sobre a qualidade e validade dessas técnicas e seus resultados, pode ser vista em Voss e Emmons (1996), Wilson e colaboradores (1996), Garay e Dias (2001) e Cullen-Jr. e colaboradores (2012). A AER é uma metodologia que combina diferentes escalas de análise, visando apoiar tomadas de decisão em conservação, sendo rotineiramente aplicada aos estudos ambientais, incluindo planos de manejo, em várias regiões do mundo. Esta metodologia, proposta inicialmente por Sobrevilla e Bath (1992), combina informações espaciais e dados biológicos obtidos em campo (dados primários) para gerar informações, visando apoiar gestores quanto ao uso de áreas, baseada em suas características ecológicas. A integração desses dados produz um documento consistente para auxiliar na gestão de áreas e na formação de um banco de informações integradas, de grande valia para unidades de conservação (SOBREVILLA; BATH, 1992).

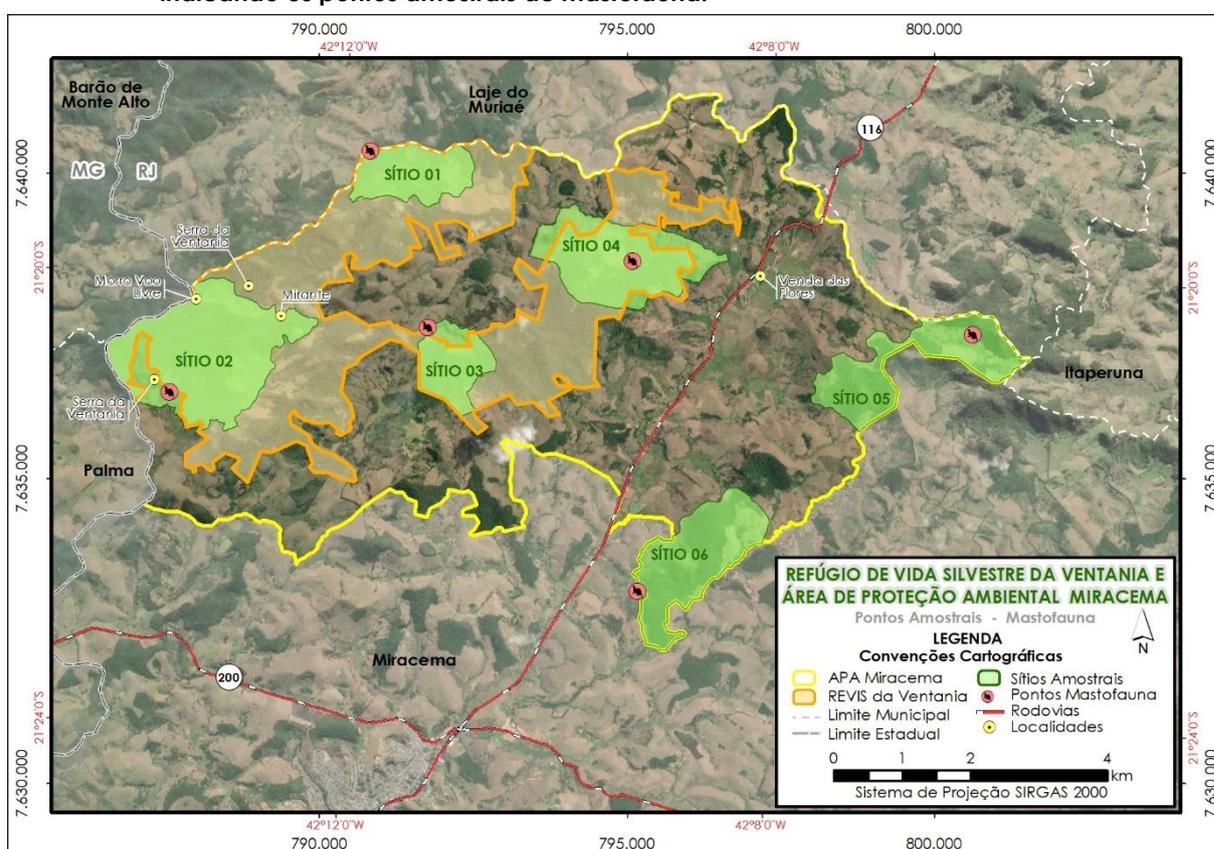
A técnica da “busca ativa” corresponde ao esforço no sentido de achar ou descobrir algo de forma intencional. É talvez o método mais universal nos estudos faunísticos, recebendo designações variadas de acordo com os pesquisadores e respectivos grupos de fauna estudados, entretanto, todas apresentam o mesmo objetivo de registrar a fauna através dos sentidos: visão, audição e, inclusive, olfato. Isto pode se dar tanto de forma direta, através da presença dos animais (visualização, audição), como pelo encontro de vestígios indiretos da sua presença (pegadas, fezes, restos alimentares, pelos, dentes, ossos, cascos, mordidas, abrigos, entre outros) (REIS *et al.*, 2014). As buscas foram efetuadas a pé ou, quando possível, de carro, durante os cinco dias da campanha de campo, nos seis (6) sítios amostrais selecionados no REVIS da Ventania e APA de Miracema (Tabela 6.1; Figura 6.36). A vistoria dos sítios resultou em um total de 31 pontos de referência, pontos que variaram em função das condições locais para encontrar os vestígios de mamíferos e tamanho da área, por isto o número de pontos não foi padronizado. Por condições locais, entenda-se a presença de trilhas e estradas (Figura 6.37), corpos d'água (lagoas e córregos), construções humanas (casas abandonadas, pomares, pontes, entre outros), que permitissem eventuais visualizações de animais ou encontro de registros indiretos (pegadas, tocas, entre outros.) (VOSS; EMMONS, 1996) e, mesmo, a realização de entrevistas com os moradores. As buscas ocorreram no período diurno, diariamente, entre às 7h30 e 17h30, num esforço de 40 horas de atividades e 26,96 quilômetros percorridos, aproximadamente 0,674 km/hora.

**Tabela 6.1** Localização dos sítios amostrais de mamíferos na APA Miracema e no REVIS da Ventania, Miracema, Rio de Janeiro.

SÍTIO	Nº DE PONTOS	DISTÂNCIA PERCORRIDA	ALTITUDE	UTM (23K) X	UTM (23K) Y	DATA
SIMA 01	6	5,20 km	520 m	790.834	7.640.374	05/07/2022
SIMA 02	4	4,04 km	282 m	787.565	7.636.421	04/07/2022
SIMA 03	2	3,05 km	458 m	791.761	7.637.474	06/07/2022
SIMA 04	7	4,53 km	447 m	795.094	7.638.563	05/07/2022
SIMA 05	5	4,75 km	475 m	800.628	7.637.357	06/07/2022
SIMA 06	7	5,39 km	175 m	795.172	7.633.150	07/07/2022
<b>TOTAL</b>	<b>31</b>	<b>26,96 km</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>	<b>---</b>

Legenda: Sítio: SI (sítio) + MA (mamíferos). Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

**Figura 6.36** Representação gráfica da localização das unidades de conservação em estudo indicando os pontos amostrais de mastofauna.



Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

Os registros de pegadas e fezes foram identificados com apoio em Chame (2003), Lima-Borges e Tomás (2004) e Becker e Dalponte (2013). Também se considerou os registros realizados por outros membros da equipe de fauna e flora, com a devida avaliação. Sempre que possível, e pertinente, os registros foram fotografados, georreferenciados e encaminhados para elaboração de mapas de localização dos pontos de campo.

As entrevistas foram realizadas com os visitantes, trabalhadores ou moradores das duas UCs. Além da obtenção de informações sobre a diversidade da mastofauna local e regional, essa abordagem também fornece indicações locais de uso e, muitas vezes, indicações de extinções e ampliações em populações das espécies de mamíferos (VOSS; EMMONS, 1996). As entrevistas aconteceram de forma espontânea, sendo que eventualmente foram direcionadas, com perguntas sobre espécies de interesse. Estabelece-se que as espécies de mamíferos citadas numa entrevista são consideradas como um registro na tabela de dados de campo, independente de quantas vezes sejam citadas ou comentadas em cada ocasião, porém, entrevistas consideradas diferentes constituem registros diferentes e, eventualmente, podem ser computadas como registros também diferentes.

**Figura 6.37 Registro da estrada no Sítio Amostral 6 usada para busca ativa no diagnóstico mastofaunístico do REVIS da Ventania e APA Miracema, Miracema, Rio de Janeiro.**



Fonte: registro do Autor, 2022.

#### 6.1.5.4 Herpetofauna

A obtenção dos dados de campo foi realizada por meio de uma campanha entre os dias 4 e 7 de julho de 2022 (estação seca). Esta campanha visou a amostragem de táxons da herpetofauna nas áreas de estudo definidas. Durante a campanha, rotinas de amostragem foram aplicadas em áreas amostrais com base no conceito de AER (SAYRE et al., 2000) e detalhadas nos parágrafos subsequentes.

O inventário da herpetofauna (Figura 6.38) foi realizado utilizando três métodos quantitativos: busca ativa, zoofonia e encontros ocasionais. Apenas o método de busca ativa apresentou esforço amostral padronizado, enquanto os outros dois métodos foram realizados apenas em situações pontuais, quando os animais foram avistados ou ouvidos fora dos horários das buscas ativas.

Dentro de cada unidade amostral foram aplicados os métodos de amostragem para anfíbios e répteis de forma sistemática e padronizada, conforme descrito a seguir.

**Busca Ativa Limitada por Tempo:** o método consistiu em procurar ativamente, por meio de inspeção visual, anfíbios e répteis em atividade ou em repouso em microhabitats disponíveis na região de estudo (i.e. troncos caídos, fendas de rochas, folhiço, estrato arbustivo, arbóreo e bromeliáceas) (CRUMP; SCOTT, 1994). Após avistado, cada animal foi identificado ao menor nível taxonômico possível, registrado através de fotografias. A execução do método foi limitada a quatro horas por unidade amostral, sendo conduzido no período matutino, entre 7h e 14h, e no período crepuscular/noturno, entre 18h e 00h. Sempre que possível, cada área foi amostrada, ao menos, uma vez no período noturno e no período diurno, por dois observadores, evitando sobreposição geográfica entre elas, totalizando 8 horas\*homem por dia de campo e 96 horas\*homem durante a campanha (8h \* 2 observadores \* 6 pontos).

**Zoofonia:** de forma concomitante e complementar ao método anteriormente descrito, registros auditivos de anfíbios anuros realizados ao longo da busca ativa foram contabilizados quando os indivíduos emissores não foram localizados (ZIMMERMAN, 1994).

De forma não padronizada, o registro ocasional de espécies foi outro método empregado, a fim de maximizar o encontro de novas espécies e compor uma lista local de espécies mais próxima da real. Este método não foi contabilizado para análises estatísticas, sendo considerado apenas na esfera qualitativa.

**Encontros ocasionais:** registros de animais deslocando-se em estradas e acessos vicinais foram contabilizados durante os deslocamentos entre as unidades amostrais. Os registros foram realizados dentro das regiões de amostragem e entorno imediato (i.e. cerca de 500 m das áreas onde as unidades amostrais se distribuíam).

Todos os exemplares observados da herpetofauna, sempre que viável, foram registrados através de fotografias com máquina digital. Dados sobre o ambiente e classes de registro foram apresentadas na tabela de dados brutos (Apêndice D).

Os resultados qualitativos e quantitativos obtidos ao longo do estudo foram agrupados por unidade amostral para gerar estimativas de abundância, riqueza, diversidade, equitabilidade, similaridade e

dominância, que foram empregados para a comparação entre as unidades e fitofisionomias estudadas de forma a caracterizar os ambientes e delinear a sua importância no contexto da conservação da herpetofauna. Cabe ressaltar que os indivíduos que não foram identificados a uma unidade taxonômica satisfatória e distinguível das demais em função de dificuldade de visualização em meio à vegetação não tiveram seus registros contabilizados para as análises supracitadas.

A abundância foi contabilizada após cada animal ter sido avistado, permitindo a identificação ao menor nível taxonômico possível durante a execução dos métodos de amostragem. A partir destes valores foi criada uma matriz de abundância de espécies. Os valores para cada espécie em cada unidade amostral foram tratados como somatório por método de forma absoluta (indivíduos/região amostral) ou relativa (indivíduo/hora\*homem).

**Figura 6.38 Registros do trabalho de campo para caracterização da herpetofauna do REVIS da Ventania e da APA Miracema.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

Para o cálculo da diversidade, a partir de uma matriz de abundância de espécies, foi empregado o índice de Shannon-Wiener ( $H'$ ), com o auxílio do programa DivEs 3.0 e PAST 3 (RODRIGUES, 2015), conforme detalhado no Subitem 6.1.5.2. Considerando a matriz de abundância de espécies, foi utilizado o índice de equitabilidade de Pielou ( $J$ ) para estimar o quão bem distribuídas são as espécies no ambiente analisado ou se algumas poucas espécies apresentam dominância sobre as demais (detalhamento no Subitem 6.1.5.2). A dominância de Simpson ( $D_s$ ) (SIMPSON, 1948) foi calculada com o uso de uma matriz de abundância de espécies com o intuito de compreender qual a probabilidade de dois indivíduos, selecionados ao acaso na amostra, pertencerem à mesma espécie (detalhamento no Subitem 6.1.5.2).

O grau de similaridade das biotas ocorrentes nas unidades amostrais estudadas foi comparado por meio do método não paramétrico NMDS (*Non-Parametric Multidimensional Scaling*) (detalhamento no Subitem 6.1.5.2).

Para tal, foi compilada uma matriz contendo dados sobre abundância e riqueza dos táxons registrados em campo, na qual cada unidade amostral foi rotulada de acordo com o período do transecto e fitofisionomia onde esteve inserida. A análise foi conduzida no programa PAST 3.0 utilizando o método de Bray-Curtis (HAMMER; HARPER, 2006).

A normalidade e homoscedasticidade dos dados foi verificada por meio dos testes de Kolmogorov-Smirnov e Levene, respectivamente, e os valores obtidos por meio dos descritores de comunidade foram comparados por meio do teste não-paramétrico de Kruskal-Wallis em caso de distribuição não normal. Este teste permite inferir se há diferenças significativas entre valores independentes obtidos ou se são iguais estatisticamente. Quando o teste de Kruskal-Wallis apresenta resultado significativo, há indicativo de que ao menos uma das amostras diverge estatisticamente das demais, no entanto, não identifica qual, nem magnifica suas divergências. Para a análise foi considerado significativo valores de  $p > 0,05$ . As análises foram conduzidas no programa Statística 7 (ZAR, 1999).

Os graus de ameaça das espécies foram consultados em bases oficiais de diferentes níveis. Ao nível global, foi consultada a listagem de espécies ameaçadas no livro vermelho da União Internacional Para a Conservação da Natureza (IUCN, 2022). Para a listagem de espécies ameaçadas em âmbito nacional, foi consultada a listagem elaborada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, instrumentalizada na portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 148 de 7 de junho de 2022 (MMA, 2022). Ao nível estadual foi considerado a listagem produzida pela SEMA (1998) em complemento a de Bergallo e colaboradores., (2000). Espécies ameaçadas e sujeitas ao interesse comercial foram consultadas nos apêndices da Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em

Perigo de Extinção (CITES, 2021). Hábitos e espécies ditas como raras foram consideradas como tal quando houve indicação em bibliografia específica.

Endemismos foram considerados quando os táxons apresentaram distribuição geográfica associada à região ou a Mata Atlântica. Para tal, foi realizada extensa consulta a bibliografias específicas constantes em literatura científica e/ou livros e guias de campo cujas informações biogeográficas das espécies estivessem disponíveis (e.g. MARQUES et al., 2001; HADDAD et al., 2013). Hábitos e dados sobre a biologia e comportamento das espécies foram extraídos de literatura específica e observações empíricas em campo.

A nomenclatura científica seguiu FROST (2022) para anfíbios e COSTA e BÉRNILS (2018) para os répteis. Nomes vernaculares e comuns foram extraídos em sua maioria de observações empíricas ou guias de campo (e.g. IZECKSOHN; CARVALHO-E-SILVA, 2001; MARQUES et al., 2001; GONZALEZ et al., 2021).

#### 6.1.5.5 Ictiofauna

Para o levantamento dos dados primários da ictiofauna, foram realizadas vistorias em 16 pontos de interesse hidrológico, entre os dias 4 e 7 de julho de 2022. Dentre esses pontos, 11 estavam localizados na APA Miracema e cinco (5) no REVIS da Ventania.

As vistorias foram de caráter não invasivo<sup>2</sup>, através de observações diretas, por meio de mergulho livre (*sensu* SABINO, 1999) (Figura 6.39) e indiretas, através da utilização de filmagens subaquáticas realizadas com câmera de vídeo GoPro Hero 3 (Figura 6.40). Estas abrangeram um conjunto relativamente heterogêneo de ambientes, visando uma ampla visualização de microhabitats. Com base nos dados secundários sobre a riqueza de espécies da região, os biólogos observadores estavam aptos a realizar a identificação das espécies por métodos visuais. As observações direta e indireta foram feitas durante o dia (9h-16h), para aproveitar a maior incidência solar na água.

**Figura 6.39 Registro do método de amostragem não invasiva através de observações diretas por meio de mergulho livre.**



Fonte: registro do Autor, 2022.

Dos pontos visitados, três não puderam ser amostrados (ictio 14, ictio 15 e ictio 16) devido à baixa luminosidade e elevada turbidez, uma vez que as filmagens subaquáticas e mergulhos livres dependem de boa luminosidade e visibilidade. Além destes, o ponto ictio 7 encontrava-se quase que totalmente assoreado e no ponto ictio 11 não houve autorização do proprietário para amostragem.

Adicionalmente, para uma melhor compreensão da composição da ictiofauna da região, foram estabelecidos contatos com moradores e pescadores buscando-se informalmente registrar informações a respeito das espécies de peixes capturados na região, de acordo com os seus nomes populares.

<sup>2</sup> Registro do método de amostragem não invasiva através de observações diretas por meio de mergulho livre: <https://youtu.be/l7Lsv4xQKec>

**Figura 6.40 Registro do método de amostragem não invasiva através de observações indiretas com a utilização de filmagens subaquáticas realizadas com câmera de vídeo GoPro Hero 3.**



Fonte: registro do Autor, 2022.

### 6.1.6 AVALIAÇÃO DE AMEAÇAS

A AER inclui uma avaliação das ameaças (existentes e potenciais) às espécies e aos ecossistemas em uma área de estudo, o que auxilia na definição das ações de manejo visando à conservação da biodiversidade. As ameaças podem ser de origem humana ou natural, que interferem na manutenção dos processos ecológicos ou espécies de uma área. Esta consiste na identificação, análise e hierarquização dos estresses e fontes de estresse em um sítio de conservação. Um estresse é um processo ou evento que geram impactos às espécies e ecossistemas. Uma fonte de estresse é a ação ou entidade que gera um estresse. A diferenciação entre estresse e fonte de estresse é importante, já que as ações de conservação se dirigem às fontes de estresse. (SAYRE et al., 2003).

A avaliação de ameaças foi realizada por todos os técnicos que trabalharam na AER, identificando as ameaças e estresses a partir do trabalho de campo, entrevistas com funcionários e pessoas da região, bem como a partir de dados secundários. Todas as ameaças foram descritas identificando os principais tipos de estresse que afetam a biodiversidade e suas fontes, o que permite posteriormente direcionar as ações de manejo no que tange minimizar ou eliminar possíveis estresses e/ou ameaças.

### 6.1.7 INTEGRAÇÃO E SÍNTESE DO CONHECIMENTO

Esta síntese permite um melhor entendimento da relação espacial entre os elementos da biodiversidade e das ameaças, para subsidiar as etapas posteriores do plano de manejo, como o zoneamento e elaboração dos programas de manejo.

## 6.2 CARACTERIZAÇÃO DA VEGETAÇÃO E FLORA

A vegetação e sua composição florística é um componente fundamental na estruturação e funcionamento dos ecossistemas naturais. Para tanto, a caracterização da vegetação e da flora no diagnóstico do meio biológico do plano de manejo, indica a ocorrência e distribuição das espécies de flora em seus respectivos habitats onde se encontram as espécies relevantes (endêmicas, ameaçadas e exóticas) que permitem indicar as ações de manejo para sua conservação, além de possibilitar a avaliação sobre possíveis impactos de ações humanas sobre os ecossistemas das UCs.

Na sequência, apresentam-se os elementos da flora identificados no diagnóstico, como ferramenta para a elaboração do plano de manejo das UCs.

### 6.2.1 CONTEXTUALIZAÇÃO

No presente subitem está estabelecido o enquadramento no cenário nacional, estadual e regional com o sentido de estabelecer ao leitor uma contextualização sobre a abrangência territorial e temática dos trabalhos.

### 6.2.1.1 Cenário Nacional

O processo de colonização do território brasileiro, que teve início 522 anos atrás, se expandindo do litoral para o interior, fez com que o bioma Mata Atlântica tivesse uma ocupação humana sempre intensa, seja através do processo de urbanização, seja através de outras formas de antropização, como a agropecuária, por exemplo.

A Mata Atlântica é o bioma brasileiro que abrange cerca de 15% do território nacional, em 17 estados. É o lar de 72% dos brasileiros e concentra 70% do PIB nacional. Dela dependem serviços essenciais como abastecimento de água, regulação do clima, agricultura, pesca, energia elétrica e turismo. Hoje, restam apenas 12,4% da floresta que existia originalmente. (SOS MATA ATLÂNTICA, c2021).

Na Constituição Brasileira de 1988, houve preocupação com a proteção dos Biomas Brasileiros, inclusive a Mata Atlântica, o que ficou formalizado no Art. 225, § 4º:

*§ 4º A Floresta Amazônica brasileira, a Mata Atlântica, a Serra do Mar, o Pantanal Mato-Grossense e a Zona Costeira são patrimônio nacional, e sua utilização far-se-á, na forma da lei, dentro de condições que assegurem a preservação do meio ambiente, inclusive quanto ao uso dos recursos naturais.*

Mais tarde foi criada a Lei nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006, conhecida como Lei da Mata Atlântica, regulamentada pelo Decreto Federal nº 6.660 de 21 de novembro de 2006, que definiu quais formações florestais estão inseridas no bioma Mata Atlântica:

*"Art. 2º. Para os efeitos desta Lei, consideram-se integrantes do Bioma Mata Atlântica as seguintes formações florestais nativas e ecossistemas associados, com as respectivas delimitações estabelecidas em mapa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, conforme regulamento: Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; **Floresta Estacional Semidecidual**; e Floresta Estacional Decidual, bem como os manguezais, as vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encaves florestais do Nordeste".*

Devido à sua importância para a biodiversidade, a Mata Atlântica é também protegida em nível mundial como Reserva da Biosfera, através do Programa Intergovernamental "O Homem e a Biosfera (MaB)", da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), organização da qual o Brasil é membro. E, pela mesma razão, e por ser uma das florestas tropicais mais ameaçadas de extinção, ela foi considerada pela organização *Conservation International* (CI) como um dos 25 "hotspots" da biodiversidade mundial, isto é, uma das áreas que abrigam um número excepcional de espécies animais e vegetais, muitas delas raras e endêmicas. (INEA, s.d.).

Considerando que o processo de colonização nacional ocorreu do litoral para o interior e que o bioma Mata Atlântica ocupava originalmente, em sua maior parte, justamente essa porção do território, levando em conta que foram nessas regiões, onde se desenvolveram as grandes cidades, onde residem parcela significativa da população e, portanto, com índices demográficos elevados, é possível concluir tal região foi a que mais perdeu diversidade, portanto, carece de ações de conservação e proteção.

### 6.2.1.2 Cenário Estadual

O Estado do Rio de Janeiro, pela proximidade das primeiras aglomerações da colonização brasileira, como também por sua beleza natural, atraiu grande número de pessoas no período do Brasil Colônia. A cidade do Rio de Janeiro se tornou a segunda região mais populosa do país, tendo sido a capital do país por quase 200 anos, de 1763 a 1960.

Devido à sua posição geográfica e sua importância econômica, o estado do Rio de Janeiro, foi um dos primeiros a sofrer com os desmatamentos, que ocorreram conforme a expansão da agropecuária para o interior. Portanto, certamente desde o século XVIII, a flora sofreu perda de biodiversidade.

Porém um ponto positivo para a preservação e proteção da flora do estado foi a criação do Jardim Botânico do Rio de Janeiro. Fundado em 1808 por D. João, então príncipe regente de Portugal, o Jardim Botânico do Rio de Janeiro é famoso pela exuberância e importância de suas coleções de plantas.

Todo o Rio de Janeiro encontra-se inserido no Bioma Mata Atlântica, sendo que hoje seus remanescentes ocupam cerca de 17% da área total do estado, computando-se os diversos ecossistemas associados à Mata Atlântica que aqui ocorrem: floresta ombrófila densa, floresta estacional decidual, **floresta estacional semidecidual** (ou "mata de tabuleiro"), manguezais, restingas, campos de altitude e brejos e banhados (INEA, s.d.).

Destaca-se a Floresta Estacional Semidecidual, pois esta abrange a região do presente estudo. Através do mapa de vegetação do IBGE (IBGE, 2004), observa-se que a Floresta Estacional Semidecidual, ocupa cerca de 43% da área do estado do Rio de Janeiro, abrangendo grande parte das encostas interioranas

das Serras da Mantiqueira e dos Órgãos, indo desde o limite sudoeste com o estado de São Paulo, percorrendo praticamente todo o limite com o estado de Minas Gerais.

### 6.2.1.3 Cenário Regional

A região noroeste do estado do Rio de Janeiro, onde situa-se o município de Miracema, encontra-se no limite com o estado de Minas Gerais. Os municípios adjacentes são: Santo Antônio de Pádua, São José de Ubá, Laje do Muriaé, Palma (MG).

Trata-se de uma região onde o processo de ocupação deu-se, de forma mais intensa, no final do século XIX. O município de Miracema surgiu do desmembramento do município de Santo Antônio de Pádua em 1935 (IBGE, 2017). Isso explica o intenso processo de degradação ambiental observado em grande parte dessa região do Estado Fluminense.

Observando imagens de satélite da região, verifica-se que as áreas de vegetação nativa, ou seja, floresta estacional semidecidual, com significativa extensão estão localizadas ao longo da divisa dos dois estados (RJ/MG). Os municípios que mais detêm algumas dessas áreas florestais, no âmbito regional, são Miracema (RJ), Laje do Muriaé (RJ) e Palma (MG), porém desconectadas em muitos pontos.

A maioria dos fragmentos remanescentes presentes em Miracema encontram-se protegidas no REVIS da Ventania, o qual detém uma das áreas florestais mais significativas da região, entretanto uma parcela significativa está inserida em propriedades particuladas, sobretudo na zona rural. A maior parte dos remanescentes significativos encontram-se na serra da Ventania, além dos morros e colinas que compõem a paisagem.

## 6.2.2 ENQUADRAMENTO FITOGEOGRÁFICO

O REVIS da Ventania e a APA Miracema, estão totalmente inseridas na tipologia da Floresta Estacional Semidecidual (FES), compondo o bioma Mata Atlântica, segundo o Mapa de Vegetação Brasileira (IBGE, 2004).

O conceito ecológico deste tipo florestal é estabelecido em função da ocorrência de clima estacional que determina semidecidualidade da folhagem da cobertura florestal. Na zona tropical, associa-se à região marcada por acentuada seca hiberna e por intensas chuvas de verão; na zona subtropical, correlaciona-se a clima sem período seco, porém com inverno bastante frio (temperaturas médias mensais inferiores a 15 °C), que determina repouso fisiológico e queda parcial da folhagem (IBGE, 2012).

Ao contrário das florestas ombrófilas, este tipo é constituído por fanerófitos com gemas foliares protegidas da seca por escamas (catáfilos ou pelos) e cujas folhas adultas são esclerófilas ou membranáceas decíduas. A porcentagem das árvores caducifólias no conjunto florestal, e não das espécies que perdem as folhas individualmente, situa-se, ordinariamente, entre 20% e 50% (IBGE, 2012).

Nas áreas tropicais, é composta por mesofanerófitos que em geral revestem solos areníticos distróficos. Já nas áreas subtropicais, é composta por macrofanerófitos que recobrem solos basálticos eutróficos. Esta floresta possui dominância de gêneros amazônicos de distribuição brasileira, como, por exemplo: *Parapiptadenia*; *Peltophorum*; *Cariniana*; *Lecythis*; *Handroanthus*; *Astronium*; e outros de menor importância fisionômica (IBGE, 2012).

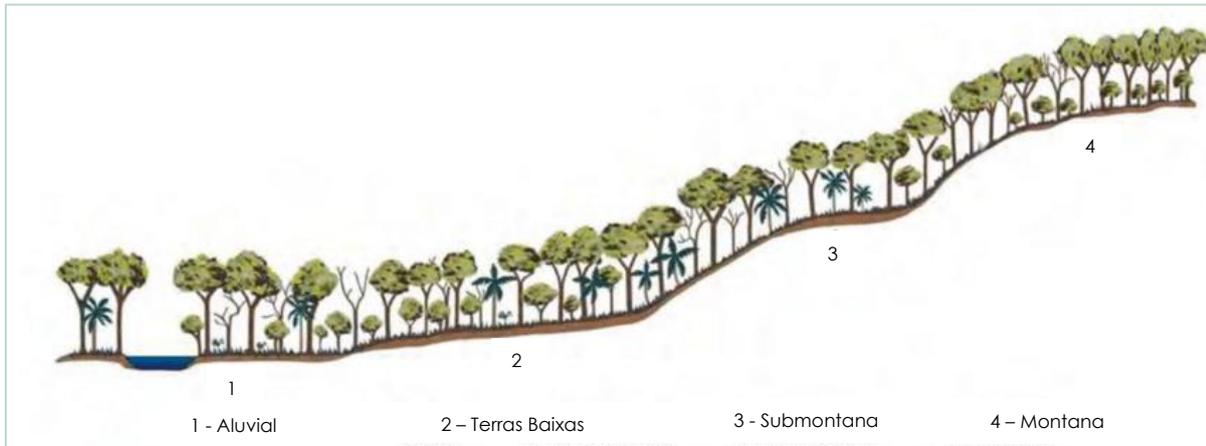
O critério estabelecido com a finalidade exclusiva de propiciar o mapeamento contínuo de grandes áreas foi o das faixas altimétricas, utilizado também nas formações vegetacionais precedentes. Assim, a FES está subdividida em cinco formações vegetacionais, segundo as variações ambientais ao longo de um gradiente topográfico: Aluvial, Terras Baixas, Submontana e Montana (Figura 6.41), das quais, as formações FES Montana e Submontana são encontradas no REVIS da Ventania e na APA Miracema (Figura 6.42).

A formação Submontana situa-se de 50 a 500 m entre 16° até 24° de latitude Sul. A formação Montana situa-se de 500 a 1.500 m entre 16° de latitude sul e 24° de latitude sul. Portanto esse será o critério para delimitação das formações, para a região em estudo que está na latitude 21° sul (IBGE, 2012). A Floresta Estacional Semidecidual Submontana, nas encostas interioranas das serras marítimas, os gêneros dominantes, com indivíduos decíduas, são os mesmos que ocorrem na Floresta Ombrófila Densa (Mata Atlântica), como: *Cedrela*, *Parapiptadenia* e *Cariniana*, sendo que, nos planaltos areníticos, as espécies decíduas que caracterizam esta formação pertencem aos gêneros amazônicos *Hymenaea* (jatobá), *Copaifera* (óleo-vermelho), *Peltophorum* (canafístula), *Astronium*, *Handroanthus*, *Balfourodendron* e muitos outros (IBGE, 2012).

Em relação à Floresta Estacional Semidecidual Montana, são poucas as áreas ocupadas por esta formação estabelecida acima de 500 m de altitude. Situam-se principalmente na face interiorana da Serra dos Órgãos, no estado do Rio de Janeiro e na Serra da Mantiqueira, nos estados de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais (Itatiaia) e do Espírito Santo (Caparaó). Outras áreas ainda menores ocupam

os pontos culminantes dos planaltos areníticos. A formação Montana é quase sempre dominada pelo gênero *Anadenanthera* que às vezes constitui consorciações da *ochlo*specie *Anadenanthera peregrina* (L) Speg, de origem amazônica, localizada principalmente nos *sills* basálticos ainda conservados (IBGE, 2012).

**Figura 6.41** Representação do perfil esquemático da Floresta Estacional Semidecidual.



Fonte: IBGE, 2012.

**Figura 6.42** Registros do aspecto geral da Floresta Estacional Semidecidual no REVIS da Ventania.



Legenda: A – Área de Floresta em estágio médio da sucessão; B – Área de Floresta em estágio avançado da sucessão. Fonte: registros do Autor, 2022.

### 6.2.3 CARACTERIZAÇÃO DAS FISIONOMIAS VEGETAIS LOCAIS

Como dito no subitem 5.2.2, toda a região do REVIS da Ventania e da APA Miracema, é caracterizada pela Floresta Estacional Semidecidual.

Nas pesquisas de dados secundários observa-se a carência de estudos na região das UCs, entretanto existem alguns trabalhos na região da Serra do Espinhaço em Minas Gerais, e em outras regiões do sul de Minas Gerais, e no Parque Estadual da Serra da Fumaça no sul do Espírito Santo, os quais foram utilizados para compor tais análises, uma vez que essas áreas estavam mais próximas geograficamente, como também em regiões de mesma fitofisionomia, igual à que ocorre na região do estudo em questão. Quase a totalidade dos estudos abordando a florística fluminense, foram realizados em regiões de Floresta Ombrófila Densa e nas áreas de restinga, o que tornou difícil a comparação com a área estudada neste trabalho.

Embora existam, dentro do REVIS da Ventania, extensões significativas de áreas florestais nativas, a maioria delas situa-se em áreas de relevo mais acidentado, de certa forma, justificando que ainda estejam em pé, porém é evidente que essas florestas vêm sofrendo intervenções humanas, diretas e indiretas ao longo dos últimos séculos. Apesar disso é inegável que os fragmentos que resistiram ao tempo, têm grande importância ambiental e merecem esforços para sua conservação. Isto ficou evidenciado quando da realização do mapeamento de uso do solo das duas unidades, quando se observou a condição de ocupação do solo dos municípios vizinhos.

Os estágios da sucessão florestal foram estabelecidos, utilizando características visuais das imagens de satélite utilizadas no mapeamento, como na experiência do técnico, baseado nas observações de campo, tendo como referência os parâmetros definidos na resolução Conama nº 6, de 4 de maio de 1996:

“Art. 2º As formações florestais abrangidas pela Mata Atlântica, no Estado do Rio de Janeiro, compreendem a Floresta Ombrófila Densa e a Floresta Estacional Semidecidual que, em seus estágios sucessionais secundários, apresentam os seguintes parâmetros estipulados com base em amostragens que consideraram indivíduos arbóreos com DAP médio de 10 cm.

§1º Estágio Inicial:

- a) fisionomia herbáceo/arbustiva, cobertura aberta ou fechada, com a presença de espécies predominantemente heliófitas; plantas lenhosas, quando ocorrem, apresentam DAP médio de 5 cm e altura média de até 5 m;
- b) os indivíduos lenhosos ocorrentes pertencem a, no máximo, 20 espécies botânicas por hectare;
- c) as espécies são de crescimento rápido e ciclo biológico curto;
- d) a idade da comunidade varia de 0 a 10 anos;
- e) a área basal média é de 0 a 10 m<sup>2</sup>/ha;
- f) epífitas raras, podendo ocorrer trepadeiras;
- g) ausência de sub-bosque;
- h) serapilheira, quando existente, forma uma camada fina pouco decomposta, contínua ou não;
- i) as espécies herbáceas ou de pequeno porte mais comuns e indicadoras desse estágio são: alecrim do-campo *Baccharis dracunculifolia* (Compositae), assa-peixe *Vernonia polyanthes* (Compositae), camará *Lantana camara* (Verbenaceae), guaximba *Urena lobata* (Malvaceae), guizo-de-cascavel *Crotalaria mucronata* (Leguminosae), erva-colégio *Elephantopus mollis* (Compositae), juá *Solanum aculeatissimum* (Solanaceae), jurubeba *Solanum paniculatum* (Solanaceae), pindoba *Attalea humilis* (Palmae), pixirica *Clidemia hirta* (Melastomataceae), sapê *Imperata brasiliensis* (Gramineae), samambaia-das-taperas *Pteridium aquilinum* (Polypodiaceae), oficial-de-sala *Asclepias curassavica* (Asclepiadaceae), vassourinha *Sida* spp. (Malvaceae), falsa poaia *Borreria verticillata* (Rubiaceae), cipó-cabeludo *Mikania* spp. (Compositae);
- j) as espécies lenhosas mais frequentes e indicadoras desse estágio são: angico *Aradenanthera colubrina* (Leguminosae), araquá *Psidium cattleianum* (Myrtaceae), aroeira *Schinus terebinthifolius* (Anacardiaceae), crindiúva *Trema micrantha* (Ulmaceae), embaúbas *Cecropia* spp. (Moraceae), esperta *Peschiera laeta* (Apocynaceae), goiabeira *Psidium guajava* (Myrtaceae), maricá *Mimosa bimucronata* (leguminosae), candeia *Vanillosmopsis erythropappa* (Compositae), tapiá *Alchornea iricurana* (Euphorbiaceae), sangue-de-drago *Croton urucurana* (Euphorbiaceae).

§ 2º Estágio Médio:

- a) fisionomia arbustivo/arbórea, cobertura fechada com início de diferenciação em estratos e surgimento de espécies de sombra;
- b) as espécies lenhosas, por sombreamento, eliminam as componentes herbáceas ou de pequeno porte do estágio inicial;
- c) as árvores têm DAP médio variando de 10 a 20 cm, altura média variando de 5 até 12 m e idade entre 11 e 25 anos;
- d) sempre existe uma serapilheira, na qual há sempre muitas plântulas;
- e) a área basal média varia de 10 a 28 m<sup>2</sup>/ha;
- f) muitas das árvores do estágio inicial podem permanecer, porém mais grossas e mais altas;
- g) subosque presente;
- h) trepadeiras, quando presentes são predominantemente lenhosas;
- i) outras espécies arbóreas surgem nesse estágio sendo dele indicadoras: açoita-cavalo *Luethea grandiflora* (Tiliaceae), carrapeta *Guarea guidonia* (Meliaceae), maminha-deporca *Zanthoxylon rhoifolium* (Rutaceae), jacatirão *Miconia fairchildiana* (Melastomataceae), guaraperê *Lamanonia ternata* (Cunoniaceae), ipê-amarelo *Tabebuia chrysotricha* (Bignoniaceae), cinco-folhas *Sparattosperma leucanthum* (Bignoniaceae), caroba *Cybistax antisyphilitica* (Bignoniaceae), guapuruvu *Schizolobium parahiba* (Leguminosae), aleluia *Senna multijuga* (Leguminosae), canudeiro *Senna macranthera* (Leguminosae), pindaíba *Xylopia brasiliensis* (Annonaceae), camboatá *Cupania oblongifolia* (Sapindaceae);
- j) as espécies mais freqüentes que estruturam o sub-bosque são: aperta-ruão, jaborandi *Piper* spp. (Piperaceae), caapeba *Potomorphe* spp. (Piperaceae), fumo-bravo *Solanum* sp. (Solanaceae), grandíuva-d'anta *Pshychotria leiocarpa* (Rubiaceae), sonhos-d'ouro *Pshychotria nuda* (Rubiaceae), caeté *Maranta* spp., *Ctenanthe* spp. (Marantaceae), pacová *Helioconia* spp. (Musaceae).

§ 3º Estágio Avançado:

- a) fisionomia arbórea, cobertura fechada formando um dossel relativamente uniforme no porte, podendo apresentar árvores emergentes com subosque já diferenciado em um ou mais estratos formados por espécies esciófilas;
- b) grande variedade de espécies lenhosas com DAP médio 20 cm e altura superior a 20 m;
- c) comunidade com idade acima de 25 anos;
- d) há cipós, trepadeiras e abundância de epífitas;
- e) a área basal média é superior a 28 m<sup>2</sup>/ha;
- f) serapilheira sempre presente, com intensa decomposição;
- g) as espécies arbóreas podem ser remanescentes do estágio médio acrescidas de outras que caracterizam esse estágio, como: canela-santa *Vochysia laurifolia* (Vochysiaceae), araribá *Centrolobium robustum* (Leguminosae), canela *Ocotea* spp., *Nectandra* spp., *Cryptocarya* spp. (Lauraceae), canjerana *Cabralea canjerana* (Meliaceae), cedro *Cedrela fissilis* (Meliaceae), xixá *Sterculia chicha* (Sterculiaceae), sapucaia *Lecythis pisonis* (Lecythidaceae), cotieira *Johannesia princeps* (Euphorbiaceae), garapa *Apuleia leiocarpa* (Leguminosae), figueira *Ficus* spp. (Moraceae), jequitibá-branco *Cariniana legalis* (Lecythidaceae), jequitibá-rosa *Cariniana estrellensis*, jequitibá-rosa *Couratari pyramidata* (Lecythidaceae), bicuíba *Virola oleifera* (Mirisiticaceae), vinhático *Plathymenia foliolosa* (Leguminosae), perobas *Aspidos perma* spp. (Apocynaceae), guapeba *Pouteria* sp. (Sapotaceae), pau-d'alho *Gallezia integrifolia* (Phytolaccaceae), airi *Astrocaryum aculeatissimum* (Palmae), aricanga *Geonoma* spp. (Palmae), palmito *Euterpe edulis* (Palmae), pindobuçu *Attalea dubia* (Palmae);
- h) o subosque é menos expressivo que no estágio médio e geralmente muito rico em espécies esciófilas; aumenta o número de espécies de rubiáceas e de marantáceas, principalmente, surgindo, ainda criciúma *Olyra* spp (Gramineae), *Leandra* spp (melastomataceae), e muitas espécies e famílias de Pteridophyta."

### 6.2.4 COBERTURA VEGETAL ATUAL E USO DO SOLO

O levantamento e mapeamento do tipo de uso e ocupação do solo nas UCs são essenciais para o planejamento de ações sobre o território, bem como, para o monitoramento dos tipos de usos e das pressões exercidas sobre o meio natural.

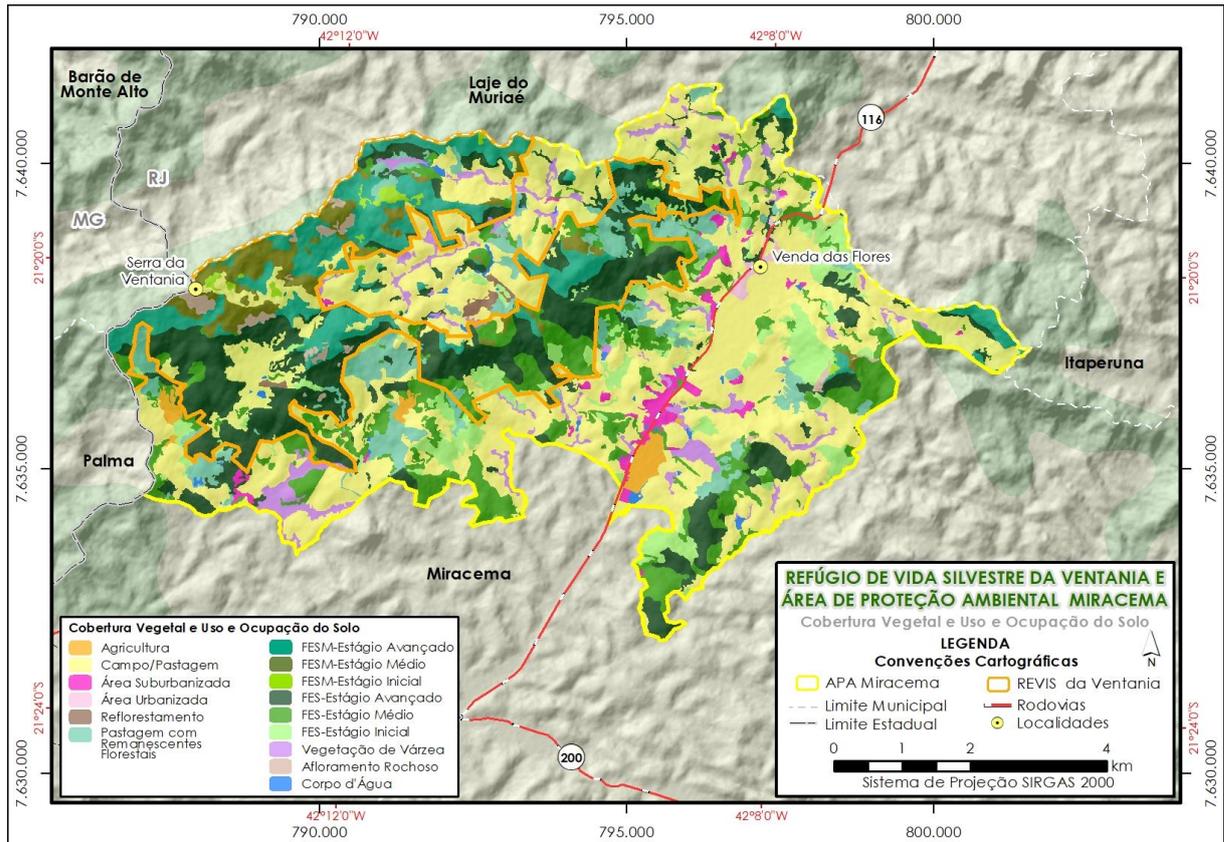
Desta forma, a análise do uso do solo para o REVIS da Ventania e a APA Miracema considerou 15 classes, conforme Figura 6.43 e Tabela 6.2.

**Tabela 6.2 Distribuição da cobertura vegetal e uso do solo no REVIS da Ventania e na APA Miracema.**

CLASSES DA COBERTURA VEGETAL E USO DO SOLO	APA MIRACEMA		REVIS DA VENTANIA	
	ÁREA (ha)	PERCENTUAL (%)	ÁREA (ha)	PERCENTUAL (%)
Afloramento Rochoso (refúgios vegetacionais)	10,18	0,22	45,89	2,07
Agricultura	65,80	1,44	0,10	0,004
Área Suburbanizada	102,44	2,24	-	-
Área Urbanizada	23,95	0,52	-	-
Campo/Pastagem	2.316,67	50,63	282,06	12,73
Corpo d'Água	23,92	0,52	5,70	0,26
Floresta Estacional Semidecidual - Estágio Avançado	367,53	8,03	788,71	35,60
Floresta Estacional Semidecidual - Estágio Inicial	365,36	7,98	57,45	2,59
Floresta Estacional Semidecidual - Estágio Médio	610,88	13,35	219,39	9,90
Floresta Estacional Semidecidual Montana - Estágio Avançado	68,74	1,50	478,07	21,58
Floresta Estacional Semidecidual Montana - Estágio Inicial	3,33	0,07	27,44	1,24
Floresta Estacional Semidecidual Montana - Estágio Médio	10,51	0,23	200,28	9,04
Pastagem com Remanescentes Florestais	366,10	8,00	87,97	3,97
Reflorestamento	15,93	0,35	4,14	0,19
Vegetação de Várzea	224,38	4,90	18,07	0,82
<b>TOTAL</b>	<b>4.575,72</b>	<b>100,00</b>	<b>2.215,26</b>	<b>100,00</b>

Fonte: elaborada pelo Autor, 2020.

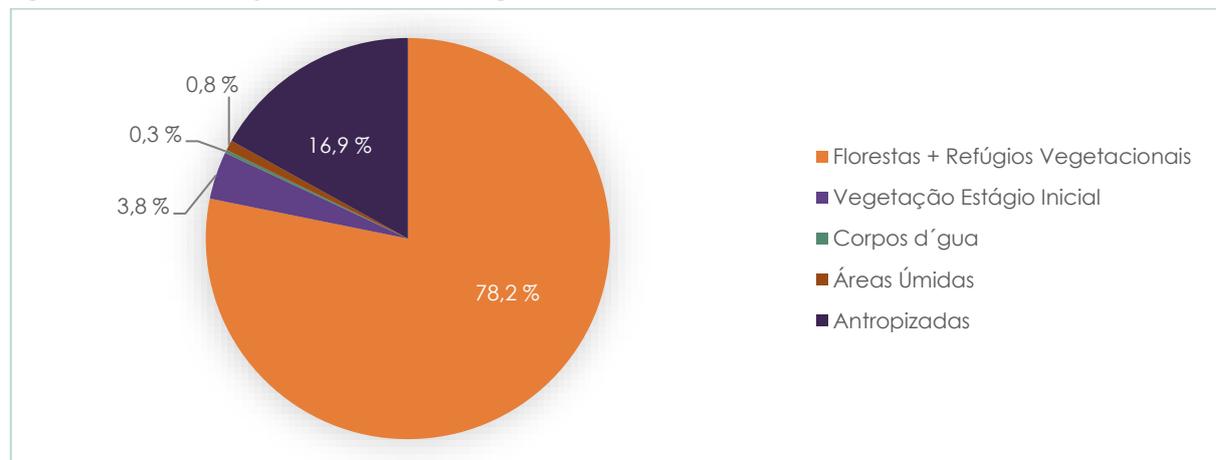
**Figura 6.43 Representação gráfica da Cobertura Vegetal e Ocupação do Solo no REVIS da Ventania e na APA Miracema.**



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

Destaca-se que as áreas de afloramentos rochosos, devido à peculiaridade e singularidade da vegetação que ocorre nestas áreas e a todo o processo de adaptação das espécies ocorrentes ali, foram consideradas como refúgios vegetacionais, portanto compõe a vegetação natural. Assim, os resultados do mapeamento revelaram que no REVIS da Ventania a área de floresta, considerando os estágios médio e avançado da sucessão, somando-se os refúgios vegetacionais é de 78,2% da área total da unidade, contra 16,9% de áreas já desmatadas ou antropizadas; 1,10 % para outras áreas não florestais (Vegetação de várzea e Corpos d'água e 3,8 % de Florestas em estágio inicial (vegetação em regeneração). (Figura 6.44).

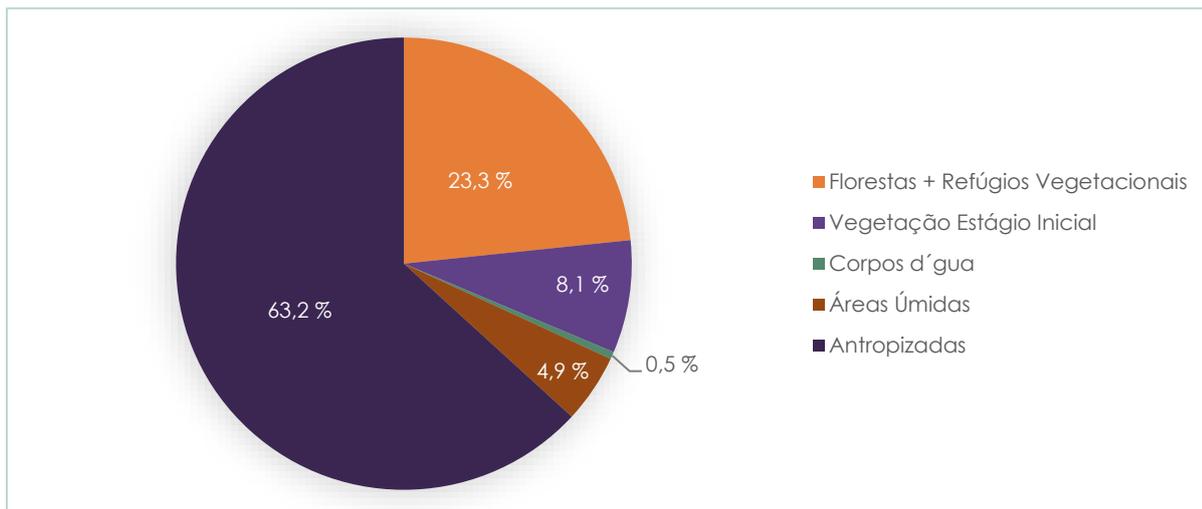
**Figura 6.44 Distribuição da cobertura vegetal e uso do solo na REVIS da Ventania.**



Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

Já na APA Miracema a área de florestas, somadas aos refúgios vegetacionais (afloramentos rochosos) correspondem a apenas 23,3% do total da unidade, enquanto as áreas desmatadas/antropizadas somam 63,2%; 5,4% correspondem a áreas não florestais (vegetação de várzea e corpos d'água); e 8,1% de florestas em estágio inicial da sucessão (vegetação em regeneração) (Figura 6.45).

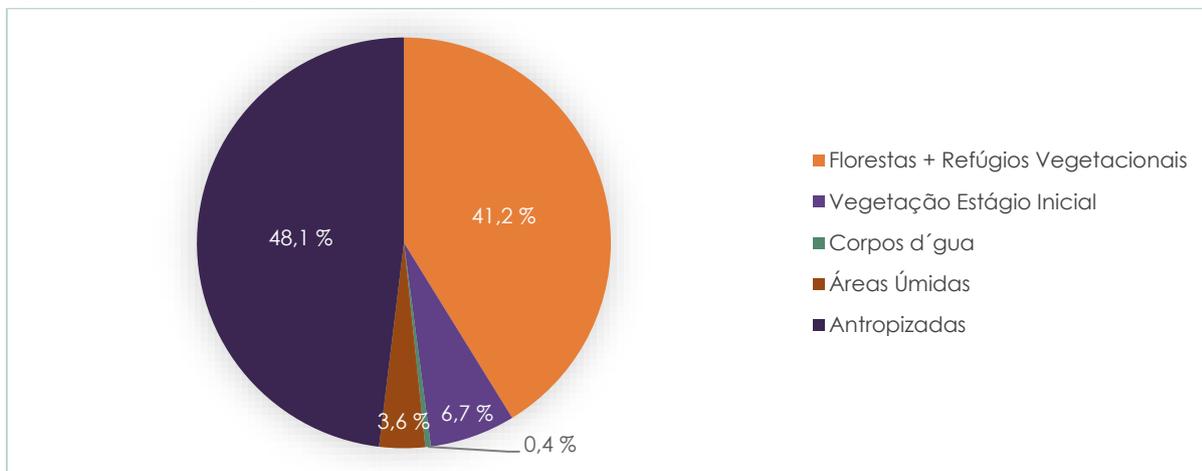
**Figura 6.45** Distribuição da cobertura vegetal e uso do solo na APA Miracema.



Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

Deste modo, nota-se que o REVIS da Ventania tem uma contribuição muito mais significativa, do ponto de vista ambiental, já que as áreas cobertas de florestas nativas, somam 78,2% da área da unidade, correspondendo a 1.732 ha. Quando se analisa este mesmo percentual observando as duas unidades juntas, este reduz consideravelmente (41,2%), o que demonstra que as florestas nativas estão mais agrupadas dentro do REVIS da Ventania, evidenciando a importância de sua conservação (Figura 6.46). Considerando apenas a APA Miracema, fica evidente a necessidade de ações para a melhoria da qualidade ambiental da unidade, já que esta possui apenas 23,3% de cobertura florestal, porém muito fragmentada. Ressalta-se ainda que em todas as situações analisadas existem áreas de vegetação nativa em regeneração natural, ou seja, em estágio inicial da sucessão vegetal, o que pode contribuir para a formação de áreas florestais mais compactas, contribuindo para a redução dos efeitos da fragmentação florestal.

**Figura 6.46** Distribuição da cobertura vegetal e uso do solo no REVIS da Ventania e APA Miracema.

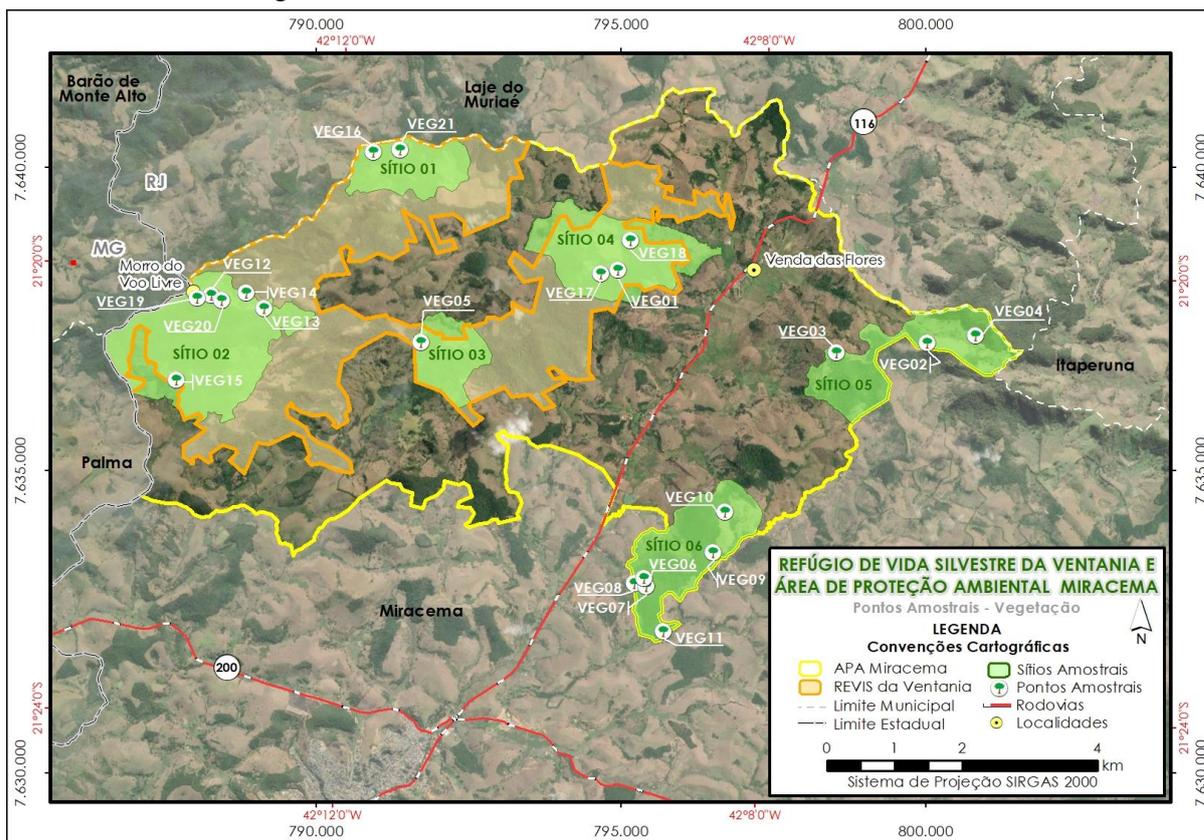


Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

### 6.2.5 CARACTERIZAÇÃO DOS SÍTIOS AMOSTRAIS

Este subitem aborda, ponto a ponto, todos os sítios de amostragem analisados durante a campanha de campo (Figura 6.47), abordando aspectos estruturais, florísticos e ecológicos das principais tipologias vegetacionais observadas.

**Figura 6.47** Representação gráfica da localização dos sítios de amostragem e pontos amostrais da flora na região do estudo.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

### 6.2.5.1 Sítio Amostral 1

O Sítio Amostral 1 (Figura 6.48), é composto por fragmento de Floresta Estacional Semidecidual Submontana e Montana, em bom estado de conservação, enquadrada no estágio avançado da sucessão, embora essas florestas margeiem áreas de pastagem nas partes mais baixas do relevo.

Foram realizados 2 caminhamentos, correspondente aos pontos VEG16 e VEG21 conforme observado na Figura 6.47., com grande similaridade na composição florística, por isso descritos de forma unificada a seguir.

O dossel superior, é composto por árvores que variam de 23 a 26 metros, conforme estimativas em campo. As principais espécies observadas foram: angico branco *Anadenanthera colubrina*, pimenteira *Xylopia aromatica*, sete capotes *Campomanesia guazumifolia*, garapa *Apuleia leiocarpa*, figueira *Ficus* sp., cabiúna *Dalbergia nigra*, canjarana *Cabralea canjerana*, jacaré *Piptadenia gonoacantha*, embaúba *Cecropia hololeuca*, entre outras. No sub-bosque, as principais espécies observadas foram: quaresmeiras *Pleroma* sp., *Miconia* sp., negamina *Siparuna guianensis*, camboatá *Cupania vernalis*, louro *Cordia* spp., canjarana *Cabralea canjerana*, papagaio *Aegiphila sellowiana*, entre outras.

**Figura 6.48** Registros do aspecto da Floresta Estacional Semidecidual no Sítio Amostral 1.



Legenda: A – Vegetação ao longo da estrada que corta o Sítio Amostral 1; B - Aspecto da vegetação, em seu interior.  
Fonte: registros do Autor, 2022.

### 6.2.5.2 Sítio Amostral 2

O Sítio Amostral 2 é composto por um significativo remanescente de Floresta Estacional Semidecidual em diferentes estágios de sucessão vegetal e com condições ambientais bem diferenciadas. No seu entorno observa-se muitas fazendas de criação de gado, que formam reentrâncias entre as áreas de florestas. Mesmo assim, o Sítio Amostral 2, caracteriza o início de bloco extenso e significativo de floresta. Observa-se ainda afloramentos rochosos, que compõe os refúgios vegetacionais, bem como áreas degradadas onde a vegetação tenta se regenerar.

Foram realizados quatro caminhamentos no Sítio Amostral 2, sendo:

- O primeiro caminhamento, referente aos pontos VEG12, VEG19 e VEG20, unificados devido à similaridade da vegetação. Situam-se próximo à borda da escarpa rochosa, em um dos pontos mais altos do REVIS da Ventania (Figura 6.49), com altitude acima dos 800 m, onde historicamente há registro da ocorrência de incêndios.

Trata-se de vegetação predominantemente em estágio médio de regeneração, entremeados com trechos de estágio inicial.

O dossel superior é composto por árvores que variam de 12 a 15 metros, conforme estimativas em campo. As principais espécies observadas foram: fedegoso *Senna macranthera*, embaúba *Cecropia hololeuca*, pata de vaca *Bauhinia forticata*, murta *Myrcia* sp., ipê *Handroantus ochraceus*, quaresmeira *Pleroma* sp. *Micania* sp., goiabeira do mato *Myrcia tomentosa*, papagaio *Aegiphila sellowiana*, entre outras. No sub-bosque foram observadas as seguintes espécies: canjiquinha *Rapanea ferruginea*, quaresmeira *Pleroma* sp., *Micania* sp., mamica de porca *Zanthoxylum rhoifolium*, angelim *Hymenolobium* sp., além de taquaras *Chusquea* sp. e *Disoscorea* sp., entre outros.

**Figura 6.49 Registros da característica da Floresta Estacional no ponto mais alto do REVIS da Ventania.**



Legenda: A – Borda da vegetação com exemplares de fedegoso *Senna macranthera*, no dossel superior; B – Aspecto externo da vegetação; C- Exemplares de Jequitibá *Cariniana legalis*, ao fundo; D - Detalhe de um exemplar de fedegoso *Senna macranthera*; E- Detalhe das folhas do tanheiro *Alchorea triplinervia*. Fonte: registros do Autor, 2022.

- O segundo caminhamento, referente ao ponto VEG14 foi realizado acompanhando um curso d'água, onde a disponibilidade de água contribuiu para o desenvolvimento de uma área florestal com árvores de maior porte e maior diversidade de espécies (Figura 6.50).

O dossel superior, é composto por árvores que variam de 24 a 28 metros, conforme estimativas em campo. As principais espécies observadas foram: angico branco *Anadenanthera colubrina*, angico vermelho *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, paineira *Ceiba speciosa*, jequitibá *Cariniana legalis*, tanheiro *Alchornea Triplinervia*, jacaré *Piptadenia gonoacantha*, braúna *Melanoxylum braúna*, vinhático *Plathymenia* sp. No sub-bosque, as principais espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas, observadas foram: canjarana *Cabralea canjerana*, quaresmeiras *Pleroma* sp., *Miconia* sp., goiabeira do mato *Myrcia tomentosa*, palmito juçara *Euterpe edulis*, negamina *Siparuna guianensis*, jaborandi *Piper mollicomun*, fruta de sanhaço *Psychotria carthagenensis*, bromélias *Aechmea* sp., *Vriesea* sp., heliconia *Heliconia* sp., além de Pteridófitas, xaxim *Dicksonia sellowiana*, samambaias *Pteridium* sp., *Elaphoglossum* sp., *Phlebodium* sp., entre outras.

**Figura 6.50 registros do aspecto geral do interior da vegetação no ponto VEG14, Sítio Amstral 2.**



Legenda: A - Aspecto da vegetação em estágio avançado da sucessão; B - Detalhe do interior da floresta com destaque a vegetação arbustiva: fruta de sanhaço *Psychotria carthagenensis* e do palmito juçara *Euterpe edulis*.  
Fonte: registros do Autor, 2022.

- O terceiro caminhamento, referente ao ponto VEG13 (Figura 6.51) foi realizado no entorno de um riacho, onde também há registro da ocorrência de incêndios.

Trata-se de vegetação predominantemente em estágio médio de regeneração, entremeados com trechos de estágio inicial.

O dossel superior, é composto por árvores que variam de 10 a 12 metros, sendo que as principais espécies observadas foram: fedegoso *Senna macranthera*, embaúba *Cecropia hololeuca*, pata de vaca *Bauhinia forticata*, Murta *Myrcia* sp., ipê *Handroantus ochraceus*, quaresmeiras *Pleroma* sp., *Miconia* sp., goiabeira do mato *Myrcia tomentosa*, papagaio *Aegiphila sellowiana*, entre outras. No sub-bosque foram observadas as seguintes espécies: canjiquinha *Rapanea ferruginea*, quaresmeiras *Pleroma* sp., *Miconia* sp., mamica de porca *Zanthoxylum rhoifolium*, angelim *Hymenolobium* sp., além de taquaras *Chusquea* sp., *Disoscorea* sp., entre outras.

**Figura 6.51 Registros do aspecto da Floresta Estacional Semidecidual no ponto VEG13, Sítio Amostrai 2.**



Legenda: A – Interior da floresta com sub-bosque denso; B - Aspecto do interior da vegetação, com destaque para a regeneração natural. Fonte: registros do Autor, 2022

- O quarto caminhamento, referente ao ponto VEG15 (Figura 6.52), foi realizado acompanhando um curso d'água intermitente, onde predomina o estágio avançado da sucessão.

Trata-se de vegetação predominantemente em estágio médio de regeneração, entremeados com trechos de estágio inicial.

O dossel superior, é composto árvores que variam de 24 a 28 metros, conforme estimativas em campo. As principais espécies observadas foram: jaca *Artocarpus heterophyllus*, angico branco *Anadenanthera colubrina*, angico vermelho *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, jacaré *Piptadenia gonoacantha*, sombreiro *Clitoria fairchildiana*, vinhático *Plathymenia* sp., canjarana *Cabralea canjerana*, pau-sabão *Sapindus* sp., figueira *Ficus* sp. No sub-bosque, as principais espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas, observadas foram: canjarana *Cabralea canjerana*, quaresmeiras *Pleroma* sp., *Miconia* sp., negamina *Siparuna guianensis*, jaborandi *Piper mollicomun*, bromélia *Aechmea* sp., heliconia *Heliconia* sp., além de Pteridófitas, samambaias *Pteridium* sp., *Elaphoglossum* sp., entre outras.

**Figura 6.52 Registros de trecho de estágio avançado da sucessão no ponto VEG 15, Sítio Amostrai 2.**



Legenda: A – Aspecto do interior da floresta, com grande variedade de espécies no sub-bosque; B – Detalhe do exemplar de uma orquídea do gênero *Aechmea* sp. Fonte: registros do Autor, 2022.

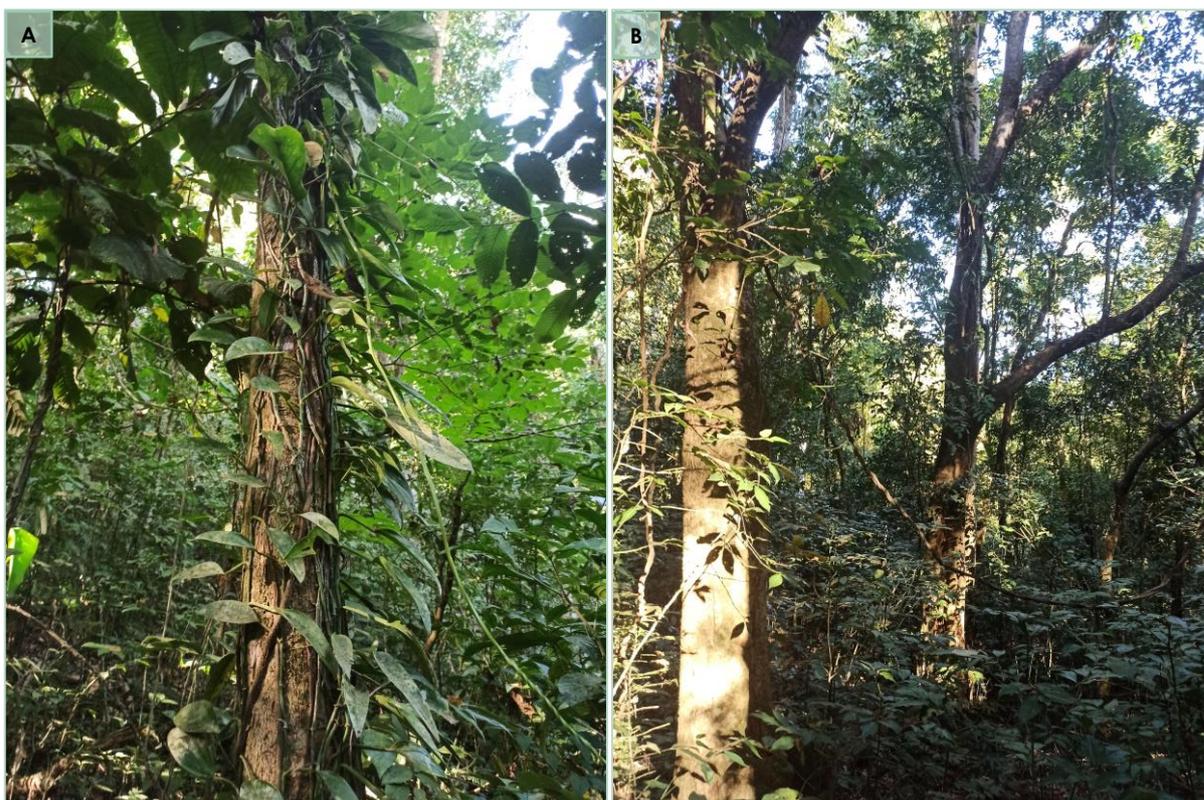
### 6.2.5.3 Sítio Amostrai 3

O Sítio Amostrai 3 é composto por um fragmento da Floresta Estacional Semidecidual Submontana, com uma pequena porção de Floresta Estacional Semidecidual Montana, em bom estado de conservação, posicionado no extremo sudoeste, de um dos mais extensos fragmentos florestais do REVIS da Ventania. Assim como ocorre em outras áreas, o fragmento analisado é margeado por áreas de pastagens em boa parte de seu entorno.

Foi realizado um caminhamento, correspondente ao ponto VEG05 (Figura 6.53).

O dossel superior, é composto por árvores que variam de 28 a 32 metros de altura, conforme estimativas em campo. As principais espécies observadas foram: angico branco *Anadenanthera colubrina*, angico vermelho *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, garapa *Apuleia leiocarpa*, cabiúna *Dalbergia nigra*, jacaré *Piptadenia gonoacantha*, canjarana *Cabralea canjerana*, jibatão *Astronium fraxinifolium*, entre outras. No sub-bosque, as principais espécies arbóreas, arbustivas e herbáceas observadas foram: angicos *Anadenanthera* spp., quaresmeiras *Pleroma* sp., *Miconia* sp., negamina *Siparuna guianensis*, camboatá *Cupania vernalis*, tanheiro *Alchornea triplinervia*, pata de vaca *Bauhinia forficata*, sananduva *Erythrina falcata*, canelas *Ocotea* spp., murta *Myrcia* sp., heliconia *Heliconia* sp., fruta de sanhaço *Psychotria carthagenensis*, cipó-jiboia *Eprimemnum aureum*, samambaias *Pteridium* sp., *Elaphoglossum* sp., *Phlebodium* sp., entre outras.

**Figura 6.53 Registros do interior da Floresta no ponto VEG05, Sítio Amostral 3.**



Legenda: A - Aspecto interno da vegetação em estágio avançado da sucessão, com destaque ao cipó-jiboia; B - Interior da floresta com destaque os troncos da Garapa *Apuleia leiocarpa* e da Canjarana *Cabralea canjerana*.  
Fonte: registros do Autor, 2022.

#### 6.2.5.4 Sítio Amostral 4

O Sítio Amostral 4 é composto pela porção leste do REVIS da Ventania, também de domínio da Floresta Estacional Semidecidual Submontana, em diferentes estágios de sucessão florestal e com condições ambientais bem diferenciadas, que embora bastante recortado pelas reentrâncias das pastagens das fazendas de criação de gado, forma um bloco florestal bastante extenso, com trechos de vegetação em estágio inicial da sucessão (regeneração natural).

Foram realizados três caminhamentos no Sítio Amostral 4, sendo:

- O primeiro caminhamento, corresponde ao ponto VEG17 (Figura 6.54) foi realizado no entorno de uma trilha que adentra à mata.

Trata-se de vegetação predominantemente em estágio médio a avançado de regeneração. O dossel superior, é composto por árvores que variam de 17 a 20 metros, as principais espécies observadas foram: angico branco *Anadenanthera colubrina*, angico vermelho *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, jacaré *Piptadenia gonoacantha*, canjarana *Cabralea canjerana*, cinco-folhas *Sparattosperma leucanthum*, cabiúna *Dalbergia nigra*, canelas *Ocotea* sp., *Nectandra* sp., pimenteira *Xylopia aromatica*, Canafístula *Senna multijuga*, ipê *Handroantus ochraceus*, entre outras. No sub-bosque, as principais espécies da regeneração natural e arbustivas observadas foram: canjarana *Cabralea canjerana*, quaresmeiras *Pleroma* sp., *Miconia* sp., negamina *Siparuna guianensis*, entre outras.

**Figura 6.54 Registros de trecho de estágio médio e inicial da sucessão no ponto VEG 17, Sítio Amostral 4.**



Legenda: A - Aspecto da transição entre o estágio médio (direita) e inicial (esquerda); B Trecho em estágio inicial com presença intensa de lianas. Fonte: registros do Autor, 2022.

- O segundo caminhamento foi realizado ao longo da estrada municipal, correspondente ao ponto VEG01 (Figura 6.55), em trecho de vegetação bem preservada, onde predomina a sucessão florestal em seu estágio médio, com alguns trechos onde tende ao avançado.

O dossel superior, é composto árvores que variam de 18 a 22 metros. As principais espécies observadas foram: angico branco *Anadenanthera colubrina*, angico vermelho *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, jacaré *Piptadenia gonoacantha*, canjarana *Cabralea canjerana*, canjarana-branca *Guarea guidonia*, canelas *Ocotea* sp., *Nectandra* sp., pata de vaca *Bauhinia forticata*, jibatão *Astronium fraxinifolium*, bico de pato *Michaerium nycitans*, entre outras. No sub-bosque, as principais espécies da regeneração natural e arbustivas observadas foram: canjarana *Cabralea canjerana*, tanheiro *Alchornea Triplinervia*, quaresmeiras *Pleroma* sp., *Miconia* sp., sananduva *Erythrina falcata*, entre outras. No estrato herbáceo-arbustivo foram observadas as seguintes espécies: negamina *Siparuna guianensis*, quaresmeiras *Pleroma* sp., *Miconia* sp., heliconia *Heliconia* sp., jaborandi *Piper mollicomun*, urtiga *Urena* sp., entre outras.

**Figura 6.55 Registros dos detalhes do interior da Floresta em área de estágio avançado da sucessão no ponto VEG01, Sítio Amostral 4.**



Legenda: A – Detalhe do interior da vegetação, com sub-bosque denso, com destaque para o tronco da Garapa *Apuleia leiocarpa*; B – Detalhe da copa de um exemplar da Pimenteira *Xylopia aromatica*. Fonte: registros do Autor, 2022.

- O terceiro caminhamento, referente ao ponto VEG18 (Figura 6.56), foi realizado ao longo de uma estrada abandonada, em um trecho de transição entre o estágio inicial da sucessão e o estágio médio, onde o sub-bosque é dominado por lianas e vegetação arbustiva.

Na área onde a vegetação pode ser enquadrada com em estágio inicial da sucessão, as árvores mais altas vão de 8 a 12 metros, enquanto na área onde predomina o estágio médio da sucessão, o dossel superior é composto por árvores que variam de 12 a 17 metros. As principais espécies observadas foram: angico branco *Anadenanthera colubrina*, angico vermelho *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, jacaré *Piptadenia gonoacantha*, pimenteira *Xylopia aromatica*, cabiúna *Dalbergia nigra*, vinhático *Plathymenia* sp., canafístula *Senna multijuga*, garapa *Apuleia Leiocarpa*, cafezinho *Maytenus floribunda*, entre outras. No sub-bosque, observa-se grande predomínio de lianas e espécies arbóreas da regeneração natural: angicos *Anadenanthera* sp., quaresmeiras *Pleroma* sp., *Miconia* sp., canjarana *Cabralea canjerana*, jacaré *Piptadenia gonoacantha*, pimenteira *Xylopia aromatica*, cipós *Dolichandra unguis*, *Dioclea violacea*, *Dioscorea* sp., negamina *Siparuna guianensis*, entre outras.

**Figura 6.56 Registros do interior da vegetação em estágio avançado da sucessão no ponto VEG18, Sítio Amostral 4.**



Legenda: A – Sub-bosque de trecho em estágio médio, com regeneração arbustiva intensa; B – Trecho de transição de estágio médio para estágio avançado. Fonte: registros do Autor, 2022.

#### 6.2.5.5 Sítio Amostral 5

O Sítio Amostral 5 é composto pela porção extremo leste da APA Miracema, com predomínio da Floresta Estacional Semidecidual Montana, onde ocorre um trecho de afloramento rochoso, com vegetação singular, porém há também alguns trechos de Floresta Estacional Semidecidual Submontana

Foram realizados três caminhamentos no Sítio Amostral 5:

- O primeiro caminhamento corresponde ao ponto VEG04 (Figura 6.57), o qual foi realizado por uma área de pastagem que dá acesso ao início de um afloramento rochoso, onde existem trechos florestais, na borda da área de afloramento.

Na área de afloramento rochoso, foram observados a presença de poucas espécies, adaptadas aquele ambiente, sendo principalmente: bromélia *Alcantarea odorata*, cactus *Pilosocereus* sp., *Cereus* sp. Já em alguns pontos próximos à borda do afloramento, pode-se observar vegetação arbórea, predominantemente em estágio médio a avançado de regeneração. O dossel superior, é composto por árvores que variam de 15 a 20 metros, sendo as principais espécies observadas: esperta *Cordia* sp., jacaré *Piptadenia gonoacantha*, canjarana *Cabralea canjerana*, sananduva *Erythrina falcata*, imbiruçu *Pseudobombax longiflorum*, bico de pato *Michaerium nyctitans*, tajuba *Maclura tinctoria*, angico branco *Anadenanthera colubrina*, embaúba *Cecropia hololeuca*, além de exemplares isolados de guapuruvu *Schizolobium parahyba*, entre outras.

**Figura 6.57 Registros de trechos de ocorrência de afloramentos rochosos no ponto VEG 04, Sítio Amostrai 5.**



Legenda: A - Área de afloramento rochoso, com destaque para a bromélia *Alcantarea odorata*; B - Borda floresta com gradiente da sucessão florestal e ao fundo o afloramento rochoso. Fonte: registros do Autor, 2022.

- O segundo caminhamento, refere-se ao ponto VEG02 (Figura 6.58), foi realizado em um fragmento da Floresta Estacional Semidecidual, próximo a áreas de pastagens, em estágio médio de regeneração, com possíveis perturbações de incêndios periódicos, bem como supressão seletiva.

O dossel superior, é composto árvores que variam de 16 a 20 metros. As principais espécies observadas foram: garapa *Apuleia leiocarpa*, angico branco *Anadenanthera colubrina*, angico vermelho *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, canjarana *Cabralea canjerana*, canjarana-branca *Guarea guidonia*, farinha seca *Albizia niopoides*, cinco folhas *Sparattosperma leucanthum*, cafezinho *Maytenus floribunda*, entre outras. No sub-bosque, as principais espécies da regeneração natural, arbustivas e lianas observadas foram: canjarana *Cabralea canjerana*, quaresmeiras *Pleroma* sp., *Miconia* sp., goiabeira do mato *Myrcia tomentosa*, pimenteira *Xylopia aromatica*, ipê *Handroantus ochraceus*, panacéia *Solanum cernuum*, cipó buta *Aristolochia elegans*, olho de boi *Dioclea violacea*, entre outras.

**Figura 6.58 Registros da Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio da sucessão no ponto VEG02, no Sítio Amostrai 5.**



Legenda: A – Detalhe do interior da floresta, com dominância no dossel superior por angicos *Anadenanthera colubrina* e garapa *Apuleia leiocarpa*; B – Vista da parte externa da área de mata. Fonte: registros do Autor, 2022.

- O terceiro caminhamento, referente ao ponto VEG03 (Figura 6.59), foi realizado em um fragmento da Floresta Estacional Semidecidual Montana, próximo a áreas de pastagens, em estágio médio de regeneração, com possíveis perturbações de incêndios periódicos, supressão seletiva e por pastoreio em alguns trechos.

O dossel superior, é composto por árvores que variam de 15 a 18 metros, conforme estimativas em campo. As principais espécies observadas foram: garapa *Apuleia leiocarpa*, angico branco

*Anadenanthera colubrina*, angico vermelho *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, canjarana *Cabralea canjerana*, canjarana-branca *Guarea guidonia*, farinha seca *Albizia niopoides*, cinco folhas *Sparattosperma leucanthum*, cafezinho *Maytenus floribunda*, entre outras. No sub-bosque, as principais espécies da regeneração natural, arbustivas e lianas, observadas foram: canjarana *Cabralea canjerana*, quaresmeiras *Pleroma* sp., *Miconia* sp., Goiabeira do mato *Myrcia tomentosa*, pimenteira *Xylopia aromatica*, ipê *Handroantus ochraceus*, panacéia *Solanum cernuum*, cipó buta *Aristolochia* sp., olho de boi *Dioclea violacea*, entre outras.

**Figura 6.59 Registros da Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio da sucessão no ponto VEG03, Sítio Amostral 5.**



Legenda: A – Vista externa de remanescente de floresta; B – Aspecto interno da área, com regeneração natural prejudicada por pastoreio. Fonte: registros do Autor, 2022.

#### 6.2.5.6 Sítio Amostral 6

O Sítio Amostral 6 é composto por uma significativa área florestal, situada à sudeste da APA de Miracema, também de domínio da Floresta Estacional Semidecidual, em diferentes estágios da sucessão.

Foram realizados quatro caminhamentos no Sítio Amostral 5:

- O primeiro caminhamento, correspondente aos pontos VEG08, VEG07 e VEG06, foi no limite com o perímetro da APA Miracema, numa área de vegetação em estágio inicial, adentrando passando gradativamente para o estágio médio, chegando ao estágio avançado da sucessão (Figura 6.60).

Na parte onde predomina o estágio inicial, o estrato arbóreo atingiu cerca de 5 a 7 metros onde foram observadas, principalmente, as seguintes espécies: vassourinha *Baccharis* sp., louro *Cordia* sp., jacaré *Piptadenia gonoacantha*, esperta *Cordia* sp., vassourão preto *Vernonanthura discolor*, cinco folhas *Sparattosperma leucanthum*, janaúba *Lacistema* sp., camboatá *Cupania vernalis*, mamica de porca *Zanthoxylum rhoifolium*, entre outras. Já nas áreas onde, predomina o estágio médio a avançado da regeneração, o dossel superior, é composto árvores que variam de 20 a 25 metros, sendo as principais espécies observadas: angico vermelho *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, jacaré *Piptadenia gonoacantha*, pau d'alho *Gallesia integrifolia*, guaruruvu *Schizolobium parahyba*, bico de pato *Michaerium nyctitans*, Tajuba *Maclura tinctoria*, Cabiúna *Dalbergia nigra*, Tanheiro *Alchornea triplinervia*, entre outras. No sub-bosque, as principais espécies da regeneração natural, arbustivas e lianas observadas foram: canjarana branca *Guarea guidonia*, quaresmeiras *Pleroma* sp., *Miconia* sp., Panacéia *Solanum cernuum*, cipó buta *Aristolochia* sp., olho de boi *Dioclea violacea*, cipó caboclo *Davilla rugosa*, entre outras.

Figura 6.60 Registros de gradiente da sucessão (Estágio Inicial → Estágio Médio → Estágio Avançado) no Sítio Amostral 6.



Legenda: A – Vegetação em estágio inicial da sucessão; B – Vegetação em estágio médio da sucessão; C - Detalhe do estrato herbáceo e da regeneração natural; D – Detalhe da copa no dossel superior de um exemplar de angico-branco *Anadenanthera colubrina*. Fonte: registros do Autor, 2022.

- O segundo caminhamento, refere-se ao ponto VEG10 (Figura 6.61), foi realizado na porção nordeste do fragmento. Trata-se de um trecho extenso de Floresta Estacional Semidecidual Submontana, onde predomina o estágio médio da sucessão.

O dossel superior, é composto árvores que variam de 18 a 22 metros. As principais espécies observadas foram: garapa *Apuleia leiocarpa*, angico branco *Anadenanthera colubrina*, angico vermelho *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, canjarana *Cabralea canjerana*, canjarana-branca *Guarea guidonia*, cabiúna *Dalbergia nigra*, jacarandá *Machaerim stipitatum*., ipê *Handroantus ochraceus*, pimenteira *Xylopia aromatica*, sananduva *Erythrina falcata*, tajuba *Maclura tinctoria*, entre outras. No sub-bosque, as principais espécies da regeneração natural, arbustivas e lianas observadas foram: cabiúna *Dalbergia nigra*, quaresmeiras *Pleroma* sp., *Miconia* sp., angico vermelho *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, negamina *Siparuna guianensis*, palmito margoso *Syagrus oleracea*, cipó buta *Aristolochia elegans*, cipó caboclo *Davilla rugosa*, taquari *Chuschea* sp., entre outras.

**Figura 6.61 Registros da vegetação em estágio médio da sucessão no ponto VEG10, Sítio Amostral 6.**



Legenda: A – Aspecto interno da vegetação, com presença intensa de lianas; B – Detalhe da floração da Canjarana *Cabralea canjerana*, espécie com ocorrência frequente nas amostras. Fonte: registros do Autor, 2022.

- O terceiro caminhamento, corresponde ao ponto VEG09 (Figura 6.62), o qual foi realizado na porção central do fragmento, próximo da borda da pastagem. Trata-se da mesma área florestal, porém afastada cerca de 700 m do segundo caminhamento, onde predomina o estágio médio da sucessão.

O dossel superior, é composto árvores que variam de 20 a 25 metros. As principais espécies observadas foram: garapa *Apuleia leiocarpa*, angico branco *Anadenanthera colubrina*, angico vermelho *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, canjarana *Cabralea canjerana*, canjarana-branca *Guarea guidonia*, cabiúna *Dalbergia nigra*, jacarandá *Machaerim stipitatum*, ipê *Handroantus ochraceus*, pimenteira *Xylopia aromatica*, braúna *Melanoxylum brauna*, baba de boi *Cordia sellowiana*, angelim *Hymenolobium* sp., entre outras. No sub-bosque, as principais espécies da regeneração natural, arbustivas e lianas observadas foram: cabiúna *Dalbergia nigra*, quaresmeiras *Pleroma* sp., *Miconia* sp., angico vermelho *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, canjarana *Cabralea canjerana*, negamina *Siparuna guianensis*, palmito margoso *Syagrus oleracea*, cipó caboclo *Davilla rugosa*, entre outras.

**Figura 6.62 Registros de vegetação em estágio médio da sucessão no ponto VEG09, Sítio Amostral 6.**



Legenda: A – Aspecto interno da vegetação, com presença intensa de lianas; B – Aspecto interno da vegetação, com detalhe do sub-bosque com boa regeneração. Fonte: registros do Autor, 2022.

- O quarto caminhamento, referente ao ponto VEG11 (Figura 6.63), foi realizado no extremo sul do sítio amostral 6, coincidindo com a parte sul da APA Miracema. Trata-se de um fragmento da Floresta Estacional Semidecidual Submontana, em estágio avançado da sucessão.

O dossel superior, é composto árvores que variam de 24 a 28 metros. As principais espécies observadas foram: garapa *Apuleia leiocarpa*, angico branco *Anadenanthera colubrina*, canjarana *Cabralea canjerana*, angico vermelho *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, ipê *Handroantus ochraceus*, jibatão *Astronium fraxinifolium*, cabiúna *Dalbergia nigra*, bico de pato *Michaerium nycitans*, entre outras. No sub-bosque, as principais espécies da regeneração natural, arbustivas e lianas observadas foram: canjarana *Cabralea canjerana*, quaresmeiras *Pleroma* sp., *Miconia* sp., pimenteira *Xylopia aromatica*, angico

vermelho *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, ipê *Handroantus ochraceus*, guapuruvu *Schizolobium parahyba*, cipó buta *Aristolochia* sp., olho de boi *Dioclea violacea*, taquari *Chuschea* sp., entre outras.

**Figura 6.63 Registros do interior da Floresta no ponto VEG11, no Sítio Amostral 6.**

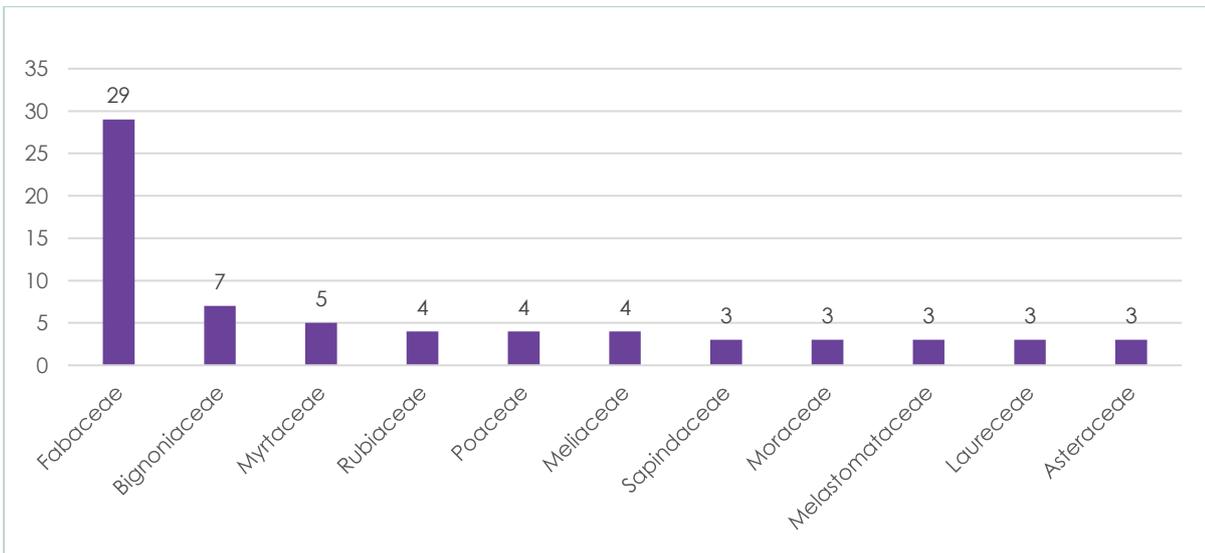


Legenda: A – Detalhe sub-bosque da floresta, com regeneração natural intensa; B – Detalhe do tronco do jacarandá *Machaerim stipitatum*. Fonte: registros do Autor, 2022.

### 6.2.6 RIQUEZA GERAL

A riqueza de espécies foi obtida considerando o número de gêneros pertencentes a cada família. Foram reconhecidas 114 morfoespécies, pertencentes a 43 famílias. Destas a Fabaceae é a que tem o maior número de gêneros e espécies, como também o maior número de indivíduos (29 spp), seguidos de Bignoniaceae (7 spp), Mirtaceae (5 spp), Meliaceae (4spp), Rubiaceae (4 spp), Poaceae (4 spp). As demais têm 3 ou menos morfoespécies, como observado no Quadro 6.6 e Figura 6.64.

**Figura 6.64 Riqueza das famílias encontradas no REVIS da Ventania e na APA Miracema, com destaque para o número de gêneros/morfoespécies.**



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

**Quadro 6.6 Listagem das espécies encontradas no levantamento de campo no REVIS da Ventania e APA Miracema**

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	ESTRATO ARBÓREO	ESTRATO HERB / ARB	OCORRÊNCIA
Anacardiaceae	<i>Spondias</i> sp.	cajá do mato	X		6
Anacardiaceae	<i>Astronium fraxinifolium</i>	jibatão	X		4, 5, 6
Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i>	pimenteira	X		1, 3, 4, 5, 6
Araceae	<i>Eprimum aureum</i>	cipó jibóia		X	2, 3
Araliaceae	<i>Schefflera mototoni</i>	mandioqueiro	X		6
Areceae	<i>Euterpe edulis</i>	palmito	X		2, 6
Areceae	<i>Syagrus oleracea</i>	palmito margoso	X		1, 5, 6
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia elegans</i>	cipó buta		X	2, 5, 6
Asteraceae	<i>Vernonanthura discolor</i>	vassourão preto	X		4
Asteraceae	<i>Baccharis</i> sp.	vassourinha		X	4
Bignoniaceae	<i>Jacaranda puberula</i>	carobinha	X		2, 3, 6
Bignoniaceae	<i>Sparattosperma leucanthum</i>	cinco - folhas	X		1, 2, 4, 5, 6
Bignoniaceae	<i>Handroanthus ochraceus</i>	ipê	X		2, 4, 5, 6
Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	ipê	X		2, 3
Bignoniaceae	<i>Dolichandra unguis</i>	cipó unha de gato		X	1, 2
Bignoniaceae	<i>Tynanthus</i> sp.	cipó cravo		X	1, 5
Bignoniaceae	<i>Pyrostegia verusta</i>	cipó de são joão		X	4
Boraginaceae	<i>Cordia</i> sp.	louro	X		1, 2, 4, 5, 6
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i>	baba de boi	X		6
Bromeliaceae	<i>Alcantarea odorata</i>	bromélia 1		X	5
Bromeliaceae	<i>Bromelia</i> sp.	bromélia 2		X	2
Bromeliaceae	<i>Aechmea</i> sp.	bromélia 3		X	2
Cactaceae	<i>Pilosocereus</i> sp.	cacto		X	5
Cactaceae	<i>Cereus</i> sp.	cacto		X	5
Celastraceae	<i>Maytenus floribunda</i>	cafezinho	X		2, 5
Cyperaceae	<i>Scleria</i> sp.	capim navalha		X	2, 4
Cyperaceae	<i>Becquerelia cymosa</i>	-		X	1, 2, 4
Dilleniaceae	<i>Davilla rugosa</i>	cipó caboclo		X	2, 6
Dioscoreaceae	<i>Disoscorea</i> sp.	cipós		X	1, 2, 4, 5
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pulchrum</i>	arco de pipa	X		4
Euphorbiaceae	<i>Sapium grandulosum</i>	leiteiro	X		2, 6
Euphorbiaceae	<i>Alchornea Triplinervia</i>	tanheiro	X		2, 6
Fabaceae	<i>Dioclea violacea</i>	cipó olho de boi		X	6
Fabaceae - Ceasalpinioideae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	angico branco	X		1, 2, 3, 4, 5, 6
Fabaceae - Ceasalpinioideae	<i>Anadenanthera colubrina</i> var. <i>cebil</i>	angico vermelho	X		1, 2, 3, 4, 5, 6
Fabaceae - Ceasalpinioideae	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	jacaré	X		1, 2, 3, 4, 5, 6
Fabaceae - Ceasalpinioideae	<i>Albizia niopoides</i>	farinha seca	X		2, 5, 6
Fabaceae - Ceasalpinioideae	<i>Inga vera</i> subsp. <i>affinis</i>	ingá 1	X		2
Fabaceae - Ceasalpinioideae	<i>Senna macranthera</i>	fedegoso	X		2

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	ESTRATO ARBÓREO	ESTRATO HERB / ARB	OCORRÊNCIA
Fabaceae - Ceasalpinioideae	<i>Platymenia foliolosa</i>	vinhático	X		2, 4, 5, 6
Fabaceae - Ceasalpinioideae	<i>Melanoxylum brauna</i>	braúna	X		2, 4, 6
Fabaceae - Ceasalpinioideae	<i>Schizolobium parahyba</i>	guapuruvu	X		5, 6
Fabaceae - Ceasalpinioideae	<i>Tachigali friburgensis</i>	carvãozinho	X		2
Fabaceae - Ceasalpinioideae	<i>Senna multijuga</i>	canafistula	X		4, 5, 6
Fabaceae - Ceasalpinioideae	<i>Plathymenia sp.</i>	vinhático	X		2, 4, 5, 6
Fabaceae - Ceasalpinioideae	<i>Camptosema scarlatinum</i>	cipó crista de galo		X	5
Fabaceae - Cercidoideae	<i>Bauhinia forficata</i>	pata de vaca	X		2, 3
Fabaceae - Cercidoideae	<i>Bauhinia angulosa</i>	cipó esc. de macaco		X	6
Fabaceae - Dialioideae	<i>Apuleia leiocarpa</i>	garapa	X		1, 2, 3, 4, 5, 6
Fabaceae - Papilionoideae	<i>Hymenolobium sp.</i>	angelim	X		5,6
Fabaceae - Papilionoideae	<i>Dalbergia nigra</i>	cabiúna	X		1, 2, 4, 5, 6
Fabaceae - Papilionoideae	<i>Darlbergia sp.</i>	ingá 2	X		1, 2
Fabaceae - Papilionoideae	<i>Michaerium hirtum</i>	bico de pato	X		2, 5, 6
Fabaceae - Papilionoideae	<i>Sweetia fruticosa</i>	sucupira	X		2
Fabaceae - Papilionoideae	<i>Clitoria fairchildiana</i>	sombreiro	X		4
Fabaceae - Papilionoideae	<i>Erytrina falcata</i>	sananduva	X		2, 3, 5
Fabaceae - Papilionoideae	<i>Dalbergia sp.</i>	cambuí	X		4
Fabaceae - Papilionoideae	<i>Dahlstedtia sp.</i>	-		X	4
Fabaceae - Papilionoideae	<i>Dalbergia frutescens</i>	cipó rabo de bugio		X	5
Fabaceae - Papilionoideae	<i>Desmodium sp.</i>	carrapixo		X	4
Fabaceae - Papilionoideae	<i>Machaerim stipitatum</i>	jacarandá	X		2, 3, 5, 6
Heliconiaceae	<i>Heliconia sp.</i>	heliconia		X	2, 3
Lacistemataceae	<i>Lacistema sp.</i>	-	X		4
Lamiaceae (Labiatae)	<i>Aegiphila sellowiana</i>	papagaio	X		1, 2
Laureceae	<i>Nectandra oppositifolia</i>	canela amarela	X		2, 3, 6
Laureceae	<i>Ocotea corymbosa</i>	canela fedida	X		2, 3, 6
Laureceae	<i>Persea americana</i>	abacate	X		2
Lecythidaceae	<i>Cariniana legalis</i>	jequitibá rosa	X		2
Lecythidaceae	<i>Lecythis chwackei</i>	sapucaia	X		5
Malvaceae	<i>Ceiba speciosa</i>	paineira	X		2
Malvaceae	<i>Pseudobombax longiflorum</i>	imbiçu	X		5
Melastomataceae	<i>Pleroma sp.</i>	quaresmeira	X	X	1, 2, 3, 4, 5, 6
Melastomataceae	<i>Tibouchina sp.</i>	quaresmeira	X	X	2, 3, 6
Melatomataceae	<i>Miconia sp.</i>	quaresmeira	X	X	1, 2, 3, 4, 5, 6
Meliaceae	<i>Guarea guidonia</i>	canjarana-branca	X		1, 3, 4, 5, 6
Meliaceae	<i>Cabralea canjerana</i>	canjarana	X		1, 2, 3, 4, 5, 6

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	ESTRATO ARBÓREO	ESTRATO HERB / ARB	OCORRÊNCIA
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	cedro	X		1
Meliaceae	<i>Cordia</i> sp.	esperta	X		5, 6
Moraceae	<i>Ficus</i> sp.	figueira mata-pau	X		1, 5
Moraceae	<i>Maclura tinctoria</i>	tajuba	X		4, 5, 6
Moraceae	<i>Artocarpus heterophyllus</i>	jaca	X		2
Myrsinaceae	<i>Rapanea ferruginea</i>	canjiquinha	X		2
Myrtaceae	<i>Myrcia tomentosa</i>	goiabeira do mato	X		2, 3, 4, 6
Myrtaceae	<i>Myrcia</i> sp.	guamirim ou murta	X		2, 4
Myrtaceae	<i>Campomanesia guazumifolia</i>	sete capotes	X		1
Myrtaceae	<i>Syzygium cumin</i>	jamelão	X		2
Myrtaceae	<i>Eucaliptus</i> sp.	eucalipto	X		3, 4
Orchidaceae	<i>Cyrtopodium glutiniferum</i>	orquídea		X	2
Phytolaccaceae	<i>Gallesia integrifolia</i>	pau d'álho	X		6
Piperaceae	<i>Piper mollicomun</i>	jaborandi		X	2, 3, 4, 6
Piperaceae	<i>Piper umbellatum</i>	jaborandi		X	2, 3, 4, 6
Poaceae	<i>Chuschea</i> sp.	taquari		X	1, 2, 3, 4, 6
Poaceae	<i>Chusquea bambusoides</i>	taquara		X	2, 5
Poaceae	<i>Chusquea capituliflora</i>	taquara		X	2, 5
Poaceae	<i>Chuschea</i> sp.	bambuzinho rasteiro		X	2, 3, 6
Pteridaceae	<i>Pteridium aquilinum</i>	samambaia da mata		X	2, 3, 6
Pteridaceae	<i>Blechnum</i> sp	samambaia do brejo		X	1, 2, 4
Rubiaceae	<i>Psychotria carthagenensis</i>	fruta de sanhaço	X		2, 3
Rubiaceae	<i>Psychotria</i> sp.	-	X		1, 2, 5
Rubiaceae	<i>Palicourea</i> sp.	erva de bicho	X		4, 5, 6
Rubiaceae	<i>Bathysa australis</i>	macaqueiro	X		2
Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	mamica de porca	X		2, 4, 5, 6
Salicaceae	<i>Casearia Sylvestris</i>	guaçatonga	X		4
Sapindaceae	<i>Cupania vernalis</i>	camboatá	X		1, 3, 4, 5, 6
Sapindaceae	<i>Matayba guianensis</i>	camboatá branco	X		1, 3, 4, 5, 6
Sapindaceae	<i>Sapindus</i> sp.	pau sabão	X		2
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	folha santa / negamina	X		1, 2, 3, 4, 5, 6
Solanaceae	<i>Solanum cernuum</i>	panacéia		X	2, 4, 5
Solanaceae	<i>Solanum paniculatum</i>	jurubeba		X	4
Typhaceae	<i>Typha domingensis</i>	taboa		X	1, 2, 4
Urticaceae	<i>Cecropia hololeuca</i>	embaúba	X		1, 2, 4, 5
Urticaceae	<i>Urera</i> sp.	urtiga		X	3, 6
Vernonieae	<i>Vernonanthura polyanthes</i>	assa-peixe		X	2, 4, 5

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

Embora, neste trabalho, não tenham sido levantados dados quantitativos, é possível afirmar, de acordo com a frequência e repetição nas amostras, que as espécies dominantes foram o angico branco *Anadenanthera colubrina*, o angico vermelho *Anadenanthera colubrina* var. *cebil*, a garapa *Apuleia leiocarpa*, o jacaré *Piptadenia gonoacantha*, e a canjarana *Cabralea canjerana*, as 4 primeiras pertencentes a família Fabaceae e a última pertencente à família Meliaceae (Figura 6.65).

Figura 6.65 Registros das espécies mais encontradas na região do presente estudo.



Legenda: A – Copa do angico *Anadenanthera* sp.; B – Copa do jacaré *Piptadenia gonoacantha*; C e D- Detalhe do tronco da garapa *Apuleia leiocarpa*; E- Detalhe de ramo com frutos da canjarana *Canjerana cabralea*. Fonte: registros do Autor, 2022.

## 6.2.7 ESPÉCIES RELEVANTES

### 6.2.7.1 Raras

Em geral, espécies raras são aquelas que possuem pouca abundância, pequena área de ocupação ou ocorrência, habitat específico, baixa capacidade competitiva e dispersão limitada (OLIVEIRA, 2016; GASPER et al., 2018).

As características de raridade tornam-se vulneráveis aos complexos processos ecológicos e as ações antrópicas nos ecossistemas, uma vez que as espécies possuem exigências específicas do habitat e sua dinâmica populacional pode seguir padrões singulares, comprometendo a permanência da espécie na área ou até mesmo o funcionamento do ecossistema.

Um percentual significativo dos gêneros que ocorrem na Floresta Estacional Semidecidual, também ocorre na Floresta Ombrófila Densa, como também nas Matas de Galeria no domínio do bioma Cerrado. Portanto, é esperado um número reduzido de espécies raras, considerando a área analisada. Nos levantamentos de campo, foi encontrado apenas um exemplar da família Orchidaceae pertencente ao gênero *Cyrtopodium* sp., que possui várias espécies na lista das ameaçadas (MMA, 2022). Esse exemplar foi observado numa das poucas áreas de floresta onde o estágio da sucessão é mais avançado, próximo de um curso d'água no Sítio Amostral 2. Porém merece citação o caso da sapucaia *Lecythis schwackei*, que foi observada apenas uma vez num no Sítio Amostral 5, o que demonstra a sua dispersão mais esparsa, além de constar na lista de espécies ameaçadas de extinção. Embora não encontradas nos levantamentos de campo, existem relatos consistentes da ocorrência na região da bicuíba *Virola sebifera*, copaíba *Copaifera langsdorffii* e a peroba-rosa *Aspidosperma polyneurum*.

### 6.2.7.2 Significativas

Considerando a importância ambiental das áreas úmidas, atuando no controle de enchentes nos períodos de grande precipitação e retendo água e reduzindo os efeitos negativos nos períodos secos, merecem citação algumas espécies presentes nesses ambientes, embora não sejam consideradas espécies raras: a gramínea *Becquerelia cymosa*, taboa *Typha domingensis* e a samambaia-do-brejo *Blechnum* sp. (Figura 6.66).

**Figura 6.66 Registros da vegetação nas áreas úmidas (várzeas).**



Legenda: A – Área úmida com domínio da taboa *Typha domingensis*, no Sítio Amostral 1; B – Área úmida no Sítio Amostral 5, com predomínio do capim *Becquerelia cymosa*, na borda. Fonte: registros do Autor, 2022.

### 6.2.7.3 Endêmicas

O conceito de endemismo subentende certa restrição na distribuição de uma determinada espécie à um ambiente específico, podendo este ambiente variar da proporção continental, regional (como no caso dos biomas), local (como no caso dos centros de endemismos) até mesmo pontual. Somente neste ambiente definido tal espécie encontra condições físicas adequadas para sua sobrevivência e reprodução. Em vista disso, quando se faz necessário indicar espécies endêmicas, é imperativo fixar limites territoriais as quais pode-se considerar que as espécies sejam endêmicas ou não. Assim, foi identificada apenas uma espécie que figura entre as espécies endêmicas do estado do Rio de Janeiro, durante os levantamentos primários no REVIS da Ventania e na APA Miracema. Trata-se de uma bromélia, que habita áreas de afloramentos rochosos, em geral muito íngremes e com acesso restrito. A bromélia *Alcantarea odorata*, foi registrada no Sítio Amostral 5, porém provavelmente ocorre em outros sítios amostrais onde essa fitofisionomia também foi mapeada.

O fato de ter sido encontrada apenas uma (1) espécie endêmica, neste trabalho, não significa que não possa existir outras. Verificando a literatura sobre as espécies endêmicas para o estado do Rio de Janeiro, verifica-se que a grande maioria delas foram observadas nas fitofisionomias de campos de altitude, floresta ombrófila densa e nas restingas. Das 884 espécies endêmicas no estado do Rio de

Janeiro, apenas 3 foram observadas em áreas de domínio da Floresta Estacional Semidecidual (Livro Vermelho da Flora Endêmica do Rio de Janeiro, 2018).

Espera-se que a partir da elaboração do Plano de Manejo do REVIS da Ventania e da APA Miracema, outras pesquisas e estudos sejam encorajados, o que permitirá que novos dados sejam obtidos, e que possivelmente se localizem exemplares de espécies endêmicas dentro dessas unidades de conservação.

#### 6.2.7.4 Ameaçadas

Entende-se por espécie ameaçada aquela que possui algum grau de risco de desaparecimento da natureza, conforme categorias descritas na legislação. A primeira lista oficial das espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção foi editada em 1968, com a inclusão de apenas 13 espécies nessas condições. A última atualização foi publicada em 2022, através da portaria MMA nº 148, que contém 3.209 táxons, o que indica uma grande evolução nos estudos e avaliações sobre a flora brasileira. O estado do Rio de Janeiro, publicou uma lista das espécies ameaçadas ocorrentes no estado através da Resolução CONEMA nº80 de 2018, que convalidou os resultados obtidos.

Neste trabalho foram identificadas 7 espécies que constam na lista da Portaria nº 443/MMA, sendo 3 da família Fabaceae: garapa *Apuleia leiocarpa*, jacarandá *Dalbergia nigra*, braúna *Melanoxylom braúna*; 2 da família Lecythidaceae: jequitibá-rosa *Cariniana legalis*, sapucaia *Lecythis schwackei*, 1 da família Meliaceae: dedro *Cedrela fissilis*; 1 da família Arecaceae: palmito juçara *Euterpe edulis*. Destas, apenas duas são consideradas em perigo (EN), as demais são classificadas como vulneráveis (VU). Das espécies identificadas há também aquelas que constam na lista da Portaria nº 148/MMA, sendo 4 classificadas como vulnerável (VU), 1 como em perigo (EN) e uma como criticamente em perigo (CR) a sapucaia *Lecythis schwackei*, conforme observado no Quadro 6.7.

**Quadro 6.7 Espécies com algum grau de ameaça encontradas na região do presente estudo.**

NOME POPULAR	NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	MMA/2014	MMA/2022	HÁBITO	SÍTIO
<b>Bromélia</b>	<i>Alcantarea odorata</i>	Bromeliaceae	-	VU	RUP	5
<b>Garapa</b>	<i>Apuleia leiocarpa</i>	Fabaceae - Dialioideae	VU	VU	ARV	3, 4, 5, 6
<b>Jequitibá rosa</b>	<i>Cariniana legalis</i>	Lecythidaceae	EN	EN	ARV	2
<b>Jacarandá</b>	<i>Dalbergia nigra</i>	Fabaceae - Papilionoideae	VU	VU	ARV	2, 4, 6
<b>Cedro</b>	<i>Cedrela fissilis</i>	Meliaceae	VU	VU	ARV	1
<b>Braúna</b>	<i>Melanoxylom brauna</i>	Fabaceae - Ceasalpinioideae	VU	-	ARV	2, 4, 6
<b>Sapucaia</b>	<i>Lecythis schwackei</i>	Lecythidaceae	EN	CR	ARV	5
<b>Palmito juçara</b>	<i>Euterpe edulis</i>	Arecaceae	VU	-	ARV	2, 3, 4, 6

Legenda: EN - Em perigo; VU - vulnerável; CR - Criticamente em Perigo; ARV - Árvore; RUP - Rupícola. Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

#### 6.2.7.5 Exóticas e Invasoras

Durante os levantamentos de campo foram encontrados exemplares isolados de jamelão *Syzygium cumin*, abacateiro *Persea americana*, jaca *Artocarpus heterophyllus*. Embora seja reconhecida por diversos estudos, como uma espécie invasora no bioma Mata Atlântica, como em Moura JR, 2011a região de estudo, são poucas as áreas que têm o ambiente favorável para o desenvolvimento da jaqueira. Os ambientes mais úmidos, próximo às calhas de cursos d'água, são restritos dentro das unidades. Foi encontrado apenas 1 exemplar da jaqueira no Sítio Amostral 2, próximo à sede da Faz Inhamal. Porém recomenda-se o monitoramento da espécie para evitar sua dominância nessas áreas. Já o eucalipto *Eucalyptus* spp. é plantado na região em pequenos agrupamentos (talhões). Tais espécies não são consideradas invasoras, com grande poder de dispersão, portanto não representam perigo iminente ao desenvolvimento da flora nativa.

Ao redor de sedes de propriedades rurais, é comum existirem plantios pontuais de espécies frutíferas exóticas, tais, como o abacateiro *Persea americana*, a mangueira *Mangifera indica*, limão *Citrus limonum*, laranja *Citrus sinensis*, banana *Musa* spp., entre outras. Foram identificados ainda, plantios de pequeno porte (2 a 3 ha) de coco-da-bahia *Cocos nucifera*. Com exceção da Jaqueira, as demais espécies citadas não costumam se alastrar pelo interior de florestas nativas.

## 6.2.8 PONTOS POTENCIAIS DE OBSERVAÇÃO DA FLORA

Através dos estudos foi possível observar que algumas áreas das UCs se destacam pelas características da sua vegetação, constituindo áreas potenciais para a observação da flora.

Dentre elas, destacam-se dois pontos que compõem os Sítios Amostrais 2 e 3, onde a flora apresenta grau de desenvolvimento sucessional avançado, portanto, com grande variedade de espécies, onde é possível observar representantes de quase todas as famílias ocorrentes nas duas UCs.

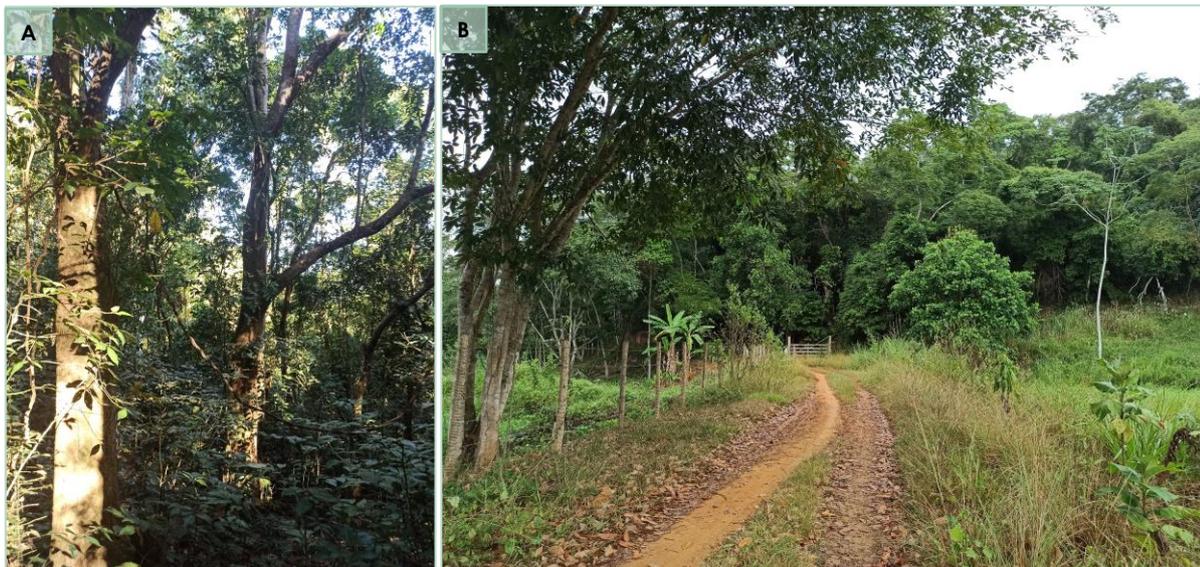
No Sítio Amostrai 02 (788 872, 7 637 952), existe uma trilha que corta certo trecho de floresta, com grau elevado da sucessão, ou seja, classificada com estágio avançado, onde é possível observar grande variedade de espécies arbóreas, arbustivas, herbáceas e epífitas, com destaque para exemplares singulares de jequitibá *Cariniana legalis*, dentre eles um exemplar com cerca de 40 m de altura localizado no sentido norte da Fazenda Inhamal (Figura 6.67), denunciando que a formação florestal naquela região é bastante antiga.

**Figura 6.67 Registros de exemplares de jequitibá *Cariniana legalis* no Sítio Amostrai 2.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

No Sítio Amostrai 03 (791 722, 7 637 110), margeando uma estrada carroçável, de acesso restrito, começa um trecho contínuo de floresta nativa, bem desenvolvida, portanto, enquadrada no estágio avançado da sucessão florestal, margeando um córrego de água corrente. Embora não exista trilha para o interior da floresta é um local interessante para observação da flora local, pela variedade de espécies e beleza cênica (Figura 6.68).

**Figura 6.68 Registros da paisagem do Sítio Amostral 3.**

Legenda: A – Interior da Floresta no Sítio Amostral 3, com vegetação em estágio avançado. B- Parte sul da área de Floresta em estágio avançado da sucessão. Fonte: registros do Autor, 2022.

### 6.3 CARACTERIZAÇÃO DA AVIFAUNA

O estado do Rio de Janeiro destaca-se no cenário nacional pela sua expressiva avifauna que engloba mais de 800 espécies (GAGLIARDI e SERPA, 2021), o que representa pouco mais de 41% de todas as aves conhecidas para o Brasil. Este número torna-se ainda mais significativo quando se leva em conta o seu pequeno tamanho territorial. Alguns fatores contribuíram para esta elevada riqueza, dentre eles, destacam-se as expressivas contribuições históricas dos naturalistas viajantes e a grande presença de ornitólogos e observadores de aves, que fizeram deste estado um dos que possui sua avifauna mais bem conhecida em todo o país (ALVES et al., 2000).

Essa elevada riqueza está associada a grande heterogeneidade de ambientes presentes em seu território, que inclui diferentes tipos de florestas que se estendem do nível do mar (Florestas de Baixada) até formações campestres localizadas a mais de 2.500 metros de altitude, bem como fisionomias associadas à Mata Atlântica, tais como floresta estacional semidecidual, restingas, praias, mangues além de um complexo sistema lagunar que ocupa parte do território do Estado (GOMES et al., 2009).

Por ser um Estado com ocupação antiga, o Rio de Janeiro passou por diversos ciclos econômicos de exploração e de produção, no qual seus ecossistemas originais foram sendo progressivamente eliminados e descaracterizados. Neste sentido, destacam-se as florestas semidecíduais que estão distribuídas principalmente ao longo dos diferentes trechos do Vale do Paraíba, e na mesorregião noroeste fluminense onde está inserido o município de Miracema. Atualmente, os fragmentos florestais desta formação no município encontram-se bastante depauperados e isolados, abrigando somente uma ínfima parte da biodiversidade que outrora ocorria ali.

Em termos ornitológicos, a mesorregião noroeste fluminense é considerada uma das áreas com menor conhecimento ornitológico acumulado, não existindo um inventário compilatório que forneça um panorama atual e fidedigno à altura de sua relevância conservacionista.

Apesar deste desconhecimento, Miracema foi recentemente palco da redescoberta do falcão-de-peito-laranja *Falco deiroleucus* em solo fluminense (MACIEL; BLANCO, 2014). Da mesma forma, provém de Miracema o último relato fluminense do jaó *Crypturellus noctivagus*, realizado por caçadores septuagenários que até a década de 1940 caçavam esta espécie na região (PACHECO et al., 1996). Atualmente essa ave figura como Provavelmente Extinta no estado (ALVES et al., 2000).

A presença histórica de espécies de relevado interesse conservacionista, associada a ocorrência atual de aves globalmente ameaçadas de extinção, sustentou a inclusão de Miracema como uma IBA (*Important Bird Area*; IBA MG/RJ01), isto é, uma área importante para conservação de aves na Mata Atlântica (BENCKE et al., 2006). Áreas delimitadas como IBAS congregam características que incluem elevado número de espécies ameaçadas, associada a grande representatividade de aves endêmicas.

Assim, a despeito do município não contar com levantamento sistemático de avifauna, as poucas informações disponíveis foram suficientes para sustentar e incluir a região como uma das áreas de Mata Atlântica mais importantes de todo o Brasil.

### 6.3.1 RIQUEZA DE ESPÉCIES

Durante os trabalhos de campo conduzidos para inventário da avifauna presente na APA Miracema e REVIS da Ventania foram registradas 197 espécies de aves que estão distribuídas em 23 ordens e 54 famílias, sendo 28 não-passeriformes (representativos de 89 espécies) e 26 passeriformes (representativos de 108 espécies). Este montante representa 80% da avifauna compilada nos dados secundários (247 spp.; dados secundários), 24,6% das espécies já registradas no Rio de Janeiro (800 spp.; GAGLIARDI, 2019) e 10,2% das espécies conhecidas para o Brasil 1919 spp.; PIACENTINI et al., 2015).

As espécies registradas em campo ou de potencial ocorrência registradas durante a execução do presente estudo estão apresentadas no Apêndice B. No quadro, além das espécies e sua taxonomia, existem informações quanto à procedência do registro, tipo de registro e ocorrências nas listas de importância para a conservação, representando a lista qualitativa das espécies deste estudo. Vinte e três (23) das 197 espécies (dados primários) registradas durante o inventário ornitológico da APA Miracema e do REVIS da Ventania não foram citadas nas referências bibliográficas utilizadas na composição dos dados secundários para a região de Miracema, representando, portanto, novos registros para a região. Esse elevado número de acréscimos (9,3% em relação aos dados secundários) pode ser explicado pelo baixo estado de conhecimento de toda região noroeste fluminense como um todo, o que acaba por refletir no conjunto de dados secundários compilado para a área, e por fim, resultando em um acréscimo elevado de espécies.

Dentre as aves adicionadas à lista regional cita-se o saracura-do-banhado *Pardirallus sanguinolentus*, a narceja *Gallinago paraguaiæ*, o arapaçu-verde *Sittasomus griseicapillus*, o gritador *Syrstes sibilator*, a saracura-sanã *Pardirallus nigricans*, o patinho *Platyrinchus mystaceus*, o capitão-de-sáira *Attila rufus*, o guaracavuçu *Cnemotriccus fuscatus*; (Figura 6.69A), o estalador *Corythopsis delalandi*; (Figura 6.69B), o pichoreré *Synallaxis ruficapilla*, a cigarra *Asemospiza fuliginosa*, a pariri *Geotrygon montana*, o bacurau-tesoura *Hydropsalis torquata*, o beija-flor-de-papo-branco *Leucochloris albicollis* (Figura 6.69C), o bico-virado-miúdo *Xenops minutus*, o vissíá *Rhytipterna simplex*, a maria-preta-de-bico-azulado *Knipolegus cyanirostris* (Figura 6.69D), o japacamim *Donacobius atricapilla*, o sanhaçu-fogo *Piranga flava*, o piacobra *Geothlypis aequinoctialis*, o inhambu-chintã *Crypturellus tataupa*, o ui-pi *Synallaxis albescens* e a sabiá-coleira *Turdus albicollis*. Ressalta-se que todas as espécies acrescidas foram registradas tanto na APA Miracema quanto no REVIS da Ventania.

**Figura 6.69 Registros das aves adicionadas à lista regional.**

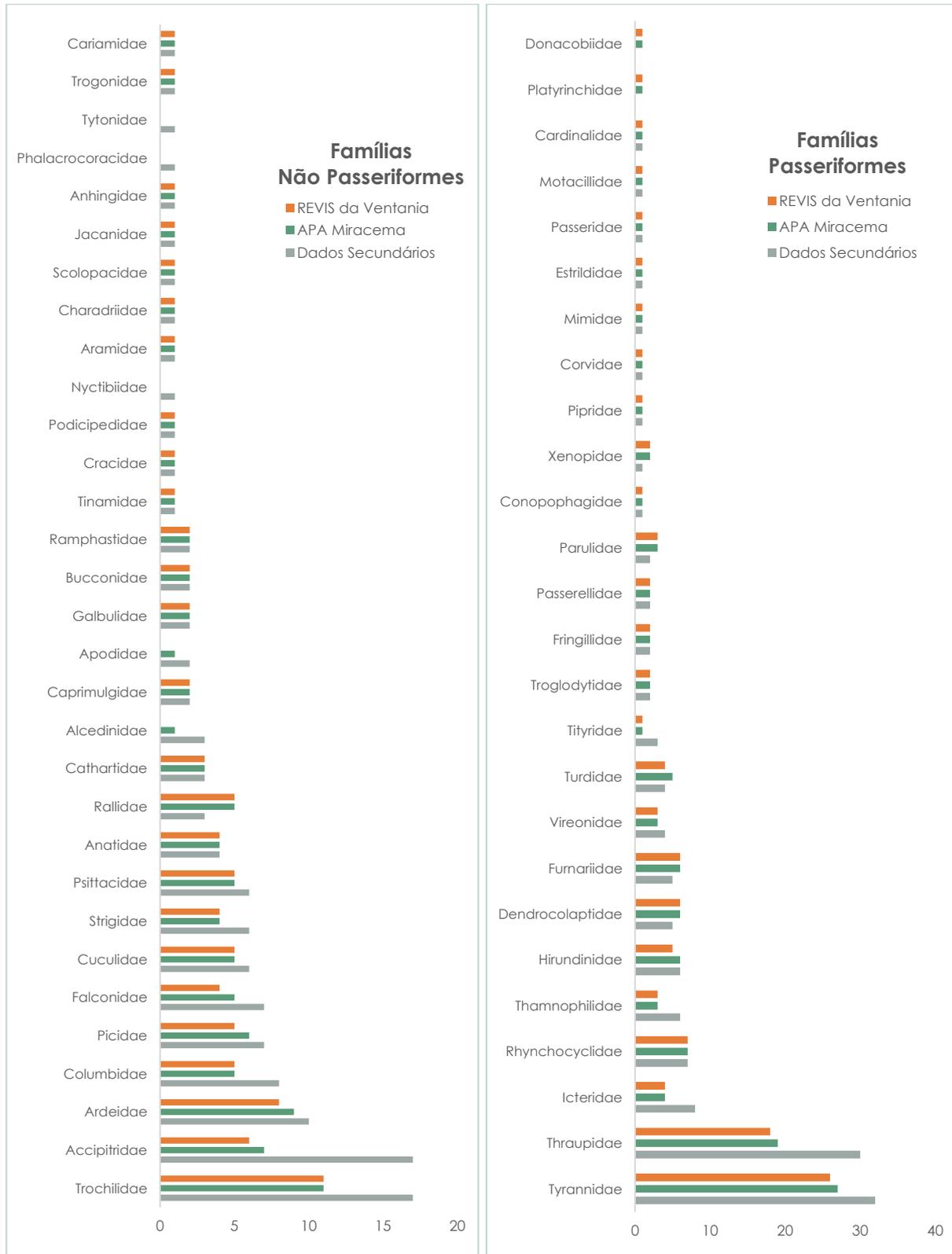


Legenda: A - guracavuçu *Cnemotriccus fuscatus*; B - estalador *Corythopsis delalandi*; C - beija-flor-de-papo-branco *Leucochloris albicollis*; D - maria-preta-de-bico-azulado *Knipolegus cyanirostris*. Fonte: registros do Autor, 2022.

Assim, considerando as informações aqui apresentadas, fica evidente que o presente estudo contribui não só no conhecimento e acúmulo de informações ornitológicas para o município de Miracema, mas de toda região noroeste fluminense, umas das áreas do estado do Rio de Janeiro com menor conhecimento ornitológico acumulado.

Das 54 famílias passeriformes e não passeriformes observadas em campo, as mais numerosas foram os tiranídeos (bem-te-vis e afins; 27 spp.), os traupídeos (sanhaços e saíras; 19 spp.), troquilídeo (beija-flores e afins; 11 spp.), ardeídeos (garças, socós e afins; 9 spp.) e accipitrídeos (gaviões e afins; 7 spp.), que somados respondem por 37% (73 spp.) do total de espécies registradas em campo. Na Figura 6.70 está representado graficamente uma imagem comparativa da representatividade de espécies para cada família passeriforme e não-passeriforme, segundo os dados secundários e primários.

**Figura 6.70 Representatividade de cada família passeriforme e não passeriforme no conjunto de dados secundários e primários na APA Miracema e REVIS da Ventania. Campo realizado em julho de 2022 (estação seca).**



Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

Excluindo-se os tiranídeos (bem-te-vis e afins) e os traupídeos (sanhaços e saíras), que invariavelmente formam as famílias mais numerosas em quase todos os inventários conduzidos em ambientes neotropicais, incluindo a Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013), chama atenção a representatividade de espécies chaves, consideradas fundamentais na manutenção dos processos ecológicos.

Exemplificando, a presença de aves insetívoras escaladoras de tronco como os dendrocolaptídeos (arapaços e afins) e picídeos (pica-paus e afins), tem sido apontada como um sinal de boa qualidade ambiental, já que tais espécies, são sensíveis à fragmentação e possuem baixo potencial de colonização (SOARES; ANJOS, 1999). Em relação aos picídeos, destaca-se sua importância ecológica como única espécie capaz de criar ocos em árvores. Tais estruturas são utilizadas por dezenas de outras espécies de animais, vertebrados e invertebrados, como abrigo ou sítio reprodutivo. Em campo, 12 das 12 espécies de potencial ocorrência na área de estudo foram registradas. Ainda que parte destas espécies estejam associadas a ambientes abertos, deve-se considerar a importância da manutenção dos processos ecológicos supracitados, mesmo que realizados por aves independentes de florestas.

Dentre os exemplos de espécies insetívoras escaladoras de tronco registradas em campo, cita-se o arapaçu-escamado *Lepidocolaptes squamatus* (Figura 6.71A), o arapaçu-de-bico-torto *Campylorhamphus falcularius* (Figura 6.71B), o pica-pau-de-banda-branca *Dryocopus lineatus* (Figura 6.71C) e o pica-pau-anão-barrado *Picumnus cirratus* (Figura 6.71D).

**Figura 6.71 Registros de espécies da avifauna insetívoras escaladoras de tronco encontradas na área de estudo.**



Legenda: A - arapaçu-escamado *Lepidocolaptes squamatus*; B - arapaçu-de-bico-torto *Campylorhamphus falcularius*; C - pica-pau-de-banda-branca *Dryocopus lineatus*; D - pica-pau-anão-barrado *Picumnus cirratus*.  
Fonte: registros do Autor, 2022.

Carnívoros predadores de topo de cadeia, especialmente os gaviões, falcões e corujas (Falconiformes, Accipitriformes e Strigiformes), também são importantes indicadores de qualidade ambiental, já que são constituídos por aves comumente raras e que exigem grandes áreas de vida (JULLIEN; THOLLAY, 1996). Em campo, 17 das 31 espécies destas famílias (Falconidae, Accipitridae, Pandionidae, Tytonidae e Strigidae) de potencial ocorrência na região foram observadas. Neste sentido, ressalta-se a importância destes animais no controle da população de espécies que podem eventualmente causar danos ao homem como os roedores nativos ou invasores. Dentre as espécies mais abundantes em campo, destaca-se o gavião-carijó *Rupornis magnirostris* (Figura 6.72A) e o carcará *Caracara plancus* (Figura 6.72B).

Figura 6.72 Registros de espécies da avifauna indicadores de qualidade ambiental encontradas na área de estudo.



Legenda: A - gavião-carijó *Rupornis magnirostris*; B - carcará *Caracara Plancus*; C - surucuá-dourado *Trogon chrysochloros*; D - beija-flor-tesoura *Eupetomena macroura*. Fonte: registros do Autor, 2022.

Merece destaque, contudo, a presença do gavião-pato *Spizaetus melanoleucus*, ave em delicada situação conservacionista no estado do Rio de Janeiro e com registros escassos em todo território fluminense, principalmente em ambientes dominados por floresta semidecídua. Ademais, ressalta-se que as aves de rapina possuem grande território, sendo que sua detecção em campo costuma demandar maior esforço de amostragem. Assim, é provável que outras espécies, principalmente as que realizam movimentos sazonais e ainda as noturnas ocorram na área de estudo, mas não tenham sido observadas em função da própria dinâmica proposta em levantamentos ecológicos rápidos.

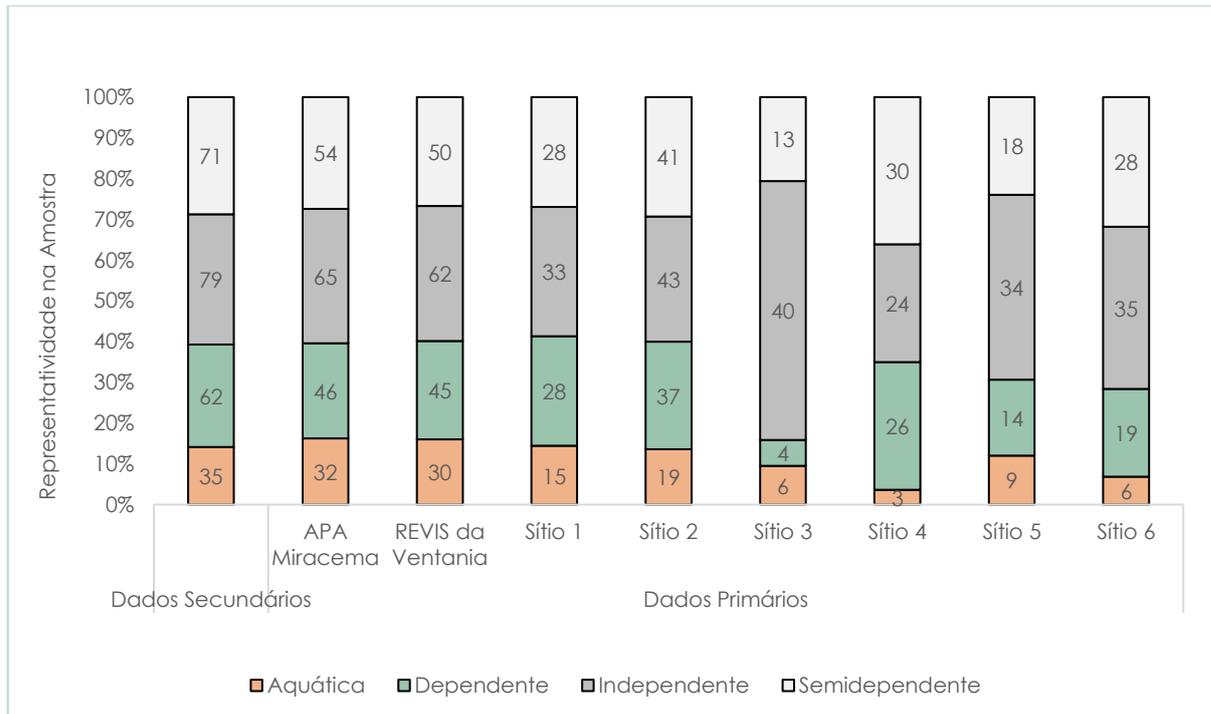
Outro grupo considerado indicador de ambientes bem estruturados é formado pelos frugívoros de médio e grande porte. Tal grupo é considerado dispersor de sementes, e, portanto, fundamental na manutenção dos processos ecológicos (JORDANO et al., 2006). Frugívoros de médio e grande porte estão entre as espécies mais suscetíveis à fragmentação do ambiente, uma vez que são incapazes de encontrar nesses fragmentos todos os recursos necessários para sua sobrevivência ao longo do ano (PIZO, 2001; JORDANO et al., 2006). Assim, quatro das quatro aves de potencial ocorrência pertencentes a este grupo foram registradas em campo, o jacuaguçu *Penelope obscura*, o araçari-de-bico-branco *Pteroglossus aracari*, o tucano-toco *Ramphastos toco* e o surucuá-dourado *Trogon chrysochloros* (Figura 6.72C).

Além dos dispersores de sementes, outro grupo de fundamental importância ecológica é formado pelos polinizadores, em geral, representados por membros da família Trochillidae (beija-flores, balança-rabos e afins; SICK, 1997). Tais aves são responsáveis pela polinização de uma série de espécies vegetais, sendo inclusive os principais polinizadores de alguns grupos de planta, como algumas bromeliáceas (MAGALHÃES, 2017). Em campo, 11 das 17 espécies de potencial ocorrência foram registradas, com destaque para o beija-flor-tesoura *Eupetomena macroura* (Figura 6.72D), amplamente disseminado na área de estudo, além do beija-flor-de-frente-violeta *Thalurania glaucopis*, dependente de ambientes florestados, listado no apêndice II da CITES e considerado endêmico de Mata Atlântica.

Além da comparação direta entre os grupos ornitológicos de importância ecológica, a distribuição da composição de espécies em relação ao seu habitat preferencial fornece um importante parâmetro no sentido de entender como as espécies registradas em campo se relacionam com o meio (STOTZ et al., 1996; SILVA et al., 2003). Comparando-se as informações primárias com os dados secundários como um

todo, nota-se uma grande equivalência da representatividade dos dados relativos à necessidade de habitat da comunidade ornitológica esperada para a área (dados secundários) e da registrada em campo (dados primários). Assim como nos dados secundários, o conjunto de dados primários, foi amplamente dominado por aves consideradas independentes de florestas, responsáveis por 33% (65 spp.) do total de aves registradas, espécies semidependentes de ambientes florestados responderam por 27,4% (54 spp.) do total. Já as aves dependentes de ambientes florestados foram responsáveis por 23,4% de todas as aves registradas em campo, enquanto as espécies dependentes de ambientes úmidos responderam por 16,2% (32 spp.) do todo. Na Figura 6.73 pode-se observar a distribuição de cada uma das classes de dependência de habitat utilizadas neste trabalho para o conjunto de dados primários e secundários.

**Figura 6.73 Representatividade de cada uma das quatro classes de Dependência de Habitat no conjunto de dados secundários e primários na APA Miracema e no REVIS da Ventania. Campo realizado em julho de 2022 (estação seca).**



Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

Quando tais informações são comparadas isoladamente para cada uma das UCs visitadas, nota-se que o padrão se mantém estável, sempre com a dominância de espécies independente de floresta, seguida pelas semidependentes, dependentes e, por fim, as associadas a ambientes úmidos. Já quando as informações são analisadas para cada sítio amostral visitado, nota-se apenas um baixo número de espécies consideradas dependentes de ambientes florestados no Sítio 3. Esta diferença provavelmente tem relação com a fisionomia dominante nesta área amostral, bem como sua localização de difícil acesso, que dificulta a amostragem de grande parte deste remanescente.

Dentre os exemplos de espécie dependente de ambiente florestado, cita-se o cuspidor-de-máscara-preta *Conopophaga melanops* (Figura 6.74A), no que tange às espécies independentes de floresta, pode-se citar o anu-preto *Crotophaga ani* (Figura 6.74B). Já as aves semi dependentes de florestas podem ser representadas pela maracanã-verdadeira *Primolius maracana* (Figura 6.74C), enquanto as aves associadas a ambientes úmidos são ilustradas pela marreca-ananái *Amazonetta brasiliensis* (Figura 6.74D).

Figura 6.74 Registros de espécies da avifauna dependentes e semi-dependentes de floresta encontradas na área de estudo.

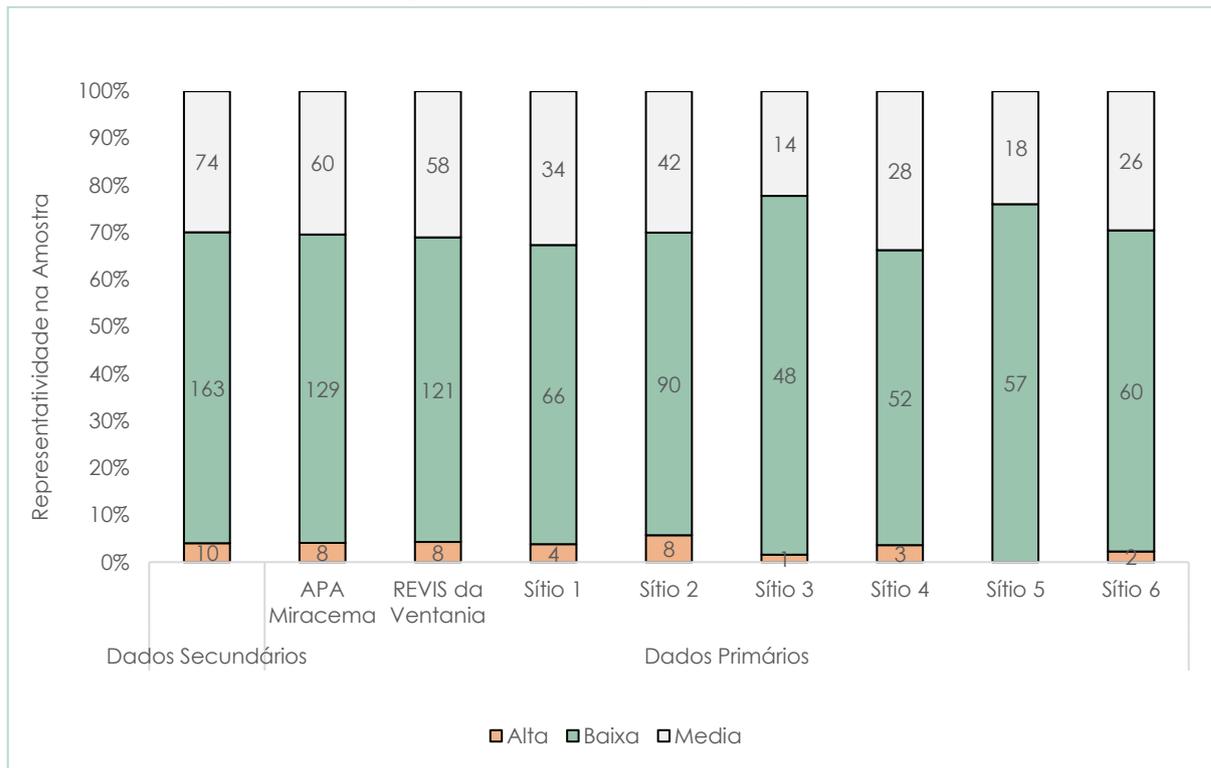


Legenda: A – cuspidor-de-máscara-negra *Conopophaga melanops*; B - anu-preto *Crotophaga ani*; C - maracanã-verdadeira *Primoilios maracaná*; D - marreca-ananá *Amazonetta brasiliensis*. Fonte: registros do Autor, 2022.

Outro importante parâmetro utilizado para o diagnóstico de comunidades ornitológicas tem relação com a vulnerabilidade de tais espécies às possíveis mudanças em sua área de vida. A sensibilidade ou fragilidade das espécies quanto aos distúrbios de origem antrópica, talvez seja o melhor fator que explique a composição encontrada quanto à dependência aos ambientes amostrados (STOTZ et al., 1996). Esta análise divide as aves em três diferentes categorias de fragilidade aos distúrbios de origem antrópica, definindo, por consequência, as primeiras espécies a desaparecer de uma determinada área quando as alterações em seu habitat começam a surgir (alta sensibilidade). No mesmo sentido, espécies de média sensibilidade, apesar de possuírem alguma resiliência em relação a estes distúrbios, também tendem a desaparecer quando tais mazelas persistem, ao passo que as espécies consideradas de baixa fragilidade costumam permanecer indiferentes a tais perturbações e por vezes até se beneficiam das mesmas, ocupando os nichos disponibilizados pelas aves mais exigentes (STOTZ et al., 1996; SILVA et al., 2003).

Conforme representado na Figura 6.75, 65,5% (129 spp.) das espécies registradas nas áreas estudadas são consideradas de baixa sensibilidade, seguido pelas espécies de média sensibilidade com 30,5% do total (60 spp.) e, então, espécies altamente sensíveis com somente 4,1% (8 spp.) do total. Tal proporção é extremamente semelhante ao esperado para a área, conforme aponta o levantamento de dados secundários, e se mantém mesmo quando cada uma das unidades de conservação, ou sítios amostrais são analisados individualmente.

**Figura 6.75 Representatividade da Sensibilidade das espécies aos distúrbios de origem antrópica no conjunto de dados secundários e primários na APA Miracema e no REVIS da Ventania. Campo realizado em julho de 2022 (estação seca).**



Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

Essa dominância de espécies de baixa sensibilidade aos distúrbios de origem em ambientes dominados com forte influência antrópica, como os existentes na APA Miracema e no REVIS da Ventania é natural, dada a abrangência destas formações na área de estudo. Stotz e colaboradores (1996) reforçam que a maior parte das aves associadas à vegetação sazonalmente seca, como florestas semidecíduas, é relativamente tolerante às perturbações humanas, fato que segundo Silva e colaboradores (2003) poderia estar associado ao estresse contínuo causado pelas mudanças sazonais, tanto em escala ecológica como histórica, o que pode ter colaborado para selecionar espécies com maior repertório comportamental e consequentemente com maior tolerância a grandes modificações em seus habitats, quando comparado às aves que habitam ambientes naturalmente mais estáveis

Como a área de estudo é formada por um mosaico de fisionomias antropizadas, mas com marcada presença de ambientes florestados em diferentes estágios de regeneração, associada a áreas úmidas encaixadas nos fundos dos vales, é esperado que a comunidade presente nestes ambientes seja, de fato, mais tolerante a modificações na paisagem e, ainda, apresente características mistas no que tange às suas exigências de habitat preferencial, como foi encontrado durante o presente levantamento, tanto para a APA Miracema, quanto para o REVIS da Ventania.

Dentre as aves de elevada sensibilidade ambiental, cita-se o arapaçu-rajado *Xiphorhynchus fuscus* (Figura 6.76A), já espécies de média sensibilidade podem ser representadas pelo tico-tico-rei-cinza *Coryphospingus pileatus* (Figura 6.76B), enquanto as aves de baixa sensibilidade pelo jaçanã *Jacana jacana* (Figura 6.76C) e pela rendeira *Manacus manacus* (Figura 6.76D).

Figura 6.76 Registros de espécies da avifauna com elevada e baixa sensibilidade ambiental encontradas na área de estudo.



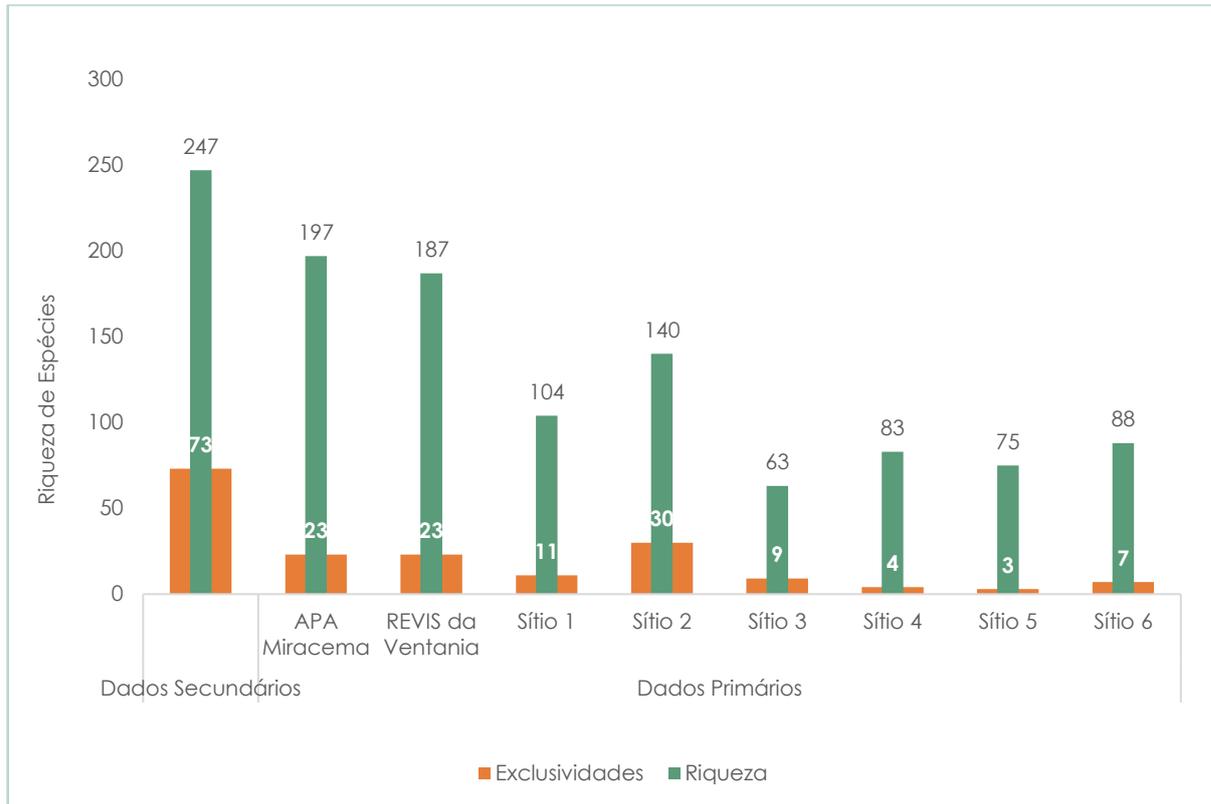
Legenda: A - arapaçu-rajado *Xiphorhynchus fuscus*; B - fico-fico-rei-cinza *Coryphospingus pileatus*; C - jaçanã *Jacana jacana*; D - rendeira *Manacus manacus*. Fonte: registros do Autor, 2022.

### 6.3.2 HÁBITATS DA AVIFAUNA

A comparação da riqueza encontrada entre os diferentes sítios amostrais visitados revela uma discrepância notável nos índices descritores de comunidade utilizados no presente estudo. Ainda que o montante final de espécies registradas na APA Miracema (197 spp.) e no REVIS da Ventania (187 spp.) seja semelhante, mesmo considerando que o REVIS tenha duas áreas a mais de amostragem, quando os sítios amostrais são analisados individualmente, nota-se que as áreas dotadas de ambientes florestais mais íntegros e com presença de ambientes úmidos em suas proximidades foram as que apresentaram maior riqueza, como é o caso do Sítio 1 e Sítio 2. As demais áreas, ainda que tivessem corpos hídricos em suas imediações, não apresentaram ambientes florestais bem estruturados, o que acabou influenciando diretamente na quantidade de espécies observadas em cada uma dessas localidades.

Na Figura 6.77 pode-se observar os valores de riqueza e exclusividade de espécies observadas nas diferentes áreas visitadas, enquanto no Quadro 6.8 estão os valores dos índices descritores de comunidade empregados no presente trabalho.

**Figura 6.77 Riqueza e exclusividade de espécies encontradas na APA Miracema e no REVIS da Ventania. Campo realizado em julho de 2022 (estação seca)**



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

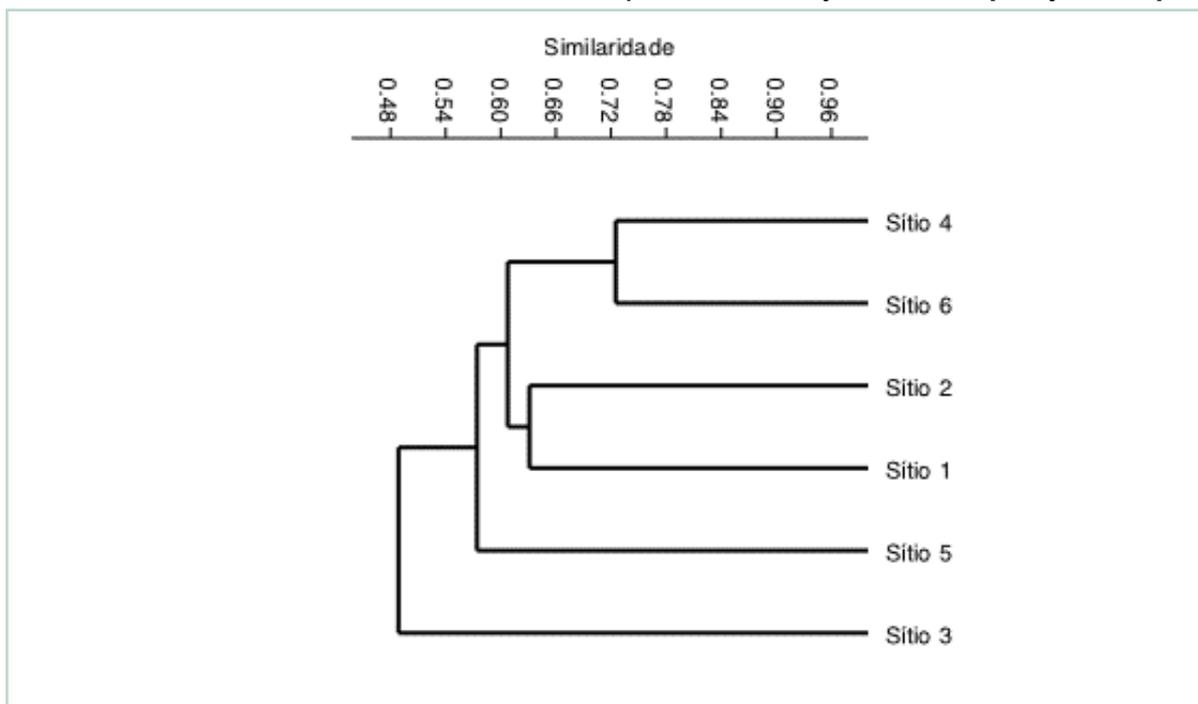
**Quadro 6.8 Indicadores ecológicos calculados para a amostragem da avifauna na APA Miracema e REVIS da Ventania. Campo realizado em julho de 2022 (estação seca).**

ÍNDICE	APA MIRACEMA	REVIS DA VENTANIA	SÍTIO 1	SÍTIO 2	SÍTIO 3	SÍTIO 4	SÍTIO 5	SÍTIO 6
Riqueza	197	187	104	140	63	83	75	88
Abundância	1388	1039	261	438	126	214	162	187
Dominância	0,99	0,99	0,98	0,98	0,97	0,98	0,97	0,98
Diversidade	4,878	4,85	4,43	4,66	3,86	4,14	4,06	4,23
Equitabilidade	0,9232	0,92	0,95	0,94	0,93	0,93	0,94	0,94
Estimador de Riqueza	207	199	125	158	86	111	104	119

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

Quando tais informações são observadas sob a ótica de uma análise de similaridade, nota-se a formação de dois cladogramas distintos, conforme pode ser observado na Figura 6.78. O primeiro deles agrupa os Sítios 4 e 6, que apresentaram formações florestais em médio estágio de regeneração, além de um ambiente basal fortemente influenciado por formações antrópicas, como pasto e pequenas culturas de subsistência. O segundo clado agrupou os sítios 1 e 2, duas áreas formadas pelos fragmentos florestais mais íntegros, associados a ambientes úmidos de grande porte, e que, devido a heterogeneidade de formações, apresentaram as maiores riquezas de espécies de todas as áreas visitadas. Por fim, cita-se os sítios amostrais 5 e 3 que apresentaram baixa riqueza de espécies, muito em função da qualidade de seus remanescentes, dotados de áreas com forte efeito de borda.

**Figura 6.78** Análise de agrupamento de áreas amostrais estudadas para a avifauna na APA Miracema e no REVIS da Ventania. Campo realizado em julho de 2022 (estação seca).



Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

Considerando as informações supracitadas, pode-se considerar que em um contexto de comunidade ornitológica os sítios amostrais 1 e 2 representam, dentro das áreas visitadas, as áreas mais importantes no que tange um zoneamento mais restritivo. Tais áreas somadas apresentaram sozinhas 41 espécies exclusivas (que só foram registradas nelas), sendo 11 exclusivas ao sítio 1 e 30 exclusivas ao sítio 2. Este montante representa 21% do total de espécies registradas para a APA Miracema e 22% das aves registradas no REVIS da Ventania.

Apesar do exposto, ressalta-se que a presente análise é fruto de uma avaliação ecológica rápida e que um esforço maior de campo provavelmente resultaria no incremento de espécies de aves para as demais localidades visitadas.

Destaca-se ainda que as demais áreas, ainda que não tenham apresentado riqueza de espécies tão elevada quanto nos sítios 1 e 2, abrigam espécies de interesse conservacionista, como as endêmicas e ameaçadas.

### 6.3.3 ESPÉCIES RELEVANTES

#### 6.3.3.1 Endêmicas

Das 26 espécies endêmicas de Mata Atlântica (VALE et al., 2017) de potencial ocorrência na APA Miracema e no REVIS da Ventania, 18 foram registradas em campo. Apesar do número inferior quando comparado aos dados secundários, deve-se destacar que o presente inventário foi realizado durante uma única campanha, rápida e pontual, e, que, portanto, o número de endemismos na área de estudo é certamente maior.

No Quadro 6.9 pode-se observar a lista de espécies endêmicas de Mata Atlântica registradas em campo e/ou de potencial ocorrência na área de estudo.

**Quadro 6.9 Espécies endêmicas registradas em campo ou de potencial ocorrência na área de estudo. Dados Coletados em julho de 2022 (estação seca).**

NOME DO TÁXON	NOME POPULAR	DADOS SECUNDÁRIOS	SÍTIOS AMOSTRAIS	
			REVIS DA VENTANIA	APA MIRACEMA
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	1,2	1,2,4	5
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	1	-	-
<i>Amadonastur lacernulatus</i>	gavião-pombo-pequeno	1	-	-
<i>Pseudastur polionotus</i>	gavião-pombo-grande	1	-	-
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	murucutu-de-barriga-amarela	1	2	-
<i>Trogon chrysochloros</i>	surucuá-dourado-da-amazônia	1	1,2	5
<i>Jacamaralcyon tridactyla</i>	cuitelão	1,2,3	1,2,4	-
<i>Veniliornis maculifrons</i>	pica-pau-de-testa-pintada	1,2	1,2,4	6
<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	1	-	-
<i>Amazona vinacea</i>	papagaio-de-peito-roxo	3,4	-	-
<i>Amazona rhodocorytha</i>	chauá	1,2	1,2,4	5,6
<i>Dysithamnus plumbeus</i>	choquinha-chumbo	3	-	-
<i>Thamnophilus ambiguus</i>	choca-de-sooretama	1	1,2,3,4	5,6
<i>Myrmoderus loricatus</i>	formigueiro-assobiador	4	-	-
<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso	1	2,4	6
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	1	1,2,3,4	-
<i>Campylorhamphus falcularius</i>	arapaçu-de-bico-torto	1	1,2,4	6
<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	arapaçu-escamoso	1,4	2	-
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichoreré	-	1,4	6
<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	1	-	-
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	1	1,2,4	5,6
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	1	1,2,3,4	5,6
<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra	-	1,2	-
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	1	2	-
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	1	1,2,4	6
<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue	1	1,2,3,4	-
<i>Thraupis ornata</i>	sanhaço-de-encontro-amarelo	1,2	-	-
<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores	1	-	-

Legenda: Dados Secundários – 1 – Wikiaves (2022); 2 – Moreira (2017); 3 – Bencke et al (2006); 4 – Pacheco et al (1996).  
Fonte: elaborado pelo autor, 2021

Dentre as espécies endêmicas registradas em campo, destaca-se o pichoreré *Synallaxis ruficapilla* (Figura 6.79A) e o capitão-de-saíra *Attila rufus*, que não foram citados nos levantamentos de dados secundários, representando assim novos registros para a área de estudo. Cita-se também o miudinho *Myiornis auricularis* (Figura 6.79B), o tiê-sangue *Ramphocelus bresilius* (Figura 6.79C) e o tiê-preto *Tachyphonus coronatus* (Figura 6.79D) por estarem bem distribuídas nas áreas visitadas.

Figura 6.79 Registros de espécies endêmicas da avifauna encontradas na área de estudo.



Legenda: A - pichororé *Synallaxis ruficapilla*; B - miudinho *Myiornis auricularis*; C - tiê-sangue *Ramphocelus bresilius*; D - tiê-preto *Tachyphonus coronatus*. Fonte: registros do Autor, 2022.

### 6.3.3.2 Ameaçadas

No que diz respeito às aves em delicada situação conservacionista, sete das 16 espécies incluídas em alguma categoria (ALVES et al., 2000; IUCN, 2022; MMA, 2022) e citadas como de potencial ocorrência na APA Miracema e REVIS da Ventania pelo levantamento de dados secundários foram observadas em campo.

Das espécies registradas, cita-se a garça-real *Pilherodius pileatus* que figura como provavelmente ameaçada em nível estadual. Ainda que figure em categoria secundária de ameaça de extinção, tal espécie, carece de tanta atenção conservacionista, quanto as categorizadas nas listas oficiais, uma vez que seus estoques populacionais já se encontram no limiar do aceitável e quaisquer modificações adicionais em suas áreas de ocupação podem fazer com que seus níveis de ameaça sejam elevados em classificações futuras (IUCN, 2022).

Além da ave supracitada, destaca-se o araçari-de-bico-branco *Pteroglossus aracari* (Figura 6.80A), o pato-do-mato *Cairina moschata*, o gavião-pato *Spizaetus melanoleucus*, o cuitelão *Jacamaralcyon tridactyla* (Figura 6.80B), o papagaio-chauá *Amazona rhodocorytha* (Figura 6.80C) e a biguatinga *Anhinga anhinga* (Figura 6.80D) que figuram como vulneráveis à extinção a nível estadual.

Figura 6.80 Registros de espécies ameaçadas da avifauna encontradas na área de estudo.



Legenda: A - araçari-de-bico-branco *Pteroglossus aracari*; B - cuielão *Jacamaralcyon tridactyla*; C - papagaio-chauá *Amazona rhodocorytha*; D - biguatinga *Anhinga anhinga*. Registros do Autor, 2022.

Neste sentido, algumas espécies estão mais vulneráveis ao risco de entrarem ou retornarem para a lista primária de aves ameaçadas que outras, uma vez que além da constante perda, modificação e fragmentação do habitat a que estão sujeitas todas as aves supracitadas, algumas são cobiçadas por outras razões, fato que confere um componente adicional de periculosidade à sua sobrevivência.

Neste contexto, cita-se alguns anatídeos como o pato-do-mato *Cairina moschata* que por ser uma espécie de grande porte, é recorrente alvo de caçadores em função de seu valor proteico. Apesar da sua elevada taxa reprodutiva, a remoção de indivíduos pela caça se dá em velocidade maior que a reposição, o que, em longo prazo, contribuiu para o atual estado de conservação desta espécie no Rio de Janeiro.

A biguatinga *Anhinga anhinga*, o cuielão *Jacamaralcyon tridactyla*, o gavião-pato *Spizaetus melanoleucus* e o araçari-de-bico-branco *Pteroglossus aracari*, por sua vez, estão mais relacionadas à perda de habitat, já que possuem baixo interesse como espécie cinegética e/ou xerimbabo. Destaca-se, por fim, a presença do papagaio-chauá *Amazona rhodocorytha*, espécie que tem população restrita à Mata Atlântica, sofrendo uma enorme pressão de caça para abastecer o comércio ilegal de aves silvestres. Em campo a espécie foi registrada tanto na APA Miracema, quanto no REVIS da Ventania, o que sugere que se encontra com população ainda estável na região.

No Quadro 6.10 pode-se observar a lista de espécies incluídas em alguma categoria de ameaça de extinção registradas em campo e/ou de potencial ocorrência na área de estudo.

**Quadro 6.10 Lista de espécies ameaçadas de extinção registradas em campo ou de potencial ocorrência na área de estudo. Dados obtidos em julho de 2022 (estação seca).**

NOME DO TÁXON	NOME POPULAR	STATUS			DADOS SECUNDÁRIOS	REVIS DA VENTANIA	APA MIRACEMA
		IUCN	MMA	RJ			
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	-	-	VU	1	2	-
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	beija-flor-vermelho	-	-	DD	1	-	-
<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	-	-	VU	1	2	-
<i>Ptilerodius pileatus</i>	garça-real	-	-	PA	1,2	1	-
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	-	-	PA	1	-	-
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato	-	-	VU	1	2	-
<i>Amadonastur lacernulatus</i>	gavião-pombo-pequeno	VU	VU	VU	1	-	-
<i>Urubitinga coronata</i>	águia-cinzenta	A	A	DD	1	-	-
<i>Pseudastur polionotus</i>	gavião-pombo-grande	-	-	PA	1	-	-
<i>Jacamaralcyon tridactyla</i>	cuitelão	VU	-	VU	1,2,3	1,2,4	-
<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco	-	-	VU	1,2	2,4	-
<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	-	-	PA	1	-	-
<i>Falco deiroleucus</i>	falcão-de-peito-laranja	-	-	PE	1	-	-
<i>Amazona vinacea</i>	papagaio-de-peito-roxo	A	VU	VU	3,4	-	-
<i>Amazona rhodocorytha</i>	chauá	VU	VU	VU	1,2	1,2,4	5,6
<i>Dysithamnus plumbeus</i>	choquinha-chumbo	VU	A	EN	3	-	-

Legenda: IUCN (2022): DD - Deficiência de dados, NT - Quase ameaçada, VU - Vulnerável, A - Ameaçada; MMA (2022): VU - Vulnerável; RJ (ALVES et al., 2000): EN - Em Perigo, VU - Vulnerável, PA - Provavelmente ameaçada, CR - Criticamente Ameaçada; DD - Deficiência de Dados, PEX - Provavelmente Extinta; Dados Secundários – 1 – Wikiaves (2022); 2 – Moreira (2017); 3 – Bencke et al (2006); 4 – Pacheco et al (1996). Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

### 6.3.3.3 Exóticas

As aves exóticas, invasoras e/ou colonizadoras funcionam como indicadores de ambientes degradados ou modificados, uma vez que, por possuírem um grande repertório comportamental, uma dieta generalista e uma baixa fragilidade aos distúrbios de origem antrópica (STOTZ et al., 1996), costumam se beneficiar das modificações realizadas em paisagens naturais para expandir sua distribuição (STOTZ et al., 1996).

De 37 espécies pertencentes a este grupo (exóticas, introduzidas, invasoras ou colonizadoras), citadas como de potencial ocorrência na área de estudo, 30 foram registradas em campo, sugerindo que tais aves já se encontram bastante disseminadas na região noroeste fluminense.

Como a ocupação desta região do estado do Rio de Janeiro é antiga e já passou por diversos ciclos econômicos, seus ambientes naturais foram modificados ao longo do tempo, sendo seus remanescentes florestais quase que integralmente removidos. Esta simplificação da cadeia trófica favoreceu a entrada, pelo noroeste fluminense de espécies mais generalistas, geralmente associadas a fisionomias abertas, como o cerrado e a caatinga, fato que acabou por se refletir na comunidade ornitológica local. Nada menos que 15% (30 spp.) do total de espécies registradas em campo podem ser consideradas invasoras, exóticas e/ou colonizadoras no estado do Rio de Janeiro.

Neste sentido, cita-se que a presença do ui-pí *Synallaxis albescens*, espécie não descrita anteriormente para a região, e, portanto, um novo registro para esta área em especial. O número encontrado pode ser considerado elevado, e o achado de espécies colonizadoras ainda não registradas nesta área sugere que este processo de chegada de novos elementos ornitológicos a região ainda está em andamento. A presença de aves que outrora não ocorriam em uma dada área pode representar um perigo, uma vez que sua interação com as espécies de maior sensibilidade ambiental, de população restrita ou especialistas de habitat é desconhecida. Tal afirmação é particularmente preocupante no caso de espécies ameaçadas de extinção.

No Quadro 6.11 pode-se observar uma lista das espécies exóticas, invasoras e/ou colonizadoras em território fluminense registradas em campo e/ou de potencial ocorrência na área de estudo.

**Quadro 6.11 Espécies exóticas, invasoras e/ou colonizadoras em território fluminense detectadas na área de estudo ou de potencial ocorrência.**

NOME DO TÁXON	NOME POPULAR	DADOS SECUNDÁRIOS	REVIS DA VENTANIA	APA MIRACEMA
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	1	-	-
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	1,2	1,2,3,4	5,6
<i>Columbina squammata</i>	rolinha-fogo-apagou	1	-	-
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	1	1,2	5
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	1,2	1	5,6
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	1	-	-
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	1,2	3	-
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	1,2	3	-
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	1	3	-
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	1,2	1,2,3	6
<i>Cariama cristata</i>	seriema	1,2	1,2,3,4	5,6
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	1	4	6
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	1,2	2,3,4	5,6
<i>Furnarius <b>figulos</b></i>	casaca-de-couro-da-lama	1,2	2	5
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	1,2	1,2,3,4	5,6
<i>Anumbius annumbi</i>	cochicho	1	-	-
<i>Synallaxis albescens</i>	uí-pi	-	3	6
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	1	1,2,3,4	5,6
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	1,2	2	5
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	1	1	5
<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	1,2	1,2,3,4	5,6
<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca	1,2	1	-
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza	1	-	-
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	1	3	-
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	1	1,3	5
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco	1	2	-
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	garrinchão-pai-avô	1	1,2,4	5,6
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	1,2	3,4	5,6
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	1,2	3	-
<i>Passer domesticus</i>	pardal	1,2	3	5
<i>Leistes superciliaris</i>	polícia-inglesa-do-sul	1,2	-	-
<i>Icterus jamacaii</i>	corrupião	1,2	3	-
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	1,2	2,4	-
<i>Piranga flava</i>	sanhaço-de-fogo	-	2	-
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	1	-	-
<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	1,2	2	-
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho	1	-	-
<i>Sicalis luteola</i>	tipio	1	-	-
<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela	1,2	2,4	-

Nota: Dados obtidos em outubro de 2021. Legenda: Dados Secundários – 1 – Wikiaves (2022); 2 – Moreira (2017); 3 – Bencke et al. (2006); 4 – Pacheco et al. (1996). Fonte: elaborado pelo autor, 2022.

Dentre as aves exóticas, invasoras ou colonizadoras registradas em campo, cita-se a saíra-amarela *Stilpnia cayana* (Figura 6.81A), andorinha-do-campo *Progne tapera* (Figura 6.81B), lavadeira-mascarada *Fluvicola nengeta* (Figura 6.81C) e tucanuçu *Ramphastos toco* (Figura 6.81D).

Figura 6.81 Registros de espécies exóticas invasoras da avifauna encontradas na área de estudo.



Legenda: A - saíra-amarela *Stilpnia cayana*; B - andorinha-do-campo *Progne tapera*; C - lavadeira-mascarada *Fluvicola nengeta*; D - tucanuçu *Ramphastos toco*. Fonte: registros do Autor, 2022.

#### 6.3.3.4 Cinegéticas e Xerimbabos

No que tange as espécies cinegéticas, é sabido que áreas sujeitas à movimentação e influência antrópica, como locais com turismo rural pouco ordenado, costumam apresentar baixos números de aves incluídas nesta categoria, uma vez que o deslocamento de transeuntes nas proximidades dos remanescentes, acaba por favorecer a caça de subsistência, gerando um decréscimo em suas populações locais.

Trinta e duas (32) das 48 espécies cinegéticas de potencial ocorrência na área de estudo foram observadas nos trabalhos de campo. Duas categorias de aves cinegéticas podem ser facilmente identificadas a partir de uma análise das informações coletadas. A primeira delas é representada por um conjunto de espécies de médio e grande porte que são caçadas para servirem como fonte proteica ou para satisfazer um componente cultural da realização da caça em si (da expressão em inglês "game birds"). O outro grupo é formado por aves que se alimentam de pequenos animais domésticos próximos a propriedades rurais (aves de rapina) e por espécies associadas a crendices populares, tal como as corujas e caburés, frequentemente consideradas como de "mau agouro" e que por este motivo são caçadas e mortas, sem necessariamente servirem como fonte de alimento (VALORI, 1949; SICK, 1997).

No que tange aos dados primários, as espécies cinegéticas da área de estudo são formadas principalmente pelas aves de rapina (Falconidae, Accipitridae e Strigidae), pelos columbídeos (pombas e rolinhas), pelos ralídeos e jacanídeos (saracuras e sanãs), pelos anatídeos (patos e marrecos) e pelos tinamídeos (codornas e inhambus).

Ainda que a presença destas aves possa ser tentativamente associada ao estado de conservação dos ambientes estudados, deve-se entender que as espécies cinegéticas possuem diferentes níveis de resiliência e de procura por caçadores. Assim, as aves de maior porte e com sabor mais apreciado, como os cracídeos, tinamídeos e anatídeos costumam ser mais procuradas em detrimento as demais. Já outras espécies são procuradas não só pelo valor proteico, mas também para satisfazer um componente cultural de atividade, relacionado à caça em si. Neste sentido, ressalta-se a imensa pressão de caça a que estão submetidas as populações de anatídeos no estado do Rio de Janeiro.

A CITES (2022) inclui em seus apêndices espécies ameaçadas de extinção cujo comércio é permitido somente em condições excepcionais (apêndice I) ou espécies não necessariamente ameaçadas, mas cujo comércio deve ser controlado (apêndice II). No total, foram encontradas em campo 34 espécies das 56 citadas no levantamento de dados secundários. A quase totalidade dessas espécies é formada por membros da família Accipitridae, Falconidae e Trochilidae.

As espécies listadas nos apêndices do CITES (2022), embora tenham seu comércio regulado por acordos e normas internacionais, não representam a totalidade das aves de valor comercial que circulam no Brasil. Assim, este grupo acaba representando um parâmetro pouco informativo no que tange à avifauna brasileira.

Devido aos hábitos culturais nacionais, outras aves não constantes nos Apêndices da CITES (2022) possuem interesse popular para fins domésticos (xerimbabos e uso econômico), como as espécies canoras, admiradas devido sua estrutura vocal e capacidade de canto, e as espécies "decorativas", utilizadas recorrentemente como animais de companhia.

É sabido que áreas sujeitas à movimentação humana, tal como ocorre em ambientes com turismo rural com pouco controle, que geram grande movimentação de transeuntes nas proximidades dos remanescentes vegetacionais, acaba por favorecer a caça e captura destas aves, gerando um decréscimo em suas populações locais, ainda que temporariamente.

Dentre as 40 espécies de potencial ocorrência na área de estudo associadas a estes interesses, 30 foram registradas durante os trabalhos de campo. Apesar da elevada representatividade de espécies utilizadas como xerimbabo no conjunto de dados primários, ressalta-se que em campo ou no comércio local foi extremamente comum observar transeuntes portando gaiolas acopladas a arapucas e alçapões que eram estrategicamente posicionadas no território de espécies de valor comercial com o intuito de capturá-las. Aparentemente as espécies regionais mais caçadas por seu apelo vocal são o coleirinho *Sporophila caerulescens* e o canário-da-terra *Sicalis flaveola*, ambas registradas em campo.

No Quadro 6.12 pode-se observar uma lista das aves cinegéticas e xerimbabos registradas em campo e/ou de potencial ocorrência na APA Miracema e no REVIS da Ventania.

**Quadro 6.12 Lista de espécies cinegéticas e xerimbabo registradas em campo e/ou de potencial ocorrência na APA Miracema e REVIS da Ventania. Dados obtidos em julho de 2022 (estação seca).**

NOME DO TÁXON	NOME POPULAR	CATEGORIA			DADOS SECUNDÁRIOS	REVIS DA VENTANIA	APA MIRACEMA
		CITES	Cin.	Xer.			
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	-	Cin	-	1	-	-
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	-	Cin	-	-	2,4	-
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	-	Cin	-	1,2	2	-
<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	-	Cin	-	1	2	-
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí	-	Cin	-	1,2	2,3	5
<i>Nomonyx dominicus</i>	marreca-caucau	-	Cin	-	1,2	2	-
<i>Penelope obscura</i>	jacuguaçu	-	Cin	-	1	4	-
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	-	Cin	-	1,2	-	-
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	-	Cin	-	1,2	1,2,3,4	5,6
<i>Geotrygon montana</i>	pariri	-	Cin	-	-	2	6
<i>Leptotila verreauxi</i>	juritipupu	-	Cin	-	1	1,2,3,4	5,6
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juritide-testa-branca	-	Cin	-	1	1,2,4	5,6
<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul	-	Cin	-	1	-	-
<i>Columbina minuta</i>	rolinha-de-asa-canela	-	Cin	-	1	-	-
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	-	Cin	-	1,2	1,2,4	5,6
<i>Columbina squammata</i>	rolinha-fogo-apagou	-	Cin	-	1	-	-
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	//	-	-	1	-	-
<i>Glaucis hirsutus</i>	balança-rabo-de-bico-torto	//	-	-	1	-	-
<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro	//	-	-	1	2,4	6
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	//	-	-	1	1,2	5
<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	//	-	-	1	2	-

NOME DO TÁXON	NOME POPULAR	CATEGORIA			DADOS SECUNDÁRIOS	REVIS DA VENTANIA	APA MIRACEMA
		CITES	Cin.	Xer.			
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	beija-flor-vermelho	II	-	-	1	-	-
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	II	-	-	1	-	-
<i>Lophornis magnificus</i>	topetinho-vermelho	II	-	-	1	-	-
<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista	II	-	-	1	-	-
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	II	-	-	1,2	1,2	5
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	II	-	-	1,2	1,2,4	5
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	II	-	-	1	3	6
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	II	-	-	1	-	-
<i>Chrysuronia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	II	-	-	1,2	2	-
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	II	-	-	-	2	-
<i>Chionomesa fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	II	-	-	1,2	2	-
<i>Chionomesa lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	II	-	-	1	2,4	6
<i>Chlorestes cyanus</i>	beija-flor-roxo	II	-	-	1	2,4	6
<i>Porphyrio martinica</i>	frango-d'água-azul	-	Cin	-	1	2,3	-
<i>Mustelirallus albicollis</i>	sanã-carijó	-	Cin	-	1	2,3	5,6
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	-	Cin	-	-	1,2	5
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	saracura-do-banhado	-	Cin	-	-	1	-
<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água	-	Cin	-	1,2	2,4	-
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	II	Cin	-	1	-	-
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	gavião-caracoleiro	II	Cin	-	1	-	-
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-gato	II	Cin	-	1	2	5
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	II	Cin	-	1	-	-
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	II	Cin	Xer	1	-	-
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato	II	Cin	-	1	2	-
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	II	Cin	-	1,2	2	-
<i>Harpagus diodon</i>	gavião-bombachinha	II	Cin	-	1	-	-
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	II	Cin	-	1	-	-
<i>Geranoospiza caerulescens</i>	gavião-pernilongo	II	Cin	-	1	-	-
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	II	Cin	-	1,2	1,2,3	5
<i>Amadonastur lacernulatus</i>	gavião-pombo-pequeno	II	Cin	-	1	-	-
<i>Urubitinga coronata</i>	águia-cinzenta	II	Cin	-	1	-	-
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	II	Cin	-	1,2	1,2,3,4	5,6
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	II	Cin	-	1,2	3	-
<i>Pseudastur polionotus</i>	gavião-pombo-grande	II	Cin	-	1	-	-
<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	II	Cin	-	1	-	6
<i>Tyto furcata</i>	suindara	II	Cin	-	1	-	-
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	II	Cin	-	1	2	6
<i>Pulsatrix koenigswaldiana</i>	murucutu-de-barriga-amarela	II	Cin	-	1	2	-
<i>Bubo virginianus</i>	jacurutu	II	Cin	-	1	-	-
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	II	Cin	-	1,2	1,2,4	-
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	II	Cin	-	1,2	3	-

NOME DO TÁXON	NOME POPULAR	CATEGORIA			DADOS SECUNDÁRIOS	REVIS DA VENTANIA	APA MIRACEMA
		CITES	Cin.	Xer.			
<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda	//	Cin	-	1	-	-
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	//	-	Xer	1,2	1,2,3	6
<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco	//	-	Xer	1,2	2,4	-
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	//	Cin	-	1	4	6
<i>Caracara plancus</i>	carcará	//	Cin	-	1,2	1,2,4	5,6
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	//	Cin	-	1,2	1,2,4	5,6
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	//	Cin	-	1	-	-
<i>Falco ruficularis</i>	cauré	//	Cin	-	1	2	-
<i>Falco deiroleucus</i>	falcão-de-peito-laranja	//	Cin	-	1	-	-
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	//	Cin	-	1	-	6
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	//	-	Xer	1,2	2,3,4	5,6
<i>Amazona vinacea</i>	papagaio-de-peito-roxo	/	-	Xer	3,4	-	-
<i>Amazona rhodocorytha</i>	chauá	/	-	Xer	1,2	1,2,4	5,6
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	//	-	Xer	1	2	-
<i>Primolius maracana</i>	maracanã	/	-	Xer	1,2	1,2,4	5,6
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	//	-	Xer	1,2	2,3,4	5,6
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	-	-	Xer	1	3	-
<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-una	-	-	Xer	1	1,4	-
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	-	-	Xer	1,2	1,2,3,4	5,6
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	-	-	Xer	1,2	-	5
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	-	-	Xer	1,2	1,2	5
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	-	-	Xer	-	4	-
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	-	-	Xer	1,2	3,4	5,6
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	-	-	Xer	1,2	3	-
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	-	-	Xer	1	1,3,4	5,6
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro	-	-	Xer	1,2	2,4	6
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	-	-	Xer	1,2	2	-
<i>Icterus jamaicaii</i>	corrupião	-	-	Xer	1,2	3	-
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	-	-	Xer	1,2	-	-
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	-	-	Xer	1	-	-
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	-	-	Xer	1,2	2,4	-
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	-	-	Xer	1	-	-
<i>Asemospiza fuliginosa</i>	cigarra	-	-	Xer	-	1,4	-
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	-	-	Xer	1,2	2	5
<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	-	-	Xer	1,2	2	-
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	-	-	Xer	1	1,2,4	6
<i>Ramphocelus bresilius</i>	tiê-sangue	-	-	Xer	1	1,2,3,4	-
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho	-	-	Xer	1	-	-
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	-	-	Xer	1,2	-	-
<i>Sporophila ardesiaca</i>	papa-capim-de-costas-cinza	-	-	Xer	1	-	-
<i>Sporophila caerulea</i>	coleirinho	-	-	Xer	1,2	1,2	-
<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão	-	-	Xer	1	-	-
<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho	-	-	Xer	1	-	-
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	-	-	Xer	1,2	2,3,4	5,6
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	-	-	Xer	1,2	2,3,4	5

NOME DO TÁXON	NOME POPULAR	CATEGORIA			DADOS SECUNDÁRIOS	REVIS DA VENTANIA	APA MIRACEMA
		CITES	Cin.	Xer.			
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	-	-	Xer	1,2	1	6
<i>Thraupis ornata</i>	sanhaço-de-encontro-amarelo	-	-	Xer	1,2	-	-
<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela	-	-	Xer	1,2	2,4	-
<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores	-	-	Xer	1	-	-

Legenda: cin – Cinegéticas; Xer – Xerimbabo. Dados Secundários – 1 – Wikiaves (2022); 2 – Moreira (2017); 3 – Bencke e colaboradores (2006); 4 – Pacheco e colaboradores (1996). Fonte: elaborado pelo autor, 2022.

Dentre as aves consideradas cinegéticas, cita-se a juriti-pupu *Leptotila verreauxi*, a asa-branca *Patagioenas picazuro* (Figura 6.82A) e o pato-do-mato *Cairina moschata*. Já dentre as aves listadas nos apêndices da CITES, destaca-se o caburé *Glaucidium brasilianum* (Figura 6.82B), o carrapateiro *Milvago chimachima* (Figura 6.82C) e o beija-flor-acanelado *Phaethornis pretrei*. No que tange às aves de interesse econômico, destaca-se o coleirinho *Sporophila caerulea*, o tiziu *Volatinia jacarina* (Figura 6.82D) e o canário-da-terra *Sicalis flaveola*.

**Figura 6.82 Registros de espécies cinegéticas e de interesse econômico da avifauna encontradas na área de estudo.**



Legenda: A - asa-branca *Patagioenas picazuro*; B - caburé *Glaucidium brasilianum*; C - carrapeteiro *Milvago chimachima*; D - tiziu *Volatinia jacarina*. Fonte: registros do Autor, 2022.

As aves migratórias caracterizam-se por realizar um singular movimento sazonal e cíclico entre uma área de reprodução e uma ou mais áreas de repouso reprodutivo (WEBSTER et al., 2002). O Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves (CEMAVE) define migração como o deslocamento realizado anualmente, de forma sazonal, por determinada população animal, que se movimenta de um ponto A (área de reprodução) para um ponto B (áreas de alimentação, descanso etc.), em uma determinada época do ano, retornando posteriormente ao ponto A, completando assim, seu ciclo biológico (IBAMA/CEMAVE, 2008). Assim, cada ave migratória habita vários sítios ao longo de seu ciclo anual, desempenhando papéis ecológicos em múltiplas e intrincadas redes de interações, sejam elas mutualísticas ou antagonísticas (CHESSER, 1994).

No neotrópico são reconhecidos pelo menos cinco tipos de movimento sazonais, sendo que o mais estudado é o realizado pelos migrantes neárticos, ou seja, relativo às espécies que se reproduzem no hemisfério norte e que entre setembro e abril aportam na América do Sul em busca de temperaturas mais amenas (SICK, 1997; ALVES, 2007). Cada espécie migrante neártica possui uma rota de migração definida, que pode ou não congrega mais espécies durante o deslocamento (ALVES, 2007). Em áreas litorâneas, as aves frequentemente utilizam o desenho da costa como referência durante sua locomoção (SICK, 1997; ALVES, 2007).

Apesar de haver no Brasil vários estudos publicados sobre migração de aves, ainda há lacunas de conhecimento sobre as rotas migratórias dentro do país, uma vez que estas são baseadas em mapas com escalas continentais e com trajetos presumidos (CEMAVE/ICMBIO, 2014). Este desconhecimento é ainda maior quando se aborda os migrantes de curtas distâncias, que formam a maior parte das espécies que realizam movimentos sazonais na área de estudo (SOMENZARI et al., 2018). No Rio de Janeiro, as rotas migratórias conhecidas e estudadas estão concentradas principalmente no litoral e tratam sobre aves limícolas como os escolopácídeos (maçaricos e afins) e sternídeos (trinta-réis e afins). Entretanto, não somente estas espécies migram para a região. Traupídeos (sanhaços e afins), trochilídeos (beija-flores e afins) e tiranídeos (bem-te-vis e afins) realizam movimentos de curtas distâncias, sejam neotropicais e/ou altitudinais durante o inverno brasileiro.

Das 247 espécies de potencial ocorrência na área de estudo, 29 são consideradas migrantes (PIANCETINI et al., 2015; SOMENZARI et al., 2018), sendo que destas, 15 foram registradas em campo. Neste sentido, destacam-se as espécies que realizam movimentos intracontinentais, tais como o gavião-caramujeiro *Rostrhamus sociabilis*, frango d'água-azul *Porphyrio martinica*, bem-te-vi *Pitangus sulphuratus* e suiriri *Tyrannus melancholicus* e sabiá-poca *Turdus amaurochalinus*. Ainda que nenhum migrante intercontinental tenha sido registrado em campo, deve-se ressaltar que a época na qual foi realizada a amostragem, no mês de julho, não é propícia para a observação destas aves em solo brasileiro, uma vez que por aqui permanecem entre final de setembro e meados de abril, estando nos demais meses do ano em suas áreas reprodutivas, localizadas principalmente na América do Norte.

No Quadro 6.13 pode-se observar uma lista das espécies migratórias registradas em campo e/ou de potencial ocorrência na área da APA Miracema e do REVIS da Ventania.

**Quadro 6.13 Lista de espécies que realizam algum tipo de movimento migratório na área de estudo. Dados obtidos em julho de 2022 (estação seca).**

NOME DO TÁXON	NOME POPULAR	MIGRAÇÃO	DADOS SECUNDÁRIOS	REVIS DA VENTANIA	APA MIRACEMA
<i>Coccyzus americanus</i>	papa-lagarta-de-asa-vermelha	MVN	1	-	-
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	MGP	1	-	-
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	MGP	1	-	-
<i>Porphyrio martinica</i>	frango-d'água-azul	MGP	1	2,3	-
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	saracura-do-banhado	MGP	-	1	-
<i>Tringa solitaria</i>	maçarico-solitário	MVN	1,2	-	-
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	MGP	1	-	-
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	MGP	1,2	2	-
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	MGP	1	-	-
<i>Pachyrhamphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	MGP	1	4	6
<i>Pachyrhamphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	MGP	1	-	-
<i>Elaenia spectabilis</i>	guaracava-grande	MGP	1	-	-
<i>Legatus leucophaius</i>	bem-te-vi-pirata	MGP	1	-	-
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	MGP	1	-	-
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	MGP	1,2	1,3,4	5,6
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	MGP	1,2	2	-
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	MGP	1,2	1,2,3	5,6
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	MGP	1,2	-	-
<i>Empidonomus varius</i>	peítica	MGP	1	-	-
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	MGP	1	1,2,3,4	6

NOME DO TÁXON	NOME POPULAR	MIGRAÇÃO	DADOS SECUNDÁRIOS	REVIS DA VENTANIA	APA MIRACEMA
<i>Vireo chivi</i>	juruviara	MGP	1	1,2,4	-
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	MGP	1,2	1,2,3,4	5,6
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	MGP	1	1,3	5
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	MGP	1,2	-	6
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	MGP	1,2	1,2	5
<i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i>	azulinho	MGP	1	-	-
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	MGP	1	-	6
<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho	MGP	1	-	-
<i>Sporophila caerulea</i>	coleurinho	MGP	1,2	1,2	-
<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho	MGP	1	-	-

Legenda: Mig: MGP – Migrante Parcial; MVN – Migrante Neártico oriundo do hemisfério norte; MVS – Migrante antártico oriundo do hemisfério sul; Dados Secundários – 1 – Wikiaves (2022); 2 – Moreira (2017); 3 – Bencke et al (2006); 4 – Pacheco et al (1996). Fonte: registros do Autor, 2022.

Dentre as aves que realizam algum tipo de movimento sazonal registradas em campo, cita-se o caneleiro-preto *Pachyramphus polychopterus* (Figura 6.83A), o bem-te-vi-rajado *Myiodinastes maculatus* (Figura 6.83B); a juruviara *Vireo chivi* (Figura 6.83C) e o frango-d`água-azul *Porphyrio martinica* (Figura 6.83D).

**Figura 6.83 Registros de espécies da avifauna que realizam algum tipo de movimento sazonal encontradas na área de estudo.**



Legenda: A - caneleiro-preto *Pachyramphus polychopterus*; B - bem-te-vi-rajado *Myiodinastes maculatus*; C - juruviara *Vireo chivi*; D - frango-d`água-azul *Porphyrio martinica*. Fonte: registros do Autor, 2022.

### 6.3.3.5 Bioindicadoras de Qualidade Ambiental

Considerando a importância de Unidades de Conservação situadas em fisionomias sob intensa pressão antrópica e bastante fragmentada, como é o caso dos pequenos remanescentes de floresta semi-decidual do noroeste fluminense, o conceito de espécies relevantes possui relação com as que podem fornecer informações sobre a saúde dos ambientes que ocupam, seja pelo seu bom estado de conservação ou pelo seu aparente desequilíbrio ambiental. Neste contexto, devido seu elevado conhecimento taxonômico, sua fácil detecção e identificação em campo, a elevada riqueza e o avançado conhecimento das suas exigências ecológicas, as aves são consideradas um dos melhores grupos indicadores dentre os vertebrados terrestres (STOTZ et al., 1996).

Dois diferentes grupos de indicadores ambientais podem ser definidos no que tange à avifauna. O primeiro é formado por espécies mais exigentes em termos de qualidade ambiental e que costumam ter seus valores reduzidos frente as alterações em seu habitat. Nesse contexto, grande parte das espécies endêmicas, migratórias, em delicada situação conservacionista e de elevada sensibilidade aos distúrbios de origem antrópica têm sido sugeridas como indicadoras de ambientes bem estruturadas, funcionando conseqüentemente como indicadoras de qualidade ambiental (RAPOPORT, 1982; ANDERSON, 1994; BROOKS e BALMFORD, 1996; GRELE, 2000). Soma-se a este grupo, aves intimamente relacionadas a interesses humanos e que refletem rapidamente quaisquer mudanças em seus padrões populacionais, tais como as aves cinegéticas e de interesse econômico (como os xerimbabos e listadas nos apêndices da CITES).

O outro grupo de espécies indicadoras é formado por aves que se beneficiam de alterações provocadas no habitat, expandindo sua distribuição ou aumentando sua densidade populacional em áreas degradadas (MMA, 2006). Estão incluídas neste grupo, espécies sinantrópicas, invasoras, colonizadoras e exóticas capazes de se estabelecer em ambientes modificados, e que por possuírem um maior repertório comportamental, uma baixa sensibilidade aos distúrbios de origem antrópica e uma dieta variada, acabam por ocupar rapidamente ambientes sujeitos à modificação de paisagem (STOTZ et al., 1996; MMA, 2006).

Das 270 aves registradas em campo (197 spp.; dados primários) e/ou de potencial ocorrência (247 spp.; dados secundários) na área de estudo, 174 podem ser incluídas em alguma categoria de espécie indicadora ambiental, sendo que destas, 117 registradas na APA Miracema e 112 no REVIS da Ventania. No Quadro 6.14 pode-se observar uma lista das espécies consideradas bioindicadoras ambientais, bem como as respectivas categorias na qual se enquadram. Por representarem espécies incluídas em outras categorias que serão analisadas adiante, os comentários a respeito de cada um dos grupos se restringirão a seus respectivos subitens.

**Quadro 6.14 Espécies consideradas bioindicadoras registradas em campo ou de potencial ocorrência na APA Miracema e no REVIS da Ventania. Campo realizado em julho de 2022 (estação seca).**

NOME DO TÁXON	STATUS	CATEGORIA	DADOS SECUNDÁRIOS	REVIS DA VENTANIA	APA MIRACEMA
<i>Crypturellus parvirostris</i>	-	Cin; Inv	1	-	-
<i>Crypturellus tataupa</i>	-	Cin	-	2,4	-
<i>Dendrocygna viduata</i>	-	Cin	1,2	2	-
<i>Cairina moschata</i>	VU3	Cin	1	2	-
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	-	Cin	1,2	2,3	5
<i>Nomonyx dominicus</i>	-	Cin	1,2	2	-
<i>Penelope obscura</i>	-	Cin	1	4	-
<i>Columba livia</i>	-	Cin	1,2	-	-
<i>Patagioenas picazuro</i>	-	Cin; Inv	1,2	1,2,3,4	5,6
<i>Geotrygon montana</i>	-	Cin	-	2	6
<i>Leptotila verreauxi</i>	-	Cin	1	1,2,3,4	5,6
<i>Leptotila rufaxilla</i>	-	Cin	1	1,2,4	5,6
<i>Claravis pretiosa</i>	-	Cin	1	-	-
<i>Columbina minuta</i>	-	Cin	1	-	-
<i>Columbina talpacoti</i>	-	Cin	1,2	1,2,4	5,6
<i>Columbina squammata</i>	-	Cin; Inv	1	-	-
<i>Coccyzus americanus</i>	MVN	-	1	-	-
<i>Florisuga fusca</i>	MGP; CII	-	1	-	-

NOME DO TÁXON	STATUS	CATEGORIA	DADOS SECUNDÁRIOS	REVIS DA VENTANIA	APA MIRACEMA
<i>Glaucis hirsutus</i>	CII	-	1	-	-
<i>Phaethornis ruber</i>	CII	-	1	2,4	6
<i>Phaethornis pretrei</i>	CII	Inv	1	1,2	5
<i>Colibri serrirostris</i>	CII	-	1	2	-
<i>Chrysolampis mosquitus</i>	DD3; CII	-	1	-	-
<i>Anthracothorax nigricollis</i>	MGP; CII	-	1	-	-
<i>Lophornis magnificus</i>	CII	-	1	-	-
<i>Calliphlox amethystina</i>	CII	-	1	-	-
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	CII	-	1,2	1,2	5
<i>Thalurania glaucopis</i>	CII; End.	-	1,2	1,2,4	5
<i>Eupetomena macroura</i>	CII	-	1	3	6
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	CII; End.	-	1	-	-
<i>Chrysuronia versicolor</i>	CII	-	1,2	2	-
<i>Leucochloris albicollis</i>	CII	-	-	2	-
<i>Chionomesa fimbriata</i>	CII	-	1,2	2	-
<i>Chionomesa lactea</i>	CII	-	1	2,4	6
<i>Chlorestes cyanus</i>	CII	-	1	2,4	6
<i>Porphyrio martinica</i>	MGP	Cin	1	2,3	-
<i>Mustelirallus albicollis</i>	-	Cin	1	2,3	5,6
<i>Pardirallus nigricans</i>	-	Cin	-	1,2	5
<i>Pardirallus sanguinolentus</i>	MGP	Cin	-	1	-
<i>Gallinula galeata</i>	-	Cin	1,2	2,4	-
<i>Tringa solitaria</i>	MVN	-	1,2	-	-
<i>Anhinga anhinga</i>	VU3	-	1	2	-
<i>Bubulcus ibis</i>	-	Inv	1,2	1	5,6
<i>Pilherodius pileatus</i>	PA3	-	1,2	1	-
<i>Elanus leucurus</i>	CII	Cin; Inv	1	-	-
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	CII	Cin	1	-	-
<i>Leptodon cayanensis</i>	CII	Cin	1	2	5
<i>Elanoides forficatus</i>	MGP; CII	Cin	1	-	-
<i>Spizaetus tyrannus</i>	PA3; CII	Cin; Xer	1	-	-
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	VU3; CII	Cin; alta sens.	1	2	-
<i>Rostrhamus sociabilis</i>	MGP; CII	Cin	1,2	2	-
<i>Harpagus diodon</i>	CII	Cin	1	-	-
<i>Ictinia plumbea</i>	MGP; CII	Cin	1	-	-
<i>Geranoospiza caerulescens</i>	CII	Cin	1	-	-
<i>Heterospizias meridionalis</i>	CII	Cin	1,2	1,2,3	5
<i>Amadonastur lacernulatus</i>	VU1,2,3; CII; End.	Cin; alta sens.	1	-	-
<i>Urubitinga coronata</i>	EN1,2DD3; CII	Cin	1	-	-
<i>Rupornis magnirostris</i>	CII	Cin	1,2	1,2,3,4	5,6
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	CII	Cin; Inv	1,2	3	-
<i>Pseudastur polionotus</i>	PA3; CII; End.	Cin; alta sens.	1	-	-
<i>Buteo brachyurus</i>	CII	Cin	1	-	6
<i>Tyto furcata</i>	CII	Cin	1	-	-
<i>Megascops choliba</i>	CII	Cin	1	2	6
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	CII; End.	Cin; alta sens.	1	2	-
<i>Bubo virginianus</i>	CII	Cin	1	-	-
<i>Glaucidium brasilianum</i>	CII	Cin	1,2	1,2,4	-

NOME DO TÁXON	STATUS	CATEGORIA	DADOS SECUNDÁRIOS	REVIS DA VENTANIA	APA MIRACEMA
<i>Athene cunicularia</i>	CII	Cin; Inv	1,2	3	-
<i>Asio clamator</i>	CII	Cin	1	-	-
<i>Trogon chrysochloros</i>	End.	-	1	1,2	5
<i>Jacamaralcyon tridactyla</i>	VU1,3; End.	-	1,2,3	1,2,4	-
<i>Nystalus chacuru</i>	-	Inv	1	3	-
<i>Ramphastos toco</i>	CII	Xer; Inv	1,2	1,2,3	6
<i>Pteroglossus aracari</i>	VU3; CII	Xer	1,2	2,4	-
<i>Veniliornis maculifrons</i>	End.	-	1,2	1,2,4	6
<i>Campephilus robustus</i>	PA3; End.	-	1	-	-
<i>Cariama cristata</i>	-	Inv	1,2	1,2,3,4	5,6
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	CII	Cin; Inv	1	4	6
<i>Caracara plancus</i>	CII	Cin	1,2	1,2,4	5,6
<i>Milvago chimachima</i>	CII	Cin	1,2	1,2,4	5,6
<i>Falco sparverius</i>	CII	Cin	1	-	-
<i>Falco rufigularis</i>	CII	Cin	1	2	-
<i>Falco deiroleucus</i>	PE3; CII	Cin	1	-	-
<i>Falco femoralis</i>	CII	Cin	1	-	6
<i>Pionus maximiliani</i>	CII	Xer	1,2	2,3,4	5,6
<i>Amazona vinacea</i>	EN1, VU2,3; CI; End.	Xer	3,4	-	-
<i>Amazona rhodocorytha</i>	VU1,2,3; CI; End.	Xer	1,2	1,2,4	5,6
<i>Forpus xanthopterygius</i>	CII	Xer	1	2	-
<i>Primolius maracana</i>	CI	Xer	1,2	1,2,4	5,6
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	CII	Xer	1,2	2,3,4	5,6
<i>Dysithamnus plumbeus</i>	VU1, EN2, EP3; End.	-	3	-	-
<i>Thamnophilus ambiguus</i>	End.	-	1	1,2,3,4	5,6
<i>Myrmoderus loricatus</i>	End.	-	4	-	-
<i>Conopophaga melanops</i>	-	alta sens.	1	1,2	-
<i>Dendrocincla turdina</i>	End.	-	1	2,4	6
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	End.	alta sens.	1	1,2,3,4	-
<i>Campylorhamphus falcularius</i>	End.	alta sens.	1	1,2,4	6
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	-	Inv	1,2	2,3,4	5,6
<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	End.	alta sens.	1,4	2	-
<i>Furnarius figulus</i>	-	Inv	1,2	2	5
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	-	Inv	1,2	1,2,3,4	5,6
<i>Anumbius annumbi</i>	-	Inv	1	-	-
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	End.	-	-	1,4	6
<i>Synallaxis albescens</i>	-	Inv	-	3	6
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	MGP	-	1	4	6
<i>Pachyramphus marginatus</i>	-	alta sens.	1	-	-
<i>Pachyramphus validus</i>	MGP	-	1	-	-
<i>Mionectes rufiventris</i>	End.	-	1	-	-
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	-	Inv	1	1,2,3,4	5,6
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	End.	-	1	1,2,4	5,6

NOME DO TÁXON	STATUS	CATEGORIA	DADOS SECUNDÁRIOS	REVIS DA VENTANIA	APA MIRACEMA
<i>Todirostrum cinereum</i>	-	Inv	1,2	2	5
<i>Myiornis auricularis</i>	End.	-	1	1,2,3,4	5,6
<i>Elaenia spectabilis</i>	MGP	-	1	-	-
<i>Attila rufus</i>	End.	-	-	1,2	-
<i>Legatus leucophaeus</i>	MGP	-	1	-	-
<i>Myiarchus swainsoni</i>	MGP	-	1	-	-
<i>Rhytipterna simplex</i>	-	alta sens.	-	2	-
<i>Pitangus sulphuratus</i>	MGP	-	1,2	1,3,4	5,6
<i>Machetornis rixosa</i>	-	Inv	1	1	5
<i>Myiodynastes maculatus</i>	MGP	-	1,2	2	-
<i>Tyrannus melancholicus</i>	MGP	-	1,2	1,2,3	5,6
<i>Tyrannus savana</i>	MGP	-	1,2	-	-
<i>Empidonomus varius</i>	MGP	-	1	-	-
<i>Fluvicola nengeta</i>	-	Inv	1,2	1,2,3,4	5,6
<i>Lathrotriccus euleri</i>	MGP	-	1	1,2,3,4	6
<i>Xolmis velatus</i>	-	Inv	1,2	1	-
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	-	Inv	1	-	-
<i>Hylophilus thoracicus</i>	-	alta sens.	1	1,2,4	6
<i>Vireo chivi</i>	MGP	-	1	1,2,4	-
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	-	Xer; Inv	1	3	-
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	MGP	-	1,2	1,2,3,4	5,6
<i>Progne tapera</i>	MGP	Inv	1	1,3	5
<i>Progne chalybea</i>	MGP	-	1,2	-	6
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	-	Inv	1	2	-
<i>Pheugopedius genibarbis</i>	-	Inv	1	1,2,4	5,6
<i>Turdus flavipes</i>	-	Xer	1	1,4	-
<i>Turdus leucomelas</i>	-	Xer	1,2	1,2,3,4	5,6
<i>Turdus rufiventris</i>	-	Xer	1,2	-	5
<i>Turdus amaurochalinus</i>	MGP	Xer	1,2	1,2	5
<i>Turdus albicollis</i>	-	Xer	-	4	-
<i>Mimus saturninus</i>	-	Xer; Inv	1,2	3,4	5,6
<i>Estrilda astrild</i>	-	Xer; Inv	1,2	3	-
<i>Passer domesticus</i>	-	Inv	1,2	3	5
<i>Euphonia chlorotica</i>	-	Xer	1	1,3,4	5,6
<i>Euphonia violacea</i>	-	Xer	1,2	2,4	6
<i>Zonotrichia capensis</i>	-	Xer	1,2	2	-
<i>Leistes supercilialis</i>	-	Inv	1,2	-	-
<i>Icterus jamacaii</i>	-	Xer; Inv	1,2	3	-
<i>Molothrus bonariensis</i>	-	Xer	1,2	-	-
<i>Gnorimopsar chopi</i>	-	Xer	1	-	-
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	-	Xer; Inv	1,2	2,4	-
<i>Piranga flava</i>	-	Inv	-	2	-
<i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i>	MGP	-	1	-	-
<i>Nemosia pileata</i>	-	Inv	1	-	-
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	End.	-	1	2	-
<i>Tersina viridis</i>	MGP	-	1	-	6
<i>Saltator similis</i>	-	Xer	1	-	-

NOME DO TÁXON	STATUS	CATEGORIA	DADOS SECUNDÁRIOS	REVIS DA VENTANIA	APA MIRACEMA
<i>Asemospiza fuliginosa</i>	-	Xer	-	1,4	-
<i>Volatinia jacarina</i>	-	Xer	1,2	2	5
<i>Coryphospingus pileatus</i>	-	Xer; Inv	1,2	2	-
<i>Tachyphonus coronatus</i>	End.	Xer	1	1,2,4	6
<i>Ramphocelus bresilius</i>	End.	Xer	1	1,2,3,4	-
<i>Sporophila lineola</i>	MGP	Xer; Inv	1	-	-
<i>Sporophila nigricollis</i>	-	Xer	1,2	-	-
<i>Sporophila ardesiaca</i>	-	Xer	1	-	-
<i>Sporophila caerulescens</i>	MGP	Xer	1,2	1,2	-
<i>Sporophila leucoptera</i>	-	Xer	1	-	-
<i>Sporophila bouvreuil</i>	MGP	Xer	1	-	-
<i>Sicalis flaveola</i>	-	Xer	1,2	2,3,4	5,6
<i>Sicalis luteola</i>	-	Inv	1	-	-
<i>Thraupis sayaca</i>	-	Xer	1,2	2,3,4	5
<i>Thraupis palmarum</i>	-	Xer	1,2	1	6
<i>Thraupis ornata</i>	End.	Xer	1,2	-	-
<i>Stilpnia cayana</i>	-	Xer; Inv	1,2	2,4	-
<i>Tangara seledon</i>	End.	Xer	1	-	-

Legenda: Status de Conservação: Mig: MGP – Migrante Parcial; MVN – Migrante Neártico oriundo do hemisfério norte; MVS – Migrante antártico oriundo do hemisfério sul; Status: 1- IUCN (2022); DD: dados insuficientes, NT: quase ameaçada, VU: vulnerável, EN: Ameaçada; 2- MMA (2022); VU: Vulnerável; 3- RJ (ALVES *et al.*, 2000); EP: Em Perigo, VU: Vulnerável, PA: Provavelmente ameaçada, CR: Criticamente Ameaçada; DD: Deficiente de Dados, PEX: Provavelmente Extinta; CI – Apêndice I da CITES, CII – Apêndice II da CITES. End – MA - Espécies Endêmicas de Mata Atlântica; Categoria: cin – Cinegéticas; Xer – Xerimbabo; Inv – Invasora. Dados Secundários – 1 – Wikiaves (2022); 2 – Moreira (2017); 3 – Bencke e colaboradores (2006); 4 – Pacheco e colaboradores (1996). Fonte: registros do Autor, 2022.

Dentre as 197 espécies registradas durante as atividades de campo, 18 são endêmicas da Mata Atlântica (VALE *et al.*, 2017), 34 espécies constam na lista da CITES (apêndice I e II; CITES, 2017), 32 são consideradas cinegéticas (VALORI, 1949; SICK, 1997; SIMON, 2009), 30 são de interesse econômico ou doméstico (xerimbabo; SICK, 1997; SIMON, 2009), 30 são exóticas, invasoras e/ou colonizadoras em território fluminense (PACHECO, 1993; PIACENTINI *et al.*, 2015), 15 realizam algum tipo de movimento migratório (SOMENZARI *et al.*, 2018; PIACENTINI *et al.*, 2015) e sete estão em delicada situação conservacionista (ALVES *et al.*, 2000; MMA 2014; IUCN 2016), conforme representado no Quadro 6.15.

**Quadro 6.15 Distribuição das diferentes categorias de espécies indicadoras ambientais no conjunto de dados primários e separados. Dados obtidos em julho de 2022 (estação seca).**

ÍNDICE	DADOS SECUNDÁRIOS	APA DE MIRACEMA	REVIS DA VENTANIA
Endêmicas	26	18	18
Ameaçadas	16	7	7
Migratóris	29	15	13
Cites	56	34	32
Cinegéticas	48	32	30
Xerimbabo	40	30	29
Invasoras	37	30	30

Fonte: registros do Autor, 2022.

### 6.3.4 PONTOS DE RESTRIÇÃO À VISITAÇÃO PÚBLICA RELACIONADOS A AVIFAUNA

Nenhum ponto de restrição à visitação pública foi identificado em campo, no que tange à avifauna.

## 6.4 CARACTERIZAÇÃO DA MASTOFAUNA

A preocupação com a conservação da biodiversidade no Rio de Janeiro é antiga, e ocorre, pelo menos, desde os anos 1930. Nessa época já havia a proposição da criação de "reservas naturais" para preservação da fauna e flora, portanto, da biodiversidade (MACIEL, 1984). Além da importância biológica, essas áreas contribuem para a proteção de nascentes dos rios, de lagoas, atrativos turísticos, controlam pragas agrícolas e mantêm as cidades mais salubres (MORSELLO, 2008), desempenhando os chamados "papéis funcionais" e ofertando "bens e serviços", que sustentam a sociedade humana e a economia, além de suas atividades significativas de preservação dos ecossistemas (BIANCONI; LACHER-JR, 2020; PAROLIN et al., 2020).

A criação dessas reservas em regime integral ou sustentável, hoje denominadas Unidades de Conservação (UC), continua sendo uma das estratégias mais comuns à crescente interferência antrópica na natureza, e tem permitido um maior controle no uso e ocupação na região onde se insere, assegurando a conservação remanescente da biota (ROCHA et al., 2003). Essa resposta conservacionista a essa crescente interferência, no entanto, é ainda modesta. Ademais, essas áreas, cuja escolha se faz, sobretudo por falta de opção melhor, hoje formam um "conjunto" de áreas protegidas que reúne o que sobrou do processo de ocupação, enquanto deveriam formar um "sistema" organizado, complementar e integrado, para uma maior eficiência e representatividade (CAMPOS; COSTA FILHO, 2006). Independentemente disso, esses remanescentes faunísticos e florísticos são fundamentais como testemunhos e zonas de preservação da diversidade que outrora ali era farta e abundante e devem ser manipulados com cautela. Até o ano de 2017 existiam 914 UCs municipais no Brasil, que equivalem a 22,6% da área preservada da Mata Atlântica e 41% do total de UCs do bioma, representando uma importante taxa de cobertura nativa (PINTO et al., 2017). Certamente, o aumento no número de áreas municipais de conservação são uma grande conquista das últimas décadas, já que, mesmo lentamente, vêm aumentando a porcentagem das áreas protegidas brasileiras e contribuindo para uma maior eficiência do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

O avanço na criação de UCs e subsequente maior controle no uso e ocupação do solo e das águas infelizmente não foi acompanhado de um incremento sobre o conhecimento da biota (ROCHA et al., 2003). Essa situação se mostra particularmente ineficaz ao se tratar de Planos de Manejo de UCs, pois não se pode proteger ou manejar o que não se conhece. Um agravante deste cenário, especialmente no estado do Rio de Janeiro, é que as marcas da exploração antrópica sobre os ecossistemas naturais, antes desses terem sido estudados, já são possivelmente irreversíveis, e ainda tem se intensificado nas últimas cinco décadas. Os mamíferos, e a vida selvagem em geral, são afetados por esta exploração de várias formas. Sendo que a intensa alteração pela qual passa o ambiente ao se estabelecer os nichos humanos, as cidades, provoca um desequilíbrio na riqueza e densidade populacional da mastofauna, alterando irreversivelmente a estrutura da comunidade.

A mastofauna em geral, e da Mata Atlântica em especial, apresenta uma grande diversidade morfológica e comportamental (FONSECA et al., 1999; VAUGHAN et al., 2013) e, por isto, representam um componente bastante importante nos diversos ecossistemas terrestres, tanto em termos de biomassa quanto em termos de nichos ecológicos que ocupam (PIANKA, 1994). Ao analisar a mastofauna de uma região qualquer, estarão presentes desde pequenos animais, como roedores e marsupiais onívoros, que habitam tanto o solo como a copa das árvores, até aqueles de maior porte, como os felinos e os cervídeos, os primeiros de hábito alimentar estritamente carnívoro e o segundo estritamente herbívoros. Acrescente-se ainda os pequenos mamíferos voadores (morcegos) e os arborícolas, como os primatas (macacos, saguis), grupos de hábitos bastante peculiares e reconhecidamente importantes na dispersão de sementes (BREDET et al., 2012). Contudo, é sempre pertinente lembrar o naturalista Emilio A Goeldi, que ao final do século XIX já alertava aos naturalistas que aportavam ao Brasil, que em regra se mostravam profundamente iludidos quanto à riqueza de mamíferos local, pois "onde se espera extraordinária riqueza de feras, bandos inúmeros de macacos, gatos, martas, marsupios e porcos, nada se move, ou se move pouco e geralmente onde menos se espera" (f. GOELDI, 1893). Os mamíferos brasileiros, de forma geral, são muito pequenos em tamanho, bastante secretivos ("difíceis de ver"), tem hábitos noturnos e vivem solitários ou em pequenos grupos familiares (GOELDI, 1893; FONSECA et al., 1999). Não é por menos, que o inventário de mamíferos nas várias regiões do país exige o uso de técnicas variadas associadas a um longo tempo de trabalho de campo (CARMIGNOTTO, 2005), para se tornar bom representante da biodiversidade local.

No Brasil, os mamíferos estão representados por, pelo menos, 762 espécies, distribuídas em 11 ordens e 49 famílias (ABREU et al., 2021). Ainda hoje, esta riqueza apresenta expectativa de crescimento, pois

existem muitas áreas não inventariadas em território nacional (BERNARD *et al.*, 2011; PERCEQUILLO *et al.*, 2017). A fauna de mamíferos da Floresta Atlântica, especialmente nos estados do Rio de Janeiro e de São Paulo, exhibe índices de diversidade maiores que os encontrados em algumas áreas da Floresta Amazônica. Além disso, o grau de endemismo é bastante elevado, tanto ao nível de espécies, quanto de gêneros (VIVO, 1997). Apesar de ser um ecossistema tão importante, a Floresta Atlântica ainda permanece pouco estudada em se tratando de sua mastofauna. De acordo com VIVO (1996), são raras as listas completas de espécies de mamíferos em áreas delimitadas dentro deste bioma, assim como trabalhos de ecologia e história natural envolvendo este grupo. A situação torna-se ainda mais crítica em virtude do contínuo processo de degradação que este bioma vem sofrendo, estando atualmente reduzido a pouco mais de 11% de sua área original, isto quando incluídas as florestas secundárias e os fragmentos com menos de 100 hectares de área (RIBEIRO *et al.*, 2009).

#### 6.4.1 RIQUEZA DE ESPÉCIES

Segundo os dados secundários encontrados e resumidos no levantamento de dados secundários, a mastofauna potencial e registrada para o REVIS da Ventania e APA Miracema é de 148 espécies distribuídas em nove (9) ordens e 30 famílias (Quadro 6.16), uma riqueza bastante próxima (91,4%) daquela já diagnosticada para o estado do Rio de Janeiro (BERGALLO *et al.*, 2000). Em relação à mastofauna da Floresta Atlântica, os resultados são igualmente relevantes, haja vista que 46,1% de sua mastofauna pode estar presente na região das duas UCs.

**Quadro 6.16 Comparação da riqueza taxonômica total de mamíferos do REVIS da Ventania e APA Miracema, da Mata Atlântica e do estado do Rio de Janeiro.**

ÁREA / ABRANGÊNCIA	ORDENS	FAMÍLIAS	ESPÉCIES	FONTE
Mata Atlântica	10	35	321	GRAIPEL <i>et al.</i> 2017
Rio de Janeiro	10	31	162	BERGALLO <i>et al.</i> 2000
REVIS da Ventania   APA Miracema	9	30	148	ESTE ESTUDO (Dados Secundários - Estimado) – Produto 3B
REVIS da Ventania   APA Miracema	7	21	67	ESTE RELATÓRIO (CAMPO + Dados Secundários - Registrado)

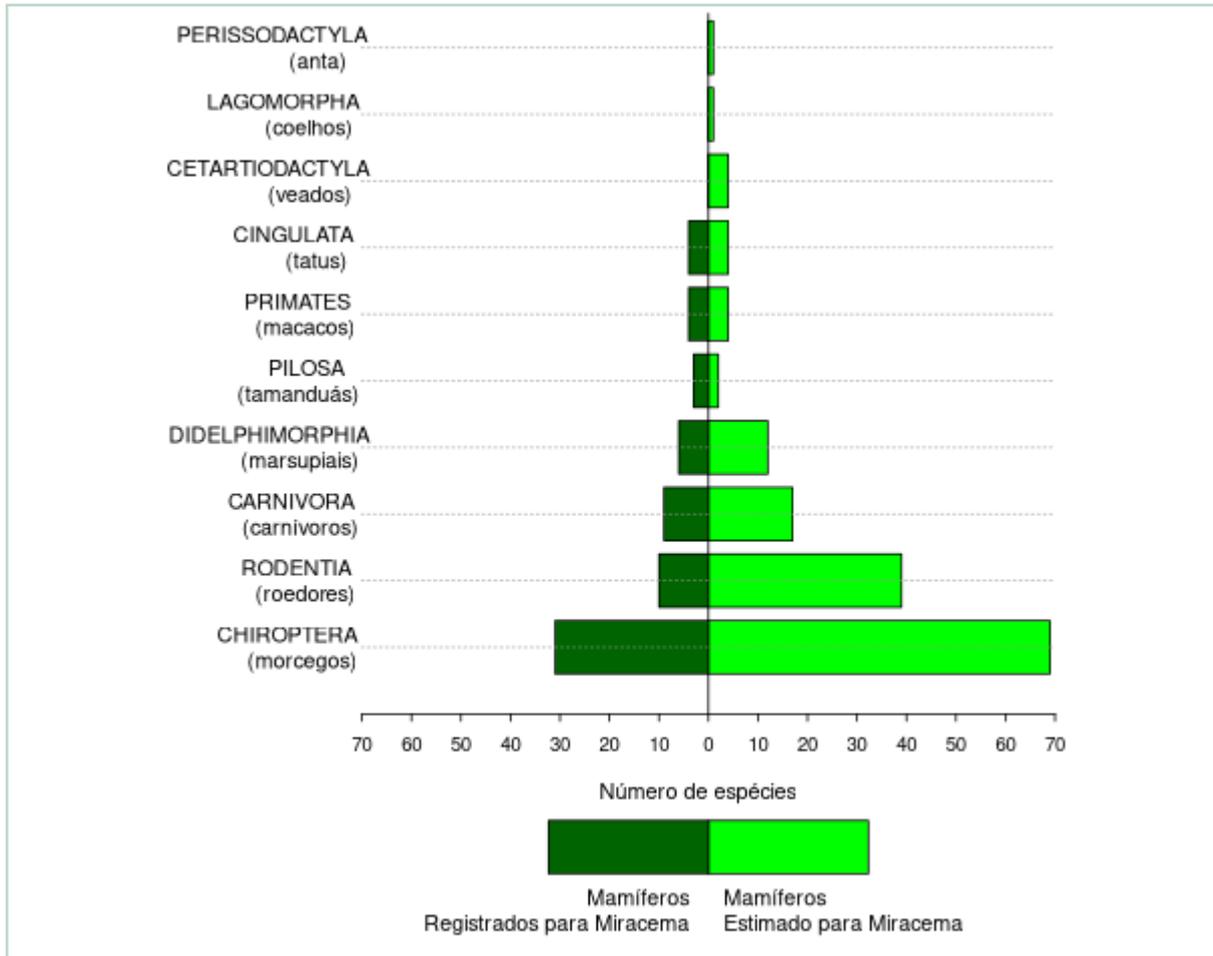
Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

Entre as 148 espécies estimadas, 67 (45,3%) foram efetivamente encontradas no município de Miracema (Quadro 6.17). Desse total registrado, 24 espécies, ou seja, 35,8%, foram registradas durante a expedição de campo (Figura 6.84). A riqueza de mamíferos para Miracema pode ser considerada alta, com viés de crescimento, dada a ausência de registros e falta de estudos dos pequenos roedores das famílias Cricetidae (ratos-do-mato) e Echimyidae (ratos-de-espinho) e de um inventário mais completo de morcegos (Ordem Chiroptera). Estes dois grupos (roedores e morcegos) são os mais especiosos na Mata Atlântica (GRAIPEL *et al.*, 2017) e seu registro em campo depende de técnicas especiais e de estudos de alta duração para detecção (REIS *et al.*, 2014).

Pelo menos para três (3) ordens: Pilosa (tamanduás e preguiças), Primates (macacos e saguis) e Cingulata (tatus), a riqueza já deve ter alcançado o limite de espécies locais (Figura 6.84). Enquanto para três (3) outras: Perissodactyla (anta), Cetartiodactyla (veados e porcos-do-mato) e Lagomorpha (tapiti) não foram encontradas indicações de sua presença na área atualmente (Figura 6.84). Considerando o esforço amostral, pode-se avaliar que o resultado em campo foi suficiente para registrar a maioria das espécies comuns e, provavelmente, mais abundantes nas duas UCs, e que a riqueza de mamíferos listadas para Miracema, deve se aproximar da riqueza real de espécies que ocorrem na APA Miracema e no REVIS da Ventania.

A menor riqueza diagnosticada para as UCs, quando comparada a Mata Atlântica e ao estado do Rio de Janeiro, está, muito possivelmente, ligada à sua condição de área florestal altamente fragmentada e, também, pela ausência de alguns habitats na região, como o caso das cavernas para morcegos, áreas de campos naturais para pequenos mamíferos, que estão presentes em outras regiões do bioma e do Rio de Janeiro.

**Figura 6.84** Comparação da riqueza de espécies de mamíferos, estimado e registrados, para Miracema, Rio de Janeiro.



Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

**Quadro 6.17** Riqueza taxonômica registrada de mamíferos em Miracema (APA Miracema e REVIS da Ventania), estado do Rio de Janeiro.

TÁXON	NOME COMUM	REGISTRO PRÉVIO	EXPEDIÇÃO DE CAMPO <sup>1</sup>
<b>CLASSE MAMMALIA</b>			
<b>ORDEM DIDELPHIMORPHIA</b>			
<b>Família Didelphidae</b>			
<i>Caluromys philander</i> (Linnaeus, 1758)	cuíca		fotográfico (Sítio 2; Rafael Bessa)
<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826)	gambá-de-orelha-preta	Gonçalves et al. 2016	pegadas (Sítio 6); entrevistas (Sítios 1, 2, APA/REVIS)
<i>Marmosa paraguayana</i> (Tate, 1931)	cuíca	Gonçalves et al. 2016	
<i>Marmosops incanus</i> (Lund, 1840)	cuíca	Gonçalves et al. 2016	
<i>Metachirus nudicaudatus</i> (Desmarest, 1817)	cuíca	Gonçalves et al. 2016	
<i>Philander frenatus</i> (Olfers, 1818)	cuíca-quatro-olhos	Gonçalves et al. 2016	
<b>ORDEM CINGULATA</b>			
<b>Família Chlamyphoridae</b>			
<i>Cabassous tatouay</i> (Desmarest, 1804)	tatu-de-rabo-mole	Riski 2018	tocas (Sítios 1, 2, 3, 4, 5); entrevista (APA/REVIS)
<i>Euphractus sexcinctus</i> (Linnaeus, 1758)	Tatu-peludo	Riski 2018	
<b>Família Dasypodidae</b>			
<i>Dasypus novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatu-galinha	Riski 2018	atropelado (Sítio 4); entrevista (APA/REVIS)
<i>Dasypus septemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatu-mulita		entrevista (APA/REVIS)

TÁXON	NOME COMUM	REGISTRO PRÉVIO	EXPEDIÇÃO DE CAMPO <sup>1</sup>
<b>ORDEM PILOSA</b>			
<b>Família Bradypodidae</b>			
<i>Bradypus variegatus</i> Schinz, 1825	preguiça	Riski 2018	fotográfico (REVIS; João R. Marins)
<b>Família Myrmecophagidae</b>			
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> Linnaeus, 1758	tamanduá-bandeira		entrevistas (Sítio 2, APA/REVIS)
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-mirim	Riski 2018	entrevistas (Sítio 2, APA/REVIS)
<b>ORDEM PRIMATES</b>			
<b>Família Atelidae</b>			
<i>Alouatta guariba</i> (Humboldt, 1812)	bugio	Riski 2018	entrevistas (Sítio 1, 2, APA/REVIS)
<b>Família Cebidae</b>			
<i>Callithrix aurita</i> (É. Geoffroy, 1812)	sagui-da-serra-escuro	Riski 2018	visualização (Sítio 2; Rafael Bessa), entrevista (Sítio 2)
<i>Sapajus nigritus</i> (Goldfuss, 1809)	macaco-prego	Riski 2018	visualizações (Sítios 2, 6), entrevista (APA/REVIS)
<b>Família Pitheciidae</b>			
<i>Callicebus nigrifrons</i> (Spix, 1823)	sauá	Riski 2018	audição (Sítios 1, 2, 3, 4, 5; Rafael Bessa), entrevista (Sítio 1)
<b>ORDEM RODENTIA</b>			
<b>Família Caviidae</b>			
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	capivara		entrevistas (Sítio 1, 2, APA/REVIS)
<b>Família Cricetidae</b>			
<i>Akodon cursor</i> (Winge, 1887)	rato-do-mato	Gonçalves et al. 2016	
<i>Calomys tener</i> (Winge, 1887)	rato-do-mato	Gonçalves et al. 2016	
<i>Nectomys squamipes</i> (Brants, 1827)	rato-d'água	Gonçalves et al. 2016	
<i>Oligoryzomys nigripes</i> (Olfers, 1818)	rato-do-mato	Gonçalves et al. 2016	
<i>Oxymycterus dasytrichus</i> (Schinz, 1821)	rato-do-mato	Gonçalves-Oliveira et al. 2020	
<b>Família Cuniculidae</b>			
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	paca		entrevista (APA/REVIS)
<b>Família Dasyproctidae</b>			
<i>Dasyprocta leporina</i> (Linnaeus, 1758)	cutia		entrevistas (Sítio 1, APA/REVIS)
<b>Família Erethizontidae</b>			
<i>Coendou insidiosus</i> (Lichtenstein, 1818)	ouriço	Riski 2018	entrevistas (Sítios 2, APA/REVIS)
<b>Família Sciuridae</b>			
<i>Guerlinguetus brasiliensis</i> (Gmelin, 1788)	esquilo	Riski 2018	entrevistas (APA/REVIS)
<b>ORDEM CHIROPTERA</b>			
<b>Família Natalidae</b>			
<i>Natalus espiritosantensis</i> Ruschi, 1951	morcego	Esbérard et al. 2010	
<b>Família Phyllostomidae</b>			
<i>Anoura caudifer</i> (É. Geoffroy, 1818)	morcego	Esbérard et al. 2010	
<i>Artibeus fimbriatus</i> Gray, 1838	morcego	Esbérard et al. 2010	
<i>Artibeus lituratus</i> (Olfers, 1818)	morcego	Esbérard et al. 2010	
<i>Artibeus obscurus</i> (Schinz, 1821)	morcego	Esbérard et al. 2010	
<i>Artibeus planirostris</i> (Spix, 1823)	morcego	Esbérard et al. 2010	
<i>Carollia perspicillata</i> (Linnaeus, 1758)	morcego	Esbérard et al. 2010	

TÁXON	NOME COMUM	REGISTRO PRÉVIO	EXPEDIÇÃO DE CAMPO <sup>1</sup>
<i>Chiroderma doriae</i> Thomas, 1891	morcego	Esbérard et al. 2010	
<i>Chrotopterus auritus</i> (Peters, 1868)	morcego	Esbérard et al. 2010	
<i>Dermanura cinerea</i> (Gervais, 1856)	morcego	Barros 2009	
<i>Desmodus rotundus</i> (É. Geoffroy, 1810)	morcego-vampiro	Barros 2009	
<i>Diaemus youngi</i> (Jentik, 1893)	morcego-vampiro	Barros 2009	
<i>Diphylla ecaudata</i> Spix, 1823	morcego-vampiro	Esbérard et al. 2010	
<i>Glossophaga soricina</i> (Pallas, 1766)	morcego	Esbérard et al. 2010	
<i>Lonchorhina aurita</i> tomes, 1863	morcego	Barros 2009	
<i>Lonchophylla bokermanni</i> Sazima, Vizotto & Taddei, 1978	morcego	Esbérard et al. 2010	
<i>Lophostoma brasiliense</i> Peters, 1867	morcego	Mangolin et al. 2007	
<i>Micronycteris hirsuta</i> (Peters, 1869)	morcego	Esbérard 2004	
<i>Micronycteris megalotis</i> (Gray, 1842)	morcego	Esbérard et al. 2010	
<i>Micronycteris minuta</i> (Gervais, 1856)	morcego	Esbérard et al. 2010	
<i>Platyrrhinus lineatus</i> (É. Geoffroy, 1810)	morcego	Esbérard et al. 2010	
<i>Pygoderma bilabiatum</i> (Wagner, 1843)	morcego	Esbérard et al. 2010	
<i>Sturnira liliium</i> (É. Geoffroy, 1810)	morcego	Esbérard et al. 2010	
<i>Tonatia bidens</i> (Spix, 1823)	morcego	Esbérard et al. 2010	
<i>Trachops cirrhosus</i> (Spix, 1823)	morcego	Esbérard et al. 2010	
<i>Vampyressa pusilla</i> (Wagner, 1843)	morcego	Esbérard et al. 2010	
<b>Família Vespertilionidae</b>			
<i>Eptesicus brasiliensis</i> (Desmarest, 1819)	morcego	Esbérard et al. 2010	
<i>Histiotus velatus</i> (L. Geoffroy, 1824)	morcego	Esbérard et al. 2010	
<i>Lasiurus ega</i> (Gervais, 1856)	morcego	Esbérard et al. 2010	
<i>Myotis nigricans</i> (Schinz, 1821)	morcego	Esbérard et al. 2010	
<i>Myotis riparius</i> Handley, 1960	morcego	Esbérard et al. 2010	
<b>ORDEM CARNIVORA</b>			
<b>Família Canidae</b>			
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	cachorro-domato	Risk 2018	entrevistas (Sítio 1, APA/REVIS)
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	lobo-guará	Bereta et al. 2017	pegadas (Sítio 6), entrevistas (Sítio 1, 2, APA/REVIS)
<b>Família Felidae</b>			
<i>Herpailurus yagouaroundi</i> (É. Geoffroy, 1803)	Gato-mourisco	Riski 2018	
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	jagatirica	Riski 2018	entrevista (Sítio 1)
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	onça-parda		fotográfico (REVIS; autor v/c R. Bessa; entrevistas (Sítio 2, APA/REVIS)
<b>Família Mustelidae</b>			
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	irara	Riski 2018	entrevista (APA/REVIS)
<i>Lontra longicaudis</i> (Olfers, 1818)	lontra		pegadas (Sítio 6)
<b>Família Procyonidae</b>			
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	quati	Riski 2018	
<i>Procyon cancrivorus</i> (G. Cuvier, 1798)	mão-pelada	Riski 2018	pegadas (Sítio 6), entrevistas (Sítio 2, APA/REVIS)

Legenda: <sup>1</sup>: registro da espécie através de entrevista, indicando ocorrer em vários lugares da APA Miracema e do REVIS da Ventania, ou sem uma precisão melhor do(s) registro(s). Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

## 6.4.2 HABITATS DA MASTOFAUNA

Não foram encontrados habitats exclusivos em uma ou outra UC. Neste sentido, tanto a mastofauna do REVIS da Ventania como da APA Miracema compõe uma única comunidade de mamíferos, que deve ser estudada e preservada no seu todo.

A assembleia de mamíferos registrada na APA Miracema e no REVIS da Ventania é tipicamente florestal, com exceção do lobo-guará *Chrysocyon brachyurus* e do rato-do-mato *Calomys tener*. Mesmo assim, não é esperado que exista uma homogeneidade completa na distribuição dos mamíferos ao longo das duas UCs. Deve existir, pelo contrário, pequenas variações na composição local, em acordo com a qualidade do remanescente vegetacional, do histórico de uso, da proximidade com outras áreas circunvizinhas e da bionomia das espécies e grupos de mamíferos. Assim, um puma *Puma concolor* (Figura 6.85), o tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*, a jaguatirica *Leopardus pardalis*, o cachorro-do-mato *Cerdocyon thous*, os morcegos (ordem Chiroptera) em geral, e demais espécies de maior porte e terrícolas, como os tatus (ordem Cingulata), circularão por toda a APA e REVIS, já que atravessam áreas antropizadas e abertas, usando de forma cumulativa o habitat disponível. O esquilo *Guerlinguetus brasiliensis*, a preguiça *Bradypus variegatus* (Figura 6.86), a cuíca *Caluromys lanatus* (Figura 6.87), o saúá *Callicebus nigrifrons* e as demais espécies de primatas (ordem Primates) estarão mais restrito aos locais com floresta que lhe dão abrigo, capacidade de deslocamento e suporte alimentar. Por fim, espera-se, que as capivaras *Hydrochoerus hydrochaeris*, lontras *Lontra longicaudis* (Figura 6.88A) e o mão-pelada *Procyon cancrivorus* (Figura 6.88B) ocorram em áreas próximas aos corpos d'água, mas com cobertura de vegetação próxima para pernoites ou fuga de predadores. Em geral, as espécies de maior plasticidade ecológica exploram de forma mais eficiente os diversos ambientes e recursos disponíveis, como é o caso emblemático do puma *Puma concolor* (CRUZ; PIRES, 2022).

**Figura 6.85 Registro de puma *Puma concolor* (bem no centro da imagem) no REVIS da Ventania, Miracema, Rio de Janeiro, fevereiro de 2020.**



Fonte: registro de moradores da região de Miracema, "sem indicação específica do Autor"<sup>3</sup>.

<sup>3</sup> Foto disponibilizada para os técnicos em grupo de WhatsApp do presente projeto. Tal foto foi encaminhada por alguns moradores, não sabendo ao certo a fonte do registrador.

**Figura 6.86** Registro da preguiça *Bradypus variegatus* no REVIS da Ventania, Miracema, Rio de Janeiro, setembro de 2017.



Fonte: REVIS da Ventania, setembro de 2017, foto de João Rafael Marins (morador da região de Miracema).

**Figura 6.87** Registro da cuíca *Caluromys lanatus* REVIS da Ventania, Miracema, Rio de Janeiro, julho de 2022.



Fonte: registro do Autor, 2022.

**Figura 6.88 Registro da lontra *Lontra longicaudis* e do mão-pelada *Procyon cancrivorus* na APA Miracema (Sítio 6), julho de 2022.**



Legenda: A – fezes de lontra; B – pegada de mão-pelada. Fonte: registros do Autor, 2022.

Na Mata Atlântica como um todo, fragmentos florestais tendem a ter a comunidade de mamíferos empobrecida (BOGONI *et al.*, 2018; BROCARD; CÂNDIDO-JR, 2012), o que pode ser resultado do isolamento, alterações na estrutura florestal e tamanho reduzido dos remanescentes. Esses fatores dificultam, ou mesmo impedem, a persistência de espécies, sobretudo das que tenham grandes áreas de vida ou maiores exigências quanto à qualidade de hábitat (CHIARELLO, 1999).

A configuração da paisagem também é um importante fator para explicar a persistência das espécies de mamíferos, como por exemplo, os ungulados, que tendem a ocorrer em remanescentes onde a cobertura florestal da paisagem é maior (BECA *et al.*, 2017). Como os fragmentos florestais nas duas UCs estão, em sua maior parte, circundados pelas áreas agropastoris, rural e urbana de Miracema, ocorreu uma redução da área disponível para uso de tais espécies. A essa condição se acrescenta o fato de que muitos dos fragmentos remanescentes estão situados nos topos de morro ou em terrenos bastante inclinados, reduzindo, ou dificultando, a conexão entre si (Figura 6.89). Para os pequenos mamíferos (e.g. marsupiais e pequenos roedores Echimyidae e Cricetidae), é bastante provável que o fluxo gênico ocorra na forma de metapopulações, ou seja, compartilhamento de alguns poucos indivíduos por migração entre fragmentos vizinhos, porém, a magnitude destes efeitos e quais espécies ou subgrupos estão sendo afetados, depende de um estudo específico.

**Figura 6.89 Paisagem regional no REVIS da Ventania e APA Miracema, Miracema, Rio de Janeiro.**



Fonte: registro do Autor, 2022.

A partir disto, espera-se que a assembleia de espécies de mamíferos na APA e no REVIS deva ser muito similar nos diferentes ambientes presentes, porém tende a ser maior nas formações de floresta primária alterada, secundária e nas áreas de recuperação, com os ambientes aquáticos (banhados, lagos e florestas justafluviais) com riqueza pouco inferior e menor ainda nas áreas de plantios de árvores exóticas (eucaliptos). Um quarto ambiente, ou habitat, é aquele associado com a presença humana, as áreas antrópicas, como pomares, lavras e criadouros, que são frequentemente visitadas, por exemplo, pelos macacos-prego *Sapajus nigratus* (Figura 6.90), gambás *Didelphis aurita*, iraras *Eira barbara*, capivaras *Hydrochoerus hydrochaeris*, ouriços *Coendou insidiosus*, ratos-do-mato da família Cricetidae e morcegos (ordem Chiroptera). Ao contrário da justaposição desses ambientes, em macroescala, observa-se que localmente esses ambientes estão entremeados, embora pouco interconectados, o que favorece que várias espécies de mamíferos circulem pelas duas UCs, especialmente as terrícolas, mas também algumas semiaquáticas (capivara), arborícolas (macaco-prego) e escansoriais (gambá), como relatado por moradores e produtores rurais da região.

**Figura 6.90** Registro do macaco-prego *Sapajus nigratus*, no REVIS da Ventania (Sítio 2), julho de 2022.



Fonte: registro do Autor, 2022.

O tipo de uso que as espécies fazem de cada ambiente depende, porém, dos recursos que ele pode ofertar, por exemplo, na forma de abrigo, alimento ou substrato para deslocamento. Nos banhados e outros ambientes aquáticos regionais, os animais têm acesso à fonte de água que pode ser usada para dessedentação ou como área de refúgio contra predadores. O uso de ambientes por mamíferos neotropicais é, em grande parte, relacionado à presença de corpos d'água (PAREDES et al., 2017; WEILER; NÚÑEZ; SILLA, 2020), o que reforça a necessidade de se manter a estrutura deste habitat e a salubridade dos corpos d'água, que não é uma prática respeitada na APA e no REVIS (Figura 6.91).

**Figura 6.91** Registros do estado de degradação das formações justafluviais nos rios, córregos e lagoas no REVIS da Ventania e APA Miracema, em julho de 2022; áreas fundamentais para a conservação de mamíferos.



Fonte: registros do Autor, 2022.

Em áreas de floresta secundária em recuperação, frugívoros e herbívoros podem buscar frutos, além de consumirem folhas e brotos. Para os frugívoros e herbívoros a qualidade de recursos no ambiente tem influência na intensidade do seu uso (HAUGAASEN; PERES, 2007; KEUROGHLIAN et al., 2004; SILVIUS; FRAGOSO, 2003). Mesmo nas áreas mais antropizadas, desde que exista uma regeneração de sub-bosque, há a possibilidade do uso de recursos pelos animais, que mesmo tendo uma limitação em quantidade e qualidade, se comparadas à mata secundária ou às áreas de recuperação, dão suporte

à mastofauna. As áreas antrópicas também podem ter recursos disponíveis para espécies generalistas (consumidoras de invertebrados, pequenos vertebrados, ovos de aves, entre outros), tais como o gambá *Didelphis aurita* (Figura 6.92A), o quati *Nasua nasua*, o cachorro-do-mato *Cerdocyon thous* e o tatu-galinha *Dasyus novemcinctus* (Figura 6.92B).

**Figura 6.92 Registro do gambá *Didelphis aurita* (Sítio 6) e do tatu-galinha *Dasyus novemcinctus* (Sítio 4), em julho de 2022, Miracema, Rio de Janeiro.**



Legenda: A – pegada de gambá *Didelphis aurita*; B – carcaça de tatu-galinha *Dasyus novemcinctus*. Fonte: registros do Autor, 2022.

### 6.4.3 ESPÉCIES RELEVANTES

#### 6.4.3.1 Endêmicas

Diz-se que uma espécie é endêmica quando está restrita a uma determinada área limitada e definida (ACIESP, 1987). Em geral estas espécies apresentam populações pequenas sendo, na maioria das vezes, estenóicas e ameaçadas de extinção. No caso do presente estudo, considera-se endêmico o táxon com ocorrência restrita a Floresta Atlântica brasileira nos parâmetros indicados por Graipel et al. (2017).

Entre as 67 espécies registradas em Miracema, cinco (5), 7,5%, são endêmicas: o bugio *Alouatta guariba*, o sagui-da-serra-escuro *Callithrix aurita*, o macaco-prego *Sapajus nigritus*, o sauá *Callicebus nigrifrons*, o rato-do-mato *Oxymycterus dasytrichus*. Das espécies citadas, quatro (4) são primatas, todas registradas em campo e um pequeno roedor terrícola com hábito semifossorial.

#### 6.4.3.2 Ameaçadas

De modo geral as espécies ameaçadas de extinção apresentam indícios de que suas populações estão decrescendo pelo excesso de exploração e destruição extensiva de habitats ou por outro distúrbio ambiental antrópico (PRIMACK; RODRIGUES, 2002), podendo inclusive ter suas populações reduzidas ao ponto de não apresentarem condições de recuperação sem a intervenção humana. Dentre as mais de mil espécies continentais ameaçadas de extinção no Brasil, em 58% destas, a principal ameaça é a fragmentação de habitat e, embora esta possa ter várias origens, a agropecuária e a expansão urbana estão entre àquelas que prejudicam o maior número de espécies (ICMbio, 2018). No caso específico da Mata Atlântica, a caça e captura de animais atingem 67 espécies, a maior quantidade entre todos os biomas, e ainda assim, é apenas o sétimo problema identificado para a fauna neste bioma (ICMbio, 2018).

As listas de espécies ameaçadas são norteadas pelos princípios estabelecidos pela União Internacional Para a Conservação da Natureza (IUCN). Em geral, as espécies consideradas ameaçadas e/ou seus status não são os mesmos na lista transnacional (IUCN, 2022), federal (MMA, 2022) e estadual (BERGALLO et al., 2000), presume-se que as espécies presentes nas três listas estejam, potencialmente, em uma situação mais crítica de perigo.

Considerando as três listas consultadas (RJ, BR, IUCN) foram identificados 18 espécies de mamíferos ameaçados de extinção (Quadro 6.18), sendo seis (6) carnívoros, entre os quais três (3) felinos, cinco (5) morcegos, três (3) primatas, dois (2) tatus, um (1) roedor e um (1) tamanduá que representam 26,9% dos mamíferos registrados para Miracema. A lista estadual (RJ) é a mais inclusiva, com 13 espécies das 18 ameaçadas do Estado; sendo seguida pela lista global com 10 e, por fim, a nacional, com sete (7). Lembrando, contudo, que para a lista nacional as espécies "dados deficientes" e "quase ameaçadas" ainda não foram publicadas.

As espécies classificadas efetivamente como ameaçadas de extinção (espécies extintas regionalmente, criticamente em perigo, em perigo e vulneráveis) representam o maior grupo, com 11 espécies (61,1%), enquanto àquelas de dados deficientes e quase ameaçadas, somam sete (7) (38,9%). Um grupo de três (3) espécies aparece como ameaçado nas três listas: sagui-da-serra-escuro *Callithrix aurita*, morcego-beija-flor *Lonchophylla bokermanni*, tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla*.

**Quadro 6.18 Lista de espécies de mamíferos ameaçados de extinção, registrados em Miracema, Rio de Janeiro.**

TÁXON	NOME-COMUM	RJ	BR	IUCN
<i>Alouatta guariba</i>	bugio	NT	VU	VU
<i>Cabassous tatouay</i>	tatu-de-rabo-mole	NT	--	LC
<i>Callithrix aurita</i>	sagui-da-serra-escuro	VU	EN	EN
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	NT	VU	NT
<i>Cuniculus paca</i>	paca	VU	LC	LC
<i>Dasypus septemcinctus</i>	tatu-mulita	NT	LC	LC
<i>Diaemus youngi</i>	morcego-hematófago	VU	--	LC
<i>Eira barbara</i>	irara	NT	LC	LC
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco	NA	VU	LC
<i>Histiotes velatus</i>	morcego	LC	--	DD
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguatirica	VU	LC	LC
<i>Lonchophylla bokermanni</i>	morcego-beija-flor	VU	VU	EN
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	NA	--	NT
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira	EX	VU	VU
<i>Natalus espiritosantensis</i>	morcego	EP	VU	NT
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	VU	--	LC
<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego	NA	--	NT
<i>Vampyressa pusilla</i>	morcego	NA	LC	DD
<b>TOTAL</b>		<b>8 (A)</b>	<b>7 (A)</b>	<b>4 (A)</b>
		<b>5 (NT)</b>	<b>0 (NT)</b>	<b>4 (NT)</b>
		<b>0 (DD)</b>	<b>0 (DD)</b>	<b>2 (DD)</b>
		<b>13</b>	<b>7</b>	<b>10</b>

Legenda - Status de conservação: para lista federal (BR - Brasil), estadual (RJ - Rio de Janeiro) e global (IUCN): EX - Extinto; EP - Provavelmente extinta; CR - Criticamente em perigo; EN - Em perigo; VU - Vulnerável; NT - Quase ameaçada; DD - Dados deficientes; NA - não avaliado; LC - Fora de risco; "--", sem informação; A - Ameaçada (modificado de ICMBIO, 2018a). Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

### 6.4.3.3 Exóticas

Considera-se como espécie exótica aquela que ocorre fora de sua área de distribuição natural passada ou presente (MMA, 2018) e como espécie exótica invasora aquela cuja introdução e/ou dispersão ameaçam a diversidade biológica autóctone. Essas espécies geralmente se mostram bem adaptadas às mais variadas condições impostas pelo homem ao ambiente e delas fazem uso para expandir suas populações. Ressalta-se que a chamada "invasão biológica" é um dos processos que causa maiores danos à biodiversidade (VITOUSEK et al., 1997), sendo consideradas como a segunda maior causa de perda de biodiversidade no mundo, atrás unicamente da destruição dos habitats. Mesmo assim apenas recentemente tem sido alvo de atenção especial no Neotrópico (RODRÍGUEZ, 2001; ROSA et al., 2020).

Segundo Reis e colaboradores (2011) são seis as espécies de mamíferos exóticos e invasores de ampla distribuição no Brasil: três (3) espécies de roedores: camundongo *Mus musculus*, rato-preto *Rattus rattus* e ratazana *Rattus norvegicus*, lebre *Lepus europaeus*, javali *Sus scrofa* e o búfalo *Bubalus bubalis*, além do ratão-do-banhado *Myocastor coypus*. A ocorrência dessas espécies é bastante provável tanto na APA Miracema quanto no REVIS da Ventania. Nesse caso, os pequenos roedores estariam associados às áreas antropizadas residenciais e áreas urbanas. O búfalo *Bubalus bubalis* foi indicado como ocorrente no REVIS da Ventania, sendo que os indivíduos são oriundos de pequeno grupo fugido da área de criação e que se estabeleceu no Sítio Amostral 1. Foi relatado que estes animais seriam removidos nas semanas subsequentes à expedição de campo, pois, inclusive, haviam atacado pessoas, que foram hospitalizadas.

Também sempre cabe destaque a presença do cachorro-doméstico *Canis lupus familiaris*, não apenas nas áreas urbanas vizinhas, como no interior dos fragmentos florestais remanescentes. Esta espécie tem sido apontada como uma das principais pragas em áreas florestais, trazendo consequências diretas para a fauna nativa. Cães que invadem áreas florestais sozinhos ou em pequenas matilhas, quando não conseguem atacar grandes animais silvestres, os acucam, causando estresse (OLIVEIRA et al., 2008), fazendo com que se movimentem para outras áreas, tornando-os mais expostos à caça e atropelamento. No mesmo caso estão os gatos domésticos *Felis catus*, que geralmente trazem danos e morte aos pequenos mamíferos, tais como roedores, morcegos, marsupiais e, também, aves. Além disso, estas espécies, quando abandonadas a própria sorte ou criadas de forma mais livre, tornam-se selvagens (espécies ferais) (SUZÁN; CEBALLOS, 2005), reforçando seu caráter predador.

No ano de 2000, o grupo de especialistas em espécies invasoras da IUCN relacionou o camundongo, o rato-preto, o ratão-do-banhado e o gato-doméstico entre as 100 espécies invasoras mais agressivas do mundo (LOWE et al., 2000).

Além desses, têm-se os saguis *Callithrix jacchus* e *C. penicillata* que, amplamente distribuídos em várias regiões do Brasil, expandiram suas distribuições a partir de efetivos oriundos de solturas deliberadas ou de expansão natural para áreas abertas, sendo de fato, encontrados em áreas de Miracema, tanto no REVIS da Ventania, quanto na APA Miracema. No mesmo sentido, pode-se especular sobre a presença do lobo-guará *Chrysocyon brachyurus* e do rato-do-mato *Calomys tener*, espécies típicas das áreas de planalto e de uma vegetação mais aberta. Sua presença na região já é antiga, porém a continuidade dos registros é importante, embora, possa se tratar de uma espécie invasora das áreas abertas implementadas pela atividade humana na região (BERETA et al., 2017).

#### 6.4.3.4 Migratórias

A migração é o movimento dos animais na busca de alimento e abrigo, cujas estratégias envolvem uma grande variedade de esquemas e mesmo adaptações fisiológicas, sendo definida como “movimento populacional sazonal e cíclico” que, contudo, pode não ocorrer com a população inteira da espécie (ALERSTAM; HEDENSTRÖM, 1998). A migração ocorre em praticamente todos os grupos de vertebrados, contudo, no ambiente terrestre e na América do Sul ela é uma característica praticamente exclusiva das Aves (POUGH et al., 2008). A queixada *Tayassu pecari* é a única espécie de grande mamífero brasileiro que faz migração (PERES, 1996).

Atualmente existem indícios de que os mamíferos neotropicais realizam algum tipo de deslocamento sazonal, como tem sido suspeitado no caso de espécies de morcegos. Para a área de estudo, variações populacionais sazonais podem ser esperadas para algumas espécies de morcegos frugívoros da família Phyllostomidae (e.g.: *Carollia perspicillata*, *Sturnira lilium*, *Artibeus* spp.) como já observado para outras regiões brasileiras (BIANCONI, 2006) e para insetívoros da família Vespertilionidae, como *Lasiurus*. Contudo, a base de dados disponível hoje é ainda insatisfatória para afirmar se esses movimentos são ou não migração.

#### 6.4.3.5 Cinegéticas e Xerimbabos

A prática da caça da fauna silvestre é proibida no território brasileiro, segundo a Lei de Proteção à Fauna nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967, estando prevista em seu art. 3º a proibição da comercialização das espécies da fauna silvestre, de produtos e objetos provenientes dessas atividades (BRASIL, 1967).

Não obstante a lei, a caça ainda ocorre por todas as regiões do Brasil e também no estado do Rio de Janeiro. Entre as presas tradicionais brasileiras, e que foram registradas em Miracema, estão a paca *Cuniculus paca*, o tatu-galinha *Dasytus novemcinctus*, a capivara *Hydrochoerus hydrochaeris* e eventualmente a cutia *Dasyprocta leporina* e mesmo primatas como o bugio *Alouatta guariba* e macaco-prego *Sapajus nigritus* (CULLEN-JR et al., 2000; FERNANDES-FERREIRA, 2014).

A lista de espécies caçadas ou traficadas pode ultrapassar as centenas (ABDALLA, 2007; FERNANDES-FERREIRA, 2014). Algumas delas destacam-se pela intensidade com que são caçadas e são consideradas como ameaçadas. Não é demais lembrar que no caso da Mata Atlântica a caça e captura de animais atingem 67 espécies, a maior quantidade entre todos os biomas, e ainda assim como mencionado anteriormente, é apenas o sétimo problema identificado para a fauna neste bioma (ICMbio, 2018).

Dentro do contexto da perda de diversidade biológica, um dos problemas mais importantes é o tráfico internacional de espécies da fauna silvestre, ameaçadas ou não de extinção (CITES, 2022). O CITES, sigla em inglês, para a “Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção” é a principal ferramenta de cooperação internacional para controle do tráfico animal e conta hoje com mais de 170 países signatários (ABDALLA, 2007). A CITES trabalha com apêndices, sendo que no Apêndice I, estão incluídas as espécies ameaçadas de extinção, cujo comércio pode afetar suas populações e no Apêndice II, estão as espécies ameaçadas ou não, cujo comércio pode potencialmente afetar as suas populações (CITES, 2022). Dadas suas características, a

lista pode incluir, como de fato inclui, até mesmo espécies de ampla distribuição e consideradas abundantes e resilientes, como é o caso do cachorro-do-mato *Cerdocyon thous*.

Segundo os critérios da lista CITES ao menos 12 espécies de mamíferos, 17,9% do total de espécies registradas neste inventário, estão ameaçadas. A lista contempla seis (6) carnívoros: cachorro-do-mato *Cerdocyon thous* (apêndice II), lobo-guará *Chrysocyon brachyurus* (II), gato-mourisco *Herpailurus yagouaroundi* (I), jaguatirica *Leopardus pardalis* (I), puma *Puma concolor* (II), lontra *Lontra longicaudis* (I); quatro (4) primatas: bugio *Alouatta guariba* (II), sagui-da-serra-escuro *Callithrix aurita* (I), macaco-prego *Sapajus nigritus* (II), saúá *Callicebus nigrifrons* (II), além de um tamanduá: tamanduá-bandeira *Myrmecophaga tridactyla* (II) e uma preguiça *Bradypus variegatus* (II).

Não foram obtidas informações sobre espécies de mamíferos usadas como xerimbabos.

#### 6.4.4 PONTOS DE RESTRIÇÃO À VISITAÇÃO PÚBLICA RELACIONADOS A MASTOFAUNA

Todos os fragmentos florestais remanescentes da APA Miracema e do REVIS da Ventania devem ter acesso restringido à visitação pública, especialmente àqueles às margens de corpos hídricos, topos de morro e inclinação acima de 45°, bem como, às áreas relictuais com presença de cactáceas que existem junto aos paredões rochosos (e.g.: Sítio 5).

### 6.5 CARACTERIZAÇÃO DA HERPETOFAUNA

O conceito de megadiversidade tem sido aplicado ao Brasil por abrigar uma das maiores riquezas, em termo de espécies de herpetofauna em função de seu vasto território e ocorrência de diferentes biomas. Ao total, em território nacional já foram registradas mais de 1.200 espécies da herpetofauna (SEGALLA et al., 2016; COSTA; BERNILS, 2018). Apesar de toda esta riqueza, atualmente muitas espécies são catalogadas com algum grau de ameaça de extinção em listas oficiais, seja a nível internacional (IUCN, 2021), nacional (ICMBIO, 2018b) ou a nível estadual (BERGALLO et al., 2000). Fatores como a interferência antrópica e a retirada completa ou fragmentação de áreas originais são apontados como as principais causas para essa ameaça, agravando-se próximo a áreas urbanas (ROCHA et al., 2003).

Toda essa exuberância é contrastada, entretanto, com um elevado grau de degradação ambiental e descaracterização de paisagens naturais (MYERS et al., 2000). Dentre os biomas brasileiros reconhecidos, a Mata Atlântica está no cerne das questões ambientais envolvendo o uso da terra para atividades com finalidade industrial, comercial e residencial, restando atualmente cerca de 15% de seu território original no estado do Rio de Janeiro (ROCHA et al., 2003). Originalmente, este bioma correspondia a uma faixa estreita ao longo da costa leste brasileira, estendendo-se do estado do Rio Grande do Norte ao estado do Rio Grande do Sul, com cerca de 1,1 milhões de km<sup>2</sup> e abrangendo cerca de 20% do território nacional, incluindo partes da Argentina e Paraguai, apresentando uma gama de formações vegetacionais distintas como manguezais, florestas ombrófilas, estacionais e restingas (MITTERMEIER et al., 1999; VELOSO et al., 1991; MEYER et al., 2000).

Em função de particularidades edáficas, relevo acidentado e elevada heterogeneidade de ambientes, as formações de Mata Atlântica que cobrem o estado do Rio de Janeiro atualmente são responsáveis por abrigar cerca de 250 espécies de herpetofauna, das quais aproximadamente 20% são endêmicas deste Estado (ROCHA et al., 2004; HADDAD et al., 2013), com constantes novas descrições. Estudos que lidam com composição de espécies sugerem que o Rio de Janeiro é uma área bem estudada e ainda apresenta remanescentes florestais em bom estado de conservação e com relativo grau de conectividade, apresentando espécies endêmicas, bioindicadoras e raras (e.g. SILVA et al., 2008; SALLES et al., 2009; MARTINS et al., 2014). Entretanto, poucos são os estudos que abordam sistematicamente a composição sobre a herpetofauna na porção norte do Estado. No contexto do interior do Norte Fluminense, ganham destaque, sob o ponto de vista da herpetofauna, os remanescentes florestais associados ao Parque Estadual do Desengano (PED) e entorno direto (SIQUEIRA et al., 2011). No entanto, os remanescentes florestais desta mesorregião do Estado são deficientemente estudados se comparados a outros blocos florestais.

Atualmente, a região é altamente fragmentada e com suas paisagens convertidas em usos antrópicos e agropecuaristas. Os ciclos de expansão da população em direção ao interior encerraram os principais remanescentes aos topos de morros e locais mais inacessíveis cujo plantio e criação de gado extensivo são dificultados. Neste contexto, unidades de conservação como o REVIS da Ventania e a APA Miracema desempenham importante papel, conectando e formando corredores entre blocos florestais de maior porte.

Desta maneira, de forma a orientar e nortear a conservação da herpetofauna no contexto regional das unidades de conservação supramencionadas, este Subitem aborda aspectos básicos como

composição de anfíbios e répteis, fundamentais para a estruturação de um panorama de zoneamento, manejo e conservação da herpetofauna local (ROCHA et al., 2004; SILVANO; SEGALLA, 2005; SILVEIRA et al., 2010).

### 6.5.1 HÁBITATS DA HERPETOFAUNA

Por meio de dados primários, obtidos ao longo da campanha de campo, foram inventariadas 18 espécies pertencentes à herpetofauna associadas aos pontos amostrais estudados. Deste total, 16 pertenceram à ordem Anura, distribuídas em oito famílias: Brachycephalidae (2 spp.), Bufonidae (2 spp.), Craugastoridae (1 sp.), Cycloramphidae (1 sp.), Hylidae (6 spp.), Leptodactylidae (2 spp.) e Phyllomedusidae (1 sp.). O grupo dos répteis contribuiu com duas espécies para listagem geral, sendo um lagarto, pertencente à família Tropiduridae (1 sp.), além de uma serpente, pertencente à família Dipsadidae (Quadro 6.19).

Quando considerada por unidade de conservação, a APA Miracema (contida nos pontos P1 a P6) registrou 18 espécies pertencentes à herpetofauna associadas aos pontos amostrais estudados. Deste total, 16 pertenceram à ordem Anura, distribuídos em oito famílias: Brachycephalidae (2 spp.), Bufonidae (2 spp.), Craugastoridae (1 sp.), Cycloramphidae (1 sp.), Hylidae (6 spp.), Leptodactylidae (2 spp.), Phyllomedusidae (1 sp.) e Hemiphractidae (1 sp.). O grupo dos répteis contribuiu com duas espécies para listagem geral sendo um lagarto, pertencente à família Tropiduridae (1 sp.), além de uma serpente, pertencente à família Dipsadidae (Quadro 6.19).

Quando o REVIS da Ventania é considerado (contida nos pontos P3 e P4), observou-se uma riqueza de 13 espécies, sendo 11 anfíbios anuros e dois répteis. Anfíbios foram representados pelas famílias: Brachycephalidae (2 spp.), Bufonidae (1 sp.), Cycloramphidae (1 sp.), Hylidae (5 spp.) e Leptodactylidae (2 spp.). Já os répteis foram representados por duas espécies para listagem geral, sendo um lagarto, pertencente à família Tropiduridae (1 sp.), além de uma serpente pertencente à família Dipsadidae (Quadro 6.19).

Muito embora os estudos consultados mais expoentes em termos de riqueza apresentem uma listagem geral mais robusta que a inventariada em campo, essas discrepâncias são prontamente justificadas nos termos dos métodos aplicados, esforço amostral e conservação das áreas. Os estudos consultados representam uma temporalidade mais dilatada e uma aplicação de métodos que, apesar de não detalhados, é aparentemente variada. Isso, somado a uma área em regeneração dentro de uma unidade de conservação, refletiu-se em uma listagem robusta para as localidades. Ainda assim, considera-se que os resultados obtidos foram significativos no sentido de inventariar as principais espécies que habitam a região que, predominantemente, foi composta por espécies plásticas na ocupação do ambiente.

Cabe destacar que, quando as espécies registradas em campo são comparadas com a listagem de potencial ocorrência a partir dos estudos consultados, obteve-se como adendas à listagem geral da região as espécies *Boana albopunctata*, *Dendropsophus branneri* e *Scinax eurydice*. As três espécies de Hylidae são comuns em áreas de mata estacional semidecidual e ecótonos, que marcam a transição com o Cerrado (HADDAD et al., 2013; HADDAD et al., 2018). O desmatamento e a abertura de áreas com aspectos de campos e pastagens favorecem o avanço destas espécies sobre áreas naturalmente florestadas, marcando uma relação de sinantropia e competindo com espécies nativas congêneres. Não há destaque com relação às suas ocorrências no âmbito biogeográfico ou conservacionista e os registros eram naturalmente esperados. Possivelmente não foram realizados em outros estudos conduzidos na região por mero acaso, taxonomicamente confundidos com espécies morfológicamente semelhantes ou, mais provável, façam parte de uma herpetofauna mais característica de serranias, pouco representada nos estudos consultados.

As espécies de potencial observada durante a amostragem em campo estão apresentadas no Quadro 6.19 (Figura 6.93). No quadro, além das espécies e sua taxonomia, existem informações quanto à procedência do registro, tipo de registro e ocorrências nas listas de importância para a conservação, representando a lista qualitativa das espécies deste estudo.

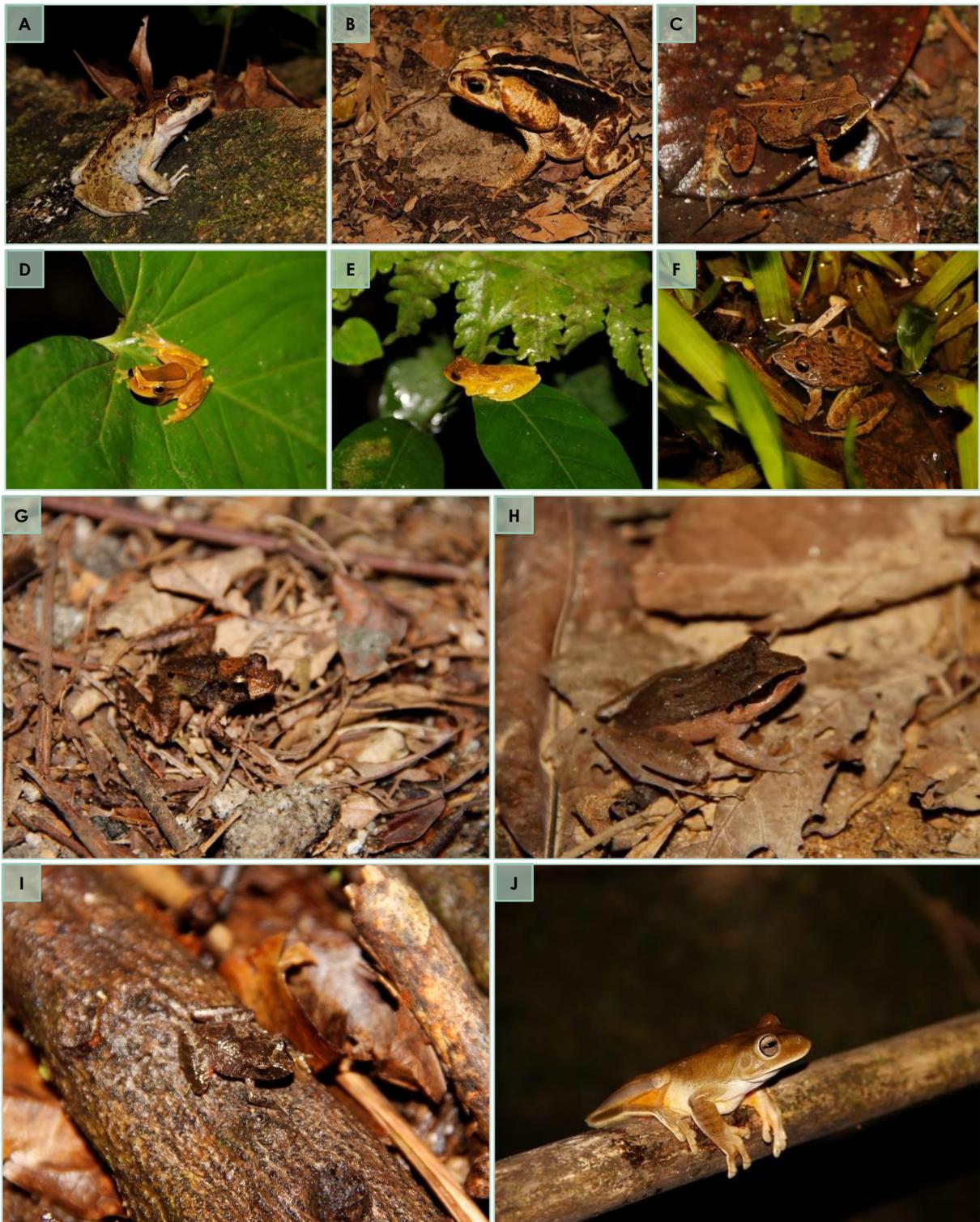
**Quadro 6.19** Lista das espécies da herpetofauna registradas através de coleta de dados primários para a área do REVIS da Ventania e APA Miracema, com respectivos nomes comuns, método de registro, categoria de ameaça de acordo com as listas do MMA (2022), IUCN (2022), SEMA (1998), Bergallo e colaboradores (2000) e CITES (2021), padrão de ocorrência espacial e hábitos. Campo realizado em julho de 2022 (estação seca).

TÁXON	NOME COMUM	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	PONTO AMOSTRAL	MÉTODO DE REGISTRO	HÁBITATS	ENDESMOS	STATUS DE AMEAÇA		
							IUCN	ICMBio/MMA	SEMA/RJ
<b>Anura</b>									
<b>Brachycephalidae</b>									
<i>Ischnocnema guentheri</i> (Steindachner, 1864)	rã-de-folhicho	APA Miracema e REVIS da Ventania	P1, P2, P3, P4	Secundário e primário	Habita folhicho de florestas	MA	Não consta	NA	NA
<i>Ischnocnema parva</i> (Girard, 1853)	rã-de-folhicho	APA Miracema e REVIS da Ventania	P1, P3, P5, P6	Secundário e primário	Habita folhicho de florestas	MA	DD	NA	NA
<i>Rhinella icterica</i> (Spix, 1824)	sapo-cururu	APA Miracema e REVIS da Ventania	P5, P6	Secundário e primário	Habita bordas de mata e áreas antropizadas	AD	LC	NA	NA
<i>Rhinella ornata</i> (Spix, 1824)	sapo-cururu	APA Miracema e REVIS da Ventania	P1, P3, P5	Secundário e primário	Habita bordas de mata e áreas antropizadas	AD	LC	NA	NA
<b>Craugastoridae</b>									
<i>Haddadus binotatus</i> (Spix, 1824)	rã-de-folhicho	APA Miracema e REVIS da Ventania	P1, P5	Secundário e primário	Habita folhicho de florestas	MA	LC	NA	NA
<b>Cycloramphidae</b>									
<i>Thoropa miliaris</i> (Spix, 1824)	rã-das-pedras	APA Miracema e REVIS da Ventania	P2, P3, P4, P5, P6	Secundário e primário	Habita rochas e paredões úmidos	AD	LC	NA	NA
<b>Hemiphractidae</b>									
<i>Fritziana goeldii</i> (Boulenger, 1895)	perereca-marsupial	APA Miracema e REVIS da Ventania	P2, P3, P4, P5, P6	Secundário e primário	Habita bromélias e dossel de florestas	MA	LC	NA	NA
<b>Hylidae</b>									
<i>Boana albopunctata</i> (Spix, 1824)	perereca-cabrinha	APA Miracema e REVIS da Ventania	P1, P3, P5, P6	Primário	Habita poças temporárias em áreas abertas e bordas de matas	AD	LC	NA	NA
<i>Boana faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)	sapo-martelo	APA Miracema e REVIS da Ventania	P1, P5	Secundário e primário	Habita poças temporárias em áreas abertas e bordas de matas	AD	LC	NA	NA
<i>Dendropsophus branneri</i> (Cochran, 1948)	Pererequinha	APA Miracema e REVIS da Ventania	P1, P2, P3, P4, P5, P6	Primário	Habita poças temporárias em áreas abertas e bordas de matas	AD	LC	NA	NA

TÁXON	NOME COMUM	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	PONTO AMOSTRAL	MÉTODO DE REGISTRO	HÁBITATS	ENDEMISMOS	STATUS DE AMEAÇA		
							IUCN	ICMBio/MMA	SEMA/RJ
<i>Dendropsophus elegans</i> (Wied-Neuwied, 1824)	perereca-de-moldura	APA Miracema e REVIS da Ventania	P1, P2, P3, P4, P5	Secundário e primário	Habita poças temporárias em áreas abertas e bordas de matas	AD	LC	NA	NA
<i>Dendropsophus minutus</i> (Peters, 1872)	perereca-de-ampulheta	APA Miracema e REVIS da Ventania	P2, P3, P4, P5, P6	Secundário e primário	Habita poças temporárias em áreas abertas e bordas de matas	AD	LC	NA	NA
<i>Scinax eurydice</i> (Bokermann, 1968)	perereca-de-banheiro	APA Miracema e REVIS da Ventania	P1, P2, P4, P5, P6	Primário	Habita poças temporárias em áreas abertas e bordas de matas	AD	LC	NA	NA
<b>Leptodactylidae</b>									
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	rã-assobiadeira	APA Miracema e REVIS da Ventania	P1, P3, P4, P5, P6	Secundário e primário	Habita poças temporárias em áreas abertas e bordas de matas	AD	LC	NA	NA
<i>Leptodactylus latrans</i> (Steffen, 1815)	rã-manteiga	APA Miracema e REVIS da Ventania	P1, P2, P3, P4, P5, P6	Secundário e primário	Habita poças temporárias em áreas abertas e bordas de matas	AD	LC	NA	NA
<b>Phyllomedusidae</b>									
<i>Phyllomedusa burmeisteri</i> Boulenger, 1882	perereca-das-folhagens	APA Miracema e REVIS da Ventania	P2, P5, P6	Secundário e primário	Habita poças temporárias em áreas abertas e bordas de matas	AD	LC	NA	NA
<b>Squamata</b>									
<b>Colubridae</b>									
<i>Dipsas neuwiedi</i> (Ihering, 1911)	papa-lesma	APA Miracema	P3	Secundário e primário	Habita florestas secundárias e campos abertos	AD	Não consta	NA	NA
<b>Tropiduridae</b>									
<i>Tropidurus torquatus</i> (Wied, 1820)	Calango	APA Miracema e REVIS da Ventania	P1, P2, P3, P5, P6	Secundário e primário	Habita campos abertos e áreas antropizadas	AD	Não consta	NA	NA

Legenda: Endemismo: MA – Mata Atlântica; AD – Ampla Distribuição; Categorias de ameaça: DD – Dados Insuficientes; NA - Não-se aplica; LC - Pouco Preocupante. Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

Figura 6.93 Registros de espécies da herpetofauna encontradas na região do REVIS da Ventania e na APA Miracema.



Legenda: A - rã-das-pedras *Thoropa miliaris*; B - sapo cururu *Rhinella icterica*; C - sapo-cururuzinho *Rhinella ornata*; D - perereca-de-moldura *Dendropsphus elegans*; E - perereca-de-ampulheta *Dendropsphus minutus*; F - rã-assobiadeira *Leptodactylus fuscus*; G - rãzinha-de-folhiço *Ischnocnema guentheri*; H - rãzinha-de-folhiço *Haddadus binotatus*; I - rãzinha-de-folhiço *Ischnocnema parva*; J - sapo-martelo *Boana faber*. Fonte: registros do Autor, 2022.

### 6.5.2 RIQUEZA DE ESPÉCIES

Para os resultados obtidos por meio dos métodos padronizados, de forma consolidada, houve registro de diversidade de  $H' = 2,671$ . Por conseguinte, foram observados índices acima da média de equitabilidade ( $J = 0,924$ ) e relativamente baixos de dominância ( $D_s = 0,080$ ). Estes valores podem ser considerados entre medianos a altos, quando comparados com outras comunidades neotropicais

estudadas previamente (HEYER et al., 1994; SALLES et al., 2009). Tal diversidade pode ser atribuída, principalmente, à heterogeneidade de ambientes registradas ao longo das amostragens de campo, contendo desde florestas em diferentes estágios de regeneração, campos abertos e entorno de corpos hídricos. Isto permitiu o encontro de uma variada gama de espécies com hábitos distintos, apesar da interferência de origem antrópica observada na região.

Quando avaliado sob a óptica dos pontos amostrais, aqueles com maior acúmulo de recursos hídricos e com melhor estrutura florestal, apresentaram maior abundância (P1 e P5). Estes resultados foram moldados muito em função do comportamento de "lek" dos anfíbios, descrito como gregário no entorno do recurso hídrico, utilizado para a reprodução (WELLS, 2007). Entretanto, dada a colonização por um número baixo de espécies, houve registros de dominância, equitabilidade e diversidade menores que nos demais ambientes. Áreas sem corpos hídricos, como matas e capoeiras, por exemplo, apresentaram baixos índices, porém representaram qualitativamente uma biota distinta dos demais pontos (P3 e P6, por exemplo).

Quando comparadas individualmente, as unidades de conservação diferiram pouco entre si, sendo o REVIS da Ventania ligeiramente mais representativo em indicadores como equitabilidade e dominância, ao passo que a APA Miracema desponta, muito em função de sua área mais abrangente, com um número maior de riqueza, abundância e diversidade (Quadro 6.20).

**Quadro 6.20 Indicadores ecológicos calculados para a amostragem da herpetofauna na APA Miracema e REVIS da Ventania. Campo realizado em julho de 2022 (estação seca).**

CÓDIGO	RIQUEZA	ABUNDÂNCIA	DIVERSIDADE	EQUITABILIDADE	DOMINÂNCIA
P1	12	23	2,352	0,946	0,107
P2	10	15	2,154	0,9353	0,137
P3	12	19	2,406	0,968	0,096
P4	8	10	2,025	0,974	0,14
P5	15	36	2,556	0,943	0,089
P6	11	19	2,306	0,961	0,108
Total REVIS da Ventania	13	29	2,216	0,971	0,118
Total APA Miracema	18	122	2,671	0,924	0,08
<b>Total Geral</b>	<b>18</b>	<b>122</b>	<b>2,671</b>	<b>0,924</b>	<b>0,08</b>

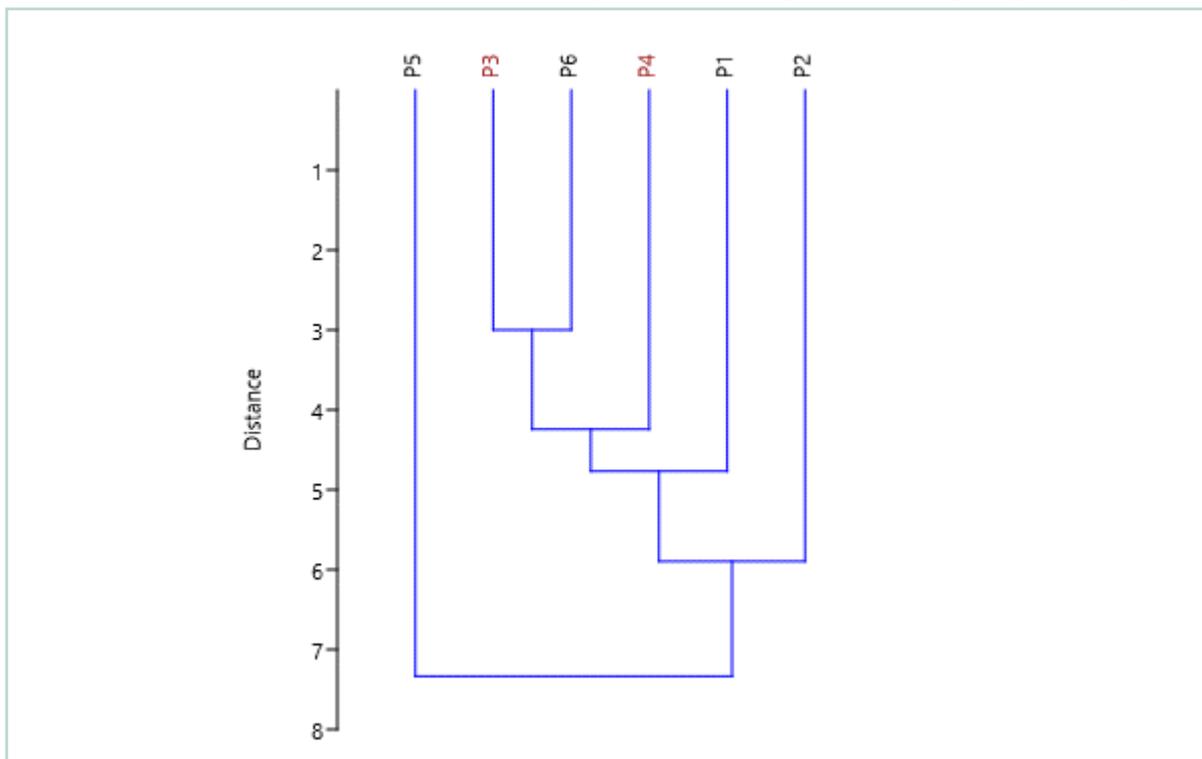
Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

Quando há uma análise em termos dos indicadores estudados sobre os pontos amostrais estudados, nota-se que há uma maior relevância para os pontos P1, P3 e P5, todos inseridos no contexto de matas secundárias com disponibilidade hídrica na forma de poças, brejos ou riachos. Estes pontos, em comum, possuem uma ampla semelhança de ambientes que se reflete na colonização por uma gama de espécies, especialmente hílideos dos gêneros *Dendropsophus*, *Boana* e *Scinax*, principalmente. Estas espécies possuem adaptações à colonização dos estratos verticais como os discos adesivos, que permitem uma gama maior de espécies em um mesmo ambiente reduzido, segregadas espacialmente pela altura (POMBAL, 1994). Em comum, possuem reprodução em ambiente lântico, com girinos de vida livre em poças temporárias ou permanentes (SILVANO; SEGALLA, 2005), reforçando a importância dos corpos hídricos temporários em seu entorno como importantes locais de reprodução para a herpetofauna e podendo ser consideradas hotspots de riqueza e abundância, especialmente de anuros. Neste contexto, cabe destaque ao P2, P4 e P6, por abrigar extensas poças temporárias, principalmente para dessedentação de gado que, indiretamente, funcionam como locais de abrigo, reprodução e forrageio de importantes contingentes de *Dendropsophus*, *Boana*, *Scinax*, *Phyllomedusa* e *Leptodactylus*.

Ainda, apesar de apresentarem uma riqueza e abundância baixa, braquicefalídeos como *I. parva* e *I. guentheri* são considerados indicadores de qualidade ambiental, visto que reproduzem diretamente no folhíço, sem necessidade de coleções hídricas extensas, dependendo, portanto, de florestas com dossel e folhíço minimamente estruturadas para manutenção de suas populações (BERGALLO et al., 2000). Para estas espécies, houve registro em todos os pontos estudados, sendo *Haddadus binotatus* mais restrito aos pontos P1 e P5, ao passo que *Ischnocnema guentheri* e *I. parva*, se distribuíram de maneira mais proeminente nos pontos nos pontos P1 ao P6.

A análise da similaridade para as áreas estudadas resultou em agrupamentos formados principalmente em função da vegetação e características de corpo d'água presentes. Por compartilharem um número considerável de espécies e semelhanças vegetacionais, a estrutura do gráfico não se distinguiu claramente em grupos, destacando-se dos demais apenas P5, por conter uma fauna distinta associada aos registros fortuitos de répteis (Figura 6.94).

**Figura 6.94** Análise de agrupamento de áreas amostrais estudadas para a herpetofauna na APA Miracema e REVIS da Ventania. Campo realizado em julho de 2022 (estação seca).



Legenda: P1 a P6 – APA Miracema, P3 e P4 – REVIS da Ventania. Fonte: registros do Autor, 2022

Em função do seu tegumento desprovido de estruturas que evitem a perda de umidade para o ambiente, anfíbios tornam-se dependentes de água de alguma forma (DUELLMAN; TRUEB, 1984). Embora algumas espécies tenham desenvolvido secundariamente a capacidade de se reproduzirem de forma independente de grandes coleções de água (PEIXOTO, 1995), ainda assim são dependentes de depósitos temporários de água ou altos índices de umidade relativa do solo, folhiço, bromélias ou do spray formado a partir de quedas de água em cachoeiras (ALMEIDA-GOMES et al., 2014). Do mesmo modo, muitos anfíbios apresentam uma disposição gregária no ambiente, estando distribuídos em torno de recursos hídricos como poças e riachos ("lek") (WELLS, 2007).

Dito isto, no contexto de avaliação quanto à importância de ambientes para a herpetofauna, destacam-se como de grande importância os pequenos cursos hídricos cercados por vegetação florestal que desempenham importante papel. Estes pequenos riachos foram observados praticamente em todos os pontos amostrais, no entanto, em maior abundância e conservação àqueles associados da APA Miracema e REVIS da Ventania (P1, P3, P5) (Figura 6.95). Estes ambientes apresentaram importantes índices de riqueza e abundância da herpetofauna, associada aos anuros como perereca-marsupial *Fritiziana goeldii*, rãzinha-de-folhiço *Ischnocnema guentheri*, rãzinha-de-folhiço *I. parva* e rãzinha-de-folhiço *Haddadus binotatus*, portanto, devem ser especialmente considerados no que tange à proteção das espécies.

De maneira semelhante, os corpos de água temporários desenvolvem importante papel na reprodução e manutenção das espécies de anfíbios de guildas distintas das florestais supramencionadas. Muitas destas espécies de anfíbios estão adaptadas a eventos reprodutivos concentrados em um curto período de chuva e com desenvolvimento acelerado das larvas em adultos, enquanto passam o restante da estação estivando, em geral enterradas ou abrigadas em meio a vegetação ou ocos de troncos e frestas de rochas. Assim sendo, os corpos de água permanentes e temporários sob a forma de poças e brejos observados em diferentes locais (P2, P4 e P6) devem ser observados no que tange o zoneamento da APA Miracema e do REVIS da Ventania, visto sua importância em abrigar uma anurofauna rica (Figura 6.96).

**Figura 6.95 Registros de Pontos Amostrais de importância para a herpetofauna.**

Legenda: A e B - Áreas de Amostragem florestais de grande importância para a herpetofauna. Fonte: registros do Autor, 2022.

**Figura 6.96 Registros de Pontos Amostrais de importância para a herpetofauna.**

Legenda: A e B - Áreas de Amostragem com recursos hídricos de grande importância para a herpetofauna. Fonte: registros do Autor, 2022.

### 6.5.3 ESPÉCIES RELEVANTES

#### 6.5.3.1 Endêmicas

Em função do histórico de formação, geologia e aspectos climatológicos e edáficos, a Mata Atlântica abriga um número considerável de espécies endêmicas em comparação com os demais biomas. Eventos vicariantes e sucessivas expansões e retrações de florestas pluviais fizeram com que populações se isolassem e altas taxas de especiação fossem registradas, especialmente para táxons microendêmicos, como anfíbios e pequenos répteis (VANZOLINI, 1968).

Tendo em vista os resultados obtidos em campo, quatro (4) espécies puderam ser consideradas endêmicas da Mata Atlântica com base na literatura consultada (HADDAD et al., 2013). As quatro espécies são típicas de ambientes florestais e denotam áreas com algum grau de conservação. A rãzinha-do-folhicho *Ischnocnema guentheri* é conhecida de algumas localidades do estado do Rio de Janeiro. Atualmente sua validade enquanto táxon é questionada, estando possivelmente restrita a maciços na cidade do Rio de Janeiro, diagnosticáveis apenas por ferramentas moleculares ou análises de parâmetros temporais e espectrais de seu canto de anúncio. Atualmente, a sua distribuição é considerada no Sudeste do Brasil nos estados do Rio de Janeiro, Minas Gerais e São Paulo. É comum à sua ocorrência em matas estacionais e ombrófilas que sustentem minimamente um dossel e folhicho estruturados (CANEDO et al., 2012). Sua reprodução é direta, onde o depósito de ovos ricos em vitelo ocorre nas camadas do folhicho. Destes ovos, eclodem juvenis sem passar pela fase larval (girino).

De maneira bastante semelhante, a rãzinha-de-folhicho *I. parva*, congênera da espécie anteriormente citada, possui hábitos bastante semelhantes, no entanto, sendo conhecida apenas de topos de morros e serranias do estado do Rio de Janeiro e Norte do estado de São Paulo (TARGINO et al., 2010), onde habita florestas preferencialmente ombrófilas, em folhicho estruturados.

Já a rã-de-folhiço *Haddadus binotatus*, possui distribuição ampla pela costa do Brasil, desde o estado de São Paulo até o sul da Bahia, no entanto, sempre associada às matas ombrófilas e, menos frequentemente, estacionais do domínio morfoclimático da Mata Atlântica. Tolera matas menos conservadas que as espécies de *Ischnocnema*, no entanto, ainda assim, frente a outros anfíbios com modos reprodutivos menos especializados, pode ser considerada de especial interesse, não ocorrendo em áreas amplamente degradadas ou com histórico recente de alterações.

### 6.5.3.2 Ameaçadas

No contexto das atividades de campo conduzidas, nenhuma espécie pode ser considerada ameaçada de extinção nas listagens oficiais consultadas.

### 6.5.3.3 Exóticas

No contexto das atividades de campo conduzidas, nenhuma espécie pode ser considerada exótica à fauna local.

### 6.5.3.4 Cinegéticas e Xerimbabos

No contexto das atividades de campo conduzidas, nenhuma espécie pode ser considerada de uso ou interesse comercial para ser considerada de interesse cinegético ou como xerimbabos.

### 6.5.3.5 Bioindicadoras de Qualidade Ambiental

Entre os muitos conceitos aplicáveis ao termo espécie bioindicadora, o mais usual é aquele que define uma espécie cujos hábitos e habitats sejam pouco plásticos ou que demandem de alto grau de conservação ambiental (WELLS, 2007). Dessa forma, diferentes espécies de anfíbios se enquadram nesta definição. Já para os répteis, em especial os lagartos, suas demandas metabólicas e necessidades especiais de termorregulação os fazem bons bioindicadores (ZUG et al., 2001).

Anfíbios, em função de suas especificidades morfofisiológicas, como pele desprovida de proteção e ciclo bifásico, são classificados como bioindicadores de qualidade ambiental por, normalmente, demandarem coleções límpidas de água e ambientes pouco poluídos. Ainda, espécies com hábitos reprodutivos especializados podem ser consideradas indicadoras de manutenção de requisitos básicos na região onde são encontradas (WELLS, 2007).

Neste contexto, a APA Miracema e o REVIS da Ventania contaram com o registro de espécies com reprodução e hábitos especializados como a guilda de anfíbios de folhiço que habitam o solo de florestas e reproduzem diretamente sob o folhiço, dependendo da manutenção de sua umidade. As espécies que possuem esse hábito e registradas em campo no contexto do diagnóstico foram as rãzinhas-de-folhiço *Haddadus binotatus* (registrada em P1 e P5 – APA Miracema), *I. guentheri* (registrada em P1, P2, P3 e P4 – APA Miracema e REVIS da Ventania) e *I. parva* (registrada em P1, P3, P5 e P6 – APA Miracema e REVIS da Ventania). Estas espécies, registradas indicam qualidades mínimas das florestas que ocorrem, denotando folhiço estruturado e dossel suficientemente desenvolvido para a manutenção dos índices de umidade mínimos que a reprodução destas espécies requisita. Ainda, uma guilda associada a bromélias de dossel foi registrada, a perereca-mars *Fritziana goeldii*. Essa espécie ocupa bromélias-tanque de maneira obrigatória como abrigo e forrageio. A sua reprodução se dá pelo depósito de ovos em camada dérmica sobre o dorso, de onde eclodem juvenis. Sua ocorrência em P2 (APA Miracema) indica que a floresta ainda se encontra com dossel estruturado e elevado índice de epífitas, sugerindo que sua regeneração e sucessão ecológica sejam mais avançadas que as demais áreas.

## 6.5.4 PONTOS DE RESTRIÇÃO À VISITAÇÃO PÚBLICA RELACIONADOS A HERPETOFAUNA

Considerando os remanescentes florestais estudados (P1 ao P6) para a APA Miracema e REVIS da Ventania, é recomendado que nos remanescentes florestais situados no entorno do P1 e P5 possuam restrições de acesso. Nestes pontos foram registradas espécies florestais e que indicam melhor qualidade ambiental que nos demais ambientes, tornando-os mais sensíveis ao acesso intenso por trilhas, motocicletas e bicicletas.

Os resultados de campo e indicadores ecológicos indicam uma melhor estrutura nestes pontos com índices mais robustos que os demais, sob influência antrópica. Por fim, recomenda-se que nestes pontos sejam fomentados estudos científicos com ênfase em levantamento de composição de espécies e relações ecológicas, de forma a compreender com maior grau de assertividade as espécies que ali habitam. Isto permitirá, que em novas revisões dos planos de manejo, um zoneamento e classificação mais assertiva para a região.

## 6.6 CARACTERIZAÇÃO DA ICTIOFAUNA

A caracterização da ictiofauna considerou as respectivas relações com os habitats disponíveis na área de estudo, suas qualidades e vulnerabilidades.

### 6.6.1 HÁBITATS DA ICTIOFAUNA

Nas últimas décadas, a porção noroeste da bacia do rio Paraíba do Sul vem sofrendo inúmeros impactos associados ao despejo de efluentes urbanos, resíduos sólidos, supressão da vegetação ripária, retirada de areia, agropecuária, pesca predatória e introdução de espécies exóticas e não-nativas (TEIXEIRA, 2018).

A degradação de habitats acarreta inúmeros prejuízos a ictiofauna, pois os habitats de um rio são de extrema importância na manutenção da integridade ecológica das espécies de peixes, que utilizam esses nichos de diversas maneiras. As espécies residentes, tem movimentos restritos e dependem da integridade dos habitats para desova e alimentação (FREIRE; AGOSTINHO, 2000). Por outro lado, as espécies migratórias utilizam diferentes partes do curso do rio durante o ciclo de vida (FREIRE; AGOSTINHO, 2000). Dessa forma, torna-se de extrema importância a elaboração de um plano de manejo para auxiliar na conservação e manejo sustentável da diversidade ictiofaunística da região.

### 6.6.2 RIQUEZA DE ESPÉCIES

A lista taxonômica disponibilizada no presente documento foi organizada em ordem filogenética proposta por Fricke, Eschmeyer e Fong (2022), incluindo seus respectivos nomes populares, ocorrência e categoria de ameaça, de acordo com a lista do ICMBio (2018a) e da Portaria MMA Nº 148 (2022) e método de registro (Quadro 6.21).

**Quadro 6.21 Lista taxonômica da ictiofauna registrada nos corpos hídricos pertencentes a APA Miracema e REVIS da Ventania, através da coleta de dados primários, incluindo nome popular, ocorrência (nativa ou introduzida), status de conservação (ICMBIO, 2018) e Método de registro.**

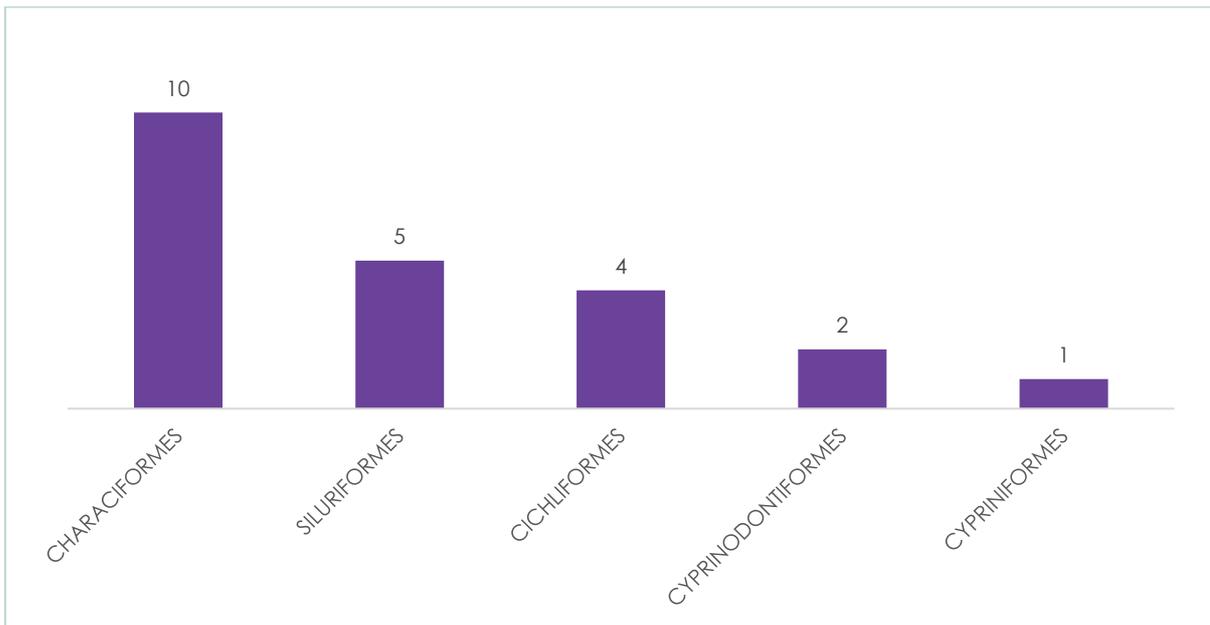
ESPÉCIES	NOME POPULAR	OCORRÊNCIA	STATUS DE CONSERVAÇÃO (ICMBIO/MMA)	METODO DE REGISTRO
<b>ACTINOPTERI</b>				
<b>Ordem CYPRINIFORMES</b>				
<b>Família Cyprinidae</b>				
<i>Cyprinus carpio</i> (Linnaeus, 1758)	carpa-comum	introduzida		RPM
<b>Ordem CHARACIFORMES</b>				
<b>Família Crenuchidae</b>				
<i>Characidium lauroi</i> Travassos, 1949	canivete	nativa	LC	OV
<i>Characidium vidali</i> Travassos, 1949	canivete	nativa	LC	OV
<b>Família Erythrinidae</b>				
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	traíra	nativa	LC	RPM
<b>Família Anostomidae</b>				
<i>Hypomasticus copelandi</i> Steindachner, 1875	piáu-vermelho	nativa	LC	RPM
<b>Família Characidae</b>				
<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	lambari	nativa	LC	OV
<i>Bryconamericus microcephalus</i> (Miranda Ribeiro, 1908)	lambari	nativa	LC	OV
<i>Deuterodon giton</i> (Eigenmann 1908)	lambari	nativa	LC	OV
<i>Deuterodon janeiroensis</i> Eigenmann, 1908	lambari	nativa	LC	OV
<i>Oligosarcus hepsetus</i> (Cuvier, 1829)	bocarra	nativa	LC	RPM
<i>Psalidodon parahybae</i> Eigenmann, 1908	lambari	nativa	LC	OV
<b>Ordem SILURIFORMES</b>				
<b>Família Callichthyidae</b>				

ESPÉCIES	NOME POPULAR	OCORRÊNCIA	STATUS DE CONSERVAÇÃO (ICMBIO/MMA)	METODO DE REGISTRO
<i>Hoplosternum littorale</i> (Hancock, 1828)	tamboatá	nativa		RPM
<b>Família Loricariidae</b>				
<i>Hypostomus</i> sp., cf. <i>affinis</i> (Steindachner, 1877)	casquito- areia	nativa	LC	OV
<i>Hypostomus</i> sp., cf. <i>luetkeni</i> (Steindachner, 1876)	casquito	nativa	LC	OV
<b>Família Heptapteridae</b>				
<i>Pimelodella lateristriga</i> (Lichtenstein, 1823)	mandi-chorão	nativa	DD	OV
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	jundiá	nativa	LC	RPM
<b>Ordem CICHLIFORMES</b>				
<b>Família Cichlidae</b>				
<i>Australoheros</i> sp.	acará	nativa		OV
<i>Cichlasoma dimerus</i> (Heckel, 1840)	acará	introduzida		RPM
<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	cará	nativa	LC	OV
<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	tilápia	introduzida		RPM
<b>Ordem CYPRINODONTIFORMES</b>				
<b>Família Poeciliidae</b>				
<i>Poecilia vivipara</i> Bloch & Schneider, 1801	barrigudinho	nativa	LC	OV

Legenda: Status de conservação –ICMBIO/MMA): LC - preocupação menor e DD – deficiência de dados. Método de Registro: OV – Observação Visual; RPM – Relato de Pescador/Morador. Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

A riqueza de espécies de peixes foi considerada como o número de espécies presentes observadas em todos os pontos amostrais, bem como aquelas com registros fotográficos cedidos com permissão do uso de imagens por pescadores da região. Com base nos dados primários, foram registradas 22 espécies de peixes, pertencentes a cinco (5) ordens e nove (9) famílias. A ordem Characiformes foi a mais representativa, apresentando 10 espécies distribuídas em quatro (4) famílias, seguida pelas ordens Siluriformes com cinco (5) espécies e três (3) famílias e Cichliformes com quatro (4) espécies, todas incluídas na família Cichlidae. A ordem Cyprinodontiformes registrou duas espécies incluídas numa única família (Poeciliidae). Por fim, na ordem Cypriniformes foi observado uma (1) espécie e família (Figura 6.97).

**Figura 6.97 Riqueza de espécies por ordem registradas através da coleta de dados primários na APA de Miracema e REVIS da Ventania.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

Os resultados indicaram dominância de espécies de pequeno porte, ou seja, com menos que 15 cm de comprimento, padrão quando adultas (CASTRO, 2021). Bem como corroboram as previsões de Lowe-McConnell (1999), que cita que os rios neotropicais abrigam uma grande riqueza de espécies de Characiformes e Siluriformes. Além disso, a maior riqueza de espécies incluídas nos gêneros *Astyanax/Deuterodon/Psalidodon* (lambaris) era esperada, uma vez que estas exibem uma plasticidade adaptativa de nicho que permite o uso de uma ampla gama de microhabitats e recursos ambientais (ROMERO; CASATI, 2012).

Avaliando-se as 22 espécies de peixes encontradas nas duas unidades de conservação (Quadro 6.22), no REVIS da Ventania foram identificadas nove (9) espécies, enquanto na APA Miracema foram observadas 18 espécies de peixes. Destas, cinco (5) espécies ocorreram nas duas unidades de conservação; cará *Australoheros* sp., cará *Geophagus brasiliensis*, barrigudinho *Poecilia reticulata*, barrigudinho *Poecilia vivipara* e lambari *Psalidodon parahybae*.

**Quadro 6.22 Espécies da ictiofauna registradas através de coleta de dados primários para a APA Miracema e o REVIS da Ventania**

ESPÉCIES	NOME POPULAR	REGIÃO DE AMOSTRAGEM	
		APA MIRACEMA	REVIS DA VENTANIA
<i>Astyanax bimaculatus</i>	lambari	x	
<i>Australoheros</i> sp.	acará	x	x
<i>Bryconamericus microcephalus</i>	lambari	x	
<i>Characidium lauroi</i>	canivete		x
<i>Characidium vidali</i>	canivete		x
<i>Cichlasoma dimerus</i>	acará	x	
<i>Cyprinus carpio</i>	carpa-comum	x	
<i>Deuterodon giton</i>	lambari		x
<i>Deuterodon janeiroensis</i>	lambari	x	
<i>Geophagus brasiliensis</i>	cará	x	x
<i>Hoplias malabaricus</i>	traíra	x	
<i>Hoplosternum</i> sp., cf. <i>littorale</i>	tamboatá	x	
<i>Hypostomus</i> sp., cf. <i>affinis</i>	cascudo- areia		x
<i>Hypostomus luetkeni</i>	cascudo	x	
<i>Hypomasticus copelandii</i>	piau-vermelho	x	
<i>Oligosarcus hepsetus</i>	bocarra	x	
<i>Oreochromis niloticus</i>	tilápia	x	
<i>Pimelodella lateristriga</i>	mandi-chorão	x	
<i>Poecilia vivipara</i>	barrigudinho	x	x
<i>Poecilia reticulata</i>	barrigudinho	x	x
<i>Psalidodon parahybae</i>	lambari	x	x
<i>Rhamdia quelen</i>	jundiá	x	

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

Durante os mergulhos livres, foi possível registrar ocorrência de cardumes, os quais foram filmados. Nos pontos amostrais ictio1, ictio2 e ictio13 foram registrados cardumes do barrigudinho *Poecilia vivipara* (Figura 6.98A). O cará *Geophagus brasiliensis* (Figura 6.98B) foi observado nos pontos ictio2, ictio5, ictio8, ictio12 e ictio13, enquanto o lambari *Astyanax bimaculatus* em ictio5, ictio10, ictio12 e ictio13 (Figura 6.98C);<sup>4</sup>.

<sup>4</sup><https://youtu.be/ZYPsTAEAUvc>, <https://youtu.be/73nd3ENmhQM> <https://youtu.be/ZYPsTAEAUvc>).

**Figura 6.98 Registros capturados a partir de filmagens subaquáticas de algumas espécies de peixes.**



Legenda: A – barrigudinho *Poescilia vivipara*, B – cará *Geophagus brasiliensis*; C – lambari *Astyanax bimaculatus*.  
Fonte: registros do Autor, 2022.

Além dos registros obtidos pela equipe de campo, sempre que possível foram estabelecidos contatos com moradores e pescadores buscando-se informalmente registrar informações das espécies de peixes capturados na região. Assim, o pescador Eraldo Moraes nos disponibilizou o registro fotográfico dos peixes capturados por ele com anzol no Ribeirão Santo Antônio, aproximadamente a 500 m da casa de festas Arena Green, localidade próxima ao ponto amostral ictio12. Foram pescados o acára *Cichlasoma dimerus* (Figura 6.99A), o lambari *Deuterodon janeiroensis* (Figura 6.99B), a bocarra *Oligosarcus hepsetus* (Figura 6.99C), o piau-vermelho *Hypomasticus copelandii* (Figura 6.99D), o cará *Geophagus brasiliensis* (Figura 6.99E), os lambaris *Astyanax bimaculatus* (Figura 6.99F), *Psalidodon parahybae* (Figura 6.99G) e *Deuterodon giton* (Figura 6.99H), e o mandi-chorão *Pimelodella lateristriga* (Figura 6.99I).

**Figura 6.99 Registros fotográficos de peixes capturados por pescador com anzol no Ribeirão Santo Antônio.**



Legenda: A- acará *Cichlasoma dimerus*; B – lambari *Deuterodon janeiroensis*, C – bocarra *Oligosarcus hepsetus*, D - piau-vermelho *Hypomasticus copelandii*, E - cará *Geophagus brasiliensis*, F - lambari *Astyanax bimaculatus*, G - lambari *Psalidodon parahybae*, H - lambari *Deuterodon giton*; I – mandi-chorão *Pimelodella lateristriga*. Fonte: Eraldo Moraes, 2022.

### 6.6.3 ESPÉCIES RELEVANTES

#### 6.6.3.1 Endêmicas

Algumas espécies não se encontram ameaçadas de extinção, porém são endêmicas da bacia do rio Paraíba do sul. Nogueira e colaboradores (2010) registraram 10 espécies de distribuição restrita na bacia do Paraíba do Sul, e destas, charutinho *Characidium lauroi* foi registrada no presente trabalho na localidade Ictio1 dentro dos limites do REVIS da Ventania. Esses autores consideraram a bacia do Paraíba do Sul como prioritária para conservação, devido a seu alto grau de endemismo e pela crescente perda de habitat, que afeta, principalmente, a manutenção das populações de espécies endêmicas. O alto grau de endemismo da ictiofauna observada nessa bacia é decorrente do isolamento geográfico entre as drenagens e dos diferentes processos geológicos que atuaram na história evolutiva da bacia (NOGUEIRA et al., 2010).

#### 6.6.3.2 Ameaçadas

No presente diagnóstico, e de acordo com o livro vermelho de espécies ameaçadas de extinção, não foi registrado nenhuma espécie ameaçada de extinção na área do REVIS da Ventania e da APA Miracema.

#### 6.6.3.3 Exóticas

Das espécie não-nativas foram registradas a tilápia *Oreochromis niloticus*, a carpa *Cyprinus carpio*, o barrigudinho *Poecilia reticulata* e o acará *Cichlasoma dimerus*. Um recente levantamento apontou que das 167 espécies conhecidas para a bacia do rio Paraíba do Sul, 37,13% são exóticas ou alóctones (MORAES et al., 2017).

A tilápia *Oreochromis niloticus* e a carpa *Cyprinus carpio* provavelmente são oriundas dos tanques de piscicultura da região. Essas espécies alcançam os rios por escapes ou transbordamentos dos viveiros, bem como por solturas deliberadas nos rios, devido ao grande interesse na pesca (AGOSTINHO; JÚLIO JR., 1996).

Por outro lado, é muito provável que a presença do acará *Cichlasoma dimerus* seja consequência de escapes do polo de piscicultura de Muriaé (MAGALHÃES; JACOBI, 2008). Enquanto, o barrigudinho *Poecilia reticulata*, resultado da aclimação da espécie em toda a área litorânea, com posterior expansão para o rio Paraíba do Sul (FURNAS-ENGEVIX/FUJB/UFRJ, 1991).

A diminuição das populações nativas pode provocar a extinção local ou total destas espécies, pois as espécies introduzidas podem apresentar vantagens competitivas devido à ausência de predadores e maior resistência a distúrbios ambientais, e assim podem dominar os nichos ecológicos ocupados pelas espécies nativas (REASER et al., 2005). Dessa forma, recomenda-se que seja feito um trabalho de educação ambiental na região, por este ser de grande importância para a conscientização do impacto ocasionado pelas espécies introduzidas e conservação das espécies de peixes nativos da região.

#### 6.6.3.4 Migradoras

A única espécie com comportamento migratório de longa distância registrada foi o piau-vermelho *Hypomasticus copelandii*. Assim como os demais piaus da família Anostomidae, essa espécie tem importância econômica para a região. O piau-vermelho *Hypomasticus copelandii* se distribui nas bacias dos rios Paraíba do Sul e Mucuri. Arantes e colaboradores (2022), sugeriram que *H. copelandii* pode adaptar sua estratégia reprodutiva, obtendo sucesso reprodutivo em trechos lóticos muito reduzidos ou em ambiente semi-lêntico, indicando que sua estratégia reprodutiva pode sofrer adaptações ecológicas temporais e espaciais a partir de pressões ambientais.

### 6.6.4 PONTOS DE RESTRIÇÃO À VISITAÇÃO PÚBLICA RELACIONADOS A ICTIOFAUNA

Analisando a ictiofauna presente na APA Miracema e no REVIS da Ventania, não foi identificada nenhuma espécie de peixe com status de conservação preocupante (ICMbio, 2018a). No entanto, apesar da ausência de registros de espécies ameaçadas de extinção, charutinho *Characidium lauroi* é considerada uma espécie endêmica da Bacia do Paraíba do Sul. Segundo Braga e colaboradores (2007), *C. lauroi* habita trechos de riachos mais estreitos e torrentosos com características oligotróficas. Essa espécie foi registrada no presente trabalho na localidade Ictio01, incluída dentro dos limites do REVIS da Ventania. Essa localidade é comumente utilizada para recreação da população da região e turistas devido à presença da cachoeira da Cara. No entanto, a amostragem aconteceu num setor mais abaixo da cachoeira da Cara, que é pouco visitado, uma vez que para acessá-lo é necessário percorrer uma trilha mais íngreme. O trecho amostrado apresenta características ambientais

heterogêneas e presença de mata ciliar em recuperação em ambas as margens, apesar da jusante estar assoreada devido ao pisoteio de bovinos.

A presença de uma espécie endêmica da bacia do rio Paraíba do Sul, acende um alerta, considerando-se que a cachoeira da Cara é um dos principais atrativos aquáticos da região. Portanto, para mitigar impactos nas comunidades de peixes, recomenda-se programas de restauração da vegetação ciliar, controle do aporte de sedimento e uso adequado e sustentável do solo ocasionado pela atividade agropecuária observada a jusante. Bem como, algum tipo de regulamentação para limitar o número de visitantes na cachoeira da Cara. Um bom exemplo disso, ocorreu na cidade de Macaé/RJ, que através da Resolução 004/2010 da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Conselho Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Macaé estabeleceu normas e critérios para visitação turística na microbacia hidrográfica do córrego do Peito do Pombo, com o objetivo de preservar seus recursos hídricos. Assim, os visitantes passaram a fazer um cadastro numa base operacional provisória, onde recebem uma pulseira de identificação para o acesso as cachoeiras. Dessa forma, sugere-se a criação de uma resolução municipal limitando o número de visitantes por dia na cachoeira da Cara, onde foi identificada a presença da espécie endêmica charutinho *Characidium lauroi*.

## 6.7 AVALIAÇÃO DE AMEAÇAS

### 6.7.1 PRESSÕES E AMEAÇAS SOBRE A FLORA

As ações ou processos, de origem humana ou natural, que interfiram ou possam interferir na manutenção de processos ecológicos ou na biota em uma determinada área, pode ser caracterizado como uma ameaça. Assim é importante caracterizá-la, a fim de traçar ações de manejo visando a mitigação ou suspensão de seus impactos, de forma que as ações possam ser realizadas de maneira integrada, objetivando resultados mais eficazes no manejo das UCs (SAYRE *et al.* 2003; CMP, 2007).

Deste modo, as características climáticas, edáficas, o tipo de vegetação, o relevo da região onde estão situadas a UCs em estudo e as ações antrópicas, trazem algumas vulnerabilidades, pressões e ameaças sobre a flora, como:

- **Incêndios e uso de fogo** - ocorrência de incêndios periódicos, com intervalos relativamente curtos de 1 a 3 anos. Isso ocorre, em geral, nas áreas mais altas do relevo, onde a drenagem do solo ocorre de forma mais rápida, tornando mais intensa a característica caducifolia da vegetação, facilitando a propagação do fogo tanto na serrapilheira junto ao solo, como nas partes altas das árvores, atingindo com mais facilidade suas copas. Em geral isso vai empobrecendo a vegetação da borda para o interior, afetando a fauna e a flora. Os relatos dessa condição ocorreram no Sítio Amostral 02. A forma de minimizar os efeitos desta ameaça são campanhas de conscientização e educação ambiental.

Estresses: supressão e fragmentação de habitats, diminuição na diversidade de espécies, emissão de gases causadores do efeito estufa, aumento de processos erosivos, afugentamento da fauna e comprometimento dos sítios reprodutivos.

Fontes de estresse: Proprietários de terra que manejam áreas utilizando-se de fogo e pessoas que ateiam fogo acidentalmente.

Qualificação da ameaça: Muito Alto - grande impacto nas áreas de floresta das UCs e no entorno imediato, principalmente nas bordas de áreas queimadas

- **Exploração seletiva de espécies da flora** - a exploração seletiva ocorreu mais intensamente em tempos passados. Mas nos dias de hoje, ainda há uma pressão por espécies madeireiras para uso local, conforme observado no Sítio Amostral 2, e observado em algumas propriedades onde é comum o consumo de lenha e utilização de madeira nativa para construção de cercas, por exemplo. Embora atualmente a utilização seja em pequenos volumes, espécies mais raras, que possuem melhor qualidade de madeira, são afetadas, contribuindo para uma redução desses indivíduos. A forma de minimizar os efeitos desta ameaça são campanhas de conscientização e educação ambiental.

Estresses: Supressão e fragmentação de habitat, diminuição na diversidade de espécies, aumento de processos erosivos e comprometimento na reprodução de espécies.

Fonte de estresse: Proprietários rurais e moradores de comunidades rurais

Qualificação da ameaça: Baixo - é provável que o estresse tenha abrangência limitada e afete poucas localizações.

- **Caça** - fauna e flora estão intimamente ligadas no processo de regeneração e sucessão da floresta. Portanto, a cultura da caça na região é um problema que afeta também a flora, com a redução das espécies da mastofauna responsáveis pela disseminação de sementes, como também vertebrados e invertebrados que têm papel importante na polinização de plantas. A forma de minimizar os efeitos desta ameaça são campanhas de conscientização e educação ambiental.

Estresses: redução da população de agentes polinizadores e disseminadores de sementes.

Fonte de estresse: moradores das comunidades rurais e urbanas.

Qualificação da ameaça: Médio - provável que o estresse tenha uma abrangência local e afete algumas localizações.

- **Pastoreio** - ocorre em no entorno de florestas, especialmente nas áreas em topos de morro, o que dificulta a regeneração natural. Essa situação foi observada em alguns dos sítios amostrais, especialmente nos Sítio 2 e 5. Os efeitos desta ameaça, pode ser reduzido criando programas de incentivo ao cercamento de áreas de vegetação nativa.

Estresses: redução das espécies em regeneração natural, afetando o processo de sucessão vegetal e consequentemente a diversidade de espécies; compactação do solo.

Fonte de estresse: áreas de pastagens próximas às florestas, sem o devido cercamento ou falta de manutenção das cercas.

Qualificação da ameaça: Muito Alto – dificulta o desenvolvimento da floresta afetando o processo de sucessão natural florestal.

- **Fragmentação florestal** – Trata-se da desconexão das áreas de florestas, em função do avanço, especialmente da pecuária e de outras atividades agrossilvipastoris. Esse problema é mais grave na área da APA Miracema, onde as áreas de florestas, considerando os estágios médio e avançado da sucessão e os refúgios vegetacionais, formados nos afloramentos rochosos, somam apenas 23,3% da área total desta unidade. A redução dos danos da fragmentação florestal, passa pelos programas de fiscalização para evitar novos desmatamentos conjuntamente com campanhas de educação ambiental. Destaca-se aqui as áreas de matas ciliares, onde, por vezes, não são respeitadas as faixas de preservação permanente (APPs) previstas em lei.

Estresses: Desconexão de áreas florestais, redução das áreas de vegetação natural, redução da diversidade de espécies, redução das áreas de mananciais.

Fonte de estresse: Desmatamento de diferentes formas, principalmente das bordas para o interior.

Qualificação da ameaça: Alto – tem impacto direto na perda de biodiversidade, tanto na flora quanto na fauna, com grande impacto nas UCs e no entorno imediato.

## 6.7.2 PRESSÕES E AMEAÇAS SOBRE A AVIFAUNA

Duas principais pressões de caça foram identificadas em campo. A primeira tem relação com o atual estado de conservação dos remanescentes florestais locais, que se encontram isolados e desconectados de outros grandes blocos, o que pode comprometer a sobrevivência das espécies desta região no longo prazo. O segundo está relacionado à pressão de caça e captura de espécies de aves.

A fragmentação florestal atualmente é considerada como o principal processo responsável pela extinção local de espécies. Considerando o contexto rural no qual se insere a APA de Miracema e REVIS da Ventania, é prudente avaliar a necessidade de se conectar os diferentes fragmentos, no sentido de se viabilizar a sobrevivência em longo prazo das espécies mais exigentes em termos de qualidade ambiental. Diversas destas espécies, como as endêmicas de Mata Atlântica e as ameaçadas de extinção foram observadas nos fragmentos de maior porte, como os Sítios 1 e 2, o que reforça a importância destas ações em um contexto local.

Outra pressão observada sobre a avifauna da APA Miracema e REVIS da Ventania está associada à caça e apanha de aves para manutenção em cativeiro. Em diversas residências localizadas no limite norte da UC foi recorrente observar aves engaioladas, penduradas em árvores e muros munidas de alçapão acoplado. Dentre as aves encontradas, duas chamam atenção: o canário-da-terra *Sicalis flaveola* (Figura 6.100A) e o coleirinho *Sporophila caerulescens*. Tais espécies estão entre os principais alvos de caçadores no estado do Rio de Janeiro, e embora tenham sido registradas em campo, em mais de uma oportunidade foram observadas engaioladas no comércio local, sugerindo uma contínua pressão de caça sobre suas populações regionais. Outras espécies observadas engaioladas foram

baianinho *Sporophila nigricollis*, periquitão-maracanã *Psittacara leucophthalmus* (Figura 6.100B) e tico-tico-rei-cinza *Coryphospingus pileatus* (Figura 6.100C).

Além da apanha de indivíduos, a caça de espécies cinegéticas também é uma fonte de preocupação na área de estudo. A caça representa ainda um forte traço cultural que não encontra justificativas num déficit proteico de qualquer cidadão, sendo antes de tudo um ato que satisfaz o prazer humano como uma atividade de lazer. Diversas espécies registradas na APA Miracema e REVIS da Ventania possuem potencial cinegético, sendo recorrentemente utilizadas como alimento. Em campo, foi observada a presença de jiraus ou esperas (Figura 6.100D), destinada principalmente à caça de aves de maior porte, como a jacuguacu *Penelope obscura*, além de mamíferos de médio porte.

Tanto a caça, quanto a captura de aves pode ser reduzida a partir da implantação de programas de educação ambiental que abordem estas questões, principalmente nas escolas e comunidades do entorno das UCs.

**Figura 6.100 Registros de espécies da avifauna que sofrem algum tipo de pressão ou ameaça na região da APA Miracema e REVIS da Ventania.**



Legenda: A - canário-da-terra *Sicalis flaveola*; B - periquitão-maracanã *Psittacara leucophthalmus*; C - tico-tico-rei-cinza *Coryphospingus pileatus*; D - Presença de jirau ou espera registrado no sítio 2. Fonte: registros do Autor, 2022.

### 6.7.3 PRESSÕES E AMEAÇAS SOBRE A MASTOFAUNA

Em 1989 o "World Resources Institute" estimou uma perda entre 5 e 15% das espécies no planeta entre os anos de 1990 e 2020 (REID; MILLER, 1989). Segundo esses autores a causa principal para estas altas taxas é antrópica, ou seja, mediada pelo homem. Esta mediação ocorre, a grosso modo, de três formas: a) destruição direta dos indivíduos b) pela destruição dos recursos necessários para sobrevivência dessas espécies, como fontes de alimentação e dessedentação, abrigos e o próprio hábitat, c) pela introdução de espécies exóticas (REID; MILLER, 1989; EMMONS, 1997). Para Paul R. Ehrlich, da Universidade de Stanford nos Estados Unidos da América, a destruição dos hábitats, como resultado da expansão das populações humanas e de suas atividades, é a causa básica da perda de biodiversidade (HUGHES et al., 1997), sendo que, ambos os fatores, que causam esta destruição do hábitat, tem fontes diversas e são temporalmente muito antigas (ABC, 1972; WITHMORE; SAYER, 1994).

No Brasil, a atividade antrópica que atinge mais negativamente os mamíferos é a agropecuária (1º) seguida, pela caça e/ou captura (2º), transportes (3º), expansão urbana (4º) e produção de energia

(5ª), atividades que contribuem para a fragmentação e diminuição da qualidade do hábitat (ICMBIO, 2018c). Atualmente, 744 espécies de vertebrados continentais brasileiros têm suas populações fortemente pressionadas por esse conjunto de vetores de ameaça e a atividade agropecuária atinge mais de 80% delas (ICMBio, 2018a). Muitas dessas espécies ocorrem na APA Miracema e REVIS da Ventania, como foi demonstrado anteriormente.

A previsão de Reid e Miller ainda não se concretizou para a Mata Atlântica. Ao menos três boas razões podem ser indicadas para a persistência das espécies, especialmente as raras e endêmicas, em um bioma tão fragmentado como a da Mata Atlântica: a) a alta complexidade topográfica da região onde o bioma se insere, que fragmenta naturalmente o bioma em muitos diferentes microhábitats; b) o alto grau de perturbação natural existente nos hábitats da Mata Atlântica, que tem atuado em diferentes escalas de tempo, permitindo uma resposta adaptativa das populações animais e vegetais aí encontradas; c) um razoável grau de plasticidade das espécies encontradas no bioma, que permite a elas um acompanhar eficiente das alterações ambientais (BROWN JR.; BROWN, 1994).

Além disto, os remanescentes florestais (ou outros tipos de hábitat) na Mata Atlântica, quase nunca se tornam totalmente isolados, e as porções da paisagem, já alteradas, podem permitir: a) algum nível de intercâmbio de indivíduos entre diferentes comunidades e b) a persistência de uma fração da diversidade original, embora com composição depauperada, em comparação com os níveis anteriores de riqueza local de espécies (FONSECA et al., 1997). Ademais, os efeitos da degradação do hábitat não se fazem notar de imediato, ocorrendo antes um processo de relaxamento faunístico de duração variável, até um estágio de equilíbrio subsequente caracterizado por um menor número de espécies (WILCOX, 1980). O resultado deste processo é que não só a diversidade regional pode decrescer em função da degradação dos ecossistemas naturais, mas também as comunidades aparentemente em bom estado, protegidas na forma de UCs, irão experimentar um processo de erosão de diversidade biológica, até mesmo na ausência de impactos diretos subsequentes (FONSECA et al., 1997).

Segundo o ICMBIO (2018a) "Os principais fatores de pressão às espécies na Mata Atlântica são as alterações ambientais decorrentes das atividades agropecuárias que exercem forte impacto sobre a fauna devido à perda e fragmentação de habitat. Embora na maior parte do bioma essas atividades já se encontrem consolidadas, havendo pouca perda de habitat recente, as consequências dessa redução histórica de habitat ainda afetam as espécies. A segunda maior pressão na Mata Atlântica é decorrente da expansão urbana, resultado da concentração de grande parte da população do Brasil nos maiores centros urbanos do país. Essas duas pressões afetam todos os grupos taxonômicos, tanto no ambiente terrestre como no aquático". Portanto, os dois principais vetores de ameaça que afetam a fauna de vertebrados do Brasil, são também àqueles que ameaçam o grupo na Mata Atlântica (BROWN JR.; BROWN, 1994; GALINDO-LEAL; CÂMARA, 2003; PINTO et al., 2006; MONTEIRO-FILHO; CONTE, 2017).

A pressão antrópica traz também outros impactos negativos sobre as populações de mamíferos. A presença constante de espécies exóticas, como o cão-doméstico *Canis familiaris* e o gato-doméstico *Felis catus* bastante comuns nos fragmentos das duas UCs de Miracema, podem estar gerando impactos negativos na fauna nativa, seja por meio de predação, competição ou transmissão de doenças (DOHERTY et al., 2017; LOSS et al., 2022). A caça furtiva praticada é outra causa de baixa populacional ou mesmo extinções locais de espécies de mamíferos na Mata Atlântica, principalmente as de maior porte (GALETTI et al., 2017; ROCHA-MENDES et al., 2005). A caça pode ter levado a extinções de espécies que, dado o relativo isolamento entre si dos fragmentos, podem atualmente ser incapazes de recolonizá-los. Isso remete, à questão de quais espécies ou grupos estão sendo impedidas de circular entre os fragmentos regionais. Sempre é importante recordar, que afora o ambiente natural, é a capacidade de uso por parte dos mamíferos e a disponibilidade e qualidade dos fragmentos regionalmente, que ainda permitem a manutenção de uma mastofauna rica em espécies e que guarde maior semelhança com a composição original da comunidade, pré-ocupação moderna.

Não menos importante e associado aos problemas da expansão urbana, estão os impactos negativos causados na operação de rodovias e estradas, através do atropelamento de indivíduos vagantes, na contribuição a perda e fragmentação de hábitats e, também, serem reconhecidos como uma barreira ecológica por várias espécies de mamíferos (SOUZA, 2022). Não foram encontradas informações que qualifiquem e/ou quantifiquem estes impactos sobre os mamíferos de Miracema, contudo sua ocorrência é certa, e precisa ser avaliada para que medidas protetoras sejam estabelecidas.

#### 6.7.4 PRESSÕES E AMEAÇAS SOBRE A HERPETOFAUNA

No que tange a herpetofauna, a maior ameaça identificada em campo é o avanço de áreas de pastagens e descaracterização da paisagem natural. Isto provoca uma homogeneização de ambientes e limita a ocorrência de anfíbios e répteis eurióticos, ou seja, capazes de tolerar alterações ambientais de origem antrópica. Estudos indicam que a homogeneização da paisagem associada às ações antrópicas possui relação significativa e direta com a perda de riqueza e diversidade da herpetofauna (LIMA et al., 2013). Isto causa uma redução de microambientes disponíveis, reduzindo a

possibilidade de colonização de espécies especialistas. Dito isto, as áreas de baixada que conectam os vales e picos montanhosos mais florestados têm especial relevância como pontos de pressão sobre a herpetofauna. A homogeneização destas áreas causa perda de guildas florestais de dossel, de folhiço e associada à vegetação no entorno dos rios e riachos que foram amplamente identificadas nos levantamentos secundários e que, em situação conservada, possivelmente ocorreriam na região.

Considerando pressão de caça, extração e coleta, ao longo do diagnóstico não foram identificadas espécies que se enquadrem nesta categoria. Secundariamente há possibilidade de encontro de algumas espécies como jiboias *Boa constrictor*, jacarés *Caiman latirostris* e teiús *Salvator merianae* que podem, eventualmente, sofrer pressão de caça, caso sejam observadas nas áreas das unidades de conservação.

### 6.7.5 PRESSÕES E AMEAÇAS SOBRE A ICTIOFAUNA

Os corpos hídricos inseridos nas UCs REVIS da Ventania e APA Miracema encontram-se em avançado estágio de degradação (Figura 6.101A). Assim como ocorre na maior parte da mata atlântica, a fragmentação da paisagem se repete na região, que por suas características ambientais é extremamente vulnerável à erosão. As práticas agropecuárias sem controle de uso da terra podem afetar os corpos hídricos, ocasionando alterações nas cargas de nutrientes, acúmulo de sedimentos (assoreamento) e mudanças na temperatura da água (CASTRO, 1999; 2005). Adicionalmente, foram observados barramentos em alguns trechos dos corpos hídricos, provavelmente para uso agropecuário, recreação, turismo, aquicultura ou suprimento de água (Figura 6.101B). Importante mencionar, que os benefícios gerados por esses tipos de construções se contrapõem com os danos causados nas comunidades aquáticas, em especial sobre a ictiofauna. Durante o processo de colonização do novo ambiente, o barramento promove a alteração da composição e abundância de espécies das comunidades, beneficiando algumas populações e reduzindo ou mesmo eliminando outras (AGOSTINHO et al., 1999).

**Figura 6.101 Registros fotográficos do riacho Santo Antônio localizado na APA Miracema.**



Legenda: A - trecho em avançado estágio de degradação situado nas coordenadas UTM 23 M 795033/7634599; B - barramento para suprimento de água situado nas coordenadas UTM 23 M 795602/7639047. Fonte: registros do Autor, 2022.

Conseqüentemente, as alterações observadas nos habitats citadas acima ameaçam as espécies de peixes de pequeno porte registradas nesse estudo (piabas/lambaris, cascudinhos e bagrinhos), que devido a redução do seu tamanho corporal, sofrem pressões ambientais de forma mais rápida e intensa (BUCKUP, 1996; CASTRO, 1999). Assim, esses estresses ambientais exercem efeitos negativos na ictiofauna, tais como, o aumento das taxas de mortalidade, insucesso reprodutivo e mudanças nas taxas de crescimento e comportamento (LYNCH et al., 1984; MOYLE; LEIDY, 1992; ABRAMOVITZ, 1996).

Além da fragmentação do habitat, outro fator que exerce pressão e ameaça a ictiofauna é a introdução de espécies exóticas, que são intencionalmente liberadas no ambiente ou são resultado de escapes de tanques de piscicultura, dispersando-se rapidamente no ambiente aquático (PADAYACHEE et al., 2017). O comércio de peixes ornamentais também é responsável pela introdução de espécies (TUCKETT et al., 2017, FERRAZ et al., 2019). A introdução dessas espécies pode acarretar extinção local ou regional de espécies nativas, além de promover homogeneização biótica (PETESSE; PETRERE, 2012; VITULE et al., 2012; ORSI; BRITTON, 2014; DAGA et al., 2016).

Dessa forma, a degradação ambiental observada nas duas UCs altera o habitat natural das espécies nativas e sensíveis, mas cria um ambiente favorável à adaptação das espécies não-nativas, que são mais tolerantes às alterações do ambiente (MCKINNEY, 2006, PADAYACHEE et al., 2017). Dentre as espécies introduzidas observadas durante as amostragens de campo, os ciclídeos acará *Cichlasoma dimerus* e a tilápia *Oreochromis niloticus* obtêm recursos tróficos do substrato e competem com espécies nativas com mesmos habitats alimentares (MARQUES et al., 2008), como os acarás *Geophagus brasiliensis* e *Australoheros* sp. Por outro lado, parece não haver competição interespecífica por espaço

e alimento entre o barrigudinho *Poecilia vivipara* e o introduzido *Poecilia reticulata* (BETITO, 1984). A carpa e a tilápia têm hábito alimentar bentônico e revolvem o fundo (MOYLE; GARCÍA-BERTHOU, 2011) promovendo o aumento de material em suspensão na coluna de água. Em riachos, essa atividade pode causar redução na transparência da água e declínio de peixes que são predadores visualmente orientados (MOYLE; GARCÍA-BERTHOU, 2011).

O grau de importância do bioma Mata Atlântica, *hotspot* de biodiversidade (MITTERMEIER et al., 2011), motivaram a criação das duas UCs. Nesse sentido, a elaboração de planos de manejo em UCs, despontam como uma das alternativas sustentáveis para garantir a proteção, conservação e manejo dos recursos hídricos e conseqüentemente da diversidade ictiofaunística da região. Assim, o levantamento dos dados primários obtidos em campo auxiliará na avaliação da integridade biológica do ecossistema, considerando-se que as variações na comunidade poderão representar alterações nas condições ambientais (KARR et al., 1986).





# 7. CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO



## 7 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO

Para que seja possível a compreensão dos aspectos sociais e demográficos, econômicos, de infraestrutura, territoriais, fundiários, institucionais e de uso público, associados diretamente ao REVIS da Ventania e a APA Miracema, faz-se necessária a apreensão do contexto municipal, que orienta as análises relacionadas às questões específicas das áreas das UCs.

Assim, tem-se como elementos passíveis de caracterização regional a descrição dos aspectos demográficos, sociais, econômicos, da infraestrutura disponível, das potencialidades de cooperação para potencializar a gestão das UCs, bem como o uso do fogo e a ocorrência de incêndios. São igualmente importantes as abordagens sobre os aspectos de planejamento urbano, considerando o ordenamento territorial incidente, o uso e ocupação do solo atual, as pressões exercidas sobre as UCs e as potencialidades de desenvolvimento regional. Somam-se à essa temática, ainda, os aspectos da situação fundiária, institucionais, o uso público, aspectos históricos e culturais.

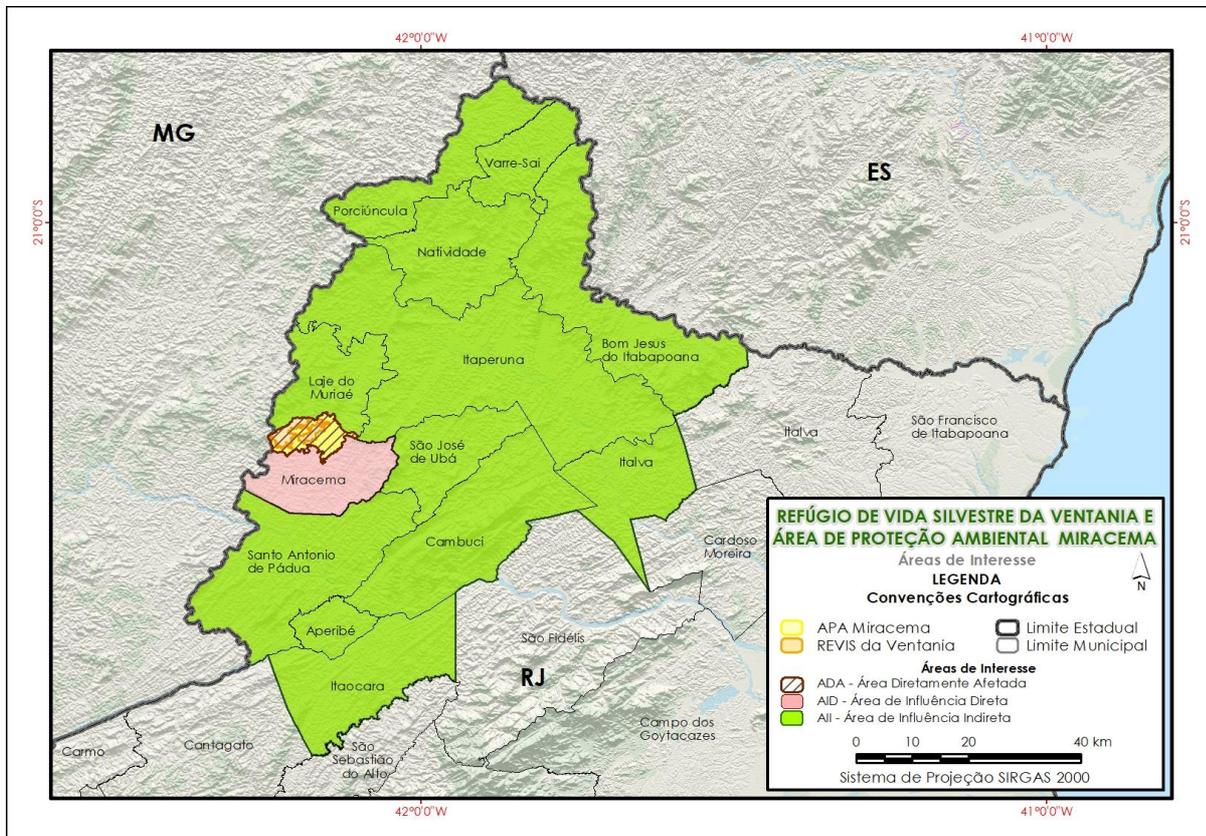
As informações e dados apresentados neste Item, resultam de pesquisas baseadas em métodos e ferramentas que estão detalhadas a seguir.

### 7.1 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Define-se como método de trabalho a produção de análises a partir do cruzamento das informações obtidas no levantamento de campo (fontes primárias) e nas fontes secundárias, indicadas no Produto 3B, tendo como escalas de abordagem a área das unidades de conservação em questão e suas áreas de influência, definidas a seguir.

As áreas de influência foram delimitadas tendo em vista os possíveis efeitos que reverberarão do Plano de Manejo em questão e os dados disponíveis, sendo, portanto: a área diretamente afetada (ADA) caracterizada pelo limite da APA Miracema, que contém o REVIS da Ventania; a área de influência direta (AID) identificada como o município de Miracema; e, a área de influência indireta (AII) caracterizada pela Região Noroeste Fluminense. Estas estão representadas na Figura 7.1.

Figura 7.1 Representação gráfica da área de estudo e suas áreas de influência.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

As temáticas abordadas na sequência para o meio antrópico dividem-se em: aspectos históricos e culturais; aspectos sociais e demográficos; aspectos econômicos; aspectos de infraestrutura; aspectos

territoriais; leitura da comunidade: potenciais e desafios; potencialidades de cooperação e apoio institucional; e análise do diagnóstico socioeconômico; uso público; uso do fogo e ocorrência de incêndios, entre outros.

### 7.1.1 OBTENÇÃO DE DADOS SECUNDÁRIOS

A caracterização dos aspectos históricos e culturais do município onde o REVIS da Ventania e a APA Miracema se localizam foi iniciada por meio da compreensão da história do município, para a qual foram realizadas consultas à internet, no período do mês de junho, sendo verificadas breves descrições no site da Prefeitura Municipal, bem como no Portal do IBGE Cidades, e no documento identificado como “Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro”.

Em relação aos Patrimônios Culturais, também foi realizada consulta no site da Prefeitura Municipal, no site do Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (INEPAC), porém o recurso que proveu maior quantidade de informações foi o Mapa da Cultura do Estado do Rio de Janeiro, de responsabilidade da Secretaria de Estado de Cultura e Economia Criativa do Rio de Janeiro. Por meio desse site, verificou-se a listagem dos elementos culturais de Miracema.

Além dessas informações, ainda por meio de pesquisa na internet, mais especificamente no portal Google Acadêmico, foram levantados artigos relacionados com a temática aqui apresentada. Por fim, as informações secundárias foram complementadas por publicações disponibilizadas por integrantes do poder público, moradores ou profundos conhecedores de Miracema.

#### 7.1.1.1 Aspectos Históricos e Culturais

A caracterização dos aspectos históricos e culturais do município onde o REVIS da Ventania e a APA Miracema se localizam foi iniciada por meio da compreensão da história do município, no qual foram realizadas consultas à internet, sendo verificadas breves descrições no site da Prefeitura Municipal, bem como no Portal do IBGE Cidades, e no documento identificado como “Estudos Socioeconômicos dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro”.

Em relação aos Patrimônios Culturais, também foi realizada consulta no site da Prefeitura Municipal, no site do Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (INEPAC), porém o recurso que proveu maior quantidade de informações foi o Mapa da Cultura do Estado do Rio de Janeiro, de responsabilidade da Secretaria de Estado de Cultura e Economia Criativa do Rio de Janeiro. Por meio desse site, verificou-se a listagem dos elementos culturais de Miracema.

Além dessas informações, ainda por meio de pesquisa na internet, mais especificamente no portal Google Acadêmico, foram levantados artigos relacionados à temática aqui apresentada. Por fim, as informações secundárias foram complementadas por publicações disponibilizadas por integrantes do poder público, moradores ou profundos conhecedores de Miracema.

#### 7.1.1.2 Socioeconomia

Para a construção de um panorama atual da área de estudo e suas áreas de influência é necessária a verificação das dinâmicas humanas existentes, através de aspectos da socioeconomia nos âmbitos social, demográfico, econômico, de infraestrutura e territorial. Dessa forma, são coletados e analisados dados de fontes secundárias, obtidos em banco de dados oficiais e documentos institucionais e acadêmicos que enfoquem as áreas de estudo.

Os aspectos sociais e demográficos são avaliados a partir dos índices de população absoluta, taxa de crescimento, evolução da pirâmide etária, avaliação do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e o Índice de Vulnerabilidade Social, com a finalidade de traçar o perfil da população para a All e AID. Assim, tem-se como fontes o Censo 2010, o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, o banco de dados da Fundação Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro (CEPERJ), entre outras fontes institucionais e acadêmicas.

Os aspectos econômicos consideram os fatores de emprego e renda, o PIB do município e região, assim como, a caracterização dos setores da economia nas áreas de influência e a definição do perfil das atividades na área de estudo; tendo como objetivo a compreensão das dinâmicas de desenvolvimento econômico e sua relação com a qualidade de vida dos moradores da All, AID e ADA. As fontes são os dados do banco de informações do CEPERJ, do IBGE, dados do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e documentos acadêmicos.

Com relação aos aspectos de infraestrutura, foram verificadas informações relacionadas à abrangência de atendimento dos equipamentos urbanos de saúde e educação, a cobertura dos serviços de saneamento básico e energia elétrica, além da infraestrutura urbana. As fontes consultadas foram os bancos de dados do DataSUS e do Instituto Nacional de Estudo e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira

(INEP), além de documentos da Prefeitura Municipal como o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) e o Plano de Mobilidade.

Por fim, os aspectos territoriais relacionam-se aos instrumentos de ordenamento territorial incidentes, ao uso e ocupação do solo atual e à caracterização fundiária, considerando dados de documentos institucionais como Zoneamento Ecológico Econômico do Estado do Rio de Janeiro e o Plano Diretor Municipal; além de banco de dados do Cadastro Ambiental Rural (CAR) e no Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF).

### 7.1.1.3 Uso Público

O levantamento de dados secundários para o uso público, conforme já apresentado em detalhes no Produto 3B, fundamentou-se pelo levantamento bibliográfico nas principais plataformas de pesquisa científica (Portal Periódicos – CAPES, Google Acadêmico e Scielo Brazil) e pela busca e análise de documentos técnicos através da própria plataforma de buscas Google, além de indicações de colaboradores da Secretaria Municipal de Cultura e Turismo.

Além dessas fontes, para identificar elementos da (i) oferta turística local; (ii) recursos turísticos culturais e históricos; (iii) atividades, vivências e experiências turísticas existentes no território; (iv) organização turística em nível regional e estadual; organização e distribuição das UCs no estado do Rio de Janeiro; (v) volume de visitação nas UCs federais; (vi) diretrizes, orientações metodológicas de gestão para o uso público em UCs, foram realizadas pesquisas através dos endereços eletrônicos da Prefeitura Municipal de Miracema; “blog” Miracema-RJ e; Órgãos Federais e Estaduais ligados ao meio ambiente, turismo e cultura (Ministério do Turismo - MTur, Cadastro dos Prestadores de Serviços Turísticos - CADASTUR e Mapa do Turismo Brasileiro, Mapa de Cultura do RJ, Companhia de Turismo do Estado do Rio de Janeiro – TurisRio, ICMBio, INEA e wikiparques).

### 7.1.1.4 Uso do Fogo e Ocorrência de Incêndios

A caracterização do uso do fogo e a ocorrência de incêndios na região da ADA e entorno se deu a partir de consultas ao site do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE), através da plataforma do Programa de Queimadas, utilizando-se dados do satélite de referência (Aqua Tarde) e dos demais disponíveis no programa. Para análise dos dados considerou-se um período de cinco (05) anos inteiros, de 01 de janeiro de 2017 a 31 de dezembro de 2021. Durante as pesquisas também foi incluído o período relativo ao ano de 2022, considerando os meses entre janeiro e maio.

O levantamento também se fundamentou na legislação nacional e estadual relativa ao uso do fogo e em diferentes referências bibliográficas como os estudos realizados por Clemente e colaboradores (2017), dando enfoque aos Focos De Calor Na Mata Atlântica Do Estado Do Rio De Janeiro; Soares e Batista (2007), com os Incêndios Florestais no Brasil, entre outras fontes. Em complemento foram realizadas buscas no site da Prefeitura de Miracema e outras fontes de consulta como páginas de notícia.

## 7.1.2 OBTENÇÃO DE DADOS PRIMÁRIOS

### 7.1.2.1 Aspectos Históricos e Culturais

Embora não se possa falar que foram coletados dados primários relacionados a questão histórico-cultural, uma vez que as informações aqui apresentadas, mesmo quando indicada por atores locais, foram disponibilizadas por diversos meios secundários, foram realizados muitos diálogos com variados interlocutores. Dessa forma, diálogos foram realizados com o Secretário de Cultura, Eduardo Tostes; o responsável pelos tombamentos, Marcelo de Martino; com a Professora Doutora Ana Lúcia Lima da Costa Schmidt; com Roberto Ventura Lopes, filho do Capitão Antônio Ventura Lopes, um dos responsáveis pela emancipação; entre tantas outras. Além disso, foram realizados registros fotográficos dos bens tombados e demais elementos culturais, registrando-se suas localizações por meio de aplicativo Avenza.

### 7.1.2.2 Socioeconomia

A obtenção de dados primários para a socioeconomia se deu através de levantamento de campo, realizado no período entre os dias 4 e 8 de julho de 2022, e consistiu em caminhamentos com registros textuais e fotográficos georreferenciados; acompanhamento da Oficina Participativa de Elaboração I (OPE I); além de conversas e entrevistas com pessoal do poder público, moradores e usuários da área.

Os caminhamentos com registros textuais e fotográficos georreferenciados se deram, principalmente, na área urbana de Miracema, que constitui a AID, e pela ADA. Em ambas as áreas buscou-se

compreender a realidade local e verificar informações que contribuíssem para a análise dos aspectos sociais, econômicos, de infraestrutura e territoriais.

O acompanhamento da OPE I, que aconteceu nos dias 5 e 6 de julho de 2022, na sede do Clube XV, centro de Miracema, permitiu ouvir a comunidade, através de diferentes atores relacionados à ADA, e identificar potencialidades e desafios para a efetiva implementação do manejo das UCs.

Já as conversas e entrevistas, que contribuíram para a caracterização da população, assim como, das dinâmicas presentes no município foram realizadas na própria OPE I e através de agendamento com pessoal indicado, em função da sua atuação no município. Dentre as conversas realizadas cita-se o pessoal da prefeitura municipal relacionado à Secretaria Municipal do Meio Ambiente, à Secretaria Municipal de Obras, Urbanismo e Transporte e à Secretaria de Educação; pessoas ligadas à organizações como a Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro (PESAGRO), o Sindicato Rural, a ONG Amigos da Natureza (AMINATURE), a Associação Miracemense de Ciclismo (AMC), o grupo de Voo Livre, além de moradores ligados à cultura do município; e proprietários e moradores da região em estudo. Procurou-se também realizar entrevistas com a população diretamente afetada, orientadas por um questionário de 22 questões que abordava o tipo de ocupação, a infraestrutura e os serviços públicos, além da relação do morador com as UCs e a identificação de potencialidade e conflitos. O questionário foi desenvolvido na plataforma Coletum que permitiu realizar, coletar e gerar os dados, através de aplicativo em smartphone.

### 7.1.2.3 Uso Público

A obtenção dos dados primários para a análise do uso público contou com a realização de 03 etapas: (i) organização e planejamento dos levantamentos de campo; (ii) visita de campo para coleta de dados in loco e; (iii) entrevistas com atores e agentes locais, conforme detalhado a seguir:

- (i) **Organização e planejamento dos levantamentos de campo:** composta pela realização de reuniões *online* com atores da sociedade civil / agentes locais que possuem a compreensão do território, a fim de identificar aspectos pertinentes ao uso público no município, com especial enfoque nos potenciais recursos e atrativos turísticos existentes nas UCs e suas imediações, bem como, na identificação de outros atores que pudessem contribuir com informações relevantes para o estudo. A primeira reunião foi realizada com o Sr. Francisco Jucá, proprietário da agência de Viagens Jucá Viagens. A segunda entrevista ocorreu com a Sra. Lia Márcia de Paula Bruno, médica veterinária e servidora pública, lotada na Defesa Agropecuária do Governo do Estado do Rio de Janeiro e conhecedora do espaço rural e de proprietários de sítios e fazendas em Miracema. Ambas as reuniões tiveram importante papel na definição da agenda de campo e na indicação de atores entrevistados na etapa 03 do levantamento dos dados primários. Ambas as reuniões ocorreram na semana que antecedeu a visita de campo, por meio de plataforma digital de videoconferência (*Google Meet*) e contaram com a participação da consultora e membro da coordenação geral do plano ora contratado, Andrielly Peruzzo Mastaler de Brito.
- (ii) Realização de **visita de campo para coleta de dados in loco:** os levantamentos em campo ocorreram nos dias 3 a 8 de julho e tiveram como principal objetivo o reconhecimento e a coleta de dados relacionados às UCs, através da observação direta feita pelo técnico, considerando: (i) suas características físicas naturais e culturais, (ii) estruturas e equipamentos de uso público disponíveis aos usuários, (iii) relacionamento com a comunidade local, (iv) atrativos municipais complementares, (v) equipamentos turísticos de apoio ao usuário, (vi) serviços turísticos complementares e de apoio ao uso público.
- (iii) Outra atividade realizada durante a visita de campo e que teve sequência de maneira remota, após a viagem, foi a **realização de entrevistas semiestruturadas com atores locais** relevantes ao foco do estudo, entre eles, servidores públicos, artesãos, líderes comunitários e empreendedores ligados à cadeia do turismo. Todas as entrevistas serviram de base para as análises relacionadas a este componente dos estudos e aquelas identificadas como “chave”, foram registradas em áudio e estão disponíveis no banco de dados online do projeto. As demais entrevistas foram registradas por tópicos e estão disponíveis para consulta no Google Drive do projeto<sup>5</sup>

### 7.1.2.4 Uso do Fogo e Ocorrência de Incêndios

A obtenção de dados primários para a caracterização do uso do fogo e a ocorrência de incêndios na região da ADA e entorno se deu através de levantamento de campo, realizado no período entre os dias 04 e 08 de julho de 2022, e consistiu em caminhamentos com registros fotográficos georreferenciados dos pontos com foco de queimada e das possíveis fontes de incêndios.

<sup>5</sup> Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1HLWaXytx-VhICDFdc9mGNXPgQ7G7eX5I>

Em complemento foram realizados diálogos com moradores da região e com o Secretário de Defesa Civil e Segurança Pública de Miracema, Glauco Sá, para coleta de informações sobre a frequência de incêndios na região, formas de combate utilizadas, entre outras.

## 7.2 ASPECTOS HISTÓRICOS E CULTURAIS

No âmbito da elaboração do Plano de Manejo das UCs REVIS da Ventania e APA Miracema, a identificação dos aspectos históricos e culturais visa o reconhecimento das dinâmicas pretéritas na região das UCs e no município de Miracema. Por meio da caracterização desses elementos, considerando festas, tradições, calendário de eventos, sítios históricos, entre outros, bem como sua distribuição espacial, o tópico intenta verificar possíveis relações com as áreas de estudo, úteis para a gestão das UCs.

### 7.2.1 CONTEXTO HISTÓRICO

A área que compreende os municípios de Santo Antônio de Pádua, Miracema, Laje do Muriaé e Itaperuna foi inicialmente ocupada pelos extintos índios Puris, no qual habitavam porções dos atuais estados de Rio de Janeiro, Espírito Santo, e Minas Gerais. Segundo Lima (2018), considerando o período colonial, a região que compreende atualmente o norte e nordeste fluminense foi denominada de Capitania de São Tomé, doada por Martim Afonso a Pero Góis da Silveira, ao qual não conseguiu dar prosseguimento à ocupação devido à resistência indígena (índios goitacás). Tendo a capitania fracassada, foi dividida em sesmarias e, posteriormente, a Villa de São Salvador dos Campos (município atual de Campos dos Goytacazes) foi a primeira formação urbana da região, elevada à categoria de cidade em 1835, fazendo com que não houvesse muito interesse para a ocupação das demais áreas do noroeste fluminense.

No entanto, conforme Monteiro (1996), como em meados do século XIX o ciclo do ouro nas Minas Gerais já não gerava a riqueza que outrora produzira, isso resultou com que muitos habitantes daquela região procurassem outras. Nesse contexto, considerando a proximidade dos mineiros da Zona da Mata com o território fluminense e a consequente ligação intelectual e política, muitos migraram e desenvolveram regiões no norte e nordeste do atual estado do Rio de Janeiro.

Dentre estas pessoas, Dona Ermelinda Rodrigues Pereira aparece com uma personagem fundamental para a fundação do que viria a ser Miracema. Mineira, mãe de quatro filhos, proprietária de terras e de muitos escravos, possuía na região uma propriedade de dois mil alqueires (Figura 7.2), ao qual em 1846 doou 25 destes para a igreja, visando a construção de uma pequena capela a Santo Antônio (Figura 7.2), em homenagem a um de seus filhos, Manoel, quando virasse sacerdote (MONTEIRO, 1996).

**Figura 7.2** Registros da pintura representando a propriedade de Dona Ermelinda (esquerda) e capela de Santo Antônio, no final do século XIX (direita).



Fonte: arquivo pessoal de Ana Lúcia Lima da Costa Schmidt.

Conforme Rio de Janeiro (2008), a área doada passou a se chamar Santo Antônio dos Brotos, no qual a designação “Brotos” refere-se à história de que em um dos sólidos esteios da capela teria nascido um broto, cuja crendice popular atribuíra a um milagre. Em 1883, a localidade passou a se chamar de

Miracema (em tupi guarani significa *ybira* significa pau, madeira; e *cema*<sup>6</sup> significa brotar, ao qual o Y foi trocado por M, sob sugestão do Dr. Francisco Antunes Ferreira).

Alguns anos mais tarde (Figura 7.3), em 1891, a localidade foi categorizada como distrito de Santo Antônio de Pádua e, com seu progresso, que desde o início contava com uma vida econômica ativa, a população passou a reivindicar a criação do município. Conforme Salim (2010), a semente para a emancipação de Miracema foi posta por Melquíades Cardoso, quando em 1906 fundou e dirigiu um pequeno jornal, denominado O Grupo, que trazia uma defesa pela independência em relação a Santo Antônio de Pádua. Em 1918, Miracema passou por uma época de intenso desenvolvimento econômico, com atividades agrícolas, comerciais e industriais trazendo muitos recursos para os cofres do município ao qual estava ligado, porém sem receber parte dos volumes arrecadados.

**Figura 7.3 Representação de como seria Miracema, ao final da década de 1880.**



Fonte: Inventário do Tombamento do Centro Histórico de Miracema, 2008 apud PMM, 2021.

Após o ano de 1922 (Figura 7.4), no qual a apresentação de um projeto de emancipação à Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro resultou na frustração de seus requerentes, foi criado um Partido Separatista, cuja primeira reunião ocorreria em 1926. Escolhido pelo Partido no final de 1926 para concorrer ao cargo de Prefeito nas eleições, Capitão Antônio Ventura Lopes foi eleito Prefeito de Santo Antônio de Pádua, ao qual criou a Subprefeitura de Miracema, culminando numa melhora na aplicação dos tributos, com a abertura de estradas, urbanização do distrito e início do calçamento das ruas locais, começando pela artéria principal, rua Marechal Floriano Peixoto, até então conhecida como rua Direita. Em 1929, porém, com a derrota nas eleições municipais, para o qual foi eleito um candidato apoiado por uma coligação contrária à separação, Pedro Bastos, a Subprefeitura foi fechada, algo que teria inflado ainda mais o ímpeto separatista de muitos cidadãos miracemenses (SALIM, 2010).

<sup>6</sup> No livro de Monteiro (1996), existe uma outra explicação, para o qual, também de origem indígena, Mira significaria Gente, e Cema, nascer/brotar. Nessa versão, o nome da cidade poderia ser traduzindo como "Gente que Nasce".

**Figura 7.4 Representação de como seria o centro de Miracema, ao final da década de 1920.**



Fonte: Inventário do Tombamento do Centro Histórico de Miracema, 2008 apud PMM, 2021.

Todavia, com a eleição de Manuel de Matos Duarte Silva para o Governo do Estado, amigo de Ventura Lopes e simpatizante da causa dos separatistas, este ordenou que fossem coligidos os documentos exigidos por lei para a criação do novo município. Os documentos foram providenciados e enviados ao governador, no entanto, antes deste conceder o desejo pela emancipação, foi destituído do cargo por conta da Revolução de 1930, e substituído por Plínio Casado, este frontalmente contrário aos separatistas (SALIM, 2010).

Ainda conforme Salim (2010), em 1933 os membros do antigo Partido Separatista voltaram a se reunir e formaram nova Comissão Executiva, composta por Antônio Ventura Lopes, Artur Monteiro Ribeiro da Silva, Oscar Barroso Soares, Edgar Moreira, Armando Monteiro Ribeiro da Silva, Flávio Condé e Antônio Carlos Moreira, ao qual no dia 11 de maio de 1933, lançou um boletim de nome "Aos Amigos de Miracema", retomando a campanha, com novos planos de ação. Salim (2010) descreve que fora um momento de grande euforia e engajamento, sendo um movimento presente "em todas as conversas, na imprensa, nas manifestações públicas", em comícios e entre outros.

Em 24 de abril de 1934 foi estabelecida uma comissão de 42 separatistas que deveriam encaminhar-se à capital para solicitar uma audiência com o Interventor Almirante Ary Parreiras (Figura 7.5), visando a emancipação do 2º Distrito de Santo Antônio de Pádua. A audiência foi realizada e, embora contrário à criação de novos municípios o Estado, disse atender à demanda separatista mediante um plebiscito e à aprovação do Conselho Consultivo do Estado. O plebiscito foi realizado em Miracema no dia 13 de julho de 1935 e, no dia seguinte, nas localidades de Paraíso do Tobias e Campelo (SALIM, 2010). Com o resultado positivo, Miracema foi então emancipado pelo Decreto nº 3.401, de 7 de novembro de 1935, com instalação em 03 de maio de 1936 (Figura 7.5). Em 1943, o município foi elevado à categoria de comarca (RIO DE JANEIRO, 2008).

**Figura 7.5 Registros da presença de separatistas no Palácio do Ingá, até em então sede do Governo do Estado do Rio de Janeiro (esquerda) e desfile ocorrido após a emancipação (esquerda).**



Nota: em ambas as fotografias, Ventura Lopes encontra-se ao centro. Fonte: arquivo pessoal de Ana Lúcia Lima da Costa Schmidt.

Conforme Lima (2018), desde o início da ocupação da região norte e nordeste fluminense, a cultura cafeeira teve grande importância e influência na consolidação do território, tornando-se maior produtor de café do Estado do Rio de Janeiro, no início do século XX, associado ao crescimento da produção de açúcar, principalmente na região de Campos. Esse processo, embora trouxesse crescimento econômico, também resultou em uma extensiva retirada de vegetação nativa, no qual seguida de outro ciclo agropecuário, "prejudicavam a recuperação espontânea das florestas" (LIMA, 2018, p. 52).

Ainda segundo Lima (2018), o ápice da economia do café foi seguido pela crise econômica mundial que atingiu o Brasil na década de 1930, fazendo com que a atividade passasse a entrar em decadência. Com o declínio da cultura cafeeira, Miracema recuperou-se e iniciou a cultura do algodão para abastecer a fábrica de tecidos São Martino e, em paralelo, desenvolveu a cultura da cana-de-açúcar conjuntamente com a Usina Santa Rosa. Além disso, foi crescendo a cultura do arroz irrigado e a pecuária leiteira, até então atividade rural mais relevante do município (RIO DE JANEIRO, 2008).

## 7.2.2 PATRIMÔNIOS CULTURAIS

Segundo Pelegrini (2006), o conceito de patrimônio advém da concepção de "herança paterna", originada do latim *patrimonium*, referente à propriedade herdada do pai ou dos antepassados ou aos monumentos herdados das gerações anteriores, estas mencionando a *moneo*, "levar a pensar", em latim. A ideia de patrimônio surgiu após a Revolução Francesa, cuja tentativa era de proteger obras contra a ação de revolucionários, em oposição ao vandalismo (GASPAR et al., 2017).

Posteriormente, os patrimônios culturais passaram a integrar elementos materiais e imateriais, representando as manifestações de uma dada população, suas formas de organização, apropriação do espaço e reprodução dos seus meios de vida.

Legalmente, o Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937 apresenta em seu artigo 1º que o patrimônio histórico e artístico nacional é caracterizado pelo "[...] conjunto dos bens móveis e imóveis existentes no país e cuja conservação seja de interesse público, quer por sua vinculação a fatos memoráveis da história do Brasil, quer por seu excepcional valor arqueológico ou etnográfico, bibliográfico ou artístico" (BRASIL, 1937). Além de elementos antrópicos, no artigo ainda são inseridos elementos naturais, destacando que "[...] são também sujeitos a tombamento os monumentos naturais, bem como os sítios e paisagens que importe conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana" (BRASIL, 1937).

Após décadas, passadas muitas mudanças políticas, econômicas, ambientais e demográficas, inclusive com um processo de redemocratização que culminou em uma nova Constituição (BRASIL, 1988), a Carta Magna amplia a definição, trazendo em seu art. 216 a inclusão de elementos imateriais como saber e formas de expressão cultural, conforme segue:

*Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem:*

- I. as formas de expressão;*
- II. os modos de criar, fazer e viver;*
- III. as criações científicas, artísticas e tecnológicas;*

IV. as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais;

V. os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico. (BRASIL, 1988)

Dessa forma, os patrimônios culturais são considerados tanto em sua dimensão material quanto imaterial.

Segundo o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN, s.d.), autarquia federal vinculada ao Ministério do Turismo e responsável por preservar os diferentes elementos que compõem a sociedade brasileira; os patrimônios materiais são compostos pelo conjunto de bens culturais classificados segundo sua natureza nos quatro Livros do Tombo<sup>7</sup>: arqueológico, paisagístico e etnográfico; histórico; belas artes; e das artes aplicadas; podendo ser divididos em bens imóveis (cidades e localidades históricas, sítios arqueológicos e paisagísticos, e bens individuais como residências, pontes, igrejas, entre outros) e bens móveis (coleções arqueológicas, acervos de museus, documentos, bibliografias, arquivos, vídeos, fotografias, entre outros).

Os patrimônios imateriais, por sua vez, são representados pelas práticas e domínios da vida social que se manifestam em saberes, ofícios e modos de fazer; celebrações; formas de expressão cênicas, plásticas, musicais ou lúdicas; e nos lugares, como mercados, feiras e santuários que abrigam práticas culturais coletivas (IPHAN, s.d.).

Destaca-se, ainda, que os mecanismos de proteção de patrimônios culturais podem se dar em nível federal, sob responsabilidade do IPHAN, já mencionado, como em nível estadual e municipal. Em território fluminense, o responsável pela salvaguarda é o Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (INEPAC), criado em 1975, enquanto em Miracema, o departamento de cultura da Prefeitura Municipal, por iniciativa do secretário Marcelo Salim de Martino e sua equipe, sensibilizaram a Câmara sobre a necessidade de preservar seus patrimônios (LEAL, 2015).

Conforme conversas com pessoas ligadas a questão cultural e patrimonial de Miracema, a cidade apresenta um conjunto considerável de bens tombados, representados pelas edificações históricas construídas entre o final do século XIX e início do século XX, fazendo do município um dos que mais detém bens protegidos. Na sequência, são apresentados os bens culturais, divididos por bens materiais e imateriais de Miracema.

### 7.2.2.1 Bens Culturais Materiais

Conforme apresentado no Mapa da Cultura do Estado do Rio de Janeiro (RIO DE JANEIRO, s.d.), os elementos relacionados ao patrimônio cultural material de Miracema são representados pela Fazenda Santa Inês (no qual foi encontrado um sítio arqueológico), pelo Centro Histórico e pelas Fazendas Históricas.

Nesse sentido, o Centro Histórico de Miracema é representado por um conjunto de imóveis que passou por diferentes fases de tombamento. Sempre encabeçado por Marcelo Salim de Martino, inicialmente ocorreu com a conscientização da Câmara dos Vereadores sobre a necessidade de estabelecer um mecanismo legal de preservação das edificações históricas de Miracema. Conforme Leal (2015), o município conservou uma quantidade grande de imóveis do início do século XX, em relação às demais cidades do noroeste fluminense. Após a iniciativa de Marcelo Martino, em 1985 o vereador Fernando Nascimento apresentou um projeto de lei que instituiu o tombamento de imóveis, culminando, em 1994, na preservação de diversas edificações em um mesmo ato.

Após, foram realizados estudos pelo INEPAC, que detém um escritório regional em Miracema, o qual enfatizou a importância da preservação do conjunto de imóveis, concluindo que não seria suficiente fazer o tombamento apenas dos imóveis, mas a paisagem como um todo deveria ser preservada, observando-se "a situação dos espaços públicos e áreas livres que compõe o ambiente cultural da cidade, a morfologia e o traçado das ruas, a relação do rio com o antigo povoado e com a cidade atual, assim como os calçamentos remanescentes em paralelepípedo e a arborização" (processo E-18/2047/2008 INEPAC apud LEAL, 2015, p. 10).

Dessa forma, partindo do processo E-18/2.407/2008, o Centro Histórico de Miracema recebeu Tombamento Provisório em 27 de março de 2009, representado da forma:

**Conjunto Arquitetônico, urbanístico e paisagístico do centro histórico de Miracema constituído pelo traçado das ruas, avenidas e praças, incluindo arborização:**

*Rua Marechal Floriano (Rua Direita), Praça Dona Ermelinda, Praça Ary Parreiras, Rua João Pessoa, Praça Josephina de Barros Tostes, Rua Paulino Padilha, Rua Dr.*

<sup>7</sup> A expressão Livros do Tombo ou Tombamento remete ao Direito Português, que durante o regime monárquico tinha a designação de registro de bens.

Monteiro, Rua Francisco Dias Tostes, Rua Temístocles, Praça Bruno de Martino, Rua Santo Antônio, Praça Getúlio Vargas, Rua Coronel José

Carlos Moreira (Rua das Flores), Rua João Rosa Damasceno, Rua Francisco Procópio, Rua Coronel Josino, Rua Barroso de Carvalho e Rua Matoso Maia.

**Conjunto Arquitetônico, urbanístico e paisagístico do centro histórico de Miracema constituído pelo calçamento remanescente em paralelepípedo:**

Rua Marechal Floriano (Rua Direita), Praça Dona Ermelinda,

Praça Ary Parreiras, Rua João Pessoa, Praça Josephina de Barros Tostes, Rua Paulino Padilha, Rua Coronel José Carlos Moreira (Rua das Flores), Rua João Rosa

Damasceno, Rua Francisco Procópio (até a Praça José Giudice), Rua Coronel Josino e Rua Barroso de Carvalho.

**Conjunto Arquitetônico, urbanístico e paisagístico do centro histórico de Miracema constituído pelos Bens Imóveis Inventariados:**

Rua Marechal Floriano (Rua Direita): nº10, nº15, nº20/nº26, nº30, nº 40/nº42, nº73 (inclusive o sobrado nº12 da R. Barroso de Carvalho), nº 75, nº93, nº 99/nº103/nº109 e nº115, nº138, nº148, nº152, nº167, nº 184/nº 188 e nº 194, nº 196/nº200 (esquina R. Comendador Francisco Procópio, nº 64), nº 203, nº 222, nº 231/nº227, nº 236, nº 244, nº 281 e nº 293, nº 313/nº 315 e nº 317.

Rua Coronel Josino: nº 10, nº 30, nº 38 e nº 54.

Rua João Rosa Damasceno: nº 19, nº 31, nº 25 e nº 65 da Rua Francisco Procópio (esquina com João Damasceno).

Rua Francisco Procópio: nº 31, nº 35, nº 39, nº 43, nº 47 e nº 49, nº 61, nº 58 / nº 62 (esquina c/ a Rua Coronel José Carlos Moreira, nº 191 e 195), nº 83, nº 91, nº 105.

Rua José Carlos Moreira (Rua das Flores): nº 41, nº 69, nº 70, nº 111 (esquina c/ Rua Coronel Josino, que inclui o nº 62 - 2º pavimento da mesma rua), nº 114 e nº 120, nº 124, nº 179, nº 192 (nº 91).

Praça D. Ermelinda: Praça D. Ermelinda, nº 04 e 10, nº 15 (Rua Marechal Floriano, nº 06), nº 17, nº 39, nº 40, nº 54, nº 62, nº 74, nº 117/123, nº 124, nº 133, nº 136, nº 161.

Praça Ary Parreiras: Praça Ary Parreiras, s/nº (Escola), nº 06, nº 78, nº 124 e nº 124 sobrado, nº 171, nº 212, nº 230, nº 272, s/nº (Igreja Matriz), s/nº (Casa Paroquial).

Rua João Pessoa: nº 38, nº 56.

Praça Josephina de Barros Tostes: nº 23, 27 e 27A, nº 31.

Rua Paulino Padilha: nº 57, nº67, nº 68 e 74, nº 80 e 80A, nº 111 e 119.

Rua Dr. Monteiro: nº 09, nº 25, nº 36, nº 46, nº 64, nº98, nº 114, nº153, nº161 (19), nº 195.

Rua Francisco Dias Tostes: nº 32.

Rua Dr. Temístocles: s/nº (Chafariz).

Praça Bruno de Martino: s/nº (Centro Espírita).

Praça Getúlio Vargas: Praça Getúlio Vargas, s/nº (Rodoviária Chicralla Salim), s/nº (Pórtico da Fiação e Tecelagem São Martino).

Rua Barroso de Carvalho: nº 24, nº 28, nº 32, nº 44, nº 79, nº 93 (nº 87), nº 98, nº 117, nº 120, nº 121, nº 125, nº 145, nº 219.

Rua Matoso Maia: nº 225, nº 247, nº 250, nº 283, nº 316, nº 319.

**Conjunto Arquitetônico, urbanístico e paisagístico do centro histórico de Miracema, seis bens isolados:**

Rua José Monteiro de Barros, nº 500 (Hospital, especialmente o prédio principal); Avenida Carvalho, s/nº (Chaminés da Fábrica de Ladrilhos Cerâmica Miracema);

Avenida Carvalho s/nº (Chaminé da Usina Santa Rosa); Capela de Areia, no povoado de Areias, no distrito sede; Capela de Nossa Senhora do Paraíso, na Praça Jacinto

Lucas, s/nº, em Paraíso do Tobias; Capela de Venda das Flores, na Praça da Capela, em Venda das Flores. (processo E-18/2047/2008 INEPAC apud LEAL, 2015, p. 10-12)

Além desses elementos, foi também estabelecido um perímetro de tutela, com o qual são limitadas as modificações das demais edificações que possam trazer impactos visuais à paisagem histórica do centro. Conforme Leal (2015), todos os projetos de intervenção nas áreas e imóveis tutelados pelo tombamento (construção, ampliação, reformas, pintura, paisagismo, loteamento, desmembramentos e/ou remembramentos, instalação de equipamentos e mobiliários urbanos, publicidade e letreiros) devem ser analisados previamente e aprovados por órgão de patrimônio cultural de estado. O perímetro tombado do Centro Histórico de Miracema pode ser observado por meio da Figura 7.6, enquanto na sequência (Figura 7.7), são apresentados alguns registros fotográficos destes bens.

**Figura 7.6 Representação do Centro Histórico de Miracema.**



Fonte: Inventário do Tombamento do Centro Histórico de Miracema, 2008 apud PMM, 2021.

**Figura 7.7 Registros de alguns dos bens tombados no Centro Histórico de Miracema.**



Nota: A - Igreja Matriz de São Sebastião; B - Centro de Cidadania LGBT Bia Tancredi; C - Praça Ary Parreiras; D - Ginásio Miracemense; E - Prefeitura Municipal; F - Jardim de Infância Clarinda Damasceno; G, H, I - outras edificações tombadas no Centro Histórico. Fonte: registros do Autor, 2022.

### 7.2.2.2 Bens Culturais Imateriais

Culturalmente, segundo Rio de Janeiro (2008), as principais atividades artesanais de Miracema (vendidos em dois locais, Empório Rural e Casa da Artesã – Figura 7.8), considerando a maior quantidade produzida, são bordados, tecelagens e com materiais recicláveis, enquanto as festas mais populares são relacionadas ao aniversário do Município e Exposição Agropecuária e Industrial, que ocorrem em maio; e a festa do padroeiro Santo Antônio, que ocorre em junho.

**Figura 7.8 Registros do Empório Rural (esquerda) e da Casa da Artesã (direita).**



Fonte: registros do Autor, 2022.

Os patrimônios imateriais são representados pela Companhia Folclórica Boi de Miracema (que conduz o Boi Pintadinho Mineiro-Pau), Caxambu de Miracema (dança de terreiro de origem africana) e a Banda Sete de Setembro. O Mapa da Cultura também apresenta como espaços culturais a Associação Cara da Rua, a Biblioteca Julieta Damasceno (Figura 7.9) e o Pavilhão Cultural; como eventos de agenda fixa, tem-se o evento de 13 de maio (data da abolição da escravatura, do dia de São Benedito e dos Pretos Velhos), o Carnaval de Miracema, a Festa de Santo Antônio, a Mirafantasy (uma festa a fantasia do município) e a Miraleite (uma Feira de Criadores de Gado Leiteiro).

**Figura 7.9 Registros da Biblioteca Municipal Julieta Damasceno. Destaque para a estátua de Maria Alice Barroso, importante escritora de Miracema.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

A Secretaria de Turismo e Cultura localiza-se no Centro Cultural Melchíades Cardoso, ao qual também abriga o Museu Histórico Municipal Antônio Ventura Coimbra Lopes (Figura 7.10), cujo detém uma exposição denominada “Miracema Patrimônio Cultural e Sua Proteção”, realizada por Marcelo de Martino e Ricardo Tostes. Por meio dessa exposição, são apresentadas informações sobre a história do município, sobre os bens materiais e sobre os demais aspectos culturais do povo Miracemense. Nessa exposição, constam informações sobre o Caxambu, a Folia de Reis e o Boi Pintadinho Mineiro-Pau.

**Figura 7.10 Registros do interior do Museu Histórico Municipal Antônio Ventura Coimbra.**

Fonte: registros do Autor, 2022.

Conforme é apresentado na exposição, o Caxambu (Figura 7.12A) ou Jongo chegou ao Brasil com os africanos escravizados, sendo uma dança de terreiro, feita por homens e mulheres ao som de tambores. Após uma fogueira ser acesa e uma roda ser formada, a negra mais idosa ou líder do grupo reverencia os tambores sagrados, pedindo licença aos pretos-velhos para iniciar o Caxambu, improvisando verso, cantando o ponto de abertura, respondida pelos demais presentes com palmas e canto. Os participantes são convidados pelo mestre e vão se alternando no centro da roda, seja para dançar, seja para responder aos pontos ou jongs. O caxambuzeiro se benze antes de entrar na roda, tocando levemente no couro do tambor em sinal de respeito (dois tambores, chamados de caxambu e candongueiro, e uma cuíca chamada de roncador). Os ritmos são fortes e rápidos e as roupas são, normalmente, brancas ou de tecido estampado de chitão. Os homens usam calça comprida e camisa e as mulheres, saia rodada e blusa. Ainda, segundo o que é apresentado na exposição, a dança pode ser realizada em qualquer época, sendo considerada, em Miracema, as datas mais importantes as festas de São Benedito (13 de maio, dia em que também se comemora Os Pretos Velhos) e os festejos juninos. O único grupo de Miracema a realizar a prática fica situado no Alto do Cruzeiro, criado pela Sra. Aparecida Ratinho (falecida em 2007).

Em relação a Folia de Reis (Figura 7.12B), em Miracema os festejos são iniciados no dia 24 de dezembro e vão até dia 20 de janeiro, dia de São Sebastião, padroeiro do estado. Segundo é apresentado na Exposição, trata-se de uma manifestação folclórica, cultural e religiosa que visa simular o caminho feito pelos Três Reis Magos, em busca do Menino Jesus para prestar-lhe homenagens e dar-lhe presentes. O festejo é feito com cantos em frentes às casas, relacionados aos Reis Magos e a vida de Cristo. É composta por homens, chamados foliões e músicos que tocam instrumentos como: caixas, tambores, pandeiros, além da viola e da sanfona. O Mestre de Folia é o principal componente, responsável por organizar o grupo e por improvisar os versos cantados, além de manter viva a tradição e se encarregar de sua transmissão aos novos seguidores. Há ainda um bandeireiro que tem a função de carregar, com respeito e reverência, a bandeira, bem como palhaços que possuem obrigações e proibições, como jamais dançar diante da Bandeira, sendo sua principal função, protegê-la. Estes realizam acrobacias, usam um bastão e vestem-se com máscaras. Durante suas exibições, os espectadores atiram moedas ao chão, eles então, alegram-se colocando as moedas numa sacola, chamada de embornal. Ao término da Jornada, é realizada a Entrega, uma reunião festiva para comemoração e encerramento.

Quanto ao Boi Pintadinho Mineiro-Pau (Figura 7.11 e Figura 7.12C), a Exposição descreve como uma típica manifestação folclórica de Miracema, de origem rural, apresentada no Carnaval. O Boi Pintadinho é formado por um conjunto entre personagens do folclore brasileiro e músicos. O Mineiro-Pau é uma dança que simula uma guerra onde se usa um bastão como arma de ataque e defesa em simulações de combate. Seus integrantes são chamados de batedores e a formação é em fileiras. Os bastões, com cerca de um metro e meio, de madeira roliça e resistente, permitem ao dançador um manejo firme e seguro. Os dançarinos desenvolvem uma coreografia que se volta ora para a direita, ora para a esquerda. O Boi, a Mulinha e a Boneca são confeccionados com armação de bambu e madeira, revestidos com tecido de tonalidades fortes como o chitão. São movimentados por um indivíduo no seu interior. Boi é conduzido pelo toureiro, que vai à frente, balançando um lenço vermelho e fazendo sua dança. A Mulinha tem o papel de abrir o caminho para apresentação do Boi, seguida por grupos de crianças. O Jaguará é confeccionado com uma carcaça de cavalo, tendo as mandíbulas articuladas através de um fio com a finalidade de bater-lhe os dentes. Os homens vestem calça comprida e camisa e as mulheres, saia rodada e blusa denominadas "baianas". Os instrumentos utilizados são: caixas, bumbos, pandeiros, triângulos, chocalhos e sanfona. Uma característica local dos grupos do Boi Pintadinho é que estes só se apresentam acompanhados dos grupos de Mineiro Pau.

**Figura 7.11 Registros da maquete representando o Boi Pintadinho Mineiro-Pau, exposta no Museu Histórico Municipal Antônio Ventura Coimbra Lopes.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

**Figura 7.12 Registros das Festividades de Miracema.**



Nota: A – Caxambu de Miracema; B – Folia de Reis; C – Boi Pintadinho Mineiro Pau. Fonte: Fotos de Cris Isidoro, Rio de Janeiro, s.d. (<http://mapadecultura.com.br/cidade/miracema>).

### 7.2.2.3 Sítios Históricos

Outros elementos de importância histórica para Miracema são representados pelas fazendas coloniais, dentre os quais se destaca a Fazenda Santa Inês (Figura 7.13), tombada pelo INEPAC. Conforme descrito por Rio de Janeiro (2018), em 2011 foi identificado um sítio arqueológico, relacionado aos índios Puris, tratando-se de bacias de polimento (Figura 7.14), onde se dava a elaboração através de artefatos como machados, descoberto pela arqueóloga Nanci de Oliveira, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Segundo Oliveira (2013), a identificação deste sítio arqueológico estimulou o interesse da comunidade local, resultando na implantação de um projeto de Educação Patrimonial envolvendo jovens do Ensino Médio, tendo por objetivo a realização de um levantamento do patrimônio histórico e arqueológico.

**Figura 7.13 Registros da antiga senzala e capela da Fazenda Santa Inês.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

**Figura 7.14 Registros das bacias de polimento na Fazenda Santa Inês.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

Embora essa fazenda não se localize no perímetro da APA Miracema (a rigor, nenhum dos elementos culturais até então apresentados estão dentro da área das UCs), foram identificadas duas fazendas relevantes de serem mencionadas, uma por se localizar no entorno da APA Miracema, a leste desta, denominada Fazenda Serra Nova (Figura 7.15), e outra dentro da APA Miracema (mas fora do REVIS da Ventania), denominada Fazenda da Cachoeira (Figura 7.16). Ambas guardam testemunhos do início da ocupação do território miracemense. Além destas, a Fazenda Santa Cruz, localizada na APA Miracema, também é parte do patrimônio cultural local, pelo seu valor como fazenda histórica e colonial.

**Figura 7.15 Registros da Fazenda Serra Nova.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

**Figura 7.16 Registros da Fazenda Serra da Cachoeira.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

## 7.3 ASPECTOS SOCIAIS E DEMOGRÁFICOS

A análise dos aspectos sociais e demográficos se dará a partir da compreensão das dinâmicas populacionais da AID e All, tendo como fonte as coletas desenvolvidas em campo e dados do Censo 2010, o Atlas de Desenvolvimento Humano no Brasil, o banco de dados do CEPERJ, entre outras fontes institucionais e acadêmicas. Serão avaliados os índices de população absoluta, taxa de crescimento, evolução da pirâmide etária, avaliação do Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e o Índice de Vulnerabilidade Social. Essa análise tem objetivo de traçar o perfil da população relacionada ao REVIS da Ventania e APA Miracema, assim como, compreender a realidade em que estas se inserem.

### 7.3.1 POPULAÇÃO E ESTRUTURA ETÁRIA

O estado do Rio de Janeiro está dividido em oito Regiões de Governo, estabelecidas em 1987, e que visam reconhecer arranjos de municípios que possuam similaridades e afinidades regionais, e seus processos históricos de formação socioeconômica e das dinâmicas de desenvolvimento. O município de Miracema insere-se na Região Noroeste Fluminense, localizada na divisa com os estados de Minas Gerais e do Espírito Santo, sendo composta por treze municípios, sendo eles: Aperibé, Bom Jesus do Itabapoana, Cambuci, Italva, Itaocara, Itaperuna, Laje do Muriaé, Miracema, Natividade, Porciúncula, Santo Antônio de Pádua, São José de Ubá e Varre-Sai (CEPERJ, 2022b). Ressalta-se que a regionalização oficial carece de atualização e estudos apontam para uma nova divisão que considere as dinâmicas presentes, conforme o projeto “Estratégias e Ações para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro” do Instituto Biomas (SARAÇA et al, 2009).

Os dados demográficos são obtidos essencialmente através do recenseamento realizado em escala nacional a cada dez anos. Atualmente, utiliza-se a base de dados do Censo 2010 por se tratar da última pesquisa realizada e com previsão de nova contagem em 2022. Dessa forma, deve-se considerar nas análises a defasagem existente.

Como mencionado nos procedimentos metodológicos, a Região Noroeste Fluminense é definida como Área de Influência Indireta (All) para o meio antrópico permitindo a compreensão do panorama regional do ponto de vista histórico e atual. De acordo com a série histórica da população residente nos municípios que integram a Região Noroeste, observada na Tabela 7.1 (CEPERJa, 2022), verifica-se que a variação da população total da região entre 1940 e 2010 foi da razão de 1,04, ou seja, um aumento de 4%, passando de 305.066 para 317.493 habitantes.

Ressalta-se que desde 1940, Itaperuna se destacava dos demais municípios da região pelo número de habitantes, que somavam 67.317 habitantes enquanto os demais municípios variavam entre 4.563 (Aperibé) e 33.463 habitantes (Bom Jesus de Itabapoana), sendo que Miracema contava com população total de 17.606 residentes. Esse panorama se manteve ao longo das décadas seguintes, apresentando salto significativo na população de Itaperuna entre 1980 e 1991, quando os 63.094 habitantes saltaram para 78.000 habitantes, crescimento de 23,6%. Dentre os demais municípios, no período de 1940 a 2010, Aperibé, Varre-Sai e Miracema apresentaram crescimento significativo, enquanto Cambuci, Laje do Muriaé, São José de Ubá, Natividade, Italva e Itaocara tiveram a sua população total reduzida.

**Tabela 7.1 População dos municípios da Região Noroeste Fluminense – série histórica 1940 até 2010.**

SÉRIA HISTÓRICA DA POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO NOROESTE FLUMINENSE									
MUNICÍPIO	1940	1950	1960	1970	1980	1991	2000	2010	VARIAÇÃO 2010/1940
Aperibé	4.563	5.317	4.473	4.505	-	6.309	8.018	10.213	2,24
Bom Jesus do Itabapoana	33.463	31.852	38.019	29.418	27.968	29.873	33.655	35.411	1,06
Cambuci	30.401	25.614	22.260	17.571	21.038	14.954	14.670	14.827	0,49
Italva	20.465	15.649	22.951	15.408	-	12.764	12.621	14.063	0,69
Itaocara	24.508	24.069	22.309	22.264	21.309	22.933	23.003	22.899	0,93
Itaperuna	67.317	63.841	64.518	60.622	63.094	78.000	86.720	95.841	1,42
Laje do Muriaé	14.666	11.170	13.612	8.538	7.517	7.464	7.909	7.487	0,51
<b>Miracema</b>	<b>17.606</b>	<b>18.722</b>	<b>21.069</b>	<b>21.187</b>	<b>22.005</b>	<b>25.091</b>	<b>27.064</b>	<b>26.843</b>	<b>1,52</b>
Natividade	22.440	20.375	17.063	14.775	19.879	14.642	15.125	15.082	0,67
Porciúncula	17.161	14.670	15.299	12.395	13.452	14.561	15.952	17.760	1,03
Santo Antônio de Pádua	32.792	32.743	27.816	26.646	33.520	33.291	38.692	40.589	1,24

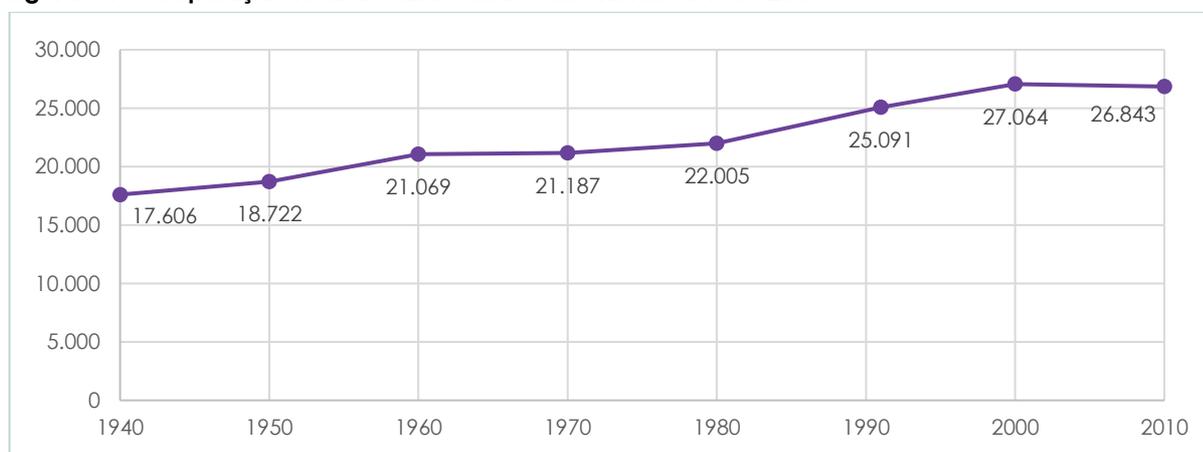
SÉRIA HISTÓRICA DA POPULAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO NOROESTE FLUMINENSE									
MUNICÍPIO	1940	1950	1960	1970	1980	1991	2000	2010	VARIAÇÃO 2010/1940
São José de Ubá	13.915	13.056	8.723	6.853	-	6.057	6.413	7.003	0,50
Varre-Sai	5.769	5.816	7.695	5.379	-	7.123	7.854	9.475	1,64
<b>Noroeste Fluminense</b>	<b>305.066</b>	<b>282.894</b>	<b>285.807</b>	<b>245.561</b>	<b>229.782</b>	<b>273.062</b>	<b>297.696</b>	<b>317.493</b>	<b>1,04</b>

Fonte: CEPERJa, 2022.

De acordo com o documento Regiões de Influência das Cidades - REGIC 2018 (IBGE, 2020), a região Noroeste do estado sofre influência dos arranjos populacionais da metrópole do Rio de Janeiro e de Campos dos Goytacazes. Já na organização regional da rede de cidades possuem destaque as cidades de Itaperuna (Centro Sub-regional A) e Santo Antônio de Pádua (Centro Sub-regional B - que forma arranjo populacional com Itaocara). Ambas as cidades são classificadas como Centros Sub-regionais, identificados como terceiro nível hierárquico da rede de cidades brasileiras que possuem atividade de gestão menos complexas e áreas de influência menores que as Capitais Regionais, dividindo-se em A e B de acordo com o tamanho da população (IBGE, 2020). Dessa forma, Miracema insere-se nesse contexto sofrendo influência de ambos os centros, para os quais a população miracemense se dirige buscando comércios e serviços diversificados, sobretudo, nas áreas de saúde e educação.

O município de Miracema é definido como AID de estudo e, de acordo com o IBGE (2022), possui população estimada de 27.134 habitantes em 2021, indicando um possível crescimento de 1,08% em relação ao total de 2010. Com relação à série histórica (Figura 7.17), verificou-se que o município em questão mantinha até o ano de 2000 taxas positivas de crescimento, sendo que entre 1991 e 2000 a taxa média anual de crescimento foi de 0,84%. Como comparação, verificou-se que no mesmo período, a mesma taxa para o estado do Rio de Janeiro foi de 1,30%, enquanto no Brasil foi de 1,63%. Entre 2000 e 2010, a população de Miracema decresceu a uma taxa média anual de -0,08%, enquanto o estado registrou taxa média anual de crescimento de 1,06 e o Brasil 1,17% (MIRACEMA, 2015). Percebe-se que há uma tendência de declínio nas taxas de crescimento do estado e do país como um todo, mas que são mais acentuadas na região Noroeste do estado fluminense e também em Miracema.

**Figura 7.17 População total de Miracema – série histórica 1940-2010.**



Fonte: CEPERJa, 2022.

Conforme a Tabela 7.2, verifica-se a distribuição da população total de Miracema por sexo e situação de residência (urbana ou rural). Em 1991, a população total era de 25.091 habitantes, sendo composta de 49,36% de homens e 50,64% de mulheres; em 2000, dos 27.064 habitantes 48,70% eram homens, com aumento da proporção de mulheres para 51,30%; e, em 2010, registrou-se redução da população total, que somou 26.843 habitantes, com ligeiro aumento na proporção de mulheres que passaram a representar 51,47% do total. Com relação à taxa de urbanização, verificou-se significativo aumento no período avaliado, passando de 83,51%, em 1991, para 88,84%, em 2000, para 92,17%, em 2010. Esses valores indicam a constante retração do meio rural, ainda que Miracema possua historicamente uma tradição agropecuária e muitos moradores da área urbana que também possuem propriedades na área rural. Assim, em 2010, 2.102 habitantes do município residiam na área rural.

**Tabela 7.2 População de Miracema total, por sexo, rural/urbana, no período de 1991, 2000 e 2010.**

VARIÁVEIS		1991		2000		2010	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%
<b>População</b>	<b>Total</b>	<b>25.091</b>	<b>100,00</b>	<b>27.064</b>	<b>100,00</b>	<b>26.843</b>	<b>100,00</b>
<b>Sexo</b>	Homens	1.385	49,36	13.181	48,70	13.026	48,53
	Mulheres	12.706	50,64	13.883	51,30	13.817	51,47
<b>Situação</b>	Urbana	20.954	83,51	24.044	88,84	24.741	92,17
	Rural	4.137	16,49	3.020	11,16	2.102	7,83

Fonte: ATLAS BRASIL, 2022.

Com relação a estrutura etária da população do município em questão, verifica-se na Tabela 7.3 o resumo dos dados para os anos de 1991, 2000 e 2010 (IBGE, 2010). Pode-se observar que a população jovem, com menos de 15 anos, sofreu decréscimo ao longo das duas décadas analisadas, indicando uma tendência de redução da natalidade. Para a população idosa, acima de 65 anos, verifica-se o aumento gradativo, expresso através do índice de envelhecimento que passou de 6,57%, em 1991, para 8,07%, em 2000, e para 10,76%, em 2010. Já a razão de dependência é calculada a partir da razão entre a população potencialmente inativa (menores de 15 anos e maiores de 65 anos de idade) e a população potencialmente ativa (entre 15 e 64 anos), indicando a proporção de dependentes para a população em idade produtiva. Nesse sentido, para Miracema essa razão tem reduzido, indicando o aumento da população adulta como reflexo da alta taxa de natalidade em 1991 e sua progressiva redução até 2010.

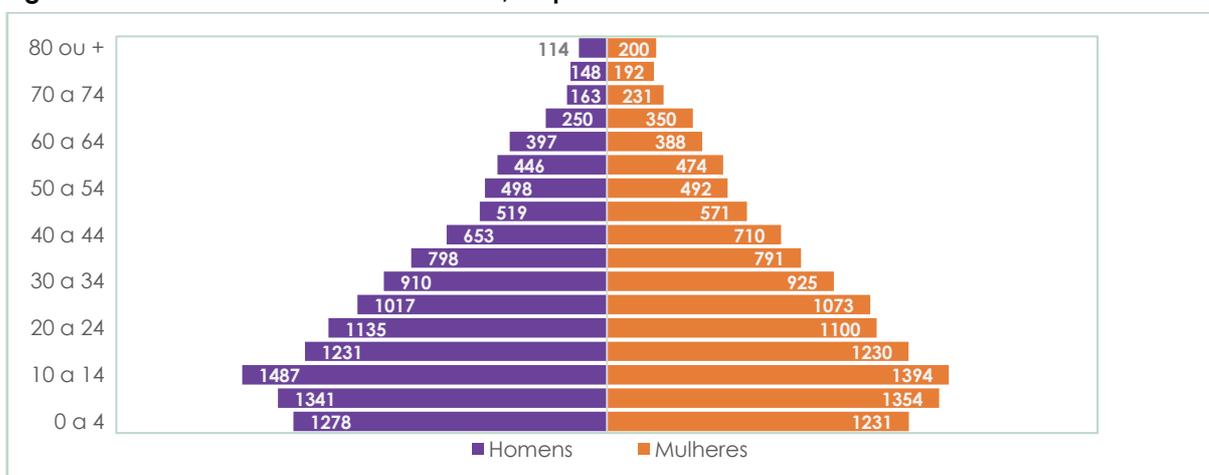
**Tabela 7.3 Estrutura etária de Miracema, no período de 1991, 2000 e 2010.**

ESTRUTURA ETÁRIA	POPULAÇÃO (1991)	POPULAÇÃO (2000)	POPULAÇÃO (2010)
<b>População Total</b>	<b>25.091</b>	<b>27.064</b>	<b>26.843</b>
<b>Menos de 15 Anos</b>	8.085	7.434	5.952
<b>15 a 64 Anos</b>	15.358	17.448	18.004
<b>65 Anos ou mais</b>	1.648	2.183	2.887
<b>Razão de Dependência</b>	63,37	55,11	49,10
<b>Índice de Envelhecimento</b>	6,57%	8,07%	10,76%

Fonte: Ibge, 2010.

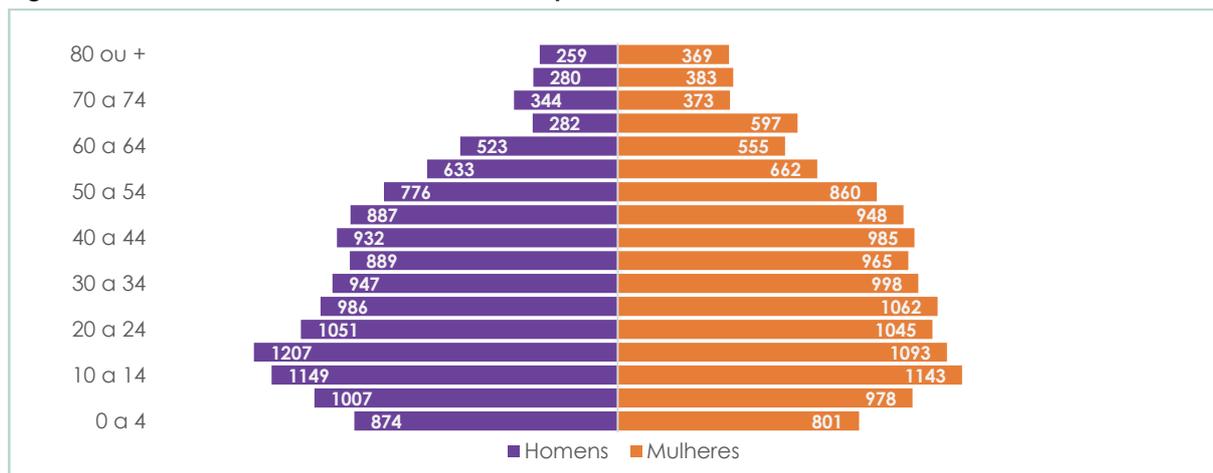
O panorama verificado na estrutura etária de Miracema segue uma tendência comum entre populações em desenvolvimento, que se reflete no diagrama da pirâmide etária. Conforme análise comparativa entre as pirâmides de 1991 e 2010 apresentadas na Figura 7.18 e Figura 7.19, respectivamente, observa-se a redução da base da pirâmide como resultado da diminuição das taxas de natalidade e o alargamento do corpo e do topo da pirâmide, representando grande número de adultos e idosos, o que indica a tendência ao envelhecimento e aumento da expectativa de vida.

**Figura 7.18 Pirâmide etária de Miracema, no período de 1991.**



Fonte: Ibge, 2010.

**Figura 7.19 Pirâmide etária de Miracema, no período de 2010.**



Fonte: Ibge, 2010.

### 7.3.2 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL (IDHM)

O Índice de Desenvolvimento Humano é uma abordagem desenvolvida em 1988 para contrapor e complementar indicadores de crescimento econômico, principalmente o Produto Interno Bruto (PIB). Para isso analisa três dimensões básicas - saúde, educação e renda – que buscam avaliar a promoção do desenvolvimento humano, ou seja, “[...] o processo de ampliação das liberdades das pessoas, no que tange suas capacidades e as oportunidades a seu dispor, para que elas possam escolher a vida que desejam ter” (PNUD, 2013, p.23).

Nesse sentido, entende-se que o acesso à saúde possibilita progresso físico e intelectual; a educação concede autodeterminação e dignidade pela expansão das habilidades; e a renda é fundamental para atender necessidades básicas e efetivar a liberdade (PNUD, 2022).

De acordo com o Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, que é resultado da cooperação entre o Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e Fundação João Pinheiro (FJP), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) adequa a metodologia do IDH Global ao contexto dos municípios brasileiros. O objetivo do IDHM é possibilitar a comparação de realidades complexas e o estabelecimento de metas que incitem a implementação de políticas públicas para o desenvolvimento humano (PNUD, 2022).

O estado do Rio de Janeiro conquistou a quarta posição no ranking do IDHM de 2017, atrás apenas do Distrito Federal e dos estados de São Paulo e Santa Catarina. De acordo com o Atlas Brasil, o IDHM atingido pelo estado em estudo foi de 0,796, classificado como índice alto. Dentre as dimensões avaliadas, o IDHM renda foi aquele que conquistou o maior índice (0,858), sendo classificado como muito alto, o IDHM educação registrou valor de 0,763 e o IDHM longevidade alcançou 0,769, ambos considerados alto.

Com relação ao IDHM de 2010 dos municípios da Região Noroeste Fluminense (Tabela 7.4), verifica-se que todos se enquadram nas classes médio e alto, sendo São José do Ubá o município de menor IDHM (0,652) e Bom Jesus de Itabapoana aquele que possui o melhor IDHM da região (0,732). Além do último citado, os municípios que registraram IDHM classificado como alto foram Natividade, Itaperuna, Santo Antônio de Pádua, Miracema e Itaocara. Dentre as dimensões que compõem o índice, verifica-se que a educação é o fator mais sensível sendo classificado com índices entre baixo e médio para todos os municípios; a longevidade atingiu as classes médio e alto na região; e já a renda conquistou índices alto e muito alto.

**Tabela 7.4 IDHM dos municípios da Região Noroeste Fluminense, no período de 2010.**

MUNICÍPIOS	IDHM	IDHM Renda	IDHM Educação	IDHM Longevidade
Aperibé	0,692	0,785	0,631	0,67
Bom Jesus do Itabapoana	0,732	0,819	0,662	0,723
Cambuci	0,691	0,809	0,608	0,672
Italva	0,688	0,792	0,595	0,692
Itaocara	0,713	0,82	0,635	0,696
Itaperuna	0,730	0,837	0,649	0,716

MUNICÍPIOS	IDHM	IDHM Renda	IDHM Educação	IDHM Longevidade
Laje do Muriaé	0,668	0,800	0,575	0,649
<b>Miracema</b>	<b>0,713</b>	<b>0,805</b>	<b>0,646</b>	<b>0,696</b>
Natividade	0,730	0,806	0,683	0,707
Porciúncula	0,697	0,802	0,606	0,698
Santo Antônio de Pádua	0,718	0,806	0,648	0,709
São José de Ubá	0,652	0,798	0,548	0,633
Varre-Sai	0,659	0,810	0,555	0,636

Fonte: PNUD, 2022.

Para Miracema, apresenta-se a evolução do IDHM através do comparativo entre os dados de 1991, 2000 e 2010, expostos na Tabela 7.5. Verifica-se nesse período o aumento progressivo do índice com crescimento de 22,51% entre 1991 e 2000 e de 15,93% entre 2000 e 2010; dessa forma, o índice classificado como baixo no primeiro ano analisado passou a médio, em 2000, e para alto no último censo, acompanhando a evolução similar do IDHM do estado.

Considerando-se as dimensões que compõem o índice, observa-se que o fator melhor avaliado nos três períodos para Miracema foi a longevidade, que na última avaliação registrou 0,805, nível considerado muito alto. A educação é a dimensão mais carente, ainda que tenha apresentado a maior evolução entre as variáveis avaliadas. Ressalta-se, por fim, que em todas as dimensões e no IDHM, Miracema sempre esteve e se mantém abaixo da média do estado.

**Tabela 7.5 IDHM de Miracema e do estado do Rio de Janeiro – comparativo entre 1991, 2000 e 2010.**

VARIÁVEIS	MIRACEMA			ESTADO DO RIO DE JANEIRO		
	1991	2000	2010	1991	2000	2010
IDHM Educação	0,342	0,493	0,646	0,392	0,530	0,675
IDHM Longevidade	0,647	0,722	0,805	0,690	0,740	0,835
IDHM Renda	0,573	0,654	0,696	0,696	0,745	0,782
IDHM	0,502	0,615	0,713	0,573	0,664	0,761

Fonte: PNUD, 2022.

### 7.3.3 ÍNDICE DE VULNERABILIDADE SOCIAL

O Índice de Vulnerabilidade Social (IVS) é desenvolvido pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), com base em variáveis dos censos demográficos do IBGE de 2000 e 2010, e apresentado através do Atlas de Vulnerabilidade Social (AVS). O índice tem como objetivo fornecer um “[...] panorama da vulnerabilidade e da exclusão social dos municípios, estados e regiões metropolitanas” (IPEA, 2022), permitindo reconhecer desigualdades e especificidades em escala próxima ao cidadão.

A metodologia utilizada para a construção do índice se dá a partir da média aritmética de subíndices de infraestrutura urbana, capital humano, renda e trabalho, calculados, por sua vez, a partir de 16 variáveis obtidas pelos Censos demográficos. Dessa forma, pode-se avaliar o acesso, ausência ou insuficiência de fatores que deveriam, a princípio, estar à disposição de todo cidadão e que determinam as condições de bem-estar de uma comunidade (IPEA, 2022).

O subíndice infraestrutura urbana busca refletir as condições de acesso aos serviços de saneamento básico (presença de redes de abastecimento de água, de serviços de esgotamento sanitário e coleta de lixo no território) e de mobilidade urbana (através do tempo gasto no deslocamento entre a moradia e o local de trabalho pela população ocupada de baixa renda). O subíndice capital humano envolve dois aspectos que determinam as perspectivas atuais e futuras de inclusão social dos indivíduos: saúde e educação, através de indicadores de mortalidade infantil; da presença, nos domicílios, de crianças e jovens que não frequentam a escola; da presença, nos domicílios, de mães precoces, e de mães chefes de família, com baixa escolaridade e filhos menores; da ocorrência de baixa escolaridade entre os adultos do domicílio; e da presença de jovens que não trabalham e não estudam. O subíndice de renda e trabalho agrupa não só indicadores relativos à insuficiência de renda presente (percentual de domicílios com renda domiciliar per capita igual ou inferior a meio salário mínimo), mas também incorpora outros fatores que configuram um estado de insegurança de renda: a desocupação de adultos; a ocupação informal de adultos pouco escolarizados; a dependência com relação à renda de pessoas idosas; assim como a presença de trabalho infantil.

A partir da tabulação dos indicadores mencionados, o IVS tem como resultado valores que variam entre 0 e 1, em que 0 corresponde a situação ideal ou desejável de ausência de vulnerabilidade e 1

corresponde a pior situação. Os valores são enquadrados em faixas de vulnerabilidade social, sendo de 0 a 0,2 classificado como muito baixa, 0,2 a 0,3 como baixa, 0,3 a 0,4 como média, 0,4 a 0,5 como alta e de 0,5 a 1,0 como muito alta vulnerabilidade social (IPEA, 2022).

A seguir, a Tabela 7.6 reúne os valores do IVS alcançados pelos municípios da Região Noroeste Fluminense em 2000 e 2010, onde se pode perceber um padrão semelhante entre eles. Segundo os dados, o IVS global de 2000 para todos os municípios da região esteve entre 0,3 e 0,4, classificados na faixa de média vulnerabilidade social; para 2010, o IVS de todos esteve entre 0,2 e 0,3, avançando para a faixa de baixa vulnerabilidade social. Em comparação aos dados do estado do Rio de Janeiro, verifica-se que a região se encontra em um panorama de menor vulnerabilidade social do que a média do estado, o que possivelmente se dá pelas condições precárias nos grandes aglomerados urbanos.

Miracema registrou IVS de 0,349, em 2000, e de 0,241, em 2010, sendo os fatores de maior vulnerabilidade social relacionados à renda e trabalho nos dois períodos. Os fatores de infraestrutura urbana registraram em ambos os períodos valores inferiores a 0,1, classificados como muito baixa, e que contrastam, sobretudo com os dados do estado que são classificados como alta vulnerabilidade social para a infraestrutura urbana.

**Tabela 7.6 Índice de Vulnerabilidade Social dos municípios da região Noroeste Fluminense, no período entre 2000 e 2010.**

MUNICÍPIOS	2000				2010			
	IVS	IVS INFRAESTRUTURA URBANA	IVS CAPITAL HUMANO	IVS RENDA E TRABALHO	IVS	IVS INFRAESTRUTURA URBANA	IVS CAPITAL HUMANO	IVS RENDA E TRABALHO
Aperibé	0.337	0.098	0.417	0.496	0.211	0.052	0.288	0.293
Bom Jesus do Itabapoana	0.339	0.183	0.405	0.428	0.266	0.158	0.290	0.351
Cambuci	0.347	0.146	0.446	0.449	0.242	0.092	0.308	0.327
Italva	0.388	0.179	0.506	0.478	0.254	0.093	0.336	0.332
Itaocara	0.312	0.111	0.354	0.471	0.221	0.077	0.251	0.334
Itaperuna	0.312	0.125	0.390	0.422	0.215	0.097	0.274	0.274
Laje do Muriaé	0.383	0.188	0.509	0.453	0.297	0.126	0.338	0.426
<b>Miracema</b>	<b>0.349</b>	<b>0.084</b>	<b>0.481</b>	<b>0.482</b>	<b>0.241</b>	<b>0.065</b>	<b>0.316</b>	<b>0.341</b>
Natividade	0.320	0.150	0.379	0.430	0.244	0.134	0.296	0.302
Porciúncula	0.380	0.124	0.492	0.524	0.274	0.092	0.351	0.378
Santo Antônio de Pádua	0.345	0.167	0.434	0.435	0.249	0.123	0.314	0.309
São José de Ubá	0.344	0.114	0.462	0.457	0.255	0.081	0.317	0.366
Varre-Sai	0.375	0.039	0.551	0.534	0.280	0.019	0.398	0.424
<b>Estado do Rio de Janeiro</b>	<b>0.413</b>	<b>0.453</b>	<b>0.394</b>	<b>0.392</b>	<b>0.323</b>	<b>0.427</b>	<b>0.292</b>	<b>0.251</b>

Fonte: IPEA, 2022.

## 7.4 ASPECTOS ECONÔMICOS

Os aspectos econômicos permitem compor o panorama municipal, uma vez que afetam diretamente a qualidade de vida dos cidadãos. Para essa análise serão considerados os fatores de emprego e renda, o PIB do município e região, assim como, a caracterização dos setores da economia nas áreas de influência e a definição do perfil das atividades na área de estudo, considerando suas dinâmicas de desenvolvimento. Essas variáveis serão obtidas através de dados secundários, como o banco de informações CEPERJ, dados do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e verificações *in loco*.

### 7.4.1 CONTEXTUALIZAÇÃO REGIONAL

A análise econômica parte da compreensão da região do Noroeste Fluminense (All) que se caracteriza e se diferencia do restante do estado pela economia agropecuária presente desde o final do século XIX, sobretudo, com o ciclo do café, seguido pela produção de cana-de-açúcar e, atualmente, ligado à criação de gado de corte e leiteiro (SARAÇA et al., 2009; RIO DE JANEIRO, 2015). Destaca-se nesse contexto que os modelos de práticas agrícolas desenvolvidos se basearam no desmatamento e no desgaste dos solos, levando a destruição quase que completa da cobertura da Mata Atlântica e afetando a própria produtividade local. Assim, com a crise do café na década de 1930 e a erradicação dos cafezais considerados improdutivos na década de 1960, a região Noroeste do Rio de Janeiro ficou

alheia ao processo de modernização da agricultura brasileira, e com poucos incentivos aos pequenos produtores da região (MARINHO, 2017).

Economicamente a região em questão não avançou no sentido da formação de complexos agroindustriais de médios e grandes produtores, como ocorreu nas regiões Centro-Oeste, Sudeste e Sul do país, ficando, portanto, à margem das regiões produtivas (MARINHO, 2017). Esse processo levou a uma estagnação econômica regional, onde poucos municípios se destacam, como Itaperuna e Santo Antônio de Pádua. Itaperuna conquistou avanços através da diversificação de atividades, caracterizando-se atualmente como centro sub-regional, onde se sobressai a indústria de laticínios, a prestação de serviços médicos e a consolidação de um parque educacional voltado ao ensino superior. Já Santo Antônio de Pádua se consolidou como núcleo especializado na atividade de exploração de rochas ornamentais (SARAÇA et al., 2009).

## 7.4.2 PRODUTO INTERNO BRUTO

O Produto Interno Bruto (PIB) é um dos principais indicadores econômicos que permite verificar a dinamização da economia em determinada região. Consiste na soma do Valor Adicionado Bruto (VAB) total e dos impostos sobre o consumo, sendo o VAB calculado para cada setor da economia. Assim, tem-se a constatação da contribuição de cada setor econômico nas receitas de um município, estado ou país.

De acordo com dados da Fundação Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro (CEPERJ, 2020), o PIB do estado do Rio de Janeiro foi de R\$ 758,86 bilhões, em 2018, sendo que a Região Metropolitana do Rio de Janeiro contribuiu com 75,7% desse valor. A Região Noroeste Fluminense é aquela que participou com a menor parcela, contribuindo com 1% do PIB do estado (R\$ 7,69 bilhões).

Regionalmente, os municípios de Itaperuna e Santo Antônio de Pádua são aqueles que juntos compõem mais de 50% do PIB da Região Noroeste, conforme a Tabela 7.7. Em 2018, Miracema obteve PIB de R\$ 529,17 milhões, contribuindo com, cerca de, 7% do PIB da região, colocando-se como o 5º município com maior participação local.

**Tabela 7.7 Valor Adicionado Bruto por Atividade Econômica, Produto Interno Bruto, Produto Interno Bruto per capita, no período de 2018.**

MUNICÍPIOS	PIB A PREÇOS CORRENTES	PARTICIPAÇÃO NO PIB REGIONAL	RANKING
Aperibé	181.448	2,36%	12º
Bom Jesus do Itabapoana	761.379	9,90%	3º
Cambuci	336.742	4,38%	7º
Italva	306.439	3,98%	8º
Itaocara	542.632	7,06%	4º
Itaperuna	2.787.493	36,24%	1º
Laje do Muriaé	136.117	1,77%	13º
<b>Miracema</b>	<b>529.167</b>	<b>6,88%</b>	<b>5º</b>
Natividade	280.724	3,65%	9º
Porciúncula	350.061	4,55%	6º
Santo Antônio de Pádua	1.086.943	14,13%	2º
São José de Ubá	204.855	2,66%	10º
Varre-Sai	187.033	2,43%	11º

Fonte: CEPERJ, 2020.

De acordo com os dados da CEPERJ, apresentados na Tabela 7.8, em 2018, o VAB de Miracema foi de R\$ 487,42 milhões, sendo o setor de serviços e a administração pública as áreas que mais contribuem com a receita, uma vez que somaram 45,20% e 43,14%, respectivamente, do VAB do município. Ainda que a economia do município estivesse ligada historicamente à agropecuária, verifica-se que hoje esse setor é o que menos contribui economicamente, atingindo apenas 3,14% do VAB. A indústria também não se apresenta com expressão no município e contribui com 8,41% do VAB. Com relação ao comparativo com o estado, verifica-se que as proporções de participação dos setores econômicos são semelhantes, uma vez que os serviços somam 46,76%, a administração pública 35,61%, a indústria 12,16% e a agropecuária 5,47%.

**Tabela 7.8 Valor Adicionado Bruto por Atividade Econômica, Produto Interno Bruto, Produto Interno Bruto per capita de Miracema, no período de 2018.**

REGIÃO DE GOVERNO E MUNICÍPIO	VALOR ADICIONADO BRUTO (R\$1.000,00)					PIB A PREÇOS CORRENTES	PIB PER CAPITA
	TOTAL	AGROPECUÁRIA	INDÚSTRIA	SERVIÇOS	ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA		
Noroeste Fluminense	7.037.993	385.023	856.035	3.290.931	2.506.004	7.691.030	23.020
Miracema	487.417	15.287	41.013	220.296	210.280	529.167	19.458

Fonte: CEPERJ, 2020.

### 7.4.3 CARACTERIZAÇÃO DOS SETORES DA ECONOMIA

A caracterização das atividades econômicas de Miracema se dará através da compreensão do papel dos três setores da economia no município, sendo eles: Setor Primário, Setor Secundário e Setor Terciário.

O **setor primário** caracteriza-se pelas atividades primárias, sendo elas: lavoura permanente; lavoura temporária; pecuária; horticultura; extrativismo vegetal; silvicultura; pesca; entre outros serviços auxiliares da agropecuária. Como mencionado, no caso de Miracema, esse setor teve papel fundamental no desenvolvimento da região que teve sua economia baseada historicamente na produção agrícola. Atualmente, no entanto, verifica-se que as atividades primárias contribuem timidamente para a economia municipal, como analisado anteriormente.

De acordo com os dados do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) e do IBGE (Tabela 7.9), verifica-se no município a existência de 119 estabelecimentos agropecuários (MTE, 2022) com produção de banana, coco-da-baía, mandioca, tomate, leite, ovos de galinha e mel de abelha, além de piscicultura de tilápia e silvicultura de eucalipto. Dentre os produtos agrícolas de 2020, a produção de tomate se destacou com 1.950 toneladas e receita de R\$ 4.948.000,00. Em seguida, a banana teve produção de 270 toneladas e receita de R\$ 480.000,00.

**Tabela 7.9 Produção relacionada ao setor primário para Miracema.**

GRUPO DE ATIVIDADE	PRODUÇÃO	ÁREA (HA)	QUANTIDADE	UNIDADE	VALOR (R\$ 1.000,00)
Cultura permanente (2020)	Banana (cacho)	30	270	toneladas	480
	Coco-da-baía	4	7	toneladas	8
Cultura temporária (2020)	Mandioca	15	262	toneladas	310
	Tomate	30	1.950	toneladas	4.948
Produtos de origem animal (2015)	Leite	-	5.633	1000 litros	5.183
	Ovos de galinha	-	42	1000 dúzias	249
	Mel de abelha	-	2	toneladas	31
Piscicultura (2020)	Tilápia	-	16	toneladas	164
Silvicultura (2020)	Eucalipto	107	-	-	-

Fonte: IBGE, 2020; IBGE, 2015.

Com relação à produção animal, de acordo com a Pesquisa da Pecuária Municipal do IBGE (Tabela 7.10), em 2015, o maior efetivo da pecuária era de bovinos com 28.740 cabeças, seguido de galináceos com 18.888 cabeças. Nesse período, a produção de leite foi significativa, gerando mais de 5,6 milhões de litros e receita de R\$ 5.183.000,00.

**Tabela 7.10 Efetivo da pecuária por tipo de rebanho em Miracema, no período de 2015.**

MUNICÍPIO	BOVINO	EQUINO	SUÍNO	CAPRINO	OVINO	GALINÁCEO
Miracema	28.740	1.520	1.987	426	101	18.888

Fonte: IBGE, 2015.

O **setor secundário** contempla as atividades industriais, envolvendo a transformação de matérias-primas em bens de consumo, reunindo, portanto, as atividades da indústria de transformação, da construção civil e os serviços industriais de utilidade pública, que compreendem atividades de geração e distribuição de energia, fornecimento de gás, serviços ambientais de água, esgoto e gestão de resíduos.

De acordo com os dados do CAGED (Tabela 7.11), Miracema apresentava, em 2019, 128 estabelecimentos ligados ao setor secundário, sendo que destes, 82% (105 estabelecimentos) relacionavam-se à indústria de transformação, gerando 604 empregos formais; 15,6%

(20 estabelecimentos) relacionavam-se com a construção civil, com 96 empregos formais; e 2,4% (3 estabelecimentos) relacionavam-se aos serviços industriais de utilidade pública (SIUP). Dentre as atividades ligadas à indústria de transformação, destacavam-se os subsetores de produtos alimentícios, de bebida e álcool etílico, com 20 estabelecimentos e 188 empregos formais, e as indústrias metalúrgicas, com 16 estabelecimentos e 184 empregos formais.

**Tabela 7.11 Estabelecimentos e número de empregos formais por atividade econômica em Miracema, no período de 2019.**

ATIVIDADES ECONÔMICAS (Setores e Subsetores do IBGE)	ESTABELECEMENTOS	EMPREGOS FORMAIS
INDÚSTRIA DE TRANSFORMAÇÃO	105	604
• Produtos minerais não metálicos	16	81
• Metalúrgica	16	184
• Mecânica	3	3
• Material elétrico e de comunicações	3	0
• Material de transporte	0	0
• Madeira e do mobiliário	12	30
• Papel, papelão, editorial e gráfica	11	39
• Borracha, fumo, couros, peles e produtos similares e indústria diversa	2	1
• Química, de produtos farmacêuticos, veterinários, de perfumaria, sabões, velas e matérias plásticas	5	9
• Têxtil, do vestuário e artefatos de tecidos	17	69
• Calçados	0	0
• Produtos alimentícios, de bebida e álcool etílico	20	188
SERVIÇOS INDUSTRIAIS DE UTILIDADE PÚBLICA	3	0
CONSTRUÇÃO CIVIL	20	96

Fonte: MTEa, 2022.

O **setor terciário** corresponde às atividades de comércio, serviços, envolvendo ainda a administração pública. Assim, esse é o setor que mais contribui para a economia do município, representando cerca de 82% do PIB municipal e contando com 665 estabelecimentos e 1.899 empregos formais.

Conforme a Tabela 7.12, observa-se que 50% dos estabelecimentos do setor terciário são dedicados ao comércio, sendo em sua maioria varejistas; 49,3% são estabelecimentos de serviços; e 0,7% ligados à administração pública. Dentre os 327 estabelecimentos de serviços, mais da metade relaciona-se a serviços de alojamento, alimentação, reparo, manutenção, radiodifusão e televisão. A geração de empregos no setor está ligada, predominantemente, aos serviços que somam 50,4% dos postos de trabalho formal, sendo 38,4% relacionados aos serviços e 11,2% à administração pública.

**Tabela 7.12 Estabelecimentos e número de empregos formais por atividade econômica em Miracema, no período de 2019.**

ATIVIDADES ECONÔMICAS (Setores e Subsetores do IBGE)	ESTABELECEMENTOS	EMPREGOS FORMAIS
COMÉRCIO	333	958
• Comércio varejista	289	733
• Comércio atacadista	44	225
SERVIÇOS	327	730
• Instituições de crédito, seguros e de capitalização	5	47
• Administradoras de imóveis, valores mobiliários, serviços técnicos profissionais, auxiliar de atividade econômica	74	108
• Transporte e comunicações	19	142
• Serviços de alojamento, alimentação, reparo, manutenção, radiodifusão e televisão	164	166
• Serviços médicos, odontológicos e veterinários	48	150
• Ensino	17	117
ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA	5	211

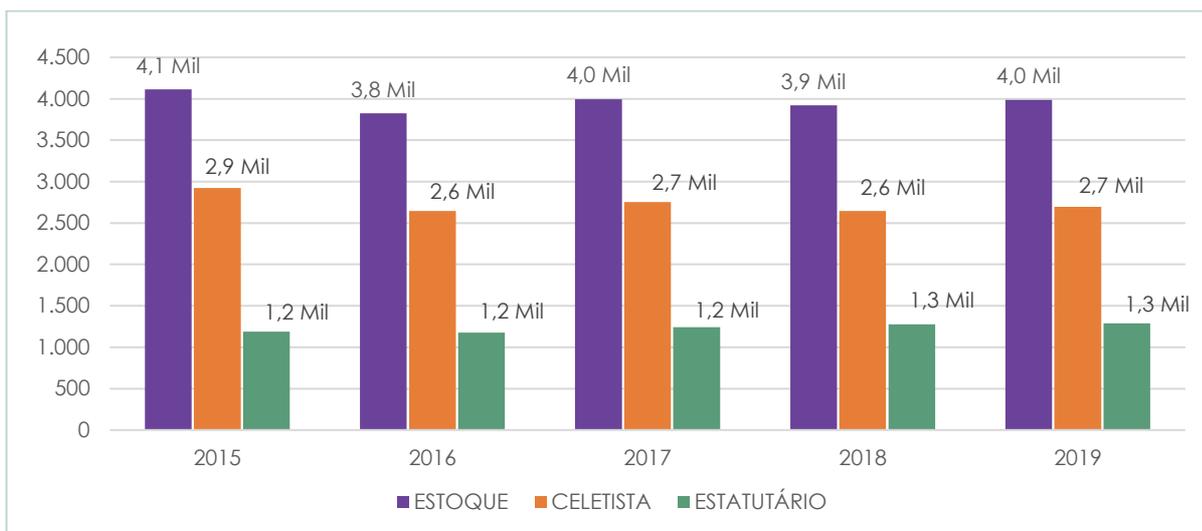
Fonte: MTE, 2019.

### 7.4.4 EMPREGO E RENDA

Com relação ao emprego e renda no município de Miracema, verificam-se dados do Ministério do Trabalho e Emprego, através do painel de informações do Cadastro Geral de Empregados e Desempregados (CAGED) e da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS).

De acordo com os dados disponibilizados, para se ter o panorama do emprego no município pode-se observar a evolução do estoque total de empregos, que é a quantidade total de vínculos formais ativos divididos entre o regime celetista e o estatutário. De acordo com a RAIS, entre 2015 e 2019 (Figura 7.20), o número total de vínculos manteve-se relativamente constante no Município de Miracema, apresentando uma variação significativa entre os anos de 2015 e 2016, quando o estoque reduziu 7%. Em 2019, o estoque somava 3.986 vínculos, sendo 67,6% celetistas e 32,4% estatutários, ou seja, relacionados aos cargos do poder público.

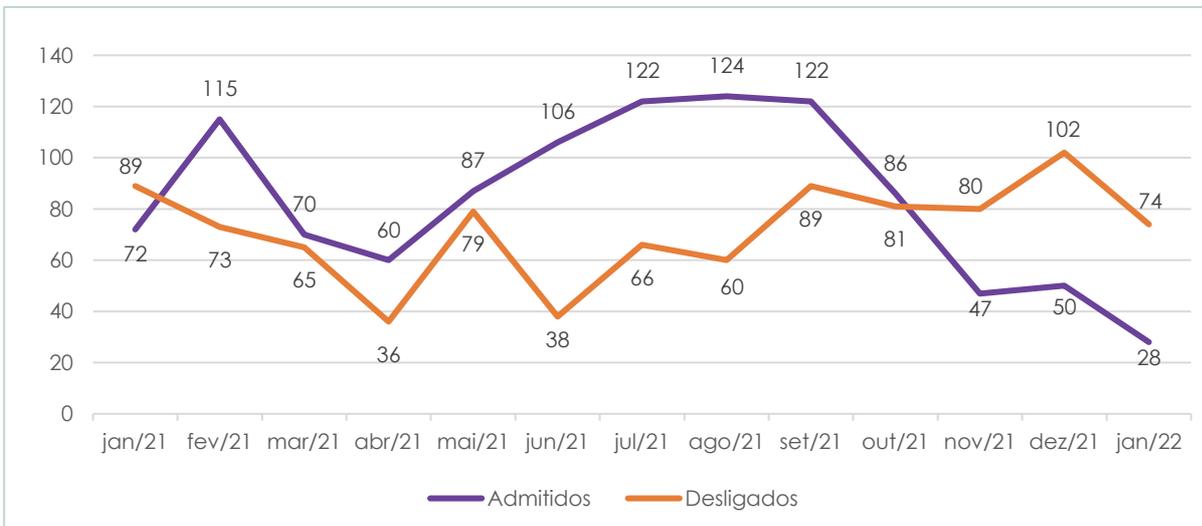
**Figura 7.20 Evolução do estoque total, celetista e estatutário, em Miracema, no período entre 2015 e 2019.**



Fonte: MTEa, 2022. Organizado pelo Autor, 2022.

De acordo com o CAGED, pode-se acompanhar a evolução mensal entre admissões e desligamentos, entre janeiro de 2021 e janeiro de 2022 (Figura 7.21). Constata-se a partir do gráfico a seguir que entre fevereiro e outubro de 2021 as admissões foram superiores aos desligamentos, com destaque para os meses entre junho e setembro, quando a diferença entre contratados e desligados foi significativa, com saldo positivo variando entre 33 e 68. Nos demais meses (janeiro, novembro e dezembro/2021 e janeiro/2022) o saldo foi negativo, apontando maior número de desligamentos do que de admissões.

**Figura 7.21 Evolução das admissões e desligamentos, em Miracema entre jan/2021 e jan/2022.**



Fonte: MTEb, 2022. Organizada pelo Autor, 2022.

Verificam-se ainda o estoque e as movimentações entre admissões e desligamentos por setor econômico no ano de 2021, em Miracema (Tabela 7.13). Do total dos vínculos formais CLT, que somavam 2.849, cerca de, 65% estavam relacionados ao setor de comércio e serviços, 28,6% relacionados à indústria de transformação e construção e 6,4% ligados à agropecuária. No ano em questão, o maior saldo de movimentação entre admissão e desligamento foi no setor de comércio e serviços, seguido da indústria e construção.

**Tabela 7.13 Resumo do estoque, admissão e desligamento por setor econômico, em Miracema, no período de 2021.**

GRANDE GRUPO	ADMITIDOS	DESLIGADOS	SALDO	CELETISTAS
Agropecuária	20	9	11	182
Comércio	324	236	88	976
Construção	346	301	45	212
Indústria	161	147	14	604
Serviços	210	165	45	875
<b>TOTAL</b>	<b>1.061</b>	<b>858</b>	<b>203</b>	<b>2.849</b>

Fonte: MTEb, 2022.

Com relação à renda no município, a RAIS apresenta os dados de 2019, quando a remuneração média mensal foi de R\$ 1.944,15, que representava 1,95 salário mínimo. Naquele período, o estoque total de empregos era de 3.986 vínculos, sendo 1.290 estatutários e 2.696 celetistas. Conforme a Tabela 7.14, o setor de serviços foi aquele com a maior remuneração média mensal, em 2019, registrando R\$ 2.307,98, sendo os estatutários os principais responsáveis pela alta renda registrada nesse setor. A agropecuária apresenta-se como atividade de menor remuneração média mensal, registrando R\$ 1.287,39.

**Tabela 7.14 Estoque e remuneração média por setor econômico, em Miracema, no período de 2019.**

GRANDE GRUPO	ESTOQUE	CELETISTA	ESTATUTÁRIO	REMUNERAÇÃO
Agropecuária	194	194	-	R\$ 1.287,39
Comércio	940	940	-	R\$ 1.511,22
Construção	159	159	-	R\$ 1.728,90
Indústria	584	584	-	R\$ 1.597,03
Serviços	2.109	819	1.290	R\$ 2.307,98
<b>TOTAL</b>	<b>3.986</b>	<b>2.696</b>	<b>1.290</b>	<b>R\$ 1.944,15</b>

Fonte: MTEa, 2022.

#### 7.4.5 ATIVIDADES NA ÁREA DE ESTUDO

As atividades econômicas presentes na área de estudo, identificada pelos limites da APA Miracema e que inclui o REVIS da Ventania, relacionam-se, principalmente, à agropecuária (setor primário), ainda que esta não tenha grande expressão na economia do município. A área reflete a realidade de marginalização econômica enfrentada pela região Noroeste Fluminense em que se insere, caracterizando-se por “produtores agropecuários vinculados [...] a unidades de baixa produção, em processo de descapitalização e de baixo dinamismo tecnológico” (MARINHO, 2017, p.86).

Encontram-se na área, predominantemente, propriedades rurais de pequeno e médio porte e que, em muitos casos, se caracterizam como segunda propriedade de moradores da área central da cidade. Os usos encontrados estão relacionados à pecuária de corte e leiteira, além de produção agrícola de subsistência. Verificam-se ainda atividades ligadas ao setor terciário, sobretudo, no distrito de Venda das Flores, onde se encontram pequenos comércios que abastecem o núcleo urbano (Figura 7.22).

Ressalta-se que a ausência de incentivos econômicos, seja para modernização da agropecuária quanto para o desenvolvimento de atividades diversificadas faz com que a estagnação econômica crie barreiras ao desenvolvimento da região. Vislumbra-se como alternativas locais a prática de iniciativas sustentáveis, que atuem no sentido da conservação e recuperação ambiental, associadas à atividade agropecuária, além de alternativas como o turismo rural e o ecoturismo.

**Figura 7.22 Registros da área de estudo.**

Legenda: A – Propriedades rurais da ADA; B – Distrito urbano de Venda das Flores. Fonte: registros do Autor, 2022.

## 7.5 ASPECTOS DE INFRAESTRUTURA

É relevante para a estruturação do plano de manejo das UCs em questão a verificação dos aspectos de infraestrutura na ADA e AID. Esse levantamento contemplará as principais políticas das áreas e os equipamentos públicos comunitários de educação e saúde, além dos serviços de saneamento básico e infraestrutura viária, com ênfase nos caminhos e estradas que levam às unidades de conservação. Serão utilizadas fontes primárias, obtidas no levantamento de campo, e secundárias, sobretudo, informações da Prefeitura Municipal de Miracema.

### 7.5.1 SAÚDE

Com a Constituição Federal de 1988, o sistema de saúde público brasileiro passou a ser compartilhado entre os entes federativos, tendo o governo federal como principal financiador e formulador das políticas nacionais. Os estados e municípios tem papel na implementação e gestão das políticas formuladas, sendo que os órgãos municipais são os principais responsáveis pelas ações e serviços de saúde ofertados em seus territórios.

No estado do Rio de Janeiro, a política de saúde está organizada em nove Regiões de Saúde (RS), sendo elas: Baía da Ilha Grande, Baixada Litorânea, Centro-Sul, Médio Paraíba, Metropolitana I, Metropolitana II, Noroeste, Norte e Serrana. É através dessa regionalização que se estrutura a descentralização de ações e serviços, desde os procedimentos ambulatoriais até os de média e alta complexidade. Para isso, são definidos centros de referência para os atendimentos de maior complexidade, uma vez que a maior parte dos municípios não conseguem oferecer a integralidade dos serviços de saúde (TCE RJ, 2021).

Dessa forma, todos os municípios ficam responsáveis pela Atenção Básica e Ações Básicas de Vigilância em Saúde, sendo que a região de saúde deve ter suficiência na Atenção Básica e de Média Complexidade, além de alguns serviços de Alta Complexidade (segundo critério de acessibilidade e possibilidade de oferta).

A porta de entrada no Sistema Único de Saúde (SUS) é a Atenção Básica, principalmente através das Unidades Básicas de Saúde (UBS), uma vez que, realizam atendimentos essenciais e primários para a população em geral, além de promover a prevenção de doenças. Associadas a algumas destas estão as equipes da Estratégia Saúde da Família (ESF), criadas nacionalmente visando ações de promoção da saúde, prevenção, recuperação, reabilitação de doenças e agravos mais frequentes. Essas equipes estabelecem vínculo com um número definido de famílias em uma área geográfica delimitada e são formadas por enfermeiro, técnico ou auxiliar de enfermagem e agentes comunitários de saúde, podendo haver ainda uma equipe de saúde bucal vinculada (TCE RJ, 2021).

Nesse contexto, o município de Miracema insere-se na Região de Saúde Noroeste, composta por outros 13 municípios: Aperibé, Bom Jesus do Itabapoana, Cambuci, Cardoso Moreira, Italva, Itaocara, Itaperuna, Laje do Muriaé, Natividade, Porciúncula, Santo Antônio de Pádua, São José de Ubá e Varre – Sai. Nessa região, Itaperuna é o município referência em saúde, sobretudo, por ser polo universitário, dispondo de atendimentos de média complexidade e alguns de alta complexidade.

No município em estudo (AID), verifica-se uma cobertura de 100% da população pela atenção básica de saúde e pelas equipes de ESF e de 89% para a saúde bucal, conforme o TCE RJ (2021). Essa cobertura

relaciona-se aos 23 estabelecimentos de saúde de gestão municipal ativos atualmente, apresentados no Quadro 7.1 sendo um Centro de Atendimento Psicossocial - CAPS I, 11 centros de saúde ou UBS, três ambulatorios ou clínicas especializadas, dois hospitais gerais, três postos de saúde, um pronto socorro geral e uma unidade de apoio diagnose e terapia, além da Secretaria Municipal de Saúde. Ilustram-se na Figura 7.23, na sequência, os registros do Hospital de Miracema, localizado no bairro Hospital e do Centro de Imunização e Atendimento à Mulher e a Criança (CIAMC), localizado no centro. Ressalta-se ainda que a maior parte dos equipamentos encontra-se na sede urbana do município, com exceção da USF Edson Alvim Bastos, localizada no distrito de Venda das Flores, e da USF José Adelino da Costa, localizada no distrito de Paraíso do Tobias.

**Figura 7.23 Registros dos estabelecimentos de saúde na AID.**



Legenda: A – Hospital de Miracema; B – Centro de imunização e atendimento à mulher e a criança (CIAM), 2022.  
Fonte: registros do Autor, 2022.

**Quadro 7.1 Equipamentos públicos de saúde por tipo, em Miracema, no período de 2022.**

TIPO DO ESTABELECIMENTO	NOME DO ESTABELECIMENTO	BAIRRO DE LOCALIZAÇÃO
<b>CENTRO DE ATENÇÃO PSICOSSOCIAL I</b>	CAPS I Lydiane M Barros	Centro
	Centro de Imunização e Atendimento à Mulher e à Criança	Centro
<b>CENTRO DE SAÚDE/UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE</b>	Centro Médico Dr Moacyr Junqueira	Centro
	Instituto Magaly Siqueira De Diabete e Hipertensão IMAS	Hospital
	USF da Cehab	Cehab
	USF Edson Alvim Bastos	Venda das Flores
	USF Frederico Guilherme Barroso	Pontilhão do Rosa
	USF Jardim Beverly	Jardim Beverly
	USF Jose Adelino da Costa	Paraíso do Tobias
	USF Jose Roberto Gonçalves	Nossa Senhora Aparecida
	USF Maria da Glória M Padilha	Nossa Senhora de Fátima
	USF Scilio Tardin Faver	Morro da Jove
<b>CLÍNICA ESPECIALIZADA / AMBULATÓRIO ESPECIALIZADO</b>	Posto de Saúde Irineu Sodre	Centro
	Centro Odontológico Dr Juscelino Da Mota Couto Filho	Centro
	Ambulatório de Saúde Mental	Centro
<b>GESTÃO EM SAÚDE</b>	Secretaria Municipal de Saúde De Miracema	Centro
<b>HOSPITAL GERAL</b>	Casa de Saúde e Maternidade São Sebastiao	Centro
	Hospital de Miracema	Hospital
<b>POSTO DE SAÚDE</b>	Centro de Atendimento Covid 19 (anexo ao hospital)	Hospital
	Posto Odontológico Igreja Católica	Centro
	Subposto de Saúde de Areias	Areias
<b>PRONTO SOCORRO GERAL</b>	Pronto Socorro de Miracema Dr Sebastiao Bruno	Hospital
<b>UNIDADE DE APOIO DIAGNOSE E TERAPIA</b>	Laboratório de Saúde Pública Tipo II	Centro

Fonte: DATA SUS, 2022.

Com relação à ADA, destaca-se o distrito de Venda das Flores que dispõe de uma Unidade de Saúde da Família (USF Edson Alvim Bastos) em atividade, localizada na rua Cel. Pedro Bastos s/n – principal via dessa ocupação urbana (Figura 7.24).

**Figura 7.24 Registro da USF Edson Alvim Bastos, no distrito de Venda das Flores.**



Fonte: registro do Autor, 2022.

A USF possui atuação ambulatorial, realizando serviços de atenção primária médica e em saúde bucal, imunização de indivíduos em geral, serviços de atenção ao pré-natal, parto e nascimento e serviço de atenção ao paciente com tuberculose. Sua equipe conta com 13 profissionais vinculados, sendo cinco agentes comunitários, um médico, um enfermeiro, um técnico de enfermagem, um cirurgião-dentista, um técnico em saúde bucal, além de recepcionista, faxineiro e motorista (DATA SUS, 2022).

### 7.5.2 EDUCAÇÃO

Da mesma forma que o sistema de saúde, a partir da Constituição Federal de 1988, o sistema de ensino público passou a ser compartilhado entre os entes federados nos diferentes níveis, federal, estadual e municipal. Nesse contexto, é de responsabilidade da União: a definição da política nacional de educação, atualmente estruturada a partir da Lei Federal nº 9.394/1996 e do Plano Nacional de Educação – PNE (Lei Federal nº 13.005/2014); do sistema federal de ensino; além do fornecimento de assistência técnica e financeira aos estados e municípios. Aos estados cabe, prioritariamente, o ensino fundamental nos anos finais e o ensino médio, e aos Municípios o ensino infantil e fundamental.

No município de Miracema encontram-se 28 estabelecimentos relacionados à educação, sendo cinco de competência do estado e os demais de competência municipal. Dentre estes, as três escolas municipais rurais encontram-se sem atividades e a população em idade escolar da área é transportada pela prefeitura até a área urbana mais próxima, de acordo com informações coletadas em campo. Dessa forma, todos os equipamentos ativos encontram-se nas áreas urbanas, predominantemente, na sede. Os distritos urbanos de Venda das Flores e Paraíso do Tobias possuem cada um uma escola de educação infantil e ensino fundamental em funcionamento.

O Quadro 7.2 apresenta dados do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) para o ano de 2021. Observa-se a existência de oito estabelecimentos exclusivos de educação infantil, seis de educação infantil e ensino fundamental – anos iniciais, quatro exclusivos de ensino fundamental, três de ensino fundamental – anos finais e médio, dois de ensino médio e educação profissional, e dois estabelecimentos de atividades complementares, o Auditório Cultural Clarinda Damasceno e a Escola de Música Sete de Setembro.

**Quadro 7.2 Equipamentos públicos de educação ativos por tipo, em Miracema, no período de 2021.**

ETAPAS E MODALIDADES DE ENSINO	DEPENDÊNCIA ADMINISTRATIVA	NOME DO ESTABELECIMENTO	BAIRRO DE LOCALIZAÇÃO
<b>Educação Infantil</b>	Municipal	EM Doutor Ferreira da Luz	Centro
		EM Dr Salim Bou Issa	Vila José de Carvalho
		EM Dr Sebastiao Bruno	Vila Nova
		EM Homero Linhares	Nossa Senhora Aparecida
		EM Irene Frauches De Souza	Vila Nova
		EM Maria Dos Anjos Siqueira Tostes	Morro da Jove
		EM Sebastiao Samel	Jardim Bervely
		EM Vereador Arquimedes Respicio De Barros	Rodagem
<b>Educação Infantil E Ensino Fundamental</b>	Municipal	EM Cap João Bueno	Rodagem
		EM Genuíno Antunes De Siqueira	Hospital
		EM Pedro Henrique Soares	Viradouro
		EM Professor Darcy Annibal	Santa Tereza
		EM Assad João	Paraíso do Tobias
		EM Silvestre Mercante	Venda das Flores
<b>Ensino Fundamental</b>	Municipal	CIEP Brizolão 143 - Professor Álvaro Augusto da Fonseca Lontra	Centro
		EM Prudente de Moraes	Santa Tereza
		EM Sonia do Amaral Torres	Jardim Bervely
		EM Professora Solange Coutinho Moreira (EJA)	Centro
<b>Ensino Fundamental, Ensino Médio</b>	Estadual	CE Professora Sonia do Amaral Torres	Centro
		CIEP 267 Maria Aparecida Lima Souto Tostes	Hospital
<b>Ensino Fundamental, Ensino Médio, Educação Profissional</b>	Estadual	CE Manoel Rodrigues de Barros	Hospital
<b>Ensino Médio, Educação Profissional</b>	Estadual	Instituto de Educação de Miracema	Centro
		CE Deodato Linhares	Centro
<b>Atividade Complementar</b>	Municipal	Auditório Cultural Clarinda Damasceno	Centro
		EM de Música Sete de Setembro	Centro

Fonte: INEP, 2022.

Na sequência a Figura 7.25 apresenta dois dos estabelecimentos verificados em campo, no bairro Centro da AID, sendo o primeiro o CIEP Brizolão 143 – Professor Álvaro Augusto da Fonseca Lontra, que atende à etapa de ensino fundamental, e a Escola Municipal Professora Solange Coutinho Moreira, que também atende à etapa de ensino fundamental, além da modalidade de Ensino de Jovens e Adultos (EJA).

**Figura 7.25 Registros dos estabelecimentos de educação na AID.**



Legenda: A – CIEP Brizolão 143 Prof. Álvaro Augusto da Fonseca Lontra; B – Escola Municipal Professora Solange Coutinho Moreira. Fonte: registros do Autor, 2022.

A taxa de escolarização corresponde à razão entre o número total de matrículas na educação básica e a população correspondente à faixa etária entre 6 e 14 anos. Para Miracema, em 2010 (IBGE, 2010), esse número era de 97,5%, ficando na posição 56 dentre os 92 municípios fluminenses.

Com relação às matrículas, de acordo com o INEP (2022), em 2021 foram realizadas no total 6.058 matrículas. Verifica-se na Tabela 7.15 que desse total, 61,1% se deram em estabelecimentos municipais, enquanto 23,1% em estabelecimentos estaduais e 15,8% na rede privada. Observa-se também que do total de matrículas a maior parte correspondeu ao ensino fundamental (53,1%), seguida pela educação infantil (20,6%) e ensino médio (16,5%). Os menores percentuais correspondem à educação profissional (7%) e ao ensino de jovens e adultos (2,8%).

**Tabela 7.15 Matrículas por etapa de ensino, em Miracema, no período de 2021.**

	FEDERAL	ESTADUAL	MUNICIPAL	PRIVADA	TOTAL
Educação Infantil	0	0	1.125	124	1.249
Ensino Fundamental	0	416	2.179	618	3.213
Ensino Médio	0	920	0	80	1.000
Educação Profissional	0	0	323	103	426
Educação De Jovens E Adultos	0	63	72	35	170
<b>TOTAL</b>	<b>0</b>	<b>1.399</b>	<b>3.699</b>	<b>960</b>	<b>6.058</b>

Fonte: INEP, 2022.

Destaca-se que no município não existem estabelecimentos federais e nem de ensino superior com cursos presenciais, sendo a demanda existente direcionada, principalmente, ao município de Itaperuna, que se destaca como polo universitário. Em Miracema existem apenas algumas iniciativas de ensino superior à distância privados e um Centro de Educação Superior a Distância do estado do Rio de Janeiro (CEDERJ)<sup>8</sup>, que oferece cursos de graduação gratuitos e semipresenciais em um polo junto ao CIEP Brizolão 143.

Na ADA, destaca-se a presença da Escola Municipal Silvestre Mercante (Figura 7.26), localizada no distrito urbano de Venda das Flores, que atende a região nas etapas de educação infantil e ensino fundamental – anos iniciais e finais. De acordo com o Censo Escolar de 2021 (INEP, 2022), a escola contava com 20 professores e 110 alunos, sendo 15 na creche, 20 na pré-escola, 54 no ensino fundamental – anos iniciais e 56 no ensino fundamental – anos finais. Os jovens que necessitam da etapa de ensino médio devem se deslocar até a sede do município.

**Figura 7.26 Registro da Escola Municipal Silvestre Mercante, no distrito de Venda das Flores.**



Fonte: registro do Autor, 2022.

<sup>8</sup> O Consórcio CEDERJ é formado por seis universidades públicas do estado do Rio de Janeiro: Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), Universidade Federal Fluminense (UFF), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) e Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro (UNIRIO). Juntas, elas contam com 33 polos presenciais de apoio para realização de aulas práticas, avaliações e tutorias.

Com relação ao tema educação ambiental, de acordo com a prefeitura municipal, não existem iniciativas formais na AID e nem nas UCs em estudo. Eventualmente podem ser realizadas palestras sobre temas específicos junto às escolas municipais, como por exemplo, no Dia Mundial do Meio Ambiente, para as quais a municipalidade conta com apoio da ONG local Amigos da Natureza (AMINATURE).

### 7.5.3 SANEAMENTO BÁSICO E ENERGIA ELÉTRICA

O acesso a água potável e ao esgotamento sanitário é um direito essencial para o desenvolvimento pleno da vida e dos demais direitos humanos, sendo assim definido pela Resolução 64/292, de 2010, da Assembleia Geral das Nações Unidas e na legislação constitucional e infraconstitucional brasileira. Nesse sentido, a verificação das condições gerais dos serviços urbanos oferecidos no município em estudo e na ADA é fator determinante e condicionante à qualidade de vida dos cidadãos, além de impactar diretamente sobre os sistemas naturais do meio ambiente (DIAS; RAIOL; NONATO, 2017).

Miracema desenvolveu, em 2019, seu Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) que aborda os quatro pilares: abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana. A área de abrangência do diagnóstico desenvolvido para o plano foi o município como um todo, com destaque para as áreas urbanas da sede e dos distritos de Venda das Flores e Paraíso do Tobias (MIRACEMA, 2019).

Com relação ao **abastecimento de água** na AID, verifica-se que desde 2012 os serviços públicos municipais de abastecimento de água foram integrados ao serviço estadual de saneamento básico, de responsabilidade da antiga Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Estado do Rio de Janeiro (CEDAE), atualmente privatizada e denominada Águas do Rio. A empresa responsável opera e mantém, atualmente, a captação, tratamento, adução e distribuição das redes de água do município (MIRACEMA, 2019).

O abastecimento de água do município tem captação nos mananciais do Ribeirão Santo Antônio, Valão Bonito e Rio Pomba e conta com três Estações de Tratamento de Água (ETAs). A ETA de Miracema trata, em média, 90 litros de água por segundo, abastecendo aproximadamente 26 mil habitantes; a ETA de Paraíso do Tobias trata, em média, 5 litros de água por segundo e abastece aproximadamente 1.600 habitantes; e a ETA de Venda das Flores trata, em média, 2 litros de água por segundo e abastece aproximadamente 600 habitantes (ÁGUAS DO RIO, 2021).

A Tabela 7.16 reúne dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS, 2022). Destaca-se que, em 2010, 90,8% da população municipal era atendida pela rede de abastecimento de água e, em 2020, a porcentagem de cobertura do serviço passou a 92,2% da população estimada, representando um crescimento de 2,71%. Esse aumento é reflexo do crescimento da extensão da rede no município que passou de 70 km, em 2010, a 80 km, em 2020.

As economias ativas representam todo imóvel ou subdivisão de um imóvel considerado ocupável e com instalação para o abastecimento de água que contribui para o faturamento. Em Miracema, as economias ativas em 2020 resultaram em 9.353, sendo que 92,15% dessas eram economias residenciais.

**Tabela 7.16 Indicadores municipais de abastecimento de água em Miracema, no período de 2010 e 2020.**

	POPULAÇÃO TOTAL	POPULAÇÃO ATENDIDA COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA	QUANTIDADE DE ECONOMIAS ATIVAS	QUANTIDADE DE ECONOMIAS RESIDENCIAIS ATIVAS	EXTENSÃO DA REDE DE ÁGUA (KM)	VOLUME DE ÁGUA TRATADA EM ETAS
<b>2020</b>	27.154 (estimada)	25.028	9.353	8.619	80	3.513,00
<b>2010</b>	26.843	24.368	8.380	7.474	70	2.747,00

Fonte: SNIS, 2022.

Para a região da ADA, verifica-se que Venda das Flores é abastecida pela rede da concessionária estadual, com captação em manancial da própria APA e ETA localizada próxima ao distrito (Figura 7.27). Como mencionado, segundo a Águas do Rio (2022), a ETA de Venda das Flores trata, em média, 2 litros de água por segundo e abastece aproximadamente 600 habitantes do distrito em que se localiza.

A área rural da ADA abrange inúmeras propriedades rurais pequenas e médias dedicadas à agropecuária, com cultivos de subsistência e fruticultura, além da pecuária leiteira e de corte. Segundo entrevistas realizadas em campo com proprietários, o abastecimento dessas propriedades se dá, em sua maioria, tendo como fonte poços semiartesianos ou rio, sendo verificadas em campo algumas instalações de captação de água nos corpos d'água, conforme Figura 7.27.

**Figura 7.27 Registos do abastecimento de água na ADA.**

Legenda: A – ETA de Venda das Flores; B – Captação em corpos d' água, na área rural. Fonte: registros do Autor, 2022.

O esgotamento sanitário de Miracema é de responsabilidade da própria prefeitura municipal, a qual oferece serviço de coleta de esgoto, mas não de tratamento, fazendo com que 100% do volume coletado seja lançado bruto no ribeirão Santo Antônio, conforme observado na Figura 7.28 (MIRACEMA, 2019).

De acordo com os dados do SNIS (2022), apresentados na Tabela 7.17 para os anos de 2012<sup>9</sup> e 2020, o atendimento de coleta de esgoto em 2020 era de 95%, apresentando aumento de 4,6% em relação à cobertura de 2012. Esse aumento está relacionado ao aumento das ligações ativas e à extensão da rede que passou de 55 km (2012) para 60,2 km (2020). Nesse período o esgoto coletado foi de 1.804 m<sup>3</sup>/ano, em 2012, e 1.953 m<sup>3</sup>/ano em 2020. Ressalta-se na Tabela 7.17 que o volume de esgoto tratado se mantém em 0, confirmando a inexistência do tratamento do esgoto sanitário no município, o que indica uma situação crítica para este pilar do saneamento básico, que afeta diretamente a qualidade de vida dos seus cidadãos e produz impactos importantes nos recursos naturais, sobretudo, nos corpos hídricos locais. De acordo com a Prefeitura, estão sendo realizadas obras no município, através de convênio com a Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, que consistem na implantação de, cerca de, 21 km de rede coletora de esgoto, três elevatórias e da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) de Miracema, já dimensionada para tratar 100% do esgoto gerado no município. As obras quando finalizadas, previstas para o final de 2022, garantirão de imediato a coleta de esgotos no sistema separador total em aproximadamente 40% do Distrito Sede do Município, sendo que o sistema de esgotamento sanitário passará a ser operado pela Concessionária Águas do Rio.

**Tabela 7.17 Indicadores municipais de esgotamento sanitário em Miracema, no período de 2012 e 2020.**

ANO	POPULAÇÃO ATENDIDA PELO ESGOTAMENTO SANITÁRIO	ÍNDICE DE ATENDIMENTO	QUANTIDADE LIGAÇÕES ATIVAS	EXTENSÃO DA REDE DE COLETA DE ESGOTO (KM)	VOLUME DE ESGOTO COLETADO (m <sup>3</sup> /ano)	VOLUME DE ESGOTO TRATADO (m <sup>3</sup> /ano)
2020	25.865	95%	7.520	60	1.953	0
2012	24.711	89%	7.374	55	1.804	0

Fonte: SNIS, 2022.

<sup>9</sup> Os dados de 2010 apresentados no SNIS continham inconsistências, portanto, foi utilizado como comparativo o ano mais próximo com dados válidos (2012).

**Figura 7.28 Registros do ribeirão Santo Antônio na sede urbana de Miracema, que recebe o esgoto coletado.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

Com relação à ADA, verifica-se no distrito de Venda das Flores o cenário relatado para a AID, ou seja, a existência de coleta de esgoto sanitário e inexistência de tratamento. Ressalta-se que a área se encontra à montante da sede urbana no Ribeirão Santo Antônio, que recebe a maior parte do esgoto municipal. Para a área rural, segundo as entrevistas, alguns proprietários citaram a existência de fossas, possivelmente rudimentares, e outros não souberam responder, indicando a probabilidade de que sejam despejados nos corpos d'água da região. Outro ponto de preocupação visualizado na área foi o livre acesso das criações, sobretudo do gado, aos rios (Figura 7.29), fazendo com que os dejetos dos animais estejam presentes com frequência.

**Figura 7.29 Registros da presença das criações junto aos corpos d'água da ADA.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

A drenagem urbana está relacionada às infraestruturas de micro e macrodrenagem que atuam no sentido de minimizar os processos associados à ação humana, como a redução de áreas de cobertura vegetal e impermeabilização dos solos. No caso de Miracema a maior parte da cobertura vegetal original foi substituída por áreas de pastagens que compactam os solos e reduzem a capacidade de infiltração ao longo do tempo. Nas áreas urbanas, a impermeabilização intensiva do solo e a ocupação da margem dos rios também afeta diretamente o escoamento superficial das águas de chuva (MIRACEMA, 2019).

De acordo com o PMSB, “[...] a atuação municipal em drenagem urbana se dá em caráter emergencial, em situações pontuais que exigem ampliação, manutenção ou reparos na rede já existente” (MIRACEMA, 2019, p. 125). O sistema de drenagem urbana do município é classificado como unitário, quando a drenagem de águas pluviais é interligada com o esgotamento sanitário. Ainda que esse sistema reduza os custos atuais da Prefeitura por se tratar de apenas uma rede a ser mantida e ampliada, o cenário futuro é de maiores investimentos tendo em vista a necessidade de implantação de sistema de tratamento de efluentes (MIRACEMA, 2019).

De acordo com os dados SNIS (2022), a área urbana de Miracema (sede e distritos) possuía, em 2020, 60,2 km de vias públicas, sendo que dessas 96% encontravam-se pavimentadas e com meio-fio. Observam-se na infraestrutura viária urbana do município dispositivos de microdrenagem como bocas de lobo (Figura 7.30), bocas de leão e poços de visita.

**Figura 7.30 Registros da via urbana pavimentada de Miracema com dispositivos de microdrenagem: meio-fio e bocas de lobo com grelha e convencional.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

Na ADA, a drenagem urbana do distrito de Venda das Flores é reflexo do tratamento dado à sede, com algumas vias pavimentadas e infraestruturas de microdrenagem. Na porção rural, os impactos sobre a drenagem natural do território são menores e estão associados a possível alteração no regime de infiltração de água, em função das áreas de pastagens e das estradas rurais que sofrem compactação do solo.

Com relação aos resíduos sólidos, parte-se da sua definição, a partir da Lei Federal nº 12.305 de 2010, que cria a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cujo objetivo é a gestão integrada e o gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no território nacional. Nesse contexto, os resíduos sólidos são definidos como materiais em estado sólido descartados pelas atividades humanas, sejam industriais, domésticas, hospitalares, comerciais, agrícolas, de serviços ou de varrição (BRASIL, 2010).

De acordo com as atividades de origem e seus constituintes os resíduos sólidos são classificados e normatizados. Dessa forma, a presente análise abordará, predominantemente, os resíduos sólidos urbanos (RSU), que envolvem os resíduos domiciliares (RDO) e os resíduos de limpeza urbana (RPU). De forma geral, a composição desse tipo de resíduo é bastante heterogênea, envolvendo sobras de alimentos (resíduo orgânico), papéis, vidros, alguns resíduos tóxicos como tintas, solventes, alguns produtos perigosos, como pilhas, frascos de aerossóis e lâmpadas fluorescentes, folhagens de podas, entre outros. Assim, a coleta seletiva tem papel importante na redução dos resíduos destinados aos aterros sanitários e aumento da atividade de reciclagem (MIRACEMA, 2019).

Miracema dispõe de coleta convencional de resíduos, que ocorre nas áreas urbanas e é realizada porta a porta (Figura 7.31). Em 2020, apresentava cobertura de 92% da população, envolvendo a sede urbana e os distritos de Venda das Flores e Paraíso do Tobias. A frequência de coleta divulgada no SNIS (2022), para 2020, foi de sete vezes na semana para 92% da população atendida e de duas a três vezes na semana para 8% da população atendida. Esse serviço é compartilhado entre a prefeitura municipal e empresa privada do ramo, a Souza & Peres Comércio e Representações LTDA, que juntas contam com quatro caminhões, sendo dois compactadores da empresa privada e dois caminhões basculantes da prefeitura (SNIS, 2022).

**Figura 7.31 Registros da coleta de resíduos na sede urbana de Miracema – caminhões utilizados.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

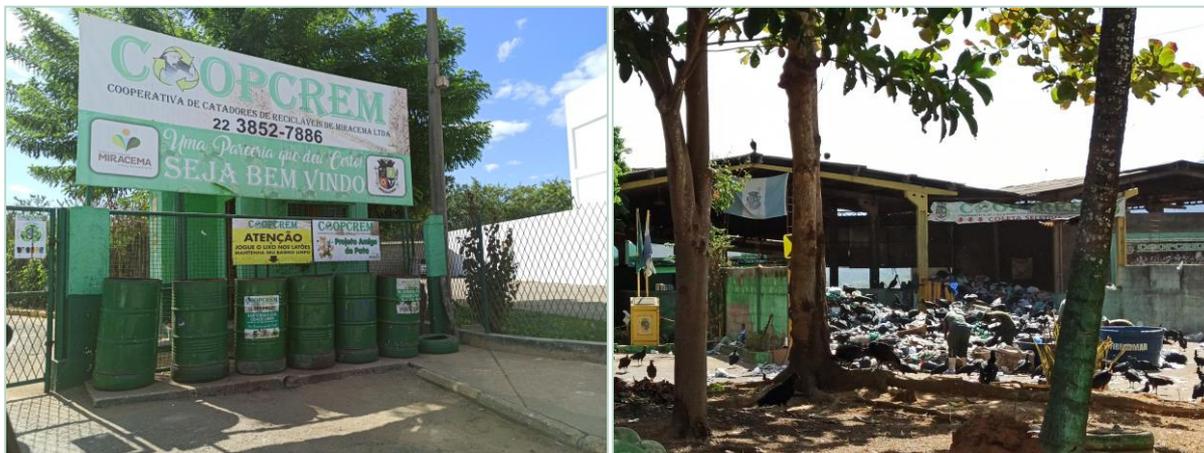
Os dados do serviço de coleta de resíduos são verificados no banco de dados do SNIS (2022), conforme sintetizado na Tabela 7.18. Em Miracema foram coletadas 8.780 toneladas de resíduos sólidos urbanos no ano de 2020, sendo 49% coletada pela empresa privada responsável, 30,5% coletada pela própria prefeitura e 20,5% não citado nos dados do SNIS. O município não dispõe de coleta seletiva, mas conta, desde 2015, com a presença da Cooperativa de Catadores de Recicláveis de Miracema LTDA. (COOPCREM) que dispõe de latões espalhados no território e realiza a separação em sua sede no bairro Vila Nova (Figura 7.32). A partir desse serviço, foram recuperadas 1.010 toneladas de materiais recicláveis no ano de 2020. Atualmente, verifica-se ainda a coleta seletiva realizada em alguns pontos comerciais, através de caminhão próprio adquirido pelo Programa Estadual de Coleta Seletiva Solidária. Ressalta-se ainda que se encontra em fase de elaboração o programa de coleta seletiva do município.

**Tabela 7.18 Indicadores municipais de resíduos sólidos em Miracema, no período de 2020.**

	POPULAÇÃO ATENDIDA PELA COLETA DE RESÍDUOS	QUANTIDADE DE RDO E RPU COLETADA PELA PREFEITURA	QUANTIDADE DE RDO E RPU COLETADA POR EMPRESA PRIVADA	QUANTIDADE TOTAL DE RDO E RPU COLETADA	QUANTIDADE TOTAL DE MATERIAIS RECICLÁVEIS RECUPERADOS	POPULAÇÃO ATENDIDA PELA COLETA SELETIVA
<b>2020</b>	25.028	2.680	4.320	8.780	1.010	20.000

Fonte: SNIS, 2022.

**Figura 7.32 Registros das atividades da COOPCREM, localizada no bairro Vila Nova.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

De acordo com a prefeitura municipal, atualmente a destinação final dos resíduos sólidos é o aterro sanitário Madalena Tratamento de Resíduos Urbanos LTDA. (MTR), localizado no município de Santa Maria Madalena, a 120 km de Miracema, na região serrana do estado. No entanto, durante o período da pandemia o contrato entre a prefeitura e o aterro permaneceu finalizado, e os resíduos passaram a ser depositados no antigo vazadouro (lixão), localizado em área anexa à usina de triagem e compostagem da COOPCREM, que deveria servir apenas como ponto de transbordo para o aterro sanitário. De acordo com a Prefeitura, em junho de 2022, o lixão foi desativado e os rejeitos voltaram a ser encaminhados ao aterro sanitário em Santa Maria Madalena.

Ressalta-se ainda, que está em processo de licenciamento no município o projeto para a construção de um aterro sanitário privado, que se localizaria na porção sudoeste da ocupação da sede urbana. O projeto tem causado alguns conflitos com a população em função do viés político e ambiental.

Com relação à ADA, verifica-se o atendimento do distrito de Venda das Flores pelo serviço de coleta convencional de resíduos urbanos, com frequência de três vezes na semana (terça, quinta e sábado). Segundo entrevistas realizadas, a área rural não possui sistema de coleta e a maior parte dos proprietários rurais afirmou levar os resíduos produzidos para a área urbana, onde ocorre a coleta. No entanto, sabe-se que é comum entre as práticas da área rural a queima de resíduos sólidos.

Por fim, com relação ao serviço de energia elétrica, destaca-se que a distribuição de energia no município é realizada pela concessionária ENEL Distribuição Rio. De acordo com os dados do Censo 2010, naquele ano 99,8% dos domicílios possuíam energia elétrica, sendo que 99,9% desses domicílios tinham como fonte a rede da concessionária (IBGE, 2010).

#### 7.5.4 INFRAESTRUTURA VIÁRIA

Miracema não possui legislação específica de sistema viário que defina hierarquia e parâmetros viários, assim, a análise dessa infraestrutura se dá a partir do levantamento de campo realizado e do Relatório Técnico para a implantação do Plano de Mobilidade Urbana de Miracema, que se encontra em desenvolvimento pela Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo (MIRACEMA, 2022).

Destaca-se que o sistema viário local está organizado, sobretudo, através das rodovias estaduais RJ-116 (sentido norte-sul do município) e RJ-200 (sentido leste-oeste do município), em cujo encontro se estrutura a sede urbana municipal. Dessa forma, as rodovias citadas caracterizam-se como principais vias da área urbana, juntamente com a Avenida Carvalho – paralela à RJ-116; sendo que a RJ-116 (denominada sucessivamente como Avenida Deputado Luís Fernando Linhares, Rua Matoso Maia e Avenida José Negle) estrutura a ocupação urbana e a RJ-200 limita a ocupação ao norte. Essas vias principais possuem pista simples com pavimentação asfáltica e condições medianas de conservação. Apenas a região central, que envolve o Centro Histórico, possui pavimentação em paralelepípedos (Figura 7.33).

**Figura 7.33 Registros da pavimentação na sede urbana de Miracema.**



Legenda: A – Avenida Carvalho com pavimentação asfáltica; B - Vias da região central em paralelepípedos. Fonte: registros do Autor, 2022.

De acordo com informações da Pesquisa de Informações Básicas Municipais (MUNIC), de 2020, verifica-se que o Setor de Transporte está subordinado à Secretaria Municipal de Obras, Urbanismo e Transporte e que não há Plano Municipal de Transportes, mas se encontra em desenvolvimento o Plano de Mobilidade Urbana do município. Segundo os dados, há transporte coletivo por ônibus intramunicipal, sem nenhum tipo de isenção de tarifa, e intermunicipal, que também atende aos deslocamentos entre bairros, distritos e localidades (IBGE, 2022).

Com relação à ADA, destaca-se que os acessos podem se dar através da RJ-116, que intercepta a região em sua porção leste e o distrito de Venda das Flores, e por meio de estradas vicinais, que partem da RJ-200 para a porção oeste da ADA, conforme observado na Figura 3.3. Para fora da área urbana, as rodovias estaduais mantêm pista simples, com pavimentação asfáltica e condição mediana de conservação.

O distrito de Venda das Flores tem acesso pela RJ-116, junto ao posto policial, sendo estruturado ao longo de uma via principal denominada de Rua Coronel Pedro Bastos, que se torna Rua Floriano de Oliveira. Essas vias possuem pavimentação em paralelepípedos e se encontram em boas condições de conservação. Com relação ao transporte, o distrito possui indicação de parada de ônibus e é acessado por ônibus intra e intermunicipal (Figura 7.34).

**Figura 7.34 Registros da infraestrutura viária e de transportes, em Venda das Flores.**



Legenda: A – Rua Cel. Pedro Bastos em paralelepípedos; B – Ônibus intermunicipal que atende o distrito de Venda das Flores. Fonte: registros do Autor, 2022.

Já as estradas vicinais internas à APA e que dão acesso a mesma não possuem pavimentação (Figura 7.35), apresentando cobertura natural, sendo algumas com cascalho, e outras apenas compactadas e regularizadas (patroladas). No período visitado para a coleta de campo do presente Diagnóstico (jul/2022) as estradas encontravam-se em boas condições, uma vez que, haviam sido patroladas recentemente, conforme relatos dos moradores. No entanto, frequentemente, após períodos de chuvas vários trechos ficam sem condições de trânsito, exigindo manutenção constante por parte da prefeitura.

**Figura 7.35 Registros das vias internas à APA sem pavimentação.**



Legenda: A – Estrada da Ventania, com cobertura em cascalho até a antiga escola rural; B – Estrada da Ventania, em trecho sem cascalho. Fonte: registros do Autor, 2022.

## 7.6 ASPECTOS TERRITORIAIS

Tendo em vista que toda atuação humana impacta sobre o meio natural, em maior ou menor grau, promovendo alterações, sejam sutis ou significativas (SHUTZER, 2012), torna-se fundamental, para o planejamento em UCs avaliar a ação humana existente na área de estudo e suas áreas de influência. Dessa forma, a análise dos aspectos territoriais leva em conta tanto as características da ocupação e dos usos antrópicos, a fim de determinar as pressões existentes, quanto as regras e diretrizes já formuladas e que condicionam seu desenvolvimento.

Assim, serão levantados os dados do ordenamento territorial incidente, tanto no âmbito estadual quanto municipal; de uso e ocupação do solo atual; e os aspectos fundiários – tendo como fontes os dados de órgãos institucionais, de planos municipais, complementados pelo levantamento de campo.

### 7.6.1 ORDENAMENTO TERRITORIAL INCIDENTE

O planejamento se utiliza de instrumentos, como planos diretores, planos de manejo e zoneamentos, desenvolvidos a partir do conhecimento profundo do território e que apontam para o desenvolvimento

de políticas públicas e gestão. Dessa forma, o tema ordenamento territorial incidente visa identificar quais os instrumentos que regulam e direcionam o uso e a ocupação do solo na AID e ADA em estudo.

Citam-se como instrumentos o Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) do Rio de Janeiro e o Plano Diretor de Miracema e o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Miracema, descritos a seguir<sup>10</sup>.

No âmbito estadual, incide sobre o uso e ocupação do solo dos municípios o ZEE do Rio de Janeiro, desenvolvido no período entre 2014 e 2019, sob a coordenação da Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade – SEAS/RJ. Destaca-se que esse documento deve nortear, justamente, a proposição de planos que regulem o uso e a ocupação do solo, como o presente Plano de Manejo.

O ZEE é um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente que tem como objetivo “[...] organizar, de forma vinculada, as decisões dos agentes públicos e privados quanto a planos, programas, projetos e atividades que, direta ou indiretamente, utilizem recursos naturais, assegurando a plena manutenção do capital e dos serviços ambientais dos ecossistemas” (BRASIL, 2002). No Rio de Janeiro, o ZEE foi instituído como instrumento da Política Estadual de Meio Ambiente, através da Lei nº 5.067/07, e tem como objetivos gerais a organização de planos, programas, projetos e atividades que utilizem direta e indiretamente os recursos naturais, garantindo a manutenção dos serviços ambientais; o desenvolvimento sustentável do estado fluminense apontando uma divisão do território em zonas; e a identificação de limitações e fragilidades dos ecossistemas, estabelecendo restrições e alternativas de exploração do território (RIO DE JANEIRO, 2019).

O ZEE-RJ foi estruturado nas etapas de planejamento, diagnóstico, prognóstico e subsídios à implementação, e teve como base as unidades de planejamento, definidas a partir das regiões hidrográficas (RH) do estado. Assim, Miracema insere-se na RH Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana. Para a proposição das zonas, o ZEE-RJ baseia-se em uma linha mestra – o desenvolvimento com suporte ambiental: “[...] considerando como suporte às atividades socioeconômicas, a conservação dos recursos hídricos, das áreas de serviços ambientais, dos habitats de fauna e dos bancos genéticos de flora remanescentes, e a recuperação da capacidade ambiental.” (RIO DE JANEIRO, 2019, p. 62).

Como resultados do ZEE estadual, as zonas ecológico-econômicas foram criadas a partir de três categorias, subdivididas em classes, para as quais houve nova subdivisão que deu origem às zonas propriamente ditas, no total de treze zonas (RIO DE JANEIRO, 2019).

Conforme o Quadro 7.3, as três categorias que organizam as zonas ecológico-econômicas são denominadas de áreas de produção, as áreas de suporte ambiental e as áreas de uso restrito e controlado, que seguem as seguintes descrições (RIO DE JANEIRO, 2019, p. 74-77):

- **Áreas de produção** – São terrenos onde as atividades econômicas estão consolidadas e aqueles onde são possíveis a introdução de atividades econômicas. Envolve todas as atividades econômicas constantes na Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), desde que autorizadas pelo órgão licenciador. Divide-se nas classes consolidação e expansão.
- **Áreas de suporte ambiental** – São terrenos com níveis diferenciados de fragilidade, conservação e alteração, onde se admite a ocupação humana por agentes públicos ou privados, com objetivos sociais e econômicos, porém em condições de restrição de manejo visando à utilização sustentável dos recursos naturais e a conservação da biodiversidade. As Unidades de Conservação de Uso Sustentável foram inseridas nesta categoria, já que seu objetivo básico é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, excetuando quando estas estiverem inseridas em Áreas de Preservação Permanente conservada e suas Zonas de Preservação da Vida Silvestre (ZPVS) definidas em plano de manejo. Divide-se nas classes recuperação e conservação.
- **Áreas de uso restrito e controlado** – São terrenos onde a preservação das áreas é definida em legislação que restringe e/ou controla seu tipo de uso, como áreas de preservação permanente conservadas; UCs de proteção integral; Terras indígenas, Territórios quilombolas e Áreas militares.

<sup>10</sup> Ressalta-se que anteriormente os remanescentes que compõem as áreas de estudo eram reconhecidos como Reservas da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA), pela UNESCO, através da Comissão Brasileira do Programa MaB – COBRAMAB. Até a publicação “A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro. Série Estados e Regiões da RBMA”, de 2003, Miracema apresentava 69,71 km<sup>2</sup> de áreas identificadas como RBMA, localizadas, predominantemente, na porção em estudo (CNRBMA, 2003). No entanto, atualmente a RBMA encontra-se em sua fase VII e nessa atualização de limites não são verificadas áreas reconhecidas em Miracema.

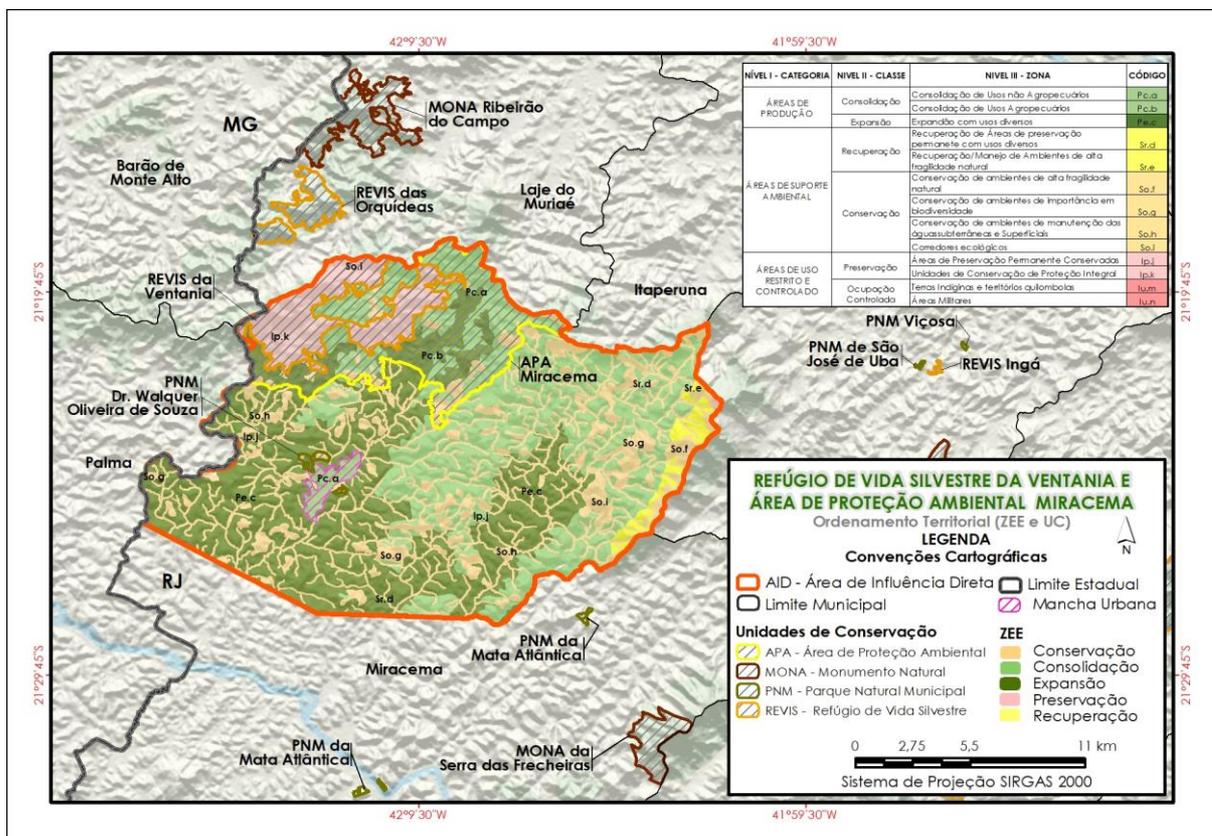
**Quadro 7.3 Zonas ecológico-econômicas presentes em Miracema – Sistema de classificação:**

NÍVEL I - CATEGORIA	NÍVEL II - CLASSE	NÍVEL III - ZONA	CÓDIGO
ÁREAS DE PRODUÇÃO	Consolidação	Consolidação de usos não agropecuários	Pc.a
		Consolidação de usos agropecuários	Pc.b
	Expansão	Expansão com usos diversos	Pe.c
ÁREAS DE SUPORTE AMBIENTAL	Recuperação	Recuperação de áreas de preservação permanente com usos diversos	Sr.d
		Recuperação/Manejo de ambientes de alta fragilidade natural	Sr.e
	Conservação	Conservação de ambientes de alta fragilidade natural	So.f
		Conservação de ambientes de importância em biodiversidade	So.g
		Conservação de ambientes de manutenção das águas subterrâneas e superficiais	So.h
		Corredores ecológicos	So.i
ÁREAS DE USO RESTRITO E CONTROLADO	Preservação	Áreas de preservação permanente conservadas	Ip.j
		Unidades de conservação de proteção integral	Ip.k
	Ocupação controlada	Terras indígenas e territórios quilombolas	Iu.m
		Áreas militares	Iu.n

Fonte: RIO DE JANEIRO, 2019.

Conforme Figura 7.36, verifica-se que estão presentes no território miracemense nove zonas ecológico-econômicas, sendo que 64% da área municipal enquadra-se na categoria Áreas de produção, 28% na categoria Áreas de suporte ambiental e 7% na categoria Áreas de uso restrito e controlado.

**Figura 7.36 Representação gráfica do Zoneamento Ecológico Econômico do Rio de Janeiro, em Miracema.**



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

Dessa forma, entende-se que a maior parte de Miracema é enquadrada na categoria que envolve as áreas de consolidação e expansão de usos antrópicos, sejam usos agropecuários ou urbanos. Essas áreas são caracterizadas pelo alto e médio potencial social e baixa e média vulnerabilidade ambiental.

As Áreas de suporte ambiental correspondem, sobretudo, às classes de recuperação ambiental, tendo média e alta fragilidade ambiental. E a Área de uso restrito e controlado corresponde à unidade de conservação de proteção integral REVIS da Ventania.

Para a ADA verificam-se cinco zonas ecológico-econômicas, cujas descrições das definições estão citadas no Quadro 7.4.

**Quadro 7.4 Descrição das Zonas ecológico-econômicas presentes na ADA:**

NÍVEL I - CATEGORIA	CÓDIGO	NÍVEL III – ZONA	DESCRIÇÃO
ÁREAS DE PRODUÇÃO	Pc.a	Consolidação de usos não agropecuários	Envolvem as terras onde o uso socioeconômico está consolidado, sendo representado por áreas urbanizadas; complexos industriais ou parques tecnológicos; usinas; áreas de serviços; complexos turísticos e comerciais; mineração e atividades em águas continentais. As áreas têm alto potencial social e baixa vulnerabilidade ambiental, sendo capazes de absorver empreendimentos geradores de impactos socioambientais com suas respectivas medidas preventivas e mitigadoras.
	Pc.b	Consolidação de usos agropecuários	Englobam as terras com ocupação socioeconômica consolidada para produção de alimentos, incluindo os pousios e outros produtos relacionados ao agronegócio. Incluem as lavouras temporárias, lavouras permanentes; pastagens plantadas; atividades agrossilvipastoris e agropastoris; silvicultura; e atividades em águas continentais e da indústria de transformação. As áreas têm alto potencial social e baixa vulnerabilidade ambiental, sendo capazes de absorver empreendimentos agropecuários geradores de impactos socioambientais com suas respectivas medidas preventivas e mitigadoras.
ÁREAS DE SUPORTE AMBIENTAL	Sr.d	Recuperação de áreas de preservação permanente com usos diversos	São as áreas alteradas/modificadas pelo ser humano (com usos diversos), em que a legislação não admite o desenvolvimento de atividades econômicas, exceto os casos autorizados em lei.
	So.g	Conservação de ambientes de importância em biodiversidade	Contêm as áreas com remanescentes conservados da cobertura vegetal nativa ou pouco alterados/modificados pelo ser humano que estão situadas em ambientes diversos com alta importância biológica para conservação da flora e fauna. Essas áreas admitem o desenvolvimento do extrativismo vegetal, desde que de baixo impacto e autorizadas em lei.
ÁREAS DE USO RESTRITO E CONTROLADO	Ip.k	Unidades de conservação de proteção integral	São as unidades públicas e privadas instituídas pelo governo federal, estadual ou municipal, destinadas para preservar a natureza, em que a exploração ou o aproveitamento dos recursos naturais são admitidos de maneira indireta, com exceção dos casos previstos em lei. Essas áreas envolvem suas zonas de amortecimento.

Fonte: RIO DE JANEIRO, 2019.

De acordo com as zonas ecológico-econômicas presentes na ADA, constata-se que a maior parte destas se enquadram na categoria de Áreas de produção, como Zona de Consolidação de usos não-agropecuários (Pc.a), correspondendo ao distrito urbano de Venda das Flores; Zona de Consolidação de usos agropecuários (Pc.b); e Zona de Expansão com usos diversos. A segunda categoria mais presente na área de estudo é a Área de uso restrito e controlado, que corresponde à Zona Unidades de Conservação de proteção integral, referindo-se ao REVIS da Ventania. Em menor quantidade está a categoria Áreas de suporte ambiental, que se enquadram na Zona de Recuperação de áreas de preservação permanente com usos diversos e a Zona de Conservação de ambientes de importância em biodiversidade.

Dessa forma, entende-se que a ADA apresenta potencial social e vulnerabilidade ambiental variáveis, sendo fundamental a conservação do REVIS da Ventania e de remanescentes com importância em biodiversidade, associada à recuperação de áreas de APP e da regulação das atividades antrópicas em consolidação e suas áreas de expansão. Nesse sentido, deve-se atentar para a geração de impactos socioambientais relacionados à ação humana, prevendo as devidas medidas preventivas e mitigadoras.

No âmbito municipal, os Planos Diretores são considerados o principal instrumento da política urbana, estando previstos como obrigatório para municípios com mais de 20 mil habitantes desde a Constituição

de 1988, em seu artigo 182, e regulamentado através do Estatuto da Cidade, Lei nº 10.257/2001. Visando adequar-se a essa exigência legal, o município de Miracema firmou parceria com a Universidade Federal Fluminense (UFF), em 2005, para a formulação do Plano Diretor Municipal (PDM). O processo seguiu todos os ritos necessários e deu origem à Lei Complementar nº 1.129 de 2006, que instituiu o Plano Diretor Municipal (MADEIRA FILHO; GOMES, s/d). No entanto, atualmente verificam-se lacunas que inviabilizam sua utilização para a gestão do município.

De acordo com a Lei Complementar nº 1.129/2006, o Plano Diretor de Miracema tem como princípios fundamentais da política urbana a função social da cidade, a função social da propriedade e a gestão democrática e participativa. O PDM prevê como principais instrumentos de ordenação e controle do uso do solo o macrozoneamento municipal e o zoneamento. O macrozoneamento “[...] fixa as regras fundamentais de ordenamento e uso do território, tendo como referência as características dos ambientes natural e construído” (MIRACEMA, 2006), subdividindo-se em macrozona urbana, macrozona de conservação ambiental e macrozona rural; que por sua vez, subdividem-se nas zonas citadas no Quadro 7.5.

**Quadro 7.5 Macrozoneamento e zoneamento do município de Miracema.**

MACROZONEAMENTO	ZONEAMENTO	DESCRIÇÃO
<b>MACROZONA URBANA</b>	Zona de Reestruturação Urbana	Uso predominantemente misto, carência de equipamentos públicos e incidência de edificações não utilizadas e terrenos subutilizados ou não utilizados; Delimitação com prioridades apontadas de reconverter e implantar novos usos e atividades.
	Zona de Qualificação Urbana	Uso predominantemente residencial, atividades econômicas dispersas e infraestrutura consolidada; Delimitação com prioridades apontadas de ordenar o adensamento construtivo; evitar a saturação do sistema viário; permitir o adensamento populacional onde este ainda for possível; ampliar a disponibilidade de equipamentos públicos, os espaços verdes e de lazer.
	Zona de Recuperação Urbana	Uso predominantemente residencial, com alta densidade populacional, carência de infraestrutura e equipamentos públicos e alta incidência de loteamentos irregulares e núcleos habitacionais de baixa renda; Promover a urbanização e a regularização fundiária dos núcleos habitacionais de baixa renda; conter a ocupação de áreas ambientalmente sensíveis.
	Zona Exclusivamente Industrial	Existência de atividades industriais e correlatas, com potencial de impacto ambiental significativo; Ampliar os Polos Industriais de Miracema, potencializar a atividade industrial, permitir o monitoramento e o controle ambiental.
<b>MACROZONA DE CONSERVAÇÃO AMBIENTAL</b>	Zona de Preservação Permanente	Existência de nascentes, margens de cursos d'água, terrenos com alta declividade, topos de morro e áreas com remanescentes da Mata Atlântica e outras previstas na Lei nº Lei 4.771 de 15 de setembro de 1965 (Código Florestal).
	Zona Destinada à Criação de Unidades de Conservação e de Corredores Florestais	Áreas com alto grau de biodiversidade, ecossistemas ameaçados, beleza cênica, espécies endêmicas raras ou em extinção da fauna e da flora; Existência de fragmentos florestais e unidades de conservação próximas
	Zona de Recuperação Ambiental	Áreas de preservação permanente em estado de degradação; Nas áreas rurais, identificação de áreas de pastagens abandonadas, áreas com processos de depauperização do solo, áreas deterioradas, presença de erosão.
	Zona de Atividades Econômicas de Uso Sustentável	Existência de áreas com atributos ambientais relevantes com possibilidades de uso de atividades econômicas com sustentabilidade ambiental, como as de ecoturismo, educação ambiental, reflorestamento econômico-ecológico.
<b>MACROZONA RURAL</b>	Zona de Produção Agropecuária	Uso predominante de exploração agropecuária e residencial; Delimitação com prioridades apontadas de identificar as áreas com condições edafoclimáticas adequadas às explorações agropecuárias.

MACROZONEAMENTO	ZONEAMENTO	DESCRIÇÃO
	Zona de Extração Mineral e Vegetal	Delimitar os locais e condições em que serão permissíveis estas atividades objetivando a sua adequada exploração e combinando-as com a preservação ambiental; Uso predominante de extração mineral e vegetal.
	Zona de Recuperação Agrária	Delimitar as áreas que se encontram em franco processo de desertificação promovendo ações para sua recuperação e direcionando o seu uso conforme o grau de degradação constatado pelo poder público Municipal.
	Zona de Indução ao Plantio de Florestas com Espécies Nativas ou Consorciadas	Identificar as áreas potencial e ambientalmente adequadas para a atividade de reflorestamento econômico; Identificar áreas de fragmentos florestais que permitam a consecução de corredores florestais e o investimento em créditos de carbono.

Fonte: MIRACEMA, 2006.

Conforme mencionado, e afirmado pela própria prefeitura, verificam-se lacunas na Lei do Plano Diretor, sendo que a principal e que inviabiliza a sua aplicação é a inexistência dos mapas anexos, incluindo a delimitação territorial das macrozonas e zonas. Também não foram criados instrumentos específicos que regulamentassem algum dos muitos instrumentos do Estatuto da Cidade que a Lei prevê.

Apenas como exercício de compreensão do território da ADA em contraposição ao zoneamento existente, a partir das definições do PDM para cada macrozona e zona, deduz-se que área de limite da APA deveria envolver tanto a macrozona urbana, quanto a de conservação ambiental e a rural. Isso porque Venda das Flores caracteriza-se como distrito urbano com infraestrutura urbana em consolidação, apontando possivelmente para a zona de qualificação. Os remanescentes de Mata Atlântica e as áreas de preservação permanente em estado de degradação se enquadrariam na macrozona de conservação ambiental, possivelmente na zona destinada à criação de unidades de conservação e de corredores florestais e na zona de recuperação ambiental. As áreas relacionadas à agropecuária estariam inseridas na macrozona rural, podendo envolver a zona de produção agropecuária e a zona de recuperação agrária, visto que a área possui certo grau de degradação pela atividade agropecuária.

Os Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA) são instrumentos da Lei Federal da Mata Atlântica (Lei nº 11.428/2006), regulamentados pelo Decreto Federal nº 6.660/2008, cujo objetivo é estabelecer "diretrizes para que os municípios atuem de forma proativa na conservação e recuperação do Bioma Mata Atlântica e fortaleçam o Sistema de Gestão Ambiental local" (RIO DE JANEIRO, 2015, p. 10). Nesse sentido, foram finalizados em 2015, 14 Planos da Mata Atlântica do Noroeste Fluminense, desenvolvidos através de iniciativa da Secretaria de Estado do Ambiente (SEA) em parceria com entidades institucionais do estado e dos municípios da região.

Inclui-se dentre os planos mencionados o PMMA de Miracema, como importante ferramenta de fortalecimento da gestão municipal, cuja implementação encontra-se, principalmente, sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e do Conselho Municipal de Meio Ambiente. O plano é resultado de estudos técnicos que foram acompanhados e complementados por processo participativo, através do Grupo Local da Mata Atlântica de Miracema, permitindo a compreensão do contexto e das relações locais. Como produtos verificam-se o diagnóstico da região, o zoneamento municipal ambiental e o Plano de Ação, tendo como estratégia prioritária de conservação e recuperação da Mata Atlântica a criação de Unidades de Conservação e de Corredores Ecológicos e Florestais (RIO DE JANEIRO, 2015). Assim, o PMMA de Miracema elaborou o zoneamento da região, considerando áreas prioritárias à conservação e outras à recuperação da Mata Atlântica. No que se refere ao REVIS da Ventania, este compreende em sua maioria a zona de Conservação, com grau médio de prioridade, envolvendo áreas destinadas exclusivamente para criação de UCs. Enquanto a APA Miracema, em sua maior parte, especialmente na porção nordeste, compreende áreas de alta prioridade para Recuperação.

O Plano de ação do PMMA de Miracema estrutura-se em três programas de gestão (Quadro 7.6), são eles: Programa de Gestão Ambiental, que se relaciona com a estruturação das atividades de recuperação e conservação da Mata Atlântica por meio de controle e fiscalização; Programa de Sustentabilidade Socioambiental, que atua no estímulo às alternativas de desenvolvimento socioambiental; e Programa de Gestão Política e Institucional do Sistema Municipal de Meio Ambiente, que busca o fortalecimento da estrutura organizacional de gestão ambiental do município (RIO DE JANEIRO, 2015). Os programas e seus subprogramas estão listados no Quadro 7.6.

**Quadro 7.6** Programas e subprogramas do Plano de Ação do PMMA de Miracema.

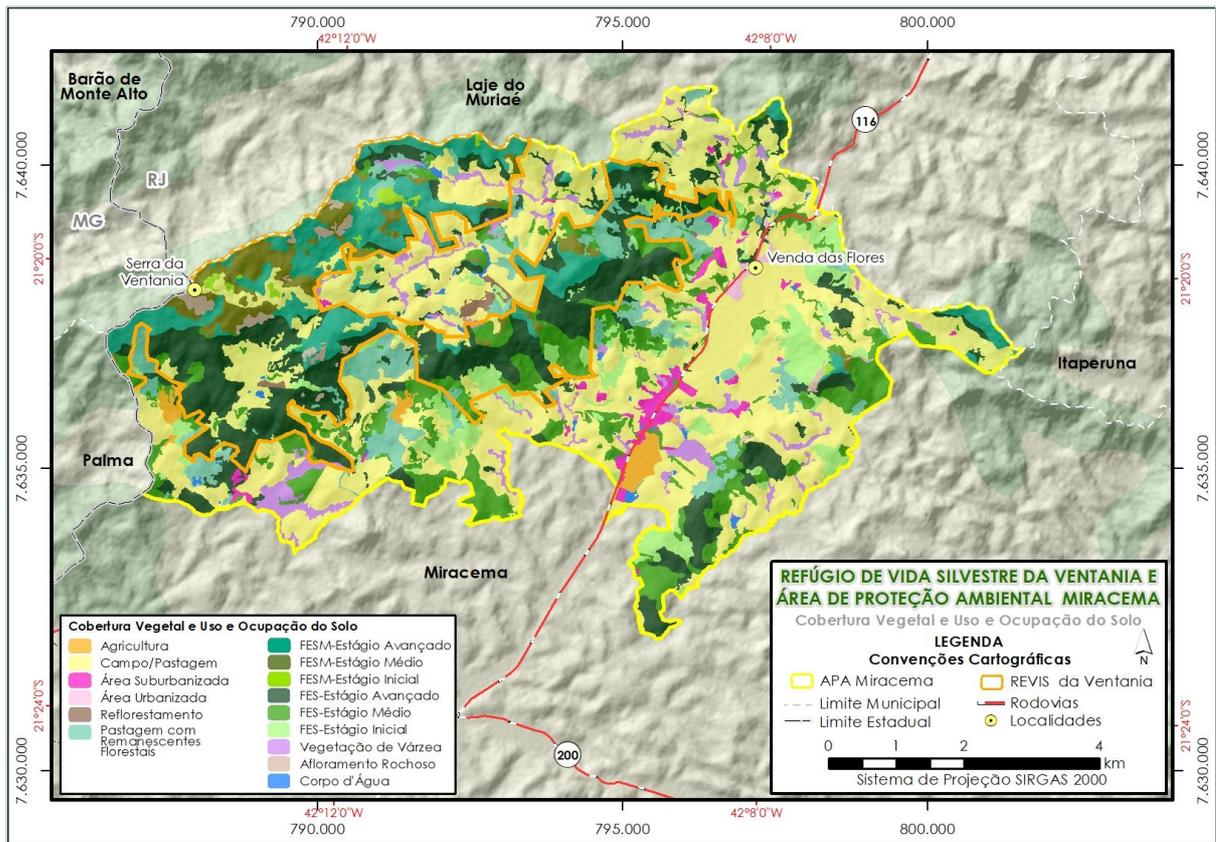
PROGRAMAS	SUBPROGRAMAS
Programa de Gestão Ambiental	Gestão da Biodiversidade; Adequação Ambiental; Controle e Fiscalização Ambiental.
Programa de Sustentabilidade Socioambiental	Sustentabilidade Rural; Conhecimento Local; Turismo Ecológico e Rural
Programa de Gestão Política e Institucional do Sistema Municipal de Meio Ambiente	Estrutura do Sistema Municipal de Meio Ambiente; Integração Regional; Participação Social.
Programa de Gestão e Implementação do PMMA	Comunicação Social; Estudos Ambientais e Pesquisas; Sistema de Informações; Articulação e Acompanhamento.

Fonte: RIO DE JANEIRO, 2015.

### 7.6.2 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

O uso e a ocupação do solo refletem as dinâmicas socioeconômicas presentes direta ou indiretamente no território municipal. Sua análise faz-se necessária para compreender a materialização desses processos e verificar a situação atual, tendo como base o mapeamento de Cobertura Vegetal e Uso da Terra, elaborado em escala digital de 1:10.000, confrontado com informações do levantamento primário. A representação resultante é apresentada na Figura 7.37, cujos dados estão organizados na Tabela 7.19 e serão analisados na sequência.

**Figura 7.37** Representação gráfica da cobertura vegetal e uso da terra na área de estudo.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

Tabela 7.19 Classes da cobertura vegetal e uso da terra na ADA:

CLASSES DA COBERTURA VEGETAL E USO DA TERRA		APA MIRACEMA	REVIS DA VENTANIA	TOTAL	
		ÁREA (ha)	ÁREA (ha)	ÁREA (ha)	%
ÁREAS ANTROPIZADAS	Campo/Pastagem	2.316,67	282,06	2.598,73	38,27%
	Pastagem com Remanescentes Florestais	366,10	87,97	454,06	6,69%
	Área Suburbanizada	102,44	0,00	102,44	1,51%
	Agricultura	65,80	0,10	65,9	0,97%
	Área Urbanizada	23,95	0,00	23,95	0,35%
	Reflorestamento	15,93	4,14	20,07	0,30%
ÁREAS NÃO-ANTROPIZADAS	Floresta Estacional Semidecidual - Estágio Avançado	367,53	788,71	1.156,24	17,03%
	Floresta Estacional Semidecidual - Estágio Médio	610,88	219,39	830,28	12,23%
	Floresta Estacional Semidecidual Montana - Estágio Avançado	68,74	478,07	546,81	8,05%
	Floresta Estacional Semidecidual - Estágio Inicial	365,36	57,45	422,81	6,23%
	Vegetação de Várzea	224,38	18,07	242,44	3,57%
	Floresta Estacional Semidecidual Montana - Estágio Médio	10,51	200,28	210,79	3,10%
	Afloramento Rochoso	10,18	45,89	56,07	0,83%
	Floresta Estacional Semidecidual Montana - Estágio Inicial	3,33	27,44	30,77	0,45%
	Corpo d'Água	23,92	5,70	29,62	0,44%
<b>TOTAL</b>	<b>4.575,72</b>	<b>2.215,26</b>	<b>6.790,98</b>	<b>100%</b>	

Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

De acordo com os dados apresentados, verifica-se que a área de estudo ADA possui, cerca de, 52% de sua cobertura com usos da terra não-antrópicos, ou seja, áreas com cobertura vegetal de diferentes tipos e em diferentes estágios de conservação. Já os usos antrópicos, que correspondem a todas as formas de alteração da cobertura natural pelo homem, estão presentes em 48% da ADA, classificadas nesse mapeamento como: agricultura, área suburbanizada, área urbanizada, campos/pastagens, pastagens com remanescentes florestais e reflorestamento.

Ainda que os usos não-antrópicos sejam dominantes, de forma geral na ADA, a classe de maior ocorrência é campo/pastagem, que abrange um pouco mais de 38% (2.598,73 ha) da área total em estudo e, considerando a classe de pastagens com remanescentes florestais, somam juntas 45%. Essa porcentagem se destaca dos demais usos antrópicos que apresentam valores inferiores à 1,5%, sendo as áreas que correspondem, efetivamente, à ocupação humana (áreas suburbanizadas e urbanizadas) presentes em apenas 1,86% (126,39 ha) da área.

Ressalta-se que as UCs verificadas independentemente, possuem diferenças significativas com relação à cobertura vegetal e usos da terra que, justamente, justificam as diferentes categorias definidas. Dessa forma, a UC de proteção integral, REVIS da Ventania, possui 1.841 ha de usos não-antrópicos, que correspondem à 83,11% da área, sendo que 57,2% da área caracteriza-se pela cobertura de florestas em estágio avançado de conservação. Já a UC de uso sustentável, APA Miracema, possui 2.891 ha com usos antrópicos, correspondentes à 63,2% de sua área, e apenas 9,5% da área com cobertura de florestas em estágio avançado de conservação.

Com relação às classes antrópicas, as áreas urbanizadas são caracterizadas pelas atividades não-agrícolas, com a presença de edificações estruturadas em traçado viário claro e com grau de consolidação significativo. Na ADA essas áreas estão presentes apenas na APA, somando 23,95 ha (0,35%) e correspondendo ao distrito urbano de Venda das Flores (Figura 7.38). Nessa área, a ocupação possui características urbanas, tendo seu acesso a partir da RJ-116, com uso predominante residencial, contando com alguns comércios e serviços de apoio.

**Figura 7.38 Registros da área urbanizada, na APA, correspondente ao distrito de Venda das Flores.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

As áreas classificadas como suburbanizadas, também estão presentes apenas na APA e caracterizam porções que não possuem cobertura vegetal definida, mas ainda são incipientes do ponto de vista urbano, guardando algumas características rurais (Figura 7.39). De acordo com o mapeamento apresentado, essas áreas ocorrem em 102,44 ha (1,51%), sobretudo, na porção leste da APA, principalmente, ligadas ao entorno da RJ-116, uma vez que as vias são como indutores de crescimento. Outra porção relevante está localizada no início da Estrada para a Ventania, onde se encontra a escola rural desativada denominada E.M. D. Antônio Queiroz Linhares que está atualmente ocupada por uma família.

**Figura 7.39 Registros da área suburbanizada, na APA.**



Fonte: registros do Autor, 2022.

Os usos antrópicos relacionados à **agropecuária**, somando as classes **campo/pastagem**, **agricultura** e **pastagens com remanescentes florestais**, resultam em 3.118,69 ha, ou seja, 45,92% da cobertura total da ADA (Figura 7.40). Como citado, a maior contribuição é da classe campo/pastagem que soma 38,27% da área total. Ressalta-se que esses usos estão diretamente ligados à APA, uma vez que impactam na cobertura natural do território. Assim, no REVIS da Ventania, as áreas relacionadas à agropecuária somam 16,70% da área e estão localizadas, predominantemente, em sua porção oeste. Na APA de Miracema os usos relacionados à agropecuária somam 60,07% da área e estão dispersas por toda a UC, relacionando-se ao histórico econômico do município, cuja atividade principal esteve ligada à agropecuária desde o final do século XIX.

Figura 7.40 Registros das áreas com usos agropecuárias, na ADA.



Fonte: registros do Autor, 2022.

Por fim, as áreas de **reflorestamento** somaram 20,07 ha, 0,30% da área da ADA, sendo que a maior parte (15,93 ha) está localizada na APA Miracema.

### 7.6.3 CARACTERIZAÇÃO FUNDIÁRIA

A estrutura fundiária de um território contribui para a compreensão profunda da realidade e suas dinâmicas, sendo importante indicador dos processos de apropriação da natureza e estratificação social nos territórios rurais. De forma geral, no Brasil, a dinâmica territorial sempre esteve condicionada à sua estrutura fundiária, historicamente desigual, e que se refletiu na organização social e política (IBGE, 2020).

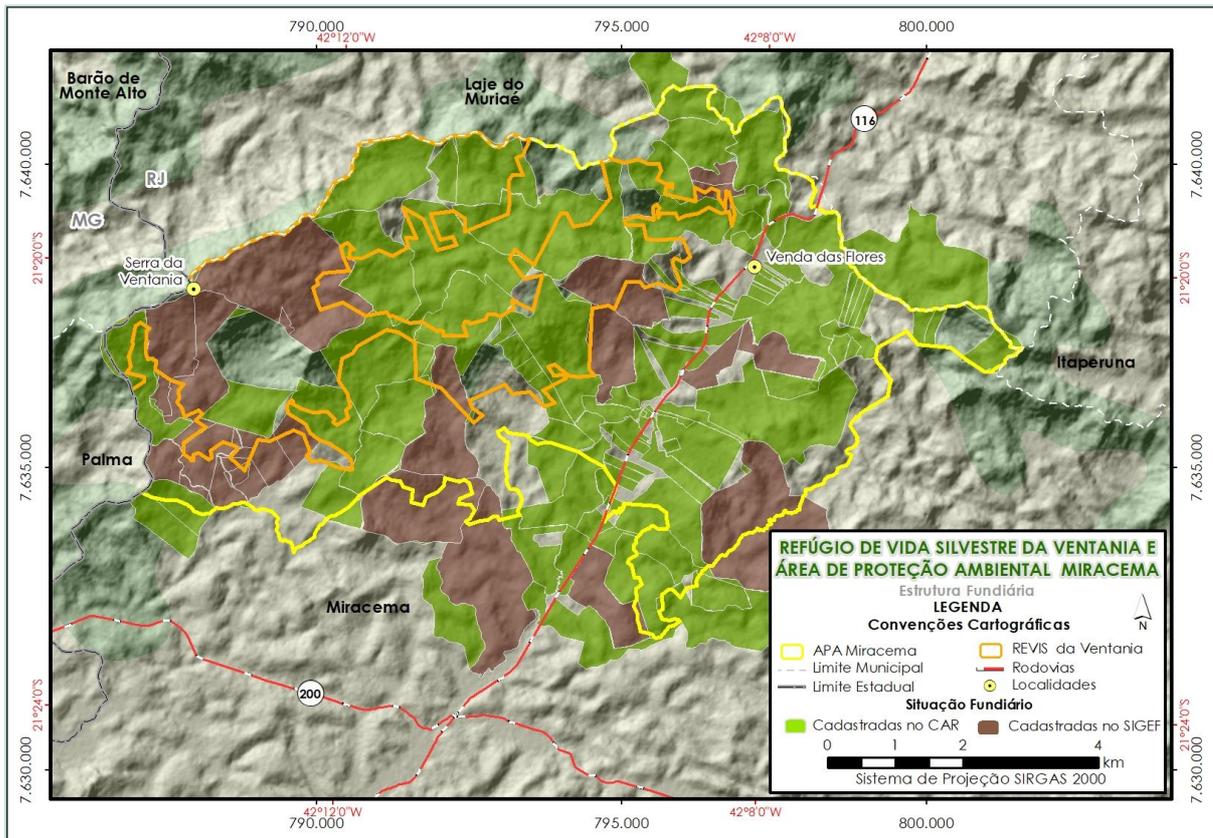
O panorama fundiário da área de estudo é desenvolvido com base no Cadastro Ambiental Rural (CAR) e no Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF), onde se verifica a quantidade de propriedades inseridas na área de estudo classificadas por tamanho (Tabela 7.20) e sua espacialização na Figura 7.41. Verifica-se que a ADA envolve 104 propriedades, que possuem, em sua maioria (30%), entre 10 e 50 ha. As propriedades com até 5 ha somam 12% e se localizam, predominantemente, na porção leste da ADA, ao longo da RJ-116.

Tabela 7.20 Quantidade de propriedades rurais por tamanho, na ADA.

TAMANHO DAS PROPRIEDADE	QUANTIDADE	%
Até 5 ha	12	12%
Entre 5 e 10 ha	14	13%
Entre 10 e 50 ha	31	30%
Entre 50 e 100 ha	19	18%
Entre 100 e 200 ha	19	18%
Entre 200 e 380 ha	9	9%
<b>TOTAL</b>	<b>104</b>	<b>100%</b>

Fonte: CAR, 2021 e SIGEF, 2021. Elaborada pelo Autor, 2022.

**Figura 7.41 Representação gráfica do limite de propriedades cadastradas no SIGEF e CAR, inseridas na área de estudo.**



Fonte: CAR, 2022 e SIGEF, 2022. Elaborado pelo Autor, 2022.

Para a promoção da política agrícola nacional, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) fixou uma unidade de medida de área (expressa em hectares) – o módulo fiscal. Seu valor expressa a “área mínima necessária para que uma unidade produtiva seja economicamente viável” (EMBRAPA, 2022) e é calculado especificamente para cada município, a partir de variáveis como: (a) o tipo de exploração predominante; (b) a renda obtida no tipo de exploração predominante; (c) outras explorações existentes no município que sejam expressivas em função da renda ou da área utilizada; (d) o conceito de "propriedade familiar". Em Miracema o módulo fiscal fixado é de 35 ha (EMBRAPA, 2022).

A unidade do módulo fiscal também é utilizada para a classificação dos imóveis rurais, definida na Lei nº 8.629/1993. Assim, áreas compreendidas entre 1 e 4 módulos fiscais são classificadas como pequena propriedade e entre 4 e 15 módulos fiscais definem as médias propriedades (BRASIL, 1993). Entende-se que abaixo de 1 ha as propriedades são classificadas como minifúndio e acima de 15 módulos fiscais como grandes propriedades rurais.

Conceitua-se como minifúndio o “imóvel rural de área e possibilidades inferiores às da propriedade familiar” (BRASIL, 1964), ou seja, uma gleba que mesmo que trabalhada de forma eficiente e tecnológica não seria capaz de dar o sustento mínimo de seu proprietário e família, em função do seu tamanho. De acordo com o Estatuto da Terra (Lei nº 4.504/1964), os minifúndios são entendidos como “males” do sistema fundiário brasileiro, juntamente com o tipo latifúndio, uma vez que, ambos não cumprem com sua função social (BRASIL, 1964). De acordo com a Tabela 7.21, verifica-se que na ADA a maior parte das propriedades (47%) é classificada minifúndio e 38% como pequenas propriedades.

Dentre os problemas relacionados ao minifúndio e que podem ter um paralelo com a realidade da ADA, cita-se a impossibilidade de obtenção de financiamentos bancários e a incapacidade de promover a subsistência de seu proprietário e de gerar riquezas pela exploração da terra. Dessa forma, está associado a estagnação socioeconômica, uma vez que não permite o desenvolvimento de uma região (BARBOSA, s.d).

**Tabela 7.21 Quantidade de propriedades rurais por módulos fiscais, na ADA.**

MÓDULOS FISCAIS	QUANTIDADE	%
Até 1 módulo -minifúndio	49	47%
Entre 1 e 4 módulos – pequena propriedade	39	38%
Entre 4 e 15 módulos – média propriedade	16	15%
Acima de 15 módulos – grande propriedade	0	0%
<b>TOTAL</b>	104	100%

Fonte: CAR, 2021 e SIGEF, 2021. Elaborado pelo Autor, 2022.

Algumas características da realidade agropecuária de Miracema podem ser verificadas no Censo Agropecuário de 2017 (IBGE, 2017). Conforme a Tabela 7.22, verifica-se que no município a maior parte dos estabelecimentos agropecuários é de produtor individual, homens, na condição de proprietário das terras e que possuem relações familiares, tanto na obtenção das terras como herança, como no pessoal ocupado em atividades nas propriedades. Com relação à produção, observa-se que 56% recebiam assistência técnica, no período do Censo, e que, cerca de, 96% não realizou nenhum tipo de financiamento ou empréstimo, no período. Dessa forma, reforça-se o panorama de baixos investimentos na atividade agropecuária e, conseqüentemente, de baixa produtividade.

**Tabela 7.22 Características dos estabelecimentos agropecuários, segundo o Censo 2017.**

CARACTERÍSTICAS DOS ESTABELECIMENTOS AGROPECUÁRIOS		Nº DE ESTABELECIMENTOS
<b>TOTAL DE ESTABELECIMENTOS</b>		<b>387</b>
CONDIÇÃO LEGAL DO PRODUTOR	Condomínio, consórcio ou união de pessoas	14
	Governo (federal, estadual ou municipal)	1
	Produtor individual	371
	Sociedade anônima ou por cotas de responsabilidade limitada	1
CONDIÇÃO DO PRODUTOR EM RELAÇÃO ÀS TERRAS	Proprietário(a) inclusive os(as) coproprietários(as) de terras tituladas coletivamente	333
	Arrendatário	39
	Parceiro	5
	Comodatário(a) (inclusive com termo de autorização de uso sustentável - TAUS)	7
	Ocupante (a justo título ou por simples ocupação)	1
	Produtor sem área	2
SEXO DO PRODUTOR	Masculino	352
	Feminino	33
	Não se aplica	2
ASSISTÊNCIA TÉCNICA	Recebe	218
	Não recebe	169
AGROTÓXICOS	Utilizou	14
	Não utilizou	371
FINANCIAMENTOS/ EMPRÉSTIMOS	Obteve	14
	Não obteve	373
COM PESSOAL OCUPADO	Com laço de parentesco com o produtor	385
	Sem laço de parentesco com o produtor	216

Fonte: IBGE, 2017.

## 7.7 LEITURA DA COMUNIDADE: POTENCIAIS E DESAFIOS

A leitura da comunidade, assim como, sua participação no processo de elaboração do Plano de Manejo, é fundamental para que a proposição seja factível com a realidade encontrada e para inserir a comunidade no processo de planejamento, de modo que esta se sinta contemplada e pertencente. É somente assim, através da comunidade, que as propostas do planejamento se tornarão concretas e darão possibilidade à real conservação dos recursos naturais. Dessa forma, o presente item buscará

identificar o perfil dos moradores e usuários, as potencialidades e vocações da região, além dos desafios e ameaças existentes.

A leitura da comunidade foi desenvolvida a partir de conversas e entrevistas realizadas com moradores de Miracema e das UCs em questão durante visita de campo, período entre os dias 04 e 08 de julho de 2022 (Figura 7.42). Durante esse tempo foi possível acompanhar também a Oficina Participativa de Elaboração I (OPE I), que aconteceu nos dias 05 e 06 na sede do Clube XV, centro de Miracema, onde se pôde ouvir a comunidade e identificar potencialidades e desafios para a implementação efetiva das UCs.

**Figura 7.42 Registros do acompanhamento da OPE I e entrevistas com o pessoal envolvido.**

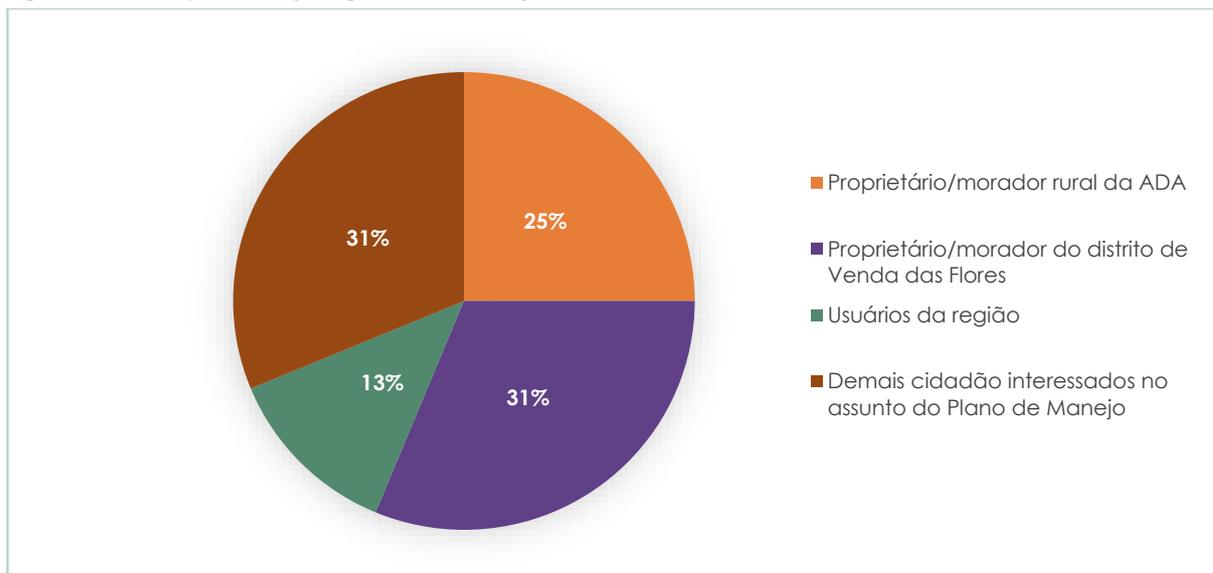


Fonte: registros do Autor, 2022.

Visando obter uma amostra qualitativa que possibilitasse caracterizar a comunidade local e sua relação com as UCs - APA Miracema e REVIS da Ventania - foi elaborado um questionário com 22 questões (apresentadas no Apêndice E) para orientar as conversas. Esse material foi desenvolvido na plataforma Coletum, que permite realizar as entrevistas através de aplicativo e faz a gestão dos dados. Os resultados das entrevistas associados às noções obtidas em campo serão apresentados na sequência.

Para o perfil dos moradores e usuários da ADA pode-se separar quatro grupos que possuem características de relações diferenciadas com a área de estudo, são eles: proprietários/moradores rurais da ADA; proprietários/moradores do distrito de Venda das Flores; usuários da região; e demais cidadãos interessados no assunto. Foram entrevistados formalmente (segundo roteiro do questionário) 16 moradores de Miracema, sendo que a Figura 7.43, a seguir, aponta a relação destes com a ADA, conforme os grupos mencionados.

**Figura 7.43 Representação gráfica da relação entre os entrevistados e a ADA.**



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

O grupo dos proprietários/moradores rurais da ADA representa aqueles que se relacionam diretamente com as atividades de agropecuária na área de estudo. São, em sua maioria, pequenos produtores rurais, ligados à pecuária leiteira, pecuária de corte, cultivo de frutas e cultivo de subsistência. A Prefeitura disponibilizou uma lista dos produtores rurais da ADA (inclusa no Anexo D) que reúne 87 proprietários, indicando o nome da propriedade, a localidade, a via de acesso e a área, carecendo de pontos de georreferenciamento que permitiriam sua localização exata. Ressalta-se que dentre estas, 22 possuem mais de 100 ha, sendo as demais menores do que essa área.

Considerando que Miracema vive certa estagnação econômica e que a relação com a área rural ainda é bastante intensa, como tratado anteriormente no subitem 7.4.5, verifica-se que a maioria dos entrevistados é proprietário de seus imóveis rurais e que muitos receberam estes por herança de suas famílias presentes na região há muitos anos. Outra característica notada é que os proprietários rurais das maiores áreas não são residentes, possuindo propriedades em outras áreas urbanas, sobretudo, na sede de Miracema.

Nas entrevistas com o grupo de produtores rurais da área foram citadas as atividades de pecuária bovina de corte e leiteira, criação de cavalos e muaras, agricultura de subsistência, fruticultura relacionada à uma fábrica de doce, cultivo de cana-de-açúcar, capim capiaçu e silvicultura. Com relação aos serviços de saneamento básico, energia elétrica e comunicações, foi relatado que o abastecimento de água se dá por poço semi-artesiano e captação dos rios; o esgoto sanitário tem como destino fossas rudimentares ou o lançamento direto em rios, sendo citada a fossa séptica apenas para a fábrica de doces; os resíduos sólidos não possuem coleta, sendo declarado por todos os proprietários que estes levam os resíduos até a área urbana para coleta; a energia elétrica da rede está presente em todas as propriedades; e as comunicações possuem problemas de ausência de sinal de celular e internet. Como principal transporte para deslocamento, foram citados carro e moto.

Dos produtores rurais entrevistados todos sabiam que suas propriedades rurais se encontravam inseridas nas áreas das UCs e relataram que esse fato até hoje não alterou seu dia a dia. Com relação às potencialidades da área, foram mencionadas as características de beleza da paisagem; as relações afetivas que muitos possuem em função da ligação familiar; e a importância da preservação do meio ambiente. Como conflitos foram mencionados: a presença de caçadores, de pessoas que capturam aves, de ladrões de gado e de palmito.

De forma geral, observou-se que o grupo de proprietários rurais da área possui reivindicações e se encontra insatisfeito, sobretudo, em função da ausência de políticas de incentivo à produção ou de alternativas que visem o desenvolvimento socioeconômico da região. Com relação à preservação do meio ambiente, ainda que muitos se mostrem dispostos a discutir o tema e vejam sua importância, eles se veem responsabilizados pela preservação como ônus e entendem que deveriam receber do estado algum bônus. Esse pensamento gera uma percepção equivocada da existência do ICMS verde, como se esse devesse ser destinado aos proprietários rurais e que estaria sendo "desviado" para outros fins. Nesse sentido, reforça-se que ao longo da oficina esses temas foram trabalhados, no sentido do esclarecimento e da escuta dos participantes.

O segundo grupo envolve os moradores de Venda das Flores, que está localizada dentro da APA, com acesso pela RJ-116. Em visita à área foram entrevistados cinco moradores, sendo que três eram proprietários dos imóveis, um era inquilino e outro era arrendatário de uma fábrica de tijolos também nessa área urbana. Todos haviam nascido em Miracema, sendo que 80% sempre viveram em Venda das Flores. Em seus imóveis não havia cultivo de nenhum tipo e nem atividades de pecuária.

Com relação às características da ocupação, os relatos estão de acordo com as informações levantadas a respeito dos serviços urbanos, assim, o abastecimento de água, a coleta de esgoto sanitário e a energia elétrica são das redes das concessionárias e há coleta de resíduos sólidos três vezes na semana. A principal forma de transporte citada foi o transporte público e privado por ônibus que também atende o distrito.

Como potencialidades do lugar foram citadas as relações familiares e afetivas, além da característica de tranquilidade do local. Não foram citados conflitos e, diferentemente dos proprietários rurais entrevistados, os moradores de Venda das Flores se mostraram mais surpresos com a equipe em campo e não sabiam da existência das UCs.

O grupo definido como usuários da região envolvem duas organizações específicas que possuem uma relação de visitação e utilização da área com finalidade de esporte e lazer, os ciclistas e os praticantes de voo livre que estão frequentemente na área de estudo. Foram entrevistadas duas pessoas envolvidas em cada um desses grupos que puderam apontar de que forma se dá a relação com a ADA. Para esses entrevistados não foi focado no perfil da ocupação, uma vez que estes não residem na área.

A primeira organização é a Associação Miracemense de Ciclismo (AMC) que desenvolve atividades de bicicleta na região de Miracema. Esse grupo promove encontros e eventos, sendo alguns deles direcionados às estradas da ADA. Na área de estudo, destaca-se que os pontos de interesse estão

inseridos em propriedades particulares e, por isso, exigem, em geral, alguma comunicação com os responsáveis. De acordo com o entrevistado da AMC, o grupo possui boa relação com os proprietários e responsáveis, obtendo autorização para acesso às propriedades que possuem trilhas ou atrativos naturais sempre que solicitado. Ressalta-se que não existem infraestruturas de apoio para a atividade, fazendo com que o grupo acabe recebendo dos próprios proprietários algum tipo de suporte ocasional.

A segunda organização é a Voo Livre Miracema que tem como objetivo promover o turismo de aventura no município, sobretudo, o voo de parapente. A região da ADA conta com uma rampa de voo livre a partir do alto da Serra da Ventania, com acesso pela Estrada da Ventania, e área de pouso com cobertura natural e sinalização por birutas na Fazenda do Inhamal e na Fazenda Boa Vista. Da mesma forma que a atividade do ciclismo, o voo livre se utiliza de espaços dentro de propriedades privadas da área, mas mantém boa relação com seus proprietários. Segundo o entrevistado, o interesse da organização no acompanhamento do processo de Plano de Manejo é a preservação ambiental da área onde é desenvolvida a atividade esportiva em questão.

O grupo que reúne os demais cidadãos interessados no assunto do Plano de Manejo envolve funcionários e ex-funcionários da gestão municipal que se relacionam com o processo de criação das UCs e do Plano de Manejo; cidadãos ligados às organizações de meio ambiente do município, como a ONG Amigos da Natureza (AMINATURE) e o Conselho Municipal de Meio Ambiente; além de interessados na discussão pelo aspecto da preservação ambiental e cultural. Dos cinco entrevistados dois residiam na área rural, mas fora da ADA, e três residiam na sede de Miracema, portanto, não será focado o perfil da ocupação. Todos os entrevistados conheciam a área de estudo e a existência das UCs, citando como potenciais as características de beleza natural e a presença de recursos hídricos. Os conflitos mencionados foram a presença de caçadores e, por parte da gestão pública, foi citado que havia conflitos com os próprios produtores rurais que alegavam que as UCs foram criadas sem o conhecimento deles. Ressalta-se que, segundo o grupo atual da prefeitura, o processo de criação da APA Miracema e do REVIS da Ventania seguiram os ritos legais necessários para sua criação.

Considerando os quatro grupos identificados e as relações que se estabelecem na área de estudo, a leitura da comunidade indica que a ADA possui importância e significado para esses diferentes arranjos de pessoas. Dessa forma, aponta-se para o apoio à conservação ambiental local, desde que amparado por esclarecimentos e pelo envolvimento dos grupos mencionados. Também se aponta para a necessidade de incentivo às alternativas de desenvolvimento socioeconômico sustentável que ampare os proprietários rurais e urbanos da área.

## 7.8 POTENCIALIDADES DE COOPERAÇÃO E APOIO INSTITUCIONAL

O item potencialidades de cooperação e apoio institucional contemplará a verificação da existência de associações representativas e instituições que possibilitem o estabelecimento de parcerias e iniciativas de integração e cooperação, visando o fortalecimento de iniciativas e ações locais e a potencialização da gestão das UCs em questão. Assim, o enfoque temático se dá, principalmente, para a AID e ADA, mas também para iniciativas nacionais e estaduais que possam contribuir para a área de estudo. As fontes serão primárias, a partir do levantamento de campo e acompanhamento da OPE I, além de fontes secundárias.

As UCs têm papel relevante, principalmente, para o município em que se insere, mas também nas dinâmicas regionais, assim, são citadas no Quadro 7.7 instituições nacionais e estaduais com potencial para apoio técnico, científico e financeiro para a área de estudo.

**Quadro 7.7 Instituições nacionais e estaduais com potencial de apoio à ADA.**

INSTITUIÇÕES NACIONAIS E ESTADUAIS	PROGRAMAS E PROJETOS
Ministério do Meio Ambiente (MMA)	Programa Rios+Limpos Programa Educa+ Cadastro Ambiental Rural (CAR); Corredores Ecológicos; Revitalização de Bacias.
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento	Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (Pronater); Programa Brasil+Cooperativo; Comissão Especial de Recursos – CER – Proagro; Assistência Técnica e Extensão Rural (Ater) Digital; Terra Brasil - Programa Nacional de Crédito Fundiário.

INSTITUIÇÕES NACIONAIS E ESTADUAIS	PROGRAMAS E PROJETOS
Ministério do Turismo (MTUR)	Programas Regionais de Desenvolvimento do Turismo (PRODETUR+Turismo)
Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra)	Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF)
Instituto Estadual do Ambiente (INEA)	Apoio na implementação de ações ambientais.
Secretaria Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento (SEAPPA) <ul style="list-style-type: none"> <li>Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater-Rio)</li> <li>Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro (PESAGRO)</li> <li>Superintendência de Defesa Agropecuária</li> </ul>	Cultivar Orgânico; Frutificar; Prosperar; Rio Genética; Rio Leite (Fomento); Rio Carne.
Companhia de Turismo do Estado do Rio de Janeiro (TURISRIO)	Apoio na implementação de ações no setor turístico.
Federação da Agricultura, Pecuária e Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FAERJ) <ul style="list-style-type: none"> <li>Serviço Nacional de Aprendizagem Rural (SENAR)</li> </ul>	Ações de educação profissional e de promoção social do meio rural, junto aos Sindicatos Rurais.

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

Visando a definição de fontes de apoio entende-se que são três as principais linhas de atuação sobre a ADA, tendo como objetivo a conservação ambiental e o desenvolvimento sustentável. Assim, foram identificados os órgãos e instituições com programas e projetos voltados à conservação ambiental, ao desenvolvimento rural e ao fomento de atividades turísticas. Citam-se no âmbito federal os Ministérios do Meio Ambiente; Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento; o Ministério do Turismo (MTUR); e o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incra); que possuem programas, projetos e ferramentas que envolvem estados, municípios e cidadãos. No âmbito estadual, citam-se o Instituto Estadual do Ambiente (INEA), a Companhia de Turismo do Estado do Rio de Janeiro (TURISRIO) e a Secretaria Agricultura, Pecuária, Pesca e Abastecimento (SEAPPA), a qual estão vinculadas a Emater-Rio, a PESAGRO e a Defesa Agropecuária que atuam diretamente junto aos produtores rurais e também possuem programas e projetos específicos de suporte ao desenvolvimento agropecuário. Ressalta-se que estão relacionados no quadro os Programas e Projetos que se encontram ativos, mas que podem ser reestruturados em processos de mudança de gestão dos Governos Federal e Estadual.

De forma geral, os governos estadual e municipal devem também atuar no sentido da fiscalização e do cumprimento da legislação ambiental, tendo rigor nos processos de licenciamento ambiental e incentivando ações ligadas à temática ambiental e o desenvolvimento sustentável. Cabe também à gestão municipal a aplicação de recursos oriundos do ICMS Ecológico, referentes às UCs em estudo, em ações e projetos que enfoquem a própria área e sua comunidade.

Com relação à ADA, foi proposto durante a OPE I que os participantes relatassem as organizações que se relacionam com a área e sua atuação. Estas estão apresentadas no Quadro 7.8

#### Quadro 7.8 Organizações relacionadas à ADA.

ORGANIZAÇÕES RELACIONADAS À ADA	SITUAÇÃO DE ATUAÇÃO
Associação de Desenvolvimento Comunitário dos Produtores Rurais do Tirol	Atuante
Associação de Desenvolvimento Comunitário dos Produtores Rurais de Santa Maria	Atuante
Associação dos Pequenos Produtores Rurais e de Moradores de Venda das Flores	Atuante
Associação Miracemense de Ciclismo (ACM)	Atuante
ONG Amigos da Natureza (AMINATURE)	Atuante
Sindicato Rural	Atuante
Secretaria Municipal de Agricultura	Atuante
Secretaria Municipal de Meio Ambiente	Atuante
Conselho Municipal do Meio Ambiente	Atuante
Instituto de Assistência Técnica e Extensão Rural (Emater)	Atuante
Empresa de Pesquisa Agropecuária do Estado do Rio de Janeiro (PESAGRO)	Atuante
Comitê de microbacias de Venda das Flores	Não atuante

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

De acordo com as informações relatadas, o município possui Conselho Municipal de Meio Ambiente ativo, com reuniões acontecendo, em geral, a cada dois meses. A ONG Amigos da Natureza

(AMINATURE) possui papel relevante no município, atuando em atividades de educação ambiental e no acompanhamento de ações municipais que afetam o meio ambiente. Destacam-se também as Associações de Desenvolvimento Comunitário dos Produtores Rurais do Tirol e de Santa Maria, bastante atuantes no apoio aos produtores, tendo como associados proprietários de áreas da ADA.

## 7.9 USO PÚBLICO

As unidades de conservação brasileiras abrigam, segundo diversos autores nacionais e internacionais e agentes do mercado, um grandioso e diversificado patrimônio natural e cênico, tornando o Brasil um dos países com maior potencial para o desenvolvimento do turismo em vários segmentos, especialmente o ecoturismo e turismo de aventura, no âmbito das três esferas (federal, estadual e municipal) (ICMBio, 2018).

Potencializar os benefícios econômicos e sociais do uso público nas unidades de conservação, seja através do lazer recreativo ou propriamente da atividade turística, passa a ser uma ação estratégica para estados e municípios, gerando divisas econômicas, distribuição de renda, sensibilização da população envolvida acerca das questões ambientais e, também, o envolvimento das comunidades tradicionais que habitam esses territórios e são fator chave para a conservação desses ambientes.

Dentro dessa perspectiva, é necessário compreender o conceito de uso público como ponto de orientação e direcionamento sobre quais atividades e experiências podem ser realizadas nas UCs em estudo, ou seja, a Área de Proteção Ambiental Miracema (APA Miracema) e o Refúgio de Vida Silvestre da Ventania (REVIS da Ventania), prevalecendo-se dos marcos legais vigentes. Nesse sentido, mesmo sendo UCs ligadas à esfera municipal e que ainda não possuem tais marcos estabelecidos, pode-se considerar o conceito de uso público adotado nos parques estaduais do Rio de Janeiro como referência, definida neste caso como: "visitação com finalidade recreativa, esportiva, turística, histórico-cultural, pedagógica, artística, científica e de interpretação e conscientização ambiental, que se utiliza dos atrativos dos parques estaduais e da infraestrutura e equipamentos eventualmente disponibilizados para tal" (RIO DE JANEIRO, 2010).

Ainda, de acordo com o Rol de Oportunidades de Visitação em Unidades de Conservação - ROVUC, documento técnico elaborado e publicado pelo ICMBio para orientar os gestores de UCs quanto ao planejamento e gestão das atividades de uso público em áreas protegidas, todas as UCs possuem vocação e aptidões para determinada combinação de experiências de visitação, que variam de acordo com a categoria de manejo e suas características cênicas, naturais, culturais e sociais" (ICMBIO, 2018).

A visitação em áreas protegidas é considerada, portanto, uma importante ferramenta de conservação da natureza e aliado estratégico da proteção das UCs em que a presença do visitante, assim como de pesquisadores e voluntários do uso público, auxilia no monitoramento das atividades e colabora para inibir práticas ilícitas que podem ocorrer nas Unidades. Para concretizar estas ações de maneira estratégica, faz-se necessário a aplicação de ferramentas que maximizem o aproveitamento do potencial turístico local, oportunizando maior diversidade de atividades recreativas e de negócios associados ao turismo nas áreas protegidas, a exemplo deste Plano ora elaborado.

Além dos aspectos da conservação, a visitação em áreas naturais é também um importante vetor de desenvolvimento social e econômico. Dados<sup>11</sup> do volume de visitação pré-pandemia de COVID-19, período em que havia um fluxo natural do turismo no mundo, apontam para um grande crescimento internacional e nacional no fluxo de visitação ligado ao turismo de natureza em áreas protegidas.

Segundo dados do painel dinâmico de informações sobre o Uso Público e Turismo, relatório publicado anualmente pelo ICMBio, em 2019 o volume de visitantes nas unidades de conservação federais chegou a 15,3 milhões, um aumento de aproximadamente 24% em relação ao ano de 2018. Este incremento na visitação pode ser atribuído à uma melhor estruturação da oferta desta atividade no país, aliada ao crescente interesse dos turistas pela natureza e pela recreação em espaços naturais.

Neste contexto, o estado do Rio de Janeiro foi responsável por cerca de 46% do total das visitas nas UCs federais, atingindo a maior marca nacional, com quase 7,1 milhões de visitantes. O Parque Nacional da Tijuca, localizado no município do Rio de Janeiro, foi o principal indutor desse volume com mais de 2,9 milhões de visitantes (ICMBIO, 2021).

Tais indicadores podem servir como inspiração ao município de Miracema, que possui alguns recursos e atrativos naturais em destaque como o Parque Natural Municipal Dr. Walquer Oliveira de Souza, UC nucleada, cujo seus 3 núcleos estão próximos à região central do município, além dos diversos recursos

<sup>11</sup> Disponível em: <http://qv.icmbio.gov.br/>. Acesso em: 27 jul 2022.

turísticos naturais distribuídos na zona rural, integrados aos limites das Unidades de Conservação ora estudados.

O somatório desses elementos a outros atrativos, como o centro histórico tombado, as diversas fazendas históricas e eventos artísticos e esportivos presentes no município podem se caracterizar como produtos turísticos indutores de fluxos locais e regionais de visitantes, tornando Miracema um destino importante no cenário turístico dentro da região turística a que pertence no estado, a Águas do Noroeste.

Cabe destacar que há poucos dados disponíveis sobre indicadores de turismo no município, em especial, ao uso público nessas UCs. Neste sentido, a elaboração do plano de manejo das UCs oportunizará ao órgão gestor responsável analisar a realidade existente das unidades, podendo traçar estratégias e ações condizentes com as atribuições ambientais e sociais das referidas áreas protegidas.

## 7.9.1 CARACTERIZAÇÃO DAS UCs

Criadas pelo Decreto Municipal nº 261 de 15 de dezembro de 2010, a APA Miracema e o REVIS da Ventania, inseridas nas zonas rurais do município, estão integralmente situadas nos limites geográficos de Miracema e compõem o quadro das três UCs municipais, juntamente com o Parque Natural Municipal Dr. Walquer Oliveira de Souza, Unidade nucleada localizada no setor urbano da cidade. Dessas, a primeira integra o grupo de UC de uso sustentável e as duas últimas, de proteção integral, tendo objetivos e estratégias de manejo distintos, conforme já observado no Item 2 deste documento.

Localizado na porção noroeste fluminense, Miracema e por consequência as UCs alvo deste estudo, apresentam topografia diversificada, com a presença de morros e colinas dissecados a leste, em pequena escala, estando ao sul o trecho terminal da Serra do Mar e, ao norte, eleva-se a Mantiqueira Setentrional (RIO DE JANEIRO, 2015).

Apesar de apresentarem recursos naturais significativos que podem compor a oferta de atrativos turísticos com importante grau de relevância ambiental e econômica, as UCs apresentam sinais de degradação ambiental ocasionados pela sequência histórica dos ciclos econômicos implantados em toda a mesorregião noroeste fluminense, mesmo antes da fundação do município.

Este cenário ocasionou a perda florestal em grande parte do território, restando apenas remanescentes da Mata Atlântica localizados, especialmente, nos limites do REVIS da Ventania que, mesmo na atualidade, acaba sofrendo pressões por desmatamento oriundo da produção agrícola-pastoril. "A quase totalidade de formações florestais remanescentes, concentradas em áreas privadas, está submetida às pressões de ocupação exploração. Além do desmatamento, que promove a destruição e perda de hábitat, a fragmentação causa o isolamento e a consequente redução das espécies; desmatamento de encostas, matas ciliares, topos de morro e extinção de nascentes" (RIBEIRO, 2013).

### 7.9.1.1 Localização e Acessos

Miracema é um município da Microrregião de Santo Antônio de Pádua e Mesorregião do Noroeste Fluminense, no estado do Rio de Janeiro, e tem como municípios limítrofes: Itaperuna (a nordeste), Laje do Muriaé (ao norte), Santo Antônio de Pádua (ao sul), São José de Ubá (a leste) e Palma em Minas Gerais (a oeste).

O município está à margem das Rodovias Estaduais RJ-116 e RJ-200. Através da RJ-116, o município liga-se à BR-356, que se une à BR-101 em Campos dos Goytacazes e à BR-116 em Muriaé (MG). Em direção ao sul, a RJ-116 liga Miracema a Santo Antônio de Pádua e Itaocara. A rodovia RJ-200 liga o município de Palma (a partir da divisa) ao Distrito de Paraíso do Tobias. Por fim, a capital do Estado fica a aproximadamente 276 km de distância do município, com acesso através das rodovias BR-393 e BR-116 (MIRACEMA, 2019).

Sob o olhar de fluxos turísticos rodoviários oriundos de cidades de médio a grande porte em um raio de distância ainda inferior a capital fluminense, potencialmente emissoras de visitantes, estão os municípios de Nova Friburgo, com acesso pela BR-492, seguindo pela RJ-116 (Itaocara e Santo Antônio de Pádua) e; Juiz de Fora (MG), utilizando a BR-267 como principal acesso, passando por Leopoldina, outro destino vocacionado ao turismo cultural e de lazer que movimenta a região do entorno de Miracema. Já os dois acessos utilizados a partir da capital, BR-116 e BR-393, passam pelas cidades de Teresópolis e Petrópolis, respectivamente.

Ambas as estão localizadas na porção noroeste, norte e nordeste do território municipal, tendo como acessos estradas vicinais e a própria RJ-116 que passa pelos limites da APA Miracema, no sentido do distrito de Venda das Flores e seu entorno. A Figura 7.44 representa a localização do município e seus principais acessos.

Figura 7.44 Representação gráfica da localização e principais acessos à Miracema.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

### 7.9.1.2 Ordenamento Territorial para o Turismo – Miracema e UCs

Ao analisar aspectos relacionados ao uso público de determinado município é válido observar o enquadramento territorial deste no âmbito estadual, definido pelo Programa de Regionalização do Turismo (PRT) do Ministério do Turismo (MTur). Com base nesta política pública, Miracema integra a região turística conhecida como Águas do Noroeste, juntamente com os municípios de Bom Jesus do Itabapoana, Cambuci, Italva, Itaperuna, Laje do Muriaé, Aperibé, Porciúncula, Varre-Sai e Natividade, conforme se observa na Figura 7.45.

Outro instrumento do PRT é o Mapa do Turismo Brasileiro<sup>12</sup>, que define a área - recorte territorial - a ser trabalhada prioritariamente pelo Ministério do Turismo no âmbito do desenvolvimento das políticas públicas. Além disso, os municípios são categorizados no intuito de identificar o desempenho da economia do setor nos municípios a partir de cinco variáveis cruzadas em uma análise de cluster.

Para a definição do mapa são considerados, dentre outros aspectos, a comprovação da existência de órgão ou entidade responsável pela pasta de turismo na prefeitura municipal, a dotação orçamentária para o turismo, a existência de Conselho Municipal de Turismo (COMTUR) ativo, a presença de prestadores de serviço registrados no Cadastro dos Prestadores de Serviços Turísticos (CADASTUR), a estimativa de chegada de turistas domésticos e internacionais e a geração de impostos a partir da atividade turística. Com base nesses critérios, os municípios recebem uma pontuação, sendo a categoria "A" composta pelos municípios com maior desempenho na economia do turismo, e "E", pelos municípios com menor desempenho. O Quadro 7.8 relaciona os municípios da região Águas do Noroeste dentro desta categorização (MTUR, 2022), com destaque para Miracema.

Quadro 7.9 Mapa do Turismo Brasileiro – Categorização Turística Águas do Noroeste.

MAPA DO TURISMO BRASILEIRO – CATEGORIZAÇÃO TURÍSTICA			
MUNICÍPIO	CLASSIFICAÇÃO	MUNICÍPIO	CLASSIFICAÇÃO
Aperibé	D	Laje do Muriaé	D
Bom Jesus do Itabapoana	D	<b>Miracema</b>	<b>D</b>
Cambuci	D	Natividade	D

<sup>12</sup> Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/mapa-do-turismo-brasileiro>. Acesso em: 27 jul 2022.

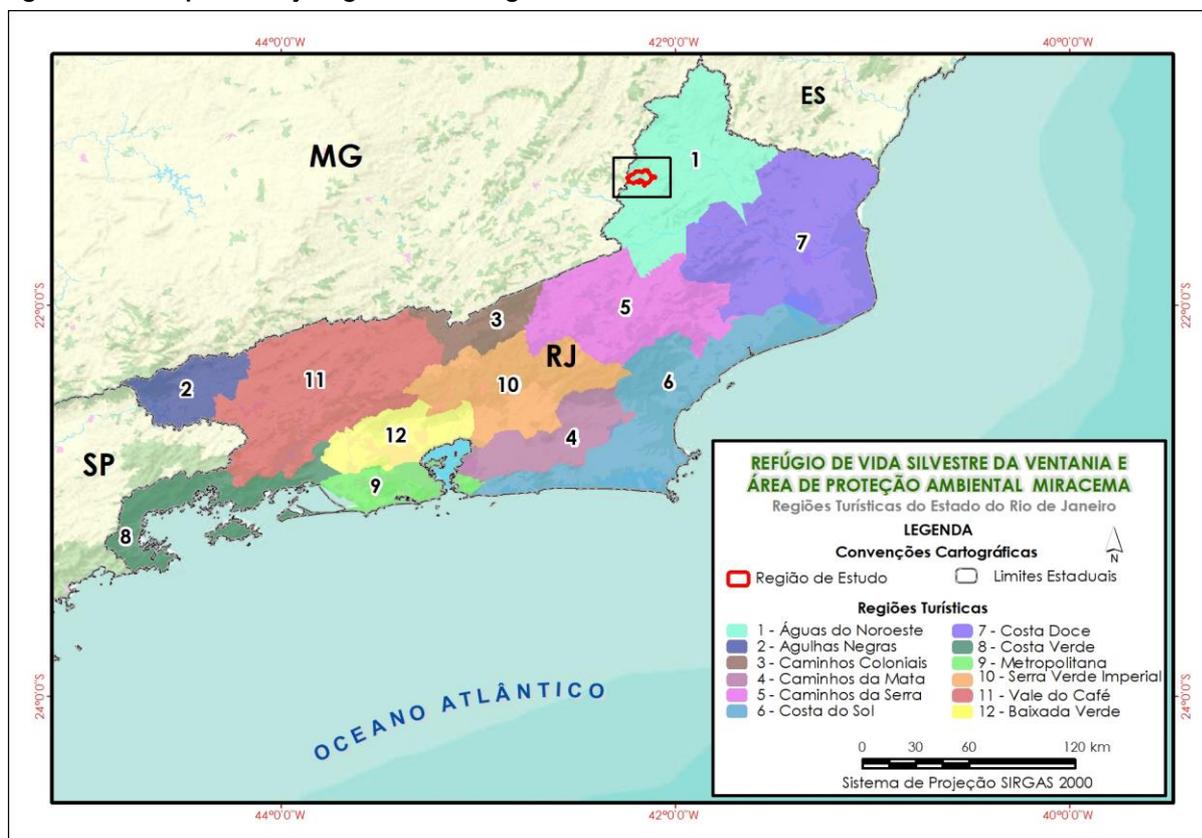
MAPA DO TURISMO BRASILEIRO – CATEGORIZAÇÃO TURÍSTICA			
MUNICÍPIO	CLASSIFICAÇÃO	MUNICÍPIO	CLASSIFICAÇÃO
Italva	C	Porciúncula	E
Itaperuna	B	Varre-Sai	C

Fonte: Mapa do Turismo Brasileiro, 2021. Organizado pelo Autor, 2022.

Tendo em vista os critérios de avaliação e o enquadramento de Miracema, é possível afirmar que o município é pouco consolidado no âmbito estadual sob o aspecto turístico, assim como a maior parte dos municípios que compõem a região Águas do Noroeste. Tal fato demonstra a pouca vocação turística do município para atração e retenção de fluxos de visitantes nacionais e estaduais, apontando como tendência fluxos mais regionais e locais.

Este cenário aponta também para uma incidência turística nas UCs de menor escala e tendência de baixo impacto relacionado ao uso público nos limites das unidades. Outro aspecto positivo relacionado a este cenário é a oportunidade para se planejar as atividades de uso público por antecedência, com enfoque orientado aos objetivos de conservação das UCs e seu programas de desenvolvimento.

Figura 7.45 Representação gráfica das regiões turísticas no estado do Rio de Janeiro.



Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

### 7.9.2 OFERTA TURÍSTICA E DE APOIO AO USO PÚBLICO NOS LIMITES DAS UCs

Os recursos e atrativos turísticos, somados às estruturas de apoio, equipamentos e serviços complementares constituem a oferta turística de um determinado destino e são os principais responsáveis por promover os fluxos de visitantes. O consumidor escolhe o lugar que irá visitar em função do conjunto desta oferta, sendo o elemento fundamental e de impacto direto na tomada de decisão dos usuários e visitantes, contribuindo também para a constituição do posicionamento de mercado do destino turístico (SEBRAE, 2017).

A visita de campo oportunizou observar *in loco* a oferta dos recursos e atrativos naturais inseridos nos limites das UCs, orientando as análises de maneira técnica e específica. Outros elementos integrados à oferta turística relacionados à infraestrutura e serviços e avaliados durante a visita de campo foram: acessos, trilhas, sinalização, itens de segurança, informações turísticas, agências de receptivo local, guias ou condutores de natureza, entre outros.

Para as UCs em estudo foram identificados recursos e atrativos de interesse turístico ligados ao segmento de áreas naturais, tendo como destaque: morros, trilhas, cachoeiras, açudes, mirantes, “recantos naturais” e espécies de fauna e flora locais. Vale destacar, segundo o SNUC, que ambas as UCs permitem a presença de propriedades privadas em seus limites, e que neste caso, os elementos identificados como de interesse turístico estão situados integralmente em sítios e pequenas fazendas distribuídas nos limites territoriais das UCs.

Cabe sinalizar também que grande parte dos elementos identificados durante a visita de campo caracterizam-se como recursos naturais “virgens”, exclusivamente, uma vez que existem no espaço, mas não são utilizados para o uso público, em nenhum grau. Outros, já recebem fluxos de visitação, em graus variados, mesmo não sendo projetados como atrativos propriamente ditos, visto que são “livres” para visitação, mas, no entanto, não dispõem de nenhuma estrutura de apoio ou ordenamento para tal.

### 7.9.2.1 Atrativos e Recursos Naturais de Interesse Turístico

Neste sentido, é válido apresentar os conceitos utilizados segundo marcos teóricos do turismo, para embasar os elementos considerados neste estudo como “recursos e atrativos de interesse turístico”, sendo: (i) recurso turístico, qualquer “manifestação da natureza ou da cultura que tenha capacidade de atrair turistas e possa servir de “matéria-prima” para a formatação de um atrativo turístico (negócio)” e; (ii) atrativo turístico, aquele “recurso natural ou cultural formatado em negócio, que atenda todas as especificações necessárias para comercialização e recepção de turistas, com responsabilidade social, ambiental e cultural” (SEBRAE, 2017).

De acordo com os estes conceitos, nenhum dos recursos naturais considerados neste levantamento deveriam ser classificados como atrativos, pois, não possuem estrutura e capacidade para comercialização. Apesar disso, alguns dos elementos identificados já possuem características que fomentam fluxos de visitação e são reconhecidos pela população local e do entorno como pontos de visitação, e por isso, neste caso, foram classificados como atrativos no Quadro 7.10 e representados na Figura 7.46. Cabe destacar ainda que todos os demais elementos identificados durante a visita de campo foram apontados como recursos naturais, sem uso real ou potencial para o uso público, como, por exemplo, as montanhas e os recantos naturais.

**Quadro 7.10 Descrição e classificação dos recursos e atrativos de interesse turístico presentes na região do estudo.**

ATRATIVO / RECURSO	LOCAL	DESCRIÇÃO	CLASSE
Pontão de Santo Antônio – Serra da Ventania	REVIS da Ventania	Com cerca de 822 m de altitude, o atrativo é um dos pontos turísticos mais visitados do município de Miracema. Apresenta características físicas de um mirante natural, com ampla área “plana” de cume que proporciona belíssimas paisagens de todo o território, com possibilidade de avistamento de 360°. Por esta característica também, é reconhecida regionalmente e no estado do Rio de Janeiro como um excelente ponto de decolagem por praticantes do Voo Livre (asa delta e parapente), pois, dele, é possível utilizar ventos de qualquer direção como “rampa” de decolagem.	Atrativo
Cachoeira da Cara	REVIS da Ventania	Localizada na Fazenda Boa Vista, a Cachoeira da Cara tem uma queda d’água de 10 m e forma na sua base uma piscina de 10 m de comprimento por 5 m de largura. Logo após a piscina, há uma corredeira em que, na parte final, a água cai numa altura de 3 m e forma um poço de 5 m de diâmetro, de onde água continua morro abaixo. Nas margens, a vegetação é de mata fechada. Do local, tem-se uma belíssima paisagem onde se veem árvores de grande dimensão.	Atrativo
Recanto do Ribeirão Bonito	APA Miracema	Recurso natural constituído por aglomerados rochosos, formando pequenos poços com potencial para banho. O curso d’água é originado no alto da Serra da Ventania e alimenta alguns açudes ao longo do seu leito. O local apresenta impactos no solo com a presença de erosões em níveis distintos de desenvolvimento e escala.	Recurso
Cachoeira do Ribeirão Bonito	APA Miracema	Queda d’água com aproximadamente 15 m de altura, em meio a mata fechada com difícil acesso. Ideal para contemplação.	Recurso
Cachoeira da Buracada	APA Miracema (entorno imediato)	A Cachoeira da Buracada tem cerca de 10 m de altura e na época das estações chuvosas (verão) forma um volume d’água interessante para banho de cachoeira. Abaixo da queda principal, forma-se uma espécie de praia natural, com piso de areia e laje. Há que se destacar, no entanto, que o local está amplamente degradado, seja pela falta de mata ciliar em sua parte superior e ao longo de toda a extensão do recurso natural, seja pela presença do gado na área represada que deixa os dejetos (urina e fezes) às margens de todo o atrativo. No dia da visita de campo, inclusive, havia um bezerro morto no caminho de acesso a parte inferior da cachoeira.	Atrativo

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

**Figura 7.46 Registros fotográficos dos atrativos e recursos naturais de interesse turístico presentes na região do estudo.**



Legenda: A – Pontão de Santo Antônio – Vista do Mirante; B - Pontão de Santo Antônio – Evento de Voo Livre; C – Cachoeira da Cara – Queda Superior; D - Recanto do Ribeirão Bonito; E – Cachoeira do Ribeirão Bonito; F – Cachoeira da Buracada. Fonte: A, C ao F - Registros do Autor, 2022; B - Organizadores do evento (Luciano Araújo de Souza), 2022.

A partir das análises dos dados secundários, dos levantamentos realizados em campo e das entrevistas realizadas com atores locais, o Quadro 7.11 apresenta a avaliação geral dos recursos e atrativos de interesse turístico e seu grau de prioridade de intervenção<sup>13</sup>, considerando as seguintes variáveis: acessibilidade, relevância turística e econômica, conservação, fluxo de visitação, sinalização indicativa e interpretativa.

Nota-se nos Quadro 7.10 e Quadro 7.11, bem como na Figura 7.47, que a Cachoeira da Buracada não faz parte dos limites geográficos das UCs, porém, por estar localizada no entorno imediato à APA Miracema, foi considerada nesta análise pelo seu potencial em integrar produtos turísticos ligados ao segmento de natureza, juntamente com outros recursos e atrativos inseridos nas UCs. Por essa razão também, foi considerada como de prioridade baixa, visto que não está sob responsabilidade jurídica da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, órgão gestor das unidades de conservação e responsável também pela implantação dos programas e projetos previstos neste plano de manejo. As análises detalhadas dos recursos e atrativos de interesse turístico estão apresentadas nos Apêndice F e Apêndice G.

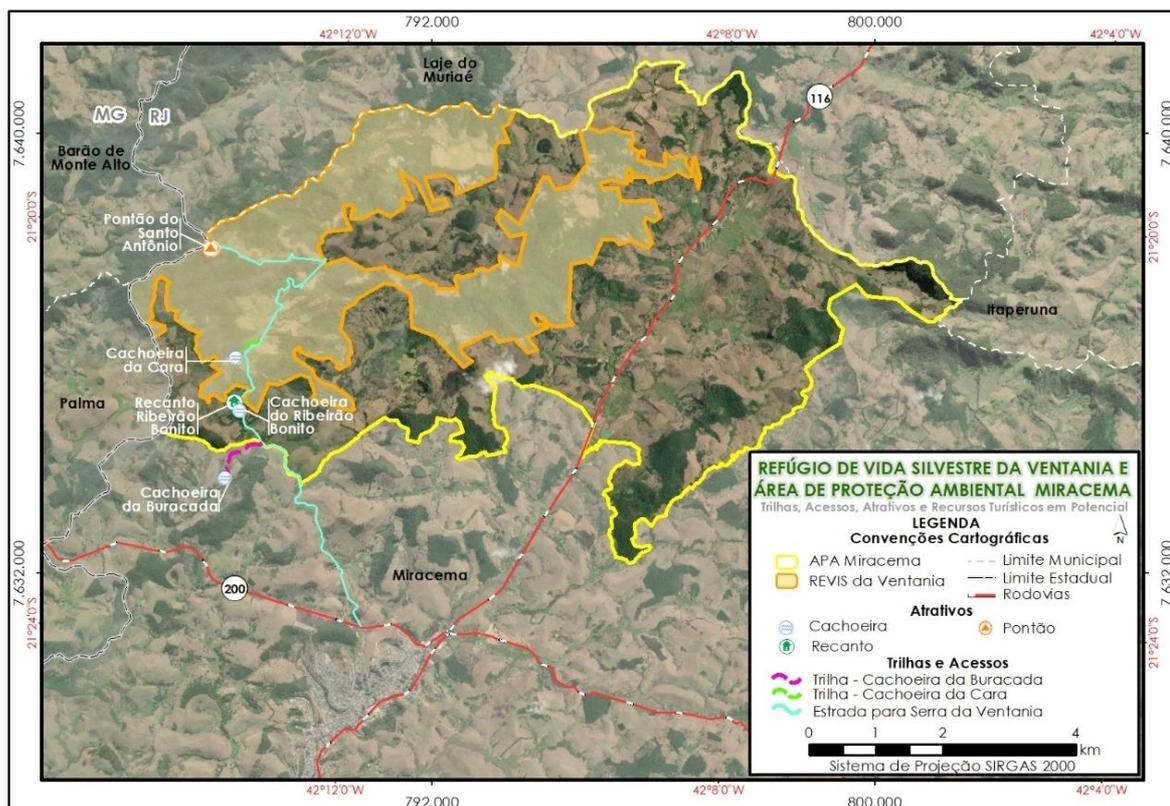
<sup>13</sup> Os atrativos com alto grau de intervenção são aqueles que já possuem maior reconhecimento regional e local, fácil acesso, composição paisagística diferenciada e oferecem oportunidades de contemplação ou experiências enriquecedoras em contato com a natureza. Por essas razões também, demandam maior implementação de estruturas de apoio, ordenamento e segurança aos usuários, visitantes e potenciais turistas.

**Quadro 7.11 Avaliação geral dos atrativos e recursos naturais de interesse turístico presentes na região do estudo.**

ATRATIVO / RECURSO	LOCAL	AVALIAÇÃO GERAL	GRAU DE PRIORIDADE PARA INTERVENÇÃO
Pontão de Santo Antônio – Serra da Ventania	REVIS da Ventania	Apesar de certo grau de dificuldade de acesso, é o atrativo mais consolidado e reconhecido pelos moradores locais e visitantes. Possui relevância local, regional e estadual, e tem grande potencial de contribuição para a cadeia produtiva local. Apresenta fluxo de uso público de moderado a alto e boas condições de conservação com baixo impacto resultante da ação do uso público.	Alto
Cachoeira da Cara	REVIS da Ventania	Possui boas condições de acesso, apelo paisagístico e é a cachoeira mais reconhecida pelos moradores locais e visitantes. Apresenta fluxo considerável de uso público e em razão disso demanda atenção do proprietário na implantação de infraestrutura de segurança, se mantiver o atrativo disponível para visitação.	Alto
Recanto do Ribeirão Bonito	APA Miracema	Possui boas condições de acesso, com percurso consolidado e reconhecido pelos usuários. Apresenta composição paisagística pouco diferenciada com baixa oferta de experiências enriquecedoras, porém, pode se constituir de um ponto de lazer aos moradores e visitantes por estar às margens da Estrada da Ventania. Por esta razão também, demanda cuidados de manejo e orientação de mínimo impacto aos usuários.	Médio
Cachoeira do Ribeirão Bonito	APA Miracema	Condições ruins de acesso, com percurso em mata fechada não demarcado. É pouco conhecido pelos moradores locais e possui fluxo de visitação quase inexistente.	Baixo
Cachoeira da Buracada	APA Miracema (entorno imediato)	Ótimas condições de acesso, com percurso consolidado, porém pouca relevância regional e local devido a questões relacionadas a má qualidade da água. O estado de conservação do entorno está precário, não em razão do uso público, mas sim, pela atividade produtiva realizada na fazenda. Apresenta nível baixo de prioridade, em especial, por não fazer parte do polígono das UCs em estudo.	Baixo

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

**Figura 7.47 Representação gráfica da localização dos acessos, atrativos e recursos naturais de interesse turístico – APA Miracema e REVIS da Ventania.**



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

### 7.9.2.2 Trilhas e Acessos

Conforme observado nos subitens anteriores, todos os recursos e atrativos de interesse turístico estão localizados no território que compreende a APA Miracema em direção ao REVIS da Ventania, pela reconhecida Estrada da Ventania, que liga as comunidades de Ventania de Baixo até o cume da Serra, ou seja, o Pontão de Santo Antônio. A Estrada da Ventania é considerada por alguns documentos técnicos consultados (EPT de Miracema e Plano de Saneamento Básico) como um atrativo turístico, por si só. Porém, como visto anteriormente nos marcos conceituais apresentados, a estrada é neste caso, classificada somente como acesso ao Mirante do Pontão de Santo Antônio, atrativo localizado no REVIS da Ventania. Outras 2 trilhas utilizadas para acesso aos atrativos estão descritas abaixo e sinalizadas na Figura 7.47 e no Apêndice F.

- **Estrada da Ventania:** Com cerca de 13 km de extensão e aproximadamente 700 metros de diferença altimétrica desde o asfalto, com saída da RJ-200 até o Pontão de Santo Antônio ponto culminante/topo da Serra da Ventania, a estrada liga a Serra da Ventania de Baixo à Serra da Ventania de Cima. Apresenta em sua totalidade piso de terra (não asfáltico) com aclives e declives acentuados em diversos trechos, dificultando o acesso de veículos de passeio não tracionados, em especial, durante os períodos de chuva em que o terreno torna-se muito escorregadio. Cerca de 02 km para alcançar o Pontão de Santo Antônio, está situada a sede da Fazenda Ventania de Cima, de onde é possível seguir a pé até o ponto culminante por cerca de 1h30min. Se estiver equipado com veículo 4x4 ou motocicleta, o usuário/visitante pode chegar diretamente ao topo da Serra da Ventania, caso obtenha autorização do proprietário da Fazenda que limita o acesso a este último trecho através de uma porteira fechada com cadeado. Ao longo da estrada é possível observar propriedades rurais, pequenas vilas de moradores, remanescentes de Mata Atlântica, açudes, rios e pequenos córregos.
- **Trilha para Cachoeira da Cara:** O acesso é feito a partir da Estrada da Ventania, tendo como referência uma pequena porteira não sinalizada ao lado esquerdo, na Fazenda Boa Vista. Deste ponto, caminha-se por cerca de 600 metros para dentro da propriedade. O primeiro trecho caracteriza-se por uma pequena trilha em área de pastagem que leva ao rio que forma a cachoeira. Após cruzar o leito do rio, por cima das pedras, o usuário/visitante entra em um trecho bem demarcado em mata mais adensada (acesso principal) com 1 metro de largura (aproximadamente), em declive, por cerca de 150 metros até encontrar a "entrada" para a cachoeira pela mata, à esquerda. Retornando ao trecho de acesso principal, mais abaixo, há outro acesso menos utilizado (mais fechado) que leva a um poço de 05 metros, já na base final da cachoeira.
- **Trilha para Cachoeira da Buracada:** O acesso é feito a partir da Estrada da Ventania, tendo como referência a "trifurcação" que leva à Ventania de Cima (a direita), para a comunidade do Inhamal (ao centro) e para a fazenda sede onde está localizada a cachoeira (à esquerda). Deste ponto, o usuário/visitante percorre cerca de 800 m em estrada vicinal não pavimentada até a sede da fazenda. Da porteira, segue-se ainda com o veículo por mais 100 metros de onde já é possível avistar a cabeceira do recurso natural, que neste caso, é um reservatório represado utilizado para hidratação do gado. A partir do local de onde se deixa o veículo, os usuários/visitantes caminham por menos de 50 metros, desde a cabeceira da cachoeira até a sua base e aos poços naturais que se formam mais abaixo.

Uma trilha realizada nos limites do REVIS da Ventania por membros da equipe técnica na Fazenda Inhamal Figura 7.48 propriedade do Sr. Marcos Leitão, caracteriza-se como acesso a recursos florestais que podem se tornar atrativos turísticos, pela relevância histórica e ambiental dos recursos identificados. No local, 03 Jequitibás de grande porte foram inventariados. Porém, segundo relatos dos consultores presentes neste dia da visita técnica, os recursos se apresentam com nível incipiente de estrutura e mecanismos de gestão, devendo ser realizadas ações de sensibilização com os proprietários das áreas acerca dos benefícios do turismo e das possibilidades de transformação dos recursos florestais, em atrativos.

**Figura 7.48 Registro de indivíduo arbóreo de grande porte (Jequitibá) e trilha de acesso aos recursos florestais com potencial de atrativo turístico.**



Legenda: A- Jequitibá. B-TrackLog do acesso ao recurso florestal. Fonte: Wikiloc - Carlinhos Moreira, 2022.

### 7.9.2.3 Outros Elementos da Infraestrutura e Serviços de Apoio ao Uso Público

Os recursos e atrativos de interesse turístico não apresentam elementos de infraestrutura e/ou serviços de apoio ao uso público, de nenhuma espécie, pois, como já sinalizado, tais componentes da oferta não são compreendidos (em tese) como atrativos turísticos pelos proprietários. Logo, não há placas (públicas ou privadas) indicativas ou de educação/interpretação ambiental em nenhum setor das UCs. Os recursos e atrativos também não dispõem de nenhuma outra infraestrutura de apoio como sinalização regulatória de segurança, pontes, guarda corpos, bancos de descanso, lixeiras, entre outros.

O único empreendimento de apoio identificado nas imediações da APA Miracema, próximo aos recursos e atrativos de interesse turístico (Figura 7.49), foi um bar típico das zonas rurais, que poderia servir de apoio aos potenciais usuários, se desenvolvidas questões de adequação para atendimento ao turismo. Ao longo da Estrada da Ventania foram identificadas placas de indicação do voo livre, porém, segundo relatos de empreendedores locais (Emar Turismo e piloto de parapente) as mesmas foram instaladas em períodos de realização de eventos esportivos na Serra da Ventania e não servem como divulgação de serviços turísticos, que neste caso poderiam ser interpretados como uma operação comercial de turismo de aventura (potencial) que se utiliza da prática esportiva do voo livre.

**Figura 7.49 Equipamentos e infraestrutura de apoio ao uso público**



Legenda: A- Equipamento de apoio em potencial. B-Sinalização do Voo Livre. Fonte: registros do Autor, 2022.

### 7.9.2.4 Atrativos e Recursos Complementares

Miracema possui maior concentração de recursos e atrativos relacionados as questões culturais, em especial, o conjunto de elementos tombados no centro histórico e pelas diversas fazendas históricas espalhadas pelo território, algumas nos limites das UCs em estudo. O trabalho de campo oportunizou reconhecer parte dessa oferta, estando descritos no Quadro 7.12 e identificados na Figura 7.50. A localização destes componentes está representada na Figura 7.51.

### Quadro 7.12 Atrativos e recursos complementares visitados na região de estudo.

ATRATIVO / RECURSO	DESCRIÇÃO E CARACTERIZAÇÃO
Centro Histórico	Conjunto arquitetônico, urbanístico e paisagístico do centro histórico de Miracema que foi tombado pelo Instituto Estadual do Patrimônio Cultural (INEPAC).
Igreja Matriz Santo Antônio	Situada em um pequeno platô gramado com algumas residências ao seu lado e com a Praça Ari Parreiras à sua frente. A data exata de construção não é conhecida, mas sabe-se que foi inaugurada em 3 de maio de 1900. Na fachada externa, se destacam a rosácea em vitral e o relógio.
Centro Cultural Melchíades Cardoso	O Centro Cultural é vinculado à Secretaria de Cultura e Turismo e apresenta uma série de painéis e artefatos que remontam o contexto histórico de Miracema. As atividades têm como foco a pesquisa e a preservação da memória da cidade.
Pavilhão Cultural Maria do Carmo Monteiro Linhares	Nele são abrigados uma biblioteca, uma sala de exposição e um telecentro comunitário. Ao circular pelo pavilhão, o visitante pode conferir um acervo de fotos da cidade, incluindo a Praça dos Estudantes, o Colégio Estadual Deodato Linhares, os Correios, o Pavilhão Cultural e a ponte sobre o ribeirão de Santo Antônio.
Biblioteca Pública Professora Julieta Damasceno	Vinculada ao Centro Cultural Melchíades Cardoso (CCMC), a biblioteca possui 8 mil volumes disponíveis para consulta e empréstimo.
Fazendas Históricas	Miracema possui várias fazendas centenárias que preservam a ambientação dos velhos tempos do ciclo cafeeiro. Entre elas a Fazenda da Cachoeira, Fazenda Serra Nova, Fazenda Liberdade, Fazenda União e a Fazenda Santa Ines. Com exceção do Santuário localizado na Fazenda Santa Ines, as demais não estão abertas à visitação.
Fazenda e Santuário Santa Ines	Um dos principais legados históricos de Miracema, onde foi identificado recentemente um sítio arqueológico dos primeiros habitantes da região, os índios Puris. Outra importante atribuição é a forte relação com a fé. Em 1996, uma vidente teria recebido ali mensagens de Nossa Senhora. O local da suposta aparição foi transformado em santuário onde é realizada missa semanal e um grupo de miracemenses se reúne para ouvir a Virgem.
Parque Natural Municipal Walquer Oliveira de Souza	Completa as áreas de UCs de Miracema, tendo sido criado e definido pelas Leis Municipais nº 753, de 22 de março de 1999, e nº 1.214, de 30 de junho de 2008, compondo uma área de 65,56 hectares. O parque é dividido em três núcleos, sendo que no núcleo 1 há reproduções do calvário de Cristo e das respectivas estações da Via Sacra em suas capelas.
Empório Rural	Espaço administrado pela Secretaria de Agricultura, é a principal loja de artesanato e de produtos rurais do município, e vende desde cachaças e doces caseiros até peças de decoração feitas com filtro de café, palha de milho e fibra de bananeira. O espaço também comercializa plantas ornamentais.
Casa do Artesão	Ponto de venda dos trabalhos artesanais elaborados pela Associação de Artesãos de Miracema, localizado em espaço anexo à rodoviária municipal.
Cachaça Miracema	Artesanal e envelhecida em tonéis de carvalho, a linha de produtos é feita desde 2005 nas instalações da Fazenda Santa Rita que fica na Estrada Miracema/Palma km 5. Lá são utilizadas as melhores variedades de cana-de-açúcar, cultivadas nas terras altas da propriedade.

Fonte: Estudo de Potencialidade Turística de Miracema. Elaborado pelo Autor, 2022.

Figura 7.50 Registros dos recursos e atrativos complementares identificados na região de estudo.



Legenda: A – Centro Histórico – Edifício Tombado; B - Paróquia de Santo Antônio – Igreja Matriz; C – Centro Cultural Melchiades Cardoso – Exposição Permanente; D – Sede da Fazenda Liberdade; E – Fazenda Santa Ines – Altar onde são realizadas as missas; F – Empório Rural– Limites da APA Miracema. Fonte: registros do Autor, 2022.

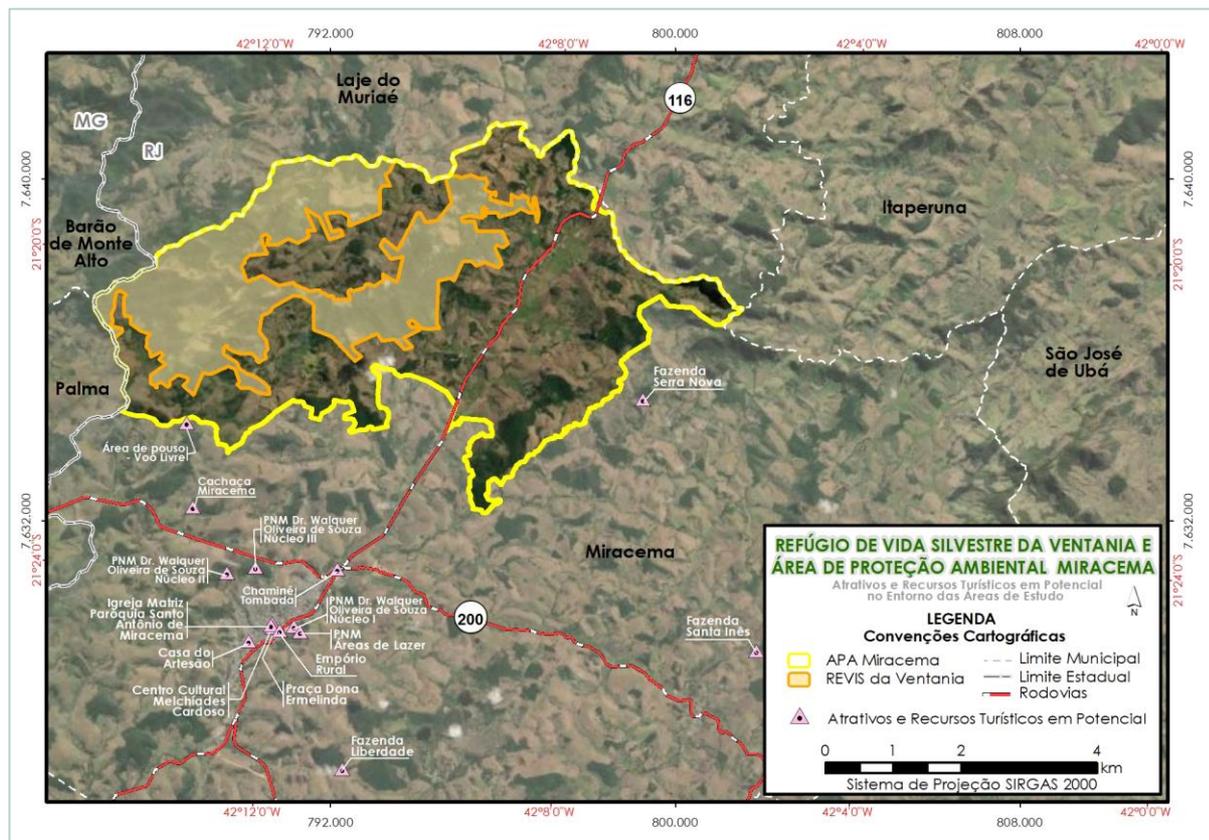
O estudo de potencialidade turística (EPT) apresenta ainda elementos do patrimônio imaterial, ou seja, “o conjunto de bens culturais imateriais relacionados aos saberes, às habilidades, às crenças, às práticas, ao modo de ser das pessoas”, como a Companhia Folclórica Boi de Miracema, Caxambu, Folia de Reis, Academia do Choro e a Escola Municipal de Música Sete de Setembro (MIRACEMA, 2015).

O mesmo estudo aponta também para outros recursos naturais que segundo informações coletadas durante as entrevistas com atores locais, atendem exclusivamente moradores locais de Miracema e estão localizadas em setores distantes das UCs em estudo, a saber: Cachoeiras do Moura, do Conde, de Paraíso de Tobias e Lageira; Pontão do Sinal; Açude Vale do Cedro; Córrego Santa Cruz e represa da usina.

Já a visita de campo oportunizou identificar nos limites do REVIS da Ventania, a Igreja do Padre Olavo, às margens da Estrada da Ventania, local onde acontecem encontros religiosos e procissões dos fiéis. O Local, no entanto, pareceu ter as estruturas inacabadas ou em reforma, demonstrando pouco zelo

pela estrutura como um todo e, segundo relatos do auxiliar de campo que estava assessorando a equipe técnica naquele dia da visita, não estavam ocorrendo eventos nos últimos anos.

**Figura 7.51 Representação gráfica da localização dos atrativos complementares de Miracema.**



Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

### 7.9.2.5 Eventos Indutores de Fluxos de Visitantes e Turistas

As festas do calendário da cidade também surgem como indutores da vida cultural dos seus moradores e se transformam em eventos de atração de visitantes. Destas festas, as mais significativas estão apresentadas no Quadro 7.13.

**Quadro 7.13 Eventos indutores de fluxos de visitantes e turistas em Miracema.**

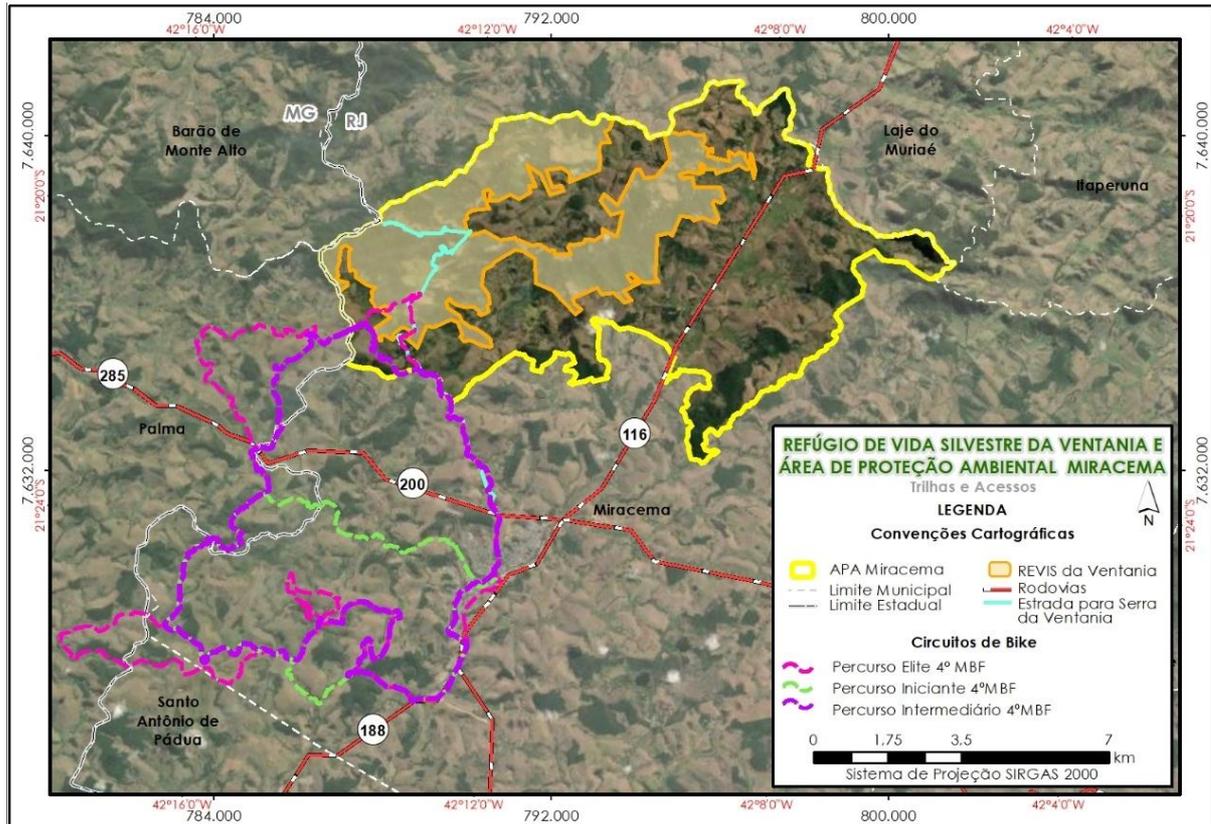
EVENTO	DESCRIÇÃO	PERÍODO / MÊS
Carnaval	O evento mobiliza moradores e atrai turistas de cidades vizinhas. Inclui blocos carnavalescos e escolas de samba, sendo realizado nas ruas do centro da cidade e no Morro do Cruzeiro.	Fevereiro
Exposição Agropecuária e Industrial	Com tradição de mais de meio século, o evento sempre é realizado próximo à data de emancipação do município (03 de maio). Há shows musicais de artistas regionais e nacionais.	Abril / Maio
Festa de Santo Antônio	A festa religiosa, em homenagem ao padroeiro da cidade, conta com novenas, missas, bênçãos, procissão, entrega de prêmios e shows com bandas católicas do município e da região.	Junho
Festa do Distrito de Venda das Flores	A tradicional festa do distrito conta com uma programação especial aos visitantes. O evento traz diversas atrações que animam o público, como shows e desfile cívico, atraindo visitantes de regiões vizinhas. Em 2022 o evento contou com a realização de um passeio ciclístico pela zona rural do distrito.	Julho
Festa Country	O evento conta com a realização de concursos de marcha de cavalo, apresentação de artistas, entre outros. A realização do evento é uma tradição no município e inúmeros visitantes vêm prestigiar-lo.	Agosto
Folia de Reis	Sob liderança do Mestre Folião, as agremiações saem em procissão pela cidade e visitam casas de moradores. São integradas por instrumentistas, cantores, dançarinos e palhaços.	Dezembro / Janeiro

Fonte: Estudo de Potencialidade Turística de Miracema e Site Oficial da SMCT. Elaborado pelo Autor, 2022.

A visita de campo oportunizou conhecer e entrevistar 02 empreendedores locais ligados ao esporte e lazer que se utilizam dos espaços urbanos e naturais para realização de eventos que atraem fluxos locais, regionais e estaduais de visitantes e turistas ao município, como os festivais de *mountain bike* e os encontros e campeonatos de voo livre (Figura 7.53).

O Miracema Bike Festival teve sua 4ª edição realizada no mês de julho em 2022 e reuniu cerca de 264 participantes e contou com apoio logístico e operacional da prefeitura, por meio da SMCT. O evento é organizado e promovido pela Associação Miracemense de Ciclismo e além do fomento a prática esportiva, possui o apelo ambiental de conservação dos espaços por onde os circuitos passam, utilizando inclusive trechos das estradas vicinais no interior da APA Miracema e do REVIS da Ventania, bem como, alguns recursos e atrativos de interesse turístico identificados neste estudo. O mapeamento dos circuitos está apresentado na Figura 7.52.

**Figura 7.52 Representação gráfica dos Circuitos realizados no Miracema Bike Festival 2022.**



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

Já os eventos esportivos ligados ao voo livre ocorrem principalmente no Pontão de Santo Antônio, rampa de decolagem já reconhecida nos âmbitos regional e estadual por voadores de asa delta e parapente. O organizador dos eventos é o morador de Miracema, Sr. Luciano Araújo de Souza, que atende com o codinome “Brow”, piloto de parapente com mais de 15 anos de experiência. A entrevista com o ator revelou que já houve apoio da prefeitura na organização de alguns eventos, porém, foi constatada uma dificuldade em manter a parceria devido à não existência de uma organização institucional que represente os pilotos que residem em Miracema. Mesmo sem este apoio duradouro, o piloto realiza os eventos com o suporte de outros grupos de pilotos da região e do estado, que já reconhecem a importância e o diferencial da “Rampa de Santo Antônio”, colocando o município no mapa do Rio de Janeiro como sede de uma das melhores rampas de voo livre no estado.

**Figura 7.53 Registros fotográficos dos eventos esportivos e de lazer realizados no município de Miracema.**



Legenda: A e B – 4º Miracema Bike Festival; C e D - Eventos de Voo Livre. Fonte: Organizadores dos eventos (Luciano Araújo de Souza e Douglas Almeida Oliveira), 2022.

### 7.9.3 EQUIPAMENTOS TURÍSTICOS E ESTRUTURAS DE APOIO

Este subitem visa apresentar outros elementos importantes que fazem parte da cadeia do turismo e que podem contribuir para agregar valor ao uso público na APA Miracema e no REVIS da Ventania. Entre eles, estão os atrativos aqui compreendidos como complementares e que foram avaliados durante a visita de campo, os eventos indutores de fluxos turísticos, os equipamentos de uso direto pelos visitantes (hospedagem e alimentação) e demais serviços complementares.

Segundo o Ministério do Turismo (MTur), o Cadastro de Prestadores de Serviços Turísticos (CADASTUR) é o instrumento oficial de registro dos prestadores de serviços turísticos de um determinado município/destino, sendo obrigatório às pessoas físicas e jurídicas que atuam no setor de maneira direta, em especial para os meios de hospedagem, agências de turismo, transportadoras turísticas, organizadoras de eventos, parques temáticos, acampamentos turísticos e guias de turismo-MEI (Microempreendedor Individual). O cadastro permite ao prestador atuar legalmente, de acordo com a Lei do Turismo, por meio da emissão do Certificado Cadastur, assim como oferece benefícios aos cadastrados (MTur, 2022).

Sendo esta a fonte de dados oficial do setor turístico, em pesquisa no site CADASTUR<sup>14</sup>, foram encontrados apenas 05 empreendimentos cadastrados, sendo (i) 02 agências de turismo; (ii) 01 guia; (iii) 01 locadora de veículos e; (iv) 01 prestador especializado em segmentos turísticos cuja razão social aponta, possivelmente, para outra atividade comercial – “Peçanha Nobre Calçados EIRELI”.

Tendo por base esta amostra, outras fontes de dados foram utilizadas para identificar a oferta de equipamentos e serviços, neste caso: (i) o blog de Miracema; (ii) o Estudo de Potencialidades Turísticas de Miracema, documento elaborado em 2015 e que devido a esta diferença cronológico, serviu

<sup>14</sup> Disponível em: <https://cadastur.turismo.gov.br/hotsite/#!/public/pesquisar-prestador/inicio?filtro=%7B%22currentPage%22:1,%22pageSize%22:10,%22sortFields%22:%22nomePrestador%22,%22sortDirections%22:%22ASC%22,%22filtros%22:%7B%22noPrestador%22:%22%22,%22localidade%22:6975,%22nuAtividadeTuristica%22:%22%22,%22souPrestador%22:false,%22souTurista%22:true,%22localidadesUfs%22:%22Miracema,%20RJ%22,%22localidadeNuUf%22:19,%22flPossuiVeiculo%22:%22%22%7D%7D#pesquisar>. Acesso em: 30 jul. 2022.

somente como base de dados a ser comprovada e (iii) indicação dos atores locais durante as entrevistas que indicaram os principais equipamentos em funcionamento hoje no município. Vale reforçar que todos os empreendimentos listados se encontram na zona urbana da cidade, exceto 03 negócios situados no Distrito de Venda das Flores, conforme observado na Figura 7.54.

### 7.9.3.1 Hospedagem e Alimentação

Segundo dados do EPT de Miracema, a cidade possuía no ano (2015) da elaboração do estudo 06 meios de hospedagem instalados na cidade. Durante a visita de campo e através dos dados coletados nas entrevistas, este número foi reduzido para 05 empreendimentos, sendo 01 hotel (somente) com média capacidade de atendimento e 04 pousadas de pequeno porte.

Já entre os negócios de alimentos e bebidas, considerando aqui restaurantes, lanchonetes, bares, pubs e panificadores, o EPT aponta para mais de 50 estabelecimentos, concentrados a grande parte na zona central de Miracema, conforme já sinalizado. Destes, os mais relevantes estão também localizados na Figura 7.54.

Sob o aspecto da gastronomia como parte integrante da oferta turística local, os entrevistados disseram não haver um prato típico Miracemense ou produto gastronômico com reconhecimento popular que represente a cultura local.

### 7.9.3.2 Transporte Turístico

A única empresa de transporte cadastrada no município executa atividades comerciais relacionadas à organização de festas infantis, segundo relato do auxiliar de campo e morador de Miracema, que buscou identificar a empresa em loco, através dos seus dados cadastrais. Não foram identificadas empresas que atuam com transporte receptivo de visitantes, acredita-se que em virtude da falta de ordenamento turístico no município.

### 7.9.3.3 Sistema de Saúde

Segundo dados levantados sobre o sistema de saúde e detalhado no Subitem 7.5.1, Miracema oferece uma cobertura de 100% da população pela atenção básica de saúde. Essa cobertura relaciona-se aos 23 estabelecimentos de saúde de gestão municipal ativos atualmente sendo um CAPS I, 11 centros de saúde ou UBS, três ambulatórios ou clínicas especializadas, dois hospitais gerais, três postos de saúde, um pronto socorro geral e uma unidade de apoio diagnóstico e terapia, além da Secretaria Municipal de Saúde. A maior parte desses equipamentos encontram-se na sede urbana do município, com exceção da USF Edson Alvim Bastos, localizada no distrito de Venda das Flores, e da USF José Adelino da Costa, localizada no distrito de Paraíso do Tobias.

Cabe destacar, no entanto, que pela ausência de dados sobre a demanda turística, tampouco sobre a demanda pelos serviços de saúde sobre esse perfil específico de usuários, subentende-se que há capacidade de cobertura por parte de potenciais visitantes e turistas, sem indicadores reais comprobatórios.

### 7.9.3.4 Segurança Pública

Segundo dados coletados no Plano Municipal de Saneamento Básico, as companhias de polícia que atendem o município de Miracema são o 36º Batalhão da Polícia Militar e a 137ª Delegacia de Polícia Civil. O 36º BPM tem sua sede localizada no Município de Santo Antônio de Pádua. Já a 137ª Delegacia de Polícia Civil se localiza no próprio município de Miracema.

Além das companhias de polícia, a Prefeitura de Miracema, no ano de 2019 anunciou a possibilidade da criação de uma unidade de Quartel de Bombeiro Municipal, a ser localizada no mesmo prédio onde também funciona a Secretaria de Defesa Civil, Segurança Pública e Demutran, porém, tal ação não se concretizou.

Já a percepção sobre a segurança coletada com atores locais mediante aplicação das entrevistas semiestruturadas, sinalizam indicadores positivos, embora tenha sido relatado o crescimento da violência urbana atrelada ao tráfico de drogas.

### 7.9.3.5 Sistema de Comunicação

Os principais meios de comunicação utilizados pela Prefeitura Municipal de Miracema para interação com toda a população são o *site oficial*, o perfil no *instagram* e o *facebook* da prefeitura municipal. Nestes canais são apresentadas diversas informações e notícias sobre o município. A página oficial da prefeitura é segmentada em abas com as notícias do município, os serviços prestados, uma visão geral da cidade, englobando a história, geografia e economia, estrutura interna administrativa e a TV

Prefeitura, onde são publicados vídeos sobre os mais variados temas relacionados à cidade (MIRACEMA, 2019).

O município possui serviços de telefonia móvel e de rede de internet em toda a área urbana, com cobertura por diversas operadoras. Cabe sinalizar, entretanto, que vários setores da zona rural e nos limites da UCs não possuem sinal de telefone e internet.

Sob a perspectiva da comunicação aplicada ao turismo e ao uso público, foi identificado o *site* oficial da SMCT<sup>15</sup>, contendo algumas informações sobre os atrativos turístico, aspectos culturais e alguns equipamentos de apoio ao turismo, embora demonstre estar em estágio de construção e apresente dados desatualizados. Outro aspecto relacionado às informações turísticas, é a inexistência de um canal de atendimento direto ao visitante, como, por exemplo, um centro de informações turísticas, que oriente os usuários sobre locais para visitação, atividades turísticas disponíveis e serviços que possam ser contratados (exceto os hotéis indicados na página principal).

### 7.9.3.6 Comércio

A visita de campo pode comprovar que a cidade de Miracema conta com um variado comércio e uma série de serviços profissionais e comerciais. "Existe uma boa oferta de lojas no comércio, incluindo de roupas e calçados, de utilidades, supermercados, padarias, barbearias e salões de beleza, que funcionam das 9 às 19 horas. Tem ainda quatro agências das principais institui es bancárias do País, Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal, Ita  e Bradesco" (MIRACEMA, 2015).

### 7.9.3.7 Outros Serviços Turísticos

As agências identificadas no CADASTUR foram entrevistadas durante o período de coleta de dados primários. Ambas trabalham com turismo emissivo para os mercados nacionais e internacionais, ou seja, comercializam pacotes de viagem para outros destinos, angariando clientes no próprio município e outras regiões.

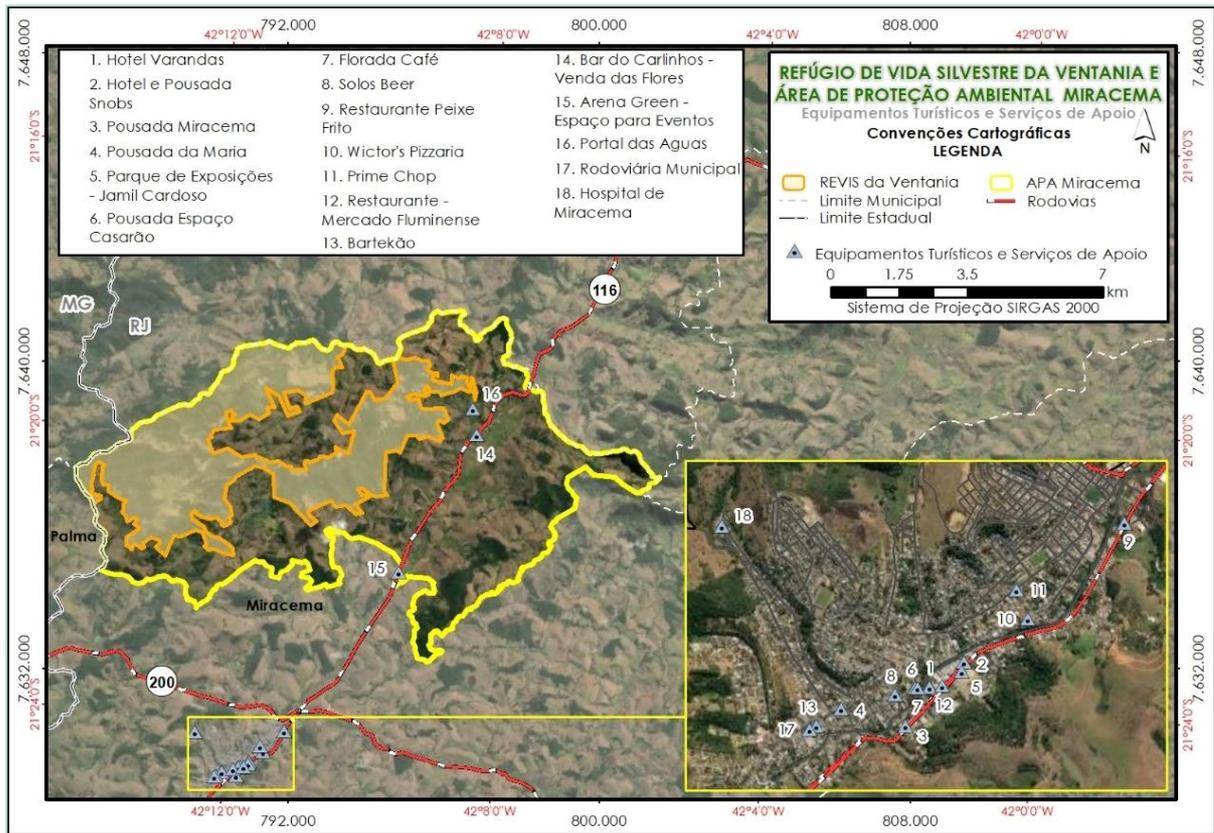
Uma das agências consultadas demonstrou interesse e disponibilidade em atuar também com o turismo receptivo, organizando roteiros e experiências para visitantes e turistas que queiram conhecer Miracema. Os empreendedores entrevistados relataram inclusive, já ter planejado roteiros turísticos locais, interligando componentes da oferta relacionados ao turismo rural (agricultura familiar) com as fazendas históricas e o patrimônio tombado no centro da cidade. A mesma empresa sinalizou também que faz parte do Conselho Municipal de Turismo (COMTUR) criado em 2022, como representante do setor privado, e que possuem tratativas com a SMCT para o fomento do turismo no município.

Apesar dessa iniciativa interessante, não há no município empresas, guias, condutores ou associa es que atuem no ramo do turismo de natureza, dificultando a oferta de experiências qualificadas que se utilizem dos recursos e atrativos de interesse turístico identificados anteriormente.

Outros 02 equipamentos localizados no distrito de Venda das Flores e, neste caso, nos limites da APA Miracema, estão ligados a realiza o de eventos sociais como festas de casamento, aniversário, formaturas, entre outros, e   promo o de shows e eventos para público externo, o Arena Green e o Portal das  guas. Nestes dois casos, o órgão gestor deve ficar atento às regras e normas de uso estabelecidos para a UC, assegurando que sejam cumpridas.

<sup>15</sup> Disponível em: <https://www.miracema.rj.gov.br/culturaeturismo/>. Acesso em: 31 jul. 2022.

**Figura 7.54 Representação gráfica dos equipamentos turísticos e serviços de apoio presentes em Miracema.**



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

### 7.9.4 ASPECTOS DA VISITAÇÃO

Ao analisar as UCs em estudo, percebeu-se o uso dos recursos e atrativos naturais centrados, neste caso, na Estrada da Ventania como principal meio de acesso a este conjunto da oferta natural. Neste sentido, o Quadro 7.14 descreve em detalhes aspectos da visitação relacionados à Estrada e aos recursos e atrativos de interesse turístico.

**Quadro 7.14 Aspectos da visitação identificados no REVIS da Ventania e na APA Miracema.**

ATRATIVO / RECURSO	LOCAL	ASPECTOS DA VISITAÇÃO
Estrada da Ventania	APA Miracema e REVIS da Ventania	Apesar de não haver nenhuma atividade turística oficialmente organizada e ordenada, a Estrada é utilizada como principal acesso ao Pontão de Santo Antônio, através de veículos 4X4 ou não tracionados até a Fazenda Ventania de Cima e de lá, realizam-se caminhadas com nível de dificuldade técnico considerado baixo, apesar dos grandes aclives. Outra atividade que ganhou muitos adeptos nos últimos anos e utiliza as estradas rurais como importante recurso, também muito presente na Estrada da Ventania, é o uso recreativo e esportivo das bicicletas. São diversos os grupos organizados (ou não), de Miracema e municípios do entorno que utilizam a Estrada da Ventania para a prática do "mountain bike" e passeios recreativos de menor grau técnico. Há inclusive, eventos esportivos organizados por associações locais que se utilizam de trechos da estrada como parte dos percursos previamente montados. A Estrada é também regionalmente conhecida como principal acesso à rampa de voo livre de Miracema, ponto estratégico para esportistas da asa delta e parapente.
Pontão de Santo Antônio – Serra da Ventania	REVIS da Ventania	O Pontão de Santo Antônio atrai fluxos de moradores e visitantes para contemplação da natureza em seu mirante natural através de veículos 4X4 ou não tracionados até a Fazenda Ventania de Cima e de lá, realizam-se caminhadas com nível de dificuldade técnico considerado baixo, apesar dos grandes aclives. Outra atividade que ganhou muitos adeptos no cenário nacional é o uso recreativo e esportivo das bicicletas. O atrativo é também reconhecido regionalmente e no estado do Rio de Janeiro excelente ponto de decolagem por praticantes do Voo Livre (asa delta e parapente), pois, dele, é possível utilizar ventos de qualquer direção como "rampa" de decolagem.

ATRATIVO / RECURSO	LOCAL	ASPECTOS DA VISITAÇÃO
Cachoeira da Cara	REVIS da Ventania	A Cachoeira da Cara permite a realização de (i) caminhadas com nível de dificuldade baixo; (ii) observação e interpretação do ambiente natural; e (iii) contemplação da natureza e lazer no ambiente natural (banho de rio). A Cachoeira é também visitada pelos grupos que praticam mountain bike, sendo inserida inclusive como trecho integrado aos circuitos promovidos pelos eventos esportivos locais.
Recanto do Ribeirão Bonito	APA Miracema	O recurso natural permite a realização de (i) caminhadas com nível de dificuldade baixo; (ii) observação e interpretação do ambiente natural; e (iii) contemplação da natureza e lazer no ambiente natural (banho de rio). O local é também visitado pelos grupos que praticam mountain bike, sendo inserida inclusive como trecho integrado aos circuitos promovidos pelos eventos esportivos locais.
Cachoeira do Ribeirão Bonito	APA Miracema	O recurso não é utilizado por moradores locais ou visitantes.
Cachoeira da Buracada	APA Miracema (entorno imediato)	A Cachoeira da Buracada permite a realização de (i) lazer e recreação junto a natureza – banho de rio e cachoeira; (ii) observação e interpretação do ambiente natural; e (iii) contemplação da natureza e educação ambiental.

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

#### 7.9.4.1 Características dos Visitantes

A visita de campo, somada às entrevistas realizadas com os atores locais revelou que atualmente o município não recebe visitantes ou turistas motivados pelo conjunto de recursos e atrativos culturais, tampouco dos naturais, conteúdo afirmado por vários dos atores entrevistados, sendo a maior movimentação de visitantes e turistas gerada pelos eventos culturais e esportivos.

Neste sentido, cabe destacar as opiniões dos entrevistados quando afirmam que o perfil dos visitantes e turistas ligados aos eventos esportivos está baseado em moradores das cidades vizinhas do Rio de Janeiro e de Minas Gerais, motivados pela prática consciente de atividades de lazer e esporte junto aos ambientes de natureza. Já os eventos culturais, atraem parentes de moradores que aproveitam as datas comemorativas para visitar os familiares residentes em Miracema, tendo como principais destinos emissores, a capital, Itaperuna e outras cidades vizinhas.

O presente estudo sobre o uso público nas UCs não contemplou outra metodologia de pesquisa de perfil de visitantes, devido à falta de informações prévias acerca da oferta turística local, bem como sobre potenciais mercados emissores de visitantes e turistas. Logo, vale utilizar os resultados da pesquisa de demanda realizada pelo EPT que vão ao encontro com os resultados das entrevistas quando apura que:

No geral, os visitantes e turistas de Miracema residem bem próximos ao município, e buscam visitá-la em função da religiosidade ou do convívio com parentes e amigos. O Estado do Rio de Janeiro surge como principal emissor, seguido de Minas Gerais e do Espírito Santo. Mesmo em outro Estado, os municípios reconhecidos como destino estão muito próximos a Miracema, visto que a cidade é limítrofe aos estados de Minas Gerais e do Rio de Janeiro. Destaque para o percentual elevado de turistas da cidade de Palma (MG). Há relativamente poucos turistas oriundos da capital do estado do Rio de Janeiro. Em cada dez turistas, pelo menos dois estão acompanhados de cinco pessoas ou mais (MIRACEMA, 2015).

Há que se destacar também outro perfil de usuário identificado durante as entrevistas: os moradores de Miracema que fazem uso recreativo dos recursos e atrativos turísticos e neste caso, não se enquadram nos marcos conceituais como turistas, mas sim, como visitantes, ou seja, aqueles cidadãos que desfrutam dos bens da oferta turística local, sem a realização de pernoite. Para quase a totalidade dos recursos e atrativos de interesse turístico considerado neste estudo, foi relatado o uso por parte de moradores locais, sendo este um dado relevante a ser considerado no planejamento do uso público por parte dos gestores das UCs.

#### 7.9.4.2 Impactos da Visitação

A visita de campo oportunizou identificar 02 pontos com acúmulo de resíduos sólidos (papel higiênico usado) decorrente de usuários, localizado no Pontão de Santo Antônio. Outros resíduos sólidos foram identificados, em pequena escala, na Cachoeira da Cara e da Buracada.

Outro recurso de interesse turístico que apresentou sinais de impacto mais intensificados oriundos do uso público foi o “Recanto” do Ribeirão Bonito tendo sido registrados no local lixos diversos e restos de “trabalhos religiosos”, prática que utiliza artefatos e alimentos que são deixados nos locais como oferendas. Neste recurso, foram identificados também pontos de fogo e fogueira ao longo do lajeado de pedras. Não foram encontrados registros de fogo ou fogueiras nos demais recursos e atrativos de interesse turístico.

Apesar desse indicador positivo, o uso do fogo e outros impactos ambientais tendem a se potencializar com a intensificação de fluxos de uso público em ambientes naturais, em especial, por usuários que queiram acessar os atrativos para fins de lazer incompatíveis com os princípios do ecoturismo, como, por exemplo, com a realização de churrascos preparados em espaços improvisados. Da mesma forma, outro potencial impacto relacionado diretamente ao Pontão de Santo Antônio, pode estar relacionado ao acesso “sem controle e sem finalidade predefinida” por usuários com veículos 4x4 ou motocicletas, intensificando de maneira desordenada o fluxo de pessoas com o mesmo propósito desvirtuado.

#### 7.9.4.3 Pressões Exercidas sobre as UCs

Por meio das análises realizadas durante a visita de campo é possível afirmar que as atividades de uso público, no atual cenário de baixo fluxo, exercem pouca ou nenhuma pressão sobre as UCs em estudo. Há que se destacar, no entanto, a exigência do cumprimento das legislações vigentes no que tange a implantação de equipamentos turísticos de maior porte, a exemplo de novos meios de hospedagem ou empreendimentos ligados a realização de eventos que possam gerar impactos relacionados ao uso do solo e a degradação dos corpos hídricos.

#### 7.9.5 POTENCIAL DE USO PÚBLICO

O Estudo de Potencialidade Turística (EPT) aponta como principais aspectos da visitação em Miracema os elementos ligados ao turismo em áreas naturais, justificado neste caso, “pela forte presença da Mata Atlântica, o que, em segundo plano, também atrairia visitantes, praticantes de turismo de aventura e de turismo rural, sendo este último segmento justificado pela presença das atividades agropecuárias no município ao longo da sua evolução histórica e cultural” (MIRACEMA, 2015).

O Estudo aponta também para o turismo cultural, devido ao seu conjunto arquitetônico, urbanístico e paisagístico do Centro Histórico tombado pelo INEPAC e para o turismo religioso, como segmento real já praticado.

A análise da oferta turística local integrada aos equipamentos e serviços de apoio turístico, elaborada no âmbito deste estudo, sinaliza, no entanto, o estágio incipiente de componentes que possam atrair fluxos potenciais de turistas ao município, bem como aos recursos e atrativos de interesse turístico, da forma como estão organizados atualmente.

Porém, é possível afirmar que há um potencial para os segmentos de Turismo Cultural (Centro Histórico e Fazendas), de Ecoturismo e de Turismo de Aventura, vinculados aos esportes de aventura e eventos esportivos, como por exemplo, o *mountain bike* e o voo livre.

As articulações que já vem ocorrendo entre a sociedade civil através das suas associações, pessoas físicas e empresas do segmento podem contribuir para a melhoria dos aspectos de visitação nas UCs em estudo. Mas há que se destacar um ponto peculiar da característica geral dos recursos e atrativos de interesse turístico identificados neste estudo, atrelado especificamente ao fato que todos os elementos estão localizados dentro de propriedade privadas, e diante disso, cabe somente aos proprietários a decisão em se envolver com a atividade turística.

#### 7.9.6 RECOMENDAÇÕES PARA INCREMENTO DO USO PÚBLICO

Nesse sentido, para além do aceite dos proprietários, se faz necessário diversas outras ações vinculadas ao setor público, com o apoio da iniciativa privada, a fim de transformar os recursos identificados em atrativos capazes de atender com qualidade a expectativa dos reais e potenciais visitantes e turistas, descritas de maneira geral, a seguir:

- Articulação entre a SEMMA e a SMCT para estabelecer ações e parcerias voltadas à melhoria dos aspectos de uso público;
- Realização de reuniões com proprietário dos recursos e atrativos de interesse turístico acerca dos potenciais benefícios ambientais, sociais e econômicos decorrentes da atividade turística;
- Elaboração de guias de instrução para a melhoria das estruturas existentes e modelos de gestão aplicadas, caso os proprietários decidam pela adesão às atividades turísticas;
- Fomento ao empresariado local para adesão ao ecoturismo e turismo de aventura focados no potencial de atividades ligadas ao uso público nos setores já identificados;
- Articulação entre os órgãos gestores das UCs e atores da sociedade civil para dar maior suporte a realização dos eventos esportivos, seguindo as normativas estabelecidas;

- Implantação de placas de sinalização indicativa ao longo da RJ-116 com informações acerca da APA Miracema e do REVIS da Ventania;
- Implantação de placas interpretativas ao longo da Estrada da Ventania a partir dos limites do REVIS da Ventania, abordando as temáticas ambientais e econômicas relacionadas ao uso público das UCs;
- Implantação de placas interpretativas na porteira da Fazenda que oferece acesso à Cachoeira da Cara com orientações sobre aspectos ambientais e de segurança relacionados à visita ao atrativo;
- Implantação de placas interpretativas na porteira da Fazenda da Ventania de Cima, com orientações acerca do regramento e ordenamento da visita ao Pontão de Santo Antônio, conforme normas estabelecidas neste plano de manejo;
- Articulação com os grupos de ciclistas locais para elaboração de projeto com circuitos de cicloturismo ao longo de todas as estradas rurais que contemplam as UCs com sinalização indicativa dos circuitos, divulgação digital e impressa;

### 7.9.7 MATERIAIS POTENCIAIS PARA COMUNICAÇÃO DO USO PÚBLICO NAS UCs

Na sequência são apresentados materiais expositivos e informativos incluindo conteúdo em formato fotográfico e textual para um possível material de divulgação.

#### 7.9.7.1 Material de divulgação<sup>16</sup>

Para o material de divulgação são expostos os registros fotográficos (Figura 7.55) das paisagens de Ventania, que são descritas e detalhadas a fim de serem utilizadas futuramente em um possível material de divulgação.

As fotos A e B são registros de pontos estratégicos (mirantes naturais) ao longo da Estrada da Ventania tendo como enquadramento de primeiro plano a vegetação de Mata Atlântica e no segundo plano a parte baixa da Serra da Ventania, sendo áreas do REVIS da Ventania e APA Miracema, respectivamente.

A imagem C, retrata uma espécie de flora, a quaresmeira *Miconia* sp., registrada próxima ao Pontão de Santo Antônio, as margens da estrada que leva até o cume da serra.

O registro D representa a Cruz, a biruta e os equipamentos de medição meteorológicos instalados no cume da Serra, ou seja, no Pontão de Santo Antônio. As pessoas retratadas nos registros, mesmo sendo membros da equipe de consultores que fizeram parte da visita de campo, podem representar moradores ou visitantes praticando o uso público, pois, demonstram estar apreciando a paisagem retratada do mirante natural que se constitui o Pontão de Santo Antônio.

As imagens E, F e G foram realizadas do mirante natural do cume da Serra da Ventania e representam, respectivamente, a paisagem típica do território formada com propriedade rurais, a cidade de Miracema e uma cadeia de colinas avistada ao fundo, elemento característico do território.

A imagem H representa o Recanto do Ribeirão Bonito, recurso turístico localizado às margens da Estrada da Ventania, frequentemente utilizado por moradores locais para atividades de lazer junto ao espaço natural, mas que, no entanto, apresenta sinais de degradação ambiental e demanda ações de intervenção para ordenar o uso e reduzir os impactos ambientais e de uso público.

A imagem I foi realizada na APA Miracema, propriedade do Sr. Alexandre Ramos, localizada à margem direita da RJ 116 e retrata uma bela paisagem composta por um açude e um morro ao fundo, composição bastante característica do território.

As imagens J e K são registros da Cachoeira da Cara, localizada na Fazenda Bonita e nos limites do REVIS da Ventania. É o recurso natural mais reconhecido por moradores locais e visitantes do entorno e representam, respectivamente, a queda superior e inferior. O recurso necessita de ações de intervenção para ordenar o uso, atentando para questões de segurança e para redução dos impactos ambientais.

A imagem L é um registro da cabeceira da Cachoeira da Buracada, localizada na Fazenda Cachoeira Bonita, divisa com a APA Miracema. Mesmo não registrando a queda d'água em si,

<sup>16</sup> O acervo de registros em alta resolução encontra-se disponível em:  
<https://drive.google.com/drive/folders/1USDYsf0lhbqysxSvcmkKw-qHrzRsjO2jr>.

a foto representa a composição da paisagem formada pelo leito do Rio que forma ao fundo, um espaço interessante para o lazer junto ao ambiente natural.

**Figura 7.55 Registros fotográficos das paisagens do REVIS da Ventania e APA Miracema.**



Legenda: A – Paisagem vista da Estrada da Ventania; B – Paisagem vista da Estrada da Ventania; C – Paisagem vista da Estrada da Ventania; D - Pontão de Santo Antônio; E – Miracema – Vista Pontão de Santo Antônio; F – Montanhas – Vista Pontão de Santo Antônio; G - Fazendas – Vista Pontão de Santo Antônio; H - Recanto do Ribeirão Bonito; I – Açude e Montanha – APA de Miracema; J - Cachoeira da Cara – Queda Superior; K - Cachoeira da Cara – Queda Inferior; L - Cachoeira da Buracada – Vista Superior. Fonte: registros do Autor, 2022.

### 7.9.7.2 Material informativo

A seguir é exibido um texto explicativo sobre o REVIS da Ventania e a APA Miracema, no qual é descrita a localização, topografia, recursos naturais, pontos turísticos e acessos para as UCs, com objetivo de ser utilizado posteriormente em um possível material de divulgação.

Localizado na porção noroeste fluminense, Miracema e as duas Unidades de Conservação que compõem o objeto deste estudo, a APA Miracema e REVIS da Ventania, apresentam topografia diversificada, com a presença de muitos morros e colinas, além de diversos rios, córregos, cachoeiras, açudes, mirantes e espécies de fauna e flora locais.

Grande parte destes recursos e atrativos naturais estão espalhados por todo o território, mas se concentram especialmente nos limites do REVIS da Ventania, área que abriga três

componentes da oferta turística de destaque, a Estrada da Ventania, o Pontão de Santo Antônio e a Cachoeira da Cara.

Estes elementos juntos formam os principais atrativos das UCs, reservando belas paisagens e o contato direto com a natureza, com potencial de atração de visitantes e turistas motivados pelo Ecoturismo. Outro segmento potencial relacionado aos principais atrativos é o Turismo de Aventura, vinculado às atividades ligadas a vida ao ar livre, como, por exemplo, o *mountain bike* e o voo livre.

Com cerca de 822 m de altitude, o **Pontão de Santo Antônio** é um dos pontos turísticos mais visitados do município de Miracema. Apresenta características físicas de um mirante natural, com ampla área "plana" de cume que proporciona belíssimas paisagens de todo o território, com possibilidade de avistamento de 360°. Por esta característica também, é reconhecida regionalmente e no estado do Rio de Janeiro como um excelente ponto de decolagem por praticantes do Voo Livre (asa delta e parapente), pois, dele, é possível utilizar ventos de qualquer direção como "rampa" de decolagem.

O principal acesso ao topo da Ventania, nome popular dado ao Pontão de Santo Antônio, é via a **Estrada da Ventania**, também muito utilizada por visitantes e alguns turistas. Com cerca de 13 km de extensão, apresenta em sua totalidade piso de terra (não asfáltico) com aclives e declives acentuados em diversos trechos, dificultando o acesso de veículos de passeio não traçionados, em especial, durante os períodos de chuva em que o terreno torna-se muito escorregadio. Ao longo da estrada é possível observar propriedades rurais, pequenas vilas de moradores, remanescentes de Mata Atlântica, açudes, rios e pequenos córregos.

A mesma Estrada dá acesso a **Cachoeira da Cara**, localizada na Fazenda Boa Vista, propriedade privada. A Cachoeira é formada por uma queda d'água de 10 m e forma na sua base uma piscina de 10 m de comprimento por 5 m de largura. Logo após a piscina, há uma corredeira em que, na parte final, a água cai numa altura de 3 m e forma um poço de 5 m de diâmetro, de onde água continua morro abaixo. Nas margens, a vegetação é de mata fechada. Do local, tem-se uma belíssima paisagem onde se veem árvores de grande dimensão.

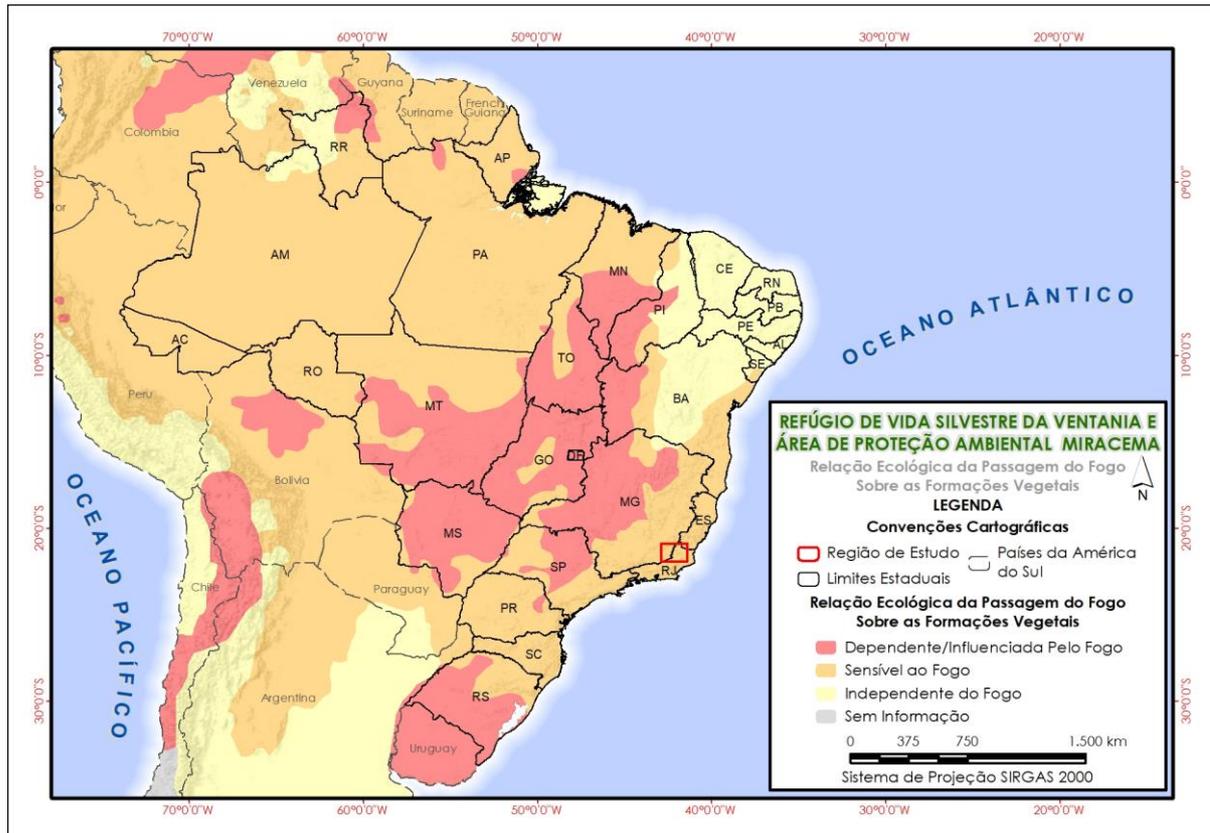
## 7.10 USO DO FOGO E OCORRÊNCIA DE INCÊNDIOS

O fogo é um evento global e de longa ocorrência histórica, que atua como um filtro ambiental na distribuição e composição de vários ecossistemas do mundo (KRAFT et al., 2015 apud SILVA, 2018). Desde a ocupação territorial no Brasil, as florestas e outras formações nativas sofreram alterações consideráveis, principalmente pela prática da agricultura e da pecuária. À vista disso, o uso do fogo foi amplamente difundido para converter florestas em áreas de lavouras e pastagens, não excluindo usos na atualidade. De forma geral, os danos provenientes do fogo são ocasionados pela ação e/ou omissão humana, salvo àqueles ocasionados de forma espontânea por fontes naturais (PIVELLO, 2011).

Muitas tipologias vegetais ainda são submetidas a ação do fogo que impactam severamente as formações vegetais. Considerando que o estado do Rio de Janeiro possui diferentes formas de relevo e distribuição pluviométrica, a vulnerabilidade às ocorrências de incêndios florestais apresenta-se de forma particular em cada localidade. A região do presente estudo, a qual integra o Noroeste Fluminense, é caracterizada como uma das mais suscetíveis à ocorrência de incêndios, visto que a região apresenta grande área dedicada ao cultivo de gêneros agrícolas e pastagem, conforme apontado no Índice de Suscetibilidade Natural à Ocorrência de Incêndios elaborado pelo Instituto Estadual do Ambiente - INEA (2010). O estudo foi desenvolvido a partir do cruzamento das informações bioclimáticas e da geomorfologia do estado do Rio de Janeiro, somado às informações de combustibilidade, déficit hídrico, insolação, geomorfologia e uso do solo (INEA, 2010). Assim, a configuração do terreno, cercada por colinas e morros muito acidentados, e o clima seco durante o inverno, associado aos costumes e modo de produção com uso do fogo como prática agrícola favorecem a propagação do fogo por áreas verdes ou mesmo áreas cultivadas, potencializando a ocorrência de incêndios florestais.

O estado do Rio de Janeiro está totalmente inserido no bioma Mata Atlântica, cujo domínio ocupa cerca de 17% da área total do estado (INEA, s.d.). Considerando as formações da floresta atlântica dentro do enquadramento de sua relação com o fogo, a vegetação é **sensível** a passagem do sinistro (HARDESTY et al., 2005 apud PIVELLO, 2011), ou seja, são fortemente impactadas devido às características das espécies nativas, cujas estruturas não apresentam adaptações ou defesas a temperaturas elevadas (COUTINHO, 1977; HARDESTY, 2005; MYERS, 2007; PIVELLO, 2011). Na Figura 7.56 observa-se a relação ecológica da passagem do fogo sobre as formações vegetais, com destaque para Miracema-RJ.

Figura 7.56 Representação gráfica da relação ecológica da passagem do fogo sobre as formações vegetais.



Nota: destaque em vermelho para a região de Miracema-RJ. Fonte: Hardesty *et al.*, 2005 apud Pivello, 2011. Adaptado pelo Autor, 2022.

## 7.10.1 CONCEITOS APLICADOS ÀS CARACTERÍSTICAS DOS INCÊNDIOS

Para tratar deste tema considera-se importante, primeiramente, estabelecer alguns conceitos que serão adotados, quais sejam:

- **Incêndio:** toda passagem do fogo sem controle, sobre uma determinada área, que incide sobre qualquer forma de vegetação, seja ele de origem antrópica ou natural, causando prejuízos (BOMBEIROS GOIÁS, 2017).
- **Queimada:** uso do fogo de forma controlada sob determinadas condições ambientais e meteorológicas em uma área predeterminada para fins de limpeza e de renovação agrícola, de pastagem e silvicultural, atuando como um fator de produção (BOMBEIROS GOIÁS, 2017).
- **Perigo de Incêndio:** considera a probabilidade de um incêndio iniciar em função das características do material combustível, relevo (caráter permanente) e condições meteorológicas (caráter variável) (SILVA *et al.*, 2016).
- **Risco de incêndio:** probabilidade de um incêndio iniciar em função da presença e/ou atividades de agentes causadores, como tipologia florestal, distâncias para estrada e curso d'água e especialmente a presença humana (SILVA *et al.*, 2016).

Dessa forma, para que uma determinada área seja alvo constante de incêndios florestais, é necessária uma conjunção de fatores, onde deve conter alto perigo e alto risco a incêndios florestais. Conforme a caracterização da região de Miracema, especialmente a área de abrangência do REVIS da Ventania e da APA Miracema, constatou-se a existência dos dois fatores, sendo que o **alto perigo** deriva da **expressão geomorfológica** do local (Figura 7.57), com superfícies fortemente onduladas (entre 20 e 45% de declividade), além de vertentes consideradas montanhosas (com declividades entre 45 e 75%) e escarpadas (declividade acima de 75%), ambas encontradas com maior frequência no perímetro do REVIS da Ventania, embora estejam presentes também ao leste da APA Miracema, as quais possuem grande potencial de propagação do fogo devido porções íngremes da região. Há também o **clima** do município, o qual influencia diretamente o regime e o comportamento do fogo (BATISTA, 2000), sendo que os meses entre abril e setembro caracterizam estação seca, apresentando maior risco de incêndios (ver diagnóstico de climatologia – Subitem 5.2).

Também apresenta **alto risco** à ocorrência de incêndios florestais, devido a **tipologia florestal** da região, caracterizada por Floresta Estacional Semidecidual (FES), a qual possui semidecidualidade da folhagem da cobertura florestal, ou seja, as espécies caducifólias estão submetidas à queda das folhas na estação seca, resultando numa redução de cobertura de copa na ordem de 20 a 50%, fazendo com que haja acúmulo de serapilheira, propiciando o aumento de materiais combustíveis no solo e, portanto, criando um ambiente facilitador do fogo. E pelas **atividades antrópicas** realizadas na área, como limpezas de terrenos e rituais religiosos.

**Figura 7.57 Registros do panorama da região de Miracema.**



Legenda: vista da região do REVIS da Ventania a partir da rampa de Voo Livre na Serra da Ventania. Fonte: registro do Autor, 2022.

## 7.10.2 REGISTROS DE FOCOS DE CALOR/INCÊNDIOS FLORESTAIS

O monitoramento por satélite para detecção e controle de queimadas e incêndios florestais, tem sido realizado pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) desde 1998 e a metodologia vem se aprimorando ao longo dos anos, através do Programa de Queimadas<sup>17</sup> (INPE, s.d. A).

Segundo o INPE (s.d. B), a capacidade de identificar focos de calor/incêndios corresponde a uma área mínima de detecção de 30x1 m, porém, a área varia em função do tamanho do pixel do satélite, sendo que em um ponto poderá haver mais de um foco registrado ou até mesmo vários focos podem estar associados a um único grande evento, caso o fogo na vegetação seja muito extenso.

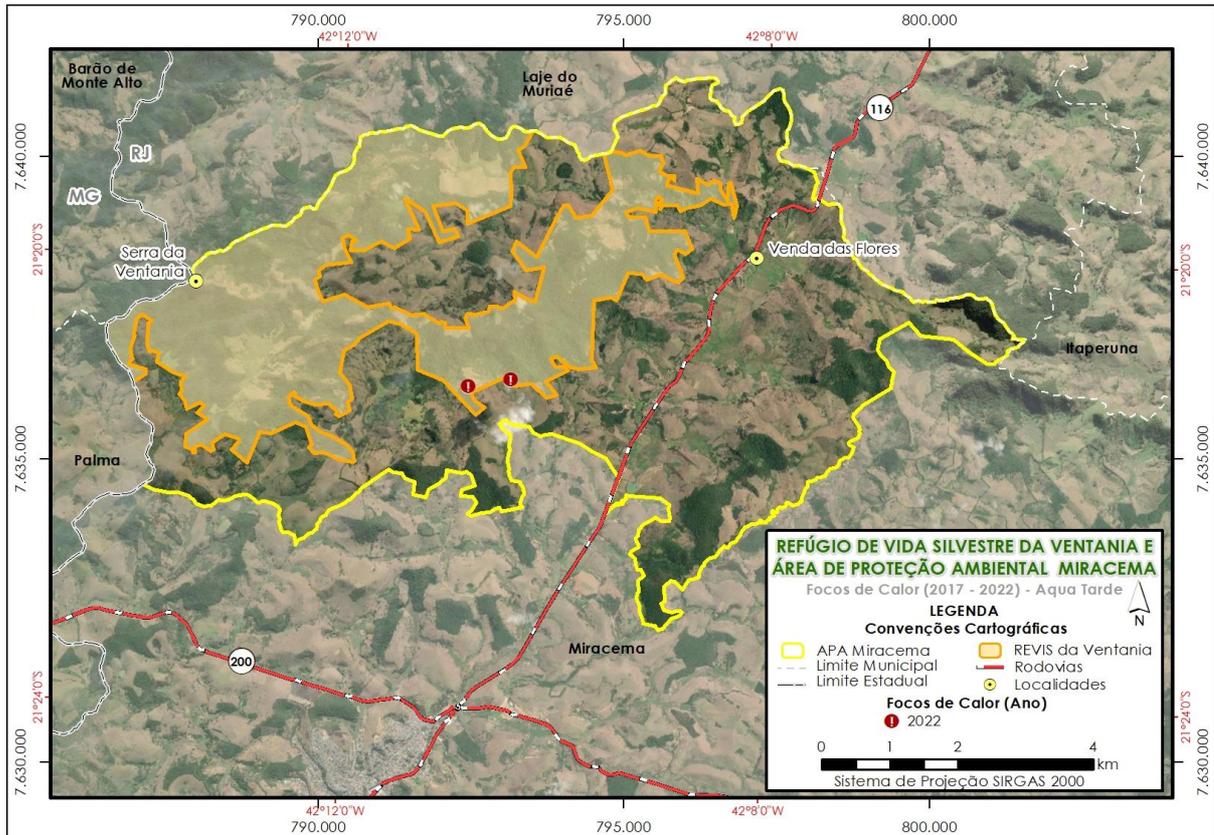
Destaca-se mais uma vez, que com base no banco de dados, foi analisado o período de cinco (05) anos inteiros, de 01 de janeiro de 2017 a 31 de dezembro de 2021. Durante as pesquisas também foi incluído o período relativo ao ano de 2022, considerando os meses entre janeiro e maio.

### 7.10.2.1 Dados de focos de calor na região do REVIS da Ventania e da APA Miracema

Conforme satélite de referência (Aqua Tarde) do INPE, cujos dados diários de focos detectados são usados para compor série temporal ao longo dos anos e assim permitir a análise de tendências nos números de focos em períodos de interesse, foram identificados apenas 2 focos de calor na região do estudo (considerando-se os limites do REVIS da Ventania e da APA Miracema, mais um buffer de 1.000 m no entorno dos limites das unidades), no período histórico de 2017 a 2022, conforme observado na Figura 7.58. Nota-se que apenas em 2022 os focos de calor foram identificados dentro do limite das UCs em estudo.

<sup>17</sup> Disponível em: <http://www.inpe.br/queimadas/bdqueimadas>. Acesso em: ago. de 2022.

**Figura 7.58** Representação gráfica dos focos de calor registrados pelo satélite de referência (Aqua Tarde) na região do estudo.



Fonte: INPE, 2022. Organizado pelo Autor, 2022.

Todavia para análises mais precisas, especialmente para o monitoramento de áreas protegidas, como é o caso do presente estudo, é recomendável que se utilize todos os satélites disponibilizados pelo Programa de Queimadas do INPE, onde será detectado todo e qualquer foco de fogo, sendo possível acompanhar o avanço das frentes de fogo (INPE, s.d. A). Sendo assim, considerando-se os limites do REVIS da Ventania e da APA Miracema, mais um buffer de 1000 m no entorno dos limites das unidades, foram contabilizados 76 focos de calor no período analisado (Figura 6.61). Especialmente, no ano de 2017 o número de focos foi mais elevado, compreendendo 25 registros (33%), seguido de 20 e 2022, com 16 registros (21%) em ambos. Todavia é importante ressaltar mais uma vez que, para o ano de 2022 considerou-se apenas os cinco primeiros meses do ano, despertando certa atenção para os próximos meses, visto que o número de focos já é potencialmente superior aos anos anteriores. Em se tratando dos demais anos analisados estes apresentaram valores reduzidos e de certa maneira, constantes (Figura 7.59).

**Figura 7.59** Número de focos por ano na região do estudo.



Fonte: INPE, 2022. Organizado pelo Autor, 2022.

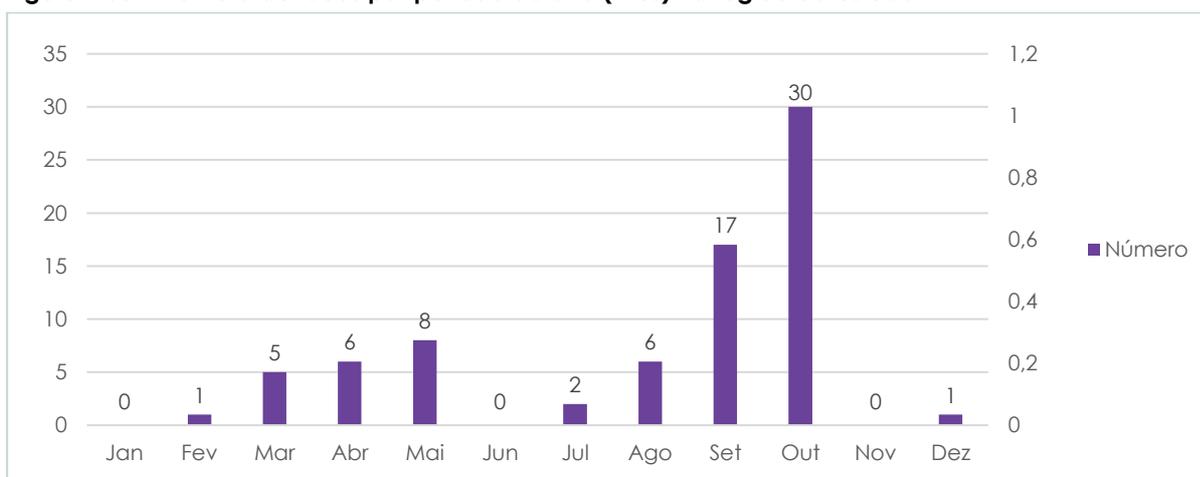
Contudo, vale destacar que a relação foco e queimada/incêndio não é direta nas imagens de satélite. Desta forma, um foco de calor, pode indicar tanto uma pequena queimada/incêndio assim como várias pequenas queimadas/incêndios ou uma muito grande no seu interior. Se o evento de fogo na vegetação for muito extenso, ele poderá ser detectado em vários focos, sendo assim haverá muitos focos associados a um único grande evento. Ainda, o mesmo evento pode ser detectado por vários satélites ao longo do dia, porém sem repetições de focos. Adicionalmente, em muitos casos, pela variação natural do tamanho dos pixels entre os vários satélites, o mesmo evento de fogo na vegetação poderá ser indicado em locais com distância de alguns quilômetros conforme o satélite que a detectou, por isso a existência de alguns pontos muito próximos a outros (Figura 7.61) (INPE, s.d.).

Analisando o padrão de distribuição dos focos de calor ao longo do ano, notam-se algumas ocorrências no primeiro semestre, todavia as ocorrências com maior representatividade se dão no mês de agosto (8%), seguido do mês de setembro (22%), intensificando em outubro (39%) e passando a reduzir nos demais meses, onde há o início do regime de chuvas (Figura 7.60). Dessa forma é impedido que o fogo se alastre visto que o solo, a serapilheira e os tecidos vegetais mortos (cascas e troncos) reterão grande quantidade de água.

Constata-se que tais resultados são semelhantes aos encontrados no estudo de Focos de Calor na Mata Atlântica do estado do Rio de Janeiro, onde foram analisadas as ocorrências de focos de calor em uma série histórica de 14 anos, entre 2003 e 2017. O trimestre que representou a maior ocorrência de focos de calor, durante cada ano analisado, correspondeu ao período de transição entre o inverno e a primavera (CLEMENTE; JÚNIOR; LOUZADA, 2017). Em geral estas estações têm como características a ocorrência de veranicos, períodos longos de estiagens, baixa umidade do ar e atuação de uma massa de ar seco na região Sudeste (GRIMM 2003 apud CLEMENTE; JÚNIOR; LOUZADA, 2017; REBOITA et al., 2010 apud CLEMENTE; JÚNIOR; LOUZADA, 2017; BRITO et al., 2016 apud CLEMENTE; JÚNIOR; LOUZADA, 2017). Os resultados referentes ao trimestre de agosto, setembro (mês de maior expressão na série temporal, assim como registrado em Miracema) e outubro são favoráveis para a ocorrência dos focos em virtude da vegetação, visto que nesta época está mais seca em razão da falta de chuvas (CLEMENTE; JÚNIOR; LOUZADA, 2017).

Observando-se a Figura 7.61 nota-se uma maior concentração de ocorrências de focos de calor próximo ao Sítio Amostral 4 (região central da APA Miracema), especialmente no ano de 2017. Conforme o mapa de uso do solo da região de estudo (Figura 6.43) percebe-se que a maior parte da cobertura vegetal da área é caracterizada como campo e pastagem, com alguns pontos em áreas de FES em estágio médio e avançado, evidenciando que possivelmente a origem dos focos de calor é em decorrência da limpeza de terrenos. Através de entrevistas, moradores relataram a ocorrência de grande incêndio florestal no ano de 2017, o qual durou por volta de 24h, se alastrando por cerca de três propriedades. No mesmo ano, devido à elevada frequência dos focos de incêndios no município, a Secretaria Municipal de Segurança Pública, Defesa Civil e Demutran lançou uma campanha<sup>18</sup> de conscientização denominada "Diga Não ao Fogo", reforçando a importância do papel da sociedade no combate e prevenção ao fogo, através de denúncias dos focos criminosos (MIRACEMA, 2017).

**Figura 7.60 Número de focos por período do ano (mês) na região do estudo.**



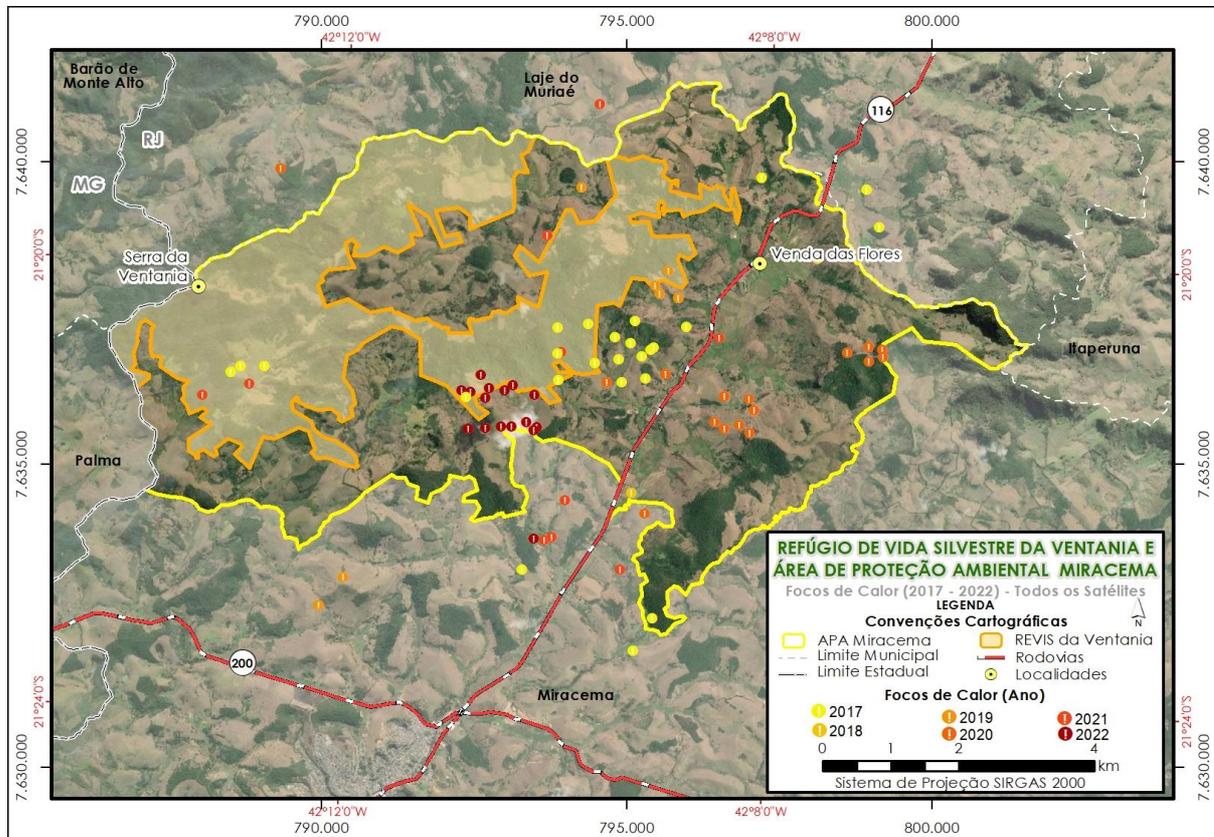
Fonte: INPE, 2022. Organizado pelo Autor, 2022.

Outras concentrações de focos de calor em destaque observadas na Figura 7.61 estão localizadas próximas aos Sítios Amostrais 5 (2020) e 3 (2022) (ver Figura 6.1), onde é possível averiguar que a cobertura vegetal das regiões são semelhantes à área relatada anteriormente, apontando novamente que a

<sup>18</sup> <https://www.miracema.rj.gov.br/noticia/811/lancceidilada-a-campanha-diga-natilideo-ao-fogo>

possível causa de incêndios na região de estudo está atrelada principalmente à limpeza de terrenos, fato preocupante uma vez que a técnica de uso do fogo em áreas agropastoris só é permitida mediante autorização do órgão ambiental competente, conforme retratado em mais detalhes no Subitem 7.10.5 – Aspectos Legais Acerca do Uso do Fogo.

**Figura 7.61 Representação gráfica dos focos de calor registrados por vários satélites na região do estudo.**



Fonte: INPE, 2022. Organizado pelo Autor, 2022.

### 7.10.3 POTENCIAIS CAUSAS DOS INCÊNDIOS NA REGIÃO DO REVIS DA VENTANIA E DA APA MIRACEMA

Não há estudos específicos sobre as principais causas de incêndios na região de Miracema, especialmente nas áreas do REVIS da Ventania e da APA Miracema, todavia, conforme observações em campo os incêndios estão associados às condições naturais da região e principalmente à ação humana.

Os incêndios podem ser ocasionados de maneira intencional ou acidental, sendo agravado pelas variáveis físicas, como a velocidade do vento, umidade relativa do ar, temperatura, horário do dia, expressão geomorfológica, entre outros (SANTOS et al., 2006). Desta forma, estão elencados a seguir as principais causas de incêndios na região e seus consequentes danos a vegetação:

- **Práticas agrícolas, renovação de pastagens, limpeza de terrenos:** o fogo é utilizado na renovação e limpeza de áreas e pastagens ou em alguns tipos de cultura agrícola. Durante caminhamento de campo foram observados dois focos de fogo localizados dentro do limite da APA Miracema, próximos aos Sítios Amostrais 4 e 6, possivelmente pela atividade de limpeza de terreno, devido à concentração da fumaça em um pequeno ponto (Figura 7.62 e Figura 7.63). Nessas situações, a aplicação poderá ser previamente permitida, seguindo a legislação específica apresentada no item 7.10.5;

**Figura 7.62 Registros do foco de queimada em área rural na região do estudo próximo ao Sítio Amostral 4 – Quarto dia de campo (07 de julho de 2022).**



Legenda: A - Destaque para área de queimada; B – Aproximação da área de queimada. Fonte: registros do Autor, 2022.

**Figura 7.63 Registros do foco de queimada em área rural na região do estudo próximo ao Sítio Amostral 6 – Quarto dia de campo (07 de julho de 2022).**



Legenda: A - Destaque para foco de queimada. B – Aproximação da área de queimada. Fonte: registros do Autor, 2022.

- **Incêndios criminosos:** a ignição de material combustível de forma intencional pelas pessoas é a principal causa de ocorrência de incêndios florestais (SOARES; BATISTA, 2007). Esta certamente também é uma das fontes de origem de incêndios florestais para a área de abrangência dos estudos e seu entorno. Desta forma, ressalta-se a importância da articulação entre a Prefeitura Municipal de Miracema, através da SEMMAM e da Secretaria Municipal de Segurança Pública, Defesa Civil e Demutran, bem como dos bombeiros e polícia militar da região.
- **Queima de resíduos sólidos:** a realização de queimas para “eliminação” do lixo é bastante preocupante e geralmente ocorrem onde não há coleta de lixo ou por questões culturais. É importante ressaltar que a queima pode ocasionar o alastre do fogo em áreas próximas ao foco, e dependendo da origem dos materiais, estes podem ser inflamáveis ou tóxicos. Conforme campanha de campo, foi identificado próximo à região rural, fora dos limites das UCs, área com possível queima de resíduos sólidos. Para tal diagnose considerou-se a visualização da queima à distância e do entorno da área, onde foi possível observar fumaça, urubus e pilhas de materiais. Sabe-se que a destinação final dos resíduos sólidos do município de Miracema é feita em aterro sanitário localizado em Santa Maria Madalena, município vizinho, todavia há na região a Cooperativa de Catadores de Recicláveis de Miracema LTDA. (COOPCREM), a qual realiza triagem de materiais. Não se pode afirmar ao certo o local específico da queima registrada em campo, todavia após verificação das coordenadas constatou-se que a queima pode estar localizada possivelmente próxima à área da Cooperativa (Figura 7.64). Através de buscas na internet<sup>19</sup>

<sup>19</sup> <https://www.facebook.com/coopcrem.cooperativa/posts/pfbid0gJKF4LUWvkdovuf6gGk6CTuzfvdpeEU2XrEENTAbR3N9Z53xh2E6gSdyAgW1VaDtWI>

foi possível averiguar relatos de outras queimas na região próxima da Cooperativa, todavia, em área sob responsabilidade da Prefeitura, conforme observado na (Figura 7.65). Segundo entrevistas realizadas com proprietários rurais contatou-se que na região rural não há sistema de coleta de resíduos, apesar de muitos proprietários terem afirmado levar os resíduos produzidos para a área urbana, onde ocorre a coleta. Entretanto é de conhecimento de todos que a queima de resíduos sólidos é uma prática frequente em área rural, como pode ser observado na Figura 7.66, chamando a atenção para um problema de gerenciamento público.

**Figura 7.64 Registros de possíveis resíduos queimando na região do estudo.**



Legenda: A - Destaque para foco de queimada. B – Aproximação da área de queimada. Fonte: registros do Autor, 2022.

**Figura 7.65 Registros de resíduos queimados na região do estudo.**



Fonte: Facebook página Coopcrem Cooperativa de Catadores, 2021.

**Figura 7.66 Registro de resíduos queimando na região do estudo, próximo ao Sítio Amostrai 2.**



Legenda: A - Destaque para foco de queimada. B – Aproximação da área, constatando resíduos queimando. Fonte: registros do Autor, 2022.

- **Bituca de cigarros:** as bitucas de cigarros podem representar uma fonte de ignição de material combustível, embora com menor possibilidade. Na área de estudo e seu entorno, a deposição de bitucas acesas de cigarros ao longo das rodovias (RJ-116, RJ-200) e estradas vicinais são os principais locais onde podem ocorrer incêndios florestais.

- **Fogueiras:** representam uma das grandes causas de incêndios florestais, em decorrência principalmente de materiais combustíveis que são acesos próximos a áreas de vegetação e que não são apagados corretamente, após sua utilização. As agulhas e fuligens advindas das fogueiras podem ser transportadas pelo vento caracterizando fonte de ignição. Conforme observado na Figura 7.67 essa prática é frequente na região, em virtude possivelmente do fluxo de moradores, visitantes e turistas que realizam atividades de lazer.

**Figura 7.67 Registros dos vestígios de estrutura para fogueira na região do estudo próximo ao Sítio Amstral 2.**



Legenda: A, B e C – “Recanto” Ribeirão Bonito; D – Casa de ref. Fonte: registros do Autor, 2022.

- **Rituais religiosos, santuários e cruzeiros:** os santuários, cruzeiros e rituais religiosos também representam fonte de geração de incêndios, especialmente quando são utilizadas velas que permanecem acesas por longos períodos até serem totalmente consumidas (Figura 7.69) e pela proximidade com áreas de vegetação. O risco de ignição de material combustível é maior quando os rituais são realizados em locais de ventos mais fortes e constantes, e em áreas de aclives acentuados. Na área do estudo as práticas religiosas são frequentes, até mesmo em áreas naturais, conforme observado na Figura 7.68.

**Figura 7.68 Registro de santuário, cruzeiro e ritual religioso na área de estudo.**



Legenda: A e B – “Recanto” Ribeirão Bonito; D – Cachoeira da Cara. Fonte: registros do Autor, 2022.

**Figura 7.69 Registro de vestígios de velas queimadas na área de estudo próximo ao Sítio Amostrai 2 (“Recanto” do Ribeirão Bonito).**



Fonte: registros do Autor, 2022.

- **Causas naturais:** representado por descargas elétricas (raios), porém raras, visto que as condições atmosféricas devem estar propícias para o desencadeamento do fogo, e normalmente o ambiente encontra-se em condições mais úmidas, devido à umidade do ar elevada e à presença de chuvas (MEDEIROS; FIEDLER, 2004; SOARES; BATISTA, 2007).

Tais registros evidenciam, que muitas vezes em um cenário de baixa precipitação e umidade do ar, as queimadas podem se tornar incêndios pelo descontrole, vindo a atingir os fragmentos de mata com potencial geração de danos à flora e fauna da região. Sendo assim, destaca-se a importância de combater a queima quando observada e desenvolver ações direcionadas à prevenção de incêndios, para manter a segurança das áreas de mata nativa, principalmente através de campanhas de educação ambiental, especialmente nos meses que precedem o período de maior incidência de focos de incêndios, sendo recomendado entre junho e julho.

#### 7.10.4 COMBATE AO FOGO NA REGIÃO DO ESTUDO

O município de Miracema não detém de um Destacamento de Bombeiro Militar, todavia está sob a jurisdição do Destacamento 2/21 – Santo Antônio de Pádua, localizado no município de Santo Antônio de Pádua, a 17 km de distância de Miracema. Desta forma, o combate a incêndios florestais na região é de responsabilidade do Destacamento 2/21, todavia devido a distância entre os municípios, o combate inicial ao fogo é realizado pela Defesa Civil de Miracema.

Vale destacar que a Defesa Civil do município não possui em suas atribuições o combate a incêndios florestais, todavia conceitualmente é atribuída à defesa civil a ação coordenada de órgão público e da comunidade em geral na defesa do interesse social, visando evitar, prevenir ou minimizar as consequências dos eventos desastrosos, além de socorrer e assistir as populações atingidas (LUZ; JUNIOR, s.d.). Assim, devido à ausência e/ou morosidade de assistência a incêndios no município, por volta de um ano a Defesa Civil Miracemense criou uma “brigada de incêndio”. Esta é composta por 4 agentes com treinamento a combate a incêndios ambientais e mais 4 apoios gerais, a fim de dar assistência ao município, especialmente no combate inicial do foco de incêndio. As ações são realizadas tanto em ambiente urbano, como na área rural, através do acionamento pelo telefone 199. Vale destacar que na região das UCs em estudo. Destaca-se que o formulário de ocorrências de incêndios está em elaboração, com previsão de finalização ainda este ano (2022).

Toda a equipe dispõe de Equipamento de Proteção Individual (EPI), como luvas, máscaras e óculos. Para o combate são utilizados equipamentos como: 6 abafadores e uma caminhonete adaptada para acondicionamento de uma caixa d’água com capacidade de 1.000 litros e motobomba.

Destaca-se que as UCs não possuem um plano operacional ou protocolo sequencial de procedimentos para as operações de combate a incêndios florestais. Todavia, o órgão responsável pela gestão das UCs, a SEMMAM, dispõem de equipamentos (abafadores) para combate ao fogo adquiridos através do Projeto de Implantação e Fortalecimento do Refúgio de Vida de Silvestre da Ventania. Tal projeto foi desenvolvido conforme o acordo de Cooperação 04/2016, com recursos do Instrumento Operacional de Compensação Ambiental SNUC — Carteira de projetos aprovados pela Câmara de Compensação Ambiental do Estado do Rio de Janeiro (CCA/RJ). Através do projeto foi disponibilizado um certo montante para investimentos em bens, dos quais foram adquiridos 45 abafadores para o município (SEAS, 2019). Vale destacar que o Projeto em questão foi encerrado em julho de 2019, e todo o saldo remanescente foi utilizado para a Elaboração do Plano de Manejo da unidade.

Recomenda-se a realização de estudos mais aprofundados relacionados a incêndios florestais e combate ao fogo a fim de melhorar o desempenho nas ações de prevenção, preparação, mitigação e combate ao fogo na região. Além disso, tais ações devem estar atreladas a ações de Educação Ambiental, visando a conscientização dos moradores locais, visto que as potenciais causas de incêndios na região estão atreladas à ação antrópica.

### 7.10.5 ASPECTOS LEGAIS ACERCA DO USO DO FOGO

O uso do fogo como técnica está respaldado na legislação nacional e estadual, todavia, há condições que devem ser respeitadas para a sua correta aplicação, a fim de manter a regularidade do uso, visando a proteção dos recursos naturais.

A Constituição Federal Brasileira (CFB) de 1988, em seu capítulo VI destinado ao meio ambiente, diz no Art. 225 que:

*Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.*

Estabelece ainda que a reparação de danos ambientais provocados pelas condutas e atividades lesivas ao meio ambiente sujeitarão aos infratores responsabilidades civil, penal e administrativa feitas de forma independente à obrigação de reparação aos danos causados (CFB, Art. 225, § 3º 1988).

Adicionalmente a Lei Federal nº 12.651 de 25 maio de 2012, dispõe sobre a proteção da vegetação nativa e estabelece as regras do uso do fogo, permitindo-o apenas em três circunstâncias, sendo: em locais ou regiões cujas peculiaridades justifiquem o emprego do fogo em práticas agropastoris ou florestais, desde que com autorização do órgão ambiental; no emprego da queima controlada em unidades de conservação para conservar a vegetação nativa, quando as características dela se associarem evolutivamente à ocorrência de fogo; e através de atividade de pesquisa científica, mediante prévia aprovação do órgão ambiental competente (art.38, inc. I ao III; BRASIL, 2012). A presente Lei estabelece também que os órgãos ambientais responsáveis pela gestão de áreas com vegetação nativa ou plantios florestais deverão elaborar, atualizar e implantar planos de contingência para o combate aos incêndios florestais (art.39; BRASIL, 2012). Ainda, determina que Governo Federal deverá estabelecer uma Política Nacional de Manejo e Controle de Queimadas, Prevenção e Combate aos Incêndios Florestais, que promova a articulação institucional com vistas na substituição do uso do fogo no meio rural, no controle de queimadas, na prevenção e no combate aos incêndios florestais e no manejo do fogo em áreas naturais protegidas (art.40; BRASIL, 2012).

Embora esteja previsto em legislação o uso do fogo nas áreas rurais ressalta-se a necessidade de autorização do órgão ambiental competente, de acordo com a área que será aplicada a técnica. Somente em posse de autorização a técnica poderá ser realizada, seguindo ainda os critérios estabelecidos para atuação segura, principalmente relacionada à época de risco mínimo onde a precipitação e umidade relativa do ar média são maiores, ou seja, nos meses de novembro a março.

Caso não haja autorização para o uso do fogo, a ação é considerada como infração ambiental havendo penalidades conforme Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008.

Para o estado do Rio de Janeiro, a Lei Estadual nº 2.049 de 22 de dezembro de 1992, dispõe sobre a realização de queimadas, autorizando o uso mediante a liberação do órgão estadual, Instituto Estadual do Ambiente (Inea), e estando de acordo com as restrições estipuladas em seu Art. 1, conforme sintetizado no Quadro 7.15.

**Quadro 7.15 Condições de restrição na prática de queimas controladas para o Rio de Janeiro.**

LEI ESTADUAL Nº 2.049/1992 – USO DO FOGO	
RESTRIÇÕES	DESCRIÇÃO
Perímetros Urbanos e seu contorno	Faixa de 2000 metros
Canteiros centrais e rodovias Federais, Estaduais e Municipais <sup>1</sup>	
Ao redor de aeroportos	Faixa de 1.000 m
No contorno de Parques Nacionais, Estaduais e Municipais, áreas de vegetação nativa, Reservas Biológicas, Arqueológicas e Ecológicas	
Nas Áreas de Preservação Permanente	
Nas nascentes permanentes e intermitentes	Faixa de 500 m
Ao longo de ferrovias, linhas de transmissão elétrica, oleodutos e gasodutos <sup>2</sup>	
Ao redor das subestações de energia elétrica e estações de telecomunicações	
No contorno de lagos, lagoas, lagunas, reservatórios de água artificiais e áreas estuarinas	

LEI ESTADUAL Nº 2.049/1992 – USO DO FOGO	
RESTRIÇÕES	DESCRIÇÃO
Nas áreas de interesse arqueológico, histórico, científico, paisagístico e cultural declaradas por lei	
<b>Ao longo dos rios, ou de qualquer outro curso d'água:</b>	
Para rios ou cursos de menos de 10 m de largura;	Faixa de 300m
Para rios ou cursos que tenham entre 10 e 50 m de largura;	Faixa de 350m
Para rios ou cursos que meçam entre 50 e 100 m de largura;	Faixa de 400 m
Para rios ou cursos d'água que possuam entre 100 e 200 m de largura;	Faixa de 450 m
Para rios ou cursos com largura superior a 200 m	Faixa de 500m
PROIBIÇÕES	
Nas florestas e demais formas de vegetação destinadas a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Asilar exemplares de fauna e flora ameaçados de extinção;</li> <li>• Fixar dunas;</li> <li>• Manter o ambiente necessário à vida das populações silvícolas;</li> <li>• Atenuar a erosão de terras;</li> <li>• Assegurar condições de bem-estar público.</li> </ul>	
Nas encostas ou parte destas, com declividade superior a 45°	
No topo dos morros, montes, montanhas e serras, qualquer que seja a vegetação	
Em altitudes superiores a 1800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação	
Obs.: <sup>1</sup> Faixa para cada lado da rodovia a partir da faixa de servidão; <sup>2</sup> Faixa marginal para ambos os lados. Fonte: Lei Estadual nº 2.049 de 1992.	

Ainda existe a Lei Estadual nº 3.467/2000 que dispõe sobre as sanções administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente no estado do Rio de Janeiro e dá outras providências. No que se refere às queimadas e incêndios, os artigos 47, 48, 60 e 90 da mesma lei estabelecem as penalidades.

Nota-se que a legislação estadual do Rio de Janeiro é um tanto rígida quanto ao uso do fogo, havendo grandes restrições, sendo um ponto notável as distâncias mínimas de cursos d'água e UCs de proteção integral (Parques e Reservas). Sendo assim, propriedades rurais situadas no estado do Rio de Janeiro, caso pratiquem a técnica de uso do fogo, sem a devida autorização e não respeitando as restrições estarão em descompasso com a legislação.

Constata-se que a articulação institucional é de grande importância para a fiscalização das práticas, bem como, auxílio na aplicação correta da técnica do uso do fogo, sem que haja grandes prejuízos para a vegetação, especialmente em áreas protegidas. Entretanto, há de se considerar que mesmo com instrumentos jurídicos que possibilitem o uso do fogo, a região do presente estudo abrange UCs de Proteção Integral, como o próprio REVIS da Ventania e mais duas unidades do entorno (MONA Ribeirão do Campo e REVIS das Orquídeas), e ainda, sabe-se que a vegetação nativa da região é sensível à passagem do fogo, o que indica um elemento importante de restrição.

A photograph of a rural landscape under a clear blue sky. In the foreground, there is a field of green corn plants. To the left, a simple wooden structure with a roof is visible. The background is dominated by a dense forest of green trees. A decorative graphic element consisting of overlapping teal and orange geometric shapes is located in the bottom right corner.

# 8. ANÁLISE INTEGRADA



## 8 ANÁLISE INTEGRADA

A Análise Integrada dos atributos dos meios físico, biológico e antrópico é realizada com base na compilação do diagnóstico resultante dos dados secundários e primários, de forma a identificar o cenário atual da UC e entorno imediato. Com isso, é possível a identificação das potencialidades e fragilidades da UC e, assim, compor a base técnica para a proposta de Zoneamento e Programas de Gestão.

Este item apresenta, uma síntese dos estudos temáticos que caracterizam o REVIS da Ventania e sua Zona de Amortecimento, a APA Miracema, e suas áreas de abrangência, para análise integrada dos principais elementos que orientarão o posterior planejamento das UCs. Apresenta, ainda, a avaliação estratégica com base nos recursos e valores fundamentais das UCs, destacando a situação atual e recomendações prévias para o desenvolvimento do planejamento das UCs.

### 8.1 SÍNTESE DO CONHECIMENTO

Os estudos técnico-científicos para o diagnóstico e caracterização do REVIS da Ventania e da APA Miracema resultaram em amplo volume de dados e informações satisfatórios, na medida necessária para indicar a situação das UCs em seus aspectos físico, biológico e antrópico. Dessa forma, apresenta-se aqui um apanhado dos pontos mais relevantes desses resultados, de modo a relacionar, em síntese analítica, o atual cenário da UC em todos os seus aspectos.

#### 8.1.1 ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO DO MEIO FÍSICO

Inserido em um contexto climático do tipo tropical com estação seca no inverno (Aw), também com alguma influência de clima subtropical úmido com inverno seco e verão quente (Cwa), nas porções mais elevadas da região, a área de estudo apresenta em um volume médio de precipitação anual de 1.143 mm, com diferenças ao longo do ano, no qual dezembro é o mês mais chuvoso, com 227,5 mm em média, e julho é o menos, com média de 15,4 mm. Eventos de chuva extremamente forte eventualmente ocorrem, sendo que o maior registro foi o de setembro de 1991, no qual choveu 128,4 mm em um dia. A variação da temperatura média ao longo do ano fica entre 18,7° C e 24° C, a média de umidade relativa do ar nunca fica abaixo de 60%, e a média da velocidade dos ventos nunca ficam acima de 2 m/s.

Quanto aos aspectos geológicos, inserido no quadro da Província Mantiqueira, em sistemas orógenos, responsáveis pela formação ou rejuvenescimento de montanhas, a área de estudo é estruturalmente condicionada por rochas ígneas e metamórficas, como granito e gnaisse, com afloramentos visíveis em diversos locais das duas UCs, principalmente em lajeados como na Cachoeira da Cara. Nas porções mais baixas, nas várzeas dos principais rios, incluindo o ribeirão Santo Antônio, são verificadas também formações sedimentares, onde o relevo acaba por mostrar-se mais plano do que nas demais porções.

Geomorfologicamente, as UCs apresentam variadas formas de relevo, no qual constam planícies de inundação (várzeas), rampas de alúvio-colúvio e depósito de tálus, colinas, morros baixos, morrotes, morros altos, serras e escarpas, condicionadas, conforme comentado, com as estruturas litológicas da região. As porções mais elevadas estão localizadas na porção noroeste das UCs, na serra e no REVIS da Ventania, que apresenta um gradiente altimétrico de cerca de 693 metros, variando de 163 metros acima do nível do mar (cota mínima) a 856 metros acima do nível do mar, onde se localiza o cume da serra da Ventania (cota máxima). A APA Miracema apresenta, por sua vez, um gradiente de 718 metros, variando de 138 a 856 metros de altitude. Sobre a APA Miracema predominam superfícies fortemente onduladas (entre 20 e 45% de declividade), cujas áreas planas a suavemente onduladas (até 8% de declividade) são observadas principalmente às margens do ribeirão Santo Antônio, na região do distrito de Venda das Flores e a jusante. Áreas de maior declividade, principalmente classificadas como montanhosas (entre 45 e 75%), são observadas com maior relevância no perímetro do REVIS da Ventania, assim como na porção leste da APA Miracema.

Quase a totalidade das UCs compreendem solos latossólicos, com exceção de pequena porção no extremo leste da APA Miracema. Com relação ao contexto hidrográfico ao qual se encontram, o REVIS da Ventania e a APA Miracema estão localizados na porção nordeste da bacia do rio Paraíba do Sul, sendo este o rio mais importante do estado do Rio de Janeiro. Dentro dessa bacia, as áreas de estudo estão também na bacia hidrográfica do rio Pomba, afluente da margem esquerda do rio Paraíba do Sul. Dentro da bacia do rio Pomba, por fim, as áreas de estudo estão também dentro da bacia do ribeirão Santo Antônio, curso d'água mais importante de Miracema, afluente da margem esquerda do rio Pomba.

A bacia hidrográfica do ribeirão Santo Antônio detém uma área de drenagem de 226 km<sup>2</sup>, com curso principal apresentando 36 km de extensão, tendo sua nascente localizada após a região conhecida como Tirol. Além do ribeirão Santo Antônio, os principais cursos hídricos da bacia hidrográfica são representados pelos córregos Santa Cruz, Cachoeira Bonita, Reserva e Santa Maria. Destes, os córregos Santa Cruz e Cachoeira Bonita apresentam suas nascentes no REVIS da Ventania e na APA Miracema. Dentro das UCs, foi possível observar 102 na APA Miracema, sendo que destas, 50 estão dentro do REVIS da Ventania, local em que as nascentes se encontram mais protegidas.

## 8.1.2 ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO FLORA

Levando-se em conta a avaliação do estado atual da vegetação das UCs em estudos, as áreas de floresta onde existe maior diversidade de espécies, portanto relevantes do ponto de vista ambiental, são as áreas ao longo dos cursos d'água, nos pontos mais baixos do relevo, onde há maior retenção de água no solo, associado a solos mais profundos. O estrato arbóreo é composto por árvores de maior porte, com sub-bosque denso, com maior variedade de espécies da regeneração natural, bem como arbustivas, herbáceas, lianas e epífitas. Nesse contexto é importante sinalizar e oferecer campanhas visando a proteção dessas áreas. Vale ressaltar que mesmo dentro da REVIS da Ventania, onde existem os maiores trechos contínuos de floresta nativa, existem fundos de vale, junto a cursos d'água, onde ocorreram desmatamentos, próximo ou até dentro de faixas de preservação permanente. Esse processo de degradação das APPs é mais evidente e intenso quando se considera apenas a área da APA Miracema, conforme descrito no Item 6.2.4, onde destaca que a área florestal é bastante reduzida em relação ao REVIS da Ventania.

As áreas nos pontos mais altos do relevo, em geral, estão sobre solos bem drenados, em muitos casos, margeadas por fazendas de pecuária, não havendo quase a presença de epífitas e herbáceas, porém há maior variedade de espécies de lianas. Essas áreas são mais susceptíveis à ocorrência de incêndios, como também à retirada de madeira, de forma seletiva, para uso local.

Em função das pressões e ameaças identificadas, no que tange a flora e a vegetação, sugere-se a implantação e desenvolvimento de alguns programas e ações, visando minimizar tais efeitos. O objetivo destes programas é criar condições favoráveis para a recuperação de áreas com algum grau de degradação. Também favorecer a preservação de áreas com melhor desenvolvimento florestal ou com pequeno grau de degradação, que permita sua recuperação natural. Dentre os programas e ações a serem desenvolvidos e implantados se destacam:

- Programas de educação ambiental, visando a conscientização da população local, quanto ao uso do fogo, com intuito de evitar os incêndios florestais.
- Reconexão dos fragmentos florestais através de programas de reflorestamento com espécies florestais nativas, nos pontos de total desconexão, como também ampliação da área de conexão nos pontos de estrangulamento, visando a formação de corredores ecológicos, o que certamente facilitará o fluxo gênico, tanto da fauna como da flora.
- Para acelerar o processo de sucessão, principalmente nas áreas de estágio inicial da sucessão, recomenda-se a utilização de técnicas de adensamento e enriquecimento florestal, através do plantio de espécies nativas, adequadas ao estágio de sucessão local.
- Sugere-se o estímulo aos estudos, pesquisas e levantamentos ambientais nas duas UCs (REVIS da Ventania e APA Miracema), especialmente no que tange à flora e vegetação, tais como levantamentos fitossociológicos, que contribuirão com dados qualiquantitativos acerca das florestas, o que, entre outros dados, poderá fornecer melhores informações sobre a estrutura da Floresta Estacional Semidecidual nestas UCs, bem como a localização de espécies endêmicas, ameaçadas e raras, não contempladas neste trabalho.
- As duas UCs (REVIS da Ventania e APA Miracema) têm grande contribuição regional para a preservação e proteção de parcela significativa de uma das mais devastadas fitofisionomias do bioma Mata Atlântica, especialmente o REVIS da Ventania, onde estão concentrados os maiores trechos contínuos de áreas de floresta nativa.
- Como boa parte das áreas conservadas estão situadas nas encostas de relevo mais elevado, desde a divisa com o estado de Minas Gerais, especialmente na região do REVIS da Ventania, tais áreas têm grande importância na produção de água, pois ali situam-se as cabeceiras de vários cursos d'água, contribuindo para aliviar os efeitos nos períodos mais secos do ano.
- O REVIS da Ventania apresenta áreas significativas de floresta contínua, chegando a 1.732 ha, ou seja 78,2% da área da unidade. Portanto, as ações de conservação dessas áreas devem ser incentivadas. Considerando apenas a área da APA Miracema, fica evidente a necessidade de ações para a melhoria da qualidade ambiental da unidade,

já que possui apenas 23,3% de cobertura florestal, porém muito fragmentadas. Ressalta-se ainda que em todas as situações analisadas existem ainda áreas de vegetação nativa em regeneração natural, ou seja, em estágio inicial da sucessão vegetal, o que pode contribuir para a formação de áreas florestais mais compactas, contribuindo para a redução dos efeitos da fragmentação florestal. Para a região da APA Miracema a qual se encontra degradada, recomenda esforços de recuperação, tais como plantio de mudas de espécies nativas em áreas selecionadas para reconexão florestal.

- Programas de recomposição florestal das matas ciliares e APPs, principalmente na APA Miracema, onde a problemática é mais agravante.

### 8.1.3 ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO AVIFAUNA

Considerando a composição da avifauna detectada em campo, bem como o atual estado de conservação dos remanescentes visitados, a avifauna encontrada na APA Miracema e REVIS da Ventania é bastante condizente com o esperado e conhecido para outras importantes áreas dotadas de fisionomias semelhantes no estado do Rio de Janeiro.

Conforme apresentado ao longo do diagnóstico, a riqueza de 197 espécies para a APA Miracema e 187 espécies para o REVIS da Ventania é certamente maior, uma vez que os resultados aqui apresentados são relativos a apenas uma amostragem, pontual e rápida, entretanto, a composição encontrada está de acordo com o esperado e pode ser comparado diretamente com a avifauna conhecida para importantes Unidades de Conservação de regiões próximas, como a Estação Ecológica Estadual de Guaxindiba e o Parque Estadual do Desengano.

Devido ao estado de conservação e a ampla presença de áreas antropizadas, as áreas amostrais são dominadas principalmente por espécies de baixa sensibilidade ambiental e generalistas em seus hábitos. A característica da vegetação permite a chegada e permanência de diversas espécies que outrora não ocorriam nesses ambientes, como as aves invasoras ou colonizadoras em território fluminense. Tais espécies tem origem principalmente no Brasil central, ocorrendo em áreas de cerrado e caatinga e se favorecendo da destruição da Mata Atlântica ao longo dos anos para expandir sua distribuição em áreas que no passado eram tomadas por ambientes florestados.

Apesar do exposto, diversos elementos encontrados em campo possuem interesse conservacionista. Neste sentido, destaca-se a presença de 18 espécies consideradas endêmicas de Mata Atlântica, sete espécies incluídas em alguma categoria de ameaça de extinção e 15 espécies que realizam algum movimento migratório, incluindo as migrantes neárticas.

A presença destas aves reforça a importância da APA Miracema e do REVIS da Ventania em um contexto local, abrigando espécies com populações já sob algum risco e oferecendo áreas seguras durante o processo de migração destas espécies. Além disso, os remanescentes locais são utilizados como "trampolins" no deslocamento e irradiação de aves de áreas de maior concentração, fato que justifica a tentativa de conexão dos fragmentos locais.

### 8.1.4 ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO DA MASTOFAUNA

A assembleia de mamíferos encontrada em Miracema e nas duas UCs encontra-se, como esperado, com perda de espécies, de acordo com tendências de outros fragmentos de Mata Atlântica, (BOGONI et al., 2018). A ausência das espécies de maior porte, como a onça-pintada *Panthera onca* e ungulados (Cervidae, Tapiridae, Tayassuidae), não é randômica e segue o padrão de defaunação de outras áreas no Neotrópico (GALETTI et al., 2017; ROSA et al., 2021). Como consequência, há perdas de interações ecológicas que refletem na capacidade da floresta se manter e avançar no estado de regeneração. Avaliar e planejar ações de manejo pode favorecer a volta destas espécies e indicar se ações de refaunação são cabíveis na área (FERNANDEZ et al., 2017).

Por outro lado, a presença de 67 espécies de mamíferos, várias delas ameaçadas de extinção, tais como o puma *Puma concolor*, do sagui-da-serra-escuro *Callithrix aurita*, do bugio *Aloatta guariba* e outras mais (Quadro 6.18), destacam o papel da APA Miracema e do REVIS da Ventania na conservação da biodiversidade, demandando o monitoramento das populações dessas espécies, avaliando ameaças e oportunidades para a sua conservação.

Dentre as ameaças observadas, a presença de cães e gatos domésticos merece atenção imediata, visto o potencial de afetar direta ou indiretamente à fauna nativa. A localização das UCs, que estão cercadas por áreas urbanas, facilita a entrada dos animais domésticos, sendo, portanto, necessário um trabalho junto à Prefeitura Municipal de Miracema, às associações de moradores e às associações de proteção animal, para estimular a guarda responsável, a castração e evitar o abandono de animais domésticos.

Não foram encontrados petrechos de caça nos sítios avaliados e os relatos sobre o tema foram poucos, porém, sendo este um problema fundamental para a conservação dos mamíferos deve ser avaliado.

A ausência de conexões entre os fragmentos e as fontes hídricas também precisa ser avaliada. A expansão urbana ao longo das últimas décadas na vizinhança do Refúgio por si só limitaria o trânsito dos animais, o que pode ter sido aumentado com a implantação de estradas. A quantidade de habitat e a conectividade potencial que a faixa hídrica propicia representa uma oportunidade para conservação regional de mamíferos.

### 8.1.5 ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO DA HERPETOFAUNA

A região Norte do estado do Rio de Janeiro apresenta intensa degradação ambiental iniciada ainda no período colonial. Nos séculos seguintes, as atividades pecuaristas e agrícolas modificaram a paisagem fazendo com que extensos blocos florestais dessem lugar a áreas cultiváveis e pastos para gado. Dessa forma, poucos fragmentos representativos de áreas naturais sobejaram aos avanços da região, representados principalmente pelo Parque Estadual do Desengano e ESEC de Guaxindiba. Entretanto, a herpetofauna local ainda permanece pouco conhecida, quando comparada a outras regiões do Estado como o Leste Fluminense, Região Serrana e Sul Fluminense (e.g. IZECKSOHN; CARVALHO-E-SILVA, 2001; CARVALHO-E-SILVA et al., 2008; SALLES et al., 2009; MARTINS et al., 2014). No contexto local, ganham destaque ilhas de vegetação, especialmente em topos de morros, que servem como importantes locais de reprodução, pouso, forrageio e descanso de espécies da fauna, conservam importantes ecossistemas da expansão e pressão pela ocupação dos territórios na região.

Dentro deste contexto, a região onde estão inseridos a APA Miracema e o REVIS da Ventania revela ser um importante refúgio para a herpetofauna no Noroeste do estado do Rio de Janeiro, apresentando importantes fragmentos de matas ombrófilas com relativo grau de conectividade e conservação. Dando ênfase a esta afirmação, ao longo da campanha de campo na área foi registrado cerca de 20% dos táxons conhecidos para a região com ocorrência de espécies de interesse conservacionista e endêmicas. A região, em um contexto macro, representa cerca de 2% do conhecido para o Estado (ROCHA et al., 2004). Sua composição é predominada por espécies típicas de baixadas alagadas (e.g. *Dendropsophus* spp., *Boana* spp., *Scinax* spp.), mescladas com espécies florestais (e.g. *Ischnocnema* spp., *Haddadus binotatus*, *Fritiziana goeldii*) (ROCHA et al., 2004; VAN SLUYS et al., 2004; FUSINATTO, 2007; ALMEIDA-GOMES et al., 2008; 2010; TELLES et al., 2012).

Poucos estudos abordam valores de abundância de forma padronizada para comunidades de anfíbios e répteis, entretanto, quando comparado com os estudos cujos valores estão disponíveis, os resultados alcançados estão abaixo dos observados para outros estudos em áreas florestais do Estado (ROCHA et al., 2004; SALLES et al., 2009; MARTINS et al., 2014). Muito disto pode ser fruto de um viés da amostragem conduzida no período mais frio e seco do ano. Ao longo das amostragens a temperatura variou entre 10 e 18°C, prejudicando o encontro de animais em atividade. A maior abundância da herpetofauna é registrada ao longo dos períodos mais quentes e chuvosos do ano (BERTOLUCCI et al., 1992), podendo, portanto, a riqueza de espécies da região ser maior do que a detectada ao longo das amostragens.

Estudos que lidem com dados detalhados e padronizados sobre comunidades de anfíbios e répteis são escassos na literatura científica. Em geral, índices de riqueza, diversidade, equitabilidade ou dominância são negligenciados em função de uma metodologia não padronizada e/ou objetivos cujos índices não condizem e a maioria dos estudos aborda apenas composição de espécies ou ecologia e/ou uso do habitat (SALLES et al., 2009; ROCHA et al., 2004; VAN SLUYS et al., 2004). Ainda assim, num aspecto geral, o estudo pode ser considerado com uma diversidade mediana já que ambientes naturais sob certa pressão antrópica apresentam valores de diversidade  $H'$  entre 1 e 3 (MAGURRAN, 1988). Quando comparados entre si, os pontos amostrais que apresentaram uma maior qualidade ambiental e uma maior heterogeneidade de ambientes desportaram como os ambientes mais ricos e diversos. Ambientes cuja paisagem foi mais homogênea apresentaram índices baixos e ambientes dominados por algumas poucas espécies. Os resultados vão de encontro com o observado por Haddad e colaboradores (2013) que sugerem que uma maior complexidade de ambientes pode sustentar uma herpetofauna mais rica e diversa em função da especificidade do uso do microhabitat por diferentes espécies e que fragmentos isolados por uma matriz urbana ou de monocultura com área inferior a 100 hectares possam ter sofrido perdas irreversíveis em sua composição (ALMEIDA-GOMES et al., 2010).

A Mata Atlântica tem sido historicamente devastada para dar lugar a ocupação humana (ROCHA et al., 2004), havendo substituição de espécies especialistas e/ou endêmicas por espécies resistentes a alterações e de ampla distribuição (BERGALLO et al., 2000). Apesar de todo o histórico de antropização, a região ainda abriga algumas espécies que indicam ambientes com relativa qualidade ambiental.

O dendrograma recuperado a partir da análise de similaridade demonstrou que a composição de anfíbios e répteis que cada fragmento estudado reserva é semelhante pela similaridade na fitofisionomia e paisagens disponíveis. Os pontos sem corpos de água em seu interior ou entorno retornaram um

número reduzido de espécies registradas, generalistas principalmente. Já as áreas de mata com corpos hídricos retornaram os melhores valores de riqueza.

Haddad e colaboradores, (2013) citam que a composição de anfíbios em ambientes serranos de Mata Atlântica apresenta grandes taxas de endemismos. Neste diagnóstico os resultados vão de encontro com tal afirmação. Os remanescentes estudados, especialmente àqueles em topos de morros, por serem menos degradados ao longo da história e apresentarem uma gama maior de ambientes, abrigaram espécies tanto euróicas como estenóicas, com endemismos pontuais detectados.

### 8.1.6 ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO DA ICTIOFAUNA

Os corpos hídricos presentes na APA Miracema e no REVIS da Ventania sofrem severas influências antrópicas oriundas principalmente da atividade agropecuária e da aquicultura, que afetam negativamente a qualidade da água e conseqüentemente os recursos pesqueiros, incluindo a ictiofauna. Apesar disso, esses ecossistemas aquáticos prestam serviços ecossistêmicos de extrema importância na região, como abastecimento de água, fornecimento de alimento e recreação. Dessa forma, para a continuidade dos serviços ambientais é necessário a adoção de práticas conservacionistas ou sistemas sustentáveis, que possam contribuir para a manutenção e maior oferta dos serviços desejados (DOHERTY, 2015). A adoção destas práticas auxilia na restauração da vegetação ciliar, controle do aporte de sedimento e uso adequado e sustentável do solo. Além de programas de recuperação da vegetação, vale a pena a implementação de um programa de educação ambiental referente aos riscos de introdução de espécies, considerando que introduções intencionais da carpa *Cyprinus carpio* e da tilápia *Oreochromis niloticus* foram observadas durante a visita de campo e relatada por moradores da região.

Aparentemente, a atividade pesqueira não tem importância socioeconômica na região, ao contrário da aquicultura, apesar desta gerar impactos que precisam ser identificados e minimizados. Nota-se que os ambientes aquáticos presentes nas UCs parecem apresentar pouco potencial de oferta para a pesca artesanal, uma vez que a degradação ambiental observada na região prejudica a existência dos recursos pesqueiros, que dependem da integridade dos recursos hídricos.

Apesar da bacia do rio Paraíba do Sul ter passado por várias alterações ambientais nas últimas décadas, e sofrer com a degradação ambiental continuamente, ainda é depositário de uma biodiversidade relativamente elevada (BARTOLETTE et al., 2018). Desta forma, Nogueira e colaboradores (2010) consideraram a bacia como prioritária para conservação, devido a seu alto grau de endemismo e crescente perda de habitat, que afeta, principalmente, a manutenção das populações de espécies endêmicas. No presente estudo, o charutinho *Characidium lauroi* foi a única espécie endêmica do rio Paraíba do Sul registrada, porém com status de conservação menos preocupante, assim como as demais espécies registradas neste estudo. No entanto, recomenda-se um programa de monitoramento da ictiofauna, por este ser essencial para identificar as respostas da comunidade de peixes aos diferentes impactos antrópicos observados na região. Além disso, o monitoramento fornece subsídios para a regulamentação dos usos dos recursos hídricos, possibilitando o desenvolvimento de alternativas para minimizar a degradação dos rios (TEIXEIRA et al., 2005).

### 8.1.7 ANÁLISE DO DIAGNÓSTICO DA SOCIOECONOMIA

O presente item faz uma análise geral da socioeconomia, procurando construir um panorama integrado que considere as dinâmicas existentes e como estas afetam a área de estudo. Essa síntese procurará, assim, traçar potencialidades e desafios que se colocam para a elaboração do Plano de Manejo da APA Miracema e do REVIS da Ventania. Ressalta-se que as análises foram desenvolvidas para os temas social e demográfico, econômico, de infraestrutura, territorial, leitura da comunidade e potencialidades de cooperação e apoio, sob a perspectiva das seguintes escalas de abordagem: a ADA, caracterizada pelo limite da APA Miracema, que contém o REVIS da Ventania; a AID, identificada como o município de Miracema; e a All, caracterizada pela Região Noroeste Fluminense.

No contexto regional, Miracema está inserida na Região Noroeste Fluminense (All) com outros 12 municípios, sendo destaques, como centros sub-regionais (IBGE, 2018), os municípios de Itaperuna e Santo Antônio de Pádua. A região tem seu histórico econômico e de ocupação ligado às atividades agropecuárias que promoveram também a retirada intensiva da cobertura de Mata Atlântica, restando alguns remanescentes cuja conservação está relacionada à instrumentos de ordenamento territorial como a RBMA, os PMMAs e a criação de Unidades de Conservação.

A agropecuária possui, atualmente, pouca representatividade para a economia dos municípios da região. O período de maior dinamização econômica, relacionada a esse setor, foi o ciclo do café (entre o final do século XIX até a metade do século XX), substituído pela produção de cana-de-açúcar e que hoje dá lugar à produção de gado de corte e leiteiro. Esse cenário histórico é importante, uma vez que, a ADA em estudo está intimamente ligada à agropecuária, seja pelas atividades desenvolvidas quanto

pelas relações afetivas e familiares. De forma geral, a Região de Governo em questão, Miracema e a ADA encontram-se em uma perspectiva de estagnação econômica, carecendo de incentivos e apoio técnico e financeiro visando o desenvolvimento sustentável e a proposição de atividades alternativas que diversifiquem a economia.

O município de Miracema (AID), localiza-se próximo à divisa com o estado de Minas Gerais tendo como acessos principais duas rodovias estaduais que se cruzam e estruturam a ocupação urbana principal, a RJ-200 e a RJ-116. Possui população estimada - para 2021 - de 27.134 habitantes (IBGE, 2022), com taxa de urbanização crescente nos últimos três Censos, sinalizando a retração do meio rural, ainda que Miracema possua historicamente uma tradição agropecuária. Atualmente a economia do município está diretamente ligada ao setor de serviços e à administração pública, sendo pequenas as contribuições dos setores primário e secundário.

A área urbana de Miracema abrange os distritos de Venda das Flores e Paraíso do Tobias, além da sede municipal, onde se concentra a infraestrutura de equipamentos públicos comunitários e serviços urbanos. Com relação à educação, as escolas concentram-se todas na área urbana, sendo que a população rural em idade escolar é transportada pela prefeitura até o estabelecimento mais próximo. A saúde também atende adequadamente ao município e se concentra na área urbana. Itaperuna apresenta-se como município polo, atraindo os miracemenses que buscam especialidades para o tratamento de saúde e a população universitária, uma vez que, o município em estudo não possui estabelecimentos de ensino superior com cursos presenciais.

Tendo em vista o planejamento municipal, ressalta-se que o município possui Lei do Plano Diretor aprovada, mas que esta não possui viabilidade em função da ausência de mapas que espacializem o macrozoneamento e o zoneamento. Verifica-se a existência do Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), desenvolvido em 2019, abordando os quatro pilares: abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e drenagem urbana. A partir desse documento entende-se que o atendimento desses serviços se dá para a área urbana (sede e distritos), tendo como principais pontos de atenção a situação do esgotamento sanitário, cuja cobertura de coleta de esgoto é adequada, mas o tratamento é inexistente; a situação dos resíduos sólidos, uma vez que o município não possui coleta na área rural, a coleta seletiva existe apenas em pontos comerciais específicos e lixão foi desativado apenas recentemente (junho de 2022).

As UCs APA Miracema e REVIS da Ventania (ADA), foram criadas através do Decreto Municipal nº 261, de 2010, tendo sua delimitação alterada pelo Decreto Municipal nº 018, de 2018. Estão localizadas na porção noroeste do município, sendo que o REVIS está inserido na APA em questão. Os acessos se dão pela RJ-116, na porção leste, e através de estradas vicinais que partem da RJ-200, na porção oeste.

Em geral, o uso e a ocupação do solo da área são caracterizados pela presença de remanescentes florestais relevantes localizados, sobretudo, no REVIS, e pela presença de áreas antropizadas, principalmente, relacionadas à pecuária. Destaca-se que a região possui relação histórica estreita com a agropecuária, representando boa parte da paisagem da APA, sendo atualmente caracterizada pelas atividades de pecuária leiteira e de corte, fruticultura e agricultura de subsistência.

As demais áreas antrópicas representam as ocupações humanas, sendo o uso urbano em Venda das Flores, localizado na porção leste da APA, com acesso pela RJ-116, e por áreas suburbanizadas dispersas na APA, cujas características da ocupação enquadram-se entre o uso rural e o uso urbano. No Distrito de Venda das Flores verificam-se equipamentos públicos comunitários, como a Escola Municipal Silvestre Mercante que atende as etapas de educação infantil e ensino fundamental (anos iniciais e finais) e a Unidade de Saúde da Família (USF) Edson Alvim Bastos; e a cobertura de atendimento de serviços urbanos para abastecimento de água, coleta de esgoto, coleta convencional de resíduos sólidos e transporte coletivo público e privado. Nas áreas de produção agropecuária a questão do saneamento básico apresenta-se como ponto de atenção, uma vez que, os rios e nascentes são fonte de abastecimento de água para alguns e, ao mesmo tempo, destino final dos efluentes da área, outras fontes verificadas foram poços semi-artesianos para abastecimento e fossas rudimentares para o despejo de efluentes.

No âmbito do ordenamento territorial recai sobre a área o zoneamento do ZEE do estado do Rio de Janeiro. Este último dá diretrizes importantes para a área apontando para a consolidação de usos não-agropecuários em Venda das Flores e agropecuários, em parte da APA; e para a conservação de remanescentes com importância em biodiversidade, sobretudo do REVIS da Ventania, através do controle e regulação dos impactos socioambientais relacionados à ação humana.

Como potencialidades para o plano de manejo, entende-se que a região da ADA possui significado afetivo e reconhecimento da beleza cênica tanto pelos moradores, que tem suas raízes familiares ligadas à região e ao modo de produção agropecuário, quanto para usuários, que desenvolvem práticas esportivas como o voo de parapente e o ciclismo. Como desafios, aponta-se a necessidade de trazer a comunidade para o processo de desenvolvimento do Plano de Manejo como forma de difusão e compartilhamento do conhecimento e como possibilidade da aplicação real dos resultados

finalis do Plano por parte dos proprietários e moradores. Ressalta-se ainda a necessidade de criar diretrizes que apontem para a busca de incentivos e apoio técnico e financeiro para a modernização da agropecuária sob bases sustentáveis e para a diversificação das atividades, tendo como possibilidade o turismo/ecoturismo.

### 8.1.8 SÍNTESE GERAL

O REVIS da Ventania e a APA Miracema representam importante instrumento para a conservação da biodiversidade da Mata Atlântica, especialmente no noroeste do estado do Rio de Janeiro, visto que nesta região muitas áreas encontram-se degradadas, especialmente pelo intenso processo de ocupação, ocorrido no final do século XIX. Na região do noroeste fluminense não há a presença de mosaicos ou corredores ecológicos, uma vez que a maioria dos remanescentes florestais se encontram em pequenos fragmentos, desconectados e dispersos. Entretanto a região de Miracema, assim como Laje do Muriaé (RJ) e Palma (MG), são as que detêm áreas de vegetação nativa de maiores proporções, especialmente no REVIS da Ventania, na região da serra da Ventania, cujas áreas florestais são as mais significativas da região, apesar de estarem inseridas em sua maioria em propriedades particuladas, sobretudo na zona rural.

Considerando os aspectos geológicos, a região das UCs é formada estruturalmente por rochas ígneas e metamórficas, como granito e gnaise, com afloramentos visíveis, principalmente em lajeados, conforme observado na Cachoeira da Cara (REVIS da Ventania). Em se tratando dos aspectos geomorfológicos e pedológicos, as UCs apresentam perfil distinto de unidades de relevo, desde planícies de inundação (várzeas) até escarpas. As porções mais elevadas estão localizadas na região noroeste do REVIS da Ventania, envolvendo a serra, enquanto na APA Miracema predominam superfícies fortemente onduladas. Quase a totalidade das UCs compreendem solos latossólicos. Com relação ao contexto hidrográfico o REVIS da Ventania e a APA Miracema estão localizados na porção nordeste da bacia do rio Paraíba do Sul, sendo este o rio mais importante do estado do Rio de Janeiro. Além disso, integram também a bacia do ribeirão Santo Antônio, curso d'água mais importante de Miracema. Ao longo de toda a região, verifica-se a presença de 102 nascentes na APA Miracema, sendo que destas, 50 estão dentro do REVIS da Ventania, cujo grau de conservação das APPs é mais evidente, diferentemente do observado na APA.

Com relação à fragilidade e vulnerabilidade ao meio físico do REVIS da Ventania e da APA Miracema, vale destacar três elementos de ameaça, que quando combinados, podem causar degradação ao ambiente das UCs, principalmente no caso da APA Miracema, como: chuvas intensas no verão, a presença de relevo declivoso, e áreas de solo exposto ou utilizados para atividades pecuárias. A região passa por eventuais ocorrências de chuvas extremamente fortes, o que pode ocasionar o aumento dos processos erosivos. Além disto, a predominância de declividades mais acentuadas na região, também se caracteriza como de alta suscetibilidade à processos erosivos. Tais aspectos estão relacionados à dinâmica natural do meio, cujas eventualidades estão inseridas em processos próprios do sistema. Entretanto, os solos expostos referem-se a processos de erosão linear e liminar, possibilitando a presença de sulcos, ravinas, voçorocas, bem como o solapamento das margens com o conseqüentemente assoreamento de trechos a jusante, intensificando a degradação ambiental. Desta forma, os programas setoriais devem contemplar ações para minimizar tais riscos, visando a proteção dos solos e conseqüentemente da biodiversidade como um todo.

Em se tratando da biodiversidade presente no REVIS da Ventania e na APA Miracema, constatou-se a presença de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, da flora e da fauna. Considerando a cobertura florestal, o REVIS da Ventania detém áreas muito mais significativas, visto que 78,2% (1.732 ha) da área da unidade compreende matas nativas, diferentemente do encontrado na APA Miracema, cujas áreas de florestas são muito fragmentadas ocupando apenas 23,3% da unidade. Tal realidade evidencia a necessidade de ações para proteção e restauração florestal, a fim de se obter melhoria da qualidade ambiental da unidade, apesar desta pertencer à categoria de uso sustentável.

A respeito do enquadramento fitogeográfico o REVIS da Ventania e a APA Miracema, estão totalmente inseridos na tipologia da Floresta Estacional Semidecidual (FES), tanto Montana (500 a 1.500 m) como Submontana (50 a 500 m), envolvendo diferentes estágios sucessionais, desde inicial até avançado.

Quanto à riqueza de espécies encontradas na região das UCs em estudo, foram levantadas 114 espécies da flora, sendo que destas apenas uma é considerada endêmica do estado do Rio de Janeiro, a bromélia, *Alcantarea odorata*, que habita áreas de afloramentos rochosos, em geral muito íngremes e com acesso restrito. Em relação às espécies raras, foi encontrado apenas um exemplar da família Orchidaceae pertencente ao gênero *Cyrtopodium* sp. Além desta, também foi observada apenas uma vez a espécie sapucaia *Lecythis schwackei*. Ao todo foram identificadas 7 espécies classificadas com algum grau de ameaça de extinção. Também foram registradas espécies exóticas como o jamelão *Syzygium cumini*, o abacateiro *Persea americana*, a jaca *Artocarpus heterophyllus*, entre outras.

Em relação à riqueza de aves, foram encontradas 197 espécies para a APA Miracema e 187 espécies para o REVIS da Ventania. Devido ao estado de conservação e a ampla presença de áreas modificadas pelo homem, a maioria das espécies encontradas são caracterizadas como de baixa sensibilidade ambiental e generalistas em seus hábitos. Ao todo foram identificadas 18 espécies endêmicas da Mata Atlântica e 15 espécies que realizam algum movimento migratório, reforçando a importância das unidades, pois abrigam espécies com populações sob algum risco, oferecendo áreas seguras durante o processo de migração. Também foram encontradas 37 espécies pertencente ao grupo de exóticas, introduzidas, invasoras ou colonizadoras.

A riqueza de mamíferos encontrada na região de Miracema é de 67 espécies, sendo 24 nos estudos de campo e as demais, 43, através da literatura e registros em coleções científicas. Destas foram identificadas cinco espécies endêmicas da Mata Atlântica e 18 espécies com algum grau de ameaça. Na região de estudo há também a potencial ocorrência de pelo menos seis espécies exóticas.

Com relação a herpetofauna, ao longo do estudo em campo, foi registrado cerca de 20% dos táxons conhecidos para a região, com ocorrência de espécies de interesse conservacionista e endêmicas, como a perereca-marsupial *Fritziana goeldii*, bem como bioindicadoras, como o grupo de anfíbios que habitam o solo de florestas e se reproduzem diretamente sob as folhas caídas, como as rãs-de-folhíço *Haddadus binotatus*, *Ischnocnema guentheri* e *Ischnocnema parva*, endêmicas da Mata Atlântica.

A composição da ictiofauna correspondeu a 22 espécies, sendo uma endêmica da bacia do Paraíba do Sul, o charutinho *Characidium lauroi*. Das espécies não-nativas foram registradas a tilápia *Oreochromis niloticus*, a carpa *Cyprinus carpio*, o barrigudinho *Poecilia reticulata* e o acará *Cichlasoma dimerus*.

Em geral, foram verificadas as seguintes ameaças e pressões à biodiversidade do REVIS da Ventania e da APA Miracema: perda de habitat devido a fragmentação florestal e o pastoreio, a exploração seletiva de espécies, os incêndios florestais e o uso do fogo, bem como a caça e a presença de espécies exóticas invasoras.

No que se refere ao meio antrópico, hoje a economia de Miracema está ligada ao setor de serviços e à administração pública, sendo pequena a contribuição dos setores primário e secundário. No entanto, as áreas da APA Miracema e do REVIS da Ventania encontram-se intimamente ligadas à agropecuária, seja pelas atividades desenvolvidas quanto pelas relações afetivas e familiares.

Do ponto de vista dos equipamentos e serviços públicos que envolvem as áreas da saúde, educação, saneamento básico e sistema viário, destaca-se que estes estão concentrados, principalmente, na sede urbana, além dos distritos de Venda das Flores e Paraíso do Tobias. Quanto ao saneamento básico, a área urbana (sede e distritos) é suficientemente atendida pelo abastecimento de água, coleta de esgoto sanitário, coleta convencional de resíduo sólido e drenagem urbana. Os principais pontos de atenção são: a ausência total de tratamento do esgoto sanitário coletado, sendo que estão em curso obras na infraestrutura da rede, incluindo a implantação de três elevatórias e da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) de Miracema, que permitirão no futuro o tratamento dos efluentes gerados; a inexistência de coleta convencional de resíduos sólidos na área rural; e a de coleta seletiva, visto que esta é realizada apenas em alguns pontos comerciais, através de caminhão próprio adquirido pelo Programa Estadual de Coleta Seletiva Solidária. Ainda, nas áreas de produção agropecuária a questão do saneamento básico apresenta-se como ponto de atenção, uma vez que, os rios e nascentes são fonte de abastecimento de água para alguns e, ao mesmo tempo, destino final dos efluentes da área.

Sobre a regulação do uso e ocupação do solo do município, destacam-se os instrumentos do Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE) do Rio de Janeiro, o Plano Diretor de Miracema e o Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Miracema, o qual elaborou um zoneamento da região, considerando áreas prioritárias à conservação, como é o caso da maior parte do REVIS, e outras à recuperação da Mata Atlântica, enquadrando-se boa parte da APA.

De forma geral, o uso e a ocupação do solo atual da área são caracterizados pela presença de remanescentes florestais relevantes localizados, sobretudo, no REVIS da Ventania, e pela presença de áreas modificadas pelo homem, principalmente, relacionadas à pecuária. Destaca-se que a região possui relação histórica estreita com a agropecuária, representando boa parte da paisagem da APA, sendo atualmente caracterizada pelas atividades de pecuária leiteira e de corte, fruticultura e agricultura de subsistência. As demais áreas com usos humanos referem-se ao uso urbano em Venda das Flores, com acesso pela RJ-116, e por áreas suburbanizadas dispersas na APA, cujas características da ocupação enquadram-se entre o uso rural e o uso urbano.

Em se tratando do turismo, alguns elementos do patrimônio natural e beleza cênica da região representam a oferta turística potencial das UCs, reservando belas paisagens e o contato direto com a natureza. Destes, grande parte se concentra nos limites do REVIS da Ventania, em especial, no entorno da Estrada da Ventania compondo os atrativos Pontão de Santo Antônio (REVIS da Ventania),

reconhecido regionalmente como excelente ponto de decolagem por praticantes do voo livre, a Cachoeira da Cara (REVIS da Ventania) e a Cachoeira da Buracada (entorno imediato da APA Miracema). Outros recursos naturais identificados, como o Recanto do Ribeirão Bonito (APA Miracema) e a Cachoeira do Ribeirão Bonito (APA Miracema) somam-se a oferta potencial de turismo, a partir dos respectivos aspectos da visitação. Além disto, o somatório desses elementos a outros atrativos, como o centro histórico tombado, as diversas fazendas históricas e eventos artísticos e esportivos presentes em Miracema, podem se caracterizar como produtos turísticos indutores de fluxos locais e regionais de visitantes. Isto torna o município um destino importante no cenário turístico dentro da região turística a que pertence no estado, a Águas do Noroeste.

Por fim, destacam-se como potencialidades da área, o valor afetivo e reconhecimento da beleza cênica tanto pelos moradores, que têm suas raízes familiares ligadas à região e ao modo de produção agropecuário, quanto pelos usuários, que desenvolvem práticas esportivas como o voo livre e o ciclismo. Como desafios, destaca-se a necessidade de criar diretrizes que apontem para a busca de incentivos e apoio técnico e financeiro para a modernização da agropecuária sob bases sustentáveis e para a diversificação das atividades.

Considerando a visão da comunidade sobre as UCs, nota-se de forma geral que a percepção é positiva, uma vez que muitas pessoas, de diferentes arranjos, reconhecem a importância das unidades e o significado que estas desempenham na região e no meio ambiente como um todo. Assim, recomenda-se que para o planejamento sejam consideradas ações que incentivem o envolvimento e o esclarecimento da comunidade na busca pela conservação ambiental local, bem como ações de incentivo às alternativas de desenvolvimento socioeconômico sustentável que ampare os proprietários rurais e urbanos da região.

Considerando todos os atributos apresentados e o cenário atual das UCs, destacam-se as seguintes potencialidades e fragilidades:

- **Ameaças à biodiversidade**

Em geral, as principais ameaças à fauna e à flora do REVIS da Ventania e da APA Miracema são: fragmentação florestal, risco a incêndio, poluição por resíduos sólidos, pisoteamento da vegetação nativa pelo gado e avanço da agropecuária, assoreamento de corpos hídricos, caça e captura de animais e presença de espécies exóticas de peixes.

- **Paisagem e Fragmentação Florestal**

Quanto à paisagem, embora a vegetação tenha sofrido impactos relacionados ao uso do solo na região, especialmente com relação à agricultura e pecuária, em geral as UCs apresentam grandes áreas contínuas de florestas, com rica biodiversidade e bom estado de conservação. No estado do Rio de Janeiro, representam importantes fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual do bioma Mata Atlântica. No entanto, para cumprir com seus objetivos de conservação, é necessária maior conexão entre eles, além de estratégias para conter impactos ambientais negativos do ponto de vista de regeneração da vegetação nativa. Vale destacar também a presença de espécies indicadoras da qualidade ambiental, que nas UCs ocorreram tanto indicando boa qualidade de dossel, nas regiões florestais conservadas, como ocorrência de áreas "abertas", que neste caso, eram mais degradadas.

- **Serviços Ecossistêmicos**

O uso direto ou indireto dos recursos naturais da região pode ser conciliado com a conservação da biodiversidade, conforme os objetivos inerentes à cada categoria de UC aqui apresentada. É possível, por exemplo, agregar valor por meio de pagamento de serviços ecossistêmicos. Assim, a conservação da biodiversidade do REVIS da Ventania e da APA Miracema pode ser uma oportunidade para pagamento por serviços ambientais, como "sequestro de carbono verde", proteção de nascentes para abastecimento de água, manutenção do microclima da região, minimização dos efeitos das mudanças climáticas, áreas próprias para práticas de esportes e atividades turísticas, entre outros.

- **Uso Público**

As UCs apresentam diversos atrativos naturais, históricos e culturais ainda pouco explorados e com grande potencial para realização de atividades de lazer/ recreação, educação ambiental e turismo, práticas esportivas, entre outros tipos de visitação. Dentre eles se destacam os mirantes da Serra da Ventania e de Venda das Flores, as cachoeiras e o patrimônio histórico-cultural representado por fazendas coloniais. Com isso, o uso público deve ser desenvolvido junto aos proprietários particulares que estão no interior das UCs, de modo a conciliar a conservação ambiental com atividades de interesse para a região como um todo.

- **Prevenção a Incêndios e Processos Erosivos**

A conservação da biodiversidade das UCs é um fator importante para a manutenção da paisagem e suas inter-relações ecológicas e, também, porque podem contribuir para a prevenção de incêndios e processos erosivos. Quanto maior o grau de conservação, menor é o risco de assoreamento de rios, dispersão do fogo etc. Assim, cabe a gestão promover parcerias entre instituições e moradores para adotarem práticas que promovam a prevenção de eventos de incêndios e erosão.

## 8.2 AVALIAÇÃO ESTRATÉGICA

A avaliação estratégica tem como propósito, identificar ou estabelecer os recursos e valores fundamentais (RVFs) relacionados às UCs, associados aos potenciais e fragilidades, considerando a abrangência de seus ambientes e de seu entorno.

Os elementos identificados são oriundos das contribuições dos participantes da Oficina Participativa de Elaboração I. Posteriormente validados por técnicos especialistas, responsáveis pelo estudo de cada área temática para diagnóstico e caracterização do REVIS da Ventania e da APA Miracema. Deste conjunto de dados e informações, resultou o estabelecimento de seis RVFs, a partir dos quais foi possível definir o cenário atual e a projeção de futuro das UCs em estudo, considerando, para cada RVF, as condições atuais, tendências, ameaças, oportunidades, necessidades de dados/mapeamento e recomendação ao planejamento, conforme detalhamento apresentado no Quadro 8.1.

**Quadro 8.1 Cenários condicionantes para avaliação estratégica do REVIS da Ventania e da APA Miracema com base nos recursos e valores fundamentais.**

RVF	DESCRIÇÃO	CONDIÇÕES ATUAIS	TENDÊNCIAS	AMEAÇAS	OPORTUNIDADES	NECESSIDADE DE DADOS OU MAPEAMENTO	RECOMENDAÇÃO AO PLANEJAMENTO
<b>1 Remanescentes de Mata Atlântica.</b>	Remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual Montana (500 a 1500 m) e Submontana (50 a 500 m) do bioma Mata Atlântica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fragmentos (remanescentes importantes em área) em um contexto regional (noroeste do estado do RJ) degradado.</li> <li>Inexistência de Pagamento por Serviço Ambiental.</li> <li>Invasão de áreas de mata pela pecuária.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aumento da fragmentação e diminuição da riqueza de espécies.</li> <li>Desestímulo dos proprietários e produtores com relação à conservação.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Uso do fogo indevido provocando incêndios.</li> <li>Coleta ilegal de espécimes da flora.</li> <li>Ausência de fiscalização.</li> <li>Êxodo rural da população que pode contribuir para a manutenção e proteção da área.</li> <li>Alterações climáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realização de Pesquisa científica.</li> <li>Realização de ações de Educação Ambiental para sensibilização da população local e construção de conhecimentos sobre a importância das Florestas.</li> <li>Realização de ações para prevenção de incêndios.</li> <li>Desenvolvimento de ecoturismo como alternativa para gerar renda com a conservação da floresta.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coleta de dados para diagnóstico dos fragmentos.</li> <li>Levantamento dos recursos do ICMS Ecológico.</li> <li>Levantamento das Reservas Legais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restauração florestal.</li> <li>Fiscalização contínua.</li> <li>Monitoramento ambiental.</li> <li>Campanhas de Educação Ambiental para sensibilização da população local e construção de conhecimentos sobre a importância das Florestas e para prevenção de incêndios.</li> <li>Subsídios para estimular os proprietários a realizarem ações para manutenção da biodiversidade.</li> </ul>
<b>2 Espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção e espécies endêmicas.</b>	Espécies ameaçadas de extinção, como o sagui-da-serra-escuro <i>Callithrix aurita</i> , a paca <i>Cuniculus paca</i> , o papagaio-chauá <i>Amazona rhodocorytha</i> e as árvores sapucaia <i>Lecythis schwackei</i> e jequitibá rosa <i>Cariniana legalis</i> . E espécies endêmicas, com ocorrência	<ul style="list-style-type: none"> <li>Espécies ameaçadas de extinção.</li> <li>Falta de corredores ecológicos.</li> <li>Aumento de espécies de fauna oportunista e exótica.</li> <li>Falta de passagem de fauna silvestre nas estradas estaduais.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deslocamento de fauna para residências rurais e áreas urbanizadas, com exposição a risco para os animais.</li> <li>Perda de biodiversidade, possibilidade de extinção de espécies.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fragmentação dos remanescentes florestais.</li> <li>Incêndios.</li> <li>Caça e captura de animais e coleta de plantas.</li> <li>Ocorrência de viroses emergentes em animais silvestres.</li> <li>Introdução de espécies exóticas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realização de pesquisa científica.</li> <li>Realização de ações de educação ambiental com espécies bandeira.</li> <li>Realização de parcerias entre diversas instituições e setores (academia, poder público, UCs vizinhas, ONGs, órgãos ambientais,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Levantamento das espécies de flora e fauna.</li> <li>Levantamento das áreas potenciais para corredores ecológicos (aplicação do Plano da Mata Atlântica).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Restauração florestal.</li> <li>Fiscalização contínua.</li> <li>Monitoramento ambiental (fauna, flora e corpos hídricos).</li> <li>Campanhas de Educação Ambiental para sensibilização da população local e</li> </ul>

RVF	DESCRIÇÃO	CONDIÇÕES ATUAIS	TENDÊNCIAS	AMEAÇAS	OPORTUNIDADES	NECESSIDADE DE DADOS OU MAPEAMENTO	RECOMENDAÇÃO AO PLANEJAMENTO
	restrita a uma região, como o rã-de-folhiço <i>Haddadus binotatus</i> , o peixe charutinho <i>Characidium lauroi</i> e a bromélia <i>Alcantarea odorata</i> .			com potencial para invasão.	entre outros) para promoção de ações de conservação das espécies.		construção de conhecimentos sobre a importância das espécies endêmicas e das espécies ameaçadas. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Controle de vetores de espécies exóticas.</li> <li>• Parcerias entre organizações governamentais, terceiro setor, empresas, entre outros, para fortalecimento de iniciativas para conservação destas espécies.</li> </ul>
<b>3 Recursos hídricos, como nascentes, córregos e cachoeiras.</b>	Nascentes como do Ribeirão Santo Antônio, do Córrego Santa Cruz e da Cachoeira Bonita, e os córregos Reserva e Santa Maria.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ausência de projetos de recuperação florestal.</li> <li>• Poucas APPs com floresta e perda de nascentes.</li> <li>• Ausência de manejo das águas de forma correta.</li> <li>• Cachoeiras com pouca vazão.</li> <li>• Alterações no regime hídrico.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Afloramento das nascentes em cotas inferiores.</li> <li>• Assoreamento de cursos d'água.</li> <li>• Diminuição da vazão.</li> <li>• Seca, perda de biodiversidade.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pressão antrópica pela ocupação irregular de APPs e uso da água.</li> <li>• Barramento e assoreamento de corpos hídricos.</li> <li>• Poluição gerada pela atividade de pecuária próxima a cursos d'água.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realização de pesquisa científica.</li> <li>• Assegurar APPs preservadas e protegidas.</li> <li>• Realização de ações de Educação Ambiental sobre a importância da conservação da floresta para a produção de água.</li> <li>• Produção de água mineral.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantamento de dados e indicadores da qualidade da água.</li> <li>• Levantamento da situação das nascentes na UC.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restauração de mata ciliar e cumes de morros para recuperação de APPs.</li> <li>• Parceria entre diversas instituições e setores para promover a proteção e recuperação de APPs no limite do REVIS da Ventania e sua zona de amortecimento.</li> <li>• Envolvimento e articulação junto ao Comitê de Bacia</li> </ul>

RVF	DESCRIÇÃO	CONDIÇÕES ATUAIS	TENDÊNCIAS	AMEAÇAS	OPORTUNIDADES	NECESSIDADE DE DADOS OU MAPEAMENTO	RECOMENDAÇÃO AO PLANEJAMENTO
							<p>Hidrográfica da Região.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Programa de Monitoramento da qualidade de água.</li> <li>• Programa de Pagamento por Serviços Ambientais no REVIS da Ventania.</li> <li>• Identificação dos serviços ecossistêmicos prestados pelo REVIS da Ventania.</li> </ul>
<p><b>4 Atrativos com potencial para uso público, como a Cachoeira da Cara, utilizada por banhistas, e o Pontão de Santo Antônio, na Serra da Ventania.</b></p>	<p>Atrativos como cachoeiras, mirantes, trilhas, entre outros, visitados durante atividades turísticas, de esporte, de lazer, de educação ambiental ou religiosas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de sinalização e infraestrutura.</li> <li>• Falta de divulgação.</li> <li>• Sem aproveitamento econômico do turismo.</li> <li>• Dificuldade de acesso à alguns pontos turísticos.</li> <li>• Falta de manutenção regular das estradas.</li> <li>• Inexistência de controle das atividades.</li> <li>• Ausência de ordenamento e planejamento para exploração do turismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impede o crescimento das atividades.</li> <li>• Impede captação de recursos para produtores.</li> <li>• Degradação das vias de acesso.</li> <li>• Degradação ambiental.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de segurança.</li> <li>• Êxodo rural.</li> <li>• Invasão de propriedades privadas.</li> <li>• Falta de fiscalização.</li> <li>• Degradação ambiental.</li> <li>• Dificuldade de acesso aos atrativos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desenvolvimento do turismo e do ecoturismo na região.</li> <li>• Maior visibilidade turística regional.</li> <li>• Geração de renda para proprietários e população local.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantamento dos pontos turísticos e atividades atuais e potenciais.</li> <li>• Levantamento de programas de financiamento das atividades.</li> <li>• Revisão do Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Plano de comunicação e sinalização.</li> <li>• Ações para implementação e manutenção das infraestruturas necessárias para a gestão da UC.</li> <li>• Ordenamento da visitação baseado nas normas e zoneamento da UC.</li> <li>• Articulação de parcerias para o fomento das atividades turísticas e de capacitação dos moradores.</li> </ul>

RVF	DESCRIÇÃO	CONDIÇÕES ATUAIS	TENDÊNCIAS	AMEAÇAS	OPORTUNIDADES	NECESSIDADE DE DADOS OU MAPEAMENTO	RECOMENDAÇÃO AO PLANEJAMENTO
<b>5 Pequenos produtores rurais, com seus saberes e práticas locais.</b>	Produtores rurais de propriedades no interior da UC e entorno, que desenvolvem agricultura familiar ou atividades agropecuárias, baseadas em práticas tradicionais da região.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Produtores desestimulados pela ausência de mercado e desvalorização dos produtos.</li> <li>• Ausência de assistência técnica e outros serviços essenciais insuficientes.</li> <li>• Organizações pouco atuantes.</li> <li>• Falta de empreendedorismo.</li> <li>• Poucos programas voltados à área rural.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Subdivisão das propriedades dos produtores.</li> <li>• Diminuição da mão-de-obra.</li> <li>• Queda de renda da propriedade.</li> <li>• Mudança do sistema produtivo pecuária.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falta de segurança.</li> <li>• Êxodo rural.</li> <li>• Invasão de propriedades privadas.</li> <li>• Fiscalização insuficiente.</li> <li>• Ausência de ordenamento turístico.</li> <li>• Ausência de infraestrutura e pessoal habilitado para desenvolvimento de atividades de turismo rural ecoturismo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geração de renda local.</li> <li>• Transmissão de práticas tradicionais.</li> <li>• Desenvolvimento da produção voltada para roteiros de turismo rural e ecoturismo nas UCs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Consulta do Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (realidade social, econômica e de serviços no município).</li> <li>• Censo agropecuário municipal.</li> <li>• Regularização fundiária.</li> <li>• Censo agropecuário.</li> <li>• IBGE – PAM e PPM.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de incentivo à produção e ao desenvolvimento sustentável.</li> <li>• Integração da cadeia produtiva às normas e zoneamento do REVIS da Ventania e da APA Miracema.</li> <li>• Cadastramento de todos os proprietários que possuem área no REVIS da Ventania e sua zona de amortecimento.</li> </ul>
<b>6 Beleza cênica relacionada ao relevo local.</b>	Composição formada por planícies de inundação, colinas, morros baixos, morros altos, serras e escarpas, que confere ao REVIS da Ventania e à APA Miracema, paisagens de grande beleza cênica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Geodiversidade e biodiversidade bem conservadas na UC.</li> <li>• Presença de resíduos sólidos.</li> <li>• Práticas inadequadas de pecuária, que impactam a paisagem.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento da biodiversidade.</li> <li>• Degradação ambiental.</li> <li>• Redução da produção pecuária.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Queima de resíduos sólidos ao ar livre.</li> <li>• Incêndios florestais.</li> <li>• Desmatamento.</li> <li>• Erosão e movimento de massa, distúrbios causados por mudanças climáticas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Atrativo turístico.</li> <li>• Potencial para uso público.</li> <li>• Divulgação das UCs.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Levantamento das APPs.</li> <li>• Levantamento de áreas sujeitas à erosão.</li> <li>• Levantamento de áreas com mais ocorrências de incêndios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoramento ambiental.</li> <li>• Campanhas de prevenção e controle a incêndios.</li> <li>• Manejo para controle de erosão e assoreamento.</li> </ul>

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.



9.  
**DECLARAÇÃO DE  
SIGNIFICÂNCIA**



## 9 DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

A declaração de significância de uma unidade de conservação, expressa porque os seus recursos e valores são importantes o bastante para justificar a sua existência através do ato de criação formal/legal e inserção no sistema federal de UCs. Essa declaração está diretamente associada ao propósito da UC e apoiada pelo conhecimento disponível, bem como pelas percepções culturais e consenso da sociedade.

A declaração de significância deve apresentar a natureza única da UC, apontando porque a sua área é importante no contexto global, nacional, regional e sistêmico, inclusive pela provisão de serviços ecossistêmicos que presta à sociedade, devendo refletir o conhecimento científico e acadêmico, bem como as percepções sociais e culturais mais atuais, as quais podem ter mudado desde o seu estabelecimento.

A definição do que seja considerado mais importante a respeito dos recursos e valores de uma UC, contida na sua declaração de significância, contribuirá para o planejamento, manejo e gestão da unidade.

### 9.1 DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA PRELIMINAR DO REVIS DA VENTANIA E DA APA MIRACEMA

Com base na análise geral do REVIS da Ventania e da APA Miracema, bem como considerando os recursos e valores fundamentais levantados na primeira Oficina de Planejamento Participativo (OPE I), construiu-se previamente a declaração de significância das unidades, a fim de orientar a etapa subsequente do Plano de Manejo, o qual envolverá mais uma vez a participação da sociedade na construção do planejamento das UCs, através da realização da Segunda Oficina de Planejamento Participativo (OPE II). Neste evento representantes da sociedade serão conduzidos através de dinâmica específica, a ajustar e validar a proposta de significância, baseada nas declarações elencadas a seguir:

- **DS 1** – O REVIS da Ventania possui quase 80% da sua área composta por remanescentes de Mata Atlântica, caracterizados por Floresta Estacional Semidecidual Montana (de 500 a 1.500 m) e Submontana (de 50 a 500 m), como os fragmentos localizados na Serra da Ventania, no município de Miracema/ RJ.
- **DS 2** – No REVIS da Ventania e na APA Miracema, ocorrem diversas espécies ameaçadas de extinção, como o sagui-da-serra-escuro *Callithrix aurita*, a paca *Cuniculus paca*, o papagaio-chauá *Amazona rhodocorytha* e as árvores sapucaia *Lecythis schwackei* e jequitibá rosa *Cariniana legalis*.
- **DS 3** – O REVIS da Ventania e a APA Miracema abrigam importantes recursos hídricos, como as nascentes do Ribeirão Santo Antônio, do Córrego Santa Cruz e da Cachoeira Bonita, além dos córregos Reserva e Santa Maria, todos localizados no município de Miracema/RJ.
- **DS 4** – O REVIS da Ventania e a APA Miracema possuem atrativos com grande potencial para uso público, como a Cachoeira da Cara, utilizada por moradores e visitantes como área de lazer, e o Pontão de Santo Antônio, na Serra da Ventania, com mirante de 822 m de altitude, ponto turístico mais visitado do município de Miracema/ RJ e utilizado como rampa por praticantes de voo livre (asa delta e parapente).
- **DS 5** – O REVIS da Ventania e a APA Miracema são ocupadas por propriedades particulares, em geral fazendas e sítios, caracterizados pela presença de pequenos produtores rurais, que utilizam práticas tradicionais baseadas no saber local.
- **DS 6** – O REVIS da Ventania e a APA Miracema apresentam relevo diverso, variando de 138 a 856 metros de altitude e composto por planícies de inundação, colinas, morros baixos, morros altos, serras e escarpas, o que lhes confere paisagens de grande beleza cênica.





# ENCARTE II





# 10. VISÃO GERAL DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO



## 10 VISÃO GERAL DO PROCESSO DE PLANEJAMENTO

De acordo com a Lei nº 9.985/2000 (Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC), o Plano de Manejo é o documento técnico no qual se estabelece o zoneamento e as normas que devem presidir o manejo dos recursos naturais e o uso da área, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade de conservação (UC). O Plano serve como referência fundamental para as decisões de manejo e planejamento em uma UC, descreve a missão da unidade ao identificar o seu propósito, a sua significância, os seus recursos, os seus valores fundamentais e seus temas interpretativos. Também define seu zoneamento e normas, avalia as necessidades de planejamento e dados para a UC, além de identificar seus atos legais (ou regras específicas) e seus atos administrativos previamente existentes.

Assim, o desenvolvimento de um Plano de Manejo é um processo integrado que, na abordagem estratégica, compreende os seguintes elementos: Declaração de Propósito, Declaração de Significância, Recursos e Valores Fundamentais, Avaliação da Necessidade de Dados e Planejamentos, Zoneamento, Normas Gerais e Atos Legais e Administrativos. O Plano é o ponto de partida de um processo contínuo de planejamento e não o seu fim, sendo um documento em constante construção e adequação, de acordo com as necessidades e prioridades de cada unidade.

Para a elaboração do zoneamento do REVIS da Ventania e da APA Miracema foram considerados os resultados do diagnóstico elaborado a partir de levantamento de dados primários e secundários, os cenários e conclusões gerados nos processos participativos, assim como as orientações estabelecidas em conjunto com a equipe de supervisão da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Miracema - SEMMAM.

### 10.1 OS ELEMENTOS DO PLANO DE MANEJO

Para a elaboração do Plano de Manejo do REVIS da Ventania e da APA Miracema, definiu-se como sendo mais adequada a abordagem estratégica baseada em experiências internacionais, a qual foi adaptada ao contexto legal brasileiro, pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), conforme Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Federais (ICMBIO, 2018).

A principal vantagem de desenvolver e adotar essa estratégia no plano de manejo é a oportunidade de integrar e coordenar todos os tipos e níveis de planos e decisões a partir de um entendimento comum do que é mais importante acerca da UC.

Segundo o roteiro metodológico do ICMBio (2018), os elementos (Figura 10.1) de um plano de manejo são conceitualmente agrupados em quatro partes:

- 1. Componentes Fundamentais:** constituem a missão da UC e geralmente não mudam com o tempo. Além disso, são a base para o desenvolvimento dos planos específicos e dos esforços de manejo futuros.
- 2. Componentes Dinâmicos:** são elementos que mudam com o tempo. À medida que o contexto em que a UC está inserida mudar, ou as condições e tendências dos recursos e valores fundamentais mudarem com o tempo, a análise da necessidade de dados e planejamento precisará ser revisada, juntamente com as questões-chave.
- 3. Componentes Normativos:** são elementos que sistematizam os atos legais vigentes para a UC, bem como definem normas gerais de uso e gestão de seu território, com implicações legais.
- 4. Planos e estudos específicos:** são definidos de acordo com a necessidade e o contexto de cada UC, a partir da análise das “Necessidades de dados e de planejamento”. Conforme vão sendo elaborados e aprovados, os planos específicos passam a compor o portfólio do plano de manejo.

Importante ressaltar que os planos e estudos específicos geralmente são elaborados posteriormente ao plano de manejo. Uma vez aprovados, os planos específicos serão automaticamente incorporados ao plano de manejo. Desta forma, o plano de manejo funciona como um portfólio de planejamento, onde a base, apresentada no documento principal, é formada pelos componentes fundamentais, dinâmicos e normativos da UC, e a partir destes, os demais planos são elaborados e incorporados. Assim, o plano de manejo torna-se o ponto de partida do processo contínuo de planejamento, sendo um documento em constante construção e adequação, de acordo com as necessidades e prioridades de cada UC.

**Figura 10.1 Elementos do Plano de Manejo, segundo a abordagem utilizada para o REVIS da Ventania e a APA Miracema.**



Fonte: elaborado pelo Autor, 2023.

## 10.2 PROCESSOS PARTICIPATIVOS DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO

Projetos ambientais, especialmente relacionados a Unidades de Conservação (UCs), carecem de uma intrínseca relação e cooperação com as comunidades afetadas a elas. Deste modo, de acordo com as diretrizes que regem o Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC (BRASIL, 2000), a elaboração ou revisão de Planos de Manejo deve assegurar a participação efetiva das populações locais através do processo participativo.

Os processos participativos são estratégias importantes para promover a participação social, e construir os componentes fundamentais, dinâmicos e normativos de maneira conjunta e adequada à realidade local. Para tanto, conta com diferentes propostas de envolvimento da sociedade nos trabalhos.

Os princípios que regem o enfoque participativo relacionam-se diretamente à necessidade de se promover a estruturação de novas abordagens no processo decisório, partindo-se de visões de conjunto. A construção participativa está presente nas organizações de maneira não só a oportunizar a coleta de contribuições dos atores, como também de estabelecer compartilhamento de metas, criar relações de acompanhamento e responsabilização, promoção de mudança de atitudes e posturas, assim como a busca por sinergias em detrimento das imposições, fracionamentos e competições (CORDIOLI, 2009).

Dessa forma, a participação dos gestores e representantes da sociedade deu-se em momentos específicos, quais sejam:

- **Reuniões de Integração (RI)** – Reunião aberta ao público, sem limitação de participantes, para apresentação da empresa executora no Plano de Manejo, sua equipe e informações sobre o trabalho a ser desenvolvido na região, com esclarecimentos à população e destaque à importância de sua participação no processo.
- **Oficina Participativa de Elaboração I (OPE I), para diagnóstico** – Oficina aberta ao público, com o objetivo de compartilhar informações, conhecimentos e percepções sobre as UCs, identificar e analisar as suas qualidades ambientais, sociais, econômicas, paisagísticas e histórico-culturais mais fundamentais para atingir os propósitos de existência.
- **Oficina Participativa de Elaboração II (OPE II), para planejamento** - Oficina aberta ao público, que objetiva coletar informações e contribuições da comunidade para que haja a construção do zoneamento e planejamento das UCs.
- **Oficina Participativa de Elaboração III (OPE III), com pesquisadores** – Oficina fechada ao público, contendo a presença da equipe técnica envolvida na elaboração do diagnóstico das UCs, a qual tem como objetivo a construção das ações estratégicas das unidades e a validação da proposta de zoneamento.

## 10.2.1 REUNIÕES DE INTEGRAÇÃO I E II

Simultaneamente aos trabalhos da Visita Técnica de Reconhecimento, foram realizadas Reuniões de Integração (RIs) com grupos de atores sociais diversos que têm, de alguma forma, interesse, vínculo ou relação com as UCs. Foram estabelecidas, efetivamente, duas RIs que tiveram como finalidade apresentar ao público interessado os aspectos da contratação da DETZEL, os objetivos do trabalho, as estratégias adotadas, as abordagens previstas e o cronograma proposto para os estudos, bem como obter informações da sociedade.

### 10.2.1.1 Programação dos eventos

A reunião de Integração I ocorreu no dia 5 de abril de 2022, durante o turno da manhã, conforme programação detalhada no Quadro 10.1.

#### Quadro 10.1 Programação desenvolvida na Reunião de Integração I.

HORÁRIO	ATIVIDADE
9:50	Abertura e apresentações
10:00	Apresentação do Plano de Trabalho
11:00	Debate sobre os questionamentos e sugestões
12:10	Encerramento da Reunião

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

Já a reunião de Integração II foi realizada no dia 6 de abril de 2022, durante o turno da tarde, conforme programação detalhada no Quadro 10.2.

#### Quadro 10.2 Programação desenvolvida na Reunião de Integração II.

HORÁRIO	ATIVIDADE
15:00	Abertura e apresentações
15:10	Apresentação do Plano de Trabalho
16:30	Debate sobre os questionamentos e sugestões
17:10	Encerramento da Reunião

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

### 10.2.1.2 Participantes das Reuniões de Integração

A Reunião de Integração I permitiu o envolvimento de 12 atores no processo inicial dos estudos. Os setores representados por este público envolveram o Poder Público (através da Secretaria de Meio Ambiente e Secretaria de Agricultura), Sociedade Civil Organizada (através de Associações diversas) e Sociedade Civil.

Já durante a Reunião de Integração II, foram constatados a presença de 18 participantes, envolvendo, além dos mesmos nichos de atuação constatados no primeiro encontro, representantes de Sindicatos, Maçonaria, e Conselho Municipal de Meio Ambiente.

### 10.2.1.3 Desenvolvimento e Resultados das Reuniões de Integração

O desenvolvimento das Reuniões de Integração (Figura 10.2 e Figura 10.3) se deu através de uma apresentação utilizando o software *PowerPoint*. Foram feitas apresentações iniciais, tanto da DETZEL, responsável pela elaboração do Plano de Manejo das unidades, quanto pelos Técnicos da Prefeitura responsáveis pela supervisão dos estudos, e a coordenação executiva do projeto enfatizou os processos iniciais de seleção e contratação, destacando os órgãos envolvidos e os recursos utilizados para tal. Também foi feita uma breve descrição das etapas e processos de elaboração de planos de manejo, enfatizando a importância da participação efetiva da comunidade, desde o início até o fim dos estudos. Para que os atores sociais se familiarizassem com as UCs, houve a entrega de material gráfico, contendo informações sobre limites, áreas e objetivos do REVIS da Ventania e da APA Miracema. Além disso, também foram tratadas algumas particularidades das UCs e da área em questão.

Destaca-se que os objetivos das Reuniões foram cumpridos, e diversas dúvidas e esclarecimentos aos participantes foram realizados. Também foi possível coletar informações adicionais da área de estudo, permitindo um estreitamento de laços entre os diversos atores envolvidos e a equipe técnica da DETZEL. A íntegra das reuniões pode ser consultada no Relatório dos Processos Participativos, Produto B4, apêndices F e I.

Figura 10.2 Registros da Reunião de Integração I.



Fonte: registros do Autor, 2022.

Figura 10.3 Registros da Reunião de Integração II



Fonte: registros do Autor, 2022.

## 10.2.2 OFICINA PARTICIPATIVA DE ELABORAÇÃO I (OPE I)

A OPE I teve como principal objetivo o compartilhamento de conhecimentos e percepções existentes sobre as UCs, identificando suas qualidades ambientais, sociais, econômicas, paisagísticas e histórico-culturais. Foram utilizadas dinâmicas colaborativas formadas por um conjunto de técnicas e ferramentas que permitiram aos participantes atuarem de maneira focada, contribuindo na etapa de diagnóstico das unidades a partir de suas experiências e visões, baseando-se em seus próprios conhecimentos e vivências.

### 10.2.2.1 Programação do evento

A Oficina Participativa de Elaboração I aconteceu nos dias 5 e 6 de julho de 2022, das 13h30 às 17h e das 9h às 17h30 respectivamente, com intervalo de 1 hora para almoço (das 12h às 13h), tendo duração total de aproximadamente 10 horas.

O detalhamento da programação do evento está apresentado no Quadro 10.3.

#### Quadro 10.3 Programação da Oficina Participativa de Elaboração I – OPE I.

HORÁRIO	ATIVIDADE
<b>PRIMEIRO DIA</b>	
13h30	Boas-vindas e acomodação
14h30	Abertura Institucional
14h15	Objetivo, programação e acordos
14h30	Apresentação e expectativas
15h00	Contextualização das UCs
15h30	Registro de destaques e classificação em aspectos positivos, negativos, internos e externos
17h00	Encerramento do 1º dia
<b>SEGUNDO DIA</b>	
09h00	Boas-vindas e acomodação
09h30	Nivelamento do 1º dia e programação
09h40	Nivelamento e identificação dos Recursos e Valores Fundamentais (RVFs) das UCs
10h30	Plenária de validação e agrupamento dos RVFs
11h00	Identificação de organizações relacionadas às UCs
12h00	Almoço
13h30	Acomodação
14h00	Nivelamento da análise dos RVFs
14h30	Café mundial de análise dos RVFs em grupos de trabalho
16h15	Priorização das necessidades de dados
17h00	Avaliação da Oficina
17h30	Encerramento da Oficina

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

Vale destacar que a programação sofreu alterações em relação ao planejamento em função de pequenos atrasos dos participantes e da otimização do tempo das dinâmicas e exercícios, sendo as mesmas sempre apresentadas pelo moderador e previamente validadas pelas equipes de coordenação e supervisão.

### 10.2.2.2 Participantes da Oficina Participativa de Elaboração I

Estiveram presentes na OPE I 23 participantes, dentre os quais 21 compareceram no primeiro dia, e 18 no segundo. Dentre os segmentos representados, o poder público e os moradores/proprietários tiveram o maior número de participantes, em relação ao número de convidados por segmento. Também foram representados na oficina empresários/empreendedores, associações/ONGs, e a Câmara de Vereadores de Miracema.

### 10.2.2.3 Desenvolvimento e Resultados da Oficina Participativa de Elaboração I

Para a abertura do primeiro dia do evento, houve a apresentação de todos os responsáveis pelo andamento do processo de elaboração do Plano de Manejo, por parte da Equipe Executora dos

Trabalhos e da Equipe Responsável pela Supervisão. Também houve uma rodada de apresentações por parte dos participantes.

Com o auxílio do Software *PowerPoint*, a equipe técnica da DETZEL fez uma apresentação com o intuito de ressaltar alguns pontos chave, como: contextualização do projeto, objetivo geral, etapas e produtos do trabalho, caracterização da área de estudo, abordagem metodológica, entre outros. Esta apresentação serviu como um breve embasamento aos participantes, visando melhor compreensão dos aspectos a serem levados em consideração durante a aplicação dos exercícios.

Houve também a compilação dos aspectos biológicos, físicos, sociais e histórico-culturais, os quais foram indicados pelos participantes com base na apresentação feita pela DETZEL ou então pelos seus conhecimentos prévios da região. Estes aspectos foram classificados como internos ou externos à UC, ou então como positivos ou negativos. Com a finalização deste exercício, cumpriu-se a programação do primeiro dia da Oficina.

Para o 2º dia, realizou-se o resgate da construção do dia anterior e destacou-se a programação. Foi realizado um novo nivelamento com os participantes sobre os Recursos e Valores Fundamentais, a fim de que estes tivessem condições de realizar o exercício proposto sobre este tema.

Os participantes foram divididos em duas equipes, e utilizando material de apoio fornecido pela DETZEL, elencaram os cinco Recursos e Valores Fundamentais que consideraram ser os mais importantes para a conservação das UCs. Os RVFs mais citados pelas equipes foram agrupados e validados em plenária. Com os RVFs elencados, o próximo passo foi a identificação das condições atuais, ameaças, e as necessidades de dados. Para tal, foi utilizada a dinâmica do Café Mundial, com a montagem de 3 Grupos de Trabalho (GT), com 1 moderador por grupo. Após a realização da atividade, cada GT apresentou em plenária os seus resultados, e estes foram validados e complementados em consenso.

Outra construção realizada pelos participantes foi a compilação das entidades que direta ou indiretamente possuem alguma relação com as UCs, organizando-as em ordem de maior para menor relação.

Como resultado da Oficina, salienta-se que todos os objetivos iniciais foram cumpridos, resultando na geração de um painel de destaques positivos e negativos, internos e externos das UCs; numa lista contendo diversas entidades e organizações relacionadas às UCs; na identificação dos Recursos e Valores Fundamentais das UCs; e na identificação da situação atual, tendências, ameaças e necessidades de dados para cada RVF. Para o acesso mais detalhado aos resultados gerados neste evento, estes podem ser encontrados no subitem 4.2.7 do Produto 4B – Relatório de Processos Participativos. Os registros da OPE I estão apresentados na Figura 10.4.

Figura 10.4 Registros da Oficina Participativa de Elaboração I (OPE I).



Legenda: A – Apresentação da contextualização e informações sobre o Plano de Manejo; B e C – Grupos de trabalho trabalhando com os recursos e valores fundamentais; D - Participantes no primeiro dia de oficina; E – Participantes no segundo dia de oficina. Fonte: registros do Autor, 2022.

### 10.2.3 OFICINA PARTICIPATIVA DE ELABORAÇÃO II (OPE II)

A Oficina Participativa de Elaboração II teve como principal objetivo a participação da sociedade no processo de construção do Planejamento do Plano de Manejo do REVIS da Ventania e da APA Miracema, trazendo componentes como Propósito, Significância, Questões-chave, Alvos de Conservação, identificando áreas estratégicas para formação do zoneamento, e propor subsídios para a normatização das UCs.

### 10.2.3.1 Programação do evento

O evento ocorreu durante os dias 09 e 10 de novembro de 2022, com início às 08h30, intervalos de 1hr para almoço e encerramento dos trabalhos às 17h30, tendo uma duração total de aproximadamente 16 horas.

A programação detalhada da OPE II pode ser visualizada através do Quadro 10.4.

**Quadro 10.4 Programação da Oficina Participativa de Elaboração II – OPE II.**

HORÁRIO	ATIVIDADE
<b>PRIMEIRO DIA</b>	
08h30	Boas-vindas, acomodação e apresentações Abertura Institucional Objetivo, programação e acordos
09h00	Contextualização das UCs e resultados da OPE I Apresentação do Guia do Participante
09h50	Nivelamento sobre Propósito
10h00	Construção do Propósito das UCs em grupos de trabalho
10h30	Intervalo
10h45	Plenária de consolidação do Propósito das UCs
12h30	Almoço
13h30	Retorno às atividades
13h45	Nivelamento sobre Significância
14h10	Construção das Significâncias das UCs em grupos de trabalho
15h10	Plenária de apresentação das Significâncias das UCs
15h30	Intervalo
15h40	Nivelamento de Alvos de Conservação
16h00	Plenária de identificação dos Alvos de Conservação
16h20	Análise dos Alvos de Conservação em grupos de trabalho
17h30	Encerramento do 1º dia
<b>SEGUNDO DIA</b>	
08h30	Boas-vindas, acomodação e apresentações
08h45	Plenária de apresentação da análise dos Alvos de Conservação
09h30	Plenária de identificação das Questões-chave para a consolidação das UCs
10h00	Intervalo
10h10	Análise das questões-chave e proposição de ações em grupos de trabalho
11h30	Plenária de apresentação das questões-chave
12h00	Almoço
13h30	Retorno as atividades
13h45	Plenária de apresentação do zoneamento
14h45	Análise da proposta de zoneamento e sugestão de usos permitidos e normas para cada zona, em grupos de trabalho
15h50	Intervalo
16h00	Plenária de apresentação dos resultados dos grupos de trabalho
16h30	Revisão do trabalho e alinhamento com os objetivos Avaliação da oficina
16h50	Apresentação das próximas etapas de trabalho
17h00	Encerramento da Oficina

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

### 10.2.3.2 Participantes da Oficina Participativa de Elaboração II

Estiveram presentes ao longo da OPE II 23 pessoas, representando os seguintes segmentos: Poder Público, Associações, ONGs, Sociedade Civil (produtores rurais da região) e Academia. A lista completa e detalhada pode ser consultada através dos Apêndices P e Q do Produto D9 – Relatório da Oficina Participativa de Elaboração II.

### 10.2.3.3 Desenvolvimento e Resultados da Oficina Participativa de Elaboração II

Durante o primeiro dia de evento, após as apresentações institucionais da equipe de execução, de supervisão e dos participantes do evento, foi realizada apresentação de nivelamento, para ambientar os participantes quanto aos resultados dos estudos, e exposto o Guia do Participante da Oficina.

Os participantes foram orientados sobre a existência e a construção de propósito de uma UC, sendo utilizados exemplos para contextualizar e conduzir esta atividade, dividindo os atores em três (3) grupos de trabalho (GTs), com um relator por grupo. Cada GT apresentou seu propósito em plenária, e a partir do consenso na escolha das expressões-chave que mais se destacaram, foi redigida uma declaração de propósito para cada unidade.

Também foram desenvolvidas atividades para a construção da Significância das UCs, utilizando a dinâmica do Café Mundial, através de GTs, onde todos os participantes tiveram a oportunidade de desenvolver e consolidar as declarações de significância das unidades.

Para o desenvolvimento dos Alvos de Conservação a equipe técnica da DETZEL fez uma breve exposição sobre os conceitos envolvidos, dando exemplos para contextualizar e orientar os participantes para as atividades em grupos de trabalho. Com base nisso, houve o registro, em plenária, de ideias e debate sobre os principais alvos de conservação do REVIS da Ventania e da APA Miracema. Com base nesta definição, foram divididos 3 grupos, que tiveram a função de compilar a situação atual de cada alvo de conservação, suas ameaças, oportunidades e a necessidade de dados e planejamento, também sendo aplicada para este exercício a dinâmica do Café Mundial. Ao final da dinâmica, cada alvo de conservação foi analisado, debatido e detalhado, com indicação de propostas de ações para cada um, finalizando o primeiro dia da OPE II.

No segundo dia de evento foi realizada uma lembrança dos resultados alcançados no dia anterior, e uma breve apresentação da programação adotada. Também foram consolidados os resultados de cada GT sobre os alvos de conservação.

Houve também a construção das questões-chave, onde o moderador apresentou o conceito e as melhores práticas para identificação destas, bem como exemplos para contextualizar e orientar os participantes. Foram apresentadas questões-chave predefinidas pela equipe técnica da DETZEL, e em plenária foram avaliadas e ajustadas. A lista final das questões-chave foi trabalhada através da dinâmica do Café Mundial e ao final, cada uma foi analisada, debatida, detalhada e foram indicadas propostas de ações com a contribuição de todos os participantes. Em plenária houve a validação dos resultados.

A equipe técnica da DETZEL também fez um nivelamento em relação ao zoneamento de UCs, conforme o Roteiro Metodológico do ICMBio (2018), abordando os principais conceitos envolvidos, critérios e a proposta de zoneamento preliminar das duas UCs, para discussão dos participantes. Com base nas zonas apresentadas, foram divididos GTs, para análise e levantamento de subsídios para cada uma delas. Em plenária, houve a discussão dos resultados com posterior validação das zonas.

Os objetivos da OPE II foram cumpridos, tendo como resultados a elaboração do Propósito, Significância e Alvos de Conservação do REVIS da Ventania e da APA Miracema, bem como as suas Questões-Chave. Também foi construída uma minuta de zoneamento das duas UCs. Todos os resultados detalhados deste evento podem ser acessados no Item 06 do Produto D9 – Relatório da Oficina Participativa de Elaboração II.

Os registros do evento podem ser observados na Figura 10.5.

Figura 10.5 Registros da Oficina Participativa de Elaboração II (OPE II).



Legenda: A – Plenária das questões-chave; B, C e D – Grupos de trabalho elaborando os propósitos das UCs; E e F – Grupos de trabalho elaborando as declarações de significância das UCs; G – Participantes no primeiro dia de oficina; H – Participantes no segunda dia de oficina Fonte: registros do Autor, 2022.

## 10.2.4 OFICINA PARTICIPATIVA DE ELABORAÇÃO III (OPE III)

A Oficina Participativa de Elaboração III foi proposta com o objetivo de reunir os técnicos envolvidos na elaboração do Plano de Manejo do REVIS da Ventania e da APA Miracema a fim de, juntos, estabelecerem os primeiros movimentos em relação ao planejamento das UCs. Nela, foram trazidos os elementos construídos durante as OPEs I e II, como os Recursos e Valores Fundamentais, o Propósito, a Declaração de Significância, os Alvos de Conservação, as Questões-Chave, e o Zoneamento das UCs. Com isto, buscou-se a validação técnica, juntamente com a Equipe de Supervisão.

Além dos princípios e ferramentas do planejamento participativo, o enfoque participativo foi a base metodológica que fundamentou a oficina, reunindo técnicas e instrumentos que facilitaram o processo de debate e de intercâmbio de experiências. Os principais elementos do enfoque participativo utilizados nesta oficina foram, entre outros:

- As apresentações técnicas com o objetivo de nivelar informações e orientar a atuação dos participantes;
- As sessões plenárias como espaço de participação conjunta e amplo debate, considerando as contribuições de todos os participantes, para ajustes e validação de propostas;
- A problematização como mecanismo para evitar a dominação e ativar o intercâmbio de ideias entre os participantes.
- Os grupos de trabalho como momento de intercâmbio de experiências e de criação de ideias, visando potencializar as trocas compondo cada grupo de maneira que fossem constituídos com participantes de áreas temáticas e responsabilidades distintas.

### 10.2.4.1 Programação da OPE III

A OPE III foi realizada durante os dias 28 e 30 de novembro, e 01 e 06 de dezembro de 2022, totalizando 4 (quatro) dias de oficina, representando uma carga horária total de 14 horas, como pode ser observado na programação detalhada do evento, no Quadro 10.5.

**Quadro 10.5 Programação detalhada da Oficina Participativa de Elaboração III.**

HORÁRIO	ATIVIDADE
<b>PRIMEIRO DIA</b>	
9h00	Nivelamento e integração dos pesquisadores
9h10	Objetivo e programação da oficina
9h30	Apresentação dos componentes fundamentais e resultados das Oficinas
9h50	Ajuste e validação das Declarações de Significância e Propósitos das UCs
10h30	Grupos de trabalho para as ações estratégicas das Questões-chave
12h15	Encerramento do 1º Dia
<b>SEGUNDO DIA</b>	
13h30	Nivelamento de informações
13h40	Plenária para as ações estratégicas das Questões-chave (continuação)
15h00	Apresentação do pré-zoneamento das UCs
15h20	Plenária para discussão do zoneamento
16h00	Intervalo
16h15	Plenária para discussão do zoneamento
17h00	Validação dos Alvos de Conservação
18h30	Avaliação da Oficina e encerramento
<b>TERCEIRO DIA</b>	
13h30	Ajustes do zoneamento e elaboração das normas
15h00	Intervalo
15h15	Ajustes do zoneamento e elaboração das normas (continuação)
16h30	Encerramento da Oficina

HORÁRIO	ATIVIDADE
<b>QUARTO DIA</b>	
13h30	Ajustes das normas das zonas de manejo
15h00	Intervalo
15h15	Ajustes das normas das zonas de manejo
16h30	Encerramento da Oficina

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

Salienta-se que a OPE III se deu de forma remota através da plataforma *Google Meet*, e as gravações do evento podem ser visualizadas pelo seguinte link:

[https://drive.google.com/drive/folders/118TSbxkS1GvIMRmzvUH\\_fjZ4wmvIH8oL?usp=share\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/118TSbxkS1GvIMRmzvUH_fjZ4wmvIH8oL?usp=share_link).

#### 10.2.4.2 Participantes

O Quadro 10.6 apresenta a relação de participantes, conforme especialidade e função no Plano de Manejo.

**Quadro 10.6 Relação dos participantes da OPE III do Plano de Manejo do REVIS da Ventania e da APA Miracema.**

NOME	FORMAÇÃO	CARGO/FUNÇÃO	INSTITUIÇÃO
<b>EQUIPE TÉCNICA DE SUPERVISÃO DO PLANO DE MANEJO</b>			
Débora Magdaleno	Engenheira Ambiental	Coordenadora do Projeto	SEMMAM
Renata Porto	Bióloga, Esp.	Avaliadora Técnica	SEMMAM
Gustavo Schmidt	Engenheiro Florestal, Me., Dr.	Técnico Ambiental	SEMMAM
<b>EQUIPE TÉCNICA DE EXECUÇÃO DO PLANO DE MANEJO</b>			
Valmir Augusto Detzel	Engenheiro Florestal, Me.	Coordenador Geral	DETZEL
Camila Meireles	Bióloga, Me., Dra	Coordenadora Executiva	DETZEL
Andrielly Peruzzo Mastaler	Engenheira Florestal	Coordenadora Executiva Adjunta	DETZEL
Cristiano Cit	Geógrafo, Esp., Mestrando	Responsável Meio Físico e Patrimônio Histórico e Cultural	DETZEL
Michel Miretski	Biólogo, Me., Dr.	Responsável Mastofauna	DETZEL
Taís Silva Rocha D'Angelis	Arquiteta e Urbanista, Me.	Responsável Meio Antrópico	DETZEL
Marcus Vinicius Concatto	Turismólogo, Esp.	Responsável Uso Público	DETZEL
Renata Bartollete de Araújo	Bióloga, Me., Dra.	Responsável Meio Antrópico	DETZEL
José Roberto Ribeiro	Eng. Florestal, Esp.	Responsável Meio Biológico	DETZEL
Rafael Bessa	Biólogo, Me., Doutorando.	Responsável Avifauna	DETZEL
Rafael Pontes	Biólogo, Me., Dr.	Responsável Herpetofauna	DETZEL
Sandy Plassman Lamberti	Técnica em Geoprocessamento	Responsável Mapeamento e SIG	DETZEL

Fonte: elaborado pelo Autor, 2023.

#### 10.2.4.3 Desenvolvimento da Oficina

A seguir estão descritos todos os procedimentos relativos ao andamento da OPE III, sendo indicadas as atividades realizadas por dia.

- **Primeiro dia**

O evento foi aberto pela Coordenadora Executiva dos trabalhos de elaboração do Plano de Manejo e, em seguida, cada participante se apresentou, informando o nome, cargo e função que exerce no projeto. De forma a nivelar as informações entre todos os pesquisadores presentes na oficina, foram apresentados os resultados provenientes das OPE I e II, trazendo a íntegra das Declarações de Propósito, Significância, os Alvos de Conservação, a situação atual, ameaças, oportunidades e necessidade de dados para estes Alvos, e as Questões-Chave. Em seguida, foi realizada uma breve explicação sobre quais seriam as atividades a serem executadas pelos pesquisadores, através da planilha de compartilhamento *on-line Google Drive*, a qual todos os participantes possuíam o acesso. Estes foram divididos em dois GTs, onde cada um deveria fazer a análise referente a três questões-chave, definindo ações estratégicas, resultados esperados, indicadores e cronograma para cada ação.

Após a fala da Coordenação Executiva, houve a demonstração de interesse por parte dos pesquisadores em fazer as alterações nas Declarações de Propósito e Significância. Foram abordados diversos pontos de discussão nas Declarações de ambas as UCs, como as condições hídricas, as conceituações envolvendo esportes, lazer, e as condições de uso público encontradas nas áreas, entre outras.

Para a realização das atividades em grupos, foi atribuído o papel de moderação de cada um dos grupos para a coordenadora executiva Camila Meireles e a Coordenadora Executiva Adjunta Andrielly Peruzzo Mastaler, que organizaram as informações trazidas pelos pesquisadores e elencaram as ações estratégicas para cada Questão-Chave. Após 45 minutos, os grupos inverteram as análises, fazendo com que todos os participantes pudessem contribuir com todas as questões-chave trazidas da Oficina anterior. Assim, finalizou-se o primeiro dia da OPE III. O registro fotográfico referente ao primeiro dia da OPE III encontra-se na Figura 10.6.

**Figura 10.6 Registro realizado durante primeiro dia da Oficina Participativa de Elaboração III.**



Fonte: registro do Autor, 2023.

- **Segundo dia**

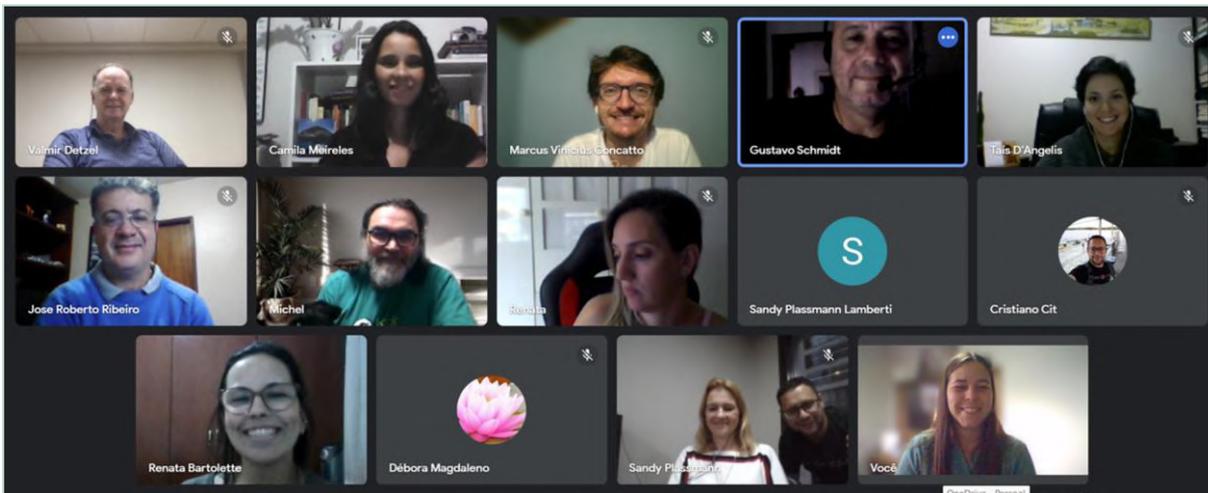
A reunião foi aberta pelo Coordenador Geral do projeto, Valmir Augusto Detzel, que cumprimentou a todos os participantes, e permaneceu à disposição durante todo o período da oficina para prestar apoio. Em seguida, foi retomada a abordagem relativa às Declarações de Propósito e Significância, visto que a Equipe Técnica de Supervisão (Débora Magdalena, Renata Porto e Gustavo) estava presente na reunião, e poderia contribuir com alguns ajustes neste sentido. Os pesquisadores também se propuseram a fazer pequenas alterações, já que houve espaço para tal.

Em seguida, foi retomada a discussão sobre as Questões-Chave, onde os Técnicos da Equipe de Supervisão também contribuíram com as Ações Estratégicas definidas pelos Pesquisadores no dia anterior, e houve uma revisão geral entre os Técnicos.

Com a finalização da avaliação das Questões-Chave, se deu início a análise do zoneamento predefinido na OPE II. A Equipe Técnica fez uma apresentação sobre o zoneamento, que pode ser observada em detalhes no Apêndice H. A apresentação se iniciou com a demonstração dos critérios utilizados para a construção da primeira versão do zoneamento (uso do solo, declividade, APPs e Reserva Legal, Potencial para uso público, presença de população residente, hidrografia e sistema viário, limites identificáveis na paisagem, e cadastro de imóveis). Também foi destacado todo o processo de construção, indicando a importância de cada critério utilizado, os pesos atribuídos a cada um destes, as fórmulas utilizadas, entre outros. Posteriormente, foi apresentado o mapa construído durante a OPE II, já com as contribuições/considerações de cada um dos GTs. A partir disso, foram discutidos diversos pontos específicos sobre as zonas e foram propostas pequenas alterações, conforme avaliação dos técnicos. Para esta atividade a Técnica em Geoprocessamento, Sandy Plassman Lamberti utilizou o software ArcGis, para ajuste das zonas em tempo real.

Após todas as considerações realizadas no zoneamento, foi feito um breve encerramento do segundo dia de oficina. O Coordenador Geral assume a palavra, agradecendo a presença de todos os participantes, e dando uma prévia dos próximos passos a serem executados durante o projeto. Assim encerra-se o segundo dia de Oficina. O registro fotográfico referente ao segundo dia da OPE III encontra-se na Figura 10.7

**Figura 10.7 Registro realizado durante segundo dia da Oficina Participativa de Elaboração III.**



Fonte: registro do Autor, 2023.

• **Terceiro dia**

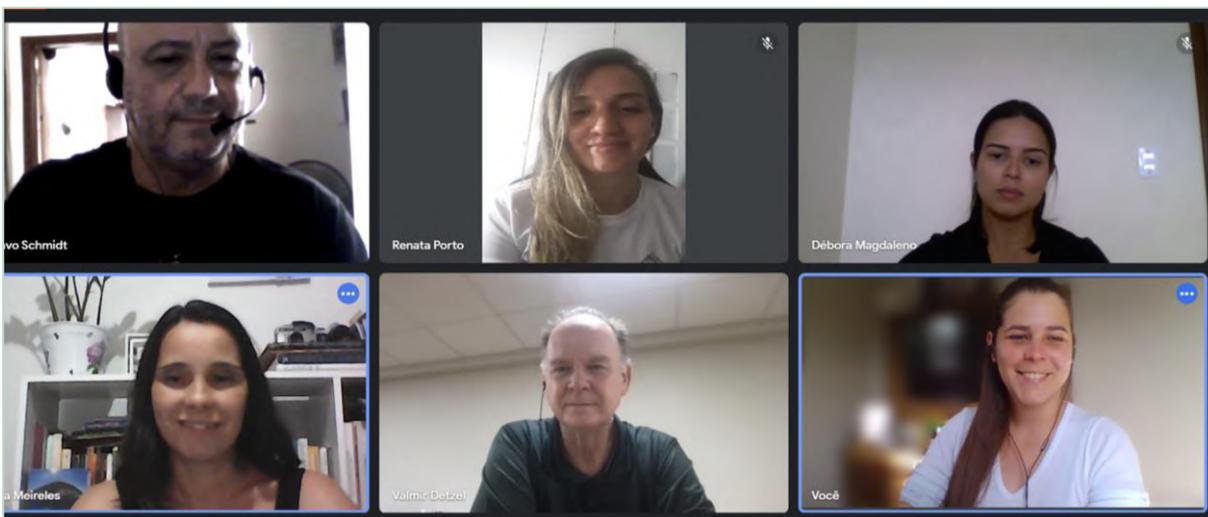
O terceiro dia de OPE III se iniciou com novas discussões sobre o zoneamento entre a Equipe Técnica de Supervisão e a Equipe Técnica de Elaboração do Plano de Manejo. A proposta foi de validar as contribuições dadas pelos Pesquisadores no dia anterior, e fazer alguns refinamentos, proporcionados pelo conhecimento da Equipe de Supervisão sobre o local.

A atividade seguinte foi a de estabelecer quais são as normas gerais das unidades, bem como os usos permitidos, permissíveis ou proibidos para cada zona destas. Esta atividade foi desenvolvida através de uma planilha compartilhada via *Google Drive*. A construção se iniciou com o REVIS da Ventania, sendo abordados aspectos relacionados ao meio biológico (realização de pesquisas, introdução/reintrodução de fauna/flora, caça/pesca, captura e coleta, supressão da vegetação, entre outros), licenciamento ambiental, patrimônio cultural, histórico e arqueológico, exploração comercial interna à área da UC, resíduos sólidos, recursos hídricos, implantação de infraestruturas, entre outros. Cabe destacar que não houve a finalização desta atividade no encontro, pois deu-se prioridade à programação, alinhando, desta forma, a finalização desta atividade em outro momento.

Deu-se sequência à reunião, de forma a estabelecer as normas específicas para as zonas de cada UC, estabelecendo a definição das normas para a Zona Populacional (APA), Zona de Infraestrutura (REVIS e APA), Zona de Produção (REVIS e APA) e Zona de Uso Moderado (REVIS e APA).

Devido ao horário estabelecido na programação do evento, não foi possível finalizar a normatização de todas as zonas e, portanto, definiu-se a continuidade desta atividade em um outro encontro, finalizando assim o terceiro dia de OPE III. O registro fotográfico referente ao terceiro dia de oficina encontra-se na Figura 10.8

**Figura 10.8 Registro realizado durante terceiro dia da Oficina Participativa de Elaboração III.**



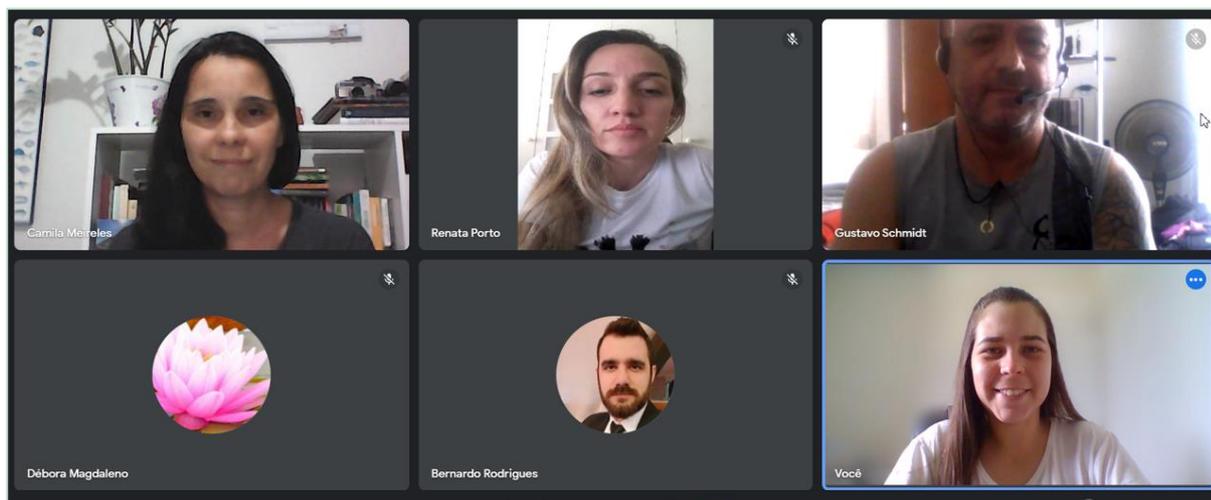
Fonte: registro do Autor, 2023.

• **Quarto dia**

Para o último dia de oficina, deu-se continuidade ao trabalho do dia anterior, em relação à normatização específica para cada zona do REVIS da Ventania e da APA Miracema. Foram retomados alguns pontos sobre a Zona de Infraestrutura e a Zona de Uso Moderado, e elaboradas as normas para a Zona de Uso Restrito (REVIS e APA) e Zona de Manejo Florestal (APA), finalizando assim a elaboração das normas específicas.

Com a finalização da construção das normas específicas, deu-se início ao encerramento da OPE III, com a Coordenação Executiva de Elaboração do Plano de Manejo indicando as próximas etapas e elencando as pendências existentes. Assim, são dados os agradecimentos finais, e encerra-se a Oficina Participativa de Elaboração III. O registro fotográfico referente ao quarto dia de oficina encontra-se na Figura 10.9.

**Figura 10.9 Registro realizado durante quarto dia da Oficina Participativa de Elaboração III.**



Fonte: registro do Autor, 2023.





**11.**  
**COMPONENTES**  
**FUNDAMENTAIS**





## 11 COMPONENTES FUNDAMENTAIS

Os componentes fundamentais são os componentes principais do plano de manejo e incluem a declaração do propósito da UC, as declarações de significância, bem como os recursos e valores fundamentais. Esses componentes são fundamentais pois geralmente não mudam com o tempo e devem ser considerados como base para planos e esforços de manejo futuros.

### 11.1 PROPÓSITO

O Propósito expressa a razão de existência da Unidade de Conservação, tomando por base os estudos prévios à criação, os objetivos previstos no Decreto de criação e os da categoria de manejo, conforme a Lei 9.985/2000 – SNUC.

Além de conectada com a missão da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Miracema, a declaração de propósito estabelece o alicerce para o entendimento do que é mais importante acerca da UC e vai além de apenas reafirmar o decreto de criação. Ele consiste no critério mais fundamental contra as quais são testadas a conformidade das recomendações de planejamento, as decisões operacionais e as demais ações.

Tendo sido definido por consenso em construção conjunta, por ocasião dos processos participativos e de reuniões técnicas de planejamento, o propósito de cada UC foi assim estabelecido:

- **PROPÓSITO DO REVIS DA VENTANIA**

O REVIS da Ventania é uma área destinada à Preservação e abrigo da vida silvestre abrangendo o maior remanescente de Mata Atlântica do município de Miracema e servindo como habitat para reintrodução da fauna nativa e gerar benefícios e recursos para a gestão da unidade de conservação.

- **PROPÓSITO DA APA MIRACEMA**

A Área de Proteção Ambiental Miracema é destinada ao uso sustentável compatibilizando atividades econômicas existentes e potenciais com a preservação ambiental, servindo como área de amortecimento do REVIS da Ventania, protegendo os recursos hídricos, a fauna e a flora e contribuindo com a amenização do clima, assim como ser um instrumento para atrair recursos para a região tais como ICMS ecológico que podem ser revertidos em pagamento por serviços ambientais.

### 11.2 SIGNIFICÂNCIA

Declarações de significância expressam porque os recursos e valores da UC são importantes o bastante para justificar a sua criação e integração ao sistema federal de UC. Tais declarações são diretamente associadas ao propósito da UC e são apoiadas pelo conhecimento disponível, percepções culturais e consenso.

Declarações de significância descrevem a natureza única da UC, bem como porque a área é importante no contexto global, nacional, regional e sistêmico, inclusive pela provisão de serviços ecossistêmicos, que são aqueles benefícios que a área protegida presta à sociedade e que podem ser especificados. Tais declarações são usadas para orientar as decisões relativas ao manejo e ao planejamento, a fim de garantir que os recursos e valores que contribuem com a qualificação da UC sejam preservados.

As declarações de significância do REVIS da Ventania e da APA Miracema foram construídas a partir dos resultados dos processos participativos e de reuniões técnicas de planejamento e foram assim definidas:

- **SIGNIFICÂNCIA DO REVIS DA VENTANIA**

O REVIS da Ventania abrange a maior área de mata contínua preservada do noroeste fluminense. Abriga uma grande diversidade de espécies da fauna, incluindo espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção, como o papagaio-chauá *Amazona rhodocorytha*, o sagui-da-serra-escuro *Callithrix aurita*, o charutinho *Characidium lauroi* e a onça parda *Puma concolor*. Detém o principal tributário do Ribeirão Santo Antônio, o Córrego Santa Cruz, além de possuir um relevo acidentado que proporciona lazer, prática de esportes e atividades de aventura, como voo livre, ciclismo, caminhada. Possui ainda grande potencial turístico, com apreciação de fauna silvestre, de cachoeiras e de árvores

centenárias ameaçadas de extinção (jequitibá rosa *Cariniana legalis*, cedro-rosa *Cedrela fissilis* e sapucaia *Lecythis schwackei*).

- **SIGNIFICÂNCIA DA APA MIRACEMA**

A APA Miracema, a maior unidade de conservação do noroeste do Rio de Janeiro, apresenta fauna, flora e corpos hídricos relevantes para a conservação, que precisam de proteção em meio a um contexto regional de alta degradação ambiental verificada no estado. Esta unidade é berço de importantes nascentes que compõem a microbacia do Ribeirão Santo Antônio e proporcionam condições de prevenir agravos ambientais, como: cabeça d'água, deslocamento de massa, erosão e assoreamento dos corpos hídricos. Apresenta potencial para uso público, especialmente para o turismo, devido à presença de fazendas históricas e à exuberância da natureza, observada dos mirantes do distrito de Venda das Flores e do Pontão de Santo Antônio na Serra da Ventania.

### 11.3 RECURSOS E VALORES FUNDAMENTAIS

Uma das responsabilidades mais importantes dos gestores de UC é garantir a conservação e o desfrute público das qualidades que são essenciais (fundamentais) para atingir o propósito da UC e manter sua significância. Tais qualidades são denominadas recursos e valores fundamentais das unidades de conservação.

Os recursos e valores fundamentais são aqueles aspectos ambientais (espécies, ecossistemas, ou processos ecológicos), sociais (bem-estar social), culturais, históricos, paisagísticos e outros atributos, incluindo serviços ecossistêmicos, que em conjunto são representativos de toda a UC, e serão levados em conta, prioritariamente, durante os processos de planejamento e manejo porque são essenciais para atingir o propósito da UC e manter sua significância. Os recursos e valores fundamentais estão intimamente ligados ao ato legal de criação da UC e são mais específicos que as declarações de significância.

Os seguintes seis recursos e valores fundamentais foram identificados para a REVIS da Ventania e para a APA Miracema, como se segue:

- **Remanescentes de Mata Atlântica (Floresta Estacional Semidecidual Montana e Submontana);**
- **Espécies ameaçadas de extinção como o sagui-da-serra-escuro *Callithrix aurita*, a paca *Cuniculus paca*, o papagaio-chauá *Amazona rhodocorytha* e as árvores sapucaia *Lecythis schwackei* e jequitibá rosa *Cariniana legalis*;**
- **Beleza cênica relacionada ao relevo local;**
- **Recursos hídricos, como as nascentes do Ribeirão Santo Antônio, do Córrego Santa Cruz e da Cachoeira Bonita, e os córregos Reserva e Santa Maria;**
- **Atrativos com potencial para uso público, como a Cachoeira da Cara, utilizada por banhistas, e o Pontão de Santo Antônio, na Serra da Ventania;**
- **Pequenos produtores rurais, com seus saberes e práticas locais.**



**12.**  
**COMPONENTES**  
**DINÂMICOS**



## 12 COMPONENTES DINÂMICOS

Os componentes dinâmicos incluem a análise dos recursos e valores fundamentais, a identificação e análise de questões-chave, bem como a priorização das necessidades de dados e planejamento.

Esses componentes são dinâmicos porque podem mudar mais facilmente com o tempo, o que é esperado, uma vez que o contexto em que as UCs estão inseridas também é mutável ao longo do tempo, fazendo com que o planejamento e o manejo da UC tenham que ser adaptados para responder às novas ameaças e desafios.

O planejamento da UC também deve levar em consideração os princípios do manejo adaptativo, sendo reavaliado de acordo com a implementação, monitoria e avaliação dos planos específicos e demais ações em curso. Desta forma, este componente do plano de manejo deve ser adaptado e aprimorado conforme avança a gestão da UC.

### 12.1 ANÁLISE DE RECURSOS E VALORES FUNDAMENTAIS

Uma vez identificados os componentes fundamentais do REVIS da Ventania e da APA Miracema, é importante relacionar e avaliar a informação existente sobre os recursos e valores fundamentais da UC e desenvolver uma análise completa das necessidades de dados e de planejamento.

A avaliação das necessidades de dados e planejamento delinea as questões-chave, os projetos que irão contemplar tais questões e os requisitos de informação relacionados, como é o caso, por exemplo, de inventário de recursos e coleta de dados, inclusive dados no contexto de um sistema de informações geográficas (SIG).

A análise de recursos e valores fundamentais contém um diagnóstico rápido, identificado na OPE I que aponta as condições atuais, tendências, ameaças e as necessidades de dados da UC, conforme apresentado nos Quadro 12.1, Quadro 12.2, Quadro 12.3, Quadro 12.4, Quadro 12.5 e Quadro 12.6.

**Quadro 12.1 Recurso e Valor Fundamental 1: Remanescentes da Mata Atlântica.**

REMANESCENTES DA MATA ATLÂNTICA (FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL MONTANA E SUBMONTANA)			
SITUAÇÃO ATUAL	TENDÊNCIAS	AMEAÇAS	NECESSIDADES DE DADOS
Fragmentos (remanescentes importantes em área) com noroeste degradado	Com o Plano de Manejo tende a uma melhor proteção da área	Queimadas provocadas	Coleta de dados para diagnóstico dos fragmentos
Inexistência de PSA	Aumento dos fragmentos	Coleta ilegal de espécimes da flora	Levantamento das Reservas Legais
Invasão de áreas de mata (pecuária)	Desestímulo dos proprietários e produtores	Ausência de fiscalização	Levantamento dos recursos do ICMS Ecológico
-	-	Êxodo rural	Levantamento de recursos do Rio Rural para os produtores
-	-	Empobrecimento da biodiversidade dos fragmentos	Estudo de áreas potenciais para pequena central hidrelétrica

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

**Quadro 12.2 Recurso e Valor Fundamental 2: Espécies Ameaçadas de Extinção.**

ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO			
sagui-da-serra-escuro <i>Callithrix aurita</i> , a paca <i>Cuniculus paca</i> , o papagaio-chauá <i>Amazona rhodocorytha</i> e as árvores sapucaia <i>Lecythis schwackei</i> e jequitibá rosa <i>Cariniana legalis</i>			
SITUAÇÃO ATUAL	TENDÊNCIAS	AMEAÇAS	NECESSIDADES DE DADOS
Ocorrência de espécies endêmicas e ameaçadas de fauna e flora	Proteção e controle mais efetivos com o Plano de Manejo	Caça	Levantamento das espécies de flora e fauna

ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO			
sagui-da-serra-escuro <i>Callithrix aurita</i> , a paca <i>Cuniculus paca</i> , o papagaio-chauá <i>Amazona rhodocorytha</i> e as árvores sapucaia <i>Lecythis schwackei</i> e jequitibá rosa <i>Cariniana legalis</i>			
SITUAÇÃO ATUAL	TENDÊNCIAS	AMEAÇAS	NECESSIDADES DE DADOS
Falta de corredores ecológicos	Deslocamento de fauna para áreas urbanizadas e exposição ao risco para os animais	Perda de biodiversidade (extinção de espécies ameaçadas)	Levantamento das áreas potenciais para corredores (aplicação do Plano da Mata Atlântica)
Aumento de espécies de fauna oportunista e exótica	Deslocamento de fauna para áreas urbanizadas e residências rurais	Ocorrência de viroses emergentes em animais silvestres	-
Falta de passagem de fauna silvestre nas estradas estaduais	-	-	-

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

### Quadro 12.3 Recurso e Valor Fundamental 3: Beleza cênica relacionada ao Relevo Local.

BELEZA CÊNICA RELACIONADA AO RELEVO LOCAL			
SITUAÇÃO ATUAL	TENDÊNCIAS	AMEAÇAS	NECESSIDADES DE DADOS
Preservada no REVIS*	Aumento da biodiversidade	Diminuição da biodiversidade	Levantamento das APPs
Presença de resíduos	Degradação ambiental	Queima de material ao ar livre	-
Práticas inadequadas de pecuária impactam a paisagem	Redução da produção pecuária	Incêndios florestais	-

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

### Quadro 12.4 Recurso e Valor Fundamental 4: Recursos Hídricos (nascentes e córregos).

RECURSOS HÍDRICOS			
nascentes do Ribeirão Santo Antônio, do Córrego Santa Cruz e da Cachoeira Bonita, e os córregos Reserva e Santa Maria			
SITUAÇÃO ATUAL	TENDÊNCIAS	AMEAÇAS	NECESSIDADES DE DADOS
Falta de projetos de recuperação florestal	Afloramento das nascentes em cotas inferiores	Incêndios	Pesquisa para aquisição de dados gerais
Poucas APPs com floresta	Assoreamento de cursos d'água	Aumento da contaminação das águas	Instrumentos de controle e mensuração de dados físico-químicos
Nascentes diminuídas	Diminuição das vazões	Solapamento das margens	-
Ausência de manejo das águas de forma correta	-	-	-
Cachoeiras com pouca vazão	-	-	-
Alterações no regime hídrico	-	-	-

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

**Quadro 12.5 Recurso e Valor Fundamental 5: Atrativos com Potencial para o Uso Público.**

ATRATIVOS COM POTENCIAL PARA USO PÚBLICO			
Cachoeira da Cara, utilizada por banhistas, e o Pontão de Santo Antônio, na Serra da Ventania			
SITUAÇÃO ATUAL	TENDÊNCIAS	AMEAÇAS	NECESSIDADES DE DADOS
Falta de sinalização	Impede o crescimento das atividades	Falta de segurança	Levantamento dos pontos turísticos e atividades atuais e potenciais
Falta de divulgação	Impede captação de recursos para produtores	Êxodo rural	Revisão do Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável
Sem aproveitamento econômico do turismo	Degradação das vias de acesso	Invasão de propriedades privadas	Levantamento de programas de financiamento das atividades
Dificuldade de acesso a alguns pontos turísticos	Degradação ambiental	Diminui fiscalização	-
Falta de manutenção regular das estradas	-	Diminui visitação	-
Sem controle das atividades	-	-	-

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

**Quadro 12.6 Recurso e Valor Fundamental 6: Pequenos produtores rurais com suas práticas e organizações.**

PEQUENOS PRODUTORES RURAIS, COM SEUS SABERES E PRÁTICAS LOCAIS			
SITUAÇÃO ATUAL	TENDÊNCIAS	AMEAÇAS	NECESSIDADES DE DADOS
Desestimulados pela ausência de mercado e desvalorização do produto	Subdivisão das propriedades dos produtores	Mudança de titularidade	Consulta do Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (realidade social, econômica e de serviços no município)
Sem assistência técnica e outros serviços essenciais insuficientes	Diminuição da mão-de-obra	Êxodo rural	Censo agropecuário municipal
Organizações pouco atuantes	Queda de renda da propriedade	Abandono da produção	Regularização fundiária
Falta empreendedorismo	Mudança do sistema produtivo pecuária	Deterioração dos imóveis rurais	Censo agropecuário
Poucos programas voltados à área rural			IBGE – PAM e PPM

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

## 12.2 ANÁLISE DAS QUESTÕES-CHAVE

Uma questão-chave descreve uma agressão (como mudança climática, crescimento da população, espécies invasoras e uso por visitantes) ou um gargalo de gestão (como falta de regularização fundiária, ordenamento do uso público, interferências específicas na fauna ou flora que não estão entre os RVFs, entre outros) para efetiva consolidação da UC, que são influências importantes a considerar ao descrever a condição atual dos recursos da unidade e como ela é manejada.

Uma questão-chave é a oportunidade de contemplar temas que não estão diretamente relacionados aos recursos e valores fundamentais, mas, como chave, são importantes para serem considerados na gestão e podem influenciar a proteção dos recursos.

De forma complementar à análise dos recursos e valores fundamentais, uma questão-chave pode não estar diretamente relacionada a uma declaração de significância e ao propósito da UC, mas ainda pode ser diretamente afetada por eles. Geralmente uma questão-chave é um problema que pode ser abordado por um esforço de planejamento futuro, captação de dados ou ação de manejo e que exige uma decisão da equipe de gestão da UC.

O Quadro 12.7 mostra a construção e avaliação das questões-chave do REVIS da Ventania e da APA Miracema, elaboradas durante a OPE II e validados na OPE III, conforme análise dos pesquisadores.

**Quadro 12.7 Análise das questões-chave do REVIS da Ventania e da APA Miracema.**

DESCRIÇÃO	AÇÃO GERENCIAL ESTRATÉGICA
<b>Questão-chave 1: Caça</b>	
Ausência de fiscalização	Buscar apoio convênio com Polícia Militar Ambiental Recursos (financeiro, humano, material)
Caça indiscriminada	Placas de alerta crimes ambientais
Armamento/equipamento de caça	Criação e estruturação com logística de fiscalização
Falta de conscientização (proprietários e moradores)	Educação ambiental
<b>Questão-chave 2: Conscientização dos Proprietários</b>	
Falta de informação	Apresentação e reuniões de esclarecimentos Ampla divulgação do PM Programa de Educação Ambiental Placas informativas
Falta do conselho gestor das UCs	Criar o conselho gestor das UCs Criar grupo/ONG com propósito específico de apoio à gestão das UCs
<b>Questão-chave 3: Fragmentação Florestal</b>	
Falta de corredores	Conscientizar proprietário (reserva legal/corredor)
Falta de cercamento das bordas florestas	Pagamento por Serviços Ambientais (PSA) para reflorestamento e cercamento
Falta de recursos para restauração	-
Falta de planejamento da propriedade	Planejamento da propriedade
Desmatamento	Programa de educação ambiental Sistemas agrossilvipastoris
<b>Questão-chave 4: Assoreamento de Corpos Hídricos</b>	
Pisoteio do gado	-
Aração fora da curva de nível	Terraceamento Curvas de nível Barragem subterrânea. Aragem em nível
Desmatamento de APPs (cume de morros e margens de córregos)	Mobilização e capacitação dos atores sociais
Intervenções no geral em APP (FMP)	Programa de educação ambiental Plantio em nível/cordões de vegetação Métodos de redução do escoamento fluvial
<b>Questão-chave 5: Prevenção e Controle de Incêndios</b>	
Falta de fiscalização	Contratação de fiscal e guarda ambiental
Falta de educação ambiental	Programa de educação ambiental
Falta de corpo de bombeiros	Programa integrado entre poder público e corpo de bombeiros
Falta de brigada de incêndios e equipamentos	Brigada de incêndios com equipamentos
Falta de meios de comunicação	Internet para moradores
Falta de conscientização na construção de aceiros	Aceiros planejados e coerentes Alternativas químicas/tecnológicas para incêndios Capacitação dos proprietários na prevenção de incêndios
<b>Questão-chave 6: Recursos Humanos, Financeiros e Estruturais</b>	
Falta de conselho gestor das UCs	Criar conselho gestor das UCs
Falta de recursos no FUMMAM	Destinar ICMS ecológico para FUMMAM
Falta de fiscais e guardas nas UCs	Contratação de fiscais e guardas nas UCs
Falta de sede administrativa	Instituir sede administrativa
Falta de priorização das lideranças do poder público	Cobrar as lideranças da sociedade civil

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

## 12.3 PRIORIZAÇÃO DAS NECESSIDADES DE DADOS E PLANEJAMENTO

Para manter a conexão com os elementos básicos do plano de manejo, as necessidades de dados e planejamento listadas estão diretamente relacionadas à proteção de recursos e valores fundamentais, significância e propósito da UC.

Para realizar com êxito um plano específico, podem ser necessárias informações de fontes, tais como inventários, estudos, atividades de pesquisa e análises para fornecer conhecimento adequado dos recursos da UC e informação aos visitantes. Essas fontes de informação foram identificadas como necessidades de dados.

A priorização das necessidades de dados e planejamento inicialmente foi realizada na OPE I, por meio da definição dos itens mais importantes para os participantes. Após esta primeira pontuação, a equipe de consultores realizou o agrupamento dos itens que tratam do mesmo assunto e categorizou as prioridades em: alta, média e baixa.

O Quadro 12.8 mostra a consolidação final das priorizações apontadas pelos grupos de participantes na OPE I.

**Quadro 12.8 Priorização em ordem decrescente de indicações por Necessidades de Dados com finalidades/temáticas comuns.**

NECESSIDADES DE DADOS	PRIORIDADE INICIAL
<b>CAPTAÇÃO E APLICAÇÃO DE RECURSOS FINANCEIROS</b>	
Levantamento dos recursos do ICMS Ecológico	ALTA
Levantamento de programas de financiamento das atividades	ALTA
Levantamento de recursos do Rio Rural para os produtores	MÉDIA
<b>USO PÚBLICO E POLÍTICAS PÚBLICAS</b>	
Levantamento dos pontos turísticos e atividades atuais e potenciais	MÉDIA
Revisão do Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável	BAIXA
Consulta do Plano Municipal de Desenvolvimento Rural Sustentável (realidade social, econômica e de serviços no município)	BAIXA
<b>PESQUISAS, MONITORAMENTO E MANEJO FLORESTAL</b>	
Levantamento das Reservas Legais	MÉDIA
Levantamento das áreas potenciais para corredores (aplicação do Plano da Mata Atlântica)	BAIXA
Levantamento das espécies de flora e fauna	BAIXA
Levantamento das APPs	BAIXA
Coleta de dados para diagnóstico dos fragmentos	BAIXA
Censo agropecuário municipal	BAIXA
Pesquisa para aquisição de dados gerais	BAIXA

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

## 12.4 MAPEAMENTO E SISTEMA DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS

O banco de dados de informações geoespaciais compreende as informações espacializadas das UCs (ou seja, informações com coordenadas geográficas atribuídas). Estas informações são organizadas em camadas temáticas que auxiliam a elaboração do plano de manejo, através da caracterização das UCs, da visualização espacial de seus atributos, e auxiliará as etapas de zoneamento e normatização a seguir, além de servir posteriormente de subsídio para a gestão das UCs.

No SIG, o banco de dados geográfico é uma ferramenta de integração e organização entre os dados tabulares e espaciais, permitindo a análise conjunta das informações e sua localização. O modelo de dados permite representar os objetos e fenômenos do mundo real, que possuem uma representação complexa, como um modelo mais simples que pode ser utilizado em um SIG. Os dados de trabalho estão distintos por dois tipos:

- **Dados espaciais:** agregam informações sobre o espaço geográfico, e são representados por mapas digitais. Como exemplo, cita-se o mapeamento dos limites dos municípios, das bacias, dados da base cartográfica do IBGE/DSG contendo hidrografia e malha viária, dentre outros. A representação dos dados espaciais é realizada por arquivos vetoriais e matriciais, onde os arquivos vetoriais são representados por polígonos, pontos e linhas.

- Dados tabulares: constituem informações qualitativas, que inserem algum atributo para a informação espacial. Como exemplo, cita-se o nome da bacia hidrográfica, o código da bacia, dentre outros. Essas informações, normalmente estão representadas em dados alfanuméricos, conhecidas como tabelas dos bancos de dados. Cada linha dessas tabelas, por sua vez, está relacionada a objetos ou feições espaciais dos mapas digitais (dados tabulares).

A plataforma utilizada para a composição dos dados espaciais de forma integrada foi a solução do fabricante *Environmental Systems Research Institute (ESRI)*, por permitir a junção dos dados, análises robustas e criação de novas camadas a partir de cruzamentos complexos. As informações geradas foram consolidadas e geridas sob o mesmo referencial, adicionando-as ao mesmo banco de dados geográficos, em novos níveis ou planos.

Esse banco está confeccionado em formato *geodatabase (GDB)* compatível com as plataformas ArcGIS e QGIS. Após esta organização no mesmo formato, será realizada a exportação dos dados em formato *shapefile*. Sendo o *geodatabase* um banco de dados relacional que armazena os dados geográficos e não geográficos, será possível a leitura dos dados, buscas e análises associadas a geoespacialização ou não, conforme necessidade ou conveniência. Nesse modelo, seleções de ocorrências espaciais, a partir de filtros de dados não geográficos, são possíveis e relativamente fáceis de serem estabelecidas.

A lista abaixo apresenta a relação das figuras temáticas e analíticas produzidas para o plano de manejo do REVIS da Ventania e da APA Miracema, que subsidiaram a elaboração do diagnóstico e do planejamento das UCs (zoneamento). Os mapas são apresentados como anexo, subdivididos em meios físico, biótico e antrópico.

#### **Meio Físico**

- Geologia (Apêndice I)
- Geomorfologia (Apêndice J)
- Hipsometria (Apêndice K)
- Declividade (Apêndice L)
- Pedologia (Apêndice M)
- Bacia Hidrográfica (Apêndice N)
- Pressão sobre os corpos hídricos (Apêndice O)
- Fragilidade potencial do Meio Físico (Apêndice P)

#### **Meio Biológico**

- Cobertura vegetal e uso do solo (Apêndice Q)
- Sítios amostrais do plano de manejo (Apêndice R)

#### **Meio Antrópico**

- Localização do sistema viário (Apêndice S)
- Caracterização Fundiária (Apêndice T)
- Uso público (Apêndice U)



**13.**  
**COMPONENTES**  
**NORMATIVOS**



## 13 COMPONENTES NORMATIVOS

A seguir estão apresentadas as normas estabelecidas para o REVIS da Ventania, conforme preconiza o SNUC. Vale destacar que as normas não se aplicam a APA Miracema, uma vez que esta enquadra-se como zona de amortecimento do REVIS e ainda constitui categoria de manejo diferente, sendo menos restritiva por pertencer ao grupo das UCs de uso sustentável.

### 13.1 NORMAS GERAIS

As normas gerais propostas e aplicadas para o REVIS da Ventania objetivam estabelecer parâmetros de gestão, orientando a tomada de decisões sobre as atividades passíveis de realização no território da UC, estando relacionadas a seguir. Destaca-se que os gestores da UC detêm o poder discricionário sobre casos omissos.

- I. São proibidas a caça, a pesca, a captura e coleta de espécimes da fauna e flora na UC, exceto para fins de pesquisas científicas previamente autorizadas e em conformidade com a legislação vigente;
- II. As pesquisas com caráter técnico, científico ou cultural desenvolvidas na UC devem ter autorização prévia emitida pela administração da unidade, sendo necessário o encaminhamento dos registros e cópia integral de todas as informações do estudo, bem como dos artigos, relatórios e produtos finais produzidos a partir dos dados coletados na UC;
- III. A soltura de espécime de fauna autóctone será permitida quando o resgate ocorrer imediatamente após a captura no interior da UC ou entorno imediato, respeitado o mesmo hábitat, condição comportamental e de saúde e mediante acompanhamento de responsável técnico. Do contrário o animal deverá ser destinado prioritariamente ao Cetas mais próximo, conforme especificações da Instrução Normativa nº 5/2021 do MMA;
- IV. A reintrodução de espécies da fauna nativas somente será permitida quando autorizada pela administração da UC, orientadas por recomendação técnica específica e segundo as indicações do Plano de Manejo;
- V. É proibido retirar, mover ou danificar qualquer objeto, peça, construção e vestígio do patrimônio cultural, histórico e arqueológico da UC, exceto para fins de pesquisa ou resgate do material, de acordo com a legislação vigente e desde que com autorização da administração da UC;
- VI. A supressão de vegetação dependerá de autorização prévia do órgão ambiental competente, respeitando os artigos 26, 27 e 28 do Código Florestal nº 12.651/2012;
- VII. As atividades ou empreendimentos passíveis de licenciamento ambiental, bem como suas renovações normatizadas por órgão ambiental competente somente serão permitidas mediante anuência prévia da administração da UC, respeitando as normas e o zoneamento do Plano de Manejo. A anuência deverá ser emitida no âmbito do processo de licenciamento ambiental;
- VIII. A exploração comercial de atividades em áreas de visitação, como alimentação, esportes, equipamentos de lazer, entre outros, deverá ser precedida de parecer da administração da UC, respeitando as normas e o zoneamento do Plano de Manejo;
- IX. Os visitantes deverão ser informados sobre as normas de segurança e condutas na UC, por parte da administração da unidade;
- X. Os planos diretores e leis de zoneamento, uso e ocupação do solo do município a serem elaborados ou revisados deverão levar em consideração e ser compatibilizados com o Plano de Manejo da UC;
- XI. É proibida a queima a céu aberto de resíduos sólidos de qualquer natureza no interior da UC;
- XII. A intervenção em corpos hídricos (açude, barragem, captação, barramento, entre outros) só poderá ser realizada mediante autorização prévia do órgão ambiental competente, que definirá os parâmetros para a execução da atividade;
- XIII. A instalação de torres de comunicação, radiocomunicação e transmissão de dados, será permitida mediante licenciamento ambiental;

- XIV. Todas as edificações e atividades desenvolvidas deverão dispor de alternativas para o sistema de saneamento de resíduos sólidos e de efluentes (como fossas ecológicas, sanitários secos, dentre outras), a fim de evitar a contaminação do solo e dos recursos hídricos e o comprometimento da saúde pública;
- XV. A construção e manutenção de vias internas (trilhas, caminhos, estradas, entre outros) deverão levar em consideração as características da drenagem natural dos corpos d'água, adotando técnicas que permitam o escoamento de águas pluviais para locais adequados, bem como a adoção de medidas mitigadoras para a salvaguarda do livre trânsito de animais silvestres;
- XVI. A realização de eventos será permitida mediante autorização prévia da administração da UC e aplicação de medidas mitigatórias com base em parecer do órgão gestor da unidade;
- XVII. O uso da imagem da UC, como a realização de filmagens, gravações e fotografias, de caráter educativo/cultural e científico, comercial e publicitário será permitido mediante autorização prévia da administração da UC. Quando a finalidade do uso for preponderantemente para fins comerciais sujeitará o explorador a pagamento, conforme estabelecido no Art. 27 do Decreto nº 4.340/2022;
- XVIII. São proibidos a realização de eventos ou o uso da imagem da UC com caráter político-partidário;
- XIX. Qualquer estrutura montada para atender aos eventos autorizados deverá ser retirada ao final das atividades e reconstituído o ambiente utilizado, exceto quando sua permanência for de interesse da UC;
- XX. Independentemente da zona em que se localizam, nas áreas de preservação de que trata o Art. 4º da Lei nº 12.651/2012, será observado o regime jurídico de uso e proteção estabelecido;
- XXI. O subsolo integra os limites da UC, sendo proibida a exploração de recursos minerais;
- XXII. O uso de agrotóxicos, quando não houver alternativa, deverá seguir rigorosamente os preceitos estabelecidos na Lei Federal nº 7.802/1989 e no Decreto nº 4.074/2002, a fim de assegurar o alcance dos objetivos da UC;
- XXIII. A construção de aceiros deverá ser realizada somente sob orientação técnica da administração da UC, em conformidade com o Art. 4º do Decreto nº 2.661/1998.



**14.**  
**ZONEAMENTO DO**  
**REVIS DA VENTANIA E DA**  
**APA MIRACEMA**



## 14 ZONEAMENTO DO REVIS DA VENTANIA E DA APA MIRACEMA

Conforme indicado na Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000 (BRASIL, 2000), que institui o SNUC, zoneamento é a definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz.

O propósito do zoneamento é estabelecer ordenamento territorial com uma subdivisão da UC em porções homogêneas em termos de características e propósitos de conservação ou de usos. Assim, é possível formular zonas específicas acompanhadas de propostas de manejo e normas individualizadas, levando em consideração graus diferenciados de proteção ou de intervenção humana.

As zonas propostas pelo Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo das Unidades de Conservação (ICMBIO, 2018) contendo a descrição de suas características, estão apresentadas no Quadro 14.1.

**Quadro 14.1 Zoneamento proposto pelo ICMBio, no Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo de UCs, com a descrição de suas características e destaque para a possível aplicação em REVIS e APA.**

ZONAS	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO NA UC
<b>Zona de Preservação</b>	É a zona onde os ecossistemas existentes permanecem o mais preservado possível, não sendo admitidos usos diretos de quaisquer naturezas. Deve abranger áreas sensíveis e aquelas onde os ecossistemas se encontram sem ou com mínima alteração, nas quais se deseja manter o mais alto grau de preservação, de forma a garantir a manutenção de espécies, os processos ecológicos e a evolução natural dos ecossistemas.	<b>REVIS e APA</b>
<b>Zona de Conservação</b>	É a zona que contém ambientes naturais de relevante interesse ecológico, científico e paisagístico, onde tenha ocorrido pequena intervenção humana, admitindo-se áreas em avançado grau de regeneração, não sendo admitido uso direto dos recursos naturais. São admitidos ambientes em médio grau de regeneração, quando se tratar de ecossistemas ameaçados, com poucos remanescentes conservados, pouco representados ou que reúna características ecológicas especiais, como na Zona de Preservação.	<b>REVIS e APA</b>
<b>Zona de Uso Restrito</b>	É a zona que contém ambientes naturais de relevante interesse ecológico, científico e paisagístico, onde tenha ocorrido pequena intervenção humana, admitindo-se áreas em médio e avançado grau de regeneração, sendo admitido uso direto de baixo impacto (eventual ou de pequena escala) dos recursos naturais, respeitando-se as especificidades de cada categoria. Zona exclusiva para UCs de uso sustentável, monumento natural e refúgio de vida silvestre.	<b>REVIS e APA</b>
<b>Zona de Uso Moderado</b>	É a zona que contém ambientes naturais ou moderadamente antropizados, admitindo-se áreas em médio e avançado grau de regeneração, sendo admitido uso direto dos recursos naturais nas UCs de uso sustentável, monumento natural e refúgio de vida silvestre, desde que não descaracterizem a paisagem, os processos ecológicos ou as espécies nativas e suas populações.	<b>REVIS e APA</b>
<b>Zona de Uso Comunitário</b>	É a zona que contém ambientes naturais, podendo apresentar alterações antrópicas, onde os recursos naturais já são utilizados pelas comunidades ou que tenha potencial para o manejo comunitário destes, incluindo usos florestais, pesqueiros e de fauna, quando possível. Zona exclusiva para reservas extrativistas, florestas nacionais, reservas de desenvolvimento sustentável, área de proteção ambiental e área de relevante interesse ecológico.	<b>APA</b>
<b>Zona de Manejo Florestal</b>	É a zona composta por áreas de florestas nativas ou plantadas, com potencial econômico para o manejo sustentável dos recursos florestais madeireiros e não madeireiros. Nas UCs constituídas de grandes áreas de florestas nativas, esta zona é destinada ao manejo florestal empresarial, em conformidade com a lei de gestão das florestas públicas. Zona exclusiva para florestas nacionais e áreas de proteção ambiental.	<b>APA</b>
<b>Zona de Infraestrutura</b>	É a zona que pode ser constituída por ambientes naturais ou por áreas significativamente antropizadas, onde é tolerado alto grau de intervenção no ambiente, buscando sua integração com o mesmo e concentrando espacialmente os impactos das atividades e infraestruturas em pequenas áreas. Nela devem ser concentrados os serviços e instalações mais desenvolvidas da UC, comportando facilidades voltadas à visitação, à administração da área e, no caso de UCs de uso sustentável, monumento natural e refúgio de vida silvestre, ao suporte às atividades produtivas.	<b>REVIS e APA</b>

ZONAS	DESCRIÇÃO	APLICAÇÃO NA UC
<b>Zona Populacional</b>	É a zona destinada a abrigar as concentrações de populações residentes nas UCs e suas possíveis áreas de expansão, cuja presença seja compatível com a categoria, assim como as áreas destinadas às infraestruturas comunitárias, de serviços e de suporte à produção. Zona exclusiva para UCs de uso sustentável e, em situações excepcionais, para monumentos naturais e refúgios de vida silvestre.	<b>REVIS e APA</b>
<b>Zona de Produção</b>	É a zona que compreende áreas com ocupação humana de baixa densidade, onde o processo de ocupação deverá ser disciplinado e serão admitidas a moradia, atividades de produção e de suporte à produção, com o incentivo de adoção de boas práticas de conservação do solo e dos recursos hídricos e o uso sustentável dos recursos naturais. Zona exclusiva para áreas de proteção ambiental, e quando couber, para áreas de relevante interesse ecológico, monumentos naturais e refúgios de vida silvestre	<b>REVIS e APA</b>
<b>Zona Urbano-Industrial</b>	É a zona que abrange regiões com alto nível de alteração do ambiente natural, onde se localizam áreas já urbanizadas ou com condições favoráveis à expansão da urbanização e onde estão instalados ou têm potencial para instalação de empreendimentos de mineração ou indústrias, buscando seu ordenamento. Zona exclusiva de áreas de proteção ambiental, podendo ser utilizada em florestas nacionais quando a mineração estiver prevista no decreto de criação	<b>APA</b>
<b>Zona de Sobreposição Territorial</b>	É a zona que contém áreas nas quais há sobreposição do território da unidade de conservação com outras áreas protegidas, tais como outras Unidades de Conservação, os territórios indígenas declarados e terras quilombolas delimitados nos termos da legislação vigente. Nesta zona, o manejo e a gestão serão regulados por acordos específicos estabelecidos de forma a conciliar os usos daquelas populações e a conservação ambiental.	<b>REVIS e APA</b>
<b>Zona de Diferentes Interesses Públicos</b>	É a zona que contém áreas ocupadas por empreendimentos de interesse social, necessidade pública, utilidade pública ou soberania nacional, cujos usos e finalidades são incompatíveis com a categoria da Unidade de Conservação ou com os seus objetivos de criação.	<b>REVIS e APA</b>
<b>Zona de Adequação Ambiental</b>	É a zona que contém áreas consideravelmente antropizadas ou empreendimentos que não são de interesse público, onde será necessária a adoção de ações de manejo para deter a degradação dos recursos naturais e promover a recuperação do ambiente e onde as espécies exóticas deverão ser erradicadas ou controladas. Zona provisória, uma vez recuperada será incorporada a uma das zonas permanentes.	<b>REVIS e APA</b>
<b>Zona de Uso Divergente</b>	É a zona que contém ambientes naturais ou antropizados, onde ocorrem populações humanas ou suas áreas de uso, cuja presença é incompatível com a categoria de manejo ou com os objetivos da unidade de conservação, admitindo-se o estabelecimento de instrumento jurídico para compatibilização da presença das populações com a conservação da área, lhes garantindo segurança jurídica enquanto presentes no interior da unidade de conservação. Essas populações estarão sujeitas às ações de consolidação territorial pertinentes a cada situação. Caso sejam populações tradicionais conforme definição do Decreto nº 6.040/2007, deve-se observar o Art. 42 da Lei nº 9.985/2000. Zona não utilizada para Área de Proteção Ambiental. Zona Provisória, uma vez realocada a população ou efetivada outra forma de consolidação territorial, esta será incorporada a outra(s) zona(s) permanente(s).	<b>REVIS</b>

Fonte: ICMBio, 2018.

### 14.1.1 CRITÉRIOS DE ZONEAMENTO

A definição de um determinado setor da UC em cada Zona específica depende de suas características naturais e antrópicas, de suas potencialidades, fragilidades e necessidades de proteção face aos diferentes tipos de uso, considerando suas vocações e objetivos. Sendo assim, a definição e análise de critérios específicos e estratégicos que traduzam a relevância dos valores para conservação e das vocações para uso é o ponto de partida para o estabelecimento do Zoneamento de uma UC.

Para o REVIS da Ventania e a APA Miracema, os critérios para definição das zonas, portanto, foram estabelecidos com base nos estudos produzidos nas diversas áreas temáticas que resultaram no diagnóstico das UCs, nas informações obtidas nas oficinas participativas (OPE II com enfoque no planejamento e OPE III com pesquisadores), e a partir da interpretação e classificação dos diferentes tipos de uso com base nas imagens de satélite de alta resolução recobrimdo a área das unidades. Ressalta-se que ao longo de todo o processo participativo, os critérios sofreram ajustes com vistas a adequar a realidade local e ser o mais representativo possível facilitando o estabelecimento de cada uma das zonas.

Os critérios utilizados para o REVIS da Ventania e a APA Miracema incorporam suas singularidades, especialmente de suas categorias de manejo e, por tratarem de atributos bióticos e abióticos, são mensuráveis e inseridos nos diferentes mapas que compõem o estudo. Assim, uma vez organizados sobre bases de dados espaciais (em ambiente de SIG), foram integrados e analisados, visando à identificação de áreas cujas características indicam sua inclusão em zonas de manejo específicas. A seguir são apresentadas as descrições dos critérios de zoneamento contextualizados no território das UCs.

### 14.1.2 CRITÉRIOS INDICATIVOS DE VALORES PARA A CONSERVAÇÃO

Este eixo é representado por fatores ambientais, que influenciam diretamente nos usos que podem ser atribuídos a determinado local, e onde há possibilidades mais altas de se executar atividades de recuperação e conservação ambiental, e conseqüentemente menos possibilidades de usos antropizados. Este eixo se divide em: Uso do Solo e Cobertura Vegetal, Declividade e Áreas de Preservação Permanente/Reserva Legal.

#### A. Uso do Solo e Cobertura Vegetal

Quanto maior for o estágio de preservação de uma determinada área, maiores serão os interesses em se manter a caracterização desta, já que o processo de recuperação em áreas com usos consolidados é complexo, e demanda tempo. Além disso, áreas com a existência de cobertura vegetal em estágio avançado possuem uma riqueza de biodiversidade muito maior, mantendo populações de espécies de extrema importância ecológica. Sendo assim, torna-se importante considerar como critério a presença de áreas com estágios mais avançados de preservação ambiental, como os fragmentos de floresta estacional semidecidual em estágio avançado (especialmente no REVIS da Ventania), vegetação de várzea, e corpos d'água. Também são consideradas áreas urbanizadas ou suburbanizadas, como é o caso dos distritos de Venda das Flores e Paraíso do Tobias, na APA Miracema.

#### B. Declividade

Quanto maior a declividade de um terreno, maior é a sensibilidade e a fragilidade deste, menores são as taxas de ocupação humana e, portanto, acabam se tornando áreas com maior interesse de preservação. Além disso, caso essas áreas sofram usos antrópicos e haja qualquer descaracterização, torna-se suscetível o aparecimento de erosões, dada a sua sensibilidade, e podem acarretar deslizamentos, entre outros problemas. Assim, é essencial que tal critério seja considerado, uma vez que este reflete a potencialidade do uso da terra.

#### C. APPs e Reserva Legal

As Áreas de Preservação Permanente (APP) possuem a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitando o fluxo gênico de fauna e flora, bem como proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas, conforme Lei Federal nº 12.651/2012. No interior das UCs, são encontrados 2 (dois) componentes que demandam a existência de Áreas de Preservação Permanente: a presença de cursos d'água, onde a área a ser preservada varia de acordo com a largura do curso e as áreas de topo de morro, com altura mínima de 100 metros e inclinação média maior que 25°.

Já em relação à Reserva Legal, área localizada no interior de propriedades ou posses rurais, possuem a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e proteção de fauna silvestre e da flora nativa. Na região das UCs a maioria das áreas são particulares e com isso os proprietários e possuidores de lotes rurais declararam suas áreas de Reserva Legal no Cadastro Ambiental Rural (CAR) do Governo Federal, com a intenção de conservar e manejar essas áreas.

Assim tais áreas são fundamentais para a manutenção da biodiversidade e equilíbrio ecológico da região, sendo importantes critérios a serem considerados.

### 14.1.3 CRITÉRIOS INDICATIVOS DE VOCAÇÃO PARA USO

Este eixo representa os usos potenciais e/ou consolidados presentes nas áreas das UCs, envolvendo atrativos, infraestruturas, presença de população residente, entre outros.

## A. Potencial para uso público

Na escolha das áreas para uso público deve-se levar em consideração as potencialidades e restrições relativas ao ambiente natural, uma vez que as diferentes atividades podem causar impactos sobre os ambientes. Embora os critérios que determinam cuidados ambientais devam prevalecer sobre o potencial da área para o uso público, na medida do possível a conservação e o uso de determinada área deverão ser compatibilizados. Os atrativos e suas trilhas de acesso devem ser condicionados aos usos permitidos por sua categoria de manejo e, em função disso, serem incluídos em zonas de manejo específicas. Nas UCs em estudo há a presença de alguns atrativos e recursos naturais, com destaque para o Pontão de Santo Antônio, localizado no REVIS da Ventania, sendo considerado um dos pontos turísticos mais visitados do município de Miracema. Com cerca de 845 m de altitude, este apresenta características físicas de um mirante natural, com ampla área “plana” de cume que proporciona belíssimas paisagens de todo o território, com possibilidade de avistamento de 360°. Por esta característica também, é reconhecido regionalmente e no estado do Rio de Janeiro como um excelente ponto de decolagem por praticantes do Voo Livre (asa delta e parapente).

## B. Presença de população residente

Em ambas as UCs há a presença de moradias. No REVIS da Ventania estas encontram-se dispersas em propriedades com cerca de 10 a 50 ha. Já na APA, há núcleos populacionais consolidados, como os distritos de Venda das Flores e Paraíso do Tobias. Tais populações residentes, são compatíveis com as especificidades da categoria de cada unidade, o que condiciona adequações de uso do solo e a inclusão das áreas em zonas com permissões para esse tipo de uso.

### 14.1.4 CRITÉRIOS DE AJUSTE

Para a construção de um zoneamento mais coerente e eficiente é necessário realizar ajustes no mapeamento, a fim de englobar porções mais homogêneas do território. Para isso, outros aspectos relevantes são levados em consideração para a construção do zoneamento, como a caracterização da hidrografia, o mapeamento do sistema viário dentro dos limites das UCs, e o cadastramento de imóveis, conforme dados disponibilizados pelo CAR (Cadastro Ambiental Rural) e pelo SIGEF (Sistema de Gestão Fundiária). Como estes fatores são existentes e não passíveis de mudança, é necessário que haja uma adequação no zoneamento, para que as diferentes zonas contemplem estes usos, e não haja divergências. Também é imprescindível considerar os apontamentos levantados nas oficinas participativas, uma vez que os moradores e representantes locais contribuem com as suas perspectivas sobre a região, tornando o zoneamento mais eficiente.

#### A. Hidrografia e Sistema Viário

Os acessos, córregos e rios, preferencialmente, podem ser utilizados como demarcadores de divisa entre zonas, posto serem elementos em campo de fácil identificação.

#### B. Limites Identificáveis na Paisagem

Na medida do possível as zonas devem ser desenhadas tendo por limites marcos passíveis de serem identificados na paisagem, como rios, estradas, pontos destacados do relevo, fragmentos florestais, formações rochosas, entre outros. Estes elementos marcantes do território constituem feições que permitem aos usuários identificar a área das UCs, por simples visualização do terreno, independentemente da existência de marcos, sinais ou placas de indicação.

#### C. Cadastro de Imóveis Rurais

Na medida do possível as zonas devem ser desenhadas considerando os limites das propriedades rurais, com base no Cadastro Ambiental Rural (CAR) e no Sistema de Gestão Fundiária (SIGEF), facilitando a identificação e visualização da zona por parte dos proprietários.

#### D. Resultados das OPEs II e III

A equipe técnica estabeleceu um pré-zoneamento das UCs conforme análise do diagnóstico da região de estudo e contato com atores sociais durante a visita técnica de reconhecimento e visita de campo, o qual foi apresentado em duas Oficinas Participativas de Elaboração (OPE II e III), para atores sociais da região e técnicos responsáveis pela elaboração do plano de manejo. Os participantes das OPEs puderam refletir sobre o mapa e as zonas pré-estabelecidas, apontando elementos de ajuste conforme

conhecimento local e técnico. Assim, os apontamentos levantados durante as OPEs foram ponderados e utilizados como critério de ajuste do zoneamento, refletindo a visão das comunidades e dos técnicos para as zonas do REVIS da Ventania e da APA Miracema.

## 14.2 ZONAS DO REVIS DA VENTANIA E DA APA MIRACEMA

Tendo por base os critérios adotados e a proposta do ICMBio de zoneamento padronizado no Roteiro Metodológico (ICMBio, 2018), conforme exposto anteriormente, a formulação do zoneamento das UCs resultou na definição de seis zonas no REVIS da Ventania e uma zona de amortecimento, representada pela APA Miracema. Estas foram enquadradas conforme os diferentes graus de intervenção, a saber: baixa intervenção; média intervenção; ou alta intervenção, conforme apontado na Figura 14.1. Vale destacar que destas zonas, duas são exclusivas da APA Miracema: a Zona Populacional e a Zona de Manejo Florestal. Destaca-se que sobre as atividades permitidas em cada zona, também deverão ser consideradas as instruções da Norma Operacional 46 do Instituto Estadual do Ambiente, em caso de licenciamento.

**Figura 14.1** Enquadramento das Zonas definidas para o REVIS da Ventania e a APA Miracema por nível de intervenção.



Fonte: elaborado pelo Autor, 2023.

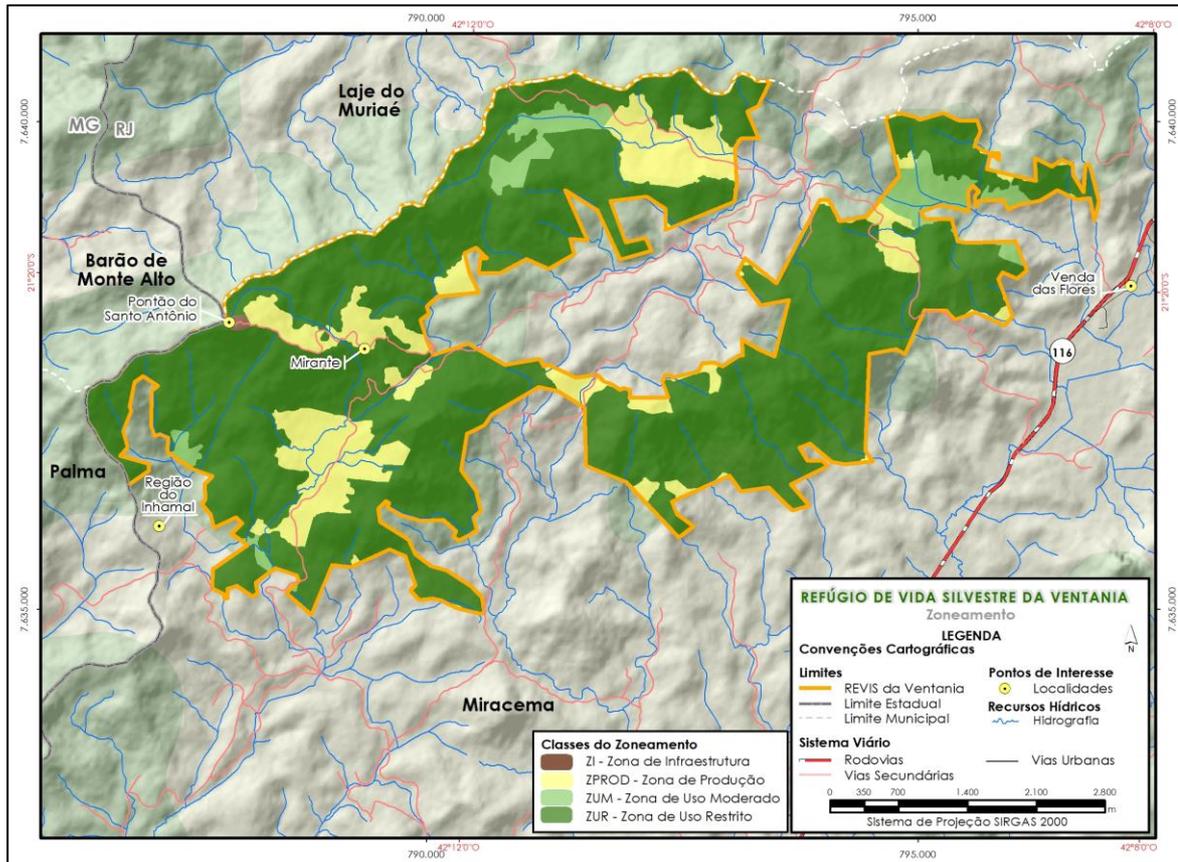
Nas Figura 14.2 e Figura 14.3 constam a representação gráfica de cada uma das zonas no REVIS da Ventania e na APA Miracema. Já a Tabela 14.1 apresenta as áreas em hectares e suas proporcionalidades percentuais em relação ao total do REVIS da Ventania e da APA Miracema.

**Tabela 14.1** Valores das áreas das zonas estabelecidas para o REVIS da Ventania e a APA Miracema.

ZONAS	REVIS DA VENTANIA		APA MIRACEMA	
	ÁREA (ha)	%	ÁREA (ha)	%
Zona de Uso Restrito (ZUR)	1.797,39	81,14	2.768,30	40,76
Zona de Uso Moderado (ZUM)	99,10	4,47	397,57	5,85
Zona de Manejo Florestal (ZMF)	0,00	0,00	40,76	0,60
Zona de Infraestrutura (ZI)	3,83	0,17	3,96	0,06
Zona Populacional (ZPOP)	0,00	0,00	38,93	0,57
Zona de Produção (ZPROD)	314,96	14,22	3.541,45	52,15
<b>TOTAL</b>	<b>2.215,28</b>	<b>100,00</b>	<b>6.790,97</b>	<b>100,00</b>

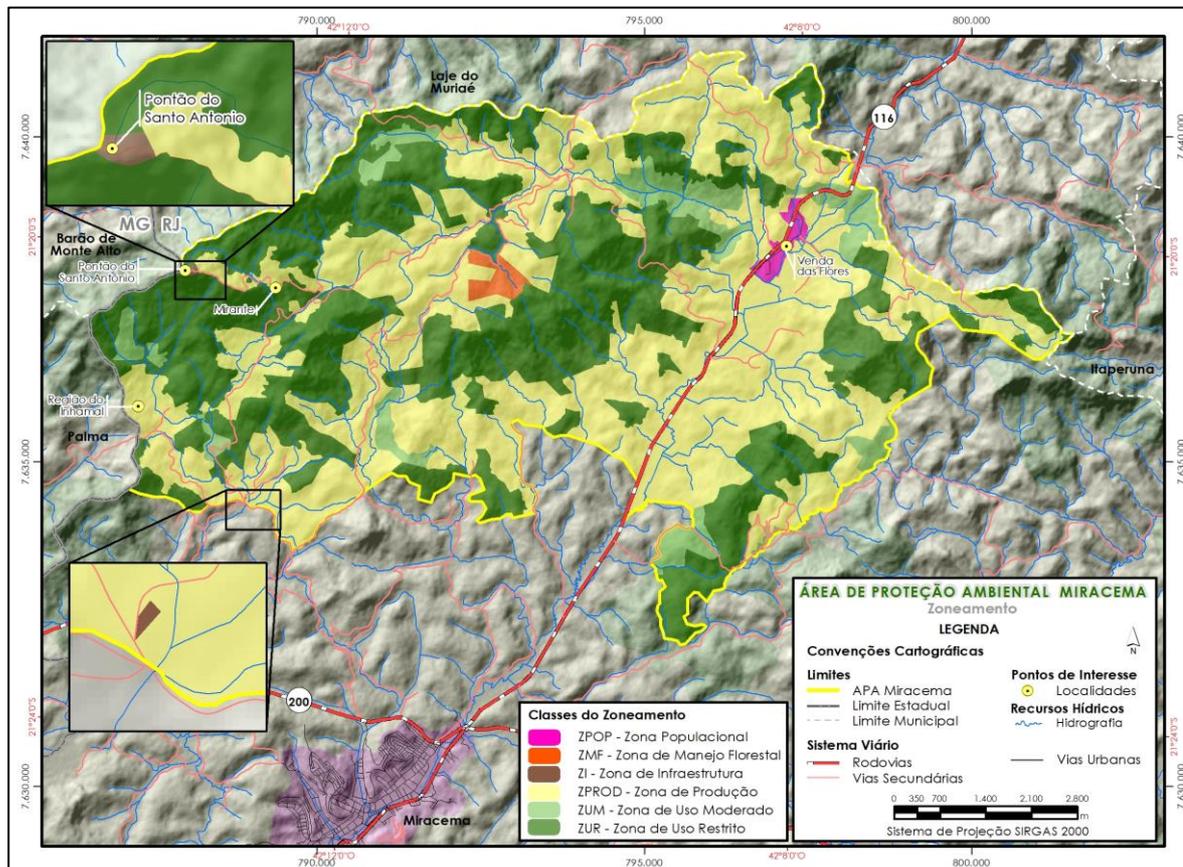
Fonte: elaborada pelo Autor, 2023.

Figura 14.2 Ilustração do zoneamento definido para o REVIS da Ventania.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2023.

Figura 14.3 Ilustração do zoneamento definido para a APA Miracema.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2023.

### 14.2.1 ZONA DE USO RESTRITO

**Descrição:** É a zona que contém ambientes naturais de relevante interesse ecológico, científico e paisagístico, onde admite-se uso direto de baixo impacto dos recursos naturais, pesquisa científica e visitação de baixo grau de intervenção. A Zona de Uso Restrito (ZUR) conta com 2.768,30 hectares (representando 81,14% da área total do REVIS da Ventania e 40,76% da área total da APA Miracema) e abrange os remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio e avançado (Figura 14.4).

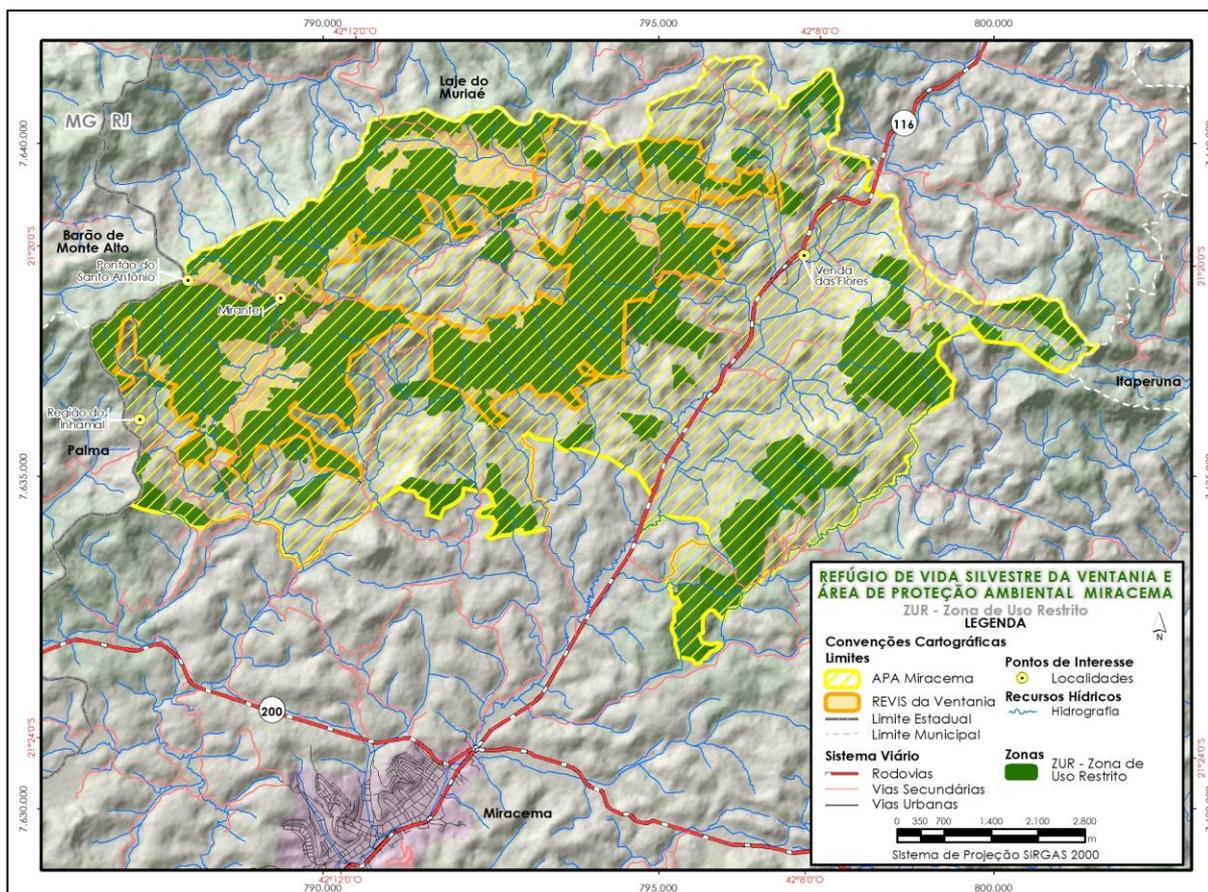
**Objetivo:** O objetivo geral de manejo é a manutenção de um ambiente natural, conciliada à uso direto de baixo impacto dos recursos naturais e realização de atividades de pesquisa e visitação de baixo grau de intervenção.

**CrITÉrios de definição:**

- Áreas bem conservadas, em médio ou avançado grau de regeneração;
- Áreas com afloramentos rochosos;
- Áreas com maior qualidade ambiental (áreas com espécies em risco ou ameaçadas de extinção, raras, entre outros);
- Áreas com presença de moradias isoladas.

**Atividades e usos permitidos:** proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, visitação de baixo grau de intervenção (com instalações mínimas), recuperação, moradias isoladas com agricultura de subsistência e uso direto eventual e de baixo impacto dos recursos naturais.

**Figura 14.4 Representação gráfica da Zona de Uso Restrito (ZUR) do REVIS da Ventania e da APA Miracema.**



Fonte: elaborada pelo Autor, 2023.

**Normas específicas da zona (gerais):**

- É permitido o uso de recursos naturais de forma eventual ou em pequena escala, desde que cause baixo impacto às UCs;

- ii. A retirada de madeira somente poderá ocorrer de forma eventual, para uso das famílias que moram nesta zona, não podendo ser vendida ou trocada, dando preferência ao aproveitamento de madeira caída e mediante autorização da administração das UCs;
- iii. É permitida a visitação de baixo grau de intervenção, assim como a instalação de equipamentos facilitadores primitivos para segurança do visitante ou proteção do ambiente da zona, sempre em harmonia com a paisagem;
- iv. Todo resíduo gerado na unidade deverá ser destinado em local adequado, conforme orientações e sinalização exposta na UC, excetuando-se o caso de moradores isolados, cujo tratamento deverá seguir orientação específica do órgão gestor das UCs;
- v. Em caso de eventos, que impliquem aumento substancial do fluxo usual de veículos motorizados, só será permitida a realização mediante autorização da gestão das UCs.
- vi. Não é permitida em nenhuma hipótese a supressão de mata nativa para implantação de outra atividade de qualquer natureza, salvo nos casos da Reserva Legal com plano de manejo aprovado pelo órgão licenciador.
- vii. Qualquer intervenção nos corpos hídricos e nas suas faixas marginais de proteção (APP) deverá seguir a regulamentação proferida no Código Florestal nº 12.651/2012 e demais leis vigentes, sejam elas federais e/ou estaduais.
- viii. A construção de aceiros para prevenção de incêndios só será permitida mediante prévia autorização do órgão gestor das UCs, salvo no caso de combate a incêndios em andamento.

**Normas específicas da zona, exclusivas para o REVIS da Ventania:**

- ix. Os usos legalmente consolidados nas propriedades rurais inseridas no REVIS da Ventania, serão garantidos, não sendo possível a conversão para novos usos nessas áreas.
- x. Não é permitida a criação de espécies exóticas com potencial para invasão, nesta zona, no caso do REVIS da Ventania, incluindo o entorno imediato, conforme orientações da gestão da UC. Exceto em casos de licenciamento ambiental.

**Norma específica da zona, exclusiva para a APA Miracema:**

- xi. A criação de fauna de espécies exóticas, com potencial para invasão, de qualquer porte, só será permitida na APA Miracema mediante análise e autorização do órgão gestor das UCs e/ou autorização do órgão ambiental competente no que tange a gestão de fauna.

**Abrangência:** REVIS da Ventania e APA Miracema.

## 14.2.2 ZONA DE USO MODERADO

**Descrição:** É a zona que contém ambientes naturais ou moderadamente antropizados, sendo admitido uso direto dos recursos naturais, desde que não descaracterizem a paisagem, os processos ecológicos ou as espécies nativas e suas populações. A Zona de Uso Moderado (ZUM) conta com 397,57 hectares (representando 4,47% da área total do REVIS da Ventania e 5,85% da área total da APA Miracema) e abrange áreas em estágio inicial de regeneração (Figura 14.5).

**Objetivo:** O objetivo geral de manejo é a manutenção de um ambiente o mais próximo possível do natural, que pode ser conciliada à integração da dinâmica social e econômica da população residente ou usuária na UC, através do uso direto de moderado impacto nos recursos naturais, além da realização de atividades de pesquisa e visitação de médio grau de intervenção.

**Crítérios de definição:**

- Áreas com moderado grau de conservação da vegetação e da paisagem, em médio ou avançado grau de regeneração, podendo conter alterações antrópicas moderadas;
- Áreas com presença de moradores isolados, com ou sem roças de subsistência.

**Atividades e usos permitidos:** proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, visitação de médio grau de intervenção (com apoio de instalações compatíveis), recuperação, moradias isoladas com agricultura de subsistência e uso direto moderado dos recursos naturais e atividades em consórcio agrossilvipastoril de baixo impacto para fins de subsistência.

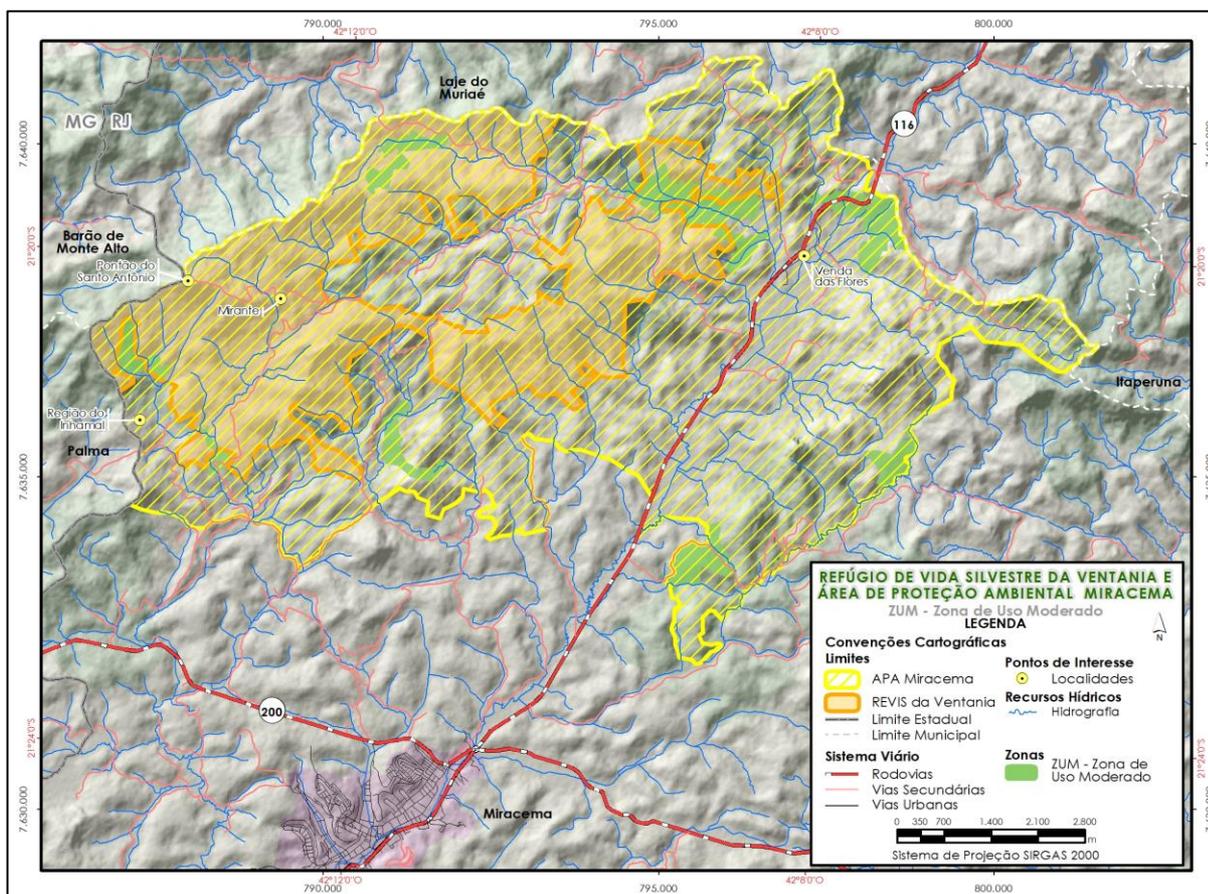
**Normas específicas da zona:**

- i. É permitida a instalação de equipamentos facilitadores e serviços de apoio à visitação simples, sempre em harmonia com a paisagem;

- ii. Poderão ser instalados nas áreas de visitação, espaços para pernoite (acampamentos ou abrigos), trilhas, sinalização indicativa e interpretativa, pontos de descanso, sanitários básicos e outras infraestruturas mínimas ou de média intervenção;
- iii. Todo resíduo gerado na unidade deverá ser destinado em local adequado, conforme orientações e sinalização exposta na UC, excetuando-se o caso de moradores isolados, cujo tratamento deverá seguir orientação específica do órgão gestor das UCs;
- iv. Não é permitido o manejo florestal madeireiro em regime de monocultura em escala industrial;
- v. É permitida a atividade de plantios florestais para fins de revegetação, com intuito de restauração do ambiente natural;
- vi. A construção de aceiros para prevenção de incêndios só será permitida mediante prévia autorização do órgão gestor das UCs, salvo no caso de combate a incêndios em andamento.

**Abrangência:** REVIS da Ventania e APA Miracema.

**Figura 14.5** Representação gráfica da Zona de Uso Moderado (ZUM) do REVIS da Ventania e da APA Miracema.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2023.

### 14.2.3 ZONA DE MANEJO FLORESTAL

**Descrição:** É a zona composta por áreas de florestas nativas ou plantadas, com potencial econômico para o manejo sustentável dos recursos florestais madeireiros e não madeireiros. A Zona de Manejo Florestal (ZMF) conta com 40,76 hectares (0,60% da área total da APA Miracema) e abrange áreas com plantio de *Eucalyptus* sp (Figura 14.6).

**Objetivo:** O objetivo geral de manejo é possibilitar o uso múltiplo sustentável dos recursos florestais, a geração de tecnologia e de modelos de manejo florestal sustentável.

**Critérios de definição:**

- Áreas com ocorrência de vegetação florestal plantada;

- Áreas com potencial para o manejo florestal sustentável.

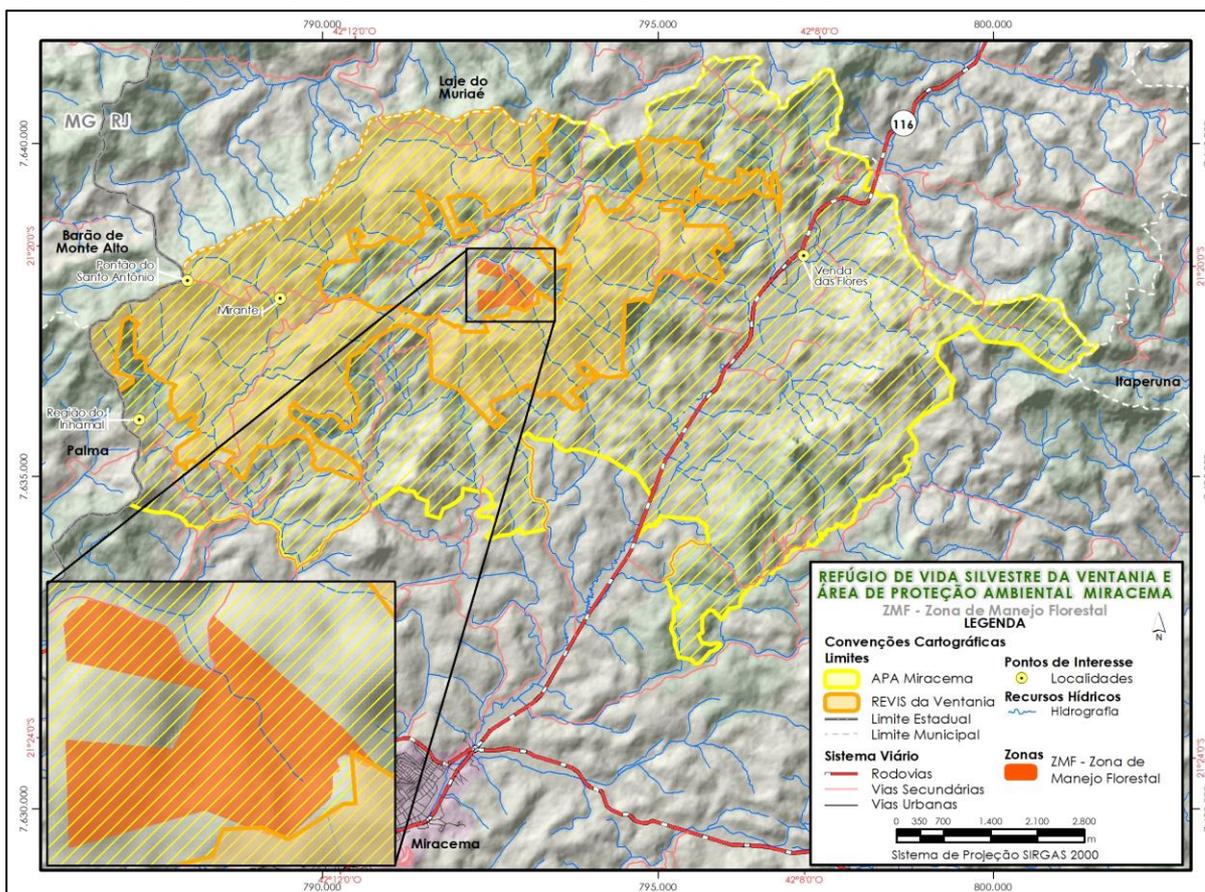
**Atividades e usos permitidos:** proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, recuperação ambiental, visitação de médio grau de intervenção e manejo florestal com exploração madeireira e não madeireira, preferencialmente com a realização de tratamentos agroflorestais. São permitidas as infraestruturas necessárias para os usos previstos nesta zona.

**Normas específicas da zona:**

- As atividades de manejo florestal deverão seguir projetos específicos, de forma a garantir a conservação e/ou a recuperação dos recursos naturais;
- A construção e manutenção de estradas e vias de acesso para escoamento da produção não poderão causar danos diretos à zona de Uso Restrito;
- A área deverá ser recuperada com espécies nativas após a realização do manejo florestal, podendo ser utilizadas espécies exóticas não invasoras nos estágios iniciais de recuperação, conforme projeto específico aprovado, sendo obrigatória a substituição por espécies nativas ao longo do processo sucessional;
- O trânsito de veículos motorizados é permitido para as atividades previstas nesta zona;
- A construção de aceiros para prevenção de incêndios só será permitida mediante prévia autorização do órgão gestor da UC, salvo no caso de combate a incêndios em andamento.

**Abrangência:** APA Miracema.

**Figura 14.6** Representação gráfica da Zona de Manejo Florestal (ZMF) da APA Miracema.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2023.

### 14.2.4 ZONA DE INFRAESTRUTURA

**Descrição:** É a zona constituída por ambientes naturais ou por áreas significativamente antropizadas onde pode ser tolerado alto grau de intervenção no ambiente, concentrando especialmente os impactos das atividades e infraestruturas em pequenas áreas (Figura 14.7). Nela são concentrados os serviços e instalações mais desenvolvidos das UCs, comportando facilidades voltadas à visitação e à administração das unidades. A Zona de Infraestrutura (ZI) é uma área estratégica para a gestão das

UCs, com 3,96 hectares (representando 0,17% da área total do REVIS da Ventania e 0,06% da área total da APA Miracema) e abrange locais destinadas à concentração de equipamentos de suporte à visitação, proteção e administração das UCs, como o Pontão de Santo Antônio caracterizado pela rampa de voo livre (localizado no noroeste do REVIS da Ventania), e a possível sede administrativa das unidades (localizada na região sudoeste da APA Miracema).

**Objetivo:** O objetivo geral de manejo é facilitar a realização das atividades de visitação com alto grau de intervenção, administrativas e de suporte às atividades produtivas, buscando minimizar o impacto dessas atividades sobre o ambiente natural das UCs.

**Crítérios de definição:**

- Áreas propícias para a instalação de infraestrutura mais desenvolvida, tanto para administração das UCs quanto para visitação de alta intervenção, como a sede administrativa/centro de visitantes e a rampa de voo livre, respectivamente;

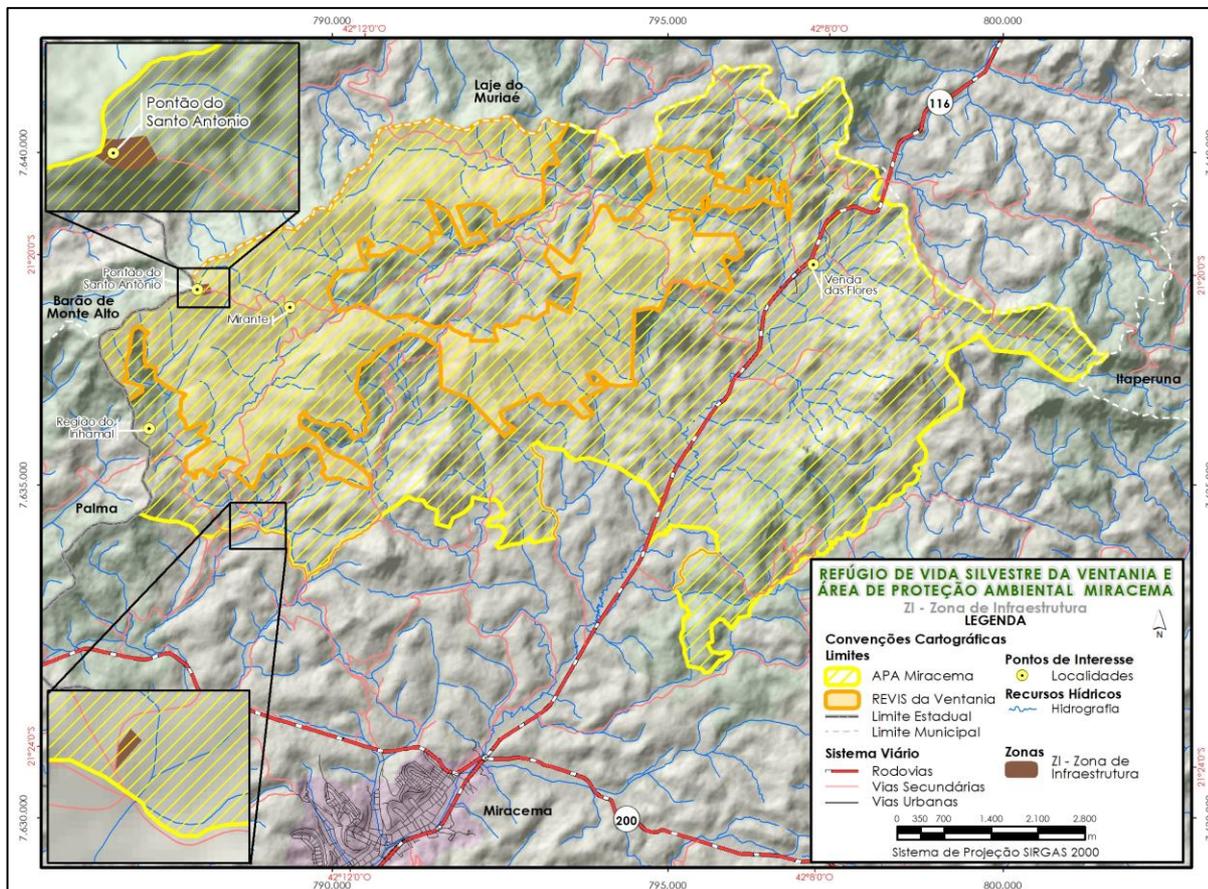
**Atividades e usos permitidos:** proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, recuperação ambiental, visitação com alto grau de intervenção e administração das UCs. São permitidas as infraestruturas necessárias para os usos previstos nesta zona (como rampa, sanitários, estação de tratamento de efluentes, estruturas de acessibilidade, abrigos, entre outros).

**Normas específicas da zona:**

- Os efluentes gerados não poderão contaminar os recursos hídricos e seu tratamento deve priorizar tecnologias alternativas de baixo impacto;
- Os resíduos sólidos gerados na visitação deverão ser destinados pelo visitante, nos locais pré-determinados no sistema de coleta de resíduos da prefeitura;
- Deverá conter locais específicos para a guarda e o depósito dos resíduos sólidos gerados nas UCs, para posterior destinação final;
- O trânsito de veículos motorizados é permitido para as atividades admitidas nesta zona.

**Abrangência:** REVIS da Ventania e APA Miracema.

**Figura 14.7 Representação gráfica da Zona de Infraestrutura (ZI) do REVIS da Ventania e da APA Miracema.**

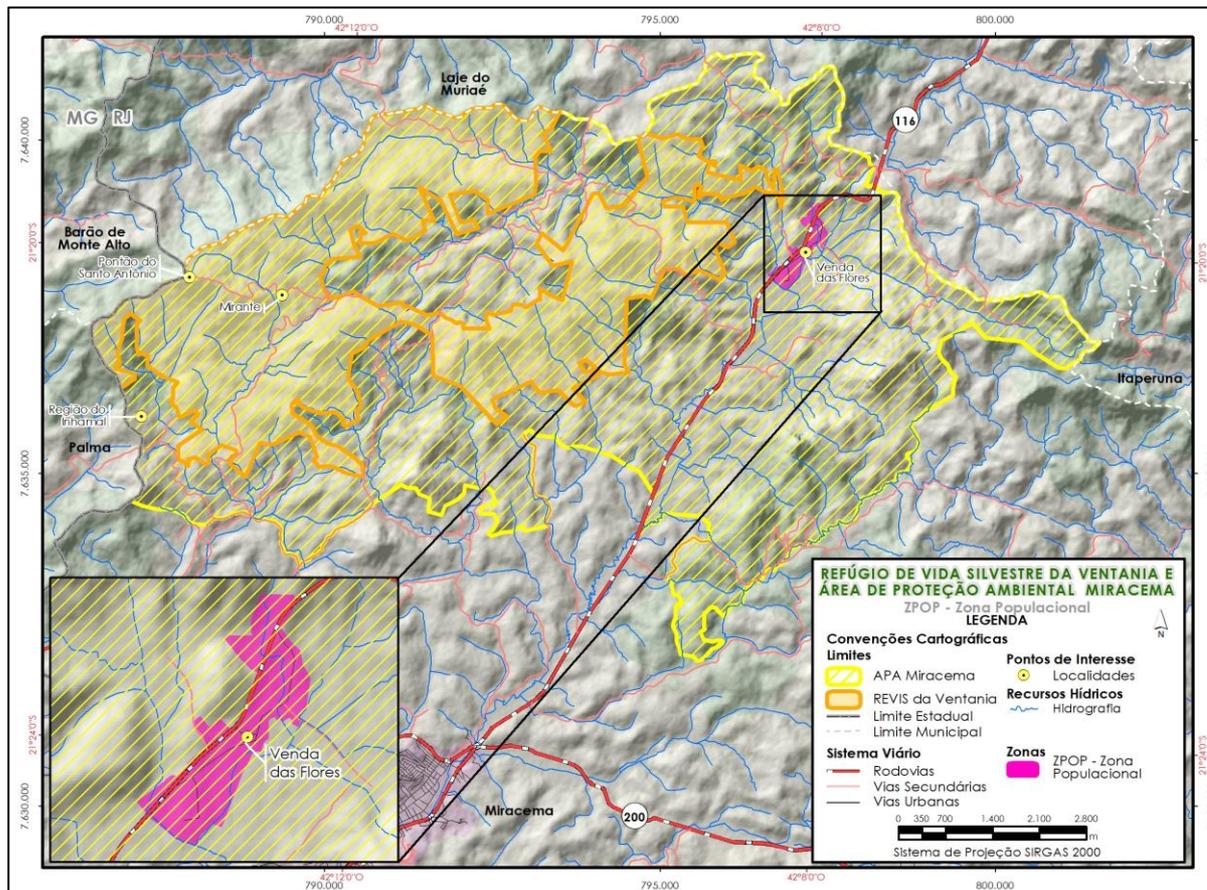


Fonte: elaborada pelo Autor, 2023.

## 14.2.5 ZONA POPULACIONAL

**Descrição:** É a zona destinada a abrigar as concentrações de populações residentes na UC, assim como as áreas destinadas às infraestruturas comunitárias, de serviços e de suporte à produção (Figura 14.8). Na APA Miracema a Zona Populacional (ZPOP) possui 38,93 hectares (0,57% da área total da UC) abrangendo o distrito de Venda das Flores.

**Figura 14.8** Representação gráfica da Zona Populacional (ZPOP) da APA Miracema.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2023.

**Objetivo:** O objetivo geral de manejo é destinar áreas para moradias, acesso a serviços e atividades produtivas necessárias ao estabelecimento das populações, visando o ordenamento territorial e a minimização de riscos de impactos negativos às demais zonas que integram a UC (APA Miracema).

### Crítérios de definição:

- Concentração de população, com pequeno a intermediário grau de ocupação;
- Infraestruturas consolidadas relacionadas aos modos de vida das populações.

**Atividades e usos permitidos:** proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, recuperação ambiental, visitação com alto grau de intervenção, moradias, uso direto de recursos naturais, atividades produtivas, criação de animais, comércio simples, serviços básicos, infraestruturas comunitárias, indústrias de pequeno porte eventos culturais (atividades festivas e shows).

### Normas específicas da zona:

- Construção e reforma de moradias deverão ter autorização do órgão gestor da UC;
- É permitida a instalação de indústrias de pequeno porte relacionadas às atividades produtivas desenvolvidas nesta zona, desde que autorizado pelo órgão gestor da UC;
- Deverá ser buscada e implantadas alternativas para sistema de saneamento de resíduos sólidos e efluentes (como fossas ecológicas, sanitários secos, dentre outras), a fim de evitar a contaminação dos recursos hídricos;
- É permitida a implantação de equipamentos facilitadores e serviços de apoio à visitação.

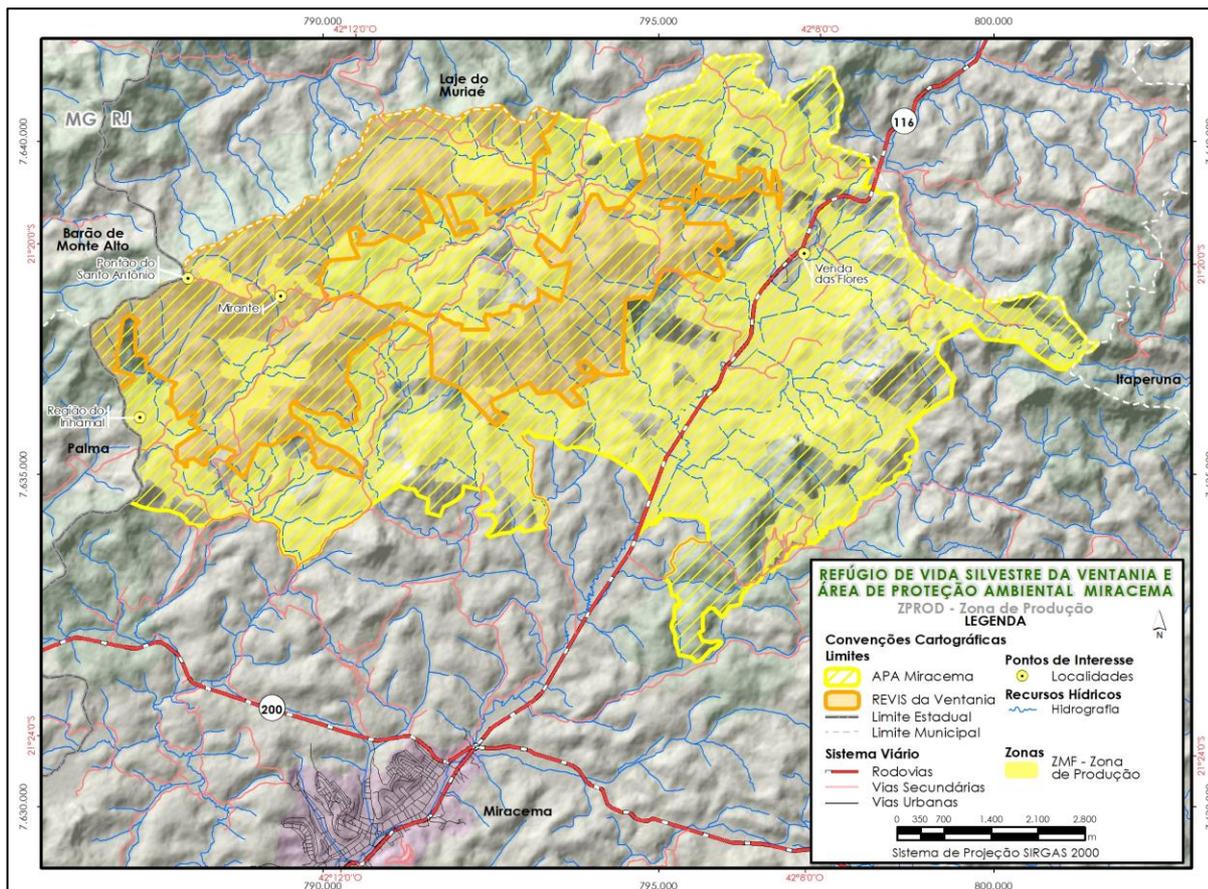
**Abrangência:** APA Miracema.

## 14.2.6 ZONA DE PRODUÇÃO

**Descrição:** É a zona que compreende áreas com ocupação humana de baixa densidade, onde o processo de ocupação deverá ser disciplinado e serão admitidas a moradia, atividades de produção e de suporte à produção, com o incentivo de adoção de boas práticas de conservação do solo e dos recursos hídricos e o uso sustentável dos recursos naturais (Figura 14.9). A Zona de Produção (ZPROD) conta com 3.541,45 hectares (representando 14,22% da área total do REVIS da Ventania e 52,15% da área total da APA Miracema).

**Objetivo:** O objetivo geral de manejo é destinar áreas para atividades produtivas sustentáveis, associadas ou não a moradia, conciliando as atividades rurais com a conservação da biodiversidade, com incentivo à adoção de técnicas e alternativas de baixo impacto.

**Figura 14.9 Representação gráfica da Zona de Produção (ZPROD) do REVIS da Ventania e da APA Miracema.**



Fonte: elaborada pelo Autor, 2023.

### Critérios de definição:

- Áreas com atividade de produção agrícola, pecuária, silvicultura e aquicultura, com unidades processadoras com impactos de pouca significância e de abrangência local e indústrias de pequeno porte associada;
- Áreas com nível de pressão antrópica proporcional às atividades, sem grau de urbanização;
- Áreas com presença de população humana de baixa densidade, relativa ao funcionamento das atividades permitidas.

**Atividades e usos permitidos:** proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, visitação com alto grau de intervenção, ocupação humana não concentrada, uso direto de recursos naturais, pesca com diferentes graus de intensidade, conversão de solo para produção agrícola, pecuária, silvicultura e aquicultura, comércio simples, serviços básicos, unidades processadoras com impactos de pouca significância e de abrangência local, indústrias de pequeno porte, além da instalação de infraestrutura de suporte às atividades permitidas, aplicação de defensivos agrícolas seguindo as limitações definidas pelos fabricantes e parcelamento com baixa densidade.

### Normas específicas da zona:

- i. O cultivo da terra e a criação de animais domésticos, serão feitos de acordo com boas práticas de conservação do solo e de recursos hídricos;
- ii. As estradas vicinais deverão ter sistema de drenagem superficial, como forma de contenção da lixiviação e da erosão do solo, contribuindo para a sua manutenção;
- iii. Deverão ser buscadas e implantadas alternativas para sistema de saneamento de resíduos sólidos e efluentes (como fossas ecológicas, sanitários secos, dentre outras), a fim de evitar a contaminação dos recursos hídricos;
- iv. As estradas e vias de acesso para escoamento da produção não poderão causar dano direto a Zona de Uso Restrito;
- v. O uso de agrotóxicos, quando não houver outra alternativa, deverá seguir rigorosamente normas e orientações técnicas vigentes, para assegurar o alcance dos objetivos das UCs;
- vi. É permitida a instalação de empreendimentos de aquicultura de média ou grande escala, desde que compatibilizado ao alcance dos objetivos das UCs;
- vii. O parcelamento do solo rural não poderá ser menor do que o estabelecido no Certificado de Cadastro do Imóvel Rural (CCIR) da propriedade ou fração mínima de parcelamento fixado no § 1º do artigo 8º da Lei Federal nº 5.868, de 12 de dezembro de 1972;
- viii. A construção de aceiros para prevenção de incêndios só será permitida mediante prévia autorização do órgão gestor da UC, salvo no caso de combate a incêndios em andamento.

**Abrangência:** REVIS da Ventania e APA Miracema.

## 14.3 ZONA DE AMORTECIMENTO

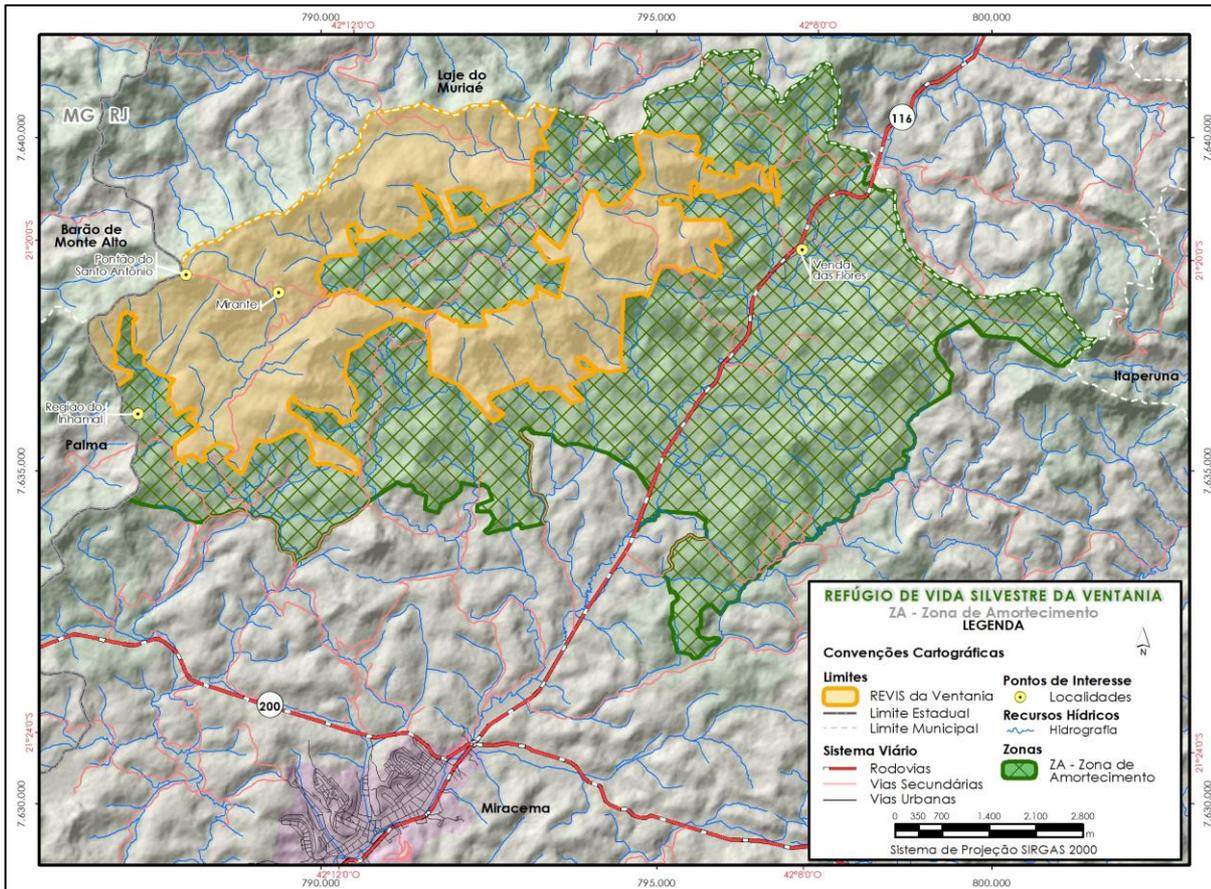
A Zona de Amortecimento (ZA) é definida pelo SNUC como sendo a zona adjacente imediatamente contígua e delimitada especificamente para a UC, na qual as atividades humanas estão sujeitas à normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a UC (Lei nº 9.985/2000, Art. 2º inciso XVIII).

É pertinente lembrar que o estabelecimento de uma zona de amortecimento não implica na obrigatoriedade de se estabelecer dimensão ou largura homogênea em todo o perímetro de entorno da UC. Dependendo dos critérios utilizados e dos atributos naturais ou pressões antrópicas considerados importantes, a zona de amortecimento pode apresentar variações de zero a “n” metros de largura, por exemplo.

Conforme o Art. 25 da Lei do SNUC todas as categorias de UCs devem possuir ZA, exceto a Área de Proteção Ambiental e a Reserva Particular do Patrimônio Natural. Assim, para o REVIS da Ventania adotou-se como ZA a APA Miracema (excluindo-se a área do REVIS propriamente dita, totalizando 4.575,69 ha; Figura 14.10), visto que esta encontra-se em área adjacente ao REVIS, resultando na sobreposição das unidades.

Desta forma, toda a normatização aplicada a APA Miracema atenderá à ZA conforme especificações das zonas que a compõem: Zona de Infraestrutura, Zona Populacional, Zona de Produção, Zona de Manejo Florestal, Zona de Uso Moderado e Zona de Uso Restrito.

Figura 14.10 Representação gráfica da Zona de Amortecimento do REVIS da Ventania.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2023.





**15.**  
**PLANO DE AÇÃO**



## 15 PLANO DE AÇÃO

Para que o REVIS da Ventania e consequentemente a APA Miracema sejam gerenciados de forma a alcançar os seus propósitos e manter as suas significâncias, o plano de ação visa traduzir as estratégias necessárias para proteção dos recursos e valores fundamentais, seja por meio de medidas de mitigação de ameaças ou de potencialização de oportunidades.

Assim, com as informações levantadas no diagnóstico integrado e nos resultados dos processos participativos, buscou-se capturar o contexto de inserção no território e as tendências de modificação da paisagem, que irão pressionar positiva ou negativamente a gestão e o manejo das unidades. Além disso, buscou-se entender como as UCs impactam ambiental, social e economicamente a sua região e entorno, uma vez que os ecossistemas, protegidos nas unidades, geram benefícios diretos e indiretos para toda a sociedade, por meio dos serviços ecossistêmicos que são essenciais para o suporte à vida.

Portanto, o Plano de Ação do REVIS da Ventania e da APA Miracema, estabelecidos conforme entendimentos entre Equipe de Supervisão da SEMMAM e Equipe Técnica da Detzel Gestão Ambiental, constitui-se pelo conjunto de Programas e Subprogramas, com objetivos específicos, resultantes de análises estratégicas, de responsabilidades e de recursos devidamente alocados, conforme indicadores, metas, atividades e cronograma adequados a um planejamento a curto prazo (3 meses) e médio prazo (5 anos). Apresentam sistemática de acompanhamento das ações/atividades previstas/propostas para o Plano de Ação além de métricas e sistemas de avaliação de forma que possam ser compreendidos, aceitos e respeitados pela equipe de gestão das UCs a qual deverá ser capaz de medir a eficácia e a eficiência das ações.

Dessa forma, foram estabelecidos, para o Plano de Manejo do REVIS da Ventania e da APA Miracema, ações estratégicas categorizadas por temas, conforme os seguintes Programas e respectivos Subprogramas (Figura 15.1 ):

### I. PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MANEJO DOS RECURSOS NATURAIS

- Subprograma de Proteção e Manejo de Remanescentes Florestais (Quadro 15.1)
- Subprograma de Manejo de Fauna (Quadro 15.2)
- Subprograma de Proteção dos Corpos Hídricos (Quadro 15.3)
- Subprograma de Prevenção e Controle de Incêndios (Quadro 15.4)

### II. PROGRAMA DE USO PÚBLICO

- Subprograma de Turismo, Recreação, Esportes, Lazer e Atividades Religiosas (Quadro 15.5)
- Subprograma de Interpretação e Educação Ambiental e Patrimonial (Quadro 15.6)

### III. PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO

- Subprograma de Administração, Manutenção e Recursos Humanos (Quadro 15.7)
- Subprograma de Fiscalização (Quadro 15.8)

### IV. PROGRAMA DE GESTÃO PARTICIPATIVA

- Subprograma de Gestão Ambiental Participativa (Quadro 15.10)

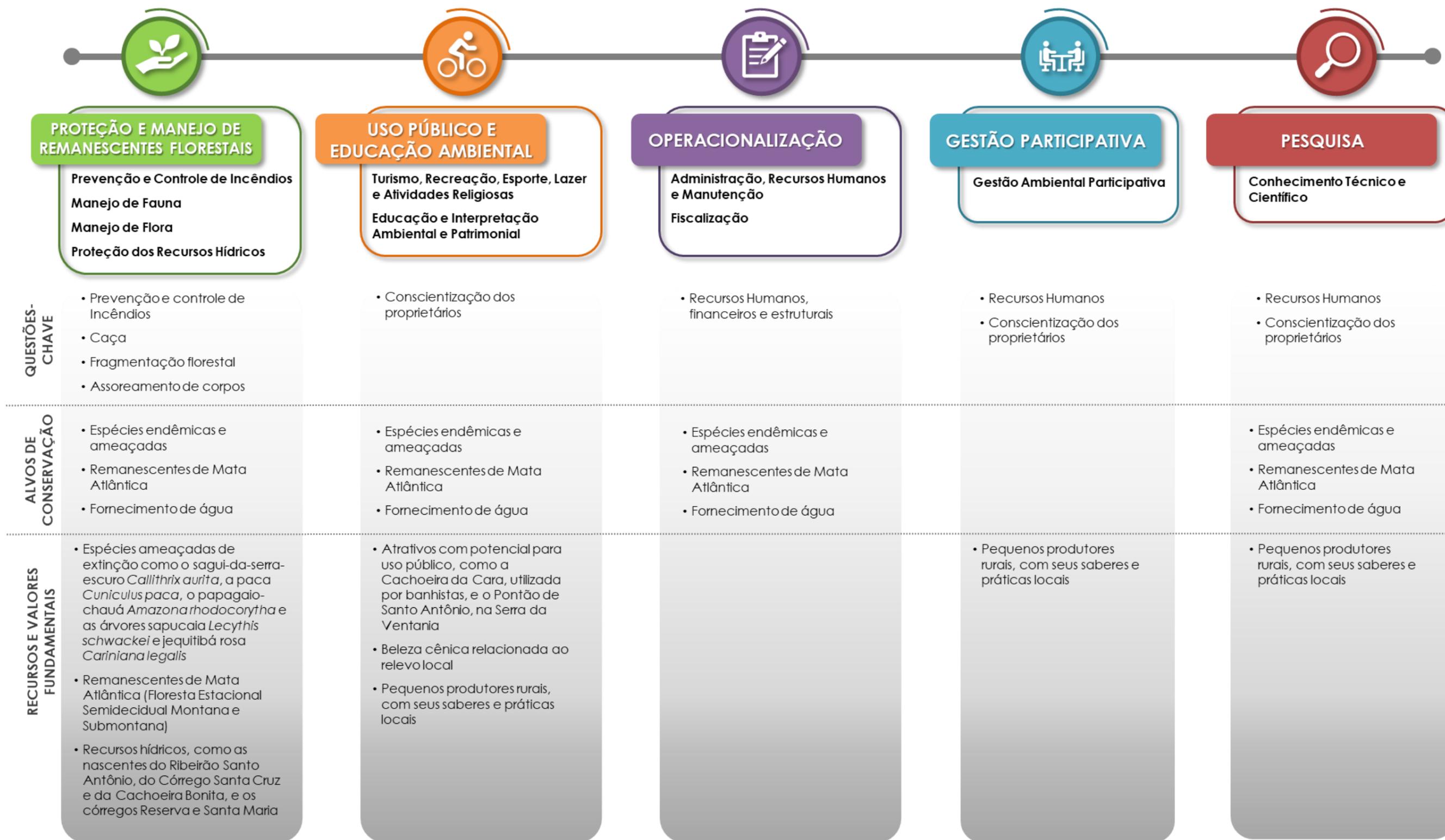
### V. PROGRAMA DE PESQUISA

- Subprograma de Conhecimento Técnico e Científico (Quadro 15.11)

Um fator essencial que envolve o processo de planejamento é o monitoramento de execução das atividades e a avaliação da efetividade das ações previstas. Para isso são previstos, no planejamento das UCs, resultados esperados associados a cada um dos objetivos estratégicos, que deverão ser avaliados através de indicadores e metas. Nesse sentido, o planejamento do REVIS da Ventania e consequentemente da APA Miracema, organizado em programas e objetivos estratégicos, conforme os quadros apresentados mais adiante, relaciona os indicadores de impacto que permitirão a avaliação dos resultados esperados e, consequentemente, do alcance dos objetivos estratégicos. Os indicadores são números absolutos ou percentuais, para que possam ser precisamente medidos e acompanhados pela equipe de gestão das UCs.



Figura 15.1 Relação dos programas estratégicos com os recursos e valores fundamentais, alvos de conservação e questões-chave do REVIS da Ventania e da APA Miracema.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2023.



## 15.1 PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MANEJO DOS RECURSOS NATURAIS

O Programa de Proteção e Manejo dos Recursos Naturais visa manter a estabilidade ecológica dos ecossistemas do REVIS da Ventania e da APA Miracema, por meio de ações de manejo da fauna e da flora, preservação e recuperação dos recursos naturais. Os objetivos estratégicos do Programa fazem a correlação das ameaças à biodiversidade, destacando as ações necessárias para estancar ou minimizar as perdas na biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos.

O direcionamento para o desenvolvimento das atividades está relacionado à prevenção das principais ameaças e das principais questões-chave para a proteção dos recursos naturais. O resultado das ações poderá ser mensurado a partir dos programas de pesquisa, que acompanharão a evolução e situação das espécies e ecossistemas, direcionando para ações prioritárias de manejo.

**Quadro 15.1 Programa Estratégico para Proteção e Manejo dos Recursos Naturais do REVIS da Ventania e da APA Miracema - Subprograma de Proteção e Manejo de Remanescentes Florestais.**

PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MANEJO DOS RECURSOS NATURAIS									
SUBPROGRAMA DE PROTEÇÃO E MANEJO DE REMANESCENTES FLORESTAIS									
OBJETIVO ESTRATÉGICO: Manter a integridade da vegetação e ampliar a diversidade da flora das UCs.									
RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES DE IMPACTO	FONTES DE VERIFICAÇÃO	METAS ANUAIS						
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5		
Espécies ameaçadas de extinção, como as árvores sapucaia <i>Lecythis schwackei</i> e jequitibá rosa <i>Cariniana legalis</i> protegidas	Número de campanhas para levantamento florístico.	- Relatórios de campo.	1		1			1	
Desmatamento reduzido	Mapeamento de áreas com desmatamento ilegal.	- Relatórios de campo com os locais fiscalizados.	1	1	1	1	1	1	1
	Número de ações de fiscalização.	- Visitas às propriedades; - Registros fotográficos.	6	6	6	6	6	6	6
Áreas florestais mantidas íntegras e cercadas protegidas do pisoteamento do gado.	Número de campanhas de conscientização dos proprietários sobre a importância do cercamento.	- Visitas às propriedades; - Registros fotográficos.	1	1	1				
	Número de ações para mapeamento das áreas que necessitam de cercamento.	- Visitas às propriedades; - Relatórios de campo;	3	3	3	1	1		
	Percentual de metragem de cercas implantadas.	- Registros fotográficos; - Mapa com as áreas (localidades) cercadas.	10%	25%	50%	75%	100%		
Áreas degradadas reduzidas. Restauração e recuperação florestal (em parceria com proprietários e produtores rurais) realizadas.	Percentual de áreas degradadas recuperadas.	- Relatórios de monitoramento ambiental;	5%	30%	50%	75%	100%		
	Número de ações de manejo para restauração florestal.	- Mudanças de espécies nativas produzidas; - Mutirões/ações para preparar os locais e plantar espécies nativas; - Visitas a campo para manutenção das mudas; - Registros fotográficos.	3	3	3	3	3		
Conectividade de fragmentos florestais ampliada.	Percentual de áreas conectadas (corredores formados).	- Relatórios de atividades.	10%	25%	50%	75%	100%		
CÓD.	ATIVIDADES	CRONOGRAMA							
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5			
FLOR. 01	Realizar levantamento florístico.								
FLOR. 02	Monitorar e mapear as áreas florestais.								



**Quadro 15.2 Programa Estratégico para Proteção e Manejo dos Recursos Naturais do REVIS da Ventania e da APA Miracema - Subprograma de Manejo de Fauna.**

PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MANEJO DOS RECURSOS NATURAIS																			
SUBPROGRAMA DE MANEJO DE FAUNA																			
OBJETIVO ESTRATÉGICO: Propor e efetivar ações de conservação e manejo de fauna das UCs.																			
RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES DE IMPACTO	FONTES DE VERIFICAÇÃO	METAS ANUAIS																
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5												
Fauna nativa das UCs protegida.	Número de campanhas para levantamento e manejo (reintrodução, soltura, entre outros) de animais nativos das UCs.	- Relatórios de campo.	4	4	4	4	4												
	Número de placas de sinalização e de equipamentos para proteção da fauna.	- Placas instaladas; - Equipamentos instalados.	4	4	4	4	4												
Caça e captura de animais nativos minimizada.	Número de ações de fiscalização para combate à caça e captura de animais silvestres.	- Visitas às propriedades; - Denúncias atendidas; - Registros fotográficos.	4	4	4	4	4												
	Diagnóstico de captura de aves.	- Relatórios de atividades; - Número de autuações.	2	2	2	2	2												
Espécies ameaçadas de extinção, como a paca <i>Cuniculus paca</i> , o sagui-da-serra-escuro <i>Callithrix aurita</i> , o papagaio-chauá <i>Amazona rhodocorytha</i> protegidas.	Número de campanhas de monitoramento de fauna.	- Relatórios das ações de monitoramento (Banco de Dados das UCs).	2	2	2	4	4												
Conhecimento sobre a fauna ampliado.	Percentual do número de trabalhos publicados sobre a fauna das UCs em relação ao ano anterior.	- Relatórios/produtos das pesquisas realizadas.	N.A.	> 50%	> 50%	> 25%	> 25%												
CÓD.	ATIVIDADES	CRONOGRAMA																	
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5													
FAU. 01	Realizar campanhas de monitoramento (estação seca e chuvosa) para levantamento da fauna (avifauna, mastofauna, herpetofauna, ictiofauna,) e ações de manejo de animais nativos (reintrodução, soltura, entre outros).																		
FAU. 02	Implantar sinalização indicativa e educativa, que visa a redução dos danos à fauna, na UC e no entorno.																		
FAU. 03	Identificar, mapear e monitorar áreas de ocorrência de caça e captura de animais, realizando operações de combate junto à Polícia Militar Ambiental.																		
FAU. 04	Promover a implantação de corredores ecológicos, passagens de fauna e demais estratégias para favorecer o deslocamento dos animais entre os fragmentos florestais.																		
FAU. 05	Estabelecer regras quanto ao acolhimento ou não de animais silvestres recebidos de ação fiscalizatória, resgate ou entrega voluntária de particulares, e destinação para uma unidade de triagem de animais silvestres mais próxima às UCs, quando houver.																		
FAU. 06	Buscar convênios e parcerias para manejo e destinação de animais silvestres provenientes de ações fiscalizatórias e entregas voluntárias.																		

Fonte: elaborado pelo Autor, 2023.

**Quadro 15.3 Programa Estratégico para Proteção e Manejo dos Recursos Naturais do REVIS da Ventania e da APA Miracema - Subprograma de Proteção dos Recursos Hídricos.**

PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MANEJO DOS RECURSOS NATURAIS										
SUBPROGRAMA DE PROTEÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS										
OBJETIVO ESTRATÉGICO: Oportunizar a qualidade da água e a proteção dos corpos hídricos das UCs.										
RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES DE IMPACTO	FONTES DE VERIFICAÇÃO	METAS ANUAIS							
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5			
Nascentes, córregos e demais corpos hídricos protegidos.	Mapeamento das nascentes, córregos e áreas sensíveis para os recursos hídricos das UCs.	- Relatórios de campo; - Mapa com os corpos hídricos georreferenciados.	1	1						
Qualidade de água dos corpos hídricos das UCs melhorada.	Monitoramento da qualidade da água e do estado de conservação dos corpos hídricos.	- Relatórios de campo; - Laudos com os resultados da análise da água dos corpos hídricos das UCs.	2	2	2	2	2	2	2	2
	Número de ações de manejo para melhorar o estado de conservação dos corpos hídricos.	- Relatórios de campo.	6	6	6	6	6	6	6	6
	Número de visitas às propriedades para fiscalização e conscientização dos moradores.	- Número de visitas às propriedades.	3	3	3	3	3	3	3	3
Técnicas agrossilvipastoris e de saneamento básico, que evitam o assoreamento e a contaminação dos corpos hídricos, aplicadas amplamente.	Número de reuniões e oficinas para qualificação de proprietários e produtores rurais sobre implantação de técnicas agrossilvipastoris e saneamento básico.	- Atas das reuniões; - Listas de presença das reuniões e oficinas realizadas com produtores rurais; - Registros fotográficos.	2	2	1	1	1	1	1	1
	Mapeamento de áreas com potencial para emprego das técnicas sustentáveis.	- Mapa com as localidades; - Registros fotográficos.	1	1						
	Número de assistências técnicas especializadas para orientação dos produtores sobre práticas agrossilvipastoris e saneamento.	- Cadastro dos participantes; - Registros fotográficos.	2	2	2	2	2	2	2	2

CÓD.	ATIVIDADES	CRONOGRAMA									
		Ano 1		Ano 2		Ano 3		Ano 4		Ano 5	
RHI. 01	Realizar visitas de campo para mapear as nascentes das UCs.										
RHI. 02	Realizar análises de qualidade das águas e aferição do IQA em pontos pré-selecionados das nascentes e córregos das UCs, conforme plano de monitoramento a ser elaborado.										
RHI. 03	Diagnosticar e realizar ações de manejo para manutenção da integridade dos corpos hídricos (recuperação de matas ciliares, orientação sobre escoamento de água fluvial e implantação de açudes para dessedentação do gado, entre outros).										
RHI. 04	Promover, junto às Secretarias Municipais e outras instituições, ações para melhoria do saneamento básico no interior das UCs.										
RHI. 05	Oportunizar assistência técnica para a população sobre técnicas agrossilvipastoris (como plantio em curvas de nível, terraceamento, barragem subterrânea, entre outros) e saneamento básico "ecológico" (como wetlands, espiral de aguapés, bacia de evapotranspiração ou "círculo de bananeiras", etc.										
RHI. 06	Promover ações de restauração da mata ciliar para reduzir a erosão do solo e o assoreamento dos corpos hídricos, através de Planos de Recuperação de Áreas Degradadas (PRADs) nas propriedades.										

Fonte: elaborado pelo Autor, 2023.

**Quadro 15.4 Programa Estratégico para Proteção e Manejo dos Recursos Naturais do REVIS da Ventania e da APA Miracema - Subprograma de Prevenção e Controle de Incêndios.**

PROGRAMA DE PROTEÇÃO E MANEJO DOS RECURSOS NATURAIS									
SUBPROGRAMA DE PREVENÇÃO E CONTROLE DE INCÊNDIOS									
OBJETIVO ESTRATÉGICO: Prevenir e reduzir danos causados por incêndios.									
RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES DE IMPACTO	FONTES DE VERIFICAÇÃO	METAS ANUAIS						
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5		
Ocorrências de incêndio e aumento da proteção da biodiversidade reduzidas.	Percentual de divisas com aceiros construídos e mantidos.	- Relatórios de campo e relatórios fotográficos	20%	50%	80%	100%	100%	100%	100%
	Percentual de kits equipamentos de combate necessários disponibilizados para realizar operações de combate a incêndio.	- Inventário dos equipamentos.	50%	100%	100%	100%	100%	100%	
	Número de materiais didáticos produzidos sobre o tema.	- Impressão dos materiais gráficos para divulgação; - Placas de sinalização instaladas; - Visitas nas localidades para distribuição dos materiais de divulgação; - Postagens nos canais de comunicação da prefeitura.	2	4	4	4	4	4	
	Percentual do número de ocorrências de incêndios florestais em relação ao ano anterior.	- Registros de ocorrência.	0	-10%	-10%	-10%	-10%	-10%	
	Número de campanhas para prevenção e combate a incêndios e uso do fogo.	- Visitas às propriedades. - Registros fotográficos.	2	2	2	2	2	2	
CÓD.	ATIVIDADES	CRONOGRAMA							
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5			
INC. 01	Mapear e ajustar com os proprietários a construção de aceiros, conforme Decreto nº 2.661/98.								
INC. 02	Prover equipamento básico necessário à realização das atividades de prevenção e combate a incêndios, assim como realizar a sua manutenção e inventário periódico.								
INC. 03	Produzir, publicar e distribuir material informativo (folders, placas de sinalização, posts, entre outros) sobre prevenção e combate a incêndios.								
INC. 04	Realizar campanha de prevenção de incêndios com proprietários do entorno das UCs, informando sobre as determinações operacionais para a realização de queimadas controladas.								
INC. 05	Promover cursos de capacitação à comunidade da região das UCs para formação de Brigadistas Voluntários.								

CÓD.	ATIVIDADES	CRONOGRAMA															
		Ano 1		Ano 2		Ano 3		Ano 4		Ano 5							
INC. 06	Identificar focos de calor e riscos de incêndios (como a queima de lixos e folhagens, bem como o uso do fogo para limpeza de terreno, entre outros) e estabelecer ações educativas, como medida preventiva.	■	■			■	■			■	■			■	■		
INC. 07	Firmar parcerias para facilitar a comunicação e colaboração entre entidades para detecção precoce de focos de incêndio e tomadas de decisão quanto a medidas de segurança.	■	■	■	■	■	■	■	■								
INC. 08	Realizar visitas aos moradores/caseiros para orientar sobre o procedimento em caso de incêndio na propriedade (gerenciamento de riscos).		■	■			■	■			■	■			■	■	
INC. 09	Elaborar um Plano de Prevenção e Combate a Incêndios com enfoque operacional. <sup>20</sup>	■	■														

Fonte: elaborado pelo Autor, 2023.

<sup>20</sup> O Plano de Prevenção e Combate a Incêndios deverá abordar, minimamente: as formas de detecção dos incêndios; a rotina de comunicação; as formas de organização e transporte do pessoal (brigadistas); rotina para identificação do foco de incêndio, comunicação e acionamento da brigada de incêndio; procedimentos e tempo mínimo necessário de acionamento na equipe e saída para o atendimento da ocorrência; as alternativas de abastecimento bem como do transporte dos combustíveis; os equipamentos e recursos necessários; a logística de alimentação e hospedagem dos brigadistas; primeiros socorros; alternativas para pouso de helicóptero e abastecimento de *bambi bucket* ou captação de água; as técnicas de prevenção e combate admissíveis para o REVIS da Ventania e a APA Miracema, considerando as possibilidades de redução de biomassa por queima controlada por estabelecimento de contrafogos em locais estratégicos, estabelecimento de aceiros em locais estratégicos das zonas mais restritivas em períodos críticos e, sobretudo, ao redor dos fragmentos florestais, entre outras.



## 15.2 PROGRAMA DE USO PÚBLICO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

O Programa de Uso Público e Educação Ambiental visa o ordenamento e o direcionamento das atividades de visitação no interior das UCs, como as de esporte, recreação, lazer, turismo e religiosas, e o desenvolvimento de iniciativas de educação e interpretação ambiental patrimonial relacionadas à conservação do REVIS da Ventania e da APA Miracema. Para isso, o Programa foi dividido em dois (2) Subprogramas, o de Turismo, Recreação, Esportes, Lazer e Atividades Religiosas e o de Educação e Interpretação Ambiental e Patrimonial (Quadro 15.5 e Quadro 15.6).

Atividades de uso público em UCs proporcionam oportunidades de aproximação entre os visitantes e a natureza, podendo gerar impactos negativos e demandas expressivas para a equipe gestora. Desta forma, é necessário compreender as características das atividades de visitação para o direcionamento de ações estratégicas e o controle de possíveis impactos, especialmente em áreas de propriedades particulares.

Atividades bem planejadas e gerenciadas devem evitar impactos sobre os recursos naturais das UCs. É imprescindível, portanto, que se faça tanto a gestão, quanto o manejo de uso público. O primeiro refere-se ao conjunto de mecanismos administrativos, gerenciais, de controle ambiental e avaliação, associados à promoção de participação das populações locais e dos principais agentes regionais públicos e privados. Já o manejo do uso público é o ato de intervir, direta ou indiretamente, no componente ou território com base em conhecimentos científicos e técnicos, com o propósito de promover e garantir o seu correto funcionamento. Dessa forma, o manejo de atrativos é uma das ferramentas do Programa de Uso Público que contempla diversas outras ações buscando compatibilizar os usos nas áreas protegidas com a conservação dos recursos naturais.

A promoção de atividades de educação e interpretação ambiental patrimonial permite, não só qualificar a visitação objetivando a conservação das UCs e a integração desta com o visitante, como também qualificar atores sociais envolvidos direta ou indiretamente para uma atuação e conduta mais conscientes. Dessa forma, os usos e atividades praticados nas UCs devem promover experiências que despertem e estimulem a sensibilização e a conscientização ambiental, tendo como recursos: trilhas interpretativas, mídias diversas, folders, apostilas, cartilhas, eventos, cursos, oficinas, entre outros. Ainda, ressalta-se que as atividades de educação ambiental devem estar articuladas e integradas com as diretrizes da Estratégia Nacional de Comunicação e Educação Ambiental em Unidades de Conservação (ENCEA).

Com isso, as atividades de educação e interpretação ambiental relacionadas às UCs podem: minimizar impactos negativos do uso público; diminuir custos com a fiscalização; mediar interesses dos diferentes atores sociais envolvidos; mobilizar a sociedade para uma participação mais efetiva na conservação e nas tomadas de decisão; sensibilizar a população sobre as questões que afetam a biodiversidade e interligar as atribuições básicas dessas unidades de conservação, relacionadas à conservação, ao seu uso público e ao desenvolvimento sustentável das comunidades.

**Quadro 15.5 Programa Estratégico de Uso Público e Educação Ambiental do REVIS da Ventania e da APA Miracema – Subprograma de Turismo, Recreação, Esportes, Lazer e Atividades Religiosas.**

PROGRAMA DE USO PÚBLICO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL							
SUBPROGRAMA DE TURISMO, RECREAÇÃO, ESPORTES, LAZER E ATIVIDADES RELIGIOSAS							
OBJETIVO ESTRATÉGICO: Preparar as UCs para a visitação.							
RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES DE IMPACTO	FONTES DE VERIFICAÇÃO	METAS ANUAIS				
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Inventário da oferta turística rural (natural e cultural) realizado e disponível.	Mapeamento das propriedades para identificação das que possuem potencial para o desenvolvimento de atividades turísticas.	- Cadastro das propriedades com potencial turístico (rural e cultural); - Cadastro de proprietários interessados em desenvolver atividades turísticas; - Registros fotográficos das propriedades.	1	1			
	Mapeamento dos recursos e atrativos naturais.	- Cadastro dos principais recursos e atrativos naturais existentes nos limites das UCs; - Registros fotográficos das propriedades e atrativos.	1	1			
Levantamento do patrimônio histórico e cultural do município realizado e disponível.	Mapeamento de atrativos arqueológicos e documentos históricos.	- Registros fotográficos; - Mapa com os sítios arqueológicos da região.	1	1			
Sinalização das UCs planejada e implantada.	Número de placas de sinalização informativa/interpretativa e indicativa produzidas e implantadas.	- Mapa com os locais onde as placas devem ser instaladas; - Locais com placas de sinalização instaladas; - Registros fotográficos das placas instaladas.	20	20	10	10	10
Identidade visual das UCs planejada e implantada.	Projeto de Comunicação (identidade visual) aprovado.	- Reuniões para elaboração do Projeto de Comunicação; - Identidade visual aplicada nos diversos canais e materiais de comunicação elaborados.	1				
Divulgação ampla das UCs realizada.	Número de materiais de divulgação (gráficos e digitais) produzidos sobre as UCs.	- Materiais impressos; - Perfis em mídias sociais criados; - Postagens em mídias sociais.	6	6	6	6	6
Rotas e circuitos para cicloturismo planejados, implantados e monitorados.	Mapeamento das rotas e circuitos criados.	- Visitas de campo para georreferenciamento e caracterização das rotas e circuitos; - Registros fotográficos das rotas e circuitos.	1				
	Número de equipamentos de infraestrutura instalados.	- Tótems de indicação das rotas;	5	10	5		

RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES DE IMPACTO	FONTES DE VERIFICAÇÃO	METAS ANUAIS								
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5				
		- Base/estruturas de apoio ao cicloturista; - Registros fotográficos das estruturas instaladas.									
Espaços e atrativos estruturados e aptos ao atendimento dos visitantes (centro de visitantes/sede, mirante, estacionamento, banheiros, quiosques/base de apoio, pontos de coleta de resíduos sólidos e recicláveis, entre outros).	Número de estruturas implantadas para atender aos visitantes.	- Instalação da sede, considerando: estacionamento, banheiros, recepção, mesas para descanso e piquenique, mini auditório e sala de exposições (educação ambiental); - Registros fotográficos das estruturas instaladas; - Mapa com a infraestrutura para visitação das UCs. - Mirante do Pontão com sinalização indicativa e interpretativa, estacionamento e espaços para descanso.	5	5	5	5	5				
Parcerias firmadas com proprietários e moradores para implementação de rotas de cicloturismo e trilhas para recebimento de visitantes.	Número de parcerias firmadas.	- Atas das reuniões com os proprietários/moradores; - Termos de colaboração assinados.	2	2	1	1	1				
CÓD.	ATIVIDADES	CRONOGRAMA									
		Ano 1		Ano 2		Ano 3		Ano 4		Ano 5	
VIS. 01	Mapear as propriedades e atrativos localizados nas UCs com potencial turístico (rural e cultural).										
VIS. 02	Analisar o Patrimônio Histórico e Cultural de Miracema (por exemplo, o arqueológico e documental) para enriquecer a experiência de visitação nas UCs.										
VIS. 03	Cadastrar os proprietários interessados em desenvolver atividades turísticas nas UCs.										
VIS. 04	Fazer levantamento das placas de sinalização necessárias para as UCs.										
VIS. 05	Elaborar e instalar as placas de sinalização indicativas e interpretativas/informativas e realizar manutenção periódica.										
VIS. 06	Elaborar Projeto de Comunicação (identidade visual) das UCs.										
VIS. 07	Criação de materiais de divulgação em mídias digitais e impressas, com informações de localização, zoneamento e informações ambientais das UCs.										
VIS. 08	Mapear e implantar rotas e circuitos de cicloturismo.										

CÓD.	ATIVIDADES	CRONOGRAMA																				
		Ano 1			Ano 2			Ano 3			Ano 4			Ano 5								
VIS. 09	Instalar equipamentos e infraestrutura para visitação (totens, banheiros, estacionamento, entre outros).																					
VIS. 10	Realizar manutenção periódica dos equipamentos e infraestruturas de suporte e segurança do visitante (sinalização, degraus, guarda-corpo, rampa de voo livre, lixeiras, entre outros).																					
VIS. 11	Formalizar parcerias entre proprietários e gestores para viabilização das atividades de visitação e cumprimento das regras das UCs.																					
VIS. 12	Implantar sede/centro de visitantes das UCs e infraestrutura para o Mirante do Pontão, com sinalização indicativa e interpretativa, estacionamento e espaços para descanso.																					

Fonte: elaborado pelo Autor, 2023.

**Quadro 15.6 Programa Estratégico de Uso Público e Educação Ambiental do REVIS da Ventania e da APA Miracema – Subprograma de Educação e Interpretação Ambiental e Patrimonial.**

PROGRAMA DE USO PÚBLICO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL							
SUBPROGRAMA DE EDUCAÇÃO E INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL E PATRIMONIAL							
OBJETIVO ESTRATÉGICO: Qualificar, mobilizar e sensibilizar atores sociais sobre a proteção da biodiversidade e ampliar a divulgação sobre a importância das UCs.							
RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES DE IMPACTO	FONTES DE VERIFICAÇÃO	METAS ANUAIS				
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Moradores, proprietários e visitantes conscientizados sobre a importância da proteção da biodiversidade nas UCs.	Número de campanhas de Educação Ambiental sobre conservação da biodiversidade das UCs.	- Listas de Presença; - Registros fotográficos.	1	1	1	1	1
	Número de campanhas de Educação Ambiental sobre prevenção e combate a incêndios.	- Listas de Presença; - Registros fotográficos.	1	1	1	1	1
	Número de campanhas de Educação Ambiental sobre destinação de resíduos sólidos e saneamento básico nas UCs.	- Listas de Presença; - Registros fotográficos.	1	1	1	1	1
	Número de campanhas educativas para visitantes, moradores e escolas do entorno, voltadas à proteção das espécies ameaçadas de extinção e das que sofrem grande pressão por ação antrópica (aprisionamento, caça, atropelamento, predação por animais domésticos, entre outros).	- Listas de Presença; - Registros fotográficos.	1	1	1	1	1
	Número de visitas de instituições de ensino às UCs.	- Cadastro com as escolas agendadas para a visitação nas UCs. - Registros fotográficos.	4	4	4	4	4
Gestores ambientais e demais atores sociais qualificados para atuarem na conservação da biodiversidade e gestão das UCs.	Número de cursos de qualificação/ oficinas sobre proteção e manejo de flora e restauração florestal realizados.	- Participantes formados nos cursos de qualificação e oficinas; - Listas de Presença.		1		1	
	Número de cursos de qualificação/ oficinas sobre proteção e manejo de fauna realizados, abordando técnicas para registro e identificação de vestígios, resgate e manejo de animais silvestres.	- Participantes formados nos cursos de qualificação e oficinas; - Listas de Presença.	1		1		1
	Número de cursos de qualificação/ oficinas sobre educação e interpretação ambiental e patrimonial nas UCs.	- Participantes formados nos cursos de qualificação e oficinas; - Listas de Presença.		1		1	

RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES DE IMPACTO	FONTES DE VERIFICAÇÃO	METAS ANUAIS																
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5												
	Número de cursos de qualificação/ oficinas sobre prevenção e combate a incêndios e para formação e atualização de brigadistas voluntários;	- Participantes formados nos cursos de qualificação e oficinas; - Listas de Presença.	1	1	1	1	1												
	Número de cursos de qualificação/ oficinas sobre manejo e proteção de corpos hídricos e recuperação ambiental.	- Participantes formados nos cursos de qualificação e oficinas; - Listas de Presença.	1	1	1	1	1												
Proprietários e produtores rurais mobilizados e qualificados para utilização de técnicas sustentáveis (agrossilvipastoris) de produção e uso do solo e de saneamento básico.	Número de oficinas sobre técnicas sustentáveis (agrossilvipastoris) de produção e uso do solo (plantio em nível, cordões de vegetação, redução do escoamento fluvial, entre outros.).	- Participantes formados; - Listas de presença.		1	1														
	Número de cursos de qualificação/ oficinas sobre técnicas sustentáveis para saneamento básico.	- Participantes formados; - Listas de presença.		1	1														
CÓD.	ATIVIDADES	CRONOGRAMA																	
		Ano 1			Ano 2			Ano 3			Ano 4			Ano 5					
EIA 01	Desenvolver parcerias com instituições de ensino (municipais, estaduais e privadas) para criar agenda anual de visitação com temas específicos pré-definidos e realizar as visitas monitoradas.																		
EIA 02	Realizar campanhas de sensibilização, conscientização e mobilização comunitária para o repasse de informações sobre as UCs, incluindo as normas e o zoneamento das UCs, especialmente voltadas para conscientização sobre as atividades impactantes aos recursos das unidades.																		
EIA 03	Realizar campanhas de educação ambiental sobre prevenção e combate a incêndios.																		
EIA 04	Realizar cursos e oficinas para qualificação (manejo e proteção da biodiversidade, prevenção e combate a incêndios, entre outros) de funcionários, fiscais, moradores, proprietários, estudantes, educadores, pesquisadores e demais atores sociais envolvidos direta ou indiretamente na gestão das UCs.																		
EIA 05	Realizar oficinas para qualificação de moradores, proprietários, produtores rurais e demais interessados sobre técnicas agrossilvipastoris e de saneamento básico.																		
EIA 06	Realizar cursos de qualificação para formação e atualização de brigadistas.																		

Fonte: elaborado pelo Autor, 2023.

## 15.2.1 RECOMENDAÇÕES DE ESTUDOS E TÉCNICAS PARA USO PÚBLICO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Para aprimorar o Uso Público e a Educação Ambiental no REVIS da Ventania e na APA Miracema, aqui são apresentadas algumas recomendações de estudos e inventários. Além de gerar maior conhecimento sobre a região onde estão localizadas as UCs, os resultados podem ser aplicados em roteiros de visitação, enriquecendo a experiência do participante.

### 15.2.1.1 Análises do Patrimônio Histórico e Cultural de Miracema

Com pouco mais de um século e meio, Miracema apresenta uma rica história, composta por diferentes ciclos econômicos e de ocupação, traduzidos em uma luta intensa pela emancipação política, com diversos atores envolvidos. O município também se destaca pela quantidade de bens tombados, colocando-o no 4º lugar dentre as cidades fluminenses em relação a quantidade de imóveis tombados e preservação do patrimônio histórico.

Com muitos casarões, fazendas e edifícios que datam da virada do século XIX para o XX, em Miracema também existem vestígios arqueológicos de povos pretéritos que marcam a riqueza patrimonial da região. Além disso, no Museu Histórico Municipal Antônio Ventura Coimbra são disponibilizadas muitas peças vinculadas à história da cidade, além de grande acervo de notícias, diários, livros contábeis, entre outros.

Com efeito, Miracema apresenta grande potencial para exploração de suas fontes históricas, com diversos vieses dentro das ciências humanas. Os vestígios arqueológicos representados pelas bacias de polimento, bem como artefatos diversos, são evidências de que muitos outros elementos podem ser identificados.

Também os processos de tombamento do patrimônio material podem ser analisados em relação à representatividade, problematizadas as identidades locais e observadas as nuances em torno dos documentos acervados no município.

#### Objetivo

Aproveitar os recursos históricos, documentais, arqueológicos de Miracema para construir estudos no âmbito das humanidades.

#### Metodologia

São muitas as formas de se viabilizar estudos no âmbito das ciências humanas. Em todos os casos, a observação de trabalhos publicados na área de estudo deve ser considerada como ponto de partida. Em casos individuais, a Antropologia e as Ciências Sociais podem executar trabalhos por meio de diálogos com atores sociais, sejam representantes do Poder Público, sejam representantes de comunidades ou praticantes de atividades tradicionais. Para essa comunicação, pode-se utilizar de questionários estruturados, semiestruturados ou de conversas livres com o uso de diários de campo ou gravações autorizadas pelos interlocutores.

Também a análise dos documentos históricos, como notícias de jornais, relatórios contábeis, escrituras, entre outros, podem ser cruzadas buscando-se encontrar informações em que um primeiro olhar objetivo deixe de perceber. Nesse sentido, alguns autores pós-modernos defendem que os dados não são "frutas", disponíveis para serem "coletados", mas informações cuja subjetividade do pesquisador tem participação na construção.

Sob o ponto de vista da Arqueologia, diferentes e sucessivas fases de pesquisa são válidas, como levantamentos oportunistas, levantamentos sistemáticos, realização de furos de sondagens, escavação, análise laboratorial, entre outros. Como variantes desta, a Arqueologia da Paisagem e a Arqueologia Histórica também podem ser utilizadas na compreensão do passado miracemense, em que a primeira se valeria da compreensão de como o espaço influencia e é influenciado pela antropização, e a segunda pode, por meio de relatos escritos, mapear lacunas de informações sobre o período entre a chegada dos portugueses e o surgimento do primeiro povoamento de Miracema, região que teria abrigado povos originários.

#### Forma de Viabilização

A viabilização deve ser feita por meio do convite à comunidade acadêmica, principalmente a cursos na área das ciências humanas. Para tanto, é importante a divulgação das UCs em portais de notícias públicos, a criação de editais, a divulgação em grupos de trabalho, *folders* e *banners* em universidades da região. Espera-se, assim, atrair estudantes de iniciação científica, mas principalmente ingressantes de programas de mestrado e doutorado destas universidades.

### 15.2.1.2 Inventário da oferta turística rural (natural e cultural)

#### Justificativa

Miracema e as duas UCs que compõem o objeto deste estudo apresentam topografia diversificada, com a presença de muitos morros e colinas, além de diversos rios, córregos, cachoeiras, açudes, mirantes e espécies de fauna e flora locais, sendo estes, os elementos de maior destaque para os usuários locais e potenciais visitantes do entorno. Grande parte deste patrimônio natural se concentra nos limites do REVIS da Ventania, em especial, no entorno da Estrada da Ventania. Outros recursos culturais identificados nas comunidades próximas, como as fazendas históricas, somam-se a estes elementos naturais e constituem os principais componentes da oferta turística local, ainda que utilizados de maneira informal. Dado este cenário, em que não se conhece o interesse e a relação dos proprietários rurais com a atividade turística, propõe-se o atual estudo técnico.

#### Objetivo

Inventariar as propriedades rurais com maior potencial de compor atrativos turísticos (naturais e culturais) e investigar o interesse dos(as) proprietários(as) no envolvimento com a atividade turística.

#### Metodologia

Para realizar o estudo, sugere-se a estruturação e aplicação de questionário com proprietários rurais (em loco) para coleta de dados cadastrais e informações qualitativas com foco no objetivo proposto, bem como a tabulação e análise dos dados coletados e elaboração de relatório técnico com os resultados.

#### Forma de Viabilização

A viabilização poderá ser por meio da angariação de contatos dos(as) proprietários(as), através da parceria com a Secretaria Municipal de Cultura e Turismo de Miracema e Secretaria Municipal de Agricultura, com posterior agendamento e visita *in loco* para aplicação do instrumento de pesquisa. Ainda, poderá ser analisado os dados buscando a indicação daqueles(as) proprietários(as) que possuem potencial e interesse em integrar futuro programa de turismo com foco no lazer em ambientes naturais rurais, incluindo atrativos culturais no entorno (fazendas históricas).

### 15.2.1.3 Criação de rotas e circuitos de cicloturismo - urbano e rural

Apesar da presença de alguns recursos e atrativos naturais e culturas existentes nas UCs em estudo, o diagnóstico realizado com foco no uso público apontou para uma maior movimentação de fluxos turísticos gerada pelos eventos culturais e esportivos. Através do mesmo diagnóstico, é possível afirmar que há um potencial para o segmento de Turismo de Aventura, vinculado especialmente ao ciclismo, tendo a modalidade do *mountain bike* como principal destaque, em virtude das várias estradas rurais que são utilizadas por moradores e visitantes para a prática esportiva.

Há que se destacar também que o município já recebe, anualmente, o Miracema Bike Festival, que tem atraído público regional e depositado reconhecimento local e regional para a cidade como um "destino" para a prática da atividade esportiva. Ressalta-se, no entanto, que há uma série de estruturas necessárias para a "transformação" da prática esportiva em uma atividade de lazer baseada no cicloturismo, que serão também levantadas neste estudo.

#### Objetivo

Implantar rotas e circuitos de cicloturismo que envolvam os recursos e atrativos das áreas urbanas e rurais, ofertando estrutura necessária a usuários com diferentes perfis de conhecimento e capacidade técnica.

#### Metodologia

Sugere-se a contratação de empresa ou entidade de sociedade civil tecnicamente capacitada para elaboração de rotas e circuitos de cicloturismo, considerando minimamente:

- Realização de pesquisas secundárias buscando identificar as necessidades dos usuários e turistas relacionados ao cicloturismo, bem como, referências de rotas e circuitos já implantados em outros destinos nacionais;
- Realização de pesquisa primária e levantamento técnico local, na zona urbana e rural, buscando identificar recursos, atrativos, equipamentos e serviços que atendam às demandas do cicloturismo, a fim de estabelecer diversas rotas e circuitos a serem implantados;

- Desenvolvimento da identidade visual das rotas e circuitos, bem como aplicação nos diversos meios de comunicação possíveis e necessários para a prática do cicloturismo com segurança;
- Implantação das estruturas identificadas e apontadas nos estudos anteriores.

### Forma de Viabilização

A viabilização poderá ser através do estabelecimento de parceria com a Associação Miracemense de Ciclismo e outros atores da sociedade civil local, praticantes das modalidades citadas, para identificação das necessidades dos usuários e definição das rotas e circuitos potenciais a serem desenvolvidos e implantados. Também através de parceria com secretarias (Secretaria Municipal de Cultura e Turismo de Miracema, Secretaria Municipal de Agricultura, entre outras) para destinação de orçamento e recursos humanos para desenvolvimento e implantação das estruturas de apoio, como, mapas de orientação, totens de indicação, materiais impressos, site, entre outros.

#### 15.2.1.4 Alternativas sustentáveis para a produção agropecuária de pequenos e médios produtores da APA Miracema

A APA Miracema relaciona-se à produção agropecuária, sendo esta a principal atividade econômica, sobretudo, a pecuária de corte e leiteira. Com a instituição das UCs, APA Miracema e REVIS da Ventania (sobreposta a APA), tornou-se fundamental a introdução de alternativas sustentáveis de produção agropecuária que atuarão segundo os objetivos das áreas protegidas e possibilitarão o aperfeiçoamento dos produtores e, conseqüentemente, o aumento de suas rendas. Assim, faz-se necessário o desenvolvimento de estudos que avaliem quais as principais alternativas sustentáveis mais adequadas para a produção dos pequenos e médios produtores.

### Objetivo

Desenvolver manual de práticas sustentáveis na agropecuária que se adeque à realidade encontrada na APA Miracema.

### Metodologia

Para o estudo sugere-se realizar o levantamento das principais alternativas sustentáveis para a produção agropecuária, com base em produções técnicas da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - Embrapa, Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER-Rio e do Serviço Nacional de Aprendizagem Rural - SENAR-Rio, além de produções acadêmicas, sobretudo da UFRRJ-Campus Campos dos Goytacazes.

### Forma de Viabilização

A viabilização poderá ser através da busca de parcerias com a Embrapa, EMATER-Rio, SENAR-Rio e a UFRRJ-Campus Campos dos Goytacazes.



### 15.3 PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO

O Programa de Operacionalização do REVIS da Ventania e da APA Miracema trata das rotinas e atividades de administração e gestão das UCs. Tem como objetivo o estabelecimento de subsídios e orientação para os gestores, focando nas ações do dia a dia, através da indicação das necessidades, prioridades e metas para a estruturação das UCs, tendo em vista seus objetivos de conservação. Assim, visa direcionar e assessorar a administração das UCs, bem como conduzir e otimizar as atividades de manutenção e com o intuito de assegurar o correto desenvolvimento das UCs por meio de procedimentos e rotinas de gestão.

Esse Programa também tem como finalidade garantir a proteção dos recursos naturais, patrimoniais e humanos do REVIS da Ventania e da APA Miracema, através da criação de procedimentos de fiscalização e monitoramento que controlam as práticas de ilícitos e viabilizem a sistematização e o encaminhamento dos trâmites legais para solução das ocorrências identificadas. Desta forma, indica a fiscalização e o monitoramento dos recursos naturais, dos limites, zonas e normas do REVIS da Ventania e da APA Miracema, contribuindo com o controle da pressão sobre os recursos naturais protegidos pelas UCs e garantindo a segurança dos seus usuários.

Para isso, o Programa foi dividido em dois Subprogramas, um de Administração, Manutenção e Recursos Humanos (Quadro 15.7) e outro de Fiscalização (Quadro 15.8).

**Quadro 15.7 Programa Estratégico de Operacionalização do REVIS da Ventania e da APA Miracema – Subprograma de Administração, Manutenção e Recursos Humanos.**

PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO							
SUBPROGRAMA DE ADMINISTRAÇÃO, MANUTENÇÃO E RECURSOS HUMANOS							
OBJETIVO ESTRATÉGICO: Administrar as UCs e implementar o Plano de Manejo de forma eficaz e eficiente.							
RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES DE IMPACTO	FONTES DE VERIFICAÇÃO	METAS ANUAIS				
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Gestor qualificado para gerenciar as UCs nomeado e atuante.	Nomeação de um gestor pela SEMMAM para gerir o REVIS da Ventania e a APA Miracema.	- Publicação no diário oficial com a informação do gestor escolhido.	1	-	-	-	-
Equipe destinada à gestão das UCs, em quantidade e qualidade adequadas para atender às demandas, nomeada e atuante.	Número de funcionários disponibilizados para a gestão das UCs.	- Lançamento de editais para processo seletivo, concurso público ou contratação dos profissionais; - Divulgação dos profissionais selecionados no diário oficial do município.	-	1	-	-	-
Sede administrativa para as UCs planejada, implementada e em operação.	Sede implementada.	- Livro de presença de público visitante; - Registros fotográficos.	-	1	-	-	-
Banco de dados sobre as UCs produzido e disponibilizado.	Plataforma com banco de dados das UCs disponível na rede.	- Registros dos dados depositados na plataforma.	1	1	1	1	1
Procedimentos e rotinas de gestão definidos e implementados	Planejamento Operacional Anual (POA) da UC elaborado com base no monitoramento das metas e atividades do Plano de Manejo.	- Planejamento Operacional elaborado e publicado.	1	1	1	1	1
	Percentual de metas anuais atingidas do Plano de Manejo.	- Monitoramento anual do Plano de Manejo.	60%	70%	80%	90%	100%

CÓD.	ATIVIDADES	CRONOGRAMA				
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
ADM. 01	Articular com o poder executivo municipal a nomeação de 1 gestor para as UCs, preferencialmente do quadro de servidores efetivos da administração pública.	■				
ADM. 02	Articular o repasse de recurso financeiro adequado e garantido para a proteção, implementação e controle das UCs, junto aos poderes executivo e legislativo municipais.	■	■	■	■	■
ADM. 03	Realizar processo seletivo ou concurso público para contratação de profissionais.		■			
ADM. 04	Elaborar o Planejamento Operacional Anual (POA) das UCs, com caráter de detalhamento do orçamento e das ações previstas no PM e de acordo com as atividades previstas e executadas no ano anterior.		■	■	■	■
ADM. 05	Elaborar e manter atualizado o Banco de Dados das UCs, onde deverão ser registradas todas as atividades e ocorrências das UCs, como: relatórios, pesquisas, resultados dos monitoramentos, perfis dos visitantes, fotos, mapas, atas de reuniões, contagem dos visitantes, entre outros.	■	■	■	■	■
ADM. 06	Providenciar e assegurar a identificação dos funcionários das UCs por meio do uso de uniforme padronizado de acordo com as atividades realizadas e crachá.		■	■	■	■
ADM. 07	Buscar fontes alternativas de recursos públicos e privados nas esferas estadual e nacional.		■	■	■	■
ADM. 08	Definir e disponibilizar publicamente o organograma de atribuições e funções da equipe, jornada de trabalho, procedimentos operacionais básicos, normas e requisitos para utilização dos equipamentos e das estruturas existentes, bem como os procedimentos para garantir a manutenção destes equipamentos. Caso necessário fazer revisão anual.		■			
ADM. 09	Estruturar espaço destinado à gestão das UCs, com exposição de informações e equipamentos de administração e execução das atividades de gestão.			■	■	
ADM. 10	Elaborar plataforma com banco de dados sobre as UCs, disponibilizar para o público na internet e atualizar os dados periodicamente.		■	■	■	■
ADM. 11	Realizar treinamento com os gestores das UCs.	■		■	■	■

Fonte: elaborado pelo Autor, 2023.

**Quadro 15.8 Programa Estratégico de Operacionalização do REVIS da Ventania e da APA Miracema – Subprograma de Fiscalização.**

PROGRAMA DE OPERACIONALIZAÇÃO																				
SUBPROGRAMA DE FISCALIZAÇÃO																				
OBJETIVO ESTRATÉGICO: Garantir a proteção da biodiversidade e recursos da UC.																				
RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES DE IMPACTO	FONTES DE VERIFICAÇÃO	METAS ANUAIS																	
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5													
Equipe composta por profissionais qualificados para atender às demandas da fiscalização nas UCs nomeada e atuante.	Número de profissionais (Polícia Militar) disponibilizados para a fiscalização das UCs.	- Termos de colaboração dos profissionais. - Atas das reuniões de planejamento e treinamento de pessoal.	4	4	2	2	2													
	Número de treinamentos para as equipes que atuam nas UCs.	- Eventos para treinamento. - Listas de presença.	4	2	2	2	2													
Rotina de fiscalização implementada.	Número de rondas de vigilância abrangendo o total do perímetro das UCs.	- Relatórios de vigilância.	16	16	16	16	16													
	Número de pessoas (funcionários das UCs e/ou da Prefeitura e Polícia Militar) envolvidas em rotinas de vigilância e ações de fiscalização	- Escala da fiscalização.	4	4	4	4	4													
Segurança pública nas UCs melhorada.	Número de operações em parcerias com instituições de segurança pública (Polícia Civil, Polícia Militar, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e Ministério Público)	Atos oficiais de formalização de parcerias com instituições de segurança.	2	2	2	2	2													
CÓD.	ATIVIDADES	CRONOGRAMA																		
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5														
FISC. 01	Definir anualmente os padrões e procedimentos de fiscalização, perante os diferentes tipos de ocorrência, como lançamento de efluentes, despejo de resíduos sólidos, presença de animais exóticos, caça, captura ilegal de fauna silvestre, acessos irregulares, processos erosivos, entre outras.																			
FISC. 02	Estabelecer rotina de vigilância permanente para identificar atividades impactantes aos recursos naturais, como caça ou coleta de espécimes de fauna e flora, uso de fogo, deposição inadequada de resíduos sólidos e líquidos, atropelamento de animais silvestres, presença de animais exóticos e/ou domésticos, edificações irregulares, entre outros.																			
FISC. 03	Aplicar advertências e, no caso de reincidência, autuações quando houver o descumprimento de normas das UCs e ocorrência de crimes ambientais, encaminhando-as aos órgãos responsáveis.																			
FISC. 04	Capacitar e atualizar os funcionários da Prefeitura, terceirizados e Polícia Militar para desenvolver as atividades de fiscalização e vigilância nas UCs. A capacitação deverá ser realizada por meio de cursos ou palestras, considerando escopo de treinamento teórico e prático, apresentando a legislação ambiental pertinente e os principais procedimentos a serem executados para fiscalização e vigilância, incluindo treinamento de abordagens, identificação de pressões e estabelecimento de ações imediatas de contenção de danos, entre outros.																			
FISC. 05	Estabelecer parcerias com Polícia Civil, Polícia Militar, Defesa Civil, Corpo de Bombeiros e Ministério Público para realização de operações conjuntas de fiscalização e controle, bem como o compartilhamento de dados sobre ocorrências nas UCs.																			

Fonte: elaborado pelo Autor, 2023.

Para que este Plano de Manejo seja exequível, recomenda-se que a equipe mínima necessária para garantir a gestão eficaz e eficiente do REVIS da Ventania e da APA Miracema seja formada por 4 (quatro) funcionários com atuação específica nas UCs, cujas funções estão listadas no Quadro 15.9.

**Quadro 15.9 Proposição de recursos humanos e respectivas funções para o REVIS da Ventania e APA Miracema.**

CARGO (QUANT.)	NÍVEL DE FORMAÇÃO	FUNÇÕES
Gerente (1)	Superior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenar e executar a implementação do Plano de Manejo;</li> <li>• Chefiar a equipe de administração e gestão das UCs;</li> <li>• Supervisionar os contratos de serviços necessários à gestão e operação das UCs;</li> <li>• Elaborar e supervisionar os processos de aquisição de materiais e equipamentos necessários à gestão e operação das UCs;</li> <li>• Executar as atividades relativas ao controle e funcionamento das áreas de recursos humanos, financeira, materiais e suprimentos, logística, serviços gerais e os demais aspectos administrativos, inclusive contratos e convênios para a implementação do Plano de Manejo;</li> <li>• Elaborar e assinar despachos de caráter administrativo e institucional;</li> <li>• Realizar a articulação com proprietários do entorno das UCs, com o sentido de agregá-los ao apoio à gestão das UCs;</li> <li>• Presidir o Conselho Gestor das UCs;</li> <li>• Representar institucionalmente as UCs;</li> <li>• Acompanhar e opinar tecnicamente sobre os processos de licenciamento do entorno;</li> <li>• Supervisionar as atividades de Uso Público, Educação, Pesquisa, Manejo, Proteção, Fiscalização, Administração e Manutenção;</li> <li>• Executar demais atividades correlatas.</li> </ul>
Analista Ambiental (1)	Superior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordenar e realizar atividades de Uso Público, Visitação e Educação Ambiental;</li> <li>• Coordenar as atividades de Pesquisa e Monitoramento Ambiental das UCs;</li> <li>• Executar as atividades de prevenção e combate a incêndios florestais, vigilância e fiscalização da UC e entorno para a implementação do Plano de Manejo;</li> <li>• Realizar as atividades de manejo dos recursos naturais, incluindo fauna, flora, bacias hidrográficas e recuperação de áreas degradadas;</li> <li>• Estruturar e gerir o Banco de Dados Cartográficos e SIG das UCs;</li> <li>• Apoiar o Gestor da UC na administração e operacionalização das UCs;</li> <li>• Implementar ações de integração com a comunidade do interior das UCs e de seu entorno, objetivando a educação e conscientização ambiental;</li> <li>• Realizar a representação institucional adjunta;</li> <li>• Analisar e emitir parecer sobre as solicitações de pesquisa e controle dos estudos;</li> <li>• Analisar e emitir parecer sobre os processos de licenciamento do entorno;</li> <li>• Executar demais atividades correlatas.</li> </ul>
Auxiliar Administrativo (1)	Nível Médio / Técnico	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoiar e realizar atividades de administração das UCs;</li> <li>• Executar serviços de digitação de expedientes e organização de fichários, arquivos e processos;</li> <li>• Apoiar as atividades do Conselho Gestor;</li> <li>• Apoiar as atividades de manutenção do patrimônio das UCs;</li> <li>• Executar serviços diversos afetos à administração das UCs;</li> <li>• Executar demais atividades correlatas.</li> </ul>
Monitor Ambiental (1)	Nível Médio	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoiar e realizar as atividades de Uso Público, Visitação e Educação Ambiental;</li> <li>• Apoiar as atividades de Pesquisa e Monitoramento Ambiental das UCs;</li> <li>• Apoiar as atividades de Proteção e Fiscalização das UCs e seu entorno;</li> </ul>

CARGO (QUANT.)	NÍVEL DE FORMAÇÃO	FUNÇÕES
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apoiar as atividades de prevenção e combate a incêndios florestais, vigilância e fiscalização das UCs e entorno para a implementação do Plano de Manejo;</li> <li>• Apoiar as atividades de manejo dos recursos naturais, incluindo fauna, flora, bacias hidrográficas e recuperação de áreas degradadas;</li> <li>• Apoiar o Gestor das UCs na administração e operacionalização das UCs;</li> <li>• Executar demais atividades correlatas.</li> </ul>
Auxiliar Ambiental (1)	Nível Médio ou Fundamental	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar as atividades de manutenção das UCs;</li> <li>• Apoiar as atividades de pesquisa, monitoramento, manejo, turismo e educação ambiental desenvolvidas nas UCs;</li> <li>• Conduzir e orientar os visitantes;</li> <li>• Zelar pelas pessoas e patrimônio;</li> <li>• Executar demais atividades correlatas.</li> </ul>

Fonte: elaborado pelo Autor, 2023.

## 15.4 PROGRAMA DE GESTÃO PARTICIPATIVA

O Programa de Gestão Participativa refere-se ao envolvimento e relacionamento da gestão das UCs com a região onde se insere, estabelecendo um canal de comunicação com a comunidade, incentivando a participação ativa em ações de conservação das UCs através de práticas sustentáveis, proporcionando o desenvolvimento local. O programa também visa despertar o interesse da população pelas unidades e desenvolver maior noção de pertencimento e valorização do patrimônio ambiental. Neste sentido, a atuação do Conselho Consultivo é fundamental para estabelecer vínculos, apoio e atuação focada na implementação das ações aqui previstas, assim como a formação de câmaras temáticas (Quadro 15.10).

O Programa visa integrar as UCs ao contexto social, econômico, político e cultural da região, estabelecendo interlocução e cooperação permanente junto às instituições públicas e privadas, a fim de incentivar as redes de participação na gestão.

**Quadro 15.10 Programa Estratégico de Gestão Participativa do REVIS da Ventania e da APA Miracema – Subprograma de Gestão Ambiental Participativa.**

PROGRAMA DE GESTÃO PARTICIPATIVA																				
SUBPROGRAMA GESTÃO AMBIENTAL PARTICIPATIVA																				
OBJETIVO ESTRATÉGICO: Garantir a integração da gestão da UC com a sociedade.																				
RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES DE IMPACTO	FONTES DE VERIFICAÇÃO	METAS ANUAIS																	
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5													
Conselho Consultivo constituído, capacitado e atuante.	Reuniões para formação do conselho e discussão de temas de interesse para as UCs.	- Atas das reuniões; - Listas de presença; - Registros fotográficos das reuniões; - Publicação oficial sobre os representantes eleitos que formam o Conselho Consultivo.	3	3	3	3	3													
Parcerias da gestão das UCs com outros atores, como proprietários, terceiro setor, academia, poder público, entre outros, formalizadas e implementadas.	Reuniões para formação das parcerias.	- Atas das reuniões; - Listas de presença; - Registros fotográficos; - Termos de colaboração das parcerias firmadas.	2	1	1	1	1													
Convênio com a Polícia Militar Ambiental para aumentar a fiscalização nas UCs, realizado e implementado.	Reuniões para formalizar a colaboração.	- Termo de colaboração firmado entre instituições.	1	0	0	0	0													
	Escala dos policiais militares ambientais nas UCs.	- Visitas a campo para fiscalização; - Registros fotográficos dos locais visitados.	1	1	1	1	1													
Conselho Municipal de Meio Ambiente (COMMAM) atuante no apoio à gestão da UC, reunindo-se periodicamente para troca de informações.	Reuniões da equipe de gestão das UCs com a câmara técnica do COMMAM.	- Relatórios; - Atas das reuniões; - Listas de presença; - Fotos das reuniões mensais da equipe das UCs.	1	1	1	1	1													
CÓD.	ATIVIDADES	CRONOGRAMA																		
		Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5														
GEP. 01	Mobilizar os atores sociais envolvidos direta ou indiretamente às UCs, com apoio do COMMAM, para formar o conselho consultivo das UCs.																			
GEP. 02	Eleger os representantes do Conselho Consultivo.																			
GEP. 03	Promover a mobilização e organizar as reuniões com o Conselho Consultivo, concedendo o apoio logístico necessário, como cessão do espaço e de materiais para a realização da reunião.																			

CÓD.	ATIVIDADES	CRONOGRAMA																					
		Ano 1			Ano 2			Ano 3			Ano 4			Ano 5									
GEP. 04	Prever a formação de Grupos de Trabalho (GTs) com o Conselho Consultivo, para a criação de Câmaras Temáticas que permitam maior participação dos voluntários e divisão de responsabilidades por áreas, a fim de implementar e monitorar os programas do Plano de Manejo.																						
GEP. 05	Promover a articulação entre as secretarias municipais para fomentar maior participação na gestão das UCs.																						
GEP. 06	Realizar reuniões com a Polícia Militar ambiental para firmar convênio para fiscalização das UCs.																						
GEP. 07	Apresentar ao Conselho Gestor e ao COMMAM o Planejamento Operacional Anual e Relatório Anual de Atividades de Gestão das UCs.																						
GEP. 08	Publicizar convocações e atas das reuniões do Conselho Consultivo e divulgar amplamente as principais decisões sobre as UCs.																						
GEP. 09	Firmar parcerias com instituições (EMATER, SENAC, PESAGRO, Universidades, entre outros) para disponibilizar assistência técnica para produtores e proprietários que atuem no interior das UCs.																						

Fonte: elaborado pelo Autor, 2023.



Secretaria do  
Ambiente e  
Sustentabilidade



GOVERNO DO ESTADO  
RIO DE JANEIRO

IG INSTITUTO DE  
DESENVOLVIMENTO  
E GESTÃO



Meio Ambiente  
de Miracema

## 15.5 PROGRAMA DE PESQUISA

O Programa de Pesquisa visa fornecer subsídios para o manejo das UCs através de disponibilização de informações e análises técnico-científicas levantadas, a partir de pesquisas, estudos e avaliações (Quadro 15.11). Destina-se também a promover a disseminação de conhecimentos sobre as UCs para a sociedade, contribuindo, assim, no direcionamento de temas de maior interesse, por meio da consolidação de parcerias com instituições de ensino e pesquisa, angariar fundos e financiamentos e promover capacitações para os atores internos e externos das UCs.

Este Programa é responsável pelo incentivo na produção de conhecimento técnico-científico nas UCs, compreendendo as necessidades do REVIS da Ventania e da APA Miracema para produzir e priorizar temas para investigação, bem como acompanhar as pesquisas vigentes e disseminar os resultados das pesquisas finalizadas.

A consolidação do Programa de Pesquisa permitirá que o REVIS da Ventania e a APA Miracema tenham maior controle sobre o conhecimento técnico e científico produzido na região e possam buscar atender lacunas de conhecimento e direcionar para os temas de maior interesse para as UCs.

Ressalta-se a importância de criar procedimento para autorização das pesquisas nas UCs, de forma a registrar todo e qualquer estudo desenvolvido na região, possibilitando que os projetos de pesquisa passem por análise dos gestores responsáveis. Nesse sentido, também se recomenda a realização de seminários de pesquisa periódicos para troca de experiências, divulgação científica e comunicação com a sociedade. Vale destacar também a importância do alinhamento com outros programas de pesquisas realizados nas UCs do entorno, visando a integração dos acervos da região.

Além disso, com a formação do Conselho Consultivo, é possível criar um grupo de trabalho de Pesquisa com representantes de instituições de ensino, pesquisadores que já iniciaram ou finalizaram estudos nas UCs e região do entorno e demais interessados.

**Quadro 15.11 Programa Estratégico de Pesquisa do REVIS da Ventania e da APA Miracema – Subprograma de Conhecimento Técnico e Científico.**

PROGRAMA DE PESQUISA								
SUBPROGRAMA DE CONHECIMENTO TÉCNICO E CIENTÍFICO								
OBJETIVO ESTRATÉGICO: Promover maior conhecimento sobre a biodiversidade e os aspectos socioambientais das UCs.								
RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES DE IMPACTO	FONTES DE VERIFICAÇÃO	METAS ANUAIS					
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5	
Estudo de vulnerabilidade a movimentos de massa e inundação realizados e disponíveis.	Número de campanhas para coleta de dados.	- Relatórios de atividades.	-	2	-	2	-	
Monitoramento dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do ribeirão Santo Antônio implementado.	Número de campanhas para coleta de dados.	- Relatórios de atividades.	4	4	4	4	4	
Monitoramento da qualidade da água e do estado de conservação dos corpos hídricos implementado.	Número de campanhas (estação seca e chuvosa) para avaliação da qualidade da água e estado dos copos hídricos das UCs.	- Relatórios de campo; - Laudos com os resultados dos Índices da Qualidade da Água.	2	2	2	2	2	
Seminários de Pesquisa sobre as UCs realizados.	Número de seminários de pesquisa sobre as UCs.	- Trabalhos apresentados no evento; - Registros fotográficos; - Listas de presença.	-	1	-	1	-	
Monitoramento de áreas em recuperação ambiental implementado.	Mapeamento das áreas.	- Imagens de satélites.	1	-	-	-	1	
Monitoramento de flora implementado.	Número de campanhas para levantamento florístico nas UCs.	- Relatórios de atividades.	1	1	1	1	1	
Inventário de mamíferos realizado e disponível.	Número de campanhas (bianuais) para levantamento da mastofauna.	- Relatórios de atividades.	-	1	-	1	-	
Autoecologia e monitoramento dos mamíferos ameaçados de extinção e de interesse cinegéticos implementado.	Número de campanhas (bianuais) para coleta de dados.	- Relatórios de atividades.	-	1	-	1	-	
Ecologia e conservação do sagui-da-serra-escuro <i>Callithrix aurita</i> e da paca <i>Cuniculus paca</i> elaborada e disponível.	Número de campanhas (bianuais) para coleta de dados.	- Relatórios de atividades.	-	1	-	1	-	
Diagnóstico e conhecimento da avifauna elaborado e disponível.	Número de campanhas (estação seca e chuvosa) para levantamento de avifauna.	- Relatórios de atividades.	-	2	-	2	-	
Ecologia e conservação do papagaio-chauá <i>Amazona rhodocorytha</i> elaborada e disponível.	Número de campanhas.	- Relatórios de atividades.	-	2	-	2	-	
Monitoramento de ictiofauna implementado.	Número de campanhas (estação seca e chuvosa) para levantamento de ictiofauna.	- Relatórios de campo.	-	4	4	4	4	
Diagnóstico e conhecimento da herpetofauna local elaborado e disponível.	Número de campanhas para levantamento da herpetofauna.	- Relatórios de campo.	-	2	-	2	-	

RESULTADOS ESPERADOS	INDICADORES DE IMPACTO	FONTES DE VERIFICAÇÃO	METAS ANUAIS				
			Ano 1	Ano 2	Ano 3	Ano 4	Ano 5
Ecologia e conservação de anuros em áreas úmidas elaborada e disponível.	Número de campanhas para coleta de dados.	- Relatórios de campo.	-	1	-	1	-
Monitoramento do impacto da visitação nas UCs implementado.	Número de campanhas para levantamento de dados do impacto da visitação nas UCs.	- Relatórios de campo.	1	1	1	1	1
Diversificação produtiva e alternativas econômicas para os proprietários da APA Miracema fomentada.	Inventário das atividades econômicas e investigação de alternativas viáveis para a região.	- Registro das atividades econômicas. - Relatório com as atividades viáveis para a região.	-	1	-	-	-

CÓD.	ATIVIDADES	CRONOGRAMA									
		Ano 1		Ano 2		Ano 3		Ano 4		Ano 5	
PESQ. 01	Realizar levantamento bibliográfico e definir anualmente as linhas de pesquisas prioritárias para as UCs em cada um dos temas Flora, Fauna, Meio Físico e Meio Antrópico, com base nas recomendações do Plano de Manejo.										
PESQ. 02	Fomentar parcerias e divulgar, anualmente, as prioridades de pesquisa das UCs junto às universidades e demais instituições de pesquisa, de acordo com as necessidades, interesse, condições de apoio e operacionalização das UCs.										
PESQ. 03	Promover a criação do GT de Pesquisa junto ao Conselho Gestor e interessados para implantar e acompanhar o Programa de Pesquisa, procedendo à atualização dos dados, verificação das licenças e organização geral das pesquisas junto a equipe de gestão das UCs.										
PESQ. 04	Identificar e participar de eventos de interesse nas universidades ou em congressos e seminários, onde possam ser apresentadas as UCs e seus interesses em relação à pesquisa.										
PESQ. 05	Manter relacionamento com parcerias (Universidades, INEA, ICMBio entre outros) visando a captação de recursos para financiar as pesquisas, bem como para redação e aprovação de projetos, mantendo-se canais de comunicação constante.										
PESQ. 06	Organizar Seminário de Pesquisas das UCs, em conjunto com o GT de Pesquisa do Conselho Gestor e equipe das UCs, para discutir a pesquisa científica e sua aplicação na gestão, promovendo o intercâmbio e a discussão do conhecimento gerado nas diversas linhas de pesquisa, além de identificar novos temas e linhas de pesquisa prioritárias para as UCs.										
PESQ. 07	Firmar parceria com órgão ambiental ou instituição pública para realizar monitoramento da qualidade da água e do estado de conservação dos corpos hídricos.										
PESQ. 08	Realizar campanhas para coleta de dados sobre qualidade da água e vulnerabilidade a movimento de massa e inundação.										
PESQ. 09	Monitorar áreas em recuperação ambiental através de análise de imagens de satélite.										
PESQ. 10	Realizar levantamento fitossociológico e estudos florísticos para investigar ocorrência de espécies raras, endêmicas e, eventualmente, ameaçadas de extinção.										

CÓD.	ATIVIDADES	CRONOGRAMA																				
		Ano 1			Ano 2			Ano 3			Ano 4			Ano 5								
PESQ. 11	Inventariar a mastofauna.																					
PESQ. 12	Realizar estudo de autoecologia e monitoramento de mamíferos ameaçados de extinção, de interesse cinegéticos e alvos de conservação; sagui-da-serra-escuro <i>Callithrix arurita</i> e paca <i>Cuniculus paca</i> .																					
PESQ. 13	Diagnosticar a avifauna local.																					
PESQ. 14	Realizar estudos de ecologia e conservação do papagaio-chauá <i>Amazona rhodocorytha</i> .																					
PESQ. 15	Realizar monitoramento de ictiofauna.																					
PESQ. 16	Diagnosticar a herpetofauna local.																					
PESQ. 17	Realizar estudos de ecologia e conservação de anuros.																					
PESQ. 18	Monitorar o impacto da visitação nas UCs.																					
PESQ. 19	Inventariar as atividades econômicas e investigar alternativas viáveis para a região das UCs.																					

Fonte: elaborado pelo Autor, 2023.

## 15.5.1 RECOMENDAÇÕES DE ESTUDOS TÉCNICOS E PESQUISAS CIENTÍFICAS

### 15.5.1.1 Estudo de vulnerabilidade a movimentos de massa e inundação

Por conta de suas encostas e vales, o noroeste fluminense é naturalmente suscetível a processos erosivos. Somado ao fato de a região ter historicamente passado por intensas modificações na paisagem, com a retirada de suas florestas e ciclos econômicos como o do café e, posteriormente, com plantios de cana-de-açúcar, arroz irrigado e a pecuária leiteira, a superfície atual acabou por ficar bastante degradada.

Esse é o cenário de Miracema como um todo, especialmente da APA Miracema, em que é notável a presença de morrotes sem cobertura vegetal e Áreas de Preservação Permanente sem a vegetação ciliar, necessária para sua proteção. Dessa forma, enquanto o REVIS da Ventania apresenta alguma proteção dos solos, o entorno ainda se encontra bastante prejudicado. Além disso, a ausência de cobertura do solo faz com que o escoamento superficial seja acelerado, fazendo com que a água da chuva encontre os corpos hídricos e se acumule nas áreas menos elevadas, provocando inundação e ocasionando prejuízos para os moradores destas áreas, como o Distrito de Venda das Flores, por exemplo.

Isto posto, a elaboração de estudos de vulnerabilidade a movimentos de massa e inundação se justificam pela necessidade contínua de prover informações sobre a paisagem miracemense que, muito além de um conhecimento em si, tem potencial de uso pelas autoridades municipais e regionais para a prevenção e controle dos eventos. Destaca-se, ainda, que no município de Miracema já foi elaborado um mapeamento pela Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais (CPRM), em escala 1:50.000, atualizado em 2017, passível de ser comparado, atualizado e melhorado, com estudos que abordem escalas de melhor detalhe.

#### Objetivo

Elaborar estudos que identifiquem áreas de maior vulnerabilidade a movimentos de massa e inundação, separando em classes de baixa a alta vulnerabilidade.

#### Metodologia

Para realizar o estudo destas áreas, sugere-se como base a proposta metodológica construída por Jurandyr Ross (1994), partindo de conceitos de Ecodinâmica da Paisagem, anteriormente abordados por Tricart (1977).

Essa análise parte do cruzamento entre diferentes tipos de Plano de Informação em ambiente de Sistemas de Informações Geográficas (SIG), em que mapeamentos topográficos, climatológicos, geológicos, pedológicos entre outros, podem ser sobrepostos para a identificação de áreas de fragilidade.

Cada um desses Planos de Informação deve ser classificado entre cinco classes de vulnerabilidade (1 – Muito baixa, 2 – Baixa, 3 – Média, 4 – Alta e 5 – Muito Alta) devido a suas características próprias de resistência ou debilidade frente a processos erosivos. Assim, em relação à topografia, por exemplo, áreas com maiores declividades tendem a ser mais vulneráveis do que áreas planas, assim como solos do tipo cambissolos ou neossolos são também mais vulneráveis do que latossolos.

Dessa forma, ao se verificar áreas em que diferentes Planos de Informação apresentam características de muito alta fragilidade, considera-se então áreas com grau máximo de suscetibilidade a processos erosivos.

Esse cruzamento pode ser realizado por meio de softwares como ArcGis ou QGis, tanto com informações matriciais (*raster*) quanto vetoriais (*shapefile*).

#### Forma de Viabilização

A viabilização deve ser feita por meio do convite à comunidade acadêmica, principalmente a cursos como Geografia, Engenharia Ambiental, Engenharia Florestal, Agronomia, Geologia, entre outros, também podendo-se traduzir em projetos multidisciplinares.

Para tanto, é importante a divulgação da UC em portal de notícias públicas, a criação de editais, a divulgação em grupos de trabalho, folders e banners em universidades da região. Espera-se, assim, atrair estudantes de iniciação científica, mas principalmente ingressantes de programas de mestrado e doutorado destas universidades.

### 15.5.1.2 Monitoramento dos recursos hídricos na bacia hidrográfica do ribeirão Santo Antônio

Mais da metade do território do município de Miracema está localizado dentro da bacia hidrográfica do ribeirão Santo Antônio, que detém uma área de drenagem de 226 km<sup>2</sup>. Dentro desta bacia está a APA Miracema (e por consequência o REVIS da Ventania) assim como a sede urbana do município, a jusante das UCs, fazendo com que tenha grande importância tanto econômica, quanto para o abastecimento público da cidade.

No entanto, conforme comentado na sugestão de pesquisas relacionadas a estudos de vulnerabilidade a movimentos de massa e inundação, os sucessivos ciclos econômicos causaram impactos negativos sobre a paisagem natural, com a retirada de formações florestais para cultivos agropecuários. Para a atualidade, o efeito dessas ações é perceptível pela presença de morros sem cobertura vegetal, ocasionando o carreamento de sedimentos para os corpos hídricos e consequente assoreamento, bem como a alteração da qualidade da água, principalmente em decorrência da pecuária.

Sobre esse último aspecto, o Diagnóstico das UCs não chegou a abordar especificamente a qualidade da água, porém, durante a visita de campo, foi perceptível a presença de corpos hídricos poluídos, com coloração e odor característicos de rios eutrofizados. Dessa forma, considerando a importância da qualidade da água, tanto para consumo humano, quanto para a manutenção da fauna aquática, a recomendação se justifica pela necessidade de avaliação das condições hídricas da bacia, transformando-se em vetor de promoção de ações que visem a sustentabilidade dos rios.

#### Objetivo

Realizar a coleta, análise e identificação das principais fontes poluentes, bem como avaliar a qualidade da água na bacia hidrográfica do ribeirão Santo Antônio.

#### Metodologia

Conforme apresentado pelo Portal da Qualidade das Águas (PNQA, s. d.), vinculado com a Agência Nacional das Águas (ANA), no monitoramento são acompanhadas alterações nas características físicas, químicas e biológicas da água, decorrentes de atividades antrópicas e de fenômenos naturais.

O monitoramento se dá pela coleta de dados e de amostras de água em locais específicos (georreferenciados), periodicamente, gerando informações passíveis de serem utilizadas para a definição das condições presentes de qualidade da água. Ainda segundo PNQA (s. d.), é necessário que associado a este monitoramento seja feita a determinação da vazão, de forma a indicar a carga de poluentes no afluente.

Recomenda-se que para a bacia do ribeirão Santo Antônio, os pontos de monitoramento sejam distribuídos nos rios principais, cuja observação em imagens de satélite (como as disponibilizadas pelo software *Google Earth*) possam identificar potenciais áreas de contaminação, como áreas urbanas, áreas de pastagem, áreas industriais, entre outras.

A avaliação da qualidade da água pode ser feita utilizando diferentes parâmetros, como a localização dos pontos de monitoramento, a periodicidade, bem como parâmetros monitorados, em razão do que se espera com a pesquisa. Conforme PNQA (s. d.), pode-se realizar monitoramentos do tipo:

- Monitoramento básico – Realizado em pontos estratégicos para acompanhamento da evolução da qualidade das águas, identificação de tendências e apoio a elaboração de diagnósticos. Além disso, os resultados obtidos no monitoramento permitem a identificação de locais onde é necessário um maior detalhamento. A frequência deste tipo de monitoramento acompanha os ciclos hidrológicos, ou seja, geralmente varia de uma frequência mínima trimestral até uma frequência mensal. Os parâmetros monitorados nesta modalidade devem estar relacionados com o tipo de uso e ocupação da bacia contribuinte a estação e com os objetivos da rede. Sendo assim, tanto a localização das estações, quanto os parâmetros monitorados devem ser reavaliados periodicamente.
- Inventários – Esta modalidade compreende observações associadas à avaliação intensiva de um espectro mais ou menos amplo de parâmetros com o objetivo de estabelecer o diagnóstico da qualidade das águas de um trecho específico de curso d'água. Esta avaliação pode estar associada ao acompanhamento de ações limitadas no tempo (por exemplo, implantação de empreendimentos hidrelétricos). No inventário a frequência de amostragem é alta, variando de diária até mensal, por determinado período.
- Vigilância – Nesta modalidade incluem-se as observações efetuadas em locais onde a qualidade das águas é de fundamental importância para um determinado uso (especialmente para consumo humano) ou em locais críticos em termos de poluição associada ao uso da água. Neste caso é necessário o monitoramento praticamente em

tempo real, o que pressupõe a utilização de aparelhos automáticos de medição, limitando os tipos de parâmetros monitorados. Entretanto, um bom acompanhamento dos parâmetros pH, oxigênio dissolvido e condutividade elétrica, já permitem identificar alterações associadas a ações antrópicas, configurando um alerta para a tomada de providências.

- De Conformidade – Nesta modalidade incluem-se as observações feitas pelos usuários dos recursos hídricos (automonitoramento) em atendimento a requisitos legais presentes nos marcos regulatórios (Portarias nº 518 e 2.914/11 do Ministério da Saúde e Resolução nº 357 do CONAMA), nas condicionantes das licenças ambientais e nos termos de outorga. Tanto a periodicidade quanto os parâmetros monitorados são determinados pelos órgãos competentes.

### Forma de Viabilização

A viabilização pode ser através de convite à Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul - AGEVAP, mais especificamente ao Comitê Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana, onde se localiza o município de Miracema, para o desenvolvimento de projetos ambientais com recursos oriundos da cobrança de água, no qual a presença destes estudos poderá propiciar diagnósticos e prognósticos ambientais em escala local ou regional.

A agência Águas do Rio, concessionária responsável pelo Saneamento Básico no estado do Rio de Janeiro, também poderá ser convidada a executar esse monitoramento, complementar ao que já executado, ampliando sua rede de amostragens.

Além disso, também deve ser feito convite à comunidade acadêmica, principalmente a cursos como Geografia, Engenharia Ambiental, Engenharia Química, Química, entre outros. Para tanto, é importante a divulgação das UCs em portão de notícias públicos, a criação de editais, a divulgação em grupos de trabalho, folders e banners em universidades da região. Espera-se, assim, atrair estudantes de iniciação científica, mas principalmente ingressantes de programas de mestrado e doutorado destas universidades.

#### 15.5.1.3 Monitoramento de Áreas em Recuperação

Miracema há muitas áreas degradadas, devido ao rápido crescimento da população e ao uso inadequado dos recursos naturais, resultando em um alto grau de fragmentação florestal, bem como áreas que necessitam de recuperação, tornando essencial o desenvolvimento de ações que visem a recuperação dessas áreas, conforme apontado no Subprograma de Proteção e Manejo de Remanescentes Florestais. Visando a eficácia de tais ações, é imprescindível que haja o monitoramento das áreas.

Este monitoramento permitirá quantificar e analisar a evolução da vegetação nativa ao longo do tempo, possibilitando reavaliar estratégias e o planejamento, a fim de que o objetivo inicial seja atingido, bem como estabelecer novas metas a partir dos dados atualizados.

#### Objetivo

Monitorar a dinâmica do desenvolvimento das áreas onde forem estabelecidos projetos de recuperação e restauração florestal, com a finalidade de obter informações e dados geoespaciais, que permitam analisar a dinâmica das áreas de vegetação nativa ao longo do tempo.

#### Metodologia

Estes trabalhos poderão ser realizados através do desenvolvimento de um sistema de informações geográficas, utilizando de imagens de satélite de boa resolução, atualizadas e obtidas em intervalos de 8 a 10 anos.

Também podem ser adotadas metodologias de levantamentos de informações em campo, conforme empregado pela Secretaria de Meio Ambiente, Infraestrutura e Logística de São Paulo SIGAM/SIMA (2011)<sup>21</sup>.

### Forma de Viabilização

A viabilização poderá ser feita por meio de parcerias com órgãos da administração estadual, universidades, ONGs e outras instituições voltadas à proteção do meio ambiente, tais como: Instituto

<sup>21</sup> [https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Repositorio/222/Documentos/Cadernos\\_Mata\\_Ciliar\\_4\\_Monitoramento.pdf](https://sigam.ambiente.sp.gov.br/sigam3/Repositorio/222/Documentos/Cadernos_Mata_Ciliar_4_Monitoramento.pdf)

Estadual do Ambiente – INEA (Programa De Olho no Verde), SOS Mata Atlântica, MapBiomias, entre outras.

#### **15.5.1.4 Levantamento Fitossociológico**

Segundo Rocha e seus colaboradores (2004), a Mata Atlântica tem sido historicamente devastada para dar lugar a ocupação humana. Já Bergallo e colaboradores (2000) afirmam que tal ocorrência promove a substituição de espécies especialistas e/ou endêmicas por espécies resistentes a alterações e de ampla distribuição.

Apesar de todo o histórico de antropização, a região de Miracema ainda abriga algumas espécies que indicam ambientes com relativa qualidade ambiental, principalmente sob o prisma da fauna e da flora. Entretanto, os estudos sobre a flora na região são escassos, visto que os estudos dessa temática, foram feitos nos estados de Minas Gerais, Espírito Santo e alguns no estado do Rio de Janeiro, porém em áreas distantes, em geral, a mais de 100 km do REVIS da Ventania e da APA Miracema. Considerando a carência de estudos vegetacionais nesta região, os levantamentos fitossociológicos, se configuram em uma forma importante de se conhecer, aprofundar e obter novos dados quali-quantitativos acerca da flora local.

Novos levantamentos fitossociológicos e estudos florísticos, poderão revelar outras espécies raras, endêmicas e, eventualmente, ameaçadas de extinção.

#### **Objetivo**

O objetivo de novos estudos sobre a flora, principalmente através dos levantamentos fitossociológicos, visa ampliar os conhecimentos sobre as espécies ocorrentes na região e obter dados quali-quantitativos das diferentes tipologias e estágios sucessionais, além da caracterização da estrutura da vegetação local.

#### **Metodologia**

Para Martins (1989), a Fitossociologia envolve o estudo das inter-relações de espécies vegetais dentro da comunidade vegetal no espaço e no tempo, referindo-se ao estudo quantitativo da composição, estrutura, funcionamento, dinâmica, história, distribuição e relações ambientais da comunidade vegetal, sendo justamente esta ideia de quantificação que a distingue de um estudo florístico.

Trata-se de levantamentos quali-quantitativos da vegetação, através da identificação da espécie, bem como de medições de variáveis em campo, como DAP, altura total, altura comercial, mortalidade, que mostram através de dados estatísticos e índices, as características da estrutura horizontal e vertical de determinada vegetação.

Assim propõem-se que os levantamentos sejam implementados com campanhas trimestrais. Este será realizado através de caminhamento aleatório pelos fragmentos pré-estabelecidos através de imagem de satélite. O material botânico fértil deverá ser coletado com o auxílio de vara de poda alta (podão) e/ou tesoura de poda, e tratado segundo técnicas usuais de herborização para a sua posterior identificação utilizando metodologia usual em taxonomia (consulta a bibliografia especializada, comparação de exsicatas e, quando necessário e possível, envio de duplicatas a especialistas nacionais). A grafia deverá ser conferida no site da Lista das Espécies da Flora do Brasil (FLORA DO BRASIL, 2020).

#### **Forma de Viabilização**

Através de parcerias com órgãos da administração estadual, universidades, ONGs e outras instituições voltadas à proteção do meio ambiente, tais como: INEA, SOS Mata Atlântica, MapBiomias, entre outras.

#### **15.5.1.5 Inventário de mamíferos do REVIS da Ventania e APA de Miracema, Rio de Janeiro**

Ainda hoje, as informações básicas para a elaboração de um Plano de Manejo que atenda às metas conservacionistas estão indisponíveis para quase todo o bioma Mata Atlântica, especialmente no caso dos mamíferos (VIVO, 1996). Apesar disso, estudos de inventário e quantificação de mamíferos nesse Bioma ainda são necessários para a conservação da mastofauna local e regional.

Detectar e descrever a fauna de uma determinada região, e interpretar os dados obtidos em campo, não se constitui tarefa fácil, mesmo em grupos pouco diversificados (SILVEIRA et al., 2010), que se pode dizer dos mamíferos, grupo com quase 800 espécies no Brasil (ABREU et al., 2021), das quais pelo menos 321 ocorrem no bioma Mata Atlântica (GRAIPEL et al., 2017) e 148 no REVIS da Ventania e APA de Miracema (diagnóstico do Plano de Manejo). Além disto, esse Bioma apresenta alta complexidade estrutural (KLEIN, 1975; VELOSO et al., 1991; LEITE, 2002) e está reduzido a pouco mais de 11% de sua área

original (RIBEIRO et al., 2009), o que indica alto grau de fragmentação e redução na capacidade de abrigar a mastofauna diversa e abundante presente no Bioma.

A concepção por trás de um bom inventário da mastofauna é que ele permitirá criar um cabedal de conhecimento que permita, a partir de sua conclusão, verificar ciclicamente qual a intensidade dos impactos sofridos pela mastofauna local em função da interferência humana. Além disto, pode-se também avaliar a eficácia da implantação de procedimentos de manejo que venham a ser realizadas junto aos ecossistemas do REVIS da Ventania e APA de Miracema. O entendimento de quais mamíferos ainda ocorrem nas duas unidades de conservação é fundamental para o sucesso, por exemplo, de programas de recuperação de áreas degradadas ou de manejo de unidades de conservação, haja vista os objetivos básicos de ambos. Além disso, e ao lado da necessidade, há atualmente um forte apelo para o conhecimento e a conservação dos animais selvagens brasileiros, sobretudo na região da Mata Atlântica. Quaisquer programas que visem à realização de atividades de cunho ambiental que não contemplem projetos específicos sobre a mastofauna estarão fadados ao fracasso perante a opinião pública em geral e técnico/científica, em particular.

## Objetivo

O objetivo geral do presente programa consiste em criar uma consistente base de informações sobre a mastofauna do REVIS da Ventania e da APA de Miracema, que venha a servir de comparação para estudos futuros em outras áreas da Mata Atlântica, assim como controle para eventuais revisões dos planos de manejo das UCs e até mesmo acompanhar o comportamento e o desenvolvimento das comunidades de mamíferos em resposta aos impactos decorrentes das atividades antrópicas, fornecendo diretrizes para o manejo e recuperação ambiental das áreas afetadas.

Em particular, o programa pretende:

- Determinar a riqueza, abundância e diversidade atual das espécies de mamíferos do REVIS da Ventania e da APA Miracema;
- Criar uma coleção científica de referência da mastofauna local;
- Comparar esta mastofauna segundo os habitats disponíveis no REVIS Ventania e APA Miracema (e.g.: plantios homogêneos de espécies arbóreas introduzidas, pomares, florestas justafluviais, florestas secundárias, florestas primárias, bambuzais, áreas urbanas, áreas antropizadas, pastagens, canaviais);
- Comparar esta mastofauna com a de outras UCs da Mata Atlântica regional (Rio de Janeiro) e no contexto geral (toda a Mata Atlântica);
- Identificar, quantificar e comparar a mastofauna nos vários fragmentos presentes nas duas UCs,
- Identificar espécies ou grupo de espécies mais susceptíveis aos impactos gerados pela ação antrópica nas duas UCs;
- Selecionar espécies-chave para estudos futuros de autoecologia, segundo sua importância local (município de Miracema);
- Sugerir, baseado em dados concretos do inventário, a instalação de corredores de fauna entre os fragmentos das duas UCs;
- Publicar os dados gerados, de modo que esses venham a auxiliar estudos futuros sobre o tema;
- Manter um banco de dados, disponível à pesquisa e educação, sobre os mamíferos do REVIS da Ventania e APA Miracema;
- Elaborar um projeto de monitoramento cíclico desta mastofauna;
- Inventariar e detalhar a mastofauna de interesse cinegético para o REVIS da Ventania e APA Miracema;
- Efetuar a proposição de medidas de manejo e controle dos impactos ambientais observados;
- Colaborar com a equipe de Educação Ambiental, na divulgação e informação do público e dos moradores do REVIS da Ventania e APA Miracema.

## Metodologia

O programa deve ser desenvolvido inicialmente por três (3) anos consecutivos com coletas de periodicidade mínima bimestral. Findo este período inicial, deverá ser repetido a cada cinco anos, com

duração de 12 meses, também com amostragem mínima bimestral. Lembrando que os pontos amostrais iniciais deverão ser mantidos, embora novos possam vir a ser acrescentados.

O método básico será o tradicional para estudos mastozoológicos: busca ativa e redes de neblina para morcegos; armadilhas de captura-viva ("live-traps") e de queda ("pitfalls") para pequenos mamíferos; busca ativa e armadilhas fotográficas para médios e grandes mamíferos.

Projetos de inventário devem considerar não apenas a riqueza de espécies, mas também as abundâncias (absolutas e relativas) das espécies, portanto, deve-se padronizar o esforço por UC e áreas/sítios amostrais, preferencialmente, em relação à área (em hectares).

O esquema amostral no ambiente terrestre será através de, pelo menos 30 transectos lineares, com comprimento de 500 metros, assim distribuídos: um transecto em cada um dos dez (10) maiores fragmentos (REVIS ou APA) e uma seleção de outros 10 nos fragmentos menores e outros 10 em áreas antropizadas (e.g.: urbanas, plantios de espécies exóticas, pomares etc.). Sempre que o ambiente apresentar estratificação vertical, este também deverá ser igualmente amostrado. O número mínimo de armadilhas por noite deverá ser de 300 (modelos Sherman e Gaiola, semelhantes às Tomahawks), de redes 20 (de 12 metros de comprimento, malha 20) e de armadilhas fotográficas 20. Exclusivamente para o ambiente justafluvial deverão ser realizadas incursões em transectos na busca das áreas de maior ocorrência de mamíferos que frequentam este ambiente. Áreas amostrais poderão ser acrescentadas e os registros extras, ou seja, aqueles obtidos fora das áreas determinadas como amostrais, deverão ser todos anotados

O melhor indicador em um programa de inventário é o de apresentar um estudo que contemple exaustivamente a riqueza e a diversidade de espécies do grupo alvo, no caso mamíferos terrestres e semiaquáticos, e que atenda adequadamente a todos os objetivos específicos. Para tanto, são utilizados como indicadores os parâmetros e índices que traduzem os aspectos relacionados à dinâmica das comunidades e populações: composição, riqueza, abundância, diversidade e outros, cuja proposição seja oriunda de atividades de campo. A detecção e correta interpretação das mudanças observadas nestes parâmetros ou índices permitem rápida resposta a eventuais modificações ambientais causadas pelas atividades humanas ou abióticas na área. Outro aspecto relevante é o que envolve a participação dos integrantes da equipe e o compartilhamento dos resultados em reuniões e atividades multidisciplinares, com vistas a fornecer subsídios a todos os participantes dos demais programas, quanto ao andamento, necessidades de mudanças operacionais, cronológicas e mesmo ajustes nos objetivos.

A equipe mínima necessária para cumprir as metas do programa de inventário de mamíferos é de quatro biólogos, sendo um entre esses o coordenador geral. Os biólogos deverão ter reconhecida competência segundo seu subgrupo de atuação: mamíferos alados (morcegos), mamíferos de médio e grande porte (incluindo os semiaquáticos), pequenos mamíferos terrestres (marsupiais e roedores). O coordenador será o responsável pela elaboração dos relatórios e demais atribuições burocráticas, como participação em reuniões, organização das campanhas, bem como na publicação dos dados e manutenção do banco de dados. Os responsáveis por subgrupo de mamífero deverão informar o número de estagiários e/ou assistentes necessários para execução de suas atividades.

A escolha da coleção científica para envio de material biológico deve considerar a capacidade da instituição em preparar e preservar os espécimes.

Este programa se pretende extenso, portanto, visa um completo inventário dos mamíferos presentes nas duas UCs. Nesse sentido, não deve ser confundido ou substituído por uma Avaliação Ecológica Rápida (AER) (SAYRE et al., 2003), embora, muitos dos critérios presentes nessa metodologia possam ser usados como parâmetros. Em outras palavras, o resultado deve estar mais próximo de estudos como, por exemplo os de Voss e Emmons (1996), Simmons e Voss (1998) e Voss e colaboradores (2001), do que em listagens simples ou comentadas.

### **Forma de Viabilização**

Fundos municipais, estaduais, nacionais ou internacionais para a conservação da natureza, especialmente os voltados para a Mata Atlântica. Convênios com instituições técnico-científicas (Universidades, Museus, ONGs) e financiadoras, como o Banco Mundial e a Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. Universidades e Museus podem também obter apoio financeiro, na forma de bolsas por exemplo, junto a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ). Obtenção de fundos junto a iniciativa privada, com ou sem abatimento dos impostos.

### 15.5.1.6 Autoecologia e monitoramento dos mamíferos ameaçados de extinção e de interesse cinegéticos do REVIS da Ventania e APA de Miracema, Rio de Janeiro

A proposição desse programa é uma complementação ao inventário da mastofauna. Por ser inviável em curto prazo, o entendimento da biologia de todas as espécies registradas no inventário, opta-se por selecionar grupos de espécies consideradas como potenciais indicadores da qualidade ambiental local e, ao mesmo tempo, reunir informações sobre a população dessas espécies e dados bionômicos que favoreçam, através do manejo, a conservação destas espécies e, por extensão, de todas as demais espécies de mamíferos presentes na área.

Os dois grupos selecionados foram as espécies ameaçadas de extinção, os médios e grandes mamíferos de interesse cinegético, que reúne 20 espécies e as duas espécies de mamíferos alvos de conservação do REVIS da Ventania.; sagui-da-serra-escuro *Callithrix aurita* e paca *Cuniculus paca*.

Considerando as três listas de espécies ameaçadas consultadas (RJ, BR, IUCN) foram identificadas 18 espécies de mamíferos ameaçados de extinção (Quadro 15.12), sendo seis (6) carnívoros, cinco (5) morcegos, três (3) primatas, dois (2) tatus, um (1) roedor e um (1) tamanduá, que representam 26,9% dos mamíferos registrados para Miracema.

**Quadro 15.12 Lista de espécies de mamíferos ameaçados de extinção, registrados para Miracema, Rio de Janeiro.**

TÁXON	NOME-COMUM	RJ (BERGALLO et al., 2000)	BR (ICMBIO, 2018)	BR (MMA, 2022)	IUCN (IUCN, 2022)
<i>Alouatta guariba</i>	bugio	NT	VU	VU	VU
<i>Cabassous tatouay</i>	tatu-de-rabo-mole	NT	--	--	LC
<i>Callithrix aurita</i>	sagui-da-serra-escuro	VU	EN	EN	EN
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	NT	VU	VU	NT
<i>Cuniculus paca</i>	paca	VU	LC	--	LC
<i>Dasypus septemcinctus</i>	tatu-mulita	NT	LC	--	LC
<i>Diaemus youngi</i>	morcego-hematófago	VU	--	--	LC
<i>Eira barbara</i>	lra	NT	LC	--	LC
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco	NA	VU	VU	LC
<i>Histiotus velatus</i>	morcego	LC	--	--	DD
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguar	VU	LC	--	LC
<i>Lonchophylla bokermanni</i>	morcego-beija-flor	VU	VU	VU	EN
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	NA	--	--	NT
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira	EX	VU	VU	VU
<i>Natalus espiritosantensis</i>	morcego	EN	VU	--	NT
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	VU	--	--	LC
<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego	NA	--	--	NT
<i>Vampyressa pusilla</i>	morcego	NA	LC	--	DD
<b>TOTAL POR LISTA</b>		<b>13</b>	<b>7</b>		<b>10</b>
<b>TOTAL GERAL</b>			<b>18</b>		

Legenda - status de conservação: para lista federal (BR - Brasil), estadual (RJ - Rio de Janeiro) e global (IUCN): EX - Extinto; EW - Extintas na Natureza; CR - Criticamente em Perigo; EN - Em Perigo; VU - Vulnerável; NT - Quase Ameaçada; DD - Deficiência de Dados; NA - Não Avaliado; LC - Fora de Risco; "--", Sem Informação (modificado de ICMBIO, 2018). Fonte: elaborado pelo Autor, 2023.

Segundo os critérios da lista CITES (2022) ao menos 12 espécies de mamíferos, 17,9% do total de espécies registradas neste inventário, estão ameaçados e são de interesse cinegético. A lista contempla seis (6) carnívoros: cachorro-do-mato *Cerdocyon thous* (apêndice II), lobo-guará *Chrysocyon brachyurus* (II), gato-mourisco *Herpailurus yagouaroundi* (I), jaguar *Leopardus pardalis* (I), puma *Puma concolor* (II), lontra *Lontra longicaudis* (I); quatro (4) primatas: bugio *Alouatta guariba* (II), sagui *Callithrix aurita* (II), macaco-prego *Sapajus nigritus* (II), saúá *Callicebus nigrifrons* (II), além de um tamanduá: tamanduá-bandeira *Myrmecophaga* (II) e uma preguiça *Bradypus variegatus* (II).

## Objetivo

O objetivo geral do presente programa consiste em criar uma consistente base de informações sobre a mastofauna ameaçada de extinção e de interesse cinegético do REVIS da Ventania e da APA de Miracema, que venha a subsidiar ações de manejo mais consistentes para a mastofauna local, assim como controle para eventuais revisões dos planos de manejo das UCs.

Em particular o programa pretende:

- Determinar a abundância relativa das espécies de mamíferos alvo do programa no REVIS da Ventania e na APA de Miracema;
- Comparar a ocupação e abundância dessa mastofauna segundo os habitats disponíveis no REVIS da Ventania e na APA Miracema (e.g.: plantios homogêneos de espécies arbóreas introduzidas, pomares, florestas justafluviais, florestas secundárias, florestas primárias, bambuzais, áreas urbanas, áreas antropizadas, pastagens, canaviais);
- Comparar os dados populacionais e de ocupação com os de outras áreas na Mata Atlântica;
- Estimar a capacidade de ocupação e deslocamento desta mastofauna dentro e para fora das duas unidades de conservação;
- Identificar as espécies ou grupo de espécies mais susceptíveis a extinção local;
- Publicar os dados gerados, de modo que esses venham a auxiliar estudos futuros sobre o tema;
- Manter um banco de dados, disponível à pesquisa e educação, sobre os mamíferos do REVIS da Ventania e APA de Miracema;
- Estimar o impacto da caça sobre essas espécies;
- Efetuar a proposição de medidas de manejo e controle dos impactos ambientais porventura observados;
- Colaborar com a equipe de Educação Ambiental, na divulgação e informação do público e dos moradores das duas UCs.

## Metodologia

O programa irá se basear em três técnicas: busca ativa, armadilhas fotográficas e entrevistas.

A busca ativa deverá ser conduzida em transectos lineares, com dois quilômetros de extensão. Um mínimo de 30 transectos, deverão ser assim distribuídos: dez (10), um transecto em cada um dos dez maiores fragmentos (REVIS + ADA em conjunto), 10 transectos selecionados entre as áreas mais antropizadas (urbanas, agropastoris) e outros 10 selecionados entre os fragmentos mais bem conservados, porém distintos do conjunto de fragmentos maiores. As campanhas deverão ser mensais, com pelo menos uma réplica por transecto. O projeto terá duração de 36 meses, com campanhas mensais. Esse esforço é fundamental para obtenção de dados sazonais consistentes e verificar a presença de todas as espécies alvo. A metodologia a ser empregada em campo, em cada transecto, pode ser detalhada a partir de Cullen Jr. e colaboradores (2004) e Reis e colaboradores (2014).

As armadilhas fotográficas, em número de 30, deverão ser dispostas nos locais selecionados para a busca ativa. O período amostral com armadilhas fotográficas deve corresponder a duração total da campanha deste programa e, se possível, continuamente, sem interrupções ao longo dos 36 meses.

As entrevistas serão conduzidas com moradores e frequentadores das duas UCs. O tamanho da amostra deve ser calculado a partir das estimativas de visitação anual das unidades bem como da população moradora em cada unidade. As entrevistas, podem ter o caráter semiestruturado, porém, precisam ser conduzidas por técnicos capacitados, ou seja, mastozoólogos com experiência com animais e com inventários do grupo. Sugere-se a leitura de Cullen Jr. (2004) e Rocha-Mendes e colaboradores (2005), além das referências indicadas nesses textos, para elaboração do questionário de apoio as entrevistas.

## Forma de Viabilização

Fundos municipais, estaduais, nacionais ou internacionais para a conservação da natureza, especialmente os voltados para a Mata Atlântica. Convênios com instituições técnico-científicas (Universidades, Museus, ONGs) e financiadoras, como o Banco Mundial e a Fundação O Boticário de Proteção a Natureza. Universidades e Museus podem também obter apoio financeiro, na forma de bolsas por exemplo, junto a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPQ). Obtenção de fundos junto a iniciativa privada, com ou sem abatimento dos impostos.

### 15.5.1.7 Diagnóstico e conhecimento da avifauna local

O conhecimento sobre a avifauna fluminense se dá de maneira desigual ao longo de todo o território do Estado (ROCHA et al., 2004). A região noroeste fluminense, a despeito de sua conhecida importância conservacionista no que tange a avifauna é uma das que possui conhecimento acumulado mais incipiente (BENCKE et al., 2006). Durante o inventário rápido conduzido com o propósito de se conhecer minimamente os elementos ornitológicos presentes na REVIS Ventania e APA Miracema, foram adicionadas pelo menos 23 espécies de aves à lista previamente conhecida, incluindo o registro de diversas espécies de interesse conservacionista, como as espécies endêmicas e ameaçadas de extinção.

Assim, de maneira a delinear as ações conservacionistas e outros estudos mais específicos, se faz necessário, em um primeiro momento, a compreensão da sua composição de maneira quantitativa e qualitativa.

#### Objetivo

Como objetivo principal, o estudo tem de produzir conhecimento e subsídios para ações conservacionistas sobre a avifauna da unidade de conservação em questão. Especificamente o estudo objetiva:

- Atualizar listagem de aves;
- Avaliar qualitativamente *status* de ameaça, interesse conservacionista, econômico, xerimbabos, científico e cinegéticos das espécies registradas;
- Subsidiar e orientar ações de conservação e indicação de locais de maior interesse para a preservação da avifauna.

#### Metodologia

Coleta de dados: A partir de um mapeamento prévio dos locais de maior concentração hídrica e maior exuberância de florestas e grau de conservação, serão conduzidas amostragens a partir de transecto de varredura e/ou pontos de escuta que deverão ser amostrados nos períodos matutino e vespertino em sete (7) fragmentos distintos. Ao longo dos transectos os indivíduos serão identificados e contabilizados. Dados do ambiente em que se encontram também serão registrados, como:

- Temperatura do solo;
- Temperatura do ar;
- Substrato;
- Coordenada geográfica;
- Distância do observador;
- Aspectos da vegetação de entorno;
- Condições climáticas da observação.

**Equipe técnica e petrechos:** Dada a especificidade do estudo, recomenda-se que a equipe seja composta por dois ornitólogos com atribuições distintas, conforme abaixo:

- Ornitólogo sênior: coordenação e responsabilidade técnica do estudo. Levantamento bibliográfico, elaboração de relatórios técnicos e análises estatísticas. Levantamento de campo e identificação das espécies.
- Ornitólogo pleno: apoio à coordenação na elaboração dos produtos e manuseio dos petrechos utilizados para o estudo.

Com base no apresentado para a coleta de dados deverão ser empregados minimamente, porém não limitado aos, os seguintes petrechos:

- Binóculos;
- Gravadores digitais;
- Microfones direcionais e/ou parábolas;
- Caixa amplificada;
- Máquinas fotográficas acopladas a lentes de longo alcance.

**Periodicidade:** Para compreensão das dinâmicas populacionais frente a variação sazonal recomenda-se que o estudo seja conduzido ao longo de um ano completo. Para aumentar o número de réplicas e

umentar a confiabilidade estatística das análises, recomenda-se campanhas mensais, com duração de 1 dia por fragmento amostral definido.

**Análise de dados:** Os resultados obtidos deverão ser sistematizados em tabelas e planilha inteligíveis ao leitor. Estimativas dos principais parâmetros ecológicos (riqueza, abundância, diversidade, equabilidade, dominância e similaridade) deverão ser realizadas com auxílio de softwares como PAST 4.0 (HAMMER e HARPER, 2001). Adicionalmente, as variáveis abióticas deverão ser contrastadas através de testes estatísticos com o número de indivíduos registrado em atividade, a fim de se caracterizar os ambientes utilizados.

**Produtos esperados:** Anterior à execução do estudo deverá ser elaborado plano de trabalho estabelecendo pontos, áreas e refinamento metodológico. Este plano subsidiará a emissão de autorizações de manejo de fauna. Para cada campanha deverá ser produzido um relatório técnico simplificado contendo informações metodológicas e principais resultados da campanha. Ao término do primeiro semestre deverá ser elaborado relatório compilado contendo todas as informações em uma perspectiva comparativa e com a aplicação de todos os testes estatísticos previstos com uma avaliação crítica dos resultados obtidos. Ao término do ciclo de 12 meses deverá ser elaborado relatório final compilado consolidando todas as informações do monitoramento contendo todas as análises e direcionamento de ações com base nos resultados obtidos. Todos os relatórios serão acompanhados de base de dados brutos em formato de planilha e anexo fotográfico contendo as principais ações realizadas e espécies registradas.

**Apresentação dos resultados:** Os resultados deverão ser escritos e apresentados em uma perspectiva de orientar a tomada de decisão em definir áreas mais sensíveis ao turismo e orientar nos termos de capacidade de suporte do ambiente identificando as principais ameaças e sensibilidades das espécies registradas em campo, bem como orientações sobre ordenamento, zoneamento e visitação.

#### Forma de Viabilização

Editais públicos no âmbito municipal ou estabelecimento de parcerias com a iniciativa privada/instituições de fomento e de pesquisa deverão ser viabilizados para contratação de empresa ou consultores independentes capacitados e habilitados para a condução do estudo. Deverá ser considerada na verba não somente os honorários técnicos da equipe, insumos e equipamentos, mas também toda a logística envolvida.

#### 15.5.1.8 Ecologia e conservação do papagaio-chauá *Amazona rhodocorytha*

O papagaio-chauá é uma ave endêmica da Floresta Atlântica (PARKER et al., 1996), encontrada em estreita faixa do leste do Brasil (SICK, 1997). Figura na lista de espécies ameaçadas de extinção a nível global, nacional e regional, sendo considerada vulnerável à extinção no estado do Rio de Janeiro (ALVES et al., 2000).

A primeira menção da presença do papagaio-chauá para o estado do Rio de Janeiro data do início do século XIX e foi realizada pelo Príncipe de Wied-Neuwied durante passagem pela Serra de Inoã em Maricá, tendo inclusive utilizado a espécie como alimento (WIED-NEUWIED, 1820-1821). Posteriormente esta ave foi também encontrada em Cabo Frio e na região do baixo rio Paraíba do Sul pelo mesmo pesquisador (WIED-NEUWIED, 1830-1833). Registros recentes da espécie em solo fluminense indicam sua presença em três distintas áreas do estado: o norte e o noroeste fluminense, bem como na região da Costa Verde. Tais registros concentram-se principalmente em Unidades de Conservação (UC), como no Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba, Reserva Biológica União (COLLAR et al., 1992), na Reserva Biológica da Praia do Sul e Parque Estadual da Ilha Grande (BUZZETTI, 2000).

A despeito de sua conhecida ocorrência no município de Miracema, pouco é sabido a respeito de seus números populacionais, movimentos sazonais ou necessidades ecológicas na região. O manejo para a conservação de espécies ameaçadas envolve, além de profundo conhecimento sobre a biologia dessas espécies (hábitat, área de vida, dieta, reprodução, entre outros), a identificação das causas que levaram ao seu processo de extinção e das técnicas disponíveis para que estas recuperem seus estoques populacionais, voltando a existir nas áreas nas quais se distribuíam originalmente.

Quando tais informações dizem respeito a uma ave global, nacional e regionalmente ameaçada de extinção, de distribuição restrita a Mata Atlântica - bioma mais ameaçado do Brasil - e, ainda, residente em uma zona rural com elevada pressão antrópica, tais necessidades tornam-se mais urgentes, visto a velocidade com que transformações em seu habitat ocorrem, podendo ocasionar a piora de sua situação conservacionista em um curto espaço de tempo.

#### Objetivo

O objetivo geral é elencar ações prioritárias a serem executadas que assegurem a conservação do papagaio-chauá a longo prazo nas áreas do REVIS da Ventania e APA Miracema.

São, portanto, objetivos específicos:

- Avaliar e quantificar o tamanho populacional do papagaio-chauá no REVIS da Ventania e APA Miracema;
- Avaliar as principais áreas de uso da espécie na região, bem como detectar possíveis flutuações populacionais;
- Reunir informações da história natural da espécie, incluindo hábitos alimentares, reprodutivos, ameaças naturais e de origem antrópica nas Unidades de Conservação supracitadas.

### Metodologia

**Coleta de dados:** Serão identificados sete (7) fragmentos estratégicos nos quais pode-se contar os indivíduos de papagaio-chauá durante seu deslocamento das áreas dormitórios para as áreas de alimentação. Tais locais serão amostrados sempre no início da manhã e final da tarde, quando tais aves são mais ativas. Paralelamente, serão conduzidas entrevistas em áreas consideradas importantes, no sentido de se verificar a existência de cavidades reprodutivas conhecidas, bem como eventuais ações de caça e captura de indivíduos para abastecer o comércio ilegal de animais silvestres.

**Equipe técnica e petrechos:** Dada a especificidade do estudo, recomenda-se que a equipe seja composta por dois ornitólogos com atribuições distintas, conforme abaixo:

- Ornitólogo sênior: coordenação e responsabilidade técnica do estudo. Levantamento bibliográfico, elaboração de relatórios técnicos e análises estatísticas. Levantamento de campo.
- Ornitólogo pleno: apoio à coordenação na elaboração dos produtos e manuseio dos petrechos utilizados para o estudo.

Com base no apresentado para a coleta de dados deverão ser empregados minimamente, porém não limitado aos, os seguintes petrechos:

- Binóculos;
- Gravadores digitais;
- Microfones direcionais e/ou parábolas;
- Caixa amplificadora;
- Máquinas fotográficas acopladas a lentes de longo alcance.

**Periodicidade:** Para compreensão das dinâmicas populacionais frente à variação sazonal, recomenda-se que o estudo seja conduzido ao longo de um ano completo. Para aumentar o número de réplicas e aumentar a confiabilidade estatística das análises, recomenda-se campanhas mensais, com duração de 1 dia por área amostral definida.

**Análise de dados:** As análises de dados serão simplificadas no sentido de identificar apenas os principais indicadores ecológicos de cada área estudada, a saber:

- Abundância da espécie;
- Densidade populacional.

**Produtos esperados:** Anterior à execução do estudo deverá ser elaborado plano de trabalho estabelecendo pontos, áreas e refinamento metodológico e emissão de autorizações de manejo de fauna. Para cada campanha deverá ser produzido um relatório técnico simplificado contendo informações metodológicas e principais resultados da campanha. Ao término do primeiro semestre deverá ser elaborado relatório compilado contendo todas as informações em uma perspectiva comparativa e com a aplicação de todos os testes estatísticos previstos com uma avaliação crítica dos resultados obtidos. Ao término do ciclo de 12 meses deverá ser elaborado relatório final compilado, consolidando todas as informações do monitoramento, as análises e direcionamento de ações com base nos resultados obtidos. Todos os relatórios serão acompanhados de base de dados brutos em formato de planilha e anexo fotográfico contendo as principais ações realizadas e espécies registradas.

**Apresentação dos resultados:** Os resultados deverão ser escritos e apresentados em uma perspectiva de orientar a elaboração de roteiros de visita com um levantamento detalhado da fauna que componham trilhas de visita da referida UC.

### Forma de Viabilização

Editais públicos no âmbito municipal ou estabelecimento de parcerias com a iniciativa privada/instituições de fomento e de pesquisa deverão ser viabilizados para contratação de empresa ou

consultores independentes capacitados e habilitados para a condução do estudo. Deverá ser considerada na verba não somente os honorários técnicos da equipe, insumos e equipamentos, mas também toda a logística envolvida.

### 15.5.1.9 Monitoramento da ictiofauna

O REVIS da Ventania e a APA Miracema carecem de dados sobre a dinâmica e estrutura das comunidades da ictiofauna. Assim, recomenda-se o monitoramento da ictiofauna, nos corpos hídricos presentes nas áreas protegidas. Com isso, seria possível complementar o levantamento de dados primários obtidos durante a elaboração do plano de manejo do REVIS da Ventania e da APA Miracema.

#### Objetivo

- Elaborar lista de espécies atualizada com base em dados primários e secundários das espécies de peixes da área de estudo;
- Levantar a riqueza, abundância e composição da ictiofauna presente nos corpos hídricos na área de estudo;
- Investigar a ocorrência de espécies que apresentam especial importância para a conservação (e.g. ameaçadas, endêmicas, raras, migradoras, bioindicadoras e com *status* taxonômico não definido);
- Identificar os impactos potenciais sobre a ictiofauna na área estudada.

#### Metodologia

##### Estações Amostrais

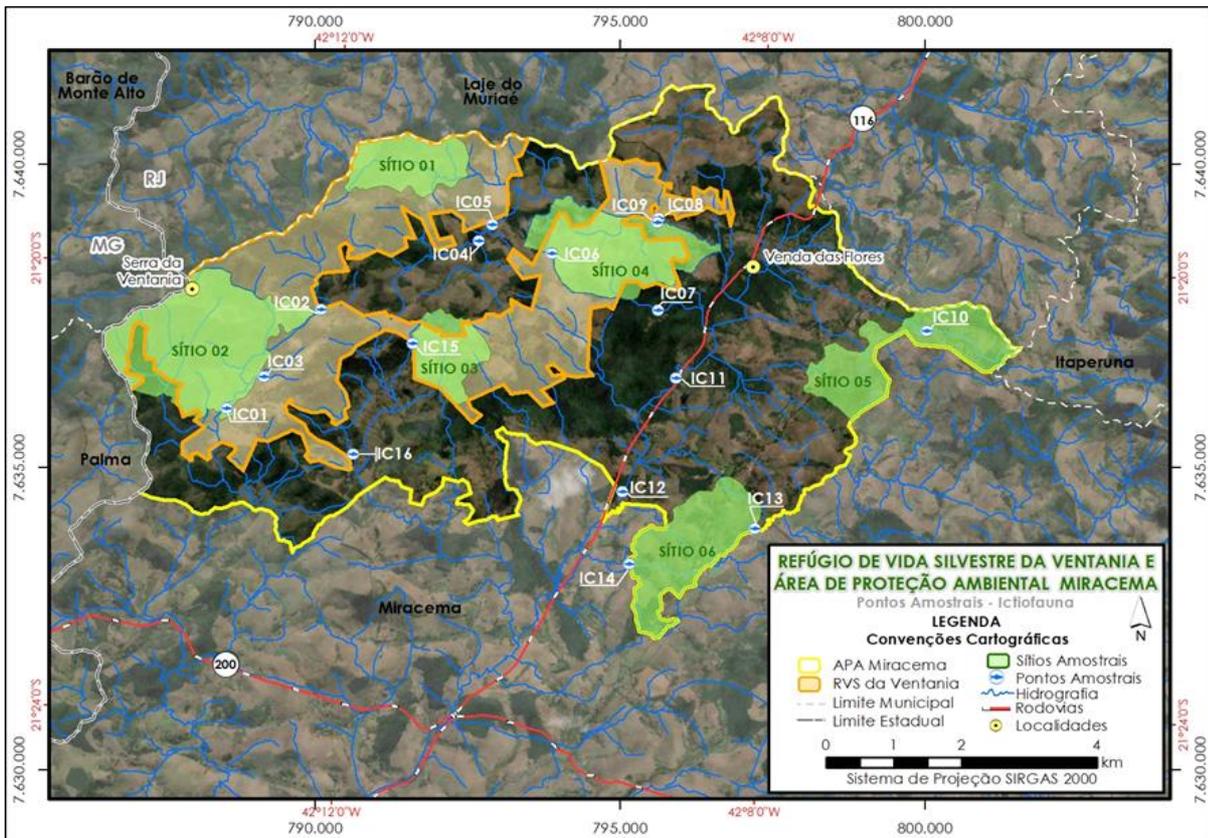
As coletas de dados da ictiofauna serão realizadas nos 16 pontos amostrais mapeados durante o diagnóstico da ictiofauna conforme apresentado no Quadro 15.13 e Figura 15.2.

**Quadro 15.13 Coordenadas geográficas (UTM SIRGAS2000) das estações de amostragem levantadas para a elaboração do diagnóstico da ictiofauna do REVIS da Ventania e da APA Miracema.**

PONTO	SÍTIO	UTM (23M)		DATA	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO
		X	Y		
Ictio 1	1	788549	7635972	4/7/22	REVIS
Ictio 2	2	790102	7637598	4/7/22	REVIS
Ictio 3	3	789162	7636491	4/7/22	REVIS
Ictio 4	1	792677	7638730	5/7/22	APA
Ictio 5	1	792906	7639004	5/7/22	APA
Ictio 6	4	793880	7638530	5/7/22	REVIS
Ictio 7	4	795615	7637595	5/7/22	APA
Ictio 8	4	795635	7639119	6/7/22	APA
Ictio 9	4	795602	7639047	6/7/22	APA
Ictio 10	5	800014	7637244	6/7/22	APA
Ictio 11	5	795915	7636467	6/7/22	APA
Ictio 12	6	795033	7634599	6/7/22	APA
Ictio 13	6	797203	7633990	7/7/22	APA
Ictio 14	6	795141	7633396	7/7/22	APA
Ictio 15	3	791596	7637045	7/7/22	REVIS
Ictio 16	3	790623	7635216	7/7/22	APA

Fonte: registros do Autor, 2022.

**Figura 15.2** Representação gráfica da localização das unidades de conservação indicando os 16 pontos amostrais de ictiofauna levantadas para a elaboração do diagnóstico do REVIS da Ventania e da APA Miracema.



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

### Amostragem

As amostragens da ictiofauna serão realizadas em quatro coletas de campo (novembro e fevereiro - seca e maio e agosto - cheia). Para as coletas serão empregados diferentes métodos de captura de peixes, objetivando levantar espécies com diferentes hábitos alimentares, características morfológicas, preferências de habitat e períodos de atividade (noturno e diurno). Os petrechos de pesca utilizados para este objetivo estão listados a seguir.

- **Método quantitativo (passivo):**

Redes de emalhar (RE) – Serão instaladas baterias de cinco (5) redes de emalhar com malhas de 15, 20, 30, 35 e 40 mm (medidos entre nós adjacentes) com 10 m de comprimento e 1,5 m de altura, que serão armadas ao entardecer e retiradas na manhã do dia seguinte totalizando entre 12 e 14 horas de exposição. Em alguns ambientes, as redes ficarão expostas por um período de 4 horas.

- **Métodos qualitativos (ativos)**

Rede de Arrastinho Manual – Serão realizados arrastos manuais com rede de 2 m de comprimento e 5 mm de malha.

Peneira (PA) – As capturas serão realizadas com o auxílio de uma peneira de 60 cm de diâmetro e malha de 3 mm.

Vale ressaltar, que nem todos os métodos de coleta propostos poderão ser empregados em concomitância em cada ponto amostral, pois seu uso dependerá das condições ambientais e fisiográficas de localidade.

Os espécimes coletados através dos métodos estipulados acima serão identificados a nível específico, quando possível, através de manuais de identificação e catálogos de espécies de ictiofauna dulcícola do Brasil disponíveis na literatura (BUCKUP et al., 2007; OYAKAWA et al., 2006; MENEZES et al., 2007). Os peixes que apresentarem condições de soltura serão devolvidos ao ambiente, exceto, os espécimes que apresentem dúvida taxonômica ou que não tenham possibilidades de soltura. Estes serão eutanasiados, de acordo com a Resolução do Conselho Federal de Medicina Veterinária – CFMV 1000/2012, por imersão em solução de 250 mg/L de hidrocloreto de benzocaína, com imersão de 3 a 10 minutos, dependendo do tamanho do indivíduo. Em seguida, os peixes serão fotografados e fixados em

solução de formalina 10% e etiquetados com informações de petrecho, data e estação de captura, conforme informado na licença para pesquisa. Após um período superior a 72 horas os exemplares serão lavados em água corrente, e acondicionados em recipientes contendo álcool 70%. Estes serão depositados no acervo da Coleção Ictiológica do Instituto de Biodiversidade e Sustentabilidade da Universidade Federal do Rio de Janeiro (NUPEM-UFRJ) e ficará à disposição da comunidade científica. Destaca-se que os espécimes serão destinados conforme procedimentos legais estabelecidos em legislações pertinentes e especificações nas autorizações de pesquisa emitidas pelo órgão ambiental competente, sempre respeitando os princípios do bem-estar animal e práticas legais.

#### **Análise de dados**

- **Composição da ictiofauna**

Uma lista taxonômica da ictiofauna será elaborada e organizada em ordem filogenética proposta por Fricke e colaboradores (2023), inserindo os táxons em suas respectivas famílias e ordens taxonômicas. Além disso, a nomenclatura vernacular, presença ou ausência de comportamento migrador, *status* de ameaça e origem biogeográfica dos táxons (espécie nativa/exótica) serão disponibilizados e discutidos.

- **Avaliação da conservação de espécies**

As espécies ameaçadas serão registradas através de consultas às bases oficiais de nível global por meio da lista de espécies ameaçadas no livro vermelho da União Internacional Para a Conservação da Natureza (IUCN, 2023) e nível nacional pelo Livro Vermelho de Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (ICMBIO, 2018; MMA, 2022 - Portaria MMA Nº148/2022). Os registros de espécies endêmicas e não-nativas serão avaliados através de bibliografias específicas disponíveis na literatura científica e de bases de dados de distribuição.

- **Descritores de comunidade**

A abundância será calculada por ordem, família e espécie, além da abundância absoluta e relativa por espécie. A riqueza será obtida através da contagem do número de espécies capturadas em cada estação de coleta.

Será calculado o índice de diversidade de Shannon (SHANNON; WEAVER, 1949) baseado no fundamento de que a diversidade biológica em um sistema natural pode ser mensurada da mesma maneira que uma informação contida em um código ou mensagem (MAGURRAN, 2004). Assume-se então que os indivíduos são aleatoriamente amostrados de uma comunidade infinitamente grande (PIELOU, 1975) e que todas as espécies estão representadas na amostra.

O índice de Equitabilidade de Pielou (J) é derivado do índice de diversidade de Shannon e permite representar a uniformidade da distribuição dos indivíduos entre as espécies existentes (PIELOU, 1975). Seu valor apresenta uma amplitude de 0 (uniformidade mínima) a 1 (uniformidade máxima).

Objetivando comparar as composições das comunidades dos diferentes pontos amostrais, o índice de similaridade de Bray-Curtis (BRAY; CURTIS, 1957) será aplicado. O índice de Bray-Curtis é baseado em dados de abundância. A matriz de distância com base no índice de Bray-Curtis gerada servirá como base para a análise de agrupamento (cluster) com a posterior plotagem de um dendrograma que irá contribuir para um melhor entendimento sobre as diferenças e similaridades entre as comunidades ícticas estudadas.

#### **Forma de Viabilização**

A partir de recursos financeiros para conservação da ictiofauna da bacia do rio Paraíba do Sul, obtidos através de parcerias estratégicas com os governos municipal, estadual e federal. Entre estes, a cooperação do Centro Nacional de Pesquisa e Conservação da Biodiversidade Aquática Continental - ICMBio/CEPTA, através do Plano de Ação Nacional para Conservação das Espécies Aquáticas Ameaçadas de Extinção da Bacia do Rio Paraíba do Sul - PAN Paraíba do Sul. E, por fim, convênios com instituições técnico-científicas como a Laboratório de Ecologia de Peixes da Universidade Federal do Rio de Janeiro e com a organização não-governamental Projeto Piabanha, que possuem vasta experiência com pesquisa em ictiofauna na Bacia do Paraíba do Sul.

#### **7.5.1.10 Diversificação produtiva e alternativas econômicas para os proprietários da APA Miracema**

A região da APA Miracema apresenta um cenário de estagnação econômica relacionado à baixa produtividade agropecuária e à ausência de diversificação produtiva e de atividades econômicas. Nesse sentido, associado à recomendação de estudo de alternativas sustentáveis para a produção agropecuária, entende-se como necessário o estudo que estimule novas atividades econômicas alternativas à agropecuária e a diversificação da própria produção agropecuária. O impulso para o desenvolvimento de novos setores e atividades econômicas compatíveis com as condições ambientais

locais tem como objetivo a melhoria da qualidade de vida dos proprietários e moradores da APA Miracema e, conseqüentemente, a redução do esvaziamento populacional da área.

### **Objetivo**

Relacionar as alternativas econômicas e de diversificação da produção que podem ser estimuladas na APA Miracema.

### **Metodologia**

Para o estudo sugere-se elencar as principais vocações econômicas da área em questão, tendo como base o diagnóstico do presente Plano de Manejo, atrelado a pesquisas com a população local e parcerias com órgãos e entidades do estado. Criar um plano de ação visando o estímulo das iniciativas apontadas como alternativas econômicas para a área.

### **Forma de Viabilização**

A viabilização poderá ser através do estabelecimento de parcerias com órgãos e entidades, como Secretaria do Estado de Turismo, Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico, Indústria e Comércio – SEDEIC, Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial - SENAC, Embrapa, EMATER-Rio e SENAR-Rio.





**16.**  
**AVALIAÇÃO E**  
**MONITORAMENTO**



## 16 AVALIAÇÃO E MONITORAMENTO DO PLANO DE MANEJO

A monitoria e avaliação da implementação do Plano de Manejo constituem instrumentos para assegurar a interação entre o planejamento e a execução, possibilitando a correção de desvios e a retroalimentação permanente de todo o processo, conforme a experiência vivenciada na implementação do plano de manejo. O monitoramento se diferencia de um acompanhamento, pois além de documentar sistematicamente o processo de implementação do Plano, identifica os desvios na execução das atividades propostas fornecendo as ferramentas para avaliações. As avaliações permitem identificar a necessidade de ações corretivas para ajustes ou replanejamento das atividades. Quando detectada a necessidade de novas atividades envolvendo a implantação de infraestrutura e facilidades na UC, é necessário o desenvolvimento de projetos específicos justificando sua necessidade<sup>22</sup>.

Para o monitoramento e avaliação do Plano de Manejo é fundamental que todas as atividades, dificuldades e situações específicas ocorridas na rotina da UC sejam registradas. O registro deve ser inserido em um Banco de Dados da UC, sempre que possível com fotos, listas de presença, mapas, mensuração de áreas, coordenadas geográficas e outras informações que se mostrarem necessárias para a compreensão integral da atividade realizada.

O monitoramento deve ter foco nos indicadores de desempenho, analisando o grau de execução das atividades, enquanto a avaliação trata dos indicadores de impacto, visando medir o grau de alcance das metas propostas para os Objetivos Estratégicos. O Quadro 16.1 apresenta um modelo a ser utilizado para o monitoramento das UCs a partir da verificação trimestral do Estágio de Implementação de cada atividade (Realizada, Parcialmente Realizada e Não Realizada), com a respectiva justificativa, se necessário.

**Quadro 16.1 Modelo para Monitoramento das Atividades do Plano de Manejo.**

ATIVIDADE	COMO	QUEM	QUANDO	ESTÁGIO DE IMPLEMENTAÇÃO			JUSTIFICATIVA	QUANTO (R\$)
				R	PR	NR		Realizado

Legenda: R – Realizada; PR – Parcialmente Realizada; NR – Não Realizada. Fonte: elaborado pelo Autor, 2023.

Deverão ser realizadas reuniões trimestrais com toda a equipe de gestão das UCs para o monitoramento das atividades. Quando não for possível realizar uma atividade por completo deverão ser justificados os entraves e traçadas novas estratégias, ou, ainda, a alteração da atividade. Sempre que possível também deverá ser anotado o valor gasto, servindo de bases para as próximas atividades.

A avaliação da implementação do Plano de Manejo deverá ser realizada ao final de cada ano, analisando os indicadores e metas obtidas, assim como o alcance dos objetivos de cada Programa e Subprograma, permitindo ajustes que se mostrarem necessários. O Quadro 16.2 apresenta um modelo para a avaliação do Plano de Manejo.

**Quadro 16.2 Modelo para Avaliação do Plano de Manejo.**

PROGRAMA:				
OBJETIVO	ALCANÇADO	PARCIALMENTE ALCANÇADO	NÃO ALCANÇADO	OBSERVAÇÃO
INDICADOR	FONTE DE VERIFICAÇÃO	META	PERCENTUAL DA META ALCANÇADA	

Fonte: elaborado pelo Autor, 2023.

Assim como no monitoramento, na reunião anual de avaliação do Plano de Manejo deverão ser promovidas discussões sobre cada um dos indicadores e suas respectivas metas, avaliando os impasses, dificuldades, justificativas para o não alcance, bem como outras situações que possam evidenciar a necessidade de ajustes, troca de indicador, redução ou ampliação da meta ou mudança de estratégia.

Ao final do ciclo de gestão do Plano de Manejo, que corresponde a 5 anos, deverá ser realizada uma avaliação mais abrangente, incorporando os Objetivos das UCs, Propósito, avaliando-as em Alcançada, Parcialmente Alcançada e Não Alcançada, incluindo suas respectivas justificativas caso não tenham

<sup>22</sup> Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Federais do ICMBio (2018).

sejam atingidos, conforme apresentado no Quadro 16.3. Esta análise é essencial para o replanejamento da gestão das UCs, permitindo a correção dos erros e o delineamento de novas estratégias para a sua efetivação.

**Quadro 16.3 Avaliação do Alcance dos Objetivos da UC.**

	ALCANÇADO	PARCIALMENTE ALCANÇADO	NÃO ALCANÇADO	OBSERVAÇÕES
<b>OBJETIVOS DA UC</b>				
<b>PROPÓSITO</b>				
<b>MANUTENÇÃO DA SIGNIFICÂNCIA</b>				

Fonte: elaborado pelo Autor, 2023.

Neste mesmo ensejo, ao final do ciclo de gestão, também deverá ser realizada a avaliação da implementação do Zoneamento das UCs a partir do alcance dos seus objetivos e da evolução dos estados de cada critério, em cada uma das zonas, conforme apresentado no Quadro 16.4. A avaliação da efetividade do zoneamento permitirá verificar se todas as zonas foram adequadamente planejadas bem como se as situações que determinaram o estabelecimento das zonas foram modificadas, buscando embasamento para possíveis modificações no zoneamento, por ocasião da revisão do Plano.

**Quadro 16.4 Avaliação do Zoneamento da UC.**

CRITÉRIOS	ESTADO INICIAL			ESTADO ATUAL		
	Alto	Médio	Baixo ou Inexistente	Alto	Médio	Baixo ou Inexistente

Fonte: elaborado pelo Autor, 2023.



# **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABC (Acadêmia Brasileira e Ciências). **Espécies da fauna brasileira ameaçadas de extinção**. Rio de Janeiro. Acadêmia Brasileira de Ciências (ABC). 175 p. 1972.
- ABDALLA, A.V.D. **A proteção da fauna e o tráfico de animais silvestres**. Dissertação (Mestrado em Direito), Universidade Metodista de Piracicaba. 235 p. 2007.
- ABRAMOVITZ, J.N. **Sustaining freshwater ecosystems**. In L. R. Brown (ed) State of the World. Earthscan, London, p. 60-77.1996.
- ABREU-JR, E. F.; CASALI, D. M.; GARBINO, G. S. T.; LIBARDI, G. S.; LORETTO, D.; LOSS, A. C.; *et al.* Lista de Mamíferos do Brasil, versão 2021-1 (Abril). **Sociedade Brasileira de Mastozoologia (SBMz)**. 2021. Disponível em: <https://www.sbmz.org/mamiferos-do-brasil/>
- ABREU-JR, E.F.; CASALI, D.M.; GARBINO, G.S.T.; LIBARDI, G.S.; LORETTO, D.; LOSS, A.C.; NASCIMENTO, M.C.D.; MORAS, L.M.; OLIVEIRA, M.; MARMONTEL, M.; PAVAN, S.E.; ARAÚJO, R.C.; TIRELLI, F.P. **Lista de Mamíferos do Brasil, versão 2021-1** (Abril). 2021. Disponível em: <https://www.sbmz.org/mamiferos-do-brasil/>. Arquivo no formato planilha.
- ACIESP (Acadêmia de Ciências do Estado de São Paulo). **Glossário de ecologia**. São Paulo: Publicação ACIESP n. 57, 1ª ed. (definitiva). 271 p. 1987.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **Enquadramento: Bases Conceituais**. Portal de Qualidade das Águas. ANA, 2017. Disponível em: <http://portalpnqa.ana.gov.br/enquadramento-bases-conceituais.aspx>. Acesso em: jan. 2023.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (ANA). **O enquadramento dos corpos d'água como instrumento de gestão dos recursos hídricos com ênfase no estabelecimento de metas progressivas e intermediárias**. Disponível em: [http://www.comitepcj.sp.gov.br/gapb/Apresentacao\\_GAPB\\_marcelo\\_costa\\_12-0509.pdf](http://www.comitepcj.sp.gov.br/gapb/Apresentacao_GAPB_marcelo_costa_12-0509.pdf). Acesso em: jan. 2023.
- AGOSTINHO, A.A.; JÚLIO Jr, H.F. Ameaça ecológica: peixes de outras águas. **Ciência Hoje**, 21(124): p. 36-44. 1996.
- AGOSTINHO, A.A.; MIRANDA, L.E.; BINI, L.M.; GOMES, L.C.; THOMAZ, S.M.; SUZUKI, H.I. 1999. **Patterns of colonization in neotropical reservoirs, and prognoses on aging**. In TUNDISI, J.G. and STRASKRABA, M. (Eds.). Theoretical reservoir ecology and its applications. Leiden: Backhuys Publishers. 1999. p.227-265.
- ÁGUAS DO RIO. **Relatório de qualidade da água**: Miracema. 2021. Disponível: <https://aguasdorrio.com.br/wp-content/uploads/2022/03/10-miracema.pdf>. Acesso em: jul. 2022.
- ALERSTAM, T.; HERDENSTRÖM, A. The development of bird migration theory. **Journal of Avian Biology**, v. 29, p. 343-369, 1998. DOI: 10.2307/3677155.
- ALLEMAND, M.M.; FERREGUETTI, A.C.; PEREIRA-RIBEIRO, J.; ROCHA, C.F.D.; BERGALLO, H.G. Invasion by *Canis lupus familiaris* (Carnivora) in a protected area in the Atlantic forest, Brazil: spatial distribution and abundance. **Mastozoologia Neotropical**, v. 26, n. 2, p. 233-240. 2018.
- ALMEIDA-GOMES, M.; ALMEIDA-SANTOS, M.; GOYANNES-ARAÚJO, P.; BORGES-JÚNIOR, V. N. T.; VRCIBRADIC, D.; SIQUEIRA, C. C.; ROCHA, C. F. D. Anurofauna of an Atlantic Rainforest fragment and its surroundings in Northern Rio de Janeiro State, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, 70, p 871-877. 2010.
- ALMEIDA-GOMES, M.; SIQUEIRA, C.C.; BORGES-JÚNIOR, V.N.T.; VRCIBRADIC, D.; FUSINATTO, L.A.; ROCHA, C.F.D. Herpetofauna of the Reserva Ecológica de Guapiaçu (REGUA) and its surrounding areas, in the state of Rio de Janeiro, Brazil. **Biota Neotropica**, 2014.
- ALMEIDA-GOMES, M.; VRCIBRADIC, D.; SIQUEIRA, C. C.; KIEFER, M. C.; KLAION, T.; ALMEIDA-SANTOS, P.; NASCIMENTO, D.; ARIANI, C.V.; BORGES-JUNIOR; V.N.T.; FILHO, R.F.F.; SLUYS, M.V.; ROCHA, C.F. Herpetofauna of an Atlantic rainforest area (Morro São João) in Rio de Janeiro State, Brazil. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, 80(2), 291-300. 2008.
- ALVARES, C.A.; STAPE, J.L.; SENTELHAS, P.C.; GONÇALVES, J.L.M.; SPAPOVEK, G. Köppen's climate classification map for Brazil. **Meteorologische Zeitschrift**, Vol. 22, No. 6, 711-728. 2013. Disponível em: [http://lerf.eco.br/img/publicacoes/Alvares\\_et\\_al\\_2014.pdf](http://lerf.eco.br/img/publicacoes/Alvares_et_al_2014.pdf). Acesso em: set. 2016.
- ALVES, M.A., 2007. Sistemas de migrações de aves em ambientes terrestres no Brasil: exemplos, lacunas e propostas para o avanço do conhecimento. **Revista Brasileira de Ornitologia**. 15: 231-238.
- ALVES, M.A.S., PACHECO, J.F.; GONZAGA, L.A.P.; CAVALCANTI, R.B.; RAPOSO, M.A.; YAMASHITA, C.; MACIEL, N.C.; CASTANHEIRA, E.M. 2000. Aves; p. 113-124. Em: BERGALLO, H. G., ROCHA, C. F. D.; ALVES,

M. A. S. and VAN SLUYS, M. (org.). **A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: EdUERJ (Editora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro).

ANA, Agência Nacional de Águas. 2015. **Região Hidrográfica Atlântico Sudeste**. Disponível em: <http://www2.ana.gov.br/Paginas/portais/bacias/AtlanticoSudeste.aspx>. Acesso em: jun. 2021.

ANDERSON, S. Area and endemism. **The quarterly review of biology**, v. 69, n. 4, p. 451-471, 1994.

ARANTES, F.P.; SANTOS, E.J.; SILVA, D.G.; MARCONDES L.L.S.; OLIVEIRA, E.; BAZZOLI, N. 2022. Estratégia reprodutiva de *Hypomasticus copelandii*: o piau-vermelho pode se adaptar a pequenos trechos lóticos e a ambientes lênticos ou depende da migração para completar seu ciclo de vida? **Revista Conexão Ciência I**, VOL 17, I, p. 23-43.

ATLAS BRASIL. **Perfil**: Miracema. Disponível: <http://www.atlasbrasil.org.br/perfil/municipio/330300>. Acesso em: jul. 2022.

BARBOSA, C.V. s.d. **Direito agrário**. Aula 5. PUC Goiás: Goiás. Disponível em: <http://professor.pucgoias.edu.br/sitedocente/admin/arquivosUpload/18787/material/Direito%20Agr%C3%A1rio%20-%20Aula%205%20.pdf>. Acesso em: ago. 2022.

BARROS, J.H.S. **Avaliação da ocorrência de tripanosomátídeos (Protozoa: Kinetoplastida) em morcegos no estado do Rio de Janeiro**. Dissertação de Mestrado – Instituto de Pesquisa Clínica Evandro Chagas/Fundação Oswaldo Cruz. 2009. 77 p.

BARTOLETTE, R.; LIMA, D.; PACHECO, A. C. G; CARVALHO, A.; PECANHA, E. L. S.; SOUZA, G.; CARAMASCHI, E. P. Composição e Riqueza de Espécies da Ictiofauna no Domínio das Ilhas Fluviais da Bacia do Rio Paraíba do Sul. In: Berriel, T. C. S.; Caramaschi, É. P.; Polaz, C. N. M. (Eds). **Monitoramento da fauna aquática: funções ecossistêmicas do domínio das ilhas fluviais do Rio Paraíba do Sul**. Itaocara: Ed. Projeto Piabanha, 2018. p. 101-130.

BATISTA, A.C. **Mapas de risco**: uma alternativa para o planejamento de controle de incêndios florestais. *Revista Floresta*, v. 30, n. 12, p. 45-54, 2000.

BATISTA, F.; CARLOS, L.; SILVA, M. et al. Diversificação da produção rural: em busca de alternativas para a gestão econômica e financeira na agricultura familiar. **Rev. Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento UTFPR**, Curitiba, v. 11, n. 1, p. 128–148, 2022. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rbpd/article/view/11017>. Acesso em: 11 Jan. 2023.

BECA, G.; VANCINE, M.H.; CARVALHO, C.S.; PEDROSA, F.; ALVES, R.S.C.; BUSCARIOL, D.; PERES, C.A.; RIBEIRO, M.C.; GALETTI, M. High mammal species turnover in forest patches immersed in biofuel plantations. **Biological Conservation**, v. 210, p. 352–359. 2017.

BECKER, M.; DALPONTE, J.C. **Rastros de mamíferos silvestres brasileiros: um guia de campo**. Rio de Janeiro: Technical Books Editora. 2013. 166 p.

BENCKE, G.A.; MAURÍCIO, G.N.; DEVELEY, P. F.; GOERCK, J.M. ORGS. **Áreas Importantes para a Conservação das Aves no Brasil**. Parte I – Estados do Domínio da Mata Atlântica. São Paulo, SAVE Brasil. 2006.

BERETA, A.; FREITAS, S.R.; BUENO, C. Novas ocorrências de *Chrysocyon brachyurus* (Carnivora) no estado do Rio de Janeiro indicando a expansão de sua distribuição geográfica. **Boletim da Sociedade Brasileira de Mastozoologia**, v. 78, p. 5-8. 2017.

BERGALLO, H. G.; ROCHA, C. F. D.; ALVES, M. A. S.; VAN SLUYS, M. **A fauna ameaçada de extinção do estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: EDUERJ, FAPERJ, 2000. 166 p.

BERGALLO, H.G.; ROCHA, C.F.D.; ALVES, M.A.S.; VAN SLUYS, M. **Estratégias e ações para a conservação da biodiversidade no Estado do Rio de Janeiro**. A fauna ameaçada de extinção do Estado do Rio de Janeiro. Editora da Universidade Estadual do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2000. 165 p.

BERNARD, E. AGUIAR, L.M.S.; MACHADO, R.B. Discovering the Brazilian bat fauna: a task for two centuries? **Mammal Review**, v. 41, n. 1, p. 23-39. 2011.

BETITO, R. **Dinâmica da população de *Jenynsia lineata* (Cyprinodontiformes, Anablepidae) na restinga de Rio Grande, estuário da Lagoa dos Patos (RS - Brasil)**. Tese de Mestrado, FURG, 1984. 207 p.

BIANCONI, G.V.; LACHER-JR, T.E. Papéis funcionais da fauna na região dos Campos Gerais. p. 96-107. In: BIANCONI et al. (eds.). **Entre Campos: ciência e educação nos Campos Gerais do Paraná**. Curitiba: INPCON (Instituto Neotropical). 2020. 147 p.

BIZERRIL, C.R.S.F. Descrição de uma nova espécie de *Neoplecostomus* (Loricariidae, Neoplecostominae), com uma sinopse da composição taxonômica dos Loricariidae no leste brasileiro. Curitiba. **Brazilian Archives of Biology and Technology**, v. 38. p. 693-704. 1995.

BIZZI, L.A.; SCHOBHENHAUS, C.; VIDOTTI, R.M.; GONÇALVES, J.H. (eds.). **Geologia, tectônica e recursos minerais do Brasil**: texto, mapas & SIG / organizadores, Luiz Augusto Bizzi, Carlos Schobbenhaus, Roberta Mary Vidotti, João Henrique Gonçalves – Brasília: CPRM – Serviço Geológico do Brasil. 2003.

BLOG MATERIALIZE-SE. s.d. Pedra Miracema. **Blog Materialize-se, Materiais de Construção**. 2016. Disponível em: <http://materializarse.blogspot.com/2016/05/pedra-miracema.html>. Acesso em: ago. 2022.

BOGONI, J.A.; PIRES, J.S.R.; GRAIPEL, M.E.; PERONI, N.; PERES, C.A. Wish you were here: How defaunated is the Atlantic Forest biome of its medium-to large-bodied mammal fauna? **PloS one**, v. 13, n. 9, 2018.

BOMBEIROS GOIÁS. Corpo de Bombeiros Militar do Estado de Goiás. **Manual Operacional de Bombeiros: Prevenção e Combate a Incêndios Florestais**. Goiânia. 260 p. 2017. Disponível em: <https://www.bombeiros.go.gov.br/wp-content/uploads/2015/12/MOB-FLORESTAL.pdf>. Acesso em: mar. 2021.

BORGES K. F.; AZEVEDO M. A. M. *et al.* **Inventário florístico de um remanescente de Floresta Estacional Semidecidual no Sul do Espírito Santo, Brasil: Parque Estadual Cachoeira da Fumaça**. v.68, n. 5, p. 1963-1976. 2017. DOI: 10.1590/2175-7860201768527

BORGES, Katiuss Ferreira; MILWARD-DE-AZEVEDO, Michael Alvim. Passifloraceae sensu stricto do Parque Estadual Cachoeira da Fumaça, Espírito Santo, Brasil. **Rodriguésia**, v. 68, p. 1939-1949. 2017.

BRAGA, A.L.C. **Ictiofauna do rio Pomba**: estrutura da comunidade, aspectos biológicos e impactos de represamentos. Dissertação de mestrado, Universidade Federal de Lavras, Minas Gerais. 117p. 2007.

BRAGA, F.M.DE S.; SOUZA, U.P.; CARMASSI, A.L. Dinâmica populacional de *Characidium lauroi* e *C. alipioi* em (Teleostei, Crenuchidae) na microbacia do Ribeirão Grande, serra da Mantiqueira Oriental. São Paulo. **Acta Scientiarum. Biological Sciences**, v. 29(3). p. 281-287. 2007.

BRASIL, Presidência da República. **Decreto-Lei nº 25, de 30 de novembro de 1937**. Organiza a proteção do patrimônio histórico e artístico nacional. Rio de Janeiro. 1937. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del0025.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0025.htm). Acesso em: ago. 2022.

BRASIL, Presidência da República. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, 5 de outubro de 1988. 1988. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 4.504, de 30 de novembro de 1964**. Dispõe sobre o Estatuto da Terra, e dá outras providências. Diário Oficial da União: Brasília. 1964. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l4504.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l4504.htm). Acesso em: ago. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967**. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. Brasília. 1967.

BRASIL. **Decreto nº 76.623, de 17 de novembro de 1975**. Promulga a Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. Brasília. 1975.

BRASIL. **Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília. 1981.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília. 1988.

BRASIL. **Constituição (1988)**. 1990. Constituição da República Federativa do Brasil: promulgada em 5 de outubro de 1988. 4. ed. São Paulo: Saraiva.

BRASIL. **Lei nº 8.629, de 25 de fevereiro de 1993**. 1993. Dispõe sobre a regulamentação dos dispositivos constitucionais relativos à reforma agrária, previstos no Capítulo III, Título VII, da Constituição Federal. Diário Oficial da União: Brasília. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l8629.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8629.htm). Acesso em: ago. 2022.

BRASIL. **Lei Federal Nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998**. 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L9605.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9605.htm).

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm). Acesso em: ago. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Sistema Nacional de Unidades de Conservação. Brasília. 2000.

BRASIL. **Decreto nº 4.297, de 10 de julho de 2002.** Regulamenta o art. 9º, inciso II, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, estabelecendo critérios para o Zoneamento Ecológico-Econômico do Brasil - ZEE, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília. 2002. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2002/decreto-4297-10-julho-2002-468375-publicacaooriginal-1-pe.html#:~:text=3%C2%BA%20O%20ZEE%20tem%20por,Par%C3%A1grafo%20C3%BAnico>. Acesso em: ago. 2022.

BRASIL. **Decreto nº 5.758, de 13 de abril de 2006.** Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas - PNAP, seus princípios, diretrizes, objetivos e estratégias, e dá outras providências. Brasília. 2006.

BRASIL. **Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Brasília. 2006.

BRASIL. **Decreto Federal Nº 6.660, de 21 de novembro de 2008.** Regulamenta dispositivos da Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica. **Presidência da República**, Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos, Brasília, DF. 2008.

BRASIL. **Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008.** Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. Brasília, DF. 2008.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010.** Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF. 2010. Disponível em: <http://www.normaslegais.com.br/legislacao/lei-12305-2010.htm>. Acesso em: jul. 2022.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nos 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nos 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória no 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Brasília. 2012.

BRASIL. Companhia de Pesquisa em Recursos Minerais (CPRM); Instituto de Pesquisas Tecnológicas (IPT). **Carta Geomorfológica de Miracema.** Escala 1:25.000, 2017.

BRASIL. **Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002.** Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2002. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4340.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm). Acesso em: jan. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 2.661/1998, de 8 de julho de 1998.** Regulamenta o parágrafo único do art. 27 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965 (código florestal), mediante o estabelecimento de normas de precaução relativas ao emprego do fogo em práticas agropastoris e florestais, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 1998. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/d2661.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/d2661.htm). Acesso em: jan. 2023.

BRASIL. **Decreto nº 4.074/2002, 4 de janeiro de 2002.** Regulamenta a Lei no 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 2002. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/2002/d4074.htm#:~:text=O%20registro%20de%20novo%20produto,registrados%20para%20o%20mesmo%20fim](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4074.htm#:~:text=O%20registro%20de%20novo%20produto,registrados%20para%20o%20mesmo%20fim). Acesso em: jan. 2023.

BRASIL. **Instrução Normativa nº 5 de 13 de maio de 2021.** Dispõe sobre as diretrizes, prazos e os procedimentos para a operacionalização dos Centros de Triagem de Animais Silvestres (Cetas) do Ibama, bem como para a destinação de animais silvestres apreendidos, resgatados ou entregues espontaneamente a esses centros. Ministério do Meio Ambiente, Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/instrucao-normativa-n-5-de-13-de-maio-de-2021-322106813>. Acesso em: jan. 2023.

BRASIL. **Lei Federal nº 7.802/1989, de 11 de julho de 1989.** Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 1989. Disponível em: <https://legislacao.presidencia.gov.br/atos/?tipo=LEI&numero=7802&ano=1989&ato=501MTR61EeFpWT452>. Acesso em: jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.** Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 2012. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112651.htm). Acesso em: jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000.** Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial da União. Brasília, 2000. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/l9985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm). Acesso em: ago. 2022.

BRASIL. Ministério do Turismo. **Inventário da Oferta Turística.** 2023. Disponível em <https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo-/publicacoes/inventario-da-oferta-turistica>. Acesso em: jan. 2023.

BRAY, J. R.; CURTIS, J. T. An ordination of the upland forest communities of southern Wisconsin. **Ecological monographs**, v. 27, no. 4, p 325-349, oct. 1957.

BREDT, A.; UIEDA, W.; PEDRO, W.A. **Plantas e morcegos na recuperação de áreas degradadas e na paisagem urbana.** Brasília: Rede Sementes do Cerrado. 2012. 275 p.

BRITO, T.T.; OLIVEIRA JÚNIOR J.F.; LYRA G.B.; GOIS, G.; ZERI, M. Multivariate analysis applied to monthly rainfall over Rio de Janeiro state, Brazil. **Meteorology and Atmospheric Physics (Print)**, Viena, v. 129, n. 5, p. 469-478. 2016.

BROCARD, C. R.; CÂNDIDO-JR, J. F. Persistência de mamíferos de médio e grande porte em fragmentos de floresta ombrófila mista no estado do Paraná, Brasil. **Revista Árvore**, v. 36, n. 2, p. 301-310. 2012.

BROOKS, T.; BALMFORD, A. Atlantic forest extinctions. **Nature**, v. 380, n. 6570, p. 115-115. 1996.

BROWN JR., K.S.; BROWN, G.G. Habitat alteration and species loss in Brazilian forests, p.119-148. In: WHITMORE, T.C.; SAYER, J.A. (eds.). **Tropical deforestation and species extinction.** London: Chapman; Hall e IUCN. 1994. 153 p.

BUCKUP, P. **Biodiversidade dos peixes da Mata Atlântica.** In Workshop "Padrões de biodiversidade da Mata Atlântica do Sudeste e Sul do Brasil". Campinas, São Paulo. 1996.

BUCKUP, P. A.; MENEZES, N. A.; GHAZZI, M. S. (eds.) 2007. **Catálogo das Espécies de Peixes de Água Doce do Brasil.** Rio de Janeiro, Museu Nacional. 195p. (Série Livros, 23).., 2007.

BUZZETTI, D.R.C. Distribuição altitudinal de aves em Angra dos Reis e Parati, sul do Estado do Rio de Janeiro, Brasil, p. 131-148. In: M.A.S. ALVES; J.M.C. SILVA; M. VAN SLUYS; H.G. BERGALLO & C.F.D. ROCHA. (Eds). **A Ornitologia no Brasil: pesquisa atual e perspectivas.** Rio de Janeiro, Editora da Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2000. 351p.

CADASTRO NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. **Unidades de Conservação.** 2022. Disponível em: <https://dados.gov.br/dataset/unidadesdeconservacao>. Acesso em: jul. 2022.

CAMELIER, P.; ZANATA, A. Biogeography of freshwater fishes from the Northeastern Mata Atlântica freshwater ecoregion: Distribution, Endemism, and area relationships. **Neotropical Ichthyology**. v.12. p. 683-698. 2014.

CAMPOS, J.B.; COSTA FILHO, L.V. Sistema ou conjunto de Unidades de Conservação? In: Campos, J.B; Tossulino, M.G.P.; Müller, C.R.C. (Orgs.). **Unidades de Conservação: ações para valorização da biodiversidade.** Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná. 2006. 348 p.

CANEDO, C.; HADDAD, C.F.B. Phylogenetic relationships within anuran clade Terrarana, with emphasis on the placement of Brazilian Atlantic rainforest frogs genus *Ischnocnema* (Anura: Brachycephalidae). **Molecular Phylogenetics and evolution**, v. 65, n. 2, p. 610-620. 2012.

CARAMASCHI, E.P.; ARANHA, J.M.R.; THIAGO, H.S.; MORAES, J.R.; HALBOTH, D.A.; MENEZES, M.S.; VIANNA, M.; GOMES, J.H.C.; FRANCISCHINI, D. **Levantamento da ictiofauna do rio Paraíba do Sul e ciclo reprodutivo das principais espécies, no trecho compreendido entre Três Rios e Campos.** Vol II. Aspectos reprodutivos da ictiofauna. Relatório Técnico. Rio de Janeiro, Fundação José Bonifácio/UFRJ - Engenvix/Furnas Centrais Elétricas S.A. 1991. 190 p.

CARMIGNOTTO, A.P. **Pequenos mamíferos terrestres do bioma Cerrado:** padrões faunísticos locais e regionais. 389 p. Tese (Doutorado) – IB-USP, São Paulo. 2005.

CASSETI, V. **Ambiente e apropriação do relevo.** São Paulo: Contexto, (Coleção ensaios). 1991.

- CASSETI, V. **Geomorfologia**. [S.l.]: 2005. Disponível em: [https://docs.ufpr.br/~santos/Geomorfologia\\_Geologia/Geomorfologia\\_ValterCasseti.pdf](https://docs.ufpr.br/~santos/Geomorfologia_Geologia/Geomorfologia_ValterCasseti.pdf). Acesso em: ago. 2019.
- CASTRO, J.S.M.; CONFALONIERI, U. Uso de agrotóxicos no Município de Cachoeiras de Macacu (RJ). **Ciência & Saúde Coletiva**, v.10, p. 473-482. 2005.
- CASTRO, R.M.C. Evolução da ictiofauna de riachos sul-americanos: padrões gerais e possíveis processos causais. In CARAMASCHI, E. P.; MAZZONI, R. & P. R. PRES-NETO (eds). **Ecologia de Peixes de Riachos**. Série Oecologia Brasiliensis, Rio de Janeiro: PPGE-UFRJ. v. 6. p. 139-155. 1999.
- CASTRO, R.M.C. Evolução da ictiofauna de riachos sul-americanos (CASTRO, 1999) revisitado após mais de duas décadas). **Ecologia de Peixes de Riachos**. Série Oecologia Brasiliensis, Rio de Janeiro: PPGE-UFRJ. 2021.
- CAVEDON, A.D; VALINHAS, M.M.; SOUZA, M.B.; FERREIRA, R.A.; BRAVIN, J.P. **Levantamento Semidetalhado de Solos do município de Rio das Ostras**. Escala 1:30.000. Responsável Técnico Engenheiro Agrônomo Ari Délcio Cavedon. Prefeitura Municipal de Rio das Ostras, Secretaria de Meio Ambiente, Agricultura e Pesca. GERA Consultoria e Empreendimentos Energéticos Ltda. Rio de Janeiro. 2004.
- CBH BPSI, Comitê da Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana. **Atlas da Bacia Hidrográfica do Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana**. 2020. Disponível em: [https://www.cbhbaixoparaiba.org.br/conteudo/Atlas%20Agevap\\_Digital.pdf](https://www.cbhbaixoparaiba.org.br/conteudo/Atlas%20Agevap_Digital.pdf). Acesso em: jul. 2022.
- CDB. Convenção das Nações Unidas sobre Diversidade Biológica. **Oitava Reunião da Conferência das Partes da Convenção sobre Diversidade Biológica**. Terceira Reunião das Partes do Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança. Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança. Principais Resultados COP 8 e MOP 3. Brasília. 2006. Disponível em: <https://www.cbd.int/cop/cop-presidency/cop-08-presidency-report-pt.pdf>. Acesso em: jul. 2022.
- CEMAVE/ICMbio. **Relatório anual de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil**. Cabedelo-PB. 2014.
- CEPERJ - Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro. **Plataforma de Séries Históricas**. 2022a. Disponível em: [https://www.ceperj.rj.gov.br/?page\\_id=247](https://www.ceperj.rj.gov.br/?page_id=247). Acesso em: jul. 2022.
- CEPERJ - Centro Estadual de Estatísticas, Pesquisas e Formação de Servidores Públicos do Rio de Janeiro. **Regiões de Governo**. 2022b. Disponível em: [https://www.ceperj.rj.gov.br/?page\\_id=262](https://www.ceperj.rj.gov.br/?page_id=262). Acesso em: maio 2022.
- CEPF – Critical Ecosystem Partnership Fund. s.d. **Atlantic Forest**. 2022. Disponível em: <https://www.cepf.net/our-work/biodiversity-hotspots/atlantic-forest>. Acesso em: jul. 2022.
- CHAME, M. Terrestrial mammal feces: a morphometric summary and description. **Mem. Inst. Oswaldo Cruz**, v. 98 (suppl. 1), p. 71-94. 2003.
- CHESSER, R.T. Migration in South America: an overview of the austral system. **Bird Conservation International**, v. 4, n. 2-3, p. 91-107. 1994.
- CHIARELLO, A. G. Effects of fragmentation of the Atlantic forest on mammal communities in south-eastern Brazil. **Biological Conservation**, v. 89, n. 1, p. 71-82. 1999.
- CLEMENTE, S. dos S.; JÚNIOR, J.F. de O.; LOUZADA, M.A.P. Focos de Calor na Mata Atlântica do Estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de Meteorologia**, v. 32, n. 4, 669-677. 2017.
- CMP - The Conservation Measures Partnership. **Padrões Abertos para a Prática da Conservação (versão 2.0)**. <http://www.conservationmeasures.org/>, 44p. 2007.
- CNRBMA – Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. **A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro**. Série Estados e Regiões da RBMA, Caderno da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, nº22. Rio de Janeiro: CNRBMA, 2003. Disponível em: [http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/Caderno\\_22.pdf](http://www.rbma.org.br/rbma/pdf/Caderno_22.pdf). Acesso em: ago. 2022.
- CNRH, Conselho Nacional de Recursos Hídricos. **Resolução nº 32, de 15 de outubro de 2003**. Conselho Nacional de Recursos Hídricos. Ministério do Meio Ambiente. 2003.
- COLWELL, R.K.; CHAO, A.; GOTELLI, N.J.; LIN, S.-Y.; MAO, C.X.; CHAZDON, R.L.; LONGINO, J.T. Models and estimators linking individual-based and sample-based rarefaction, extrapolation, and comparison of assemblages. **Journal of Plant Ecology**, 5:3-21. 2012.

CONAMA - CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 4, de 04 de maio de 1994**. Diário Oficial da União, nº 114, 17 jun. 1994. Seção 1. 1994. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/RE0006-040594.PDF>. Acesso em: jul. 2022.

CONEMA - CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. **Resolução nº 80, de 24 de maio de 2018**. Lista oficial de espécies endêmicas ameaçadas de extinção da flora do Estado do Rio de Janeiro. 2018. Disponível em: [https://app.sogi.com.br/Manager/texto/arquivo/exibir/arquivo?eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9AUFFijAvMTI5MzU3NC9TR19SZXF1aXNpdG9ftGVvYXNpdGV4dG8vMC8wL1JFU09MVVWNhTyBDT05FTUEGTSk6IDGwLmRvYy8wLzAiAffm0g\\_nQmXf\\_9K9K0cPVD1et2ZMExVzaiV-ItSewqQyTA](https://app.sogi.com.br/Manager/texto/arquivo/exibir/arquivo?eyJ0eXAiOiJKV1QiLCJhbGciOiJIUzI1NiJ9AUFFijAvMTI5MzU3NC9TR19SZXF1aXNpdG9ftGVvYXNpdGV4dG8vMC8wL1JFU09MVVWNhTyBDT05FTUEGTSk6IDGwLmRvYy8wLzAiAffm0g_nQmXf_9K9K0cPVD1et2ZMExVzaiV-ItSewqQyTA).

CONSELHO NACIONAL DA RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA – CN-RBMA. **A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica**. 2020. Disponível em: <http://rbma.org.br/n/a-rbma/quem-somos/>. Acesso em: jul. 2022.

CONTI, J.B.; FURLAN, S.A. Geocologia: O Clima, Os Solos e a Biota. ROSS, J. L. S. (org). **Geografia do Brasil** – 5. Ed. ver. e ampl – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 2005.

CONVENTION ON INTERNATIONAL TRADE IN ENDANGERED SPECIES OF WILD FAUNA AND FLORA – CITES. **Appendices I, II and III**. 2022. Disponível em: [www.cites.org](http://www.cites.org). Acessado em 20 de novembro de 2021.

COOPCREM. Cooperativa de Catadores. 26 de janeiro de 2021. **Nota de Repúdio**. Miracema. Facebook: Coopcrem Cooperativa de Catadores. 2021. Disponível em: <https://www.facebook.com/coopcrem.cooperativa/posts/pfbid0gJKF4LWuVkdovuf6gGk6CTuzfvdpEU2XrEENTAbR3N9Z53xh2E6gSdyAgW1VaDtWI>. Acesso em: ago. 2022.

COPPETEC. Laboratório De Hidrologia e Estudos e Meio Ambiente. **ELABORAÇÃO DO PLANO ESTADUAL DE RECURSOS HÍDRICOS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO**. Rio de Janeiro: Instituto Estadual do Ambiente (INEA). 75 p. 2014. Disponível em: <http://www.agevap.org.br/downloads/Diagnostico-Unidades-Conservacao.pdf>. Acesso em: ago. 2022.

CORDIOLI, S. **Enfoque Participativo: um processo de mudança**. Conceitos, instrumentos e aplicação prática. Primeira reimpressão. Porto Alegre. Genesis, 2009. 232p..il.

COSTA, H.C.; BÉRNILS, R.S. Répteis brasileiros: lista de espécies. **Herpetologia Brasileira**, 3(3):74-84. 2018.

COSTA, T.R.; MOURA, C.C.D.; SILVA, L.S.D.; FONSECA, D.D.C.; ONTONI, T.J.O.; MACHADO, E.L.M. Estrutura e relação vegetação-ambiente de uma Floresta Estacional Semidecidual na Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço. **Revista Vozes dos Vales**. UFVJM, MG, Brasil. Out, v. 18, p. 1-25. 2020.

COUTINHO, L. M. Aspectos ecológicos do fogo no Cerrado. II – As queimadas e a dispersão de sementes em algumas espécies anemocóricas do estrato herbáceo-subarbusivo. **Bol. Botânica**. Universidade de São Paulo 5: 57-64. 1977.

CPRM, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Geologia do Estado do Rio de Janeiro**. Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro. Luiz Carlos da Silva e Hélio Canejo da Silva Cunha (in memoriam) (org.). Brasília, dezembro. 2000.

CPRM, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Hidrogeologia do Estado do Rio de Janeiro**. Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro. BARRETO, A. B. da C.; MONSORES, A. L. M.; LEAL, A. de S.; PIMENTEL, J.; VASCONCELLOS, R. M. de; JACQUES, P. D.; CAPUCCI, E. B. Brasília, dezembro. 2000.

CPRM, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Os Solos do Estado do Rio de Janeiro**. Estudo Geoambiental do Estado do Rio de Janeiro. DANTAS, M. E.; SHINZATO, E.; MEDINA, A. I. de M.; SILVA, C. R. da; PIMENTEL, J.; LUMBRERAS, J. F.; CALDERANO, S. B.; FILHO, A. de C.; RONALDO PEREIRA DE OLIVEIRA, R. P. de; MANSUR, K.; FERREIRA, C. E. O. Brasília, dezembro. 2000.

CPRM, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Geologia Ambiental**. 2015. Disponível em < [http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=cprm\\_layout&sid=39](http://www.cprm.gov.br/publique/cgi/cgilua.exe/sys/start.htm?UserActiveTemplate=cprm_layout&sid=39)> Acesso em: ago. 2021.

CPRM, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais. **Geologia e recursos minerais do Estado do Rio de Janeiro**: texto explicativo do mapa geológico e de recursos minerais. / Monica Heilbron, Luiz Guilherme do Eirado, Julio Almeida Orgs. - Belo Horizonte: CPRM. 2016.

CPRM, Companhia de Pesquisa em Recursos Minerais; IPT, Instituto de Pesquisas Tecnológicas. **Carta Geomorfológica de Miracema**. Escala 1:25.000, 2017. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/xmlui/handle/doc/17480?show=full>. Acesso em: jul. 2022.

CRACRAFT, J. Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism. Pp. 49–83 in: BUCKLEY, P. A.; FOSTER, M. S.; MORTON, E. S.; RIDGELY, R. S.; BUCKLEY, F. G. (eds.). **Neotropical Ornithology 36**. Washington, D.C. American Ornithologists Union. 1985.

- CRUMP, M.L. & SCOTT-Jr., N.J. **Visual encounter surveys. In Measuring and Monitoring Biological Diversity -Standard Methods for Amphibians** (W.R. Heyer, M.A. Donnelly, R.W. McDiarmid, L.A.C. Hayek & M.S. Foster, eds.). Smithsonian Institution Press, Washington, 1994. p. 84-92.
- CRUZ, L. R.; PIRES, M. M. Body mass ratios determine dietary patterns and help predicting predator-prey interactions of Neotropical Carnivora. **Mammal Research**, p. 1-9. 2022.
- CULLEN-JR, L.; BODMER, R.E.; PÁDUA, C.V. Effects of hunting in habitat fragments of the Atlantic forests, Brazil. **Biological Conservation**, v. 1, p. 1-8. 2000.
- CULLEN-JR., L.; RUDRAN, R.; VALLADARES-PADUA, C. **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. 2ª edição revisada. Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná, 2004. 667 p.
- DAGA, V.S.; DEBONA, T.; ABILHOA, V.; GUBIANI, E. A.; VITULE, J.R.S. Non-native fish invasions of a Neotropical ecoregion with high endemism: a review of the Iguazu River. **Aquatic Invasions**, 11: p. 209-223. 2016.
- DANTAS, M. **Biblioteca de padrões de relevo: carta de suscetibilidade a movimentos gravitacionais de massa e inundação**. Serviço Geológico do Brasil – CPRM. 2016. Disponível em: <https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/16589>. Acesso em: set. 2021.
- DANTAS, V. **Água: sabendo usar não vai faltar**. Brasil Nuclear, ano 9, n.24, 2002.
- DATA SUS. **Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (CNES)**. Miracema. 2022. Disponível em: [http://cnes2.datasus.gov.br/Lista\\_Es\\_Municipio.asp?VEstado=33&VCodMunicipio=330300&NomeEstado=RIO%20DE%20JANEIRO](http://cnes2.datasus.gov.br/Lista_Es_Municipio.asp?VEstado=33&VCodMunicipio=330300&NomeEstado=RIO%20DE%20JANEIRO). Acesso em: jul. 2022.
- DÁVILA, V. **Miracema é arrasada por sucessão de trombas d'água**. A Tribuna. 2022. Disponível em: <https://www.tribunarj.com.br/miracema-e-arrasada-por-sucessao-de-trombas-dagua/>. Acesso em: jul. 2022.
- DETZEL; PMM. **Elaboração do Plano de Manejo do Refúgio de Vida Silvestre da Ventania e da Área de Proteção Ambiental Miracema: termo de referência para consultores, meio biótico - fauna**. Curitiba: DETZEL Gestão Ambiental e Prefeitura Municipal de Miracema (PMM). 13 p. 2022.
- DIAS, D.M.S.; RAIOL, R.W.G.; NONATO, D. N. Saneamento e direito à cidade: ponderações sobre abastecimento de água e esgotamento sanitário na cidade de Belém/PA. **Revista de Direito da Cidade**, vol. 09, nº 4, p.1484-1814. 2017.
- DIAS, M. **Forte chuva atinge serra da Venda das Flores**. Blog do Adilson Ribeiro. 2021. Disponível em: <https://adilsonribeiro.net/2021/12/18/1515-forte-chuva-atinge-serra-de-venda-das-flores-distrito-de-miracema-neste-sabado-18-veja-fotos-abaixo/>. Acesso em: jul. 2022.
- DOHERTY, K. **Urban agriculture and ecosystem services: a typology and toolkit for planners**. Dissertação de mestrado, University of Massachusetts Amherst, Massachusetts. 2015. Disponível em: [https://scholarworks.umass.edu/masters\\_theses\\_2/269/?utm\\_source=scholarworks.umass.edu%2Fmasters\\_theses\\_2%2F269&utm\\_medium=PDF&utm\\_campaign=PDFCoverPages](https://scholarworks.umass.edu/masters_theses_2/269/?utm_source=scholarworks.umass.edu%2Fmasters_theses_2%2F269&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages). Acesso: jul. 2022.
- DOHERTY, T.S.; DICKMAN, C.R.; GLEN, A.S.; NEWSOME, T.M.; NIMMO, D.G.; RITCHIE, E.G.; VANAK, A.T.; WIRSING, A.J. The global impacts of domestic dogs on threatened vertebrates. **Biological conservation**, v. 210, p. 56-59. 2017.
- DORIGO, T. A.; VRCIBRADIC, D.; ROCHA, C. F. D. The amphibians of the state of Rio de Janeiro, Brazil: an updated and commented list. **Portal Revistas da USP**, São Paulo, Papéis Avulsos de Zoologia, vol 58, 2018. DOI: 10.11606/1807-0205/2018.58.05
- DUELLEMAN, W. E.; TRUEB, L. **Biology of amphibians**. Baltimore: JHU press, 1994. 670 p.
- DUFUMIER, Marc. **Projetos de desenvolvimento agrícola: Manual para especialistas**. 2ª edição. EDUFBA, Salvador, 2010. Disponível em: [https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/22672/1/ProjetosDeDesenvolvimentoAgr%C3%ADcolaManualParaEspecialistas\\_MarcDufumier.pdf](https://repositorio.ufba.br/bitstream/ri/22672/1/ProjetosDeDesenvolvimentoAgr%C3%ADcolaManualParaEspecialistas_MarcDufumier.pdf). Acessado em: jan. 2023.
- EHRlich, P. 1988. A perda da diversidade - causas e consequências, p. 27-35. In: WILSON, E.O. (org.). **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Editora Nova Fronteira. 657 p. 1988.
- EISENBERG, J.F.; REDFORD, K.H. **Mammals of the Neotropics: the central neotropics**. Chicago and London: The University of Chicago Press. v. 3. 699 p. 1999.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Módulos fiscais**. Site oficial. Disponível em: <https://www.embrapa.br/codigo-florestal/area-de-reserva-legal-arl/modulo-fiscal>. Acesso em: ago. 2022.
- ESBÉRARD, C.E.L.; BAPTISTA, M.; COSTA, L.M.; LUZ, J.L.; LOURENÇO, E.C. Morcegos de Paraíso do Tobias,

Miracema, Rio de Janeiro. **Biota Neotropica**, v. 10, n. 4, p. 249-255. 2010.

FERNANDES-FERREIRA, H. **A caça no Brasil: panorama histórico e atual**. 2 volumes. Tese (Doutoramento em Ciências Biológicas, Zoologia), Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Exatas da Natureza. 466 p. 2014.

FERNANDEZ, F.A.S.; RHEINGANTZ, M.L.; GENES, L.; KENUP, C.F.; GALLIEZ, M.; CEZIMBRA, T.; CID, B.; MACEDO, L.; ARAUJO, B.B.A.; MORAES, B.S.; MONJEAU, A.; PIRES, A.S. Rewilding the Atlantic Forest: Restoring the fauna and ecological interactions of a protected area. **Perspectives in ecology and conservation**, v. 15, n. 4, p. 308-314. 2017.

FERRAZ, J. D.; GARCIA, D.A.Z.; CASIMIRO, A.C.R.; YABU, M.H.S.; GELLER, I.V.; MAGALHÃES, A.L.B.; VIDOTTO-MAGNONI, A.P.; ORSI, M.L. Descarte de peixes ornamentais em águas continentais brasileiras registrados no Youtube™: ausência de informação ou crime ambiental deliberado? **Revista Brasileira de Zootecias**, v. 20(2), p. 1-20. 2019.

FILGUEIRAS, T.S.; NOGUEIRA, P.E.; BROCHADO, A.L.; GUALA II, G.F. Caminhamento: um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cadernos de Geociências**, 12, p.39-43. 1994.

FONSECA, G.A.B.; HERRMANN, G.; LEITE, Y.L.R. Macrogeography of brazilian mammals p. 549-563 In: Eisenberg, J.F.; Redford, K.H. (eds.). **Mammals of the neotropics: the central neotropics**. vol. 3. Chicago and London: The University of Chicago Press. 1999. 609 p.

FONSECA, G.A.B.; PINTO, L.P.S.; RYLANDS, A.B. Biodiversidade e unidades de conservação, p. 189-209. In: **Anais do Congresso Brasileiro de Unidades de Conservação: conferências e palestras**. Curitiba: Universidade Livre do Meio Ambiente, Rede Pró-Unidades de Conservação e Instituto Ambiental do Paraná, v. 1. 353 p. 1997.

FRANCO, J.L.A.; DRUMMOND, J.A.A. Afonso Magalhães Corrêa: gente e natureza de um sertão quase metropolitano. **História, Ciências, Saúde-Manguinhos** [online]. v. 12, n. 3 [Acessado 5 Novembro 2021] pp. 1033-1059. 2005. DOI: 10.1590/S0104-59702005000300021.

FREIRE, A.G.; AGOSTINHO, A.A. Distribuição espaço-temporal de oito espécies dominantes da ictofona da bacia do Alto Paraná. **Acta Limnologica Brasiliensis**. v. 12: p.105-120. 2000.

FRICKE, R.; ESCHMEYER, W.N.; FONG, J.D. **Eschmeyer's catalog of fishes: species by family/subfamily**. 2022. Disponível em: <http://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.as2,2022>. Acesso em: jul. 2022.

FROST, D R. **Amphibian Species of the World: an Online Reference**. Version 6.0 (Date of access). 2021. Disponível em: [at http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html](http://research.amnh.org/herpetology/amphibia/index.html). American Museum of Natural History, New York, USA. Acesso em: ago. 2021.

FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica: período 2019/2020**, relatório técnico. São Paulo: Fundação SOS Mata Atlântica. 73p. 2021.

FUSINATTO, L. A.; POMBAL J. P. & CRUZ C. A. **Influência do efeito de borda sobre a diversidade de anfíbios na Reserva Biológica União, Rio de Janeiro**. Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu – MG. Sociedade de Ecologia do Brasil. 2007.

G1, Norte Fluminense. **Dois pessoas são encontradas mortas na Cachoeira da Cara, em Miracema, no RJ**. 2020. Disponível em: <https://g1.globo.com/rj/norte-fluminense/noticia/2020/06/22/duas-pessoas-sao-encontradas-mortas-na-cachoeira-da-cara-em-miracema-no-rj.ghtml>. Acesso em: jul. 2022.

GAGLIARD, R.; SERPA, G.A. **Avifauna completa do estado do Rio de Janeiro**. Plataforma Táxeus, listas de espécies. 2021. Disponível em: <https://www.taxeus.com.br/lista/82>. Acesso em: set. 2022.

GAGLIARDI, R. **Lista das Aves do Estado do Rio de Janeiro**. 2019. Disponível em: <http://ricardo-gagliardi.sites.uol.com.br/avesRJ.pdf>. Acesso em: out. 2019.

GALETTI, M.; BROCARD, C.R.; BEGOTTI, R.A.; HORTENCI, L.; ROCHA-MENDES, F.; BERNARDO, C.S.S.; BUENO, R.S.; NOBRE, R.; BOVENDORP, R.S.; MARQUES, R.M.; MEIRELLES, F.; GOBBO, S.K.; BECA, G.; SCHMAEDECKE, G.; SIQUEIRA, T. Defaunation and biomass collapse of mammals in the largest Atlantic forest remnant. **Animal Conservation**, v. 20, n. 3, p. 270-281. 2017.

GALINDO-LEAL, C.; CÂMARA, I.G. **The Atlantic forest of South America: biodiversity status, threats and outlook**. Washington: Island Press. 2003. 488 p.

GARAY, I.; DIAS, B.F.S. **Conservação da biodiversidade em ecossistemas tropicais: avanços conceituais e revisão de novas metodologias de avaliação e monitoramento**. Petrópolis: Editora Vozes. 2001. 430 p.

GARDNER, A.L. (ed.). **Mammals of South America: marsupials, xenarthrans, shrews and bats**. Chicago and London: The University of Chicago Press. 2007. 669 p.

- GASPAR, M. D.; BIANCHINI, G. F.; ANDRADE, M.; ANDRADE, C. Patrimônio Arqueológico e a Renovação do Centro da Cidade do Rio de Janeiro. In: **Preservação do Patrimônio Arqueológico: desafios e estudos de caso /Organização: Guadalupe do Nascimento Campos e Marcus Granato.** - Rio de Janeiro: Museu de Astronomia e Ciências Afins. 252p. 2017.
- GASPER, A.L.D.; OLIVEIRA, L.Z.; LINGNER, D.V.; VIBRANS, A.C. **IFFSC Inventário Florístico Florestal de Santa Catarina, volume VII, Espécies arbóreas raras de Santa Catarina.** Blumenau. 2018.
- GOELDI, E.A. **Os Mamíferos do Brasil.** Monographias Brasileiras. Rio de Janeiro: Livraria Clássica de Alves; C. 181 p. 1893.
- GOMES, L.M., R.B. REIS & C.B.M. CRUZ. **Análise da cobertura florestal da Mata Atlântica por município no Estado do Rio de Janeiro.** Anais XIV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Natal, Brasil, 25-30 de abril de 2009, INPE, p. 3849-3857. 2009.
- GONÇALVES, J. A survey of small mammals in the Atlantic Forest of the northwestern region of Rio de Janeiro state. **Oecologia Australis**, v. 20, n. 4, p. 492-500. 2016.
- GONÇALVES-OLIVEIRA, J.; ROZENTAL, T.; GUTIERRES, A.; TEIXEIRA, B.R.; ANDRADE-SILVA, B.E.; COSTA-NETO, S.F.; FURTADO, M.C.; MORATELLI, R.; D'ANDREA, P.S.; LEMOS, E.R.S. et al. Investigation of *Bartonella* spp. in Brazilian mammals with emphasis on rodents and bats from the Atlantic Forest. **International Journal of Parasitology: Parasites and Wildlife**, v. 13, p. 80-89. 2020.
- GRAIPEL, M. E.; CHEREM, J. J.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; CARMIGNOTTO, A. P.; MONTEIRO-FILHO A. L. E.; CONTE, C.E. **Revisões em Zoologia: Mata Atlântica.** Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná. 527 p. Mamíferos da Mata Atlântica, p 391-482. 2017.
- GRAIPEL, M.E.; CHEREM, J.J.; MONTEIRO-FILHO, E.L.A.; CARMIGNOTTO, A.P. Mamíferos da Mata Atlântica. In: MONTEIRO-FILHO, E.L.A.; CONTE, C.E. (orgs.). **Revisões em Zoologia: Mata Atlântica.** Curitiba: Editora da Universidade Federal do Paraná. p 391-482. 527 p. 2017.
- GRELLE, C.E. **Areografia dos primatas endêmicos da Mata Atlântica.** Tese (Doutorado). Rio de Janeiro: Museu Nacional, Universidade Federal do Rio de Janeiro, 150 p. 2000.
- GRIMM, A.M. The El Niño impact on the summer monsoon in Brazil: regional processes vs. remote influences. **Journal of Climate**, Washington, v. 16, n. 2, p. 263-280. 2003.
- GURGEL, H.C.; HARGRAVE, J.; FRANÇA, F.; HOLMES, R.M.; RICARTE, F.M.; DIAS, B.F.; RODRIGUES, C.G.O.; BRITO, M.C.W.D. Unidades de conservação e o falso dilema entre conservação e desenvolvimento. In: MEDEIROS, R.; ARAÚJO, F. F. S. (Org.). **Dez anos do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza: lições do passado, realizações presentes e perspectivas para o futuro.** Brasília: MMA, p. 37 – 57. 2009.
- HADDAD, C.F.B.; TOLEDO, L.F.; PRADO, C.P.A.; LOEBMAN, D.; GASPARINI, J.L.; SAZIMA, I. **Guia Anfíbios da Mata Atlântica.** Editora Anolis Book. 544 p. 2013.
- HAMMER, Ø.; HARPER, D.A.T. **Paleontological Data Analysis.** Blackwell. 2006.
- HAMMER, Ø.; HARPER, T. A. D.; RYAN, D. P. PAST: Paleontological statistics software package for education and data analysis. **Palaeontologia electronica**, 4(1), 9. 2001.
- HARDESTY, J.; R. MYERS; FULKS, W. Fire, ecosystems, and people: a preliminary assessment of fire as a global conservation issue. **The George Wright Forum** 22: 78–87. 2005.
- HARPER, D.A.T. (ed.). **Numerical Palaeobiology.** John Wiley & Sons. 1999.
- HAUGAASEN, T.; PERES, C. A. Vertebrate responses to fruit production in Amazonian flooded and unflooded forests. **Biodiversity and Conservation**, v. 16, n. 14, p. 41-65. 2007.
- HERZOG, S.K.; SORIA, A.R.; TRONCOSO, A.; MATTHYSEN, E. Composition and structure of avian mixed-species flocks in a High-Andean *Polylepis* forest in Bolivia. **Ecotropa**, 8:133–143. 2002.
- HOUT, M.C., PAPESH, M.H & GOLDINGER, S.D. Multidimensional scaling. **Wiley Interdiscip Rev Cogn Sci** 4: 93–103. 2013.
- HUGHES, J. B.; DAILY, G. C.; EHRlich, P. R. Population diversity: its extent and extinction. **Science**, v. 278, n. 5338, p. 689-692, 1997.
- HUGHES, J.; MACDONALD, D.W. A review of the interactions between free-roaming domestic dogs and wildlife. **Biological Conservation**, v. 157, p. 341-351. 2013.
- HUNSAKER, D. **The biology of marsupials.** Academic Press, Inc., New York, London, 536 p. 1977.

IBAMA/CEMAVE. **Lista das espécies de aves migratórias ocorrentes no Brasil**. Centro Nacional de Pesquisa para Conservação das Aves Silvestres. 2017. Disponível em: <<http://www.ibama.gov.br>>. Acesso em: abri. 2017.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa Brasil Climas. Rio de Janeiro, IBGE**. Escala 1:5.000.000, 2002.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico de Pedologia**. 2ª edição, Rio de Janeiro. 2007.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapeamento Hidrogeológico do Brasil**. Escala 1:250.000, 2016. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/geologia/15824-hidrogeologia.html?=&t=downloads>. Acesso em: jul. 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Vegetação Brasileira 1:5.000.000**. 2004. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/vegetacao/10872-vegetacao.html?=&t=acesso-ao-produto>.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico da Vegetação Brasileira**. Manuais Técnicos em Geociências n.1, Rio de Janeiro, 271p., 2012. Disponível em: <https://loja.ibge.gov.br/manual-tecnico-da-vegetac-o-brasileira.html>. Acesso em: jun. 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa da Pecuária Municipal (PPM)**. 2015. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9107-producao-da-pecuaria-municipal.html?edicao=17941&t=downloads>. Acesso em: jul. 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censo Agropecuário**. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/miracema/pesquisa/24/76693>. Acesso em: ago. 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Miracema**. 2017. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/miracema/historico>. Acesso em: ago. 2022

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Biomass e sistema costeiro-marinho do Brasil: compatível com a escala 1:250 000**. Série Relatórios Metodológicos. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. - Rio de Janeiro, 168 p. 2019.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção Agrícola Municipal (PAM)**. 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/agricultura-e-pecuaria/9117-producao-agricola-municipal-culturas-temporarias-e-permanentes.html?=&t=destaques>. Acesso em: jul. 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Regiões de influência das cidades**: 2018. Rio de Janeiro: IBGE. 192. 2020. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/index.php/biblioteca-catalogo?view=detalhes&id=2101728>. Acesso em: jul. 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades: Miracema**. 2022. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rj/miracema.html>. Acesso em: jul. 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Atlas do espaço rural brasileiro**. 2ª Edição. Rio de Janeiro: IBGE, 2020. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/atlas/tematicos/16362-atlas-do-espaco-rural-brasileiro.html?=&t=acesso-ao-produto>. Acesso em: ago. 2022.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. s.d. **Censo 2010**. 2010. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/censo-demografico/demografico-2010/inicial>. Acesso em: jul. 2022.

ICMBIO, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Planejamento estratégico do Mosaico Central Fluminense**. 51 p. 2010. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/mosaicos/planejamento-central-fluminense.pdf>.

ICMBIO, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Rol de Oportunidades de visitaçã em UCs**. Brasília. 2018.

ICMBIO, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. 2021. **Painel Dinâmico de Informações**. Disponível em: [http://qv.icmbio.gov.br/QvAJAXZfc/opensdoc2.htm?document=painel\\_corporativo\\_6476.qvw&host=Local&anonymous=true](http://qv.icmbio.gov.br/QvAJAXZfc/opensdoc2.htm?document=painel_corporativo_6476.qvw&host=Local&anonymous=true). Acesso em: ago. 2022.

ICMBIO, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais**. Brasília. 2018.

ICMBio/MMA, Instituto Chico Mendes De Conservação e Biodiversidade/Ministério do Meio Ambiente. **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção - Anfíbios Vol I**. 495 pp. 2018b.

ICMBio/MMA, Instituto Chico Mendes De Conservação e Biodiversidade/Ministério do Meio Ambiente. **Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção - Mamíferos Vol II**. 622 pp. 2018c.

ICMBio/MMA. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. V. I a VI. 1ª edição. Brasília: ICMBio/MMA, 2018a.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente, s.d. **O que é o Inea**. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/o-que-e-o-inea/>. Acesso em: ago. 2022.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **O Estado do Ambiente - Indicadores do Rio de Janeiro 2010**. Rio de Janeiro. 2010. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/cs/groups/public/documents/document/zwew/mde1/~edisp/inea0015448.pdf>. Acesso em: ago. 2022.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **Mapeamento de Uso do Solo e Cobertura Vegetal da RH IX - Baixo Paraíba do Sul e Itabapoana**. 2019. Disponível em: <https://inea.maps.arcgis.com/apps/MapSeries/index.html?appid=00cc256c620a4393b3d04d2c34acd9ed>. Acesso em: jun. 2022.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente. **ICMS Ecológico: Secretaria do Ambiente e Inea divulgam resultado**. 2021. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/icms-ecologico-secretaria-do-ambiente-e-inea-divulgam-resultado/>. Acesso em: ago. 2022.

INEA. Instituto Estadual do Ambiente, s.d. **Mata Atlântica**. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/Portal/Agendas/BIODIVERSIDADEEAREASPROTEGIDAS/MataAtlantica/index.htm&lang>. Acesso em: ago. 2022.

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, s.d. **Inep data**. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/aceso-a-informacao/dados-abertos/inep-data>. Acesso em: jul. 2022.

INMET, Instituto Nacional de Meteorologia, s.d. **Normais Climatológicas do Brasil**. Disponível em: <https://portal.inmet.gov.br/normais>. Acesso em: jul. 2022.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, s.d. **Programa queimadas**. Banco de dados – O que é Satélite de Referência?. Disponível em: <http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal/informacoes/perguntas-frequentes#p7>. Acesso em: ago. 2022.

INPE. Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais, s.d. **Programa queimadas**. Banco de dados – Que tamanho de Queimadas os satélites detectam?. Disponível em: <http://queimadas.dgi.inpe.br/queimadas/portal/informacoes/perguntas-frequentes#p9>. Acesso em: mar. 2021.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). **Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais**. Brasília, 2018.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). O Inventário da Oferta Turística como Estratégia de Diálogo com a Comunidade: um Estudo de Caso sobre o Parque Nacional das Sempre-Vivas e seu Entorno. **Revista de Biodiversidade Brasileira**, 12(3): p. 284-304, 2022.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Brasília: ICMBio/MMA, V. I a VI. 1ª ed. 2018.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). **Áreas Úmidas São Essenciais para a Biodiversidade**, 2015.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Brasília: ICMBio/MMA, 2018. Volume VI – Peixes. Brasília, 2018.

INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (ICMBIO). LUNA, C. (Coord.). **Plano de manejo da REBio União**. Brasília, 547 p. 2008.

INSTITUTO ESTADUAL DO AMBIENTE, s.d. **Gerenciamento Costeiro**. 2022. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/biodiversidade-territorio/gerenciamento-costeiro/#:~:text=No%20Estado%20do%20Rio%20de,cerca%20de%2083%25%20da%20popula%C3%A7%C3%A3o>. Acesso em: jul. 2022.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES- IUCN. **Defining protected areas: an international conference in Almeria, Spain**. Gland, Suíça: IUCN. 220 p. 2008. Disponível em: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2008-106.pdf>. Acesso em: ago. 2022.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES- IUCN. 2019. **Red List of Threatened Species. Version 2021.2**. 2021. Disponível em: [www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org). Acesso em: ago. 2021.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES- IUCN. **Red List of**

**Threatened Species. Version 2022.** 2022. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/>. Acesso em: jun. 2022.

INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES- IUCN. **Red List of Threatened Species. Version 2023.** 2023. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org/>.

IPCC. **Mudança do Clima 2007: Impactos, adaptação e vulnerabilidade – Contribuição do Grupo de Trabalho II ao Quarto Relatório de Avaliação do Painel Intergovernamental sobre Mudança do Clima: Sumário para os formuladores de políticas.** 2007. Disponível em: <https://cetesp.sp.gov.br/proclima/2007/05/16/mudanca-do-clima-2007-impactos-adaptacao-evulnerabilidade-3/>. Acesso em: mar. 2022.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Atlas da vulnerabilidade social nos municípios e regiões metropolitanas brasileiras.** 2022. Disponível em: <http://ivs.ipea.gov.br/index.php/pt/sobre>. Acesso em: jul. 2022.

IPHAN. Instituto de Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. s.d. **Patrimônio Cultural.** 2022. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/218>. Acesso em: ago. 2022.

IZECKSOHN, E. & S.P. CARVALHO-E-SILVA. **Anfíbios do Município do Rio de Janeiro.** Rio de Janeiro: Editora UFRJ. 148 p. 2001b.

JORDANO, P.; GALETTI, M.; PIZO, M.A.; SILVA, W.R. **Ligando frugivoria e dispersão de sementes à biologia da conservação.** p. 1-22. 2006.

Jornal na Boca do Povo. **Prefeitura de Miracema Instala Estação Meteorológica no Distrito de Venda das Flores.** 2022. Disponível em: <http://jnnabocadopovo.com.br/prefeitura-de-miracema-instala-estacao-meteorologica-em-venda-das-flores/>. Acesso em: jul. 2022.

JULLIEN, M.; THIOLLAY, J.M. Effects of rain forest disturbance and fragmentation: comparative changes of the raptor community along natural and human-made gradients in French Guiana. J. **Biogeogr.** 23: 7–25. 1999.

KARR, J.R.; FAUSCH, K.D.; ANGERMEIER, P.L.; YANT, P.R.; SCHLOSSE, I.J. Assessing biological integrity in running waters: a method and its rationale. Champaign, Illinois: Illinois Natural History Survey. **Special Publication**, v. 5. 1986.

KEUROGHLIAN, A.; EATON, D.P.; LONGLAND, W.S. Area use by white-lipped and collared peccaries (*Tayassu pecari* and *Tayassu tajacu*) in a tropical forest fragment. **Biological Conservation**, v. 120, n. 3, p. 411–425. 2004.

KLEIN, R.M. Southern Brazilian phytogeographic features and provable influence of Upper Quaternary climatic changes in the floristic distribution. **Boletim Paranaense de Geociências**, Curitiba, v. 33, p. 67–88. 1975.

KRAFT, N.J.B.; ADLER, P.B.; GODOY, O.; JAMES, E.C.; FULLER, S.; LEVINE, J.M. Community assembly, coexistence and the environmental filtering metaphor. **Funct. Ecol.** 29, 592–599. Disponível em: <https://doi.org/10.1111/1365-2435.12345>. 2015.

KREBS, C.J. **Ecological Methodology.** Addison Wesley Educational Publishers, Menlo Park, 620 p. 1999.

LEAL, R. C. **Tombamento de prédios históricos na cidade de Miracema e sua importância sociocultural. Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como requisito complementar para obtenção de certificado no Curso de Gestores Públicos e Agentes Culturais.** Trabalho de Conclusão de Curso (Gestores Públicos e Agentes Culturais), versão 2015. Disponível em: [https://issuu.com/raulleal/docs/tombamento\\_de\\_pr\\_dios\\_hist\\_ricos\\_na](https://issuu.com/raulleal/docs/tombamento_de_pr_dios_hist_ricos_na). Acesso em: ago. 2022.

LEI.A. 2019. **Unesco amplia em 220% o território da reserva da Biosfera do Espinhaço.** Disponível em: <https://leia.org.br/unesco-amplia-em-220-o-territorio-da-reserva-da-biosfera-do-espinhaco/>. Acesso em: mar. 2022.

LEITE, F. L. Contribuição ao conhecimento fitoecológico do sul do Brasil. **Ciência & Ambiente**, v. 24, p. 5-73, 2002.

LIMA, J. **A questão ambiental no Plano Diretor do Município de Miracema/RJ.** Antenora Maria Da Mata Siqueira, orientador. Campos dos Goytacazes. 2018.

LIMA, M. S. C. S., PEDERASSI, J., & DOS SANTOS SOUZA, C. A. Aspectos ecológicos da reprodução de *Hypsiboas faber* (Anura, Hylidae) na enseada de Sítio Forte, Ilha Grande, Angra dos Reis, Brasil. **Comunicata Scientiae**, 4(2), 195-202. 2013.

LIMA-BORGES, P.A.; TOMÁS, W.M. **Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal.** Corumbá: Embrapa Pantanal. 139 p. 2004.

- LINO, C.F.; SIMÕES, L.L. **Avaliação do cumprimento das metas globais e nacionais de biodiversidade 2010 para a Mata Atlântica**. São Paulo: Conselho Nacional da Reserva da biosfera da mata Atlântica-WWF-Brasil. 2011. Disponível em: [https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/metasp\\_mata\\_atlantica\\_cdb2010.pdf](https://wwfbr.awsassets.panda.org/downloads/metasp_mata_atlantica_cdb2010.pdf). Acesso em: ago. 2022.
- LOPES, Renata de Souza; ABRAHÃO, Janete; MELO, Gustavo. Secretaria de Estado do Ambiente. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Miracema / Secretaria de Estado do Ambiente**. Rio de Janeiro. 2015. Disponível em: [https://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2014/04/pmma\\_natividade.pdf](https://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2014/04/pmma_natividade.pdf). Acesso em: jul. 2022.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. vol. 1. 4.ed. Nova Odessa: Plantarum. 2002a.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. vol. 2. 2.ed. Nova Odessa: Plantarum, 2002b. 378 p.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas do Brasil**. vol. 3. 1. ed. Nova Odessa: Plantarum, 2009. 384 p.
- LOSS, S. R.; BOUGHTON, B.; CADY, S.M.; LONDE, D.W.; MCKINNEY, C.; O'CONNELL, T.J.; RIGGS, G.J.; ROBERTSON, E.P. 2022. Review and synthesis of the global literature on domestic cat impacts on wildlife. **Journal of Animal Ecology**, v. 91, n. 7, p. 1361-1372. 2022.
- LOWE-MCCONNELL, R.H. **Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais**. São Paulo. EDUSP. 534 p. 1999.
- LUZ, M.C.J. da; JUNIOR C.J.S. s.d. **Anexo 3 – Plano de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais no Parque Estadual de Vila Rica do Espírito**. 2020. Disponível em: [https://www.iaf.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos\\_restritos/files/documento/2020-07/pe\\_vila\\_rica\\_anexo3\\_palno\\_de\\_controle\\_combate\\_incendio.pdf](https://www.iaf.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-07/pe_vila_rica_anexo3_palno_de_controle_combate_incendio.pdf). Acesso em: ago. 2022.
- LYNCH, J. F.; WHIGHAM, D. F. Effects of forest fragmentation on breeding bird communities in Maryland, USA. **Biological Conservation**, v. 28, p. 287-324. 1984.
- MACIEL, E.; BLANCO, C.E. Primeiro registro de batuíra-de-papo-ferrugíneo *Oreopholus ruficollis* e redescoberta do falcão-de-peito-laranja *Falco deiroleucus* no estado do Rio de Janeiro. **Atualidades Ornitológicas**. 178: 4-5. 2014.
- MACIEL, N. C. **A fauna da restinga do Estado do Rio de Janeiro: passado, presente e futuro. Proposta de preservação**. p. 217-225 In: L. D. Lacerda; D. S. D. Araujo; R. Cerqueira; B. Turcq (Eds.) Restingas: Origem, Estrutura e Processos. CEUFF, Niterói. 1984.
- MACKINNON, S.; PHILLIPS, K. **A Field Guide to the Birds of Borneo, Sumatra and Bali**. Oxford: Oxford University Press. 1993.
- MADEIRA FILHO, W.; GOMES, L.C.M. **O Plano Diretor e a sua importância para o desenvolvimento urbano a partir da análise do município de Miracema** – RJ. s/d. Disponível em: [http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/manaus/novos\\_desafios\\_wilson\\_madeira\\_filho\\_e\\_luiz\\_c\\_gomes.pdf](http://www.publicadireito.com.br/conpedi/manaus/arquivos/anais/manaus/novos_desafios_wilson_madeira_filho_e_luiz_c_gomes.pdf). Acesso em: ago. 2022.
- MAGALHÃES, A. F. P. **Interação beija-flores e bromélias de uma formação aberta de restinga**. Dissertação de Mestrado - Ciências Ambientais e Conservação, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 55 p. 2017.
- MAGALHÃES, A.L.B.; JACOBI, C.M. **Ornamental exotic fish introduced into Atlantic Forest water bodies, Brazil**. Neotropical Biology and Conservation. v.3. p. 73-77. 2008.
- MAGURRAN, A. E. **Ecological diversity and its measurement**. New Jersey: Princeton University Press, 178p, 1988.
- MAGURRAN, A. E. **Measuring Biological Diversity**. Malden: BlackWell Publishing, 255 p., 2004.
- MANGOLIN, R.; MOTTA, A.G.; ESBÉRARD, C.E.L.; BERGALLO, H.G. Novos registros de *Lophostoma brasiliensis* Peters para o sudeste do Brasil (Mammalia, Chiroptera, Phyllostomidae). **Zoociências**, v. 9, n. 1, p. 225-228. 2017.
- MARINHO, Isis. 2017. Processo de regionalização do Noroeste Fluminense. **Revista Tamoios**, São Gonçalo (RJ), ano 13, n. 2, págs. 78-93. Disponível em: <file:///D:/Arquivos%20do%20Usu%C3%A1rio/Downloads/30212-105209-1-PB.pdf>. Acesso em: maio 2022.
- MARLIN AZUL ENERGIA/ECOLOGY. **Ata sucinta da Audiência Pública da Empresa Tepor**. Governo do Estado do Rio de Janeiro. 2019

MARQUES, H.; DIAS, J.H.P.; BELMONT, R.A.F.; BOCCARDO, A.S. **Efeitos da introdução de *Geophagus proximus* e *Satanoperca pappaterra* (Perciformes, Cichlidae) na pesca profissional no Reservatório de Ilha Solteira, alto Rio Paraná.** II Encontro de Ciências da Vida. UNESP Ilha Solteira, São Paulo. 2008.

MARQUES, O.A.V., ETEROVIC, A., SAZIMA, I. **Serpentes da Mata Atlântica: Guia Ilustrado para Serra do Mar.** Ribeirão Preto, Holos. 56 pp. 2001.

MARTINELLI, G.; MARTINS, E.; MORAES, M.; LOYOLA, R.; AMARO, R. 2018. **Livro Vermelho da Flora Endêmica do Estado do Rio de Janeiro**, CNCFlora/SEAS-RJ - Rio de Janeiro: Jardim Botânico do Rio de Janeiro: SEA – Secretaria de Estado do Ambiente: Andrea Jakobsson Estúdio, 456 p. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/09/livro-vermelho-endemicas-rj.pdf>. Acesso em: jun. 2022.

MARTINS, A.; PONTES, R.; MATTEDI, C.; FRATANI DA SILVA, J.; MURTA FONSECA, R. A.; RAMOS, L.; BRANDÃO, A. L. R. **Anuran community of a coastal Atlantic Forest fragment in the state of Rio de Janeiro, southeastern Brazil**, 2014.

MARTINS, A.R.M., BRUNO, S.F.B. & NAVEGANTES, A.Q.N. Herpetofauna of Núcleo Experimental de Iguaba Grande, Rio de Janeiro state, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, 72(3): 553-562. 2012.

MARTINS, F. R. **Fitossociologia de Florestas no Brasil: um histórico bibliográfico.** Pesquisas - série Botânica, São Leopoldo, p.103-164, 1989.

MCKINNEY, M. L. Urbanization as a major cause of biotic homogenization. **Biological Conservation**, v.127(3), p. 247–260. 2006.

MEDEIROS, M.B.; FIEDLER, N.C. Incêndios florestais no Parque Nacional da Serra da Canastra: desafios para a conservação da biodiversidade. **Ciência Florestal**, v.14, n.2, p. 157- 168. 2004.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I.M. Climatologia: noções básicas e climas do Brasil / Francisco Mendonça, Inês Moresco Danni-Oliveira. **Oficina de Textos**. São Paulo. 2007.

MENEZES, N. A.; WEITZMAN, S. H.; OYAKAWA, O. T.; LIMA, F. C. T.; CASTRO, R. M. C. & WITZMAN, M. J. et al. **Peixes de Água Doce da Mata Atlântica. Lista Preliminar das Espécies e Comentários sobre Conservação de Peixes de Água Doce Neotropicais.** São Paulo: Museu de Zoologia de São Paulo, 408p., 2007.

METZGER, J.P.; MARTENSEN, A.C.; DIXO, M.; BERNACCI, L.C.; RIBEIRO, M.C.; TEIXEIRA, A.M.G.; PARDINI, R. Time-lag in biological responses to landscape changes in a highly dynamic Atlantic forest region. **Biological Conservation** 142(6): 1166–1177. 2009.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE – MMA. **Lista de fauna ameaçada de extinção.** 2014. Disponível em: [www.icmbio.gov.br](http://www.icmbio.gov.br).

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). **Portaria MMA Nº 148, de 7 de Junho de 2022.** Diário Oficial da União (DOU). DOU 108, Seção 1, Página 74, 2022.

MINISTÉRIO DO TURISMO (MTUR). **Cicloturismo promove paisagens naturais, história e cultura de Minas**, 2016. Disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/cicloturismo-promove-paisagens-naturais-historia-e-cultura-de-minas-gerais> Acesso em: jan. 2023.

MIRACEMA. **Lei Orgânica do Município de Miracema, de 05 de abril de 1990.** Miracema. Rio de Janeiro: Câmara Municipal de Miracema. 1990. Disponível em: [http://www.sepexrio.org.br/wp-content/uploads/2013/09/lei\\_organica\\_miracema.pdf](http://www.sepexrio.org.br/wp-content/uploads/2013/09/lei_organica_miracema.pdf). Acesso em: ago. 2022

MIRACEMA. **Lei Complementar nº 1.129, de 07 de outubro de 2006.** Institui o Plano Diretor do Município de Miracema, nos termos do artigo 182 da Constituição Federal, do capítulo III da Lei nº 10.257, de julho de 2001 – Estatuto da Cidade – e do Título III, Seção II, em especial o disposto no art. 41. XI da Lei Orgânica do Município de Miracema – RJ. **Diário Oficial do Município.** Miracema. 2006. Disponível em: [http://www.cmmiracema.rj.gov.br/area\\_restrita/modulos/transparencia/arquivos/eb795eLEIS\\_DE\\_2006.pdf](http://www.cmmiracema.rj.gov.br/area_restrita/modulos/transparencia/arquivos/eb795eLEIS_DE_2006.pdf). Acesso em: ago. 2022.

MIRACEMA. **Decreto Municipal nº 261, de 15 de dezembro de 2010.** Sobre a criação da área de proteção ambiental Miracema (APA Miracema) e do refúgio de vida silvestre da ventania (REVIS da Ventania). Miracema. 2010.

MIRACEMA. **Estudo técnico para criação da APA Miracema e do Refúgio de Vida Silvestre da Ventania.** Núcleo de Apoio à Criação de UCs Municipais Superintendência de Biodiversidade – SUPBIO. Miracema. 2010.

MIRACEMA. **Lei nº 1.412, de 20 de dezembro de 2012.** Institui o Código Ambiental do Município de Miracema e dá outras providências, Miracema, RJ. 2012. Disponível em: [HTTP://www.cmmiracema.rj.gov.br/area\\_restrita/modulos/transparencia/arquivos/f399caLEIS\\_DE\\_2012.pdf](http://www.cmmiracema.rj.gov.br/area_restrita/modulos/transparencia/arquivos/f399caLEIS_DE_2012.pdf). Acesso em: ago. 2022.

MIRACEMA. **Estudos de Potencialidade Turísticas de Miracema**. 2015. Miracema.

MIRACEMA. **Lançada a campanha diga não ao fogo**. 2017. Disponível em: <https://www.miracema.rj.gov.br/noticia/811/lancedilada-a-campanha-diga-natildeo-ao-fogo>. Acesso em: ago. 2022.

MIRACEMA. **Decreto Municipal nº 018, de 21 de março de 2018**. Altera o Decreto Municipal nº 0261 de 15 de dezembro de 2010 que dispõe sobre a criação da área de proteção ambiental Miracema (APA Miracema) e do refúgio de vida silvestre da ventania (REVIS da Ventania) e dá outras providências. Miracema. 2018.

MIRACEMA. Produto 03 – Caracterização do Município. **Plano Municipal de Saneamento Básico**. Resende. 2019.

MIRACEMA. Produto 4 – Diagnóstico Setorial. **Plano Municipal de Saneamento Básico**. Resende/RJ. 2019.

MIRACEMA. **Relatório Técnico para Implantação do Plano de Mobilidade Urbana (PlanMob) de Miracema/RJ**. Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo, Miracema. 2022.

MIRACEMA. **Estudo de potencialidades turísticas de Miracema**. Miracema, 2015.

MIRACEMA. s.d. **Miracema: mais avanços, mais conquistas. História**. Disponível em: <https://www.miracema.rj.gov.br/pagina/1/historia>. Acesso em: jul. 2022.

MITTEMEIER, R.A.; TURNER, W.R.; LARSEN, F.W.; BROOKS, T.M.; GASCON, C. Global biodiversity conservation: the critical role of hotspots. Biodiversity Hotspots. In: Zachos FE, Habel JC (eds) Biodiversity hotspots: distribution and protection of conservation priority areas. **Springer**, Heidelberg. p. 2–22. 2011.

MITTERMEIER, R. A.; MYERS, N.; GIL, P. R. & MITTERMEIER, C. G. **Hotspots: earth's biologically richest and most endangered terrestrial ecoregions**. Japão: Toppan Printing Co. 430 p. 1999.

MMA. Ministério de Meio Ambiente. s.d. **Mata Atlântica**. Disponível em: [https://antigo.mma.gov.br/biomas/mata-atl%C3%A2ntica\\_emdesenvolvimento.html](https://antigo.mma.gov.br/biomas/mata-atl%C3%A2ntica_emdesenvolvimento.html).

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **A Convenção sobre Diversidade Biológica - CDB**. 2000. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/textoconvenoportugus.pdf>. Acesso em: jul. 2022.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Espécies exóticas invasoras: situação brasileira** / Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade e Florestas. – Brasília: MMA. 2006. 24 p.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria nº 349, de 11 de dezembro de 2006**. 2006b. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/240/\\_arquivos/portaria\\_mosaico\\_bocaina\\_240.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/240/_arquivos/portaria_mosaico_bocaina_240.pdf).

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria nº 350, de 11 de dezembro de 2006**. 2006c. Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/240/\\_arquivos/portaria\\_mosaico\\_mata\\_atlantica\\_central\\_fluminense\\_240.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/240/_arquivos/portaria_mosaico_mata_atlantica_central_fluminense_240.pdf).

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria nº 351, de 11 de dezembro de 2006**. 2006d Disponível em: [http://www.mma.gov.br/estruturas/240/\\_arquivos/portaria\\_mosaico\\_mantiqueira\\_240.pdf](http://www.mma.gov.br/estruturas/240/_arquivos/portaria_mosaico_mantiqueira_240.pdf). Acesso em: jul. 2022.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Instrução Normativa nº1, de 9 de dezembro de 2010**: Publica as listas das espécies incluídas nos Anexos I, II e III da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção - CITES, com as alterações estabelecidas. 2010.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014**. Reconhece como espécies da flora brasileira ameaçadas de extinção aquelas constantes da "Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção". Brasília, DF, Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Seção: 1, 110 p. 2014.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria nº444**, espécies terrestres e mamíferos ameaçados de extinção no Brasil. 2014.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Dispõe sobre a Estratégia Nacional para Espécies Exóticas Invasoras. Resolução nº 7, de 29 de maio de 2018**. Lex: Diário Oficial da União, Brasília, edição 112, seção 1, p. 69. 2018.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. 2020. **Convenção sobre Diversidade Biológica**. Disponível em: <https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/biodiversidade/convencao-sobre-diversidade-biologica>. Acesso em: jul. 2022.

MMA. Ministério do Meio Ambiente. **Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022**. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da

Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Brasília, DF, Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Edição: 108, Seção: 1, 74 p. 2022.

MONTEIRO, M. O **assassinato do Coronel Firmino**. Gráfica Rosa. Miracema-RJ. 1996.

MONTEIRO-FILHO, E.L.A.; CONTE, C.E. **Revisões em Zoologia: Mata Atlântica**. Curitiba: Editora da UFPR. 527 p. 2017.

MORAES, M.B.; POLAZ C.N.M.; CARAMASCHI E.P.; SANTOS JÚNIOR, S.; SOUZA G.; CARVALHO, F.L. Espécies exóticas e alóctones da bacia do rio Paraíba do Sul: implicações para a conservação. **Biodiversidade Brasileira**. v. 7(1). p. 34–54. 2017.

MOREIRA, C. **101 Espécies de aves registradas em Miracema e Região**. DVD Educativo. Edição Carlinhos Moreira. 2017

MOREIRA, J.L.B.; ABREU, M.L. **Estudo da distribuição espacial das chuvas em Belo Horizonte e em seu entorno [manuscrito]**. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais. 2002.

MOREIRA-LIMA, L. **Aves da Mata Atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação**. Dissertação de Mestrado - Ciências, Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. São Paulo, 513 p. 2013.

MORRONE, J.J. **Neotropical biogeography: regionalization and evolution**. Boca Raton: CRC Press, CRC Biogeography Series, 2017. 313 p.

MORSELLO, C. **Áreas protegidas públicas e privadas: seleção e manejo**. 2ª ed. São Paulo: Annablume, FAPESP. 2008.343 p.

MOSAICO BOCAINA. **O Mosaico Bocaina**. 2018. Disponível em: <http://www.mosaicobocaina.org.br/mosaico-bocaina/o-mosaico-bocaina>.

MOSAICO CARIOCA: MOSAICO CARIOCA DE ÁREAS PROTEGIDAS. **Mosaico Carioca**. Disponível em: [http://mosaico-carioca.blogspot.com/p/pnt\\_04.html](http://mosaico-carioca.blogspot.com/p/pnt_04.html). 2018.

MOSAICO MANTIQUEIRA UNIDADES DE CONSERVAÇÃO. **O mosaico Mantiqueira**. Disponível em: <http://www.mosaicomantiqueira.org.br/site/o-mosaico/>. 2018.

MOURA CJR. **Estrutura populacional e avaliação de métodos de controle da espécie exótica invasora *Artocarpus heterophyllus* Lamk. (Moraceae) no Parque Estadual da Ilha Grande, Angra do Reis, RJ**. Dissertação de mestrado. Rio de Janeiro: UERJ. 70p. Disponível em [http://www.bdtu.uerj.br/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=4383](http://www.bdtu.uerj.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=4383) Guia de Orientação para o Manejo de Espécies Exóticas Invasoras em Unidades de Conservação Federais. ICMBio. 2011.

MOYLE, P. B.; LEIDY, R. A. Loss of biodiversity in aquatic ecosystems: evidence from fish faunas. In Fiedler PL, Jain SK, (ed.) *Conservation Biology: The Theory and Practice of Nature Conservation, Preservation, and Management*. Springer, Boston. p.127-169. 1992.

MOYLE, P.; GARCÍA-BERTHOU, E. Fishes. In: D. Simberloff, & M. Rejmánek (Eds.), *Encyclopedia of Biological Invasions*. Davis: University of California Press. p. 229–234. 2011.

MTE. Ministério do Trabalho e Emprego. 2019. **CAGED – Perfil do município: Miracema**. Disponível em: [https://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged\\_perfil\\_municipio/index.php](https://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_perfil_municipio/index.php). Acesso em: jul. 2022.

MTE. Ministério do Trabalho e Emprego. 2022a. **Painel de informações da RAIS – Perfil do município: Miracema**. Disponível em: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMmQ2ZWVkJzU0NGQyOS00YzVILWE5YmMtMDc3MmM3NjlyMzd hliwidCl6ImNmODdjOTA4LTRhNjU0NGRlZS05MmM3LTExZWE2MTVjNjMyZSIsImMiOiR9&pageName=ReportSectionb52b07ec3b5f3ac6c749>. Acesso em: jul. 2022.

MTE. Ministério do Trabalho e Emprego. 2022b. **Painel de informações do novo CAGED – Perfil do município: Miracema**. Disponível em: [https://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged\\_perfil\\_municipio/index.php](https://bi.mte.gov.br/bgcaged/caged_perfil_municipio/index.php). Acesso em: jul. 2022.

MÜLLER, P. **The dispersal centres of terrestrial vertebrates in the Neotropical Realm**. Dr. W. Junk B.V., Publishers, The Hague. 244 p. 1973

MURIAÉ. **Lei Municipal nº 5.572, de 22 de novembro de 2017**. Cria a unidade de conservação de uso sustentável denominada Área de Proteção Ambiental Municipal Rio Preto Pontão. Muriaé. Disponível em: <https://leismunicipais.com.br/a1/mg/m/muriae/lei-ordinaria/2017/557/5572/lei-ordinaria-n-5572-2017-cria-a-unidade-de-conservacao-de-uso-sustentavel-denominada-area-de-protecao-ambiental-municipal-rio-preto-pontao>. 2017.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.A.; MITTERMEIER, C.G.; FONSECA, G.A.B. & KENT, J. 2000. Biodiversity hotspots for conservation priorities. **Nature** 403(6772): 853-858.

MYERS, R. **Ecology: an integral part of fire management in cultural landscapes**. 4º Conferia Internacional sobre Incendios Forestales. Sevilla, España. 2007.

NATURAL ENERGIA/ECOLOGUS. **EIA - Estudo de Impacto Ambiental da Usina Termoelétrica Nossa Senhora de Fátima**. Macaé, RJ. 2018.

NOGUEIRA C.; BUCKUP, P. A.; MENEZES, N. A.; OYAKAWA, O. T.; KASECKER, T. P.; RAMOS NETO, M.B.; DA SILVA, J. M. C. Restricted-Range Fishes and the Conservation of Brazilian Freshwaters. **PlosONE**, v. 5(6). 2010.

OLIVEIRA, L. Z.; MOSER, P.; VIBRANS, A. C.; PIAZZA, G. A.; GASPER, A. L. DE; OLIVEIRA-FILHO, A. T. Insights for selecting the most suitable nonparametric species-richness estimators for subtropical Brazilian Atlantic Forests. **Brazilian Journal of Botany**. 39 f. (2): 593-603. 2016.

OLIVEIRA, N. V. **Oficina lítica de polimento no noroeste do Estado do Rio de Janeiro**. Revista de Arqueologia Pública, n.8, dezembro 2013. Campinas: LAP/NEPAM/UNICAMP. 2013.

OLIVEIRA, N. V. Oficina lítica de polimento no noroeste do Estado do Rio de Janeiro. **Revista de Arqueologia Pública**, Campinas, n.8, dez. 2013.

OLIVEIRA, V.B.; LINARES, A.M.; CORRÊA, G.L.C.; CHIARELLO, A.G. Predation on the black capuchin monkey *Cebus nigrinus* (Primates: Cebidae) by domestic dogs *Canis lupus familiaris* (Carnivora: Canidae), in the Parque Estadual Serra do Brigadeiro, Minas Gerais, Brazil. **Revista brasileira de Zoologia**, v. 25, n. 2, p. 376-378. 2008.

ORSI, M. L.; BRITTON, J. R. Long-term changes in the fish assemblage of a neotropical hydroelectric reservoir. **Journal of Fish Biology**. v. 84. p.1964-1970. 2014.

OYAKAWA, O. T.; AKAMA, K. C.; MAUTARI & NOLASCO, J. C. Peixes de Riachos da Mata Atlântica na Unidade de Conservação do Vale Ribeira de Iguape no Estado de São Paulo. **Neotrópica**, São Paulo, 201p, 2006.

PACHECO, J.F.; PARRINI, R.; FONSECA, P.S.M.; WHITNEY, B.M.; MACIEL, N.C. Novos registros de aves para o Estado do Rio de Janeiro: Região Norte. **Atualidades Ornitológicas** 72:10-12. 1996.

PACHECO, J.F.; SILVEIRA, L.F.; ALEIXO, A.; AGNE, C.A.; BENCKE, G.A.; BRAVO, G.A.; BRITO, G.R.R.; COHN-HAFT, M.; MAURÍCIO, G.N.; NAKA, L.N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; LEES, A.C.; FIGUEIREDO, L.F.A.; CARRANO, E.; GUEDES, R.C.; CESARI, E.; FRANZ, I.; SCHUNCK, F.; PIACENTINI, V.Q. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee. **Ornithological Research** 29(2): 94-105. 2021.

PADAYACHEE, A.L.; IRLICH, U.M.; FAULKNER, K.T.; GAERTNER, M.; PROCHEŞ, Ş.; WILSON, J.R.U.; ROUGET, M. How do invasive species travel to and through urban environments? **Biological Invasions**. v.19(12). p. 3557-3570. 2017.

PAGLIA, A.P.; FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B.; HERRMANN, G.; AGUIAR, L.M.S.; CHIARELLO, A.G.; LEITE, Y.L.R.; COSTA, A.G.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M.C.; MENDES, S.L.; TAVARES, V.C.; MITTERMEIER, R.A.; PATTON, J.L. Lista anotada dos mamíferos do Brasil, 2ª edição. **Occasional Papers in Conservation Biology, Conservation International**, n. 6, p. 1-76. 2012.

PARANÁ. Manual de Planejamento de Rotas Cicloturísticas. **Paraná Projetos**. Curitiba, 2022.

PAREDES, O. S. L.; NORRIS, D.; OLIVEIRA, T.G.D.; MICHALSKI, F. 2017. Water availability not fruitfall modulates the dry season distribution of frugivorous terrestrial vertebrates in a lowland Amazon Forest. **PloS One**, v. 12, n. 3, p. e0174049, 2017.

PAROLIN, L.C.; BIANCONI, G.V.; MIKICH, S.B. Serviços ecossistêmicos prestados por morcegos frugívoros na Região dos Campos Gerais. 108-112. In: BIANCONI et al. (eds.). **Entre Campos: ciência e educação nos Campos Gerais do Paraná**. Curitiba: INPCON (Instituto Neotropical).147 p. 2020.

PATTON, J.L.; PARDIÑAS, U.F.J.; D'ELÍA, G. (eds.). **Mammals of South America: rodents**. Chicago: University of Chicago Press. 1.336 p. 2015.

PEIXOTO, O. L. Associação de anuros a bromeliáceas na mata Atlântica. **Revta. Univ. Rural**, Sér. Ciênc. da Vida, Seropédica, v. 17, n. 2, p. 75-83, 1995.

PELEGRINI, S. C. A. Cultura e natureza: os desafios das práticas preservacionistas na esfera do patrimônio cultural e ambiental. **Revista Brasileira de História**. São Paulo, v. 26, nº 51, p. 115-140, 2006.

PENA, I.A.B.; RODRIGUES, C.G.O. Mosaico Carioca de Áreas Protegidas e a perspectiva de gestão integrada do território no contexto urbano. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, v. 46, n. 1, p. 133-153. 2018.

PERCEQUILLO, A.R.; DALAPICCOLLA, J.; ABREU-JÚNIOR, E.F.; ROTH, P.R.O.; FERRAZ, K.M.P.M.B; CHIQUITO, E.A. How many species of mammals are there in Brazil? New records of rare rodents (Rodentia):

Cricetidae: Sigmodontinae) from Amazonia raise the current known diversity. **PeerJ** 5:e4071; DOI 10.7717/peerj.4071. 2017.

PERONDI, M. A. **Diversificação dos meios de vida e mercantilização da agricultura familiar. 2007. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural) – Programa de Pós-graduação em Desenvolvimento Rural da Faculdade de Ciências Econômicas da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2007.** Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/11009>. Acesso em: jan. 2023.

PETESSE, M.L.; PETRERE Jr., M. Tendency towards homogenization in fish assemblages in the cascade reservoir system of the Tietê river basin, Brazil. **Ecological Engineering**. p. 48: 109-116. 2012.

PIACENTINI, V.Q.; A., ALEIXO; AGNE C.E.; MAURICIO G.N.; PACHECO J.F.; BRAVO G.A.; BRITO, G.R.R.; NAKA, L.N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; SILVEIRA, L.F.; BETINI, G.S.; CARRANO, E.; FRANZ, I.; LEES, A.C.; LIMA, L.M.; PIOLI, D.; CHUNCK, F. S.; AMARAL, F.R.; BENCKE, G.A.; COHN-HAFT, M.; FIGUEIREDO, L.F.A.; STRAUBE, F.C.; CESARI, E. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee / Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. **Revista Brasileira de Ornitologia**, 23(2): 91–298. 2015.

PIANKA, E.R. **Evolutionary Ecology**. 5ª ed. New York: HarperCollins College Publishers. 486 p. 1994.

PIELOU, E. C. **Ecological diversity John Wiley & Sons**, New York, 165 p., 1975.

PINTO, E.J.A.; PICKBRENNER, K.; WESCHENFELDER, A.B. **Atlas pluviométrico do Brasil: isoietas mensais, isoietas trimestrais, isoietas anuais, meses mais secos, meses mais chuvosos, trimestres mais secos, trimestres mais chuvosos**. Brasília: CPRM; Programa Geologia do Brasil; Levantamento da Geodiversidade; Sistema de Informação Geográfica- SIG – versão 2.0; 1 DVD, Escala 1:5.000.000, atualizado em novembro de 2011. 2017.

PINTO, L.P.; BEDÊ, L.; PAESE, A.; FONSECA, M.; PAGLIA, A.; LAMAS, I. Mata Atlântica brasileira: os desafios para conservação da biodiversidade de um hotspot mundial. p. 91-118. In: ROCHA, C.F. et al. (eds.). **Biologia da Conservação: essências**. São Carlos: Rima Editora. 588 p. 2006

PINTO, L.P.; HIROTA, M.; GUIMARÃES, E.; FONSECA, M.; MARTINEZ, D.I.; TAKAHASHI, C.K. **Unidades de Conservação Municipais da Mata Atlântica**. Relatório Técnico. São Paulo: SOS Mata Atlântica. 104 p. 2017.

PIVELLO, V.R. The use of fire in the Cerrado and Amazonian rainforests of Brazil: Past and present. **Fire Ecology**. v. 7, n. 1, p. 24–39. 2011.

PIZO, M.A. A conservação das aves frugívoras. Pp. 49-59. In: ALBUQUERQUE, J.L.; CÂNDIDO JR., J.F.; STRUBE, F.C.; ROOS, A.L. **Ornitologia e conservação – da ciência às estratégias**. Tubarão: Editora Unisul. 2001.

PMM, Prefeitura Municipal de Miracema. **Exposição Miracema: Patrimônio Cultural e sua proteção**. 2021. Disponível em: <https://www.miracema.rj.gov.br/noticia/2227/exposicao-miracema-patrimonio-cultural-e-sua-protacao>. Acesso em: ago. 2022.

PMMA. **Planos Municipais da Mata Atlântica**. s.d. Disponível em: <https://pmma.etc.br/sobre-o-portal/>. Acesso em: ago. 2022.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013** – Brasília: PNUD, Ipea, FJP. 2013. Disponível em: [https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/130729\\_AtlasPNUD\\_2013.pdf](https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/130729_AtlasPNUD_2013.pdf). Acesso em: jul. 2022.

PNUD. Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. **Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil**. Site oficial. PNUD, Ipea, FJP. 2022. Disponível em: <http://www.atlasbrasil.org.br/>. Acesso em: jul. 2022.

POMBAL JR, J. P. Distribuição espacial e temporal de anuros (Amphibia) em uma poça permanente na Serra de Paranapiacaba, sudeste do Brasil. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 57, n. 4, p. 583-594, 1997.

PONTES, J.A.L.; PONTES, R.C.; ROCHA, R.F.; LINDENBERG, P.; SILVA, K.; SANTOS, W.A.; LEMOS, N.A.; HASSAN, P.G.A.; ALVES, A.O.; LOPES, L.F.; PIERRO, L.C.T.; BOLDRINI, A.P.; NUNES, E.C.; ROCHA, C.F.D. Unidades de Conservação da cidade do Rio de Janeiro: hotspots da herpetofauna carioca. In: PONTES, J.A.L. (Org.) **Biodiversidade carioca: segredos revelados**. pp. 328-347. 2015.

PONTES, R.; SANTORI, R.T., CUNHA, F.C., PONTES, J.A.L. Habitat selection by anurofauna community at rocky seashore in coastal Atlantic Forest, Southeastern, Brazil. **Brazilian Journal of Biology**, 73(3): 546-578. 2013.

PORTAL NACIONAL DAS ÁGUAS (PNQA). **Rede Nacional - Redes de Monitoramento**. Agências Nacional das Águas. Disponível em: <http://pnqa.ana.gov.br/rede-nacional-rede-monitoramento.aspx>. Acesso em: jan. 2023.

- POUGH, F.H.; JANIS, C.M.; HEISER, J.B. **A vida dos vertebrados**. 4ª ed. Rio de Janeiro: Editora Atheneu. 750 p. 2008
- POUGH, H.F.; JANIS, C.M.; HEISER, J.B. **A vida dos vertebrados**. S50 Paulo: Atheneu. 525 pp. 2003.
- POULSEN, B.O.; KRABBE, N.; FROLANDER, A.; HINOJOSA, M. B.; QUIROGA, C.O. A rapid assessment of Bolivian and Ecuadorian montane avifaunas using 20-species lists: efficiency, biases and data gathered. **Bird Conservation International**, 7: 53–67. 1997.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRACEMA (PMM). **Exposição Miracema: Patrimônio Cultural e sua proteção**. Miracema, 2021. Disponível em: <https://www.miracema.rj.gov.br/noticia/2227/exposicao-miracema-patrimonio-cultural-e-sua-protecao>. Acesso em: ago. 2022.
- PRIMACK, R.B.; RODRIGUES, E. **Biologia da conservação**. Londrina: E. Rodrigues. 327 p. 2007.
- PSAM MAPAS. **Unidades de Conservação no Estado do Rio de Janeiro**. Disponível em: <https://psam.maps.arcgis.com/apps/View/index.html?appid=d38f5a9dd8214ac6960cfab097c97efb>.
- RAMBALDI, Denise Marçal; MAGNANINI, Alceo; ILHA, André; LARDOSA, Eduardo; FIGUEIREDO, Patrícia; DE OLIVEIRA, Ronaldo Fernandes. **A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no Estado do Rio de Janeiro**. Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, Caderno nº 22, Ed. 2, p. 7-62. 2003.
- RAMOS, L. O., & SILVEIRA, A. L. New records and distribution map of *Ecpleopus gaudichaudii* (Reptilia, Squamata, Gymnophthalmidae) in southeastern Brazil. **Herpetology Notes**, 4, 173-176. 2011.
- RAPOPORT, E.H. *Areography: Geography strategies of species*. Oxford: Pergamon Press, 269 p. 1982.
- RBMA. Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. O Programa MAB. 2020. Disponível em: <http://rbma.org.br/n/mab-unesco/o-programa/>. Acesso em: jul. 2022.
- RBMA. **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. S.d. O Programa Mab e as Reservas da Biosfera**. Disponível em: [http://www.rbma.org.br/mab/unesco\\_01\\_oprograma.asp](http://www.rbma.org.br/mab/unesco_01_oprograma.asp). Acesso em: jul. 2022.
- REASER, J.K.; GALINDO-LEAL, C.; ZILLER, S.R. Visitas indesejadas: a invasão de espécies exóticas. In: GALINDO-LEAL, C; CÂMARA, I.D.G. (Org.). **Mata Atlântica: Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas**. São Paulo: Fundação S.O.S. Mata Atlântica; Belo Horizonte: Conservação Internacional. 2005.
- REBOITA, M.S.; GAN, M.A.; ROCHA, R.P.; AMBRIZZI, T. Regimes de Precipitação na América do Sul: Uma Revisão Bibliográfica. *Revista Brasileira de Meteorologia*, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 185-204. 2010.
- REBOUÇAS, C. A.; BRAGA, B.; TUNDISI, J. G. **Águas doces no Brasil: Capital ecológico, uso e conservação**. São Paulo: Escrituras Editora, 3ªed. 680p. 1999.
- REFLORA. **Herbário Virtual**. 2022. Disponível em: <https://reflora.jbrj.gov.br/reflora/herbarioVirtual/ConsultaPublicoHVUC/ConsultaPublicoHVUC.do>. Acesso em: jul. 2022.
- REID, W.V.; MILLER, K.R. **Keeping options alive: the scientific basis for conserving biodiversity**. Washington: World Resources Institute. 135 p. 1989 (reprinted 1993).
- REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A.; LIMA, I.P. **Mamíferos do Brasil**. 2ª edição. Londrina: Edição do Autor. 439 p. 2011.
- REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; ROSSANEIS, B.K.; FREGONEZI, M.N. (orgs.). **Técnicas de estudos aplicadas aos mamíferos silvestres brasileiros**. 2ª ed., Rio de Janeiro: Technical Books Editora. 314 p. 2014.
- REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; ROSSANEIS, B.K.; FREGONEZI, M.N. (orgs.). **Técnicas de estudos aplicadas aos mamíferos silvestres brasileiros**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2014. 314 p.
- RIBEIRO C.; GIRÃO V.; SILVA T.; SARCINELLI T. **Uso de Sensoriamento Remoto para Monitorar Projetos de Restauração de Vegetação Nativa no Brasil**. Anais do XIX Simpósio de Sensoriamento Remoto, INPE, 2019.
- RIBEIRO, M. C.; METZGER, J. P.; 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, n. 6, p. 1141-1153, 2009.
- RIBEIRO, M. E. O. **Alternativas de adoção de práticas no âmbito do desenvolvimento sustentável em propriedades rurais familiares**. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Desenvolvimento) – Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Desenvolvimento, Universidade do Vale do Taquari – UNIVATES. Lajeado, 2017. Disponível em: <https://www.univates.br/bduserver/api/core/bitstreams/a89bf91f-858a-4f30-8341-69fd39081ad4/content>. Acesso em: jan. 2023.

RIBEIRO, M.C.; METZGER, J.P.; 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, n. 6, p. 1141-1153. 2009.

RIBEIRO, Paulo José de Mendonça. Desafios à gestão, ao desenvolvimento sustentável em Miracema (RJ). **Cadernos do Desenvolvimento Fluminense**, n. 16, p. 43-55. 2019.

RIBEIRO, Paulo José de Mendonça; BARCELLOS, Christovam; ROQUE, Odir Clécio da Cruz. Desafios do desenvolvimento em Miracema (RJ): uma abordagem territorial sustentável de saúde e ambiente. **Saúde e Sociedade**, v. 22, p. 575-589. 2013.

RIBON, R. Amostragem de aves pelo método das listas de Mackinnon. In: VON MATTER, S.; STRAUBE, F.; ACCORDI, I.; PIACENTINI, V.; CÂNDIDO JR, J.F.. (Orgs.). **Ornitologia e Conservação: Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010. p. 1-16.

RICKLEFS, R. **A Economia da Natureza**. Terceira Edição. Editora Guanabara Koogan. 1996. p. 470.

RIO DE JANEIRO, Governo do Estado. 2013. **Resolução Estadual nº 107, de 22 de maio de 2013 do Conselho Estadual de Recursos Hídricos**. Aprova nova definição das regiões hidrográficas do estado do Rio de Janeiro e revoga a resolução CERHI nº 18 de 08 de novembro de 2006.

RIO DE JANEIRO, Tribunal de Contas do Estado. **Estudos Socioeconômicos dos Municípios Fluminenses – Miracema**. Secretaria Geral de Planejamento. 2008

RIO DE JANEIRO. 1988. **Lei Nº 1.315, de 07 de junho de 1988**. Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://gov-rj.jusbrasil.com.br/legislacao/91212/lei-1315-88>. Acesso em: ago. 2022.

RIO DE JANEIRO. 1989. **Constituição do Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, RJ.

RIO DE JANEIRO. 1992. **Lei Estadual nº 2.049 de 22 de dezembro de 1992**. Dispõe sobre a proibição de queimadas da vegetação no estado do rio de janeiro em áreas e locais que especifica e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ.

RIO DE JANEIRO. 1999. **Lei Nº 3.239, de 02 de agosto de 1999**. Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://gov-rj.jusbrasil.com.br/legislacao/205541/lei-3239-99>. Acesso em: ago. 2022.

RIO DE JANEIRO. 1999. **Lei Nº 3.325, de 17 de dezembro de 1999**. Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-6371-2012-rio-de-janeiro-dispoe-sobre-a-adocao-de-regras-de-restricao-de-acesso-e-transito-a-unidades-de-conservacao-da-natureza-e-estradas-parque-estaduais-e-da-outras-providencias>. Acesso em: ago. 2022.

RIO DE JANEIRO. 2000. **Lei nº 3.467 de 14 de setembro de 2000**. Dispõe sobre as sanções administrativas derivadas de condutas lesivas ao meio ambiente no estado do rio de janeiro, e dá outras providências. Rio de Janeiro, RJ, n. 18.

RIO DE JANEIRO. 2007. **Decreto Estadual Nº 40.909, de 17 de agosto de 2007**. Dispõe sobre a Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN – como unidade de conservação da natureza de proteção integral no território do Estado do Rio de Janeiro, estabelece critérios e procedimentos administrativos para a sua criação e estímulos e incentivos para a sua implementação e determina outras providências. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2018/12/Decreto-Estadual-n%C2%B0-40909-2007.pdf>.

RIO DE JANEIRO. 2007. **Lei Nº 5.100, 04 de outubro de 2007**. Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <http://alerjln1.alerj.rj.gov.br/contlei.nsf/0/eddf5f699377a00078325736b006d4012?OpenDocument>. Acesso em: ago. 2022.

RIO DE JANEIRO. 2007. **Lei Nº 5.101, de 4 de outubro de 2007**. Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://gov-rj.jusbrasil.com.br/legislacao/87877/lei-5101-07>. Acesso em: ago. 2022.

RIO DE JANEIRO. 2010. **Decreto Nº 42.483 de 27 de maio de 2010**. Estabelece diretrizes para o uso público nos parques estaduais administrados pelo instituto estadual do ambiente - INEA e dá outras providências. Governo Estadual. Rio de Janeiro.

RIO DE JANEIRO. 2012. **Lei Nº 6.371, de 27 de dezembro de 2012**. Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://leisestaduais.com.br/rj/lei-ordinaria-n-6371-2012-rio-de-janeiro-dispoe-sobre-a-adocao-de-regras-de-restricao-de-acesso-e-transito-a-unidades-de-conservacao-da-natureza-e-estradas-parque-estaduais-e-da-outras-providencias>. Acesso em: ago. 2022.

- RIO DE JANEIRO. 2015. Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Miracema. **Série Planos da Mata Atlântica**, nº8, Rio de Janeiro. Disponível: <http://aemerj.org.br/images/pdf/PMMA/Municipio%20de%20Miracema.pdf>. Acesso em: maio 2022.
- RIO DE JANEIRO. 2019. Carta de subsídio à gestão do Território: Diretrizes gerais do ZEE/RJ. **Elaboração do Zoneamento Ecológico Econômico do estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://200.20.53.16/Produto>. Acesso em: ago. 2022.
- RIO DE JANEIRO. 2019. Senado Federal. Secretaria-Geral do Fundo Brasileiro para a Biodiversidade. Relatório de análise final da prestação de contas do projeto de "Implantação e fortalecimento do refúgio da vida silvestre da ventania — RJ". **Ofício nº 072/2019**. Miracema, RJ. Assunto: Termo de Encerramento de Projeto.
- RIO DE JANEIRO. 2020. **Lei Nº 8.763, de 18 de março de 2020**. Assembleia Legislativa do Estado do Rio de Janeiro. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=390856>. Acesso em: ago. 2022.
- RIO DE JANEIRO. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Miracema**. Secretaria de Estado do Ambiente, organizadores: Renata de Souza Lopes, Janete Abrahão, Gustavo Melo. – Rio de Janeiro: SEA, 2015. Disponível em: <http://aemerj.org.br/images/pdf/PMMA/Municipio%20de%20Miracema.pdf>. Acessado em: out.2022.
- RIO DE JANEIRO. s.d. Governo do Estado; Secretária de Estado de Cultura e Economia Criativa do Rio de Janeiro. **Mapa da Cultura do Estado do Rio de Janeiro**. Miracema. Disponível em: <http://mapadecultura.com.br/cidade/miracema>. Acesso em: jun. 2022.
- RISKI, L.L. 2018. **Determinantes das comunidades de mamíferos de médio e grande porte de paisagens fragmentadas de Mata Atlântica, RJ**. Dissertação (Mestrado), Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. 99 p.
- ROCHA C.F.D.; BERGALLO, H.G.; VAN SLUYS, M. & ALVES, M.A.S. 2003. **A biodiversidade nos grandes remanescentes florestais do Estado do Rio de Janeiro e nas restingas da Mata Atlântica**. RiMa, São Carlos, São Paulo, 160p.
- ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G.; ALVES, M. A. S.; VAN SLUYS, M. **A biodiversidade nos grandes remanescentes florestais do estado do Rio de Janeiro e nas restingas da Mata Atlântica**. São Carlos: **RiMa Editora**, 2003. 160 p.
- ROCHA, C. F. D.; BERGALLO, H. G.; POMBAL JR, J. P.; GEISE, L.; SLUYS, V. M.; FERNANDES, R.; CARAMASCHI, U.; Fauna de anfíbios, répteis e mamíferos do Estado do Rio de Janeiro, sudeste do Brasil. **Museu Nacional**, 104, 3-23, 2004.
- ROCHA, C.F.D.; BERGALLO, H.G.; ALVES, M.A.S.; VAN SLUYS, M. **A biodiversidade nos grandes remanescentes florestais do estado do Rio de Janeiro e nas restingas da Mata Atlântica**. São Carlos: RiMa Editora. 2003. 160 p.
- ROCHA, C.F.D.; ESTEVES, F.A.; SCARANO, F.R. (orgs.). **Pesquisas de longa duração na Restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conservação**. São Carlos: RiMa. 2004. 376 p.
- ROCHA, C.F.D.; VAN SLUYS, M.; HATANO, F.H.; BOQUIMPANI-FREITAS, L.; MARRA, R.V., & MARQUES, R.V. Relative efficiency of anuran sampling methods in a restinga habitat (Jurubatiba, Rio de Janeiro, Brazil). **Brazilian Journal of Biology**, 64(4): 879-884. 2004b.
- ROCHA, C.F.D.; VAN SLUYS, M.; VRCIBRADIC, D.; HATANO, F.H.; GALDINO, C.A.; CUNHA-BARROS, M. & KLEFER, C.M. **A comunidade de répteis da restinga de Jurubatiba**. Pesquisas ecológicas de longa duração na restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conservação. RiMa Editora, São Carlos, 2004a. 374p.
- ROCHA-MENDES, F.; MIKICH, S. B.; BIANCONI, G. V.; PEDRO, W. A. Mamíferos do município de Fênix, Paraná, Brasil: etnozootologia e conservação. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 22, n. 4, p. 991-1002, 2005.
- ROCHA-MENDES, F.; MIKICH, S.B.; BIANCONI, G.V.; PEDRO, W.A. Mamíferos do município de Fênix, Paraná, Brasil: etnozootologia e conservação. **Revista Brasileira de Zoologia**, v. 22, n. 4, p. 991–1002. 2005.
- RODRIGUES, W.C. DivEs - **Diversidade de Espécies v3.0 - Guia do Usuário**. Entomologistas do Brasil. 30p. 2015. Disponível em: [www.dives.ebras.bio.br](http://www.dives.ebras.bio.br).
- RODRÍGUEZ, J.P. La amenaza de las especies exóticas para la conservación de la biodiversidad suramericana. **Interciencia**, v. 26, p. 479-483. 2001.
- ROMERO, R.M.; CASATTI, L. Identification of key microhabitats for fish assemblages in tropical Brazilian savanna streams. **International Review of Hydrobiology**. v.97. p. 526-541. 2012.

ROSA, C.A.; RIBEIRO, B.R.; ALEGRE, V.B.; RIBEIRO, M.C.; PUERTAS, F.H; BOCCHIGLIERI, A.; BARBOSA, A.L.S.; MIRETZKI, M. Neotropical alien mammals: a data set of occurrence and abundance of alien mammals in the Neotropics. **Ecology**, v. 101, n. 1. 2020. DOI:10.1002/ecy.3115.

ROSA, D.C.P.; BROCARD, C.R.; ROSA, C.; CASTRO, A.B.; NORRIS, D.; FADINI, R. Species-rich but defaunated: the case of medium and large-bodied mammals in a sustainable use protected area in the Amazon. **Acta Amazonica**, v. 54, n. 4, p. 323–333. 2021.

ROSS, J. L. S. Análise Empírica da Fragilidade dos Ambientes Naturais e Antropizados. In. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, nº 8, FFLCH-USP, São Paulo, 1994.

ROSS, J.L.S. **Geografia do Brasil**. Jurandyr Luciano Sanches Ross (org). – 5. ed. ver. e ampl. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 2005.

ROSS, J.L.S. **O Relevo Brasileiro nas Macroestruturas Antigas**. Revista Continentes (UFRRJ), ano 2, nº 2. 2013. Disponível em < <http://r1.ufrj.br/revistaconti/pdfs/2/ART1.pdf>>. Acesso em: jun. 2019.

SABINO, J. Comportamento de peixes em riachos: métodos de estudo para uma abordagem naturalística. (Exemplar dedicado a: Ecologia de peixes de riachos). **Oecologia Brasiliensis**, v. 6, n.1, 1999.

SALIM, J. G. **Homenagem à história da emancipação de Miracema**. 2010. Folheto. Miracema.

SALLES, R. O. L.; WEBER, L. N. & SILVA-SOARES, T. Amphibia, Anura, Parque Natural Municipal da Taquara, municipality of Duque de Caxias, state of Rio de Janeiro, southeastern Brazil. **Check List**, Campinas, 5 (4): 840-854. 2009.

SANTOS, J.F.; SOARES, R.V.; BATISTA, A.C. **Evolução do perfil dos incêndios florestais em áreas protegidas no Brasil, de 1993 a 2002**. Floresta, v.36, n.1, p.93-100. 2006.

SARAÇA, C.E.S.; RAHY, I.S.; SANTOS, M.A.; COSTA, M.B.; ALENCAR, R.S.; PERES, W.R. A propósito de uma nova regionalização para o Estado do Rio de Janeiro. In: BERGALLO, H.G.; et al (Eds.). **Estratégias e ações para a conservação da biodiversidade no Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Instituto Biomas. Cap 2, p. 33-40. 2009.

SARMENTO-SOARES, L. M.; MARTINS-PINHEIRO, R. F. **A fauna de peixes nas bacias do sul do Espírito Santo, Brasil**. Sifitibus série Ciências Biológicas. 2013.

SAYRE, R.; ROCA, E.; SEDAGHATKISH, G.; YOUNG, B.; KEEL, S.; ROCA, R.; SHEPPARD, S. **Natureza em foco: avaliação ecológica rápida**. Arlington: The Nature Conservancy, 2003. 194 p.

SEA. Secretaria de Estado do Ambiente. 2015. **Plano Municipal de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica de Miracema**. Rio de Janeiro. 2015. 112 p. Disponível em: <http://aemerj.org.br/images/pdf/PMMA/Municipio%20de%20Miracema.pdf>. Acesso em: ago. 2022.

SEA. Secretaria de Estado do Ambiente. **O Estado do Ambiente – Indicadores Ambientais do Rio de Janeiro 2010**. 2011. Disponível em: [http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/Livro\\_O-Estado-do-Ambiente.pdf](http://www.inea.rj.gov.br/wp-content/uploads/2019/01/Livro_O-Estado-do-Ambiente.pdf). Acesso em: ago. 2022.

SEAS. **Secretaria de Estado do Ambiente e Sustentabilidade**. 2019. Disponível em: <https://www.funbio.org.br/wp-content/uploads/2020/01/PC-Completa-17.pdf>. Acesso em: ago. 2022.

SEBRAE-RJ. **Estudo de Potencialidade Turística de Miracema**, 2015. Rio de Janeiro.

SEBRAE-SP. **Caderno de Atrativos Turísticos**, 2017. São Paulo.

SECRETÁRIA DE ESTADO DE CULTURA E ECONOMIA CRIATIVA DO RIO DE JANEIRO (SECEC-RJ). **Mapa da Cultura do Estado do Rio de Janeiro**. Miracema. Disponível em: <http://mapadecultura.com.br/cidade/miracema>. Acesso em: jun. 2022.

SECRETARIA DE ESTADO E CULTURA. s.d. **Mapa de Cultura do Estado do Rio de Janeiro**. PARQUE WALQUER OLIVEIRA DE SOUZA. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://mapadecultura.com.br/manchete/parque-natural-municipal-dr-walquer-oliveira-de-souza>. Acesso em: ago. 2022.

SEGALLA, M.V.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, C.A.G.; GRANT, T.; HADDAD, C.F.B.; LANGONE, J.A. & GARCIA, P.C.A. Brazilian Amphibians: List of Species. **Herpetologia Brasileira**, 5(2):34-46. 2016.

SHANNON, C. E.; WEAVER, W. The mathematical theory of communication. **University of Illinois press**. 125 p., 1949.

SHUTZER, J.G. **Cidade e meio ambiente: A apropriação do relevo no desenho ambiental urbano**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo. 2012.

- SICK, H. **Ornitologia Brasileira**. Edição revisada e ampliada por José Fernando Pacheco. Rio de Janeiro: Nova Fronteira. 1997. 927 pp.
- SILVA, G. da. **Comportamento e efeito do fogo sobre os ecossistemas do bioma cerrado: modelos baseados em processos**. 112 f. Tese (Doutorado em Ecologia) – Universidade de Brasília, Brasília, Distrito Federal. 2018.
- SILVA, H.R., CARVALHO, A.L.G. & BITENCOURT-SILVA, G.B. Frogs of Marambaia: a naturally isolated Restinga and Atlantic Forest remnant of southeastern Brazil. *Biota Neotropica* 8(4): 167-174. 2008.
- SILVA, I.; GOMES, D.; VALLE, M. E.; BARROS, L.; MYER, J. Estimativas de risco e perigo de incêndios florestais utilizando subconjuntos Fuzzy, k-NN Fuzzy e Subtractive Clustering. **Quarto Congresso Brasileiro de Sistemas Fuzzy (IV CBSF)**, Campinas, 2016. p. 398-409. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/313374583\\_Estimativa\\_de\\_Risco\\_e\\_Perigo\\_de\\_Incendios\\_Florestais\\_Utilizando\\_Subconjuntos\\_Fuzzy\\_k-NN\\_Fuzzy\\_e\\_Subtractive\\_Clustering](https://www.researchgate.net/publication/313374583_Estimativa_de_Risco_e_Perigo_de_Incendios_Florestais_Utilizando_Subconjuntos_Fuzzy_k-NN_Fuzzy_e_Subtractive_Clustering). Acesso em: mar. 2021.
- SILVA, J. M. C.; TABARELLI, M.; LEAL, I. R. **Ecologia e Conservação da Caatinga**. Recife: Ed. Universitária da UFPE, 2003. 806 p.
- SILVANO, D. L. & SEGALLA, M. V. Conservação de anfíbios no Brasil. **Megadiversidade**, 1: 79–86. 2005.
- SILVA-SOARES, T., HEPP, F., COSTA, P. N., LUNA-DIAS, C. D., GOMES, M. D. R., SILVA, A. M. P. T. D. C., & SILVA, S. P. D. C. Anfíbios anuros da RPPN Campo Escoteiro Geraldo Hugo Nunes, Município de Guapimirim, Rio de Janeiro, Sudeste do Brasil. *Biota Neotropica*, 10, 225-233. 2010.
- SILVEIRA, A. L.; SALLES, R.; PONTES, R. **Anfíbios da Região Norte Fluminense: diversidade e conservação**. Technical Books, 2020. 197 pp.
- SILVEIRA, L. F.; BEISEGEL, B. M.; CURCIO, F. F.; VALDUJO, P. H.; DIXO, M.; VERDADE, V. K.; MATTOX, G. M. T.; CUNNINGHAM, P. T. M. Para que servem os inventários de fauna? **Estudos Avançados**, v. 24, n. 68, p. 173-204, 2010.
- SILVEIRA, L.F., BEISIEGEL, B.M., CURCIO, F.F., VALDUJO, P.H., DIXO, M., VERDADE, V.K., MATTOX, G.M.T., CUNNINGHAM, P.T.M. Para que servem os inventários de fauna? **Estudos avançados** 24(68): 173–207. 2010.
- SILVEIRA, L.F.; STRAUBE, F.C. Aves ameaçadas de extinção no Brasil. In: Machado, A.B.M., G.M. Drummond & A.P. Paglia (eds.) **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. 1ª edição. Brasília: Ministério do Meio Ambiente e Fundação Biodiversitas. 2008. p.379-666.
- SILVIUS, K. M.; FRAGOSO, J. M. V. Red-rumped Agouti (*Dasyprocta leporina*) Home range use in an Amazonian Forest: implications for the aggregated distribution of forest trees. **Biotropica**, v. 35, n. 1, p. 74–83. 2003.
- SIMMONS, N. B.; VOSS, R. S. The Mammals of Paracou, French Guiana: a Neotropical lowland rainforest fauna, part 1. Bats. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, n. 237, p. 1-230, 1998.
- SIMON, J.E. **A Lista das Aves do Estado do Espírito Santo**. XVII Congresso Brasileiro de Ornitologia. Aracruz. P. 55–88. 2009.
- SIMPSON, E.H. Measurement of diversity. **Nature**, 1949:163:688. 1948.
- SIQUEIRA, C.D.C.; VRCIBRADIC, D.; ALMEIDA-GOMES, M.; MENEZES, V. A.; BORGES-JUNIOR, V. N. T.; HATANO, F. H.; PONTES, J.A.L.; GOYANNES-ARAÚJO, P.; GUEDES, D.M.; VAN SLUYS, M.; ROCHA, C. F. D. Species composition and density estimates of the anurofauna of a site within the northernmost large Atlantic Forest remnant (Parque Estadual do Desengano) in the state of Rio de Janeiro, Brazil. **Biota Neotropica**, 11(4), 131-137. 2011.
- SISTEMA INTEGRADO DE GESTÃO AMBIENTAL (SIGAM). **Cadernos da Mata - Ciliar Monitoramento das áreas em recuperação**. São Paulo, 2011. 68 p.
- SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. **Série Histórica**: informações e indicadores municipais. 2022. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/#>. Acesso em: jul. 2022.
- SOARES, E.S.; ANJOS, L. Efeito de fragmentação florestal sobre aves escaladoras de tronco e galho na região de Londrina, norte do estado do Paraná, Brasil. **Ornitologia Neotropical** 10: 61–68. 1999.
- SOARES, R.V.; BATISTA, A.C. **Incêndios Florestais no Brasil: controle, efeitos e uso do Fogo**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná. 2007.
- SOBREVILLA, C.; BATH, P. **Evaluacion ecologica rapida – un manual para usuarios de América Latina y el Caribe**. Washington: The Nature Conservancy. 1992. 232 p.

SOMENZARI, M.; AMARAL, P.P.; CUETO, V.C.; GUARALDO, A.C.; JAHN, A.; LIMA, R.M.; LIMA, P.C.; LUGARINI, C.; MACHADO, C.G.; MARTINEZ, J.; DO NASCIMENTO, J.L.X.; PACHECO, J.F.; PALUDO, D.; PRESTES, N.P.; SERAFINI, P.P.; SILVEIRA, L.F.; DE SOUSA, A.E.B.A.; DE SOUSA, N.A.; DE SOUZA, M.A.; TELINO-JÚNIOR W.R. & B.M. WHITNEY. An overview of migratory birds in Brazil. **Papeis Avulsos de Zoologia** 58: e20185803. 2018.

SOSMA. SOS Mata Atlântica. **Mata Atlântica**. 2021. Disponível em: <https://www.sosma.org.br/>. Acesso em: jul. 2022.

SOUSA, M. **Fauna silvestre atropelada na BR-135: avaliação do padrão espacial dos atropelamentos e análise de fatores ecológicos preditivos**. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná. 2022. 142 p.

SOUZA, V.C.; TOLEDO, C.P.; SAMPAIO, D.; BÍGIO, N.C.; COLLETTA, G.D.; IVANAUSKAS, N.C.; FLORES, T.B. **Guia de Plantas da Mata Atlântica: Floresta Estacional**. Piracicaba, LPE, 2019. 360 p.

STOTZ, D.F.; FITZPATRICK, J.W.; PARKER, T.A., **Neotropical Birds: Ecology and Conservation**. University of Chicago Press. 1996. 502 pp.

STRAUBE, F.C.; VASCONCELOS, M.F. de.; URBEN-FILHO, A.; CÂNDIDO-JR, J.F. Protocolo mínimo para levantamentos de avifauna em Estudos de Impacto Ambiental. In: **Ornitologia e Conservação – Ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento**. SANDRO VON MATTER et al. (organizadores). 1. Ed – Rio de Janeiro: Technical Books, 2010. 516 p.

SUZÁN, G.; CEBALLOS, G. The role of feral mammals on wildlife infectious disease prevalence in two nature reserves within Mexico City limits. **Journal of Zoo and Wildlife Medicine**, v. 36, n. 3, p. 479–484. 2005.

TARGINO, M. **Taxonomia das espécies de Ischnocnema do grupo parva: Anura: Brachycephalydae**. Dissertação de Mestrado. Museu Nacional/UFRJ. Rio de Janeiro, 126 pp. 2010.

TCE RJ – TRIBUNAL DE CONTAS DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO. **Estudos socioeconômicos: Municípios do estado do Rio de Janeiro**. Miracema. 2021. Disponível em: [https://www.tcerj.tc.br/portalnovo/publicadordearquivo/estudos\\_socioeconomicos](https://www.tcerj.tc.br/portalnovo/publicadordearquivo/estudos_socioeconomicos). Acesso em: jul. 2022.

TEIXEIRA, G.E. **Secas intensas no Sudeste brasileiro afetam a estrutura da comunidade e a reprodução dos peixes fluviais? Um estudo de caso no rio Muriaé (RJ), importante afluente do rio Paraíba do Sul**. RJ [Rio de Janeiro]. Tese (Doutorado em ecologia) - Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2018. 130 p.

TEIXEIRA, T.P.; PINTO, B.C.T.; TERRA, B.F.; ETILIANO, E.O.; GRACIA, D.; ARAUJO, F.G. Diversidade das assembleias de peixes nas quatro unidades geográficas do rio Paraíba do Sul. **Iheringia, Serie Zoologia**, Porto Alegre. v. 4(95). p. 347-357. 2005.

TEPOR/MASTERPLAN. **Estudo de Impacto Ambiental do Empreendimento TEPOR – Terminal Portuário de Macaé, RJ**. 2014.

TETRATECH SUSTENTABILIDADE SERVIÇOS DE ENGENHARIA CONSULTIVA LTDA. **Relatório de Impacto Ambiental – RIMA da Expansão do Loteamento Industrial Bellavista Macaé/Rio**: Tetra Tech. 2013.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. FIBGE/Supren, Rio de Janeiro, 1977.

TUCKETT, Q.M.; RITCH, J.L.; LAWSON, K.M.; HILL, J.E. Landscape-scale survey of non-native fishes near ornamental aquaculture facilities in Florida, USA. **Biological Invasions**, v. 19(1), p. 223–237. 2017.

VALE, M. M.; TOURINHO, L.; LORINI, M. L.; RAJÃO, H.; FIGUEIREDO, M. S. L. Endemic birds of the Atlantic Forest: traits, conservation status, and patterns of biodiversity. **Journal of Field Ornithology**, v. 89, n. 3, p. 193-206. 2018.

VALENTE, R.M.; DA SILVA, J.M.C.; NASCIMENTO, J.L.X. **Conservação de Aves Migratórias Neárticas no Brasil**. Belém: Conservação Internacional, 2011. 400p.

VAN SLUYS, M.; ROCHA, C. F. D.; HATANO, F. H. BOQUIMPANI-FREITAS, L.; MARRA, R. V. Anfíbios da restinga de Jurubatiba: composição e história natural. P 165-178. In: ROCHA, C. F. D.; ESTEVES, F. A. SCARANO, F. **Pesquisas de longa duração na restinga de Jurubatiba: ecologia, história natural e conservação**. São Carlos, RIMA, 2004. 376p.

VANZOLINI, P. E. Geography of the South American Gekkonidae (Sauria). **Arquivos de Zoologia**, v. 17, n. 2, p. 85-112. 1968.

VAROLI, E. **Aves de caça do estado de São Paulo**. São paulo: edições saraiva. Primeira edição. 1949. 142p.

VAUGHAN, T.A.; RYAN, J.M.; CZAPLEWSKI, N.J. **Mammalogy**. Burlington: Jones e Bartlett Learning, 6ª ed.

2013. 755 p.

VELOSO, H. P.; FILHO, A. L. R. R. & LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE. 1991. 124p.

VELOSO, H. P.; FILHO, A. L. R. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. Fundação IBGE, Departamento de Recursos Naturais e Estudos Ambientais, Rio de Janeiro, 1991. 123 p.

VIEIRA, F.; RODRIGUES, R.R. A fauna de peixes dos afluentes do rio Paraíba do Sul no estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG. **BIOTA**, v. 3, n. 1, p. 5-23. 2010.

VITOUSEK, P.M.; MOONEY, H.A.; LUBCHENCO, J.; MELILLO, J.M. Human domination of Earth's ecosystems. **Science**, v. 277, n. 5325, p. 494-499. 1997.

VITULE, J.R.S.; SKÓRA, F.; ABILHOA, V. Homogenization of freshwater fish faunas after the elimination of a natural barrier by a dam in Neotropics. **Diversity and Distributions**. v. 18. p.111-120. 2012.

VIVO, M. How many species of mammals are there in Brazil? Taxonomic practice and diversity evaluation. In: BICUDO, C.E.M.; MENEZES, N.A. (eds.). **Biodiversity in Brazil: a first approach**. Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), São Paulo, 1996. p. 313-321.

VIVO, M. **A mastofauna da Floresta Atlântica: padrões biogeográficos e implicações conservacionistas**. In: Reunião Especial da SBPC, 5: Floresta Atlântica, diversidade biológica e sócio-econômica, Anais, Blumenau, Santa Catarina. 1997. 422 p.

VIVO, M. How many species of mammals are there in Brazil? Taxonomic practice and diversity evaluation. **Biodiversity in Brazil: a first approach**. São Paulo: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), 1996. 347 p.

VON MATTER, S.; STRAUBE, F.; ACCORDI, I.; PIACENTINI, V.; CÂNDIDO JR, J.F. **Ornitologia e Conservação: Ciência Aplicada, Técnicas de Pesquisa e Levantamento**. Rio de Janeiro: Technical Books, 2010. p. 1–16.

VOSS, R. S.; EMMONS, L. H. Mammals diversity in Neotropical lowland rainforest: a preliminary assessment. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, n. 230, p. 1-115, 1996.

VOSS, R. S.; LUNDE, D. P.; SIMMONS, N. B. The Mammals of Paracou, French Guiana: a Neotropical lowland rainforest fauna, part 2. Nonvolant species. **Bulletin of the American Museum of Natural History**, n. 263, p. 1-236, 2001.

VOSS, R.S.; EMMONS, L.H. **Mammalian diversity in neotropical lowland rainforest: a preliminary assessment**. Bull. Am. Mus. Nat. Hist. New York, v. 230, 1996. p. 1-117.

VRCIBRADIC, D.; VAN SLUYS, M.; ARIANI, C.; ROCHA, C.; KIEFER, M.C.; RUBIÃO, E.; HATANO, F.H.; FONTES, A.F.; GOMES, M.A.; PONTES, J.A.L.; BORGES-JUNIOR, V.N.T.; GIL, L.O.; KLAION, T.; SLUYS, M.V.; SIQUEIRA, C. Herpetofauna, Estação Ecológica Estadual do Paraíso, state of Rio de Janeiro, southeastern Brazil. **Check List**, 7, 745. 2011.

WATERMARK ENGENHARIA E SISTEMAS. **Estudo de impacto ambiental (EIA) do Complexo Hidroelétrico do rio Itabapoana**. 2022.

WEBSTER, M. S., MARRA, P. P., HAIG, S. M., BENSCH, S. y HOLMES, R. T. Links between worlds: unravelling migratory connectivity. **Trends in Ecology and Evolution**, v. 17, n. 2, p. 76-83, 2002.

WEILER, A.; NÚÑEZ, K.; SILLA, F. Forest matters: Use of water reservoirs by mammal communities in cattle ranch landscapes in the Paraguayan Dry Chaco. **Global Ecology and Conservation**, p. e01103. 2020.

WELLS, K.D. **The Ecology and behavior of amphibians**. The University of Chicago Press, Chicago and London. 2007.

WHITMORE, T.C. e SAYER, J.A. **Tropical deforestation and species extinction**. London: Chapman & Hall e IUCN. 1994. 153 p.

WIKI PARQUES. **Mosaico Mico-Leão-Dourado**. 2018c. Disponível em: [http://www.wikiparques.org/wiki/Mosaico\\_Mico-Le%C3%A3o-Dourado](http://www.wikiparques.org/wiki/Mosaico_Mico-Le%C3%A3o-Dourado).

WIKIAVES. **Wik Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil**. 2022. Disponível em: <http://www.wikiaves.com/4859211> Acesso em: maio 2022.

WILCOX, B. A. 6. Insular ecology and conservation. **Insular ecology and conservation**., p. 95-117, 1980.

WILSON, D.E.; F.R. COLE; NICHOLS, J.D.; RUDRAN, R.; FOSTER, M. (eds.). **Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for mammals**. Washington and London: Smithsonian Institution Press. 1996. 409 p.

ZANIN, V. L.; MELLO, I. S.; PITHAN, P. A. **Identificação de áreas com risco de inundação por meio de análise ambiental e Geoprocessamento.** Anais do COBRAC 2016, Florianópolis, 2016.

ZIMMERMAN, B.L. Audio strip transects. In: HEYER, W.R. et al., (Eds.). **Measuring and monitoring biological diversity. Standard methods for amphibians.** Washington: Smithsonian Institution Press, 1994. 364 p.

ZUG, G. R; VITT, L. J; CALDWELL, J. P. **Herpetology: An introductory biology of amphibians and reptiles.** 2 Ed. Orlando: Academic Press, P. 435-503, 2001.



A landscape photograph showing rolling hills with green vegetation and a prominent reddish-brown rock formation. In the foreground, there is a field of bamboo. The sky is blue with scattered white clouds. The text 'APÊNDICES' is overlaid in the center-right of the image.

# APÊNDICES



## APÊNDICES

### Apêndice A Síntese dos dados levantados referente à avifauna na região de estudo.

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	DADOS SECUNDÁRIOS	
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.				
<b>Tinamiformes Huxley, 1872</b>														
<b>Tinamidae Gray, 1840</b>														
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inhambu-chororó	-	-	-	-	-	-	Cin	-	Inv	sem	Baixa	1	
<b>Anseriformes Linnaeus, 1758</b>														
<b>Anatidae Leach, 1820</b>														
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	aqu	Baixa	1,2	
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	-	-	-	VU	-	-	Cin	-	-	aqu	Média	1	
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	marreca-ananai	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	aqu	Baixa	1,2	
<i>Nomonyx dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	marreca-caucau	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	aqu	Baixa	1,2	
<b>Galliformes Linnaeus, 1758</b>														
<b>Cracidae Rafinesque, 1815</b>														
<i>Penelope obscura</i> Temminck, 1815	jacuguaçu	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	dep	Média	1	
<b>Podicipediformes Fürbringer, 1888</b>														
<b>Podicipedidae Bonaparte, 1831</b>														
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	mergulhão-pequeno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1	
<b>Columbiformes Latham, 1790</b>														
<b>Columbidae Leach, 1820</b>														
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	ind	Baixa	1,2	
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pomba-asa-branca	-	-	-	-	-	-	Cin	-	Inv	ind	Média	1,2	
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	sem	Baixa	1	
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-de-testa-branca	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	dep	Média	1	
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	pararu-azul	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	dep	Baixa	1	
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	rolinha-de-asa-canela	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	sem	Baixa	1	

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	DADOS SECUNDÁRIOS
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.			
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	ind	Baixa	1,2
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	rolinha-fogo-apagou	-	-	-	-	-	-	Cin	-	Inv	ind	Baixa	1
<b>Cuculiformes Wagler, 1830</b>													
<b>Cuculidae Leach, 1820</b>													
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2
<i>Crotophaga major</i> Gmelin, 1788	anu-coroca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Média	1
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1,2
<i>Coccyzus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	papa-lagarta-de-asa-vermelha	MVN	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Média	1
<b>Nyctibiiformes Yuri, Kimball, Harshman, Bowie, Braun, Chojnowski, Hackett, Huddleston, Moore, Reddy, Sheldon, Steadman, Witt &amp; Braun, 2013</b>													
<b>Nyctibiidae Chenu &amp; Des Murs, 1851</b>													
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	urutau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1
<b>Caprimulgiformes Ridgway, 1881</b>													
<b>Caprimulgidae Vigors, 1825</b>													
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2
<i>Chordeiles acutipennis</i> (Hermann, 1783)	bacurau-de-asa-fina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1
<b>Apodiformes Peters, 1940</b>													
<b>Apodidae Olphe-Galliard, 1887</b>													
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	andorinhão-do-temporal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1
<b>Trochilidae Vigors, 1825</b>													
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto	MGP	-	-	-	II	-	-	-	-	dep	Média	1
<i>Glaucis hirsutus</i> (Gmelin, 1788)	balança-rabo-de-bico-torto	-	-	-	-	II	-	-	-	-	dep	Baixa	1
<i>Phaethornis ruber</i> (Linnaeus, 1758)	rabo-branco-rubro	-	-	-	-	II	-	-	-	-	dep	Média	1
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	-	-	-	-	II	-	-	-	Inv	sem	Baixa	1
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta	-	-	-	-	II	-	-	-	-	sem	Baixa	1

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	DADOS SECUNDÁRIOS
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.			
<i>Chrysolampis mosquitus</i> (Linnaeus, 1758)	beija-flor-vermelho	-	-	-	DD	II	-	-	-	-	dep	Baixa	1
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta	MGP	-	-	-	II	-	-	-	-	dep	Baixa	1
<i>Lophornis magnificus</i> (Vieillot, 1817)	topetinho-vermelho	-	-	-	-	II	-	-	-	-	dep	Baixa	1
<i>Calliphlox amethystina</i> (Boddaert, 1783)	estrelinha-ametista	-	-	-	-	II	-	-	-	-	dep	Baixa	1
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	-	-	-	-	II	-	-	-	-	sem	Baixa	1,2
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-fronte-violeta	-	-	-	-	II	MA	-	-	-	dep	Média	1,2
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	-	-	-	-	II	-	-	-	-	ind	Baixa	1
<i>Aphantochroa cirrochloris</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-cinza	-	-	-	-	II	MA	-	-	-	dep	Média	1
<i>Chrysuronia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-banda-branca	-	-	-	-	II	-	-	-	-	sem	Baixa	1,2
<i>Chionomesa fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	-	-	-	-	II	-	-	-	-	sem	Baixa	1,2
<i>Chionomesa lactea</i> (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul	-	-	-	-	II	-	-	-	-	sem	Baixa	1
<i>Chlorestes cyanus</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-roxo	-	-	-	-	II	-	-	-	-	sem	Baixa	1
<b>Gruiformes Bonaparte, 1854</b>													
<b>Aramidae Bonaparte, 1852</b>													
<i>Aramus guarana</i> (Linnaeus, 1766)	carão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Média	1,2
<b>Rallidae Rafinesque, 1815</b>													
<i>Porphyrio martinica</i> (Linnaeus, 1766)	frango-d'água-azul	MGP	-	-	-	-	-	Cin	-	-	aqu	Baixa	1
<i>Mustelirallus albicollis</i> (Vieillot, 1819)	sanã-carijó	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	aqu	Média	1
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	galinha-d'água	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	aqu	Baixa	1,2
<b>Charadriiformes Huxley, 1867</b>													
<b>Charadriidae Leach, 1820</b>													
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2
<b>Scolopacidae Rafinesque, 1815</b>													
<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813	maçarico-solitário	MVN	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1,2
<b>Jacanidae Chenu &amp; Des Murs, 1854</b>													
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1,2
<b>Suliformes Sharpe, 1891</b>													

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	DADOS SECUNDÁRIOS	
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.				
<b>Anhingidae Reichenbach, 1849</b>														
<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)	biguatinga	-	-	-	VU	-	-	-	-	-	-	aqu	Média	1
<b>Phalacrocoracidae Reichenbach, 1849</b>														
<i>Nannopterum brasilianum</i> (Gmelin, 1789)	biguá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1,2
<b>Pelecaniformes Sharpe, 1891</b>														
<b>Ardeidae Leach, 1820</b>														
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Média	1,2
<i>Botaurus pinnatus</i> (Wagler, 1829)	socó-boi-baio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Média	1
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	socó-dorminhoco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1,2
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1,2
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	-	aqu	Baixa	1,2
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1,2
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Média	1,2
<i>Pilherodius pileatus</i> (Boddaert, 1783)	garça-real	-	-	-	PA	-	-	-	-	-	-	aqu	Média	1,2
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1,2
<b>Cathartiformes Seeböhm, 1890</b>														
<b>Cathartidae Lafresnaye, 1839</b>														
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-preto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	urubu-de-cabeça-amarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Média	1,2
<b>Accipitriformes Bonaparte, 1831</b>														
<b>Accipitridae Vigors, 1824</b>														
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira	-	-	-	-	II	-	Cin	-	Inv	sem	Baixa	1	
<i>Chondrohierax uncinatus</i> (Temminck, 1822)	gavião-caracoleiro	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	dep	Baixa	1	
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	gavião-gato	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	dep	Média	1	
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	gavião-tesoura	MGP	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Média	1	

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	DADOS SECUNDÁRIOS
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.			
<i>Spizaetus tyrannus</i> (Wied, 1820)	gavião-pega-macaco	-	-	-	PA	II	-	Cin	Xer	-	sem	Média	1
<i>Spizaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-pato	-	-	-	VU	II	-	Cin	-	-	dep	Alta	1
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	gavião-caramujeiro	MGP	-	-	-	II	-	Cin	-	-	aqu	Baixa	1,2
<i>Harpagus diodon</i> (Temminck, 1823)	gavião-bombachinha	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	dep	Média	1
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	sovi	MGP	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Média	1
<i>Geranoospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	gavião-pernilongo	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Média	1
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	ind	Baixa	1,2
<i>Amadonastur lacernulatus</i> (Temminck, 1827)	gavião-pombo-pequeno	-	VU	VU	VU	II	MA	Cin	-	-	dep	Alta	1
<i>Urubitinga coronata</i> (Vieillot, 1817)	águia-cinzenta	-	EN	EN	DD	II	-	Cin	-	-	dep	Média	1
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	ind	Baixa	1,2
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco	-	-	-	-	II	-	Cin	-	Inv	ind	Baixa	1,2
<i>Pseudastur polionotus</i> (Kaup, 1847)	gavião-pombo-grande	-	-	-	PA	II	MA	Cin	-	-	dep	Alta	1
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Média	1
<b>Strigiformes Wagler, 1830</b>													
<b>Tytonidae Mathews, 1912</b>													
<i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827)	suindara	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Baixa	1
<b>Strigidae Leach, 1820</b>													
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Baixa	1
<i>Pulsatrix koenigswaldiana</i> (Bertoni & Bertoni, 1901)	murucutu-de-barriga-amarela	-	-	-	-	II	MA	Cin	-	-	dep	Alta	1
<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin, 1788)	jacurutu	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Baixa	1
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Baixa	1,2
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	-	-	-	-	II	-	Cin	-	Inv	ind	Média	1,2
<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)	coruja-orelhuda	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Baixa	1
<b>Trogoniformes A. O. U., 1886</b>													
<b>Trogonidae Lesson, 1828</b>													
Trogon chrysochloros	surucuá-dourado-da-amazônia	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Média	1
<b>Coraciiformes Forbes, 1844</b>													

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	DADOS SECUNDÁRIOS	
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.				
<b>Alcedinidae Rafinesque, 1815</b>														
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1,2
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1,2
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1,2
<b>Galbuliformes Fürbringer, 1888</b>														
<b>Galbulidae Vigers, 1825</b>														
<i>Jacamaralcyon tridactyla</i> (Vieillot, 1817)	cuitelão	-	VU	-	VU	-	MA	-	-	-	-	sem	Média	1,2,3
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Baixa	1,2
<b>Bucconidae Horsfield, 1821</b>														
<i>Malacoptila striata</i> (Spix, 1824)	barbudo-rajado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Média	1
<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	joão-bobo	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	-	ind	Média	1
<b>Piciformes Meyer &amp; Wolf, 1810</b>														
<b>Ramphastidae Vigers, 1825</b>														
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu	-	-	-	-	II	-	-	Xer	Inv	-	ind	Média	1,2
<i>Pteroglossus aracari</i> (Linnaeus, 1758)	araçari-de-bico-branco	-	-	-	VU	II	-	-	Xer	-	-	dep	Média	1,2
<b>Picidae Leach, 1820</b>														
<i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825	picapauzinho-barrado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2
<i>Veniliornis maculifrons</i> (Spix, 1824)	pica-pau-de-testa-pintada	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	-	dep	Média	1,2
<i>Campephilus robustus</i> (Lichtenstein, 1818)	pica-pau-rei	-	-	-	PA	-	MA	-	-	-	-	dep	Média	1
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Baixa	1
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1,2
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2
<b>Cariamiformes Fürbringer, 1888</b>														
<b>Cariamidae Bonaparte, 1850</b>														
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	-	ind	Média	1,2
<b>Falconiformes Bonaparte, 1831</b>														

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	DADOS SECUNDÁRIOS
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.			
<b>Falconidae Leach, 1820</b>													
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	-	-	-	-	II	-	Cin	-	Inv	sem	Baixa	1
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	ind	Baixa	1,2
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	ind	Baixa	1,2
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	ind	Baixa	1
<i>Falco ruficularis</i> Daudin, 1800	cauré	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Baixa	1
<i>Falco deiroleucus</i> Temminck, 1825	falcão-de-peito-laranja	-	-	-	PE	II	-	Cin	-	-	dep	Média	1
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	falcão-de-coleira	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Baixa	1
<b>Psittaciformes Wagler, 1830</b>													
<b>Psittacidae Rafinesque, 1815</b>													
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	-	-	-	-	II	-	-	Xer	-	dep	Média	1,2
<i>Amazona vinacea</i> (Kuhl, 1820)	papagaio-de-peito-roxo	-	EN	VU	VU	I	MA	-	Xer	-	dep	Média	3,4
<i>Amazona rhodocorytha</i> (Salvadori, 1890)	chauá	-	VU	VU	VU	I	MA	-	Xer	-	dep	Média	1,2
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	-	-	-	-	II	-	-	Xer	-	sem	Média	1
<i>Primolius maracana</i> (Vieillot, 1816)	maracanã	-	-	-	-	I	-	-	Xer	-	sem	Média	1,2
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão	-	-	-	-	II	-	-	Xer	-	sem	Baixa	1,2
<b>Passeriformes Linnaeus, 1758</b>													
<b>Thamnophilidae Swainson, 1824</b>													
<i>Myrmotherula axillaris</i> (Vieillot, 1817)	choquinha-de-flanco-branco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Média	1
<i>Dysithamnus plumbeus</i> (Wied, 1831)	choquinha-chumbo	-	VU	EN	EP	-	MA	-	-	-	dep	Média	3
<i>Thamnophilus palliatus</i> (Lichtenstein, 1823)	choca-listrada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Baixa	1,2
<i>Thamnophilus ambiguus</i> Swainson, 1825	choca-de-sooretama	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Baixa	1
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Baixa	4
<i>Myrmotherus loricatus</i> (Lichtenstein, 1823)	formigueiro-assobiador	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Média	4
<b>Conopophagidae Sclater &amp; Salvin, 1873</b>													
<i>Conopophaga melanops</i> (Vieillot, 1818)	cuspidor-de-máscara-preta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Alta	1
<b>Dendrocolaptidae Gray, 1840</b>													

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	DADOS SECUNDÁRIOS	
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.				
<i>Dendrocincla turdina</i> (Lichtenstein, 1820)	arapaçu-liso	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Média	1	
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-rajado	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Alta	1	
<i>Campylorhamphus falcularius</i> (Vieillot, 1822)	arapaçu-de-bico-torto	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Alta	1	
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Média	1,2	
<i>Lepidocolaptes squamatus</i> (Lichtenstein, 1822)	arapaçu-escamoso	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Alta	1,4	
<b>Xenopidae Bonaparte, 1854</b>														
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	bico-virado-carijó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Média	1	
<b>Furnariidae Gray, 1840</b>														
<i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)	casaca-de-couro-da-lama	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Baixa	1,2	
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2	
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	joão-de-pau	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Média	1,2	
<i>Anumbius annumbi</i> (Vieillot, 1817)	cochicho	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Média	1	
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Média	1,2	
<b>Pipridae Rafinesque, 1815</b>														
<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766)	rendeira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Baixa	1	
<b>Tityridae Gray, 1840</b>														
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1	
<i>Pachyramphus marginatus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-bordado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Alta	1	
<i>Pachyramphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-chapéu-preto	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Média	1	
<b>Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907</b>														
<i>Mionectes rufiventris</i> Cabanis, 1846	abre-asa-de-cabeça-cinza	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Média	1	
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Média	1	
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Média	1	
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	bico-chato-amarelo	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	sem	Baixa	1	
<i>Todirostrum poliocephalum</i> (Wied, 1831)	teque-teque	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	sem	Baixa	1	
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Baixa	1,2	
<i>Myiornis auricularis</i> (Vieillot, 1818)	miudinho	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Baixa	1	

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	DADOS SECUNDÁRIOS
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.			
<b>Tyrannidae Vigors, 1825</b>													
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868	guaracava-grande	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1
<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	tucão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Média	1
<i>Capsiempis flaveola</i> (Lichtenstein, 1823)	marianinha-amarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	piolhinho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Média	1
<i>Legatus leucophaius</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1
<i>Myiarchus tuberculifer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	maria-cavaleira-pequena	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Baixa	1
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Baixa	1
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Baixa	1
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1,2
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2
<i>Tyrannus savana</i> Daudin, 1802	tesourinha	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peitica	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	freirinha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Média	1,2
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	aqu	Baixa	1,2
<i>Gubernetes yetapa</i> (Vieillot, 1818)	tesoura-do-brejo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Média	1,2

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	DADOS SECUNDÁRIOS
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.			
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Média	1
<i>Contopus cinereus</i> (Spix, 1825)	papa-moscas-cinzento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-pequeno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1
<i>Knipolegus lophotes</i> Boie, 1828	maria-preta-de-penacho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1,2,4
<i>Knipolegus nigerrimus</i> (Vieillot, 1818)	maria-preta-de-garganta-vermelha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Média	1
<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	noivinha-branca	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Média	1,2
<b>Vireonidae Swainson, 1837</b>													
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	vite-vite-de-olho-cinza	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	sem	Média	1
<i>Hylophilus thoracicus</i> Temminck, 1822	vite-vite	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Alta	1
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	juruviara	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1
<b>Corvidae Leach, 1820</b>													
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	gralha-do-campo	-	-	-	-	-	-	-	Xer	Inv	ind	Média	1
<b>Hirundinidae Rafinesque, 1815</b>													
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2
<i>Progne tapera</i> (Linnaeus, 1766)	andorinha-do-campo	MGP	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Baixa	1
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-grande	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-sobre-branco	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Baixa	1
<b>Troglodytidae Swainson, 1831</b>													
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2
<i>Pheugopedius genibarbis</i> (Swainson, 1838)	garrinchão-pai-avô	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	dep	Baixa	1
<b>Turdidae Rafinesque, 1815</b>													
<i>Turdus flavipes</i> Vieillot, 1818	sabiá-una	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	dep	Média	1
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	sem	Baixa	1,2

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	DADOS SECUNDÁRIOS
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.			
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	sem	Baixa	1,2
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	MGP	-	-	-	-	-	-	Xer	-	sem	Baixa	1,2
<b>Mimidae Bonaparte, 1853</b>													
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	-	-	-	-	-	-	-	Xer	Inv	ind	Baixa	1,2
<b>Estrildidae Bonaparte, 1850</b>													
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre	-	-	-	-	-	-	-	Xer	Inv	ind	Baixa	1,2
<b>Passeridae Rafinesque, 1815</b>													
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Baixa	1,2
<b>Motacillidae Horsfield, 1821</b>													
<i>Anthus chii</i> Vieillot, 1818	caminheiro-zumbidor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1
<b>Fringillidae Leach, 1820</b>													
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	sem	Baixa	1
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	sem	Baixa	1,2
<b>Passerellidae Cabanis &amp; Heine, 1850</b>													
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	sem	Baixa	1,2
<b>Icteridae Vigors, 1825</b>													
<i>Leistes superciliaris</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Baixa	1,2
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Média	1
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	guaxe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1
<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788)	corrupião	-	-	-	-	-	-	-	Xer	Inv	ind	Baixa	1,2
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	chupim	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	ind	Baixa	1,2
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	pássaro-preto	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	ind	Baixa	1
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi	-	-	-	-	-	-	-	Xer	Inv	aqu	Baixa	1,2
<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)	chupim-do-brejo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1
<b>Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne &amp; Zimmer, 1947</b>													
<i>Setophaga pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Média	1

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	DADOS SECUNDÁRIOS	
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.				
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Média	1
<b>Cardinalidae Ridgway, 1901</b>														
<i>Cyanoloxia glaucocaeerulea</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	azulinho	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Baixa	1
<b>Thraupidae Cabanis, 1847</b>														
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Baixa	1
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	canário-do-campo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1
<i>Hemithraupis ruficapilla</i> (Vieillot, 1818)	saíra-ferrugem	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	-	dep	Baixa	1
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1,2
<i>Saltator maximus</i> (Statius Muller, 1776)	tempera-viola	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Baixa	1
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro	-	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	dep	Baixa	1
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	-	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	ind	Baixa	1,2
<i>Loriotus cristatus</i> (Linnaeus, 1766)	tiê-galo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Média	1
<i>Coryphospingus pileatus</i> (Wied, 1821)	tico-tico-rei-cinza	-	-	-	-	-	-	-	Xer	Inv	sem	Baixa	1,2	
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	tiê-preto	-	-	-	-	-	MA	-	Xer	-	dep	Baixa	1	
<i>Ramphocelus bresilius</i> (Linnaeus, 1766)	tiê-sangue	-	-	-	-	-	MA	-	Xer	-	sem	Baixa	1	
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigodinho	MGP	-	-	-	-	-	-	Xer	Inv	ind	Baixa	1	
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	baiano	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	ind	Baixa	1,2	
<i>Sporophila ardesiaca</i> (Dubois, 1894)	papa-capim-de-costas-cinza	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	ind	Média	1	
<i>Sporophila caerulea</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	MGP	-	-	-	-	-	-	Xer	-	ind	Baixa	1,2	
<i>Sporophila leucoptera</i> (Vieillot, 1817)	chorão	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	aqu	Baixa	1	
<i>Sporophila bouvreuil</i> (Statius Muller, 1776)	caboclinho	MGP	-	-	-	-	-	-	Xer	-	aqu	Média	1	
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1	
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1,2	
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	ind	Baixa	1,2	
<i>Sicalis luteola</i> (Sparman, 1789)	tipio	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Baixa	1	

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	DADOS SECUNDÁRIOS
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.			
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	saíra-viúva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1
<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	bico-de-veludo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinzento	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	ind	Baixa	1,2
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1821)	sanhaço-do-coqueiro	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	ind	Baixa	1,2
<i>Thraupis ornata</i> (Sparman, 1789)	sanhaço-de-encontro-amarelo	-	-	-	-	-	MA	-	Xer	-	dep	Média	1,2
<i>Stilpnia cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	-	-	-	-	-	-	-	Xer	Inv	ind	Média	1,2
<i>Tangara seledon</i> (Statius Muller, 1776)	saíra-sete-cores	-	-	-	-	-	MA	-	Xer	-	dep	Média	1

Legenda: **Referências:** **Status de Conservação:** Mig: MGP – Migrante Parcial; MVN – Migrante Neártico oriundo do hemisfério norte; MVS – Migrante antártico oriundo do hemisfério sul; **Status:** 1- IUCN (2021): DD - Dados Insuficientes, NT - Quase Ameaçada, VU - Vulnerável, EM - Ameaçada; 2- MMA (2014): VU - Vulnerável; 3- RJ (ALVES et al., 2000): EN - Em Perigo, VU - Vulnerável, PA - Provavelmente Ameaçada, CR - Criticamente Ameaçada; DD - Deficiente de Dados, PEX - Provavelmente Extinta; CITES I – Apêndice I da CITES, CITES II – Apêndice II da CITES. **End** – MA - Espécies Endêmicas de Mata Atlântica; **Categoria:** Cin – Cinegéticas; Xer – Xerimbabo; Inv – Invasora. **Hab. – Habitat Preferencial:** Dep – Espécies dependentes de ambientes florestados, Sem – Espécies semi-dependentes de ambientes florestados, Ind – Espécies independentes de ambientes florestados, Aqu – Espécies associadas a ambientes úmidos. **Sensibilidade:** Alta – Espécies de elevada sensibilidade aos distúrbios de origem antrópica, Média - Espécies de média sensibilidade aos distúrbios de origem antrópica; Baixa - Espécies de baixa sensibilidade aos distúrbios de origem antrópica. **Dados Secundários** – 1 – Wikiaves (2022); 2 – Moreira (2017); 3 – Bencke e colaboradores (2006); 4 – Pacheco e colaboradores (1996). Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

**Apêndice B Lista das espécies da avifauna registradas através de coleta de dados primários e secundários para a área do REVIS da Ventania e APA Miracema.**

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	Dados Secundários	Dados Primários		
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.				REVIS da Ventania	APA Miracema	
<b>Tinamiformes Huxley, 1872</b>																
<b>Tinamidae Gray, 1840</b>																
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inhambu-chororó	-	-	-	-	-	-	Cin	-	Inv	sem	Baixa	1	-	-	
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	inhambu-chintã	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	sem	Baixa	-	2,4	-	
<b>Anseriformes Linnaeus, 1758</b>																
<b>Anatidae Leach, 1820</b>																

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	Dados Secundários	Dados Primários	
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.				APA Miracema	
														REVIS da Ventania	
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	aqu	Baixa	1,2	2	-
<i>Cairina moschata</i> (Linnaeus, 1758)	pato-do-mato	-	-	-	VU	-	-	Cin	-	-	aqu	Média	1	2	-
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	marreca-ananaí	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	aqu	Baixa	1,2	2,3	5
<i>Nomonyx dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	marreca-caucau	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	aqu	Baixa	1,2	2	-
<b>Galliformes Linnaeus, 1758</b>															
<b>Cracidae Rafinesque, 1815</b>															
<i>Penelope obscura</i> Temminck, 1815	jacuguaçu	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	dep	Média	1	4	-
<b>Podicipediformes Fürbringer, 1888</b>															
<b>Podicipedidae Bonaparte, 1831</b>															
<i>Tachybaptus dominicus</i> (Linnaeus, 1766)	mergulhão-pequeno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1	2	-
<b>Columbiformes Latham, 1790</b>															
<b>Columbidae Leach, 1820</b>															
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	ind	Baixa	1,2	-	-
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pomba-asa-branca	-	-	-	-	-	-	Cin	-	Inv	ind	Média	1,2	1,2,3,4	5,6
<i>Geotrygon montana</i> (Linnaeus, 1758)	pariri	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	dep	Média	-	2	6
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	jurití-pupu	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	sem	Baixa	1	1,2,3,4	5,6
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	jurití-de-testa-branca	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	dep	Média	1	1,2,4	5,6
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	pararu-azul	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	dep	Baixa	1	-	-
<i>Columbina minuta</i> (Linnaeus, 1766)	rolinha-de-asa-canela	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	sem	Baixa	1	-	-
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	ind	Baixa	1,2	1,2,4	5,6
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	rolinha-fogo-apagou	-	-	-	-	-	-	Cin	-	Inv	ind	Baixa	1	-	-
<b>Cuculiformes Wagler, 1830</b>															
<b>Cuculidae Leach, 1820</b>															
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2	2,3	5
<i>Crotophaga major</i> Gmelin, 1788	anu-coroca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Média	1	1,2	5,6
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2	1,2,3,4	6
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1	1	6

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	Dados Secundários	Dados Primários	
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.				REVIS da Ventania	APA Miracema
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1,2	1,2,3,4	5,6
<i>Coccyzus americanus</i> (Linnaeus, 1758)	papa-lagarta-de-asa-vermelha	MVN	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Média	1	-	-
<b>Nyctibiiformes Yuri, Kimball, Harshman, Bowie, Braun, Chojnowski, Hackett, Huddleston, Moore, Reddy, Sheldon, Steadman, Wiff &amp; Braun, 2013</b>															
<b>Nyctibiidae Cheny &amp; Des Murs, 1851</b>															
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	urutau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1	-	-
<b>Caprimulgiformes Ridgway, 1881</b>															
<b>Caprimulgidae Vigors, 1825</b>															
<i>Nyctidromus albicollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2	2,3,4	6
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	-	2	-
<i>Chordeiles acutipennis</i> (Hermann, 1783)	bacurau-de-asa-fina	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1	-	-
<b>Apodiformes Peters, 1940</b>															
<b>Apodidae Olphe-Galliard, 1887</b>															
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1	-	5
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	andorinhão-do-temporal	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1	-	-
<b>Trochilidae Vigors, 1825</b>															
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto	MGP	-	-	-	II	-	-	-	-	dep	Média	1	-	-
<i>Glaucis hirsutus</i> (Gmelin, 1788)	balança-rabo-de-bico-torto	-	-	-	-	II	-	-	-	-	dep	Baixa	1	-	-
<i>Phaethornis ruber</i> (Linnaeus, 1758)	rabo-branco-rubro	-	-	-	-	II	-	-	-	-	dep	Média	1	2,4	6
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	-	-	-	-	II	-	-	-	Inv	sem	Baixa	1	1,2	5
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta	-	-	-	-	II	-	-	-	-	sem	Baixa	1	2	-
<i>Chrysolampis mosquitus</i> (Linnaeus, 1758)	beija-flor-vermelho	-	-	-	DD	II	-	-	-	-	dep	Baixa	1	-	-
<i>Anthracothorax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta	MGP	-	-	-	II	-	-	-	-	dep	Baixa	1	-	-
<i>Lophornis magnificus</i> (Vieillot, 1817)	topetinho-vermelho	-	-	-	-	II	-	-	-	-	dep	Baixa	1	-	-
<i>Calliphlox amethystina</i> (Boddaert, 1783)	estrelinha-ametista	-	-	-	-	II	-	-	-	-	dep	Baixa	1	-	-
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	-	-	-	-	II	-	-	-	-	sem	Baixa	1,2	1,2	5
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-fronte-violeta	-	-	-	-	II	MA	-	-	-	dep	Média	1,2	1,2,4	5

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	Dados Secundários	Dados Primários	
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.				APA Miracema	
														REVIS da Ventania	
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	-	-	-	-	II	-	-	-	-	ind	Baixa	1	3	6
<i>Aphantochroa cirrochloris</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-cinza	-	-	-	-	II	MA	-	-	-	dep	Média	1	-	-
<i>Chrysuronia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-banda-branca	-	-	-	-	II	-	-	-	-	sem	Baixa	1,2	2	-
<i>Leucochloris albicollis</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-papo-branco	-	-	-	-	II	-	-	-	-	dep	Baixa	-	2	-
<i>Chionomesa fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	-	-	-	-	II	-	-	-	-	sem	Baixa	1,2	2	-
<i>Chionomesa lactea</i> (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul	-	-	-	-	II	-	-	-	-	sem	Baixa	1	2,4	6
<i>Chlorestes cyanus</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-roxo	-	-	-	-	II	-	-	-	-	sem	Baixa	1	2,4	6
<b>Gruiformes Bonaparte, 1854</b>															
<b>Aramidae Bonaparte, 1852</b>															
<i>Aramus guarana</i> (Linnaeus, 1766)	carão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Média	1,2	2	-
<b>Rallidae Rafinesque, 1815</b>															
<i>Porphyrio martinica</i> (Linnaeus, 1766)	frango-d'água-azul	MGP	-	-	-	-	-	Cin	-	-	aqu	Baixa	1	2,3	-
<i>Mustelirallus albicollis</i> (Vieillot, 1819)	sanã-carijó	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	aqu	Média	1	2,3	5,6
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sanã	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	aqu	Média	-	1,2	5
<i>Pardirallus sanguinolentus</i> (Swainson, 1838)	saracura-do-banhado	MGP	-	-	-	-	-	Cin	-	-	aqu	Média	-	1	-
<i>Gallinula galeata</i> (Lichtenstein, 1818)	galinha-d'água	-	-	-	-	-	-	Cin	-	-	aqu	Baixa	1,2	2,4	-
<b>Charadriiformes Huxley, 1867</b>															
<b>Charadriidae Leach, 1820</b>															
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2	1,2,3	6
<b>Scolopacidae Rafinesque, 1815</b>															
<i>Gallinago paraguaiae</i> (Vieillot, 1816)	narceja	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	-	1	-
<i>Tringa solitaria</i> Wilson, 1813	maçarico-solitário	MVN	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1,2	-	-
<b>Jacanidae Chenu &amp; Des Murs, 1854</b>															
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1,2	2	5
<b>Suliformes Sharpe, 1891</b>															
<b>Anhingidae Reichenbach, 1849</b>															
<i>Anhinga anhinga</i> (Linnaeus, 1766)	biguatinga	-	-	-	VU	-	-	-	-	-	aqu	Média	1	2	-

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	Dados Secundários	Dados Primários		
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.				REVIS da Ventania	APA Miracema	
<b>Phalacrocoracidae Reichenbach, 1849</b>																
<i>Nannopterum brasilianum</i> (Gmelin, 1789)	biguá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1,2	-	-
<b>Pelecaniformes Sharpe, 1891</b>																
<b>Ardeidae Leach, 1820</b>																
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Média	1,2	-	6
<i>Botaurus pinnatus</i> (Wagler, 1829)	socó-boi-baio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Média	1	-	-
<i>Nycticorax nycticorax</i> (Linnaeus, 1758)	socó-dorminhoco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1,2	1	-
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1,2	1	-
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	aqu	Baixa	1,2	1	5,6
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1	1	-
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1,2	1	5
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Média	1,2	3	-
<i>Pilherodius pileatus</i> (Boddaert, 1783)	garça-real	-	-	-	PA	-	-	-	-	-	-	aqu	Média	1,2	1	-
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1,2	1,2	-
<b>Cathartiformes Seebohm, 1890</b>																
<b>Cathartidae Lafresnaye, 1839</b>																
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-preto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2	1,2,3,4	5,6
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1	2,4	6
<i>Cathartes burrovianus</i> Cassin, 1845	urubu-de-cabeça-amarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Média	1,2	1,4	5,6
<b>Accipitriformes Bonaparte, 1831</b>																
<b>Accipitridae Vigors, 1824</b>																
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira	-	-	-	-	II	-	Cin	-	Inv	sem	Baixa	1	-	-	
<i>Chondrohierax uncinatus</i> (Temminck, 1822)	gavião-caracoleiro	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	dep	Baixa	1	-	-	
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	gavião-gato	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	dep	Média	1	2	5	
<i>Elanoides forficatus</i> (Linnaeus, 1758)	gavião-tesoura	MGP	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Média	1	-	-	
<i>Spizaetus tyrannus</i> (Wied, 1820)	gavião-pega-macaco	-	-	-	PA	II	-	Cin	Xer	-	sem	Média	1	-	-	
<i>Spizaetus melanoleucus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-pato	-	-	-	VU	II	-	Cin	-	-	dep	Alta	1	2	-	

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	Dados Secundários	Dados Primários	
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.				APA Miracema	
														REVIS da Ventania	
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	gavião-caramujeiro	MGP	-	-	-	II	-	Cin	-	-	aqu	Baixa	1,2	2	-
<i>Harpagus diodon</i> (Temminck, 1823)	gavião-bombachinha	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	dep	Média	1	-	-
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	sovi	MGP	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Média	1	-	-
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	gavião-pernilongo	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Média	1	-	-
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	ind	Baixa	1,2	1,2,3	5
<i>Amadonastur lacernulatus</i> (Temminck, 1827)	gavião-pombo-pequeno	-	VU	VU	VU	II	MA	Cin	-	-	dep	Alta	1	-	-
<i>Urubitinga coronata</i> (Vieillot, 1817)	águia-cinzenta	-	EN	EN	DD	II	-	Cin	-	-	dep	Média	1	-	-
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	ind	Baixa	1,2	1,2,3,4	5,6
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco	-	-	-	-	II	-	Cin	-	Inv	ind	Baixa	1,2	3	-
<i>Pseudastur polionotus</i> (Kaup, 1847)	gavião-pombo-grande	-	-	-	PA	II	MA	Cin	-	-	dep	Alta	1	-	-
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Média	1	-	6
<b>Strigiformes Wagler, 1830</b>															
<b>Tytonidae Mathews, 1912</b>															
<i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827)	suindara	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Baixa	1	-	-
<b>Strigidae Leach, 1820</b>															
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Baixa	1	2	6
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i> (Bertoni & Bertoni, 1901)	murucututu-de-barriga-amarela	-	-	-	-	II	MA	Cin	-	-	dep	Alta	1	2	-
<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin, 1788)	jacurutu	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Baixa	1	-	-
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Baixa	1,2	1,2,4	-
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	-	-	-	-	II	-	Cin	-	Inv	ind	Média	1,2	3	-
<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)	coruja-orelhuda	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Baixa	1	-	-
<b>Trogoniformes A. O. U., 1886</b>															
<b>Trogonidae Lesson, 1828</b>															
<i>Trogon chrysochloros</i>	surucúá-dourado-da-amazônia	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Média	1	1,2	5
<b>Coraciiformes Forbes, 1844</b>															
<b>Alcedinidae Rafinesque, 1815</b>															

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	Dados Secundários	Dados Primários		
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.				REVIS da Ventania	APA Miracema	
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1,2	-	6
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1,2	-	-
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1,2	-	-
<b>Galbuliformes Fürbringer, 1888</b>																
<b>Galbulidae Vigors, 1825</b>																
<i>Jacamaralcyon tridactyla</i> (Vieillot, 1817)	cuitelão	-	VU	-	VU	-	MA	-	-	-	sem	Média	1,2,3	1,2,4	-	-
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiva	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Baixa	1,2	4	-	-
<b>Bucconidae Horsfield, 1821</b>																
<i>Malacoptila striata</i> (Spix, 1824)	barbudo-rajado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Média	1	1,2	-	-
<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	joão-bobo	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Média	1	3	-	-
<b>Piciformes Meyer &amp; Wolf, 1810</b>																
<b>Ramphastidae Vigors, 1825</b>																
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu	-	-	-	-	II	-	-	Xer	Inv	ind	Média	1,2	1,2,3	6	-
<i>Pteroglossus aracari</i> (Linnaeus, 1758)	araçari-de-bico-branco	-	-	-	VU	II	-	-	Xer	-	dep	Média	1,2	2,4	-	-
<b>Picidae Leach, 1820</b>																
<i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825	picapauzinho-barrado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2	1,2,3,4	5,6	-
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2	2	5,6	-
<i>Veniliornis maculifrons</i> (Spix, 1824)	pica-pau-de-testa-pintada	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Média	1,2	1,2,4	6	-
<i>Campephilus robustus</i> (Lichtenstein, 1818)	pica-pau-rei	-	-	-	PA	-	MA	-	-	-	dep	Média	1	-	-	-
	pica-pau-de-banda-branca	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Baixa	1	-	5	-
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Baixa	1	-	5	-
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1,2	4	5	-
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2	1,2,3	5,6	-
<b>Cariamiformes Fürbringer, 1888</b>																
<b>Cariamidae Bonaparte, 1850</b>																
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Média	1,2	1,2,3,4	5,6	-
<b>Falconiformes Bonaparte, 1831</b>																
<b>Falconidae Leach, 1820</b>																

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	Dados Secundários	Dados Primários	
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.				APA Miracema	
														REVIS da Ventania	
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	-	-	-	-	II	-	Cin	-	Inv	sem	Baixa	1	4	6
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	ind	Baixa	1,2	1,2,4	5,6
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	ind	Baixa	1,2	1,2,4	5,6
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	ind	Baixa	1	-	-
<i>Falco ruficularis</i> Daudin, 1800	cauré	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Baixa	1	2	-
<i>Falco deiroleucus</i> Temminck, 1825	falcão-de-peito-laranja	-	-	-	PE	II	-	Cin	-	-	dep	Média	1	-	-
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	falcão-de-coleira	-	-	-	-	II	-	Cin	-	-	sem	Baixa	1	-	6
<b>Psittaciformes Wagler, 1830</b>															
<b>Psittacidae Rafinesque, 1815</b>															
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	-	-	-	-	II	-	-	Xer	-	dep	Média	1,2	2,3,4	5,6
<i>Amazona vinacea</i> (Kuhl, 1820)	papagaio-de-peito-roxo	-	EN	VU	VU	I	MA	-	Xer	-	dep	Média	3,4	-	-
<i>Amazona rhodocorytha</i> (Salvadori, 1890)	chauá	-	VU	VU	VU	I	MA	-	Xer	-	dep	Média	1,2	1,2,4	5,6
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	-	-	-	-	II	-	-	Xer	-	sem	Média	1	2	-
<i>Primolius maracana</i> (Vieillot, 1816)	maracanã	-	-	-	-	I	-	-	Xer	-	sem	Média	1,2	1,2,4	5,6
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão	-	-	-	-	II	-	-	Xer	-	sem	Baixa	1,2	2,3,4	5,6
<b>Passeriformes Linnaeus, 1758</b>															
<b>Thamnophilidae Swainson, 1824</b>															
<i>Myrmotherula axillaris</i> (Vieillot, 1817)	choquinha-de-flanco-branco	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Média	1	1,2,4	6
<i>Dysithamnus plumbeus</i> (Wied, 1831)	choquinha-chumbo	-	VU	EN	EP	-	MA	-	-	-	dep	Média	3	-	-
<i>Thamnophilus palliatus</i> (Lichtenstein, 1823)	choca-listrada	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Baixa	1,2	1	5
<i>Thamnophilus ambiguus</i> Swainson, 1825	choca-de-sooretama	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Baixa	1	1,2,3,4	5,6
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Baixa	4	-	-
<i>Myrmoderus loricatus</i> (Lichtenstein, 1823)	formigueiro-assobiador	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Média	4	-	-
<b>Conopophagidae Sclater &amp; Salvin, 1873</b>															
<i>Conopophaga melanops</i> (Vieillot, 1818)	cuspidor-de-máscara-preta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Alta	1	1,2	-
<b>Dendrocolaptidae Gray, 1840</b>															
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Média	-	1	-

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	Dados Secundários	Dados Primários	
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.				APA Miracema	
														REVIS da Ventania	
<i>Dendrocincla turdina</i> (Lichtenstein, 1820)	arapaçu-liso	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Média	1	2,4	6
<i>Xiphorhynchus fuscus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-rajado	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Alta	1	1,2,3,4	-
<i>Campylorhynchus falcularius</i> (Vieillot, 1822)	arapaçu-de-bico-torto	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Alta	1	1,2,4	6
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Média	1,2	2,3,4	5,6
<i>Lepidocolaptes squamatus</i> (Lichtenstein, 1822)	arapaçu-escamoso	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Alta	1,4	2	-
<b>Xenopidae Bonaparte, 1854</b>															
<i>Xenops minutus</i> (Sparrman, 1788)	bico-virado-miúdo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Média	-	2	-
<i>Xenops rutilans</i> Temminck, 1821	bico-virado-carijó	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Média	1	1,2,4	6
<b>Furnariidae Gray, 1840</b>															
<i>Furnarius figulus</i> (Lichtenstein, 1823)	casaca-de-couro-da-lama	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Baixa	1,2	2	5
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2	1,2,3	5,6
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	joão-de-pau	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Média	1,2	1,2,3,4	5,6
<i>Anumbius annumbi</i> (Vieillot, 1817)	cochicho	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Média	1	-	-
<i>Certhiaxis cinnamomeus</i> (Gmelin, 1788)	curutié	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Média	1,2	1,2,3	5
<i>Synallaxis cinerea</i> Wied, 1831	pichoreré	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Média	-	1,4	6
<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823	uí-pi	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	sem	Baixa	-	3	6
<b>Pipridae Rafinesque, 1815</b>															
<i>Manacus manacus</i> (Linnaeus, 1766)	rendeira	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Baixa	1	1,2,4	5,6
<b>Tityridae Gray, 1840</b>															
<i>Pachyrhamphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1	4	6
<i>Pachyrhamphus marginatus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-bordado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Alta	1	-	-
<i>Pachyrhamphus validus</i> (Lichtenstein, 1823)	caneleiro-de-chapéu-preto	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Média	1	-	-
<b>Platyrinchidae Bonaparte, 1854</b>															
<i>Platyrinchus mystaceus</i> Vieillot, 1818	patinho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Média	-	1,2	-
<b>Rhynchocyclidae Berlepsch, 1907</b>															
<i>Mionectes rufiventris</i> Cabanis, 1846	abre-asa-de-cabeça-cinza	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Média	1	-	-
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Média	1	1,2,4	6

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	Dados Secundários	Dados Primários	
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.				APA Miracema	
														REVIS da Ventania	
<i>Corythopsis delalandi</i> (Lesson, 1830)	estalador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Média	-	1,2	-
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Média	1	1,2,4	5,6
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	bico-chato-amarelo	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	sem	Baixa	1	1,2,3,4	5,6
<i>Todirostrum poliocephalum</i> (Wied, 1831)	teque-teque	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	sem	Baixa	1	1,2,4	5,6
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Baixa	1,2	2	5
<i>Myiornis auricularis</i> (Vieillot, 1818)	miudinho	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Baixa	1	1,2,3,4	5,6
<b>Tyrannidae Vigors, 1825</b>															
<i>Hirundinea ferruginea</i> (Gmelin, 1788)	gibão-de-couro	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1	2	-
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha guaracava-de-barriga-amarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2	1,2,3,4	5,6
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-grande	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1	-	-
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868	tucão	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Média	1	-	-
<i>Elaenia obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	marianinha-amarela	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1	1,4	5,6
<i>Capsiempis flaveola</i> (Lichtenstein, 1823)	piolhinho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Média	1	1,2,4	6
<i>Attila rufus</i> (Vieillot, 1819)	capitão-de-saíra	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Média	-	1,2	-
<i>Legatus leucophaius</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1	-	-
<i>Myiarchus tuberculifer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	maria-cavaleira-pequena	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Baixa	1	-	-
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Baixa	1	-	-
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1	1,2,4	5,6
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	gritador	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Média	-	1	-
<i>Sirystes sibilator</i> (Vieillot, 1818)	vissá	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Alta	-	2	-
<i>Rhytipterna simplex</i> (Lichtenstein, 1823)	bem-te-vi	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2	1,3,4	5,6
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	suiriri-cavaleiro	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Baixa	1	1	5
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	bem-te-vi-rajado	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1,2	2	-
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	neinei	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1	1,2,3	-

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	Dados Secundários	Dados Primários		
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.				APA Miracema		
														REVIS da Ventania		
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1	-	-	
<i>Myiozetetes similis</i> (Spix, 1825)	bentevizinho-de-penacho-vermelho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1	1,2,3	5,6	
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2	1,2,3	5,6	
<i>Tyrannus savana</i> Daudin, 1802	tesourinha	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2	-	-	
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peitica	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1	-	-	
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1	1,2	-	
<i>Arundinicola leucocephala</i> (Linnaeus, 1764)	freirinha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Média	1,2	3	-	
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	aqu	Baixa	1,2	1,2,3,4	5,6	
<i>Gubernetes yetapa</i> (Vieillot, 1818)	tesoura-do-brejo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Média	1,2	1	-	
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)		-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1	2	6	
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	guaracavuçu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	-	1,2	-	
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Média	1	1,2,3,4	6	
<i>Contopus cinereus</i> (Spix, 1825)	papa-moscas-cinzento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1	-	-	
<i>Satrapa icterophrys</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-pequeno	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1	-	6	
<i>Knipolegus lophotes</i> Boie, 1828	maria-preta-de-penacho	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1,2,4	4	-	
<i>Knipolegus nigerrimus</i> (Vieillot, 1818)	maria-preta-de-garganta-vermelha	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Média	1	-	-	
<i>Knipolegus cyanostris</i> (Vieillot, 1818)	maria-preta-de-bico-azulado	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	-	2	-	
<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	noivinha-branca	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Média	1,2	1	-	
<b>Vireonidae Swainson, 1837</b>																
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1	1,2,4	5	
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	vite-vite-de-olho-cinza	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	sem	Média	1	-	-	
<i>Hylophilus thoracicus</i> Temminck, 1822	vite-vite	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Alta	1	1,2,4	6	
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	juruviara	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1	1,2,4	-	
<b>Corvidae Leach, 1820</b>																
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	gralha-do-campo	-	-	-	-	-	-	-	-	Xer	Inv	ind	Média	1	3	-
<b>Hirundinidae Rafinesque, 1815</b>																

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	Dados Secundários	Dados Primários		
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.				APA Miracema		
														REVIS da Ventania		
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2	2	6	
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2	1,2,3,4	5,6	
<i>Progne tapera</i> (Linnaeus, 1766)	andorinha-do-campo	MGP	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Baixa	1	1,3	5	
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-grande	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2	-	6	
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Baixa	1	1	-	
<i>Tachycineta leucorroha</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-sobre-branco	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Baixa	1	2	-	
<b>Troglodytidae Swainson, 1831</b>																
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	coruíra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2	1,2,4	5,6	
<i>Pheugopedius genibarbis</i> (Swainson, 1838)	garrinchão-pai-avô	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	dep	Baixa	1	1,2,4	5,6	
<b>Donacobiidae Aleixo &amp; Pacheco, 2006</b>																
<i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766)	japacanim	-	-	-	-	-	-	-	-	-	aqu	Média	-	2	-	
<b>Turdidae Rafinesque, 1815</b>																
<i>Turdus flavipes</i> Vieillot, 1818	sabiá-una	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	dep	Média	1	1,4	-	
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	sem	Baixa	1,2	1,2,3,4	5,6	
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	sem	Baixa	1,2	-	5	
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	MGP	-	-	-	-	-	-	Xer	-	sem	Baixa	1,2	1,2	5	
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	dep	Média	-	4	-	
<b>Mimidae Bonaparte, 1853</b>																
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	-	-	-	-	-	-	-	Xer	Inv	ind	Baixa	1,2	3,4	5,6	
<b>Estrildidae Bonaparte, 1850</b>																
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre	-	-	-	-	-	-	-	Xer	Inv	ind	Baixa	1,2	3	-	
<b>Passeridae Rafinesque, 1815</b>																
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Baixa	1,2	3	5	
<b>Motacillidae Horsfield, 1821</b>																
<i>Anthus chii</i> Vieillot, 1818	caminheiro-zumbidor	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1	2	-	
<b>Fringillidae Leach, 1820</b>																
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	sem	Baixa	1	1,3,4	5,6	

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	Dados Secundários	Dados Primários	
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.				REVIS da Ventania	APA Miracema
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	sem	Baixa	1,2	2,4	6
<b>Passerellidae Cabanis &amp; Heine, 1850</b>															
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2	1,3	-
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	sem	Baixa	1,2	2	-
<b>Icteridae Vigors, 1825</b>															
<i>Leistes superciliosus</i> (Bonaparte, 1850)	polícia-inglesa-do-sul	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Baixa	1,2	-	-
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Média	1	-	-
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	guaxe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1	1,2,3,4	6
<i>Icterus jamacaii</i> (Gmelin, 1788)	corrupião	-	-	-	-	-	-	-	Xer	Inv	ind	Baixa	1,2	3	-
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	chupim	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	ind	Baixa	1,2	-	-
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	pássaro-preto	-	-	-	-	-	-	-	Xer	-	ind	Baixa	1	-	-
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi	-	-	-	-	-	-	-	Xer	Inv	aqu	Baixa	1,2	2,4	-
<i>Pseudoleistes guirahuro</i> (Vieillot, 1819)	chupim-do-brejo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1	3	-
<b>Parulidae Wetmore, Friedmann, Lincoln, Miller, Peters, van Rossem, Van Tyne &amp; Zimmer, 1947</b>															
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	-	2,3	-
<i>Setophaga pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Média	1	2	-
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Média	1	1,2,4	5,6
<b>Cardinalidae Ridgway, 1901</b>															
<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)	sanhaço-de-fogo	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	sem	Baixa	-	2	-
<i>Cyanoloxia glaucocaeerulea</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	azulinho	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Baixa	1	-	-
<b>Thraupidae Cabanis, 1847</b>															
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto	-	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Baixa	1	-	-
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	canário-do-campo	-	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1	1,3	5
<i>Hemithraupis ruficapilla</i> (Vieillot, 1818)	saíra-ferrugem	-	-	-	-	-	MA	-	-	-	dep	Baixa	1	2	-
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	MGP	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1	-	6
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	-	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1,2	1,2,3,4	6
<i>Saltator maximus</i> (Statius Muller, 1776)	tempera-viola	-	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Baixa	1	1,2	-

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE CONSERVAÇÃO						CATEGORIA			HAB. PREF.	SENSIBILIDADE	Dados Secundários	Dados Primários	
		MIG.	IUCN	MMA	SEMA/RJ	CITES	END.	CIN.	XER.	INV.				APA Miracema	
														REVIS da Ventania	
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro	-	-	-	-	-	-	Xer	-	dep	Baixa	1	-	-	
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	-	-	-	-	-	-	-	-	ind	Baixa	1,2	1,2,3,4	6	
<i>Asemospiza obscura</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	cigarra	-	-	-	-	-	-	Xer	-	sem	Baixa	-	1,4	-	
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	-	-	-	-	-	-	Xer	-	ind	Baixa	1,2	2	5	
<i>Loriotus cristatus</i> (Linnaeus, 1766)	tiê-galo	-	-	-	-	-	-	-	-	dep	Média	1	2,4	-	
<i>Coryphospingus pileatus</i> (Wied, 1821)	tico-tico-rei-cinza	-	-	-	-	-	-	Xer	Inv	sem	Baixa	1,2	2	-	
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	tiê-preto	-	-	-	-	MA	-	Xer	-	dep	Baixa	1	1,2,4	6	
<i>Ramphocelus bresilius</i> (Linnaeus, 1766)	tiê-sangue	-	-	-	-	MA	-	Xer	-	sem	Baixa	1	1,2,3,4	-	
<i>Sporophila lineola</i> (Linnaeus, 1758)	bigodinho	MGP	-	-	-	-	-	Xer	Inv	ind	Baixa	1	-	-	
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	baiano	-	-	-	-	-	-	Xer	-	ind	Baixa	1,2	-	-	
<i>Sporophila ardesiaca</i> (Dubois, 1894)	papa-capim-de-costas-cinza	-	-	-	-	-	-	Xer	-	ind	Média	1	-	-	
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coleurinho	MGP	-	-	-	-	-	Xer	-	ind	Baixa	1,2	1,2	-	
<i>Sporophila leucoptera</i> (Vieillot, 1817)	chorão	-	-	-	-	-	-	Xer	-	aqu	Baixa	1	-	-	
<i>Sporophila bouvreuil</i> (Statius Muller, 1776)	caboclinho	MGP	-	-	-	-	-	Xer	-	aqu	Média	1	-	-	
<i>Thlypsopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1	-	-	
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1,2	1,2,3,4	5,6	
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra	-	-	-	-	-	-	Xer	-	ind	Baixa	1,2	2,3,4	5,6	
<i>Sicalis luteola</i> (Sparman, 1789)	tipio	-	-	-	-	-	-	-	Inv	ind	Baixa	1	-	-	
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	saíra-viúva	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1	1,2	-	
<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	bico-de-veludo	-	-	-	-	-	-	-	-	sem	Baixa	1	-	-	
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinzento	-	-	-	-	-	-	Xer	-	ind	Baixa	1,2	2,3,4	5	
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1821)	sanhaço-do-coqueiro	-	-	-	-	-	-	Xer	-	ind	Baixa	1,2	1	6	
<i>Thraupis ornata</i> (Sparman, 1789)	sanhaço-de-encontro-amarelo	-	-	-	-	MA	-	Xer	-	dep	Média	1,2	-	-	
<i>Stilpnia cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	-	-	-	-	-	-	Xer	Inv	ind	Média	1,2	2,4	-	
<i>Tangara seledon</i> (Statius Muller, 1776)	saíra-sete-cores	-	-	-	-	MA	-	Xer	-	dep	Média	1	-	-	

Nota: Categoria de ameaça de acordo com as listas do MMA (2022), IUCN (2022), SEMA (1998), Bergallo e colaboradores (2000) e CITES (2022), Campo realizado em julho de 2022 (estação seca). Legenda: **Status de Conservação:** Mig: MGP – Migrante Parcial; MVN – Migrante Neártico oriundo do hemisfério norte; MVS – Migrante antártico oriundo do hemisfério sul; **Status:** 1-

IUCN (2021): DD - Dados Insuficientes, NT - Quase Ameaçada, VU - Vulnerável, EM - Ameaçada; 2- MMA (2014): VU - Vulnerável; 3- RJ (ALVES et al., 2000): EP: Em Perigo, VU: Vulnerável, PA - Provavelmente Ameaçada, CR - Criticamente Ameaçada; DD - Deficiente de Dados, PEX - Provavelmente Extinta; CITES I – Apêndice I da CITES, CITES II – Apêndice II da CITES. **End** – MA - Espécies Endêmicas de Mata Atlântica; **Categoria:** Cin – Cinegéticas; Xer – Xerimbabo; Inv – Invasora. **Hab. – Habitat Preferencial:** Dep – Espécies dependentes de ambientes florestados, Sem – Espécies semi-dependentes de ambientes florestados, Ind – Espécies independentes de ambientes florestados, Aqu – Espécies associadas a ambientes úmidos. **Sensibilidade:** Alta – Espécies de elevada sensibilidade aos distúrbios de origem antrópica, Média - Espécies de média sensibilidade aos distúrbios de origem antrópica; Baixa - Espécies de baixa sensibilidade aos distúrbios de origem antrópica. **Dados Secundários** – 1 – Wikiaves (2022); 2 – Moreira (2017); 3 – Bencke *et. al* (2006); 4 – Pacheco *et. al* (1996).

Apêndice C Registros das espécies da avifauna encontradas na APA Miracema e no REVIS da Ventania.









Legenda: A - mergulhãozinho *Tachybaptus dominicus*; B - choca-de-sooretama *Thamnophilus ambiguus*; C - marianinha-amarela *Capsiempis flaveola*; D - suiriiri-pequeno *Satrapa icterophrys*; E - bico-chato-amarelo *Tolmomyias flaviventris*; F - figuinha-de-rabo-castanho *Conirostrum speciosum*; G - urubu-de-cabeça-amarela *Cathartes burrovianus*; H - vite-vite *Hylophilus thoracicus*; I - urubu-de-cabeça-vermelha *Cathartes aura*; J - bico-chato-de-orelha-preta *Tolmomyias sulphurescens*; K - bentevizinho-de-penacho-vermelha *Myiozetetes similis*; L - gavião-caboclo *Heterospizias meridionalis*; M - anu-coroca *Crotophaga major*; N - socó-boi *Tigrisoma lineatum*; O - beija-flor-de-frente-violeta *Thalurania glaucopis*; P - beija-flor-de-peito-branco *Chrysuronia versicolor*; Q - sanhaçu-fogo *Piranga flava*; R - suiriiri *Tyrannus melancholicus*; S - tico-tico *Zonotrichia capensis*; T - beija-flor-de-orelha-violeta *Colibri serrirostris*; U - tiê-galo *Loriotus cristatus*; V - picapauzinho-de-testa-pintada *Veniliornis maculifrons*; W - alma-de-gato *Piaya cayana*; X - tempera-viola *Saltator maximus*; Y - risadinha *Camptostoma obsoletum*; Z - teque-teque *Todirostrum poliocephalum*; A1 - sanhaçu-cinzeno *Thraupis sayaca*; B1 - bico-virado-carijó *Xenops rufilans*; C1 - carão *Aramus guarana*; D1 - anu-branco *Guira guira*; E1 - nei-nei *Megarynchus pitangua*; F1 - rolinha-roxa *Columbina talpacoti*; G1 - garibaldi *Chrysomus ruficapillus*; H1 - tesoura-do-brejo *Gubernetes yetapa*; I1 - arapaçu-do-cerrado *Lepidocolaptes angustirostris*; J1 - relógio *Todirostrum cinereum*; K1 - frango-d'água *Gallinula galeata*; L1 - barbudo-rajado *Malacoptila striata*; M1 - saíra-viúva *Pipraeidea melanonota*; N1 - andorinha-do-rio *Tachycineta albiventer*; O1 - cigarinha *Asemospiza obscura*; P1 - besourinho-de-bico-vermelho *Chlorostilbun lucidus*; Q1 - gaturamo *Euphonia violacea*; R1 - bem-te-vi-do-gado *Machetornis rixosa*; S1 - maria-cavaleira *Myiarchus ferox*; T1 - piolinho *Phyllomyias fasciatus*; U1 - mariquita *Setophaga pitiayumi*; V1 - garça-branca-grande *Ardea alba*; W1 - pula-pula *Basileuterus culicivorus*; X1 - arapaçu-liso *Dendrocincla turdina*; Y1 - choquinha-de-flanco-branco *Myrmotherula axillaris*; Z1 - guaxe *Cacicus haemorrhous*; A2 - andorinha-serradora *Stelgidopteryx ruficollis*; B2 - garça-vaqueira *Bubulcus ibis*; C2 - maria-faceira *Syrigma sibilatrix*; D2 - João-de-pau *Phacellodomus rufifrons*; E2 - birro *Melanerpes candidus*; F2 - João-de-barro-da-lama *Furnarius figulos*. Fonte: registros do Autor, 2022.

**Apêndice D Ficha de campo com todos os registros da herpetofauna encontrada no REVIS da Ventania e na APA Miracema.**

DATA	CAMP.	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	SÍTIO AMOSTRAL	QUADRANTE	LONGITUDE	LATITUDE	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	MÉTODO DE REGISTRO	ESTÁGIO REPRODUTIVO	MMA (2014)	IUCN (2017)	ENDÊMICA
04/07/2022	1	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Anura	Craugastoridae	<i>Hadadus binotatus</i>	rã-do-folhiço	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	2	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Craugastoridae	<i>Hadadus binotatus</i>	rã-do-folhiço	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	3	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema guentheri</i>	rã-do-folhiço	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	4	APA Miracema	P3	23k	798153.00 m E	7636476.00 m S	Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema guentheri</i>	rã-do-folhiço	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	5	APA Miracema	P3	23k	798153.00 m E	7636476.00 m S	Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema guentheri</i>	rã-do-folhiço	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	6	REVIS da Ventania e APA Miracema	P2	23k	794508.00 m E	7638415.00 m S	Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema guentheri</i>	rã-do-folhiço	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	7	APA Miracema	P4	23k	796322.00 m E	7633409.00 m S	Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema guentheri</i>	rã-do-folhiço	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	8	REVIS da Ventania e APA Miracema	P6	23k	790807.00 m E	7640212.00 m S	Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema parva</i>	rã-do-folhiço	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	9	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema parva</i>	rã-do-folhiço	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	10	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema parva</i>	rã-do-folhiço	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	11	REVIS da Ventania e APA Miracema	P6	23k	790807.00 m E	7640212.00 m S	Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema parva</i>	rã-do-folhiço	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	12	APA Miracema	P3	23k	798153.00 m E	7636476.00 m S	Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema parva</i>	rã-do-folhiço	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	13	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema parva</i>	rã-do-folhiço	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	14	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Anura	Bufoidea	<i>Rhinella ornata</i>	sapo-cururu	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	15	APA Miracema	P3	23k	798153.00 m E	7636476.00 m S	Anura	Bufoidea	<i>Rhinella ornata</i>	sapo-cururu	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	16	APA Miracema	P3	23k	798153.00 m E	7636476.00 m S	Anura	Bufoidea	<i>Rhinella ornata</i>	sapo-cururu	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	17	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Bufoidea	<i>Rhinella ornata</i>	sapo-cururu	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não

DATA	CAMP.	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	SÍTIO AMOSTRAL	QUADRANTE	LONGITUDE	LATITUDE	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	MÉTODO DE REGISTRO	ESTÁGIO REPRODUTIVO	MMA (2014)	IUCN (2017)	ENDÊMICA
04/07/2022	18	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Anura	Bufoinae	<i>Rhinella ornata</i>	sapo-cururu	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	19	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Bufoinae	<i>Rhinella icterica</i>	sapo-cururu	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	20	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Bufoinae	<i>Rhinella icterica</i>	sapo-cururu	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	21	REVIS da Ventania e APA Miracema	P6	23k	790807.00 m E	7640212.00 m S	Anura	Bufoinae	<i>Rhinella icterica</i>	sapo-cururu	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	22	REVIS da Ventania e APA Miracema	P2	23k	794508.00 m E	7638415.00 m S	Anura	Hemiphractidae	<i>Fritiziana fissilis</i>	perereca-marsupial	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	23	APA Miracema	P3	23k	798153.00 m E	7636476.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus branneri</i>	perereca	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	24	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus branneri</i>	perereca	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	25	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus branneri</i>	perereca	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	26	REVIS da Ventania e APA Miracema	P2	23k	794508.00 m E	7638415.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus branneri</i>	perereca	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	27	REVIS da Ventania e APA Miracema	P2	23k	794508.00 m E	7638415.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus branneri</i>	perereca	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	28	APA Miracema	P4	23k	796322.00 m E	7633409.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus branneri</i>	perereca	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	29	REVIS da Ventania e APA Miracema	P6	23k	790807.00 m E	7640212.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus branneri</i>	perereca	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	30	REVIS da Ventania e APA Miracema	P6	23k	790807.00 m E	7640212.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus branneri</i>	perereca	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	31	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus branneri</i>	perereca	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	32	REVIS da Ventania e APA Miracema	P2	23k	794508.00 m E	7638415.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	33	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca-de-moldura	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não

DATA	CAMP.	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	SÍTIO AMOSTRAL	QUADRANTE	LONGITUDE	LATITUDE	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	MÉTODO DE REGISTRO	ESTÁGIO REPRODUTIVO	MMA (2014)	IUCN (2017)	ENDÊMICA
05/07/2022	34	APA Miracema	P4	23k	796322.00 m E	7633409.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca-de-moldura	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	35	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca-de-moldura	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	36	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca-de-moldura	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	37	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca-de-moldura	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	38	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca-de-moldura	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	39	APA Miracema	P3	23k	798153.00 m E	7636476.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca-de-moldura	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	40	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca-de-moldura	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	41	APA Miracema	P4	23k	796322.00 m E	7633409.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca-de-moldura	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	42	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca-de-moldura	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	43	REVIS da Ventania e APA Miracema	P6	23k	790807.00 m E	7640212.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca-de-ampulheta	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	44	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca-de-ampulheta	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	45	APA Miracema	P4	23k	796322.00 m E	7633409.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca-de-ampulheta	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	46	APA Miracema	P3	23k	798153.00 m E	7636476.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca-de-ampulheta	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	47	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca-de-ampulheta	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	48	REVIS da Ventania e APA Miracema	P6	23k	790807.00 m E	7640212.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca-de-ampulheta	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	49	APA Miracema	P3	23k	798153.00 m E	7636476.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca-de-ampulheta	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	50	REVIS da Ventania e APA Miracema	P2	23k	794508.00 m E	7638415.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca-de-ampulheta	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não

DATA	CAMP.	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	SÍTIO AMOSTRAL	QUADRANTE	LONGITUDE	LATITUDE	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	MÉTODO DE REGISTRO	ESTÁGIO REPRODUTIVO	MMA (2014)	IUCN (2017)	ENDÊMICA
04/07/2022	51	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Boana faber</i>	sapo-martelo	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	52	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Boana faber</i>	sapo-martelo	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	53	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Boana faber</i>	sapo-martelo	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	54	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Boana albopunctata</i>	perereca-cabrinha	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	55	REVIS da Ventania e APA Miracema	P6	23k	790807.00 m E	7640212.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Boana albopunctata</i>	perereca-cabrinha	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	56	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Boana albopunctata</i>	perereca-cabrinha	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	57	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Boana albopunctata</i>	perereca-cabrinha	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	58	APA Miracema	P3	23k	798153.00 m E	7636476.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Boana albopunctata</i>	perereca-cabrinha	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	59	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Boana albopunctata</i>	perereca-cabrinha	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	60	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Boana albopunctata</i>	perereca-cabrinha	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	61	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Boana albopunctata</i>	perereca-cabrinha	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	62	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Boana albopunctata</i>	perereca-cabrinha	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	63	APA Miracema	P3	23k	798153.00 m E	7636476.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Boana albopunctata</i>	perereca-cabrinha	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	64	REVIS da Ventania e APA Miracema	P2	23k	794508.00 m E	7638415.00 m S	Anura	Phyllomedusidae	<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	perereca-macaco	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	65	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Phyllomedusidae	<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	perereca-macaco	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	66	REVIS da Ventania e APA Miracema	P6	23k	790807.00 m E	7640212.00 m S	Anura	Phyllomedusidae	<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	perereca-macaco	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não

DATA	CAMP.	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	SÍTIO AMOSTRAL	QUADRANTE	LONGITUDE	LATITUDE	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	MÉTODO DE REGISTRO	ESTÁGIO REPRODUTIVO	MMA (2014)	IUCN (2017)	ENDÊMICA
06/07/2022	67	REVIS da Ventania e APA Miracema	P6	23k	790807.00 m E	7640212.00 m S	Anura	Cycloramphidae	<i>Thoropa miliaris</i>	rã-das-pedras	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	68	REVIS da Ventania e APA Miracema	P2	23k	794508.00 m E	7638415.00 m S	Anura	Cycloramphidae	<i>Thoropa miliaris</i>	rã-das-pedras	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	69	APA Miracema	P4	23k	796322.00 m E	7633409.00 m S	Anura	Cycloramphidae	<i>Thoropa miliaris</i>	rã-das-pedras	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	70	REVIS da Ventania e APA Miracema	P2	23k	794508.00 m E	7638415.00 m S	Anura	Cycloramphidae	<i>Thoropa miliaris</i>	rã-das-pedras	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	71	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Cycloramphidae	<i>Thoropa miliaris</i>	rã-das-pedras	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	72	REVIS da Ventania e APA Miracema	P2	23k	794508.00 m E	7638415.00 m S	Anura	Cycloramphidae	<i>Thoropa miliaris</i>	rã-das-pedras	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	73	REVIS da Ventania e APA Miracema	P2	23k	794508.00 m E	7638415.00 m S	Anura	Cycloramphidae	<i>Thoropa miliaris</i>	rã-das-pedras	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	74	APA Miracema	P3	23k	798153.00 m E	7636476.00 m S	Anura	Cycloramphidae	<i>Thoropa miliaris</i>	rã-das-pedras	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	75	REVIS da Ventania e APA Miracema	P6	23k	790807.00 m E	7640212.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Scinax eurydice</i>	perereca-de-banheiro	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	76	REVIS da Ventania e APA Miracema	P6	23k	790807.00 m E	7640212.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Scinax eurydice</i>	perereca-de-banheiro	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	77	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Scinax eurydice</i>	perereca-de-banheiro	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	78	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Scinax eurydice</i>	perereca-de-banheiro	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	79	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Scinax eurydice</i>	perereca-de-banheiro	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	80	APA Miracema	P4	23k	796322.00 m E	7633409.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Scinax eurydice</i>	perereca-de-banheiro	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	81	REVIS da Ventania e APA Miracema	P2	23k	794508.00 m E	7638415.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Scinax eurydice</i>	perereca-de-banheiro	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	82	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Scinax eurydice</i>	perereca-de-banheiro	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não

DATA	CAMP.	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	SÍTIO AMOSTRAL	QUADRANTE	LONGITUDE	LATITUDE	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	MÉTODO DE REGISTRO	ESTÁGIO REPRODUTIVO	MMA (2014)	IUCN (2017)	ENDÊMICA
06/07/2022	83	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Hylidae	<i>Scinax eurydice</i>	perereca-de-banheiro	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	84	REVIS da Ventania e APA Miracema	P6	23k	790807.00 m E	7640212.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	85	APA Miracema	P3	23k	798153.00 m E	7636476.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	86	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	87	APA Miracema	P4	23k	796322.00 m E	7633409.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	88	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	89	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	90	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	91	APA Miracema	P4	23k	796322.00 m E	7633409.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	92	APA Miracema	P3	23k	798153.00 m E	7636476.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	93	REVIS da Ventania e APA Miracema	P6	23k	790807.00 m E	7640212.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	94	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	95	APA Miracema	P3	23k	798153.00 m E	7636476.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	96	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	97	REVIS da Ventania e APA Miracema	P2	23k	794508.00 m E	7638415.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	98	REVIS da Ventania e APA Miracema	P6	23k	790807.00 m E	7640212.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	99	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não

DATA	CAMP.	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	SÍTIO AMOSTRAL	QUADRANTE	LONGITUDE	LATITUDE	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	MÉTODO DE REGISTRO	ESTÁGIO REPRODUTIVO	MMA (2014)	IUCN (2017)	ENDÊMICA
06/07/2022	100	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	101	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	102	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	103	REVIS da Ventania e APA Miracema	P2	23k	794508.00 m E	7638415.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	104	APA Miracema	P3	23k	798153.00 m E	7636476.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadeira	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	105	REVIS da Ventania e APA Miracema	P6	23k	790807.00 m E	7640212.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadeira	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	106	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadeira	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	107	APA Miracema	P3	23k	798153.00 m E	7636476.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadeira	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	108	REVIS da Ventania e APA Miracema	P6	23k	790807.00 m E	7640212.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadeira	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	109	APA Miracema	P4	23k	796322.00 m E	7633409.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadeira	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	110	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadeira	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
07/07/2022	111	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadeira	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	112	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadeira	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	113	REVIS da Ventania e APA Miracema	P6	23k	790807.00 m E	7640212.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadeira	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	114	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadeira	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	115	APA Miracema	P3	23k	798153.00 m E	7636476.00 m S	Squamata	Colubridae	<i>Dipsas newwiedi</i>	papa-lesma	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	116	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	calango	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não

DATA	CAMP.	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	SÍTIO AMOSTRAL	QUADRANTE	LONGITUDE	LATITUDE	ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME COMUM	MÉTODO DE REGISTRO	ESTÁGIO REPRODUTIVO	MMA (2014)	IUCN (2017)	ENDÊMICA
07/07/2022	117	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	calango	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	118	REVIS da Ventania e APA Miracema	P2	23k	794508.00 m E	7638415.00 m S	Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	calango	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
04/07/2022	119	REVIS da Ventania e APA Miracema	P1	23k	792219.00 m E	7637087.00 m S	Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	calango	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
05/07/2022	120	APA Miracema	P3	23k	798153.00 m E	7636476.00 m S	Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	calango	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	121	REVIS da Ventania e APA Miracema	P5	23k	788001.00 m E	7637817.00 m S	Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	calango	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não
06/07/2022	122	REVIS da Ventania e APA Miracema	P6	23k	790807.00 m E	7640212.00 m S	Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	calango	Busca Ativa	Adulto	LC	LC	Não

Leg.: Categorias de ameaça: LC - Pouco Preocupante. Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

**Apêndice E Modelo de questionário utilizado nas entrevistas com os moradores da região do estudo.**

**QUESTIONÁRIO DE ENTREVISTA**

1. Nome: \_\_\_\_\_
2. Idade: \_\_\_\_\_
3. Ocupação: \_\_\_\_\_
4. Localidade: \_\_\_\_\_
5. Tipo de uso da propriedade (rural/urbano): \_\_\_\_\_
6. Condição da propriedade (proprietário, posseiro): \_\_\_\_\_
7. Há quanto tempo mora/tem seu comércio aqui? \_\_\_\_\_
8. Há algum tipo de cultivo em sua propriedade?  
Qual? \_\_\_\_\_
9. Há criação de gado em sua propriedade?  
Que tipo? \_\_\_\_\_  
Quanto? \_\_\_\_\_
10. Há energia elétrica em sua propriedade?  
Qual a fonte? \_\_\_\_\_
11. Qual a destinação final do lixo em sua propriedade? \_\_\_\_\_
12. Há abastecimento de água em sua propriedade?  
Qual a fonte (rede geral, poço, rio)? \_\_\_\_\_
13. Qual a destinação final do esgoto sanitário em sua propriedade?  
Qual a fonte (rede geral, poço, rio)? \_\_\_\_\_
14. Qual sua principal forma de transporte? \_\_\_\_\_
15. É beneficiário de algum programa assistencial?  
Se sim, qual? \_\_\_\_\_
16. Como é para você morar/trabalhar aqui? \_\_\_\_\_
17. Há abastecimento de água em sua propriedade? \_\_\_\_\_
18. Você sabe que mora/trabalha em uma Unidade de Conservação (APA/REVIS)? \_\_\_\_\_
19. De que forma isso afeta seu dia a dia? Muda alguma coisa? Como? \_\_\_\_\_
20. Você conhece o Refúgio da Vida Silvestre (REVIS) da Ventania? \_\_\_\_\_
21. Você tem conhecimento de algum conflito na região?  
Se sim, qual? \_\_\_\_\_
22. Você conhece alguma iniciativa/programa de meio ambiente acontecendo no entorno? \_\_\_\_\_

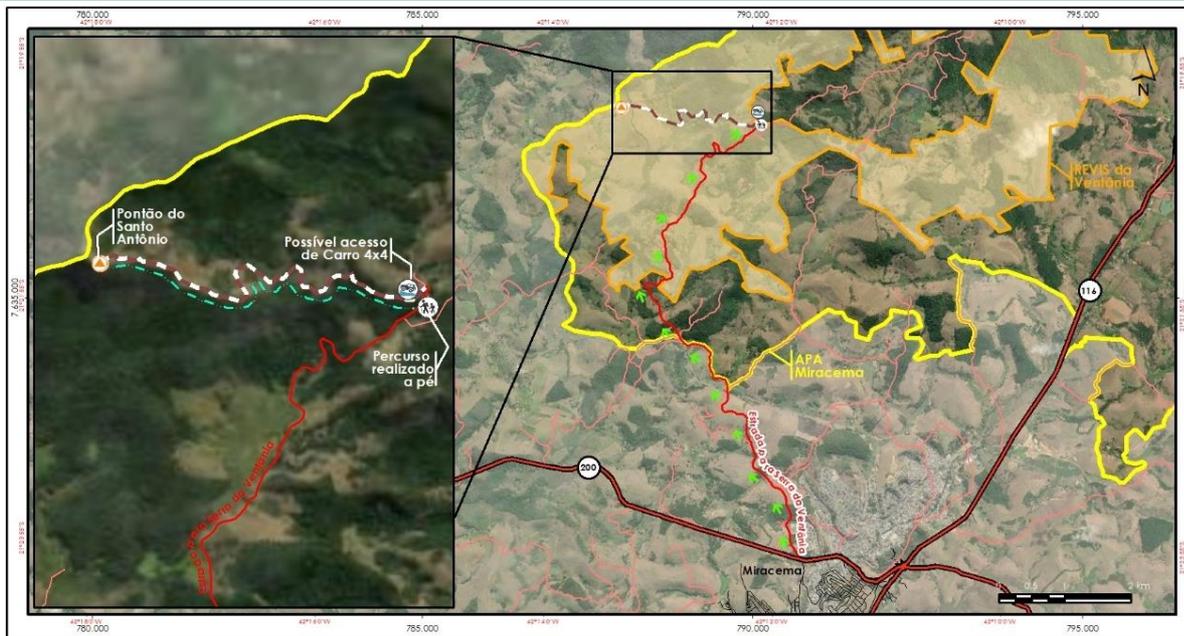
Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

**Apêndice F Ficha de Caracterização das Trilhas e Acessos Internos.**

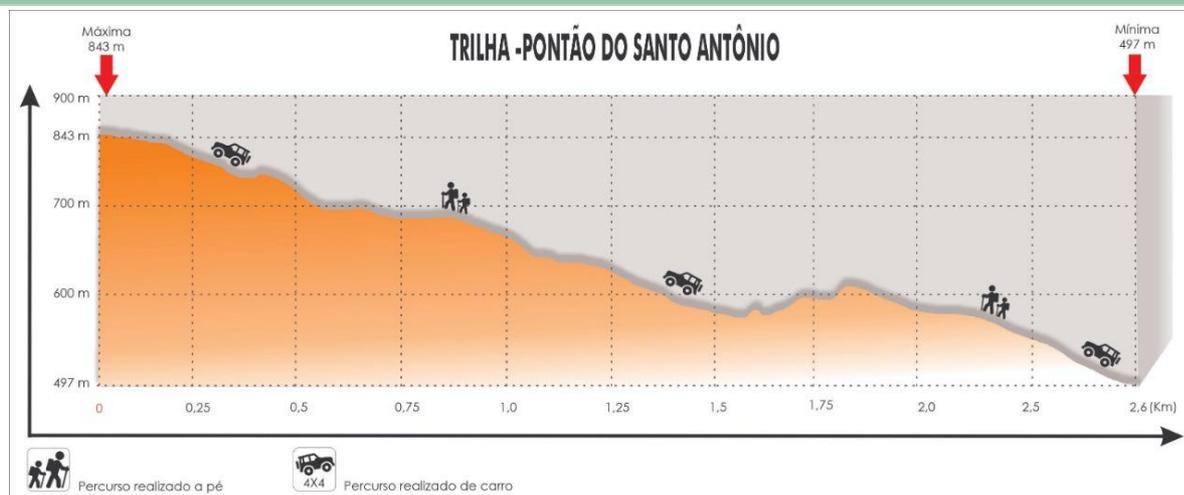
**FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DAS TRILHAS E ACESSOS INTERNOS**

<b>TRILHA / ACESSO:</b>			<b>SETOR DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>		
Estrada da Ventania			APA Miracema e REVIS da Ventania		
<b>DISTÂNCIA:</b>	<b>TEMPO MÉDIO:</b>	<b>COORDENADAS INÍCIO:</b>	<b>COORDENADAS TÉRMINO:</b>	<b>ALT. MÍN.:</b>	<b>ALT. MÁX.:</b>
13 km	-	21°23'58,86"S - 42°11'45,68"O	21°20'21,82"S - 42°12'12,01"O	138 m	845 m

**MAPA DE LOCALIZAÇÃO:**



**PERFIL ALTIMÉTRICO:**



**DESCRIÇÃO:**

Com cerca de 13 km de extensão e aproximadamente 700 m de diferença altimétrica desde o asfalto, com saída da RJ-200 até o Pontão de Santo Antônio ponto culminante / topo da Serra da Ventania, a estrada liga a Serra da Ventania de Baixo à Serra da Ventania de Cima. Apresenta em sua totalidade piso de terra (não asfáltico) com aclives e declives acentuados em diversos trechos, dificultando o acesso de veículos não tracionados, em especial, durante os períodos de chuva em que o terreno torna-se muito escorregadio. Cerca de 02 km para alcançar o Pontão de Santo Antônio, está situada a sede da Fazenda Ventania de Cima, de onde é possível seguir a pé até o ponto culminante por cerca de 1h30min. Se estiver equipado com veículo 4x4 ou motocicleta, o usuário/visitante pode chegar diretamente ao topo da Serra da Ventania, caso obtenha autorização do proprietário da Fazenda que limita o acesso a este último trecho através de uma porteira fechada com cadeado. Ao longo da estrada é possível observar propriedades rurais, pequenas vilas de moradores, remanescentes de Mata Atlântica, açudes, rios e pequenos córregos.

**INFRAESTRUTURA / SERVIÇOS:**

O local não apresenta infraestrutura ou serviços ligados ao uso público de nenhuma espécie, havendo somente 01 equipamento que poderia servir de apoio, localizado já nos limites da APA Miracema, o "Boteco dos Raimundos".

**DIFERENCIAIS:**

A Estrada da Ventania é o acesso mais reconhecido pela população local e também por visitantes aos principais recursos e atrativos naturais do município de Miracema, como: (i) o próprio Pontão de Santo Antônio, mirante natural que proporciona belíssimas paisagens de todo o território, com possibilidade de avistamento de 360°, e de onde também decolam os desportistas ligados ao Voo Livre; (ii) a Cachoeira da Cara, inserida dentro do REVIS da Ventania e; (iii) a Cachoeira da Buracada, outro recurso natural localizado em uma propriedade privada muito próxima aos limites da APA Miracema, a cerca de 800 m. A estrada permite também acessar outros recursos naturais nada explorados, como cachoeiras e recantos de pedras e lajes com pequenos córregos d'água que permitiriam o lazer de moradores e visitantes, além de atividades de contemplação dos ambientes naturais ali presentes, como, por exemplo, atividades de interpretação ambiental e observação de fauna.

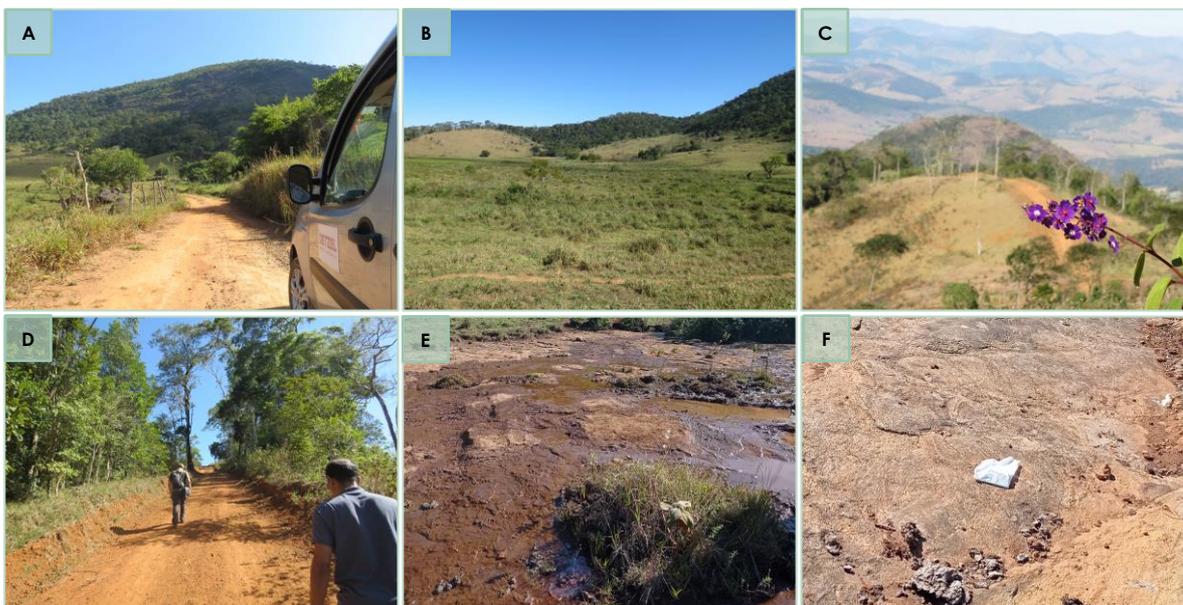
**ATIVIDADE DESENVOLVIDA:**

Apesar de não haver nenhuma atividade turística oficialmente organizada e ordenada, a Estrada é utilizada como acesso ao Pontão de Santo Antônio, através de veículos 4X4 ou não tracionados até a Fazenda Ventania de Cima e de lá, realizam-se caminhadas com nível de dificuldade técnico considerado baixo, apesar dos grandes aclives. Outra atividade que ganhou muitos adeptos nos últimos anos e utiliza as estradas rurais como importante recurso, também muito presente na Estrada da Ventania, é o uso recreativo e esportivo das bicicletas. São diversos os grupos organizados (ou não), de Miracema e municípios do entorno que utilizam a Estrada da Ventania para a prática do "mountain bike" e passeios recreativos de menor grau técnico. Há inclusive, eventos esportivos organizados por associações locais que se utilizam de trechos da estrada como parte dos percursos previamente montados. A Estrada é também reconhecida regionalmente e no estado do Rio de Janeiro como principal acesso ao Pontão de Santo Antônio, que além de um mirante natural, é considerado um excelente ponto de decolagem por praticantes do Voo Livre (asa delta e parapente), pois, dele, é possível utilizar ventos de qualquer direção como "rampa" de decolagem.

**PERIGOS E RISCOS:**

- **Uso de veículos 4X4 e motocicletas:** atropelamento de moradores locais; atropelamento de fauna silvestre; acidentes entre veículos; erosão na estrada.
- **Uso recreativo e esportivo por ciclistas:** atropelamento por veículos e motocicletas; acidentes com graus distintos de gravidade devido a quedas; picadas de animais peçonhentos e insetos; acidentes decorrentes do somatório de situações climáticas adversas negligenciadas pelos usuários/visitantes (insolação, hipotermia, queda de raios, entre outros).
- **Caminhadas:** atropelamento por veículos e motocicletas; picadas de animais peçonhentos e insetos; queda do próprio corpo, escorregões e torções; acidentes decorrentes do somatório de situações climáticas adversas negligenciadas pelos usuários/visitantes (insolação, hipotermia, queda de raios, entre outros).
- **Riscos ambientais:** coleta de espécies da flora; incêndios causados pelo uso do fogo/fogueira.

**REGISTROS FOTOGRÁFICOS:**



Legenda: A- Estrada da Ventania; B - Estrada da Ventania – Paisagem Trecho Inferior; C - Estrada da Ventania – Paisagem Trecho Superior; D - Estrada da Ventania – Acesso final; E - Estrada da Ventania – Alagados Trecho Superior; F - Estrada da Ventania – Lixo. Fonte: registros do Autor, 2022.

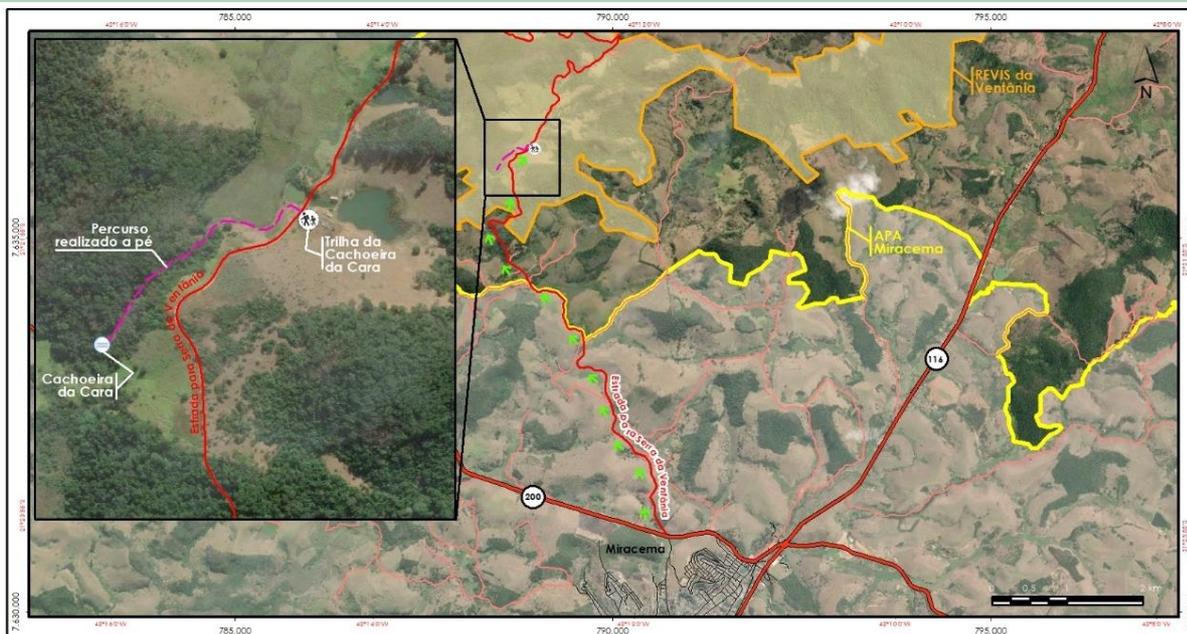
Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

**FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DAS TRILHAS E ACESSOS INTERNOS**

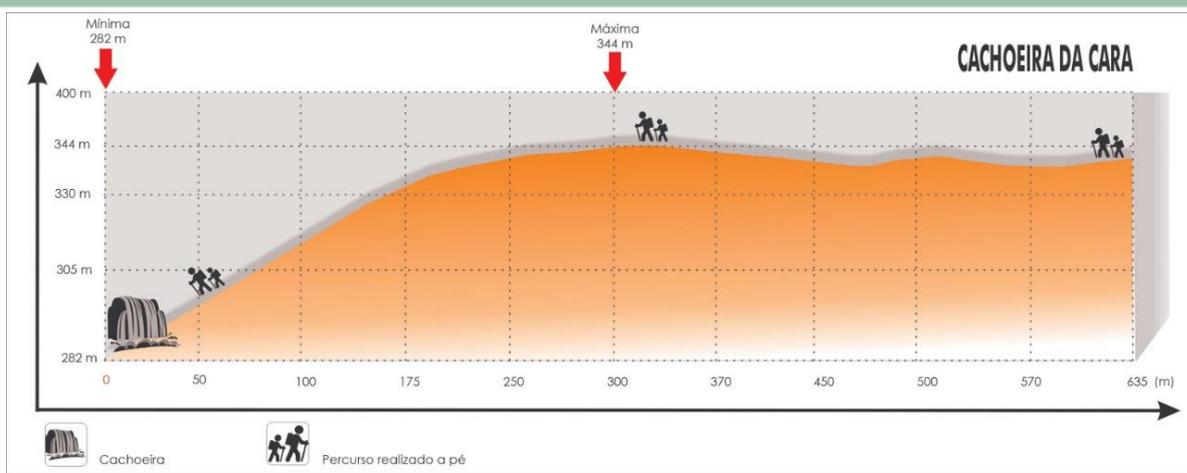
TRILHA / ACESSO:	SETOR DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:
Cachoeira da Cara	REVIS da Ventania

DISTÂNCIA:	TEMPO MÉDIO:	COORDENADAS INÍCIO:	COORDENADAS TÉRMINO:	ALT. MÍN.:	ALT. MÁX.:
600 m	15 min	21°21'11.03"S - 42°12'51.85"O	21°21'13.16"S - 42°12'56.43"O	280 m	340 m

**MAPA DE LOCALIZAÇÃO:**



**PERFIL ALTIMÉTRICO:**



**DESCRIÇÃO:**

O acesso é feito a partir da Estrada da Ventania, tendo como referência uma pequena porteira não sinalizada ao lado esquerdo, na Fazenda Boa Vista. Deste ponto, caminha-se por cerca de 600 m para dentro da propriedade. O primeiro trecho caracteriza-se por uma pequena trilha em área de pastagem que leva ao rio que forma a cachoeira. Após cruzar o leito do rio, por cima das pedras, o usuário/visitante entra em um trecho bem demarcado em mata mais adensada (acesso principal) com 1 m de largura (aproximadamente), em declive, por cerca de 150 m até encontrar a "entrada" para a cachoeira pela mata, à esquerda. Retornando ao trecho de acesso principal, mais abaixo, há outro acesso menos utilizado (mais fechado) que leva a um poço, já na base final da cachoeira.

**INFRAESTRUTURA / SERVIÇOS:**

O local não apresenta infraestrutura ou serviços ligados ao uso público de nenhuma espécie.

**DIFERENCIAIS:**

Trilha de fácil acesso e nível técnico muito baixo. Beleza cênica em destaque.

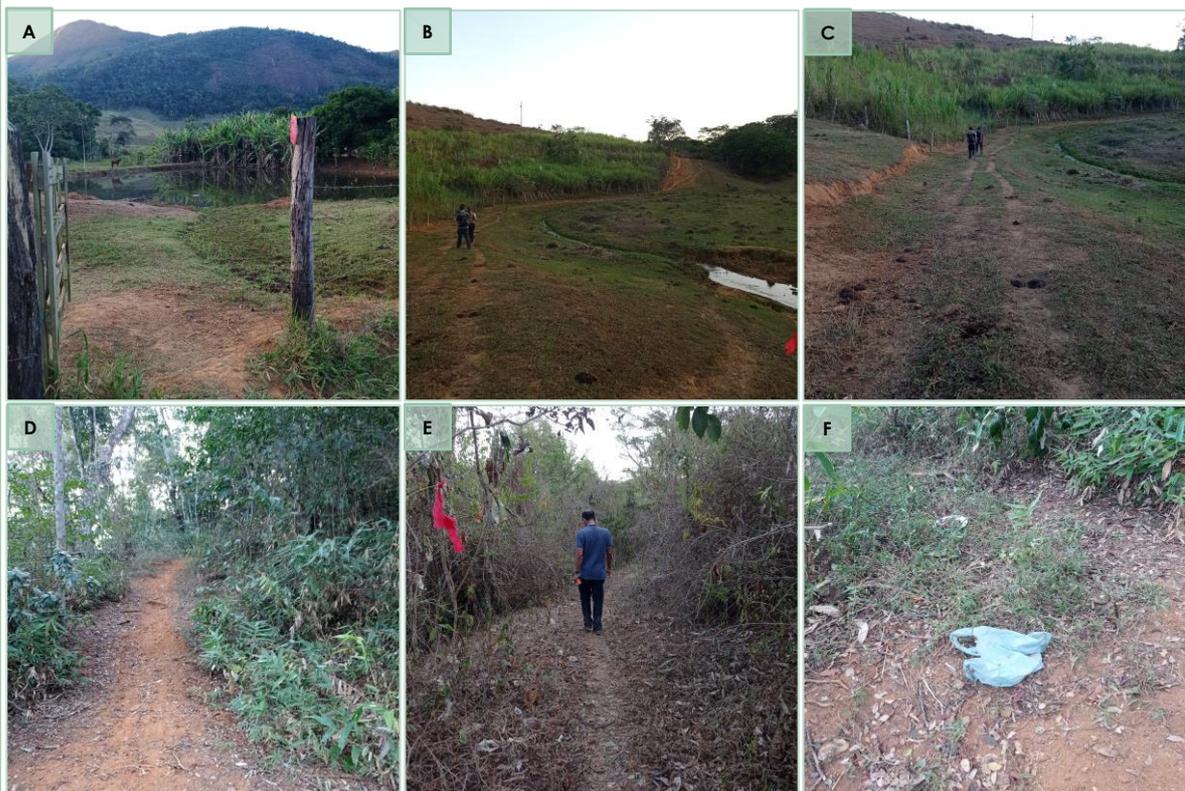
**ATIVIDADE DESENVOLVIDA:**

Apesar de não haver nenhuma atividade turística oficialmente organizada e ordenada, a cachoeira da Cara permite a realização de (i) caminhadas com nível de dificuldade baixo; (ii) observação e interpretação do ambiente natural; e (iii) contemplação da natureza e educação ambiental. A trilha é também utilizada pelos grupos que praticam *mountain bike*, sendo inserida inclusive como trecho integrado aos circuitos promovidos pelos eventos esportivos locais.

**PERIGOS E RISCOS:**

- **Caminhadas:** torções, escoriações e edemas ocasionados por queda ou escorregões; picadas de animais peçonhentos e insetos; acidentes decorrentes do somatório de situações climáticas adversas negligenciadas pelos usuários/visitantes (insolação, hipotermia, queda de raios, entre outros).
- **Contemplação da natureza:** na base da queda d'água mais alta, há um alto risco de queda nas pedras devido ao estado escorregadio do piso que forma uma espécie de "tobogam". O local apresenta inclusive, histórico de diversos acidentes, incluindo eventos que ocasionaram óbitos. Além disso, em caso de banho na cachoeira, há possibilidade de contaminação biológica devido à má qualidade da água.
- **Uso recreativo e esportivo por ciclistas:** acidentes com graus distintos de gravidade devido a quedas; picadas de animais peçonhentos e insetos; acidentes decorrentes do somatório de situações climáticas adversas negligenciadas pelos usuários/visitantes (insolação, hipotermia, queda de raios, entre outros).
- **Riscos ambientais:** coleta de espécies da flora; incêncios causados pelo uso do fogo/fogueira/velas.

**REGISTROS FOTOGRÁFICOS:**



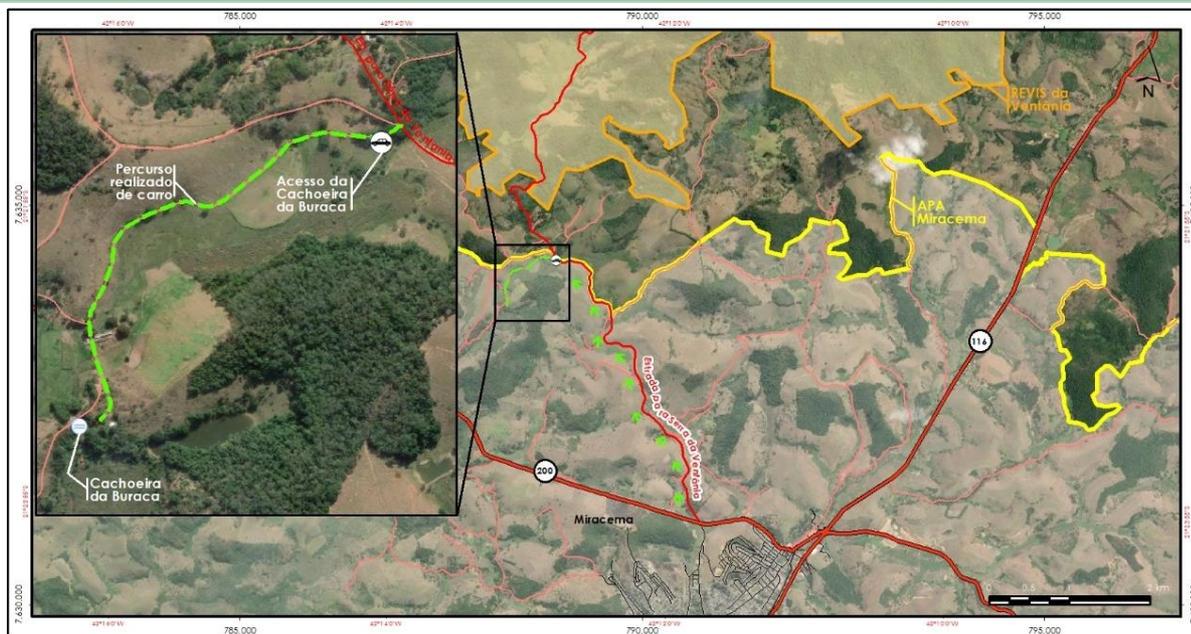
Legenda: A - Início da Trilha – Porteira; B - Trilha – Trecho Inicial; C - Trilha – Trecho Inicial; D - Trilha – Trecho Final. E - Trilha – Trecho Final. F - Trilha – Lixo deixado por usuários. Fonte: registros do Autor, 2022.

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

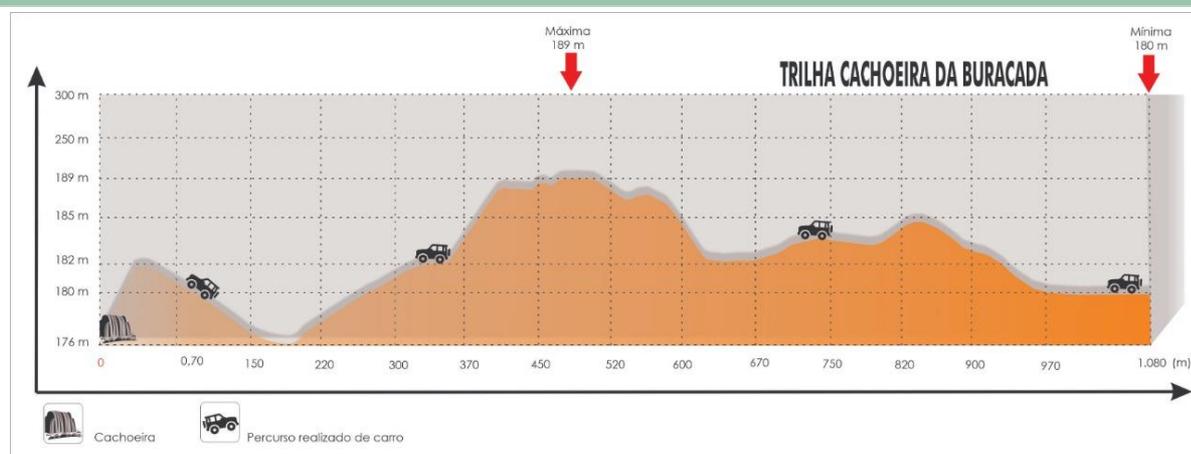
FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DAS TRILHAS E ACESSOS INTERNOS

<b>TRILHA / ACESSO:</b>			<b>SETOR DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>		
Cachoeira da Buracada			APA Miracema (entorno imediato)		
<b>DISTÂNCIA:</b>	<b>TEMPO MÉDIO:</b>	<b>COORDENADAS INÍCIO:</b>	<b>COORDENADAS TÉRMINO:</b>	<b>ALT. MÍN.:</b>	<b>ALT. MÁX.:</b>
800 m	10 min	21°22'11.61"S - 42°12'50.12"O	21°22'31.82"S - 42°13'11.63"O	135 m	350 m

MAPA DE LOCALIZAÇÃO:



PERFIL ALTIMÉTRICO:



DESCRIÇÃO:

O acesso é feito a partir da Estrada da Ventania, tendo como referência a “trifurcação” que leva à Ventania de Cima (a direita), para a comunidade do Inhamal (ao centro) e para a Fazenda Cachoeira Bonita sede onde está localizada a cachoeira (à esquerda). Deste ponto, o usuário/visitante percorre cerca de 800 m em estrada vial não pavimentada até a sede da fazenda. Da porteira, segue-se ainda com o veículo por mais 100 m de onde já é possível avistar a cabeceira do recurso natural, que neste caso, é um reservatório represado utilizado para hidratação do gado. A partir do local de onde se deixa o veículo, os usuários/visitantes caminham por menos de 50 m, desde a cabeceira da cachoeira até a sua base e aos poços naturais que se formam mais abaixo.

INFRAESTRUTURA / SERVIÇOS:

O local não apresenta infraestrutura ou serviços ligados ao uso público de nenhuma espécie.

DIFERENCIAIS:

Trilha de fácil acesso e nível técnico muito baixo. Beleza cênica em destaque.

ATIVIDADE DESENVOLVIDA:

Apesar de não haver nenhuma atividade turística oficialmente organizada e ordenada, a Cachoeira da Buracada permite a realização de (i) lazer e recreação junto a natureza – banho de rio e cachoeira; (ii) observação e interpretação do ambiente natural; e (iii) contemplação da natureza e educação ambiental.

**PERIGOS E RISCOS:**

- Lazer e recreação junto a natureza: torções, escoriações e edemas ocasionados por queda ou escorregões; picadas de animais peçonhentos e insetos.
- Riscos ambientais: coleta de espécies da flora; incêncios causados pelo uso do fogo/fogueira/vela.

**REGISTROS FOTOGRÁFICOS:**



Legenda: A - Estrada da Ventania – Referência para Acesso; B - Entrada da Fazenda Cachoeira Bonita; C – Local de parada do veículo; D - Acesso à base da Cachoeira; E - Restos de animal morto; F - Cachoeira da Buracada – beleza cênica. Fonte: registros do Autor, 2022.

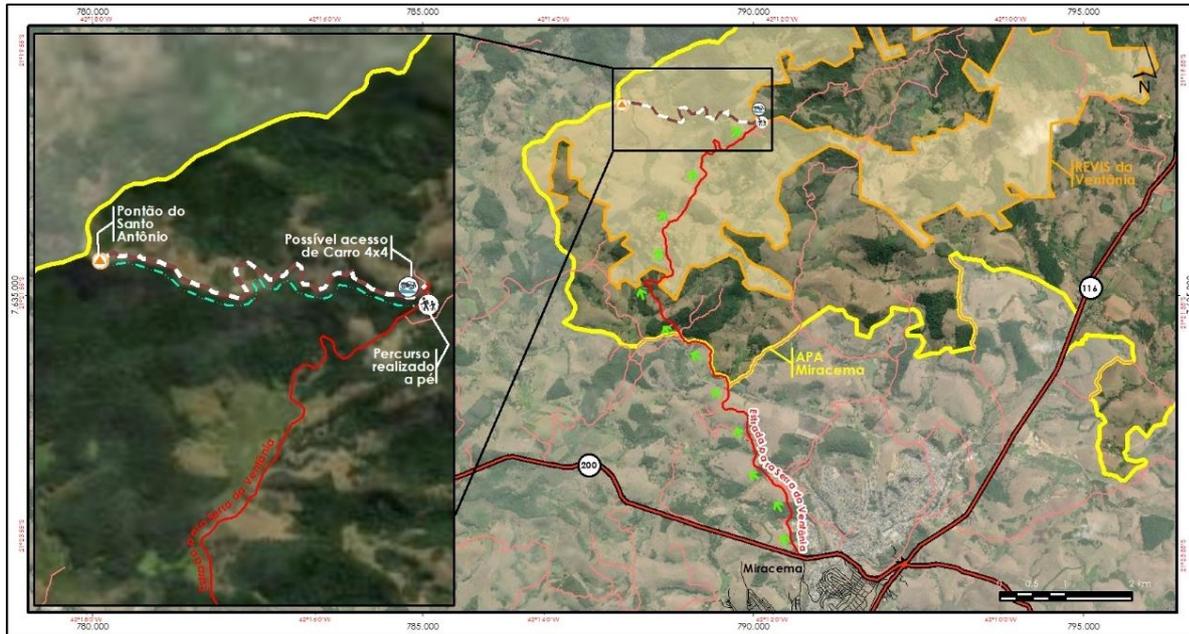
Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

**Apêndice G Ficha de Caracterização dos Atrativos.**

**FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DOS ATRATIVOS**

<b>ATRATIVO:</b>	<b>RECURSO:</b>
Pontão de Santo Antônio – Serra da Ventania	Recurso Natural: Cume da Serra / Mirante / Rampa de Decolagem Vôo Livre
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS:</b>	<b>SETOR DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>
21°20'16.70"S - 42°13'24.09"O	REVIS da Ventania

**MAPA DE LOCALIZAÇÃO:**



**DESCRIÇÃO:**

Com cerca de 845 m de altitude, o atrativo é um dos pontos turísticos mais visitados do município de Miracema. Apresenta características físicas de um mirante natural, com ampla área "plana" de cume que proporciona belíssimas paisagens de todo o território, com possibilidade de avistamento de 360°. Por esta característica também, **é reconhecida regionalmente e no estado do Rio de Janeiro como um excelente ponto de decolagem por praticantes do Voo Livre (asa delta e parapente).**

**MATRIZ DE AVALIAÇÃO:**



**ACESSO / SINALIZAÇÃO:**

Realizado pela Estrada da Ventania, com cerca de 13 m de extensão e aproximadamente 700 m de diferença altimétrica desde o asfalto, com saída da RJ-200 até o Pontão de Santo Antônio ponto culminante / topo da Serra da Ventania. Apresenta em sua totalidade piso de terra (não asfáltico) com aclives e declives acentuados em diversos trechos, dificultando o acesso de veículos de passeio não tracionados, em especial, durante os períodos de chuva em que o terreno torna-se muito escorregadio. O atrativo não apresenta sinalização indicativa ou interpretativa em nenhum local.

**INFRAESTRUTURA / SERVIÇOS:**

O local não apresenta infraestrutura ou serviços ligados ao uso público de nenhuma espécie.

**ATIVIDADE DESENVOLVIDA:**

Apesar de não haver nenhuma atividade turística oficialmente organizada e ordenada, o Pontão de Santo Antônio atrai fluxos de moradores e visitantes para contemplação da natureza em seu mirante natural através de passeios 4X4 e não tracionados até a Fazenda Ventania de Cima e de lá, realizam-se caminhadas com nível de dificuldade técnico considerado baixo, apesar dos grandes aclives. Outra atividade que ganhou muitos adeptos no cenário

nacional é o uso recreativo e esportivo das bicicletas. São diversos os grupos organizados (ou não), de Miracema e municípios do entorno que visitam o atrativo com o uso das "mountain bikes". O atrativo é também referência para praticantes do voo livre (asa delta e parapente).

**IMPACTO DO USO:**

Apesar de haver ao longo de toda a estrada da ventania, bem como, no último trecho de acesso ao atrativo, questões relacionados ao desmatamento, erosões e contaminação dos rios e córregos pela atividade da agricultura, o atrativo não apresenta sinais mais evidentes de impacto relacionados ao uso público. Embora tenham sido encontrados em 2 pontos (somente) papel higiênico usado decorrente de usuários, não foram identificados outros tipos de resíduo sólido (lixo). Não foram encontrados registros de fogo ou fogueiras no atrativo, embora haja tal potencial no caso de usuários que queiram acessar o atrativo com veículos 4x4 para fins de lazer incompatíveis com os princípios do ecoturismo, como, por exemplo, realização de churrascos preparados em espaços improvisados.

**REGISTROS FOTOGRÁFICOS:**



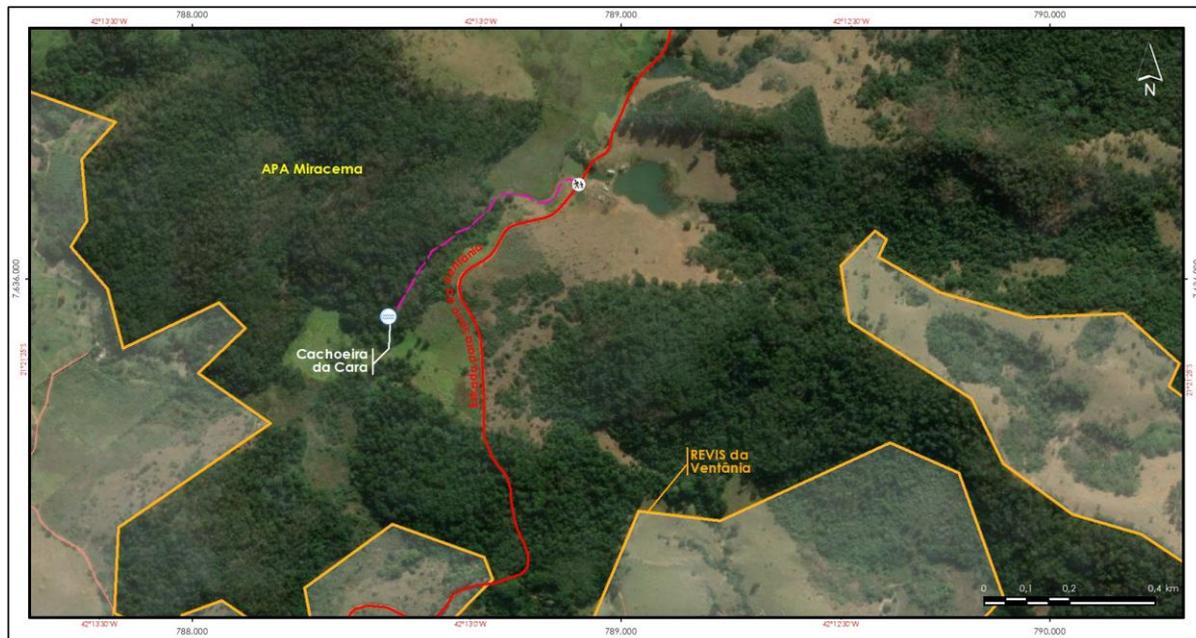
Legenda: A - Acesso - Estrada da Ventania de Baixo; B - Acesso - Estrada da Ventania de Cima; C - Pontão de Santo Antônio – Perfil do Cume; D - Pontão de Santo Antônio – Vista de Miracema; E - Pontão de Santo Antônio – Vista Geral; F - Pontão de Santo Antônio – Vista das Serras; G e H - Pontão de Santo Antônio – Evento Voo Livre. Fonte: A ao F - Registros do Autor, 2022; G e H - Organizadores do evento (Luciano Araújo de Souza e Douglas Almeida Oliveira), 2022.

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DOS ATRATIVOS

<b>ATRATIVO:</b> Cachoeira da Cara	<b>RECURSO:</b> Recurso Natural: Cachoeira
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS:</b> 21°21'13.16"S - 42°12'56.43"O	<b>SETOR DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b> REVIS da Ventania

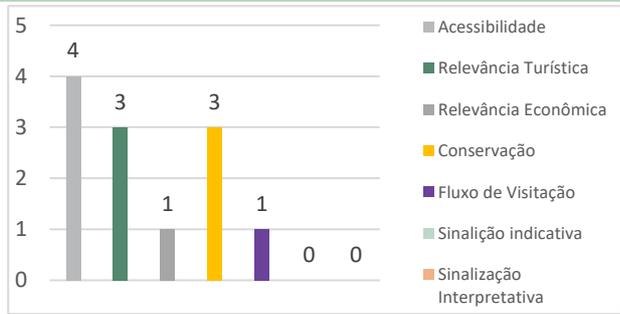
MAPA DE LOCALIZAÇÃO:



DESCRIÇÃO:

Localizada na Fazenda Boa Vista, a Cachoeira da Cara tem uma queda d'água de 10 m e forma na sua base uma piscina de 10 m de comprimento por 5 m de largura. Logo após a piscina, há uma corredeira em que, na parte final, a água cai numa altura de 3 m e forma um poço de 5 m de diâmetro, de onde água continua morro abaixo. Nas margens, a vegetação é de mata fechada. Do local, tem-se uma belíssima paisagem onde se veem grandes árvores.

MATRIZ DE AVALIAÇÃO:



**Nível de Prioridade – alto:** Possui boas condições de acesso, apelo paisagístico e é cachoeira mais reconhecida pelos moradores locais e visitantes. Nível de conservação intermediário com a identificação de impacto decorrente do uso público (resíduos sólidos). Apresenta fluxo considerável de uso público e em razão disso demanda atenção do proprietário na implantação de infraestrutura de segurança, se mantiver o atrativo disponível para visitação.

ACESSO / SINALIZAÇÃO:

O acesso é feito a partir da Estrada da Ventania, tendo como referência uma pequena porteria não sinalizada ao lado esquerdo, na Fazenda Boa Vista. Deste ponto, caminha-se por cerca de 600 m para dentro da propriedade. O primeiro trecho caracteriza-se por uma pequena trilha em área de pastagem que leva ao rio que forma a Cachoeira. Após cruzar o leito do rio, por cima das pedras, o usuário/visitante entra em um trecho bem demarcado (acesso principal) com 1 m de largura (aproximadamente), mata mais adensada, em declive, por cerca de 150 m até encontrar a “entrada” pela mata, à esquerda. Retornando ao trecho de acesso principal, mais abaixo, há outro acesso menos utilizado (mais fechado) que leva a um poço, já na base final da cachoeira. O recurso não possui sinalização indicativa ou interpretativa.

INFRAESTRUTURA / SERVIÇOS:

O local não apresenta infraestrutura ou serviços ligados ao uso público de nenhuma espécie.

ATIVIDADE DESENVOLVIDA:

Apesar de não haver nenhuma atividade turística oficialmente organizada e ordenada, a cachoeira da Cara permite a realização de (i) caminhadas com nível de dificuldade baixo; (ii) observação e interpretação do ambiente natural; e (iii) contemplação da natureza e lazer no ambiente natural (banho de rio). A cachoeira é também visitada

pelos grupos que praticam *mountain bike*, sendo inserida inclusive como trecho integrado aos circuitos promovidos pelos eventos esportivos locais.

**IMPACTO DO USO:**

Foram registrados no local pontos com resíduos sólidos decorrentes do uso público, inclusive, restos de alimentos oriundos de trabalhos religiosos.

**REGISTROS FOTOGRÁFICOS:**



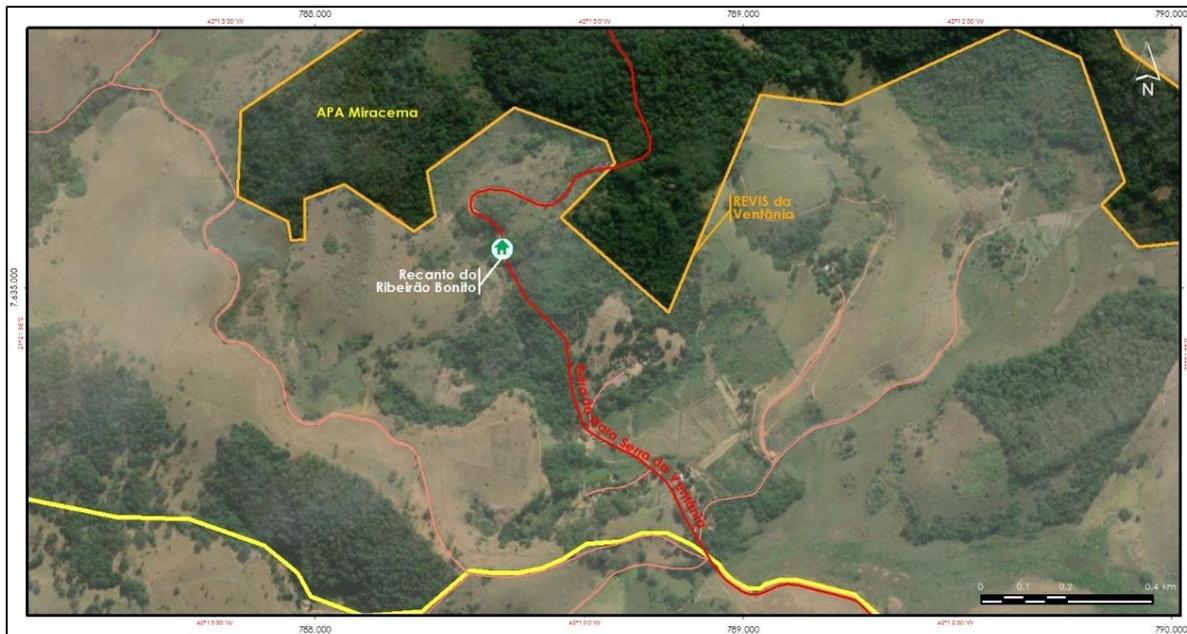
Legenda: A - Acesso – Trecho Inicial; B - Acesso – Trecho Inicial; C - Cachoeira da Cara – Queda Superior; D - Cachoeira da Cara – Poço Superior; E - Cachoeira da Cara – “Tobobam”; F - Cachoeira da Cara – Queda Inferior; G - Cachoeira da Cara – Poço Inferior; H - Cachoeira da Cara – Impacto do Uso Público. Fonte: registros do Autor, 2022.

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DOS ATRATIVOS

<b>ATRATIVO:</b>	<b>RECURSO:</b>
"Recanto" Ribeirão Bonito	Recurso Natural: Poço natural
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS:</b>	<b>SETOR DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b>
21°21'13.16"S - 42°12'56.43"O	APA Miracema

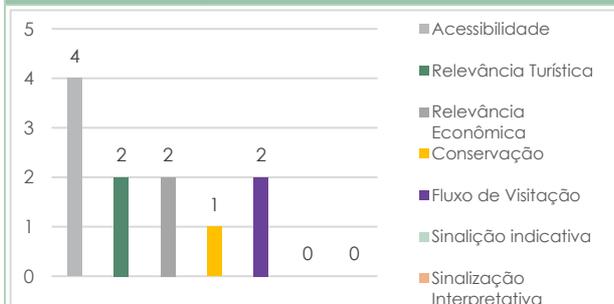
MAPA DE LOCALIZAÇÃO:



DESCRIÇÃO:

Área natural constituída por aglomerados rochosos, formando pequenos poços com potencial para banho. O curso d'água é originado no alto da Serra da Ventania e alimenta alguns açudes ao longo do seu leito. O local apresenta impactos no solo com a presença de erosões em níveis distintos de desenvolvimento e escala.

MATRIZ DE AVALIAÇÃO:



**Nível de Prioridade – médio:** Possui boas condições de acesso, com percurso consolidado e reconhecido pelos usuários. Recebe um volume pequeno de visitação e apresenta sinais de impacto ambiental (erosões e água contaminada) e de uso público (resíduos sólidos e fogueira). Apesar da baixa relevância regional e local, pode se constituir de um ponto de lazer aos moradores e visitantes por estar às margens da Estrada da Ventania. Por esta razão também, demanda cuidados de manejo e orientação de mínimo impacto aos usuários.

ACESSO / SINALIZAÇÃO:

O acesso é feito a partir da Estrada da Ventania, logo à margem da estrada, lado esquerdo daqueles que sobem, tendo como referência a "subida da igreja", trecho com acive acentuado, logo após uma pequena concentração de residências. O recurso não possui sinalização indicativa ou interpretativa.

INFRAESTRUTURA / SERVIÇOS:

O local não apresenta infraestrutura ou serviços ligados ao uso público de nenhuma espécie.

ATIVIDADE DESENVOLVIDA:

Apesar de não haver nenhuma atividade turística oficialmente organizada e ordenada, o local permite a realização de (i) caminhadas com nível de dificuldade baixo; (ii) observação e interpretação do ambiente natural; e (iii) contemplação da natureza e lazer no ambiente natural (banho de rio). O local é também visitado pelos grupos que praticam *mountain bike*, sendo inserido inclusive como trecho integrado aos circuitos promovidos pelos eventos esportivos locais.

IMPACTO DO USO:

Foram registrados no local pontos com resíduos sólidos e restos de "trabalhos religiosos", prática que utiliza artefatos e alimentos que são deixados nos locais como oferendas. Foram identificados também pontos de fogo e fogueira ao longo do lajeado de pedras.

**REGISTROS FOTOGRÁFICOS:**



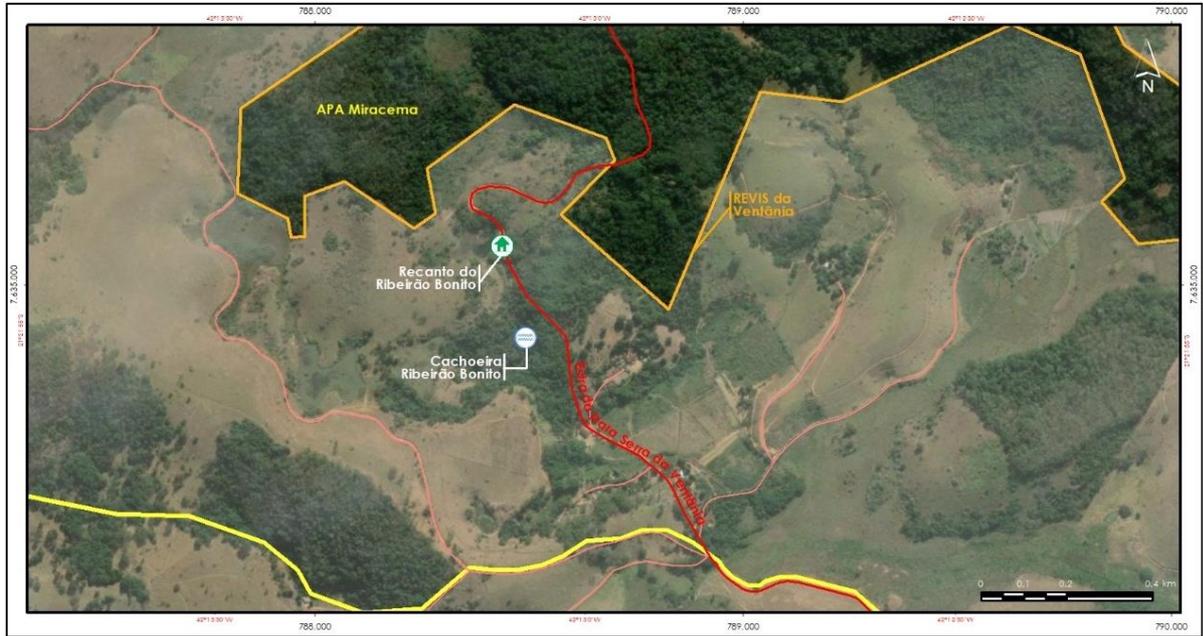
Legenda: A - Recanto – Vista Superior com detalhe do acesso ao lado esquerdo; B - Recanto – Poços e Corredeiras; C - Recanto – Açude de Origem; D - Recanto – Barragem; E - Recanto – Restos de Fogueira; F - Recanto – Impactos do Uso Público - Oferendas Religiosas. Fonte: registros do Autor, 2022.

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DOS ATRATIVOS

<b>ATRATIVO:</b> Cachoeira do Ribeirão Bonito	<b>RECURSO:</b> Recurso Natural: Cachoeira
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS:</b> 21°21'53.16"S - 42°13'5.96"O	<b>SETOR DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b> APA Miracema

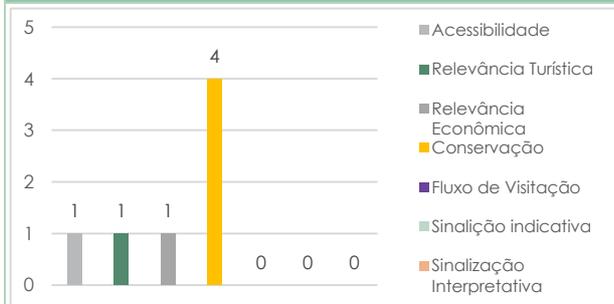
MAPA DE LOCALIZAÇÃO:



DESCRIÇÃO:

Queda d' água com aproximadamente 15 metros de altura, em meio a mata fechada com difícil acesso. Ideal para contemplação.

MATRIZ DE AVALIAÇÃO:



**Nível de Prioridade – baixo:** Condições ruins de acesso, com percurso em mata fechada não demarcado. É pouco conhecido pelos moradores locais e possui fluxo de visitação quase inexistente. Apresenta boas condições de conservação ambiental e praticamente não possui impactos decorrentes do uso público em virtude da dificuldade de acesso.

ACESSO / SINALIZAÇÃO:

O acesso é feito a partir da Estrada da Ventania, logo à margem da estrada, lado esquerdo daqueles que sobem, tendo como referência a "subida da igreja" e o "Recanto" do Ribeirão Bonito. Deste ponto, o usuário deve seguir pela estrada, no sentido sul, por cerca de 100 m e entrar pela picada aberta na mata ciliar. Este trecho até a base da cachoeira não está demarcado e pode ocasionar quedas e acidentes. O recurso não possui sinalização indicativa ou interpretativa.

INFRAESTRUTURA / SERVIÇOS:

O local não apresenta infraestrutura ou serviços ligados ao uso público de nenhuma espécie.

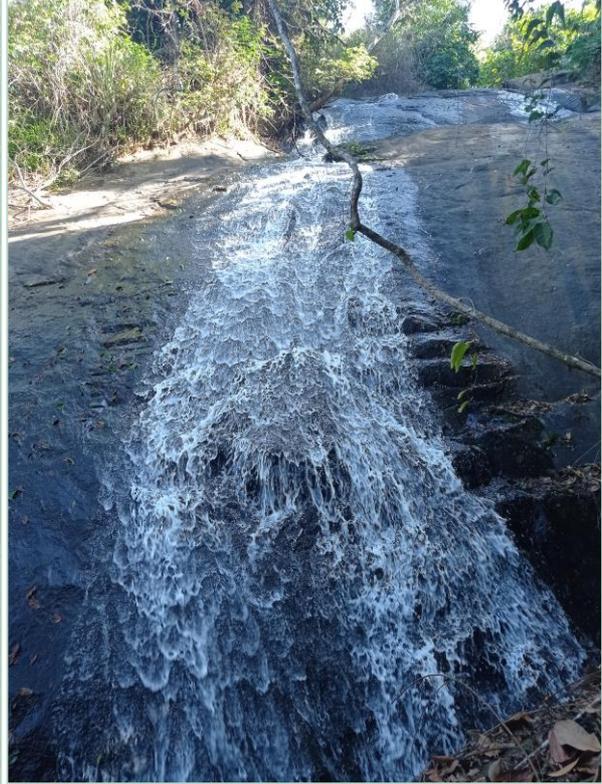
ATIVIDADE DESENVOLVIDA:

Recurso não é utilizado por moradores locais ou visitantes.

IMPACTO DO USO:

Área de mata ciliar degradada, em especial, no trecho utilizado para acessar a cachoeira desde a Estrada da Ventania.

## REGISTROS FOTOGRÁFICOS:



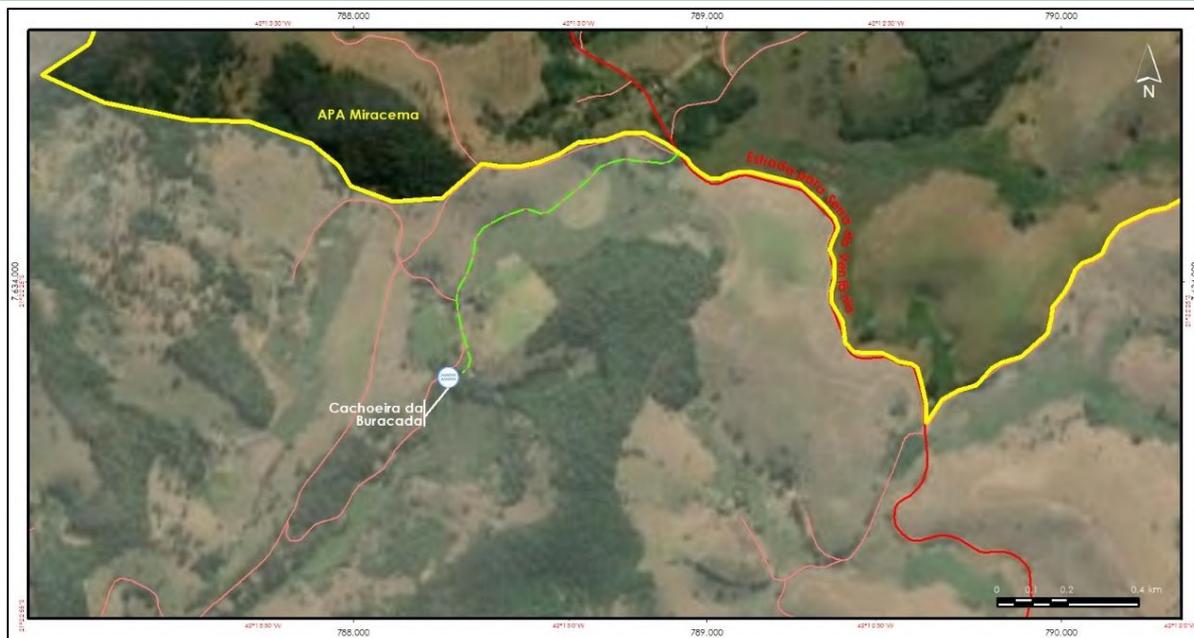
Fonte: registros do Autor, 2022.

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

FICHA DE CARACTERIZAÇÃO DOS ATRATIVOS

<b>ATRATIVO:</b> Cachoeira da Buracada	<b>RECURSO:</b> Recurso Natural: Cachoeira
<b>COORDENADAS GEOGRÁFICAS:</b> 21°22'31.82"S - 42°13'11.63"O	<b>SETOR DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO:</b> APA Miracema (entorno imediato)

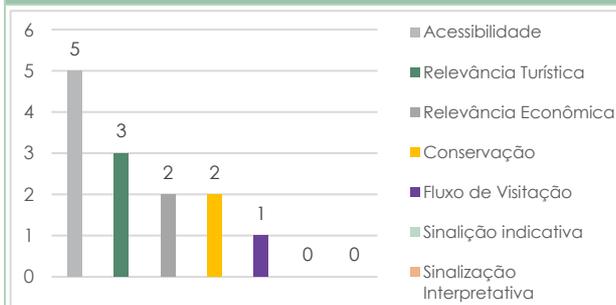
MAPA DE LOCALIZAÇÃO:



DESCRIÇÃO:

A Cachoeira da Buracada tem cerca de 10 m de altura e na época de cheia (verão) forma um volume interessante para banho de cachoeira. Abaixo da queda principal, forma-se uma espécie de praia natural, com piso de areia e laje. Há que se destacar, no entanto, que o local está amplamente degradado, seja pela falta de mata ciliar em sua parte superior e ao longo de toda a extensão do recurso natural, seja pela presença do gado na área represada que deixa os dejetos (urina e fezes) às margens de todo o recurso. No dia da visita de campo, inclusive, havia um bezerro morto no caminho de acesso a parte inferior da queda d'água.

MATRIZ DE AVALIAÇÃO:



**Nível de Prioridade - baixo:** Ótimas condições de acesso, com percurso consolidado, porém pouca relevância regional e local devido a questões relacionadas a má qualidade da água. O estado de conservação do entorno está precário, não em razão do uso público, mas sim, pela atividade produtiva realizada na fazenda. Apresenta nível baixo de prioridade, em especial, por não fazer parte do polígono das UCs em estudo.

ACESSO / SINALIZAÇÃO:

O acesso é feito a partir da Estrada da Ventania, tendo como referência a "trifurcação" que leva à Ventania de Cima (a direita), para a comunidade do Inhamal (ao centro) e para a Fazenda Cachoeira Bonita onde está localizada a cachoeira (à esquerda). Deste ponto, o usuário/visitante percorre cerca de 800 m em estrada vial não pavimentada até a sede da fazenda. Da porteira, segue-se ainda com o veículo por mais 100 m de onde já é possível avistar a cabeceira do recurso natural, que neste caso, é um reservatório represado utilizado para hidratação do gado. A partir do local onde se deixa o veículo, os usuários/visitantes caminham por menos de 50 m, desde cabeceira da cachoeira até a sua base. O recurso não possui sinalização indicativa ou interpretativa.

INFRAESTRUTURA / SERVIÇOS:

O local não apresenta infraestrutura ou serviços ligados ao uso público de nenhuma espécie.

ATIVIDADE DESENVOLVIDA:

Apesar de não haver nenhuma atividade turística oficialmente organizada e ordenada, a Cachoeira da Buracada permite a realização de (i) lazer e recreação junto a natureza – banho de rio e cachoeira; (ii) observação e interpretação do ambiente natural; e (iii) contemplação da natureza e educação ambiental.

**IMPACTO DO USO:**

Impactos ambientais atrelados à atividade econômica realizada na fazenda sede, tais como, inexistência de mata ciliar no leito do rio, poluição da água por dejetos animais, animais mortos às margens do rio, mesmo local de acesso a base da cachoeira. Em caso de banho na cachoeira, há possibilidade de contaminação biológica devido à má qualidade da água que apresenta condições sanitárias ruins, conforme já explicado, com alto potencial de transmissão de doenças.

**REGISTROS FOTOGRÁFICOS:**



Legenda: A - Estrada da Ventania – Referência para Acesso; B - Entrada da Fazenda; C - Represa - Veículo estacionado; D - Represa - Acesso ao Gado; E - Cachoeira da Buracada, com destaque para as praias naturais – Vista Superior; F - Cachoeira da Buracada – Vista Inferior. Fonte: registros do Autor, 2022.

Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

**Apêndice H Apresentação utilizada durante a OPE III, para exposição do tema zoneamento.**

### ZONAS DE BAIXA INTERVENÇÃO

**Zona de Preservação** REVIS e APA

- Ecosistemas permanecem o mais preservado possível; Áreas sensíveis e aquelas sem ou com mínima alteração.
- Não admitido usos diretos de quaisquer naturezas.
- Mais alto grau de preservação, garantindo a manutenção de espécies, os processos ecológicos e a evolução natural dos ecossistemas.

**Zona de Conservação** REVIS e APA

- Ambientes naturais de relevante interesse ecológico, científico e paisagístico, onde tenha ocorrido pequena intervenção humana.
- Não admitido uso direto dos recursos naturais.
- Ecosistemas ameaçados, com poucos remanescentes conservados, pouco representados ou que reúna características ecológicas especiais.

PLANO DE MANEJO DO REVIS DA VENTANIA E APA MIRACEMA

### ZONAS DE BAIXA INTERVENÇÃO

**Zona de Uso Restrito** REVIS e APA

- Ambientes naturais de relevante interesse ecológico, científico e paisagístico, onde tenha ocorrido pequena intervenção humana.
- Admitido uso direto de baixo impacto (eventual ou de pequena escala) dos recursos naturais.

PLANO DE MANEJO DO REVIS DA VENTANIA E APA MIRACEMA

### ZONAS DE MÉDIA INTERVENÇÃO

**Zona de Uso Moderado** REVIS e APA

- Ambientes naturais ou moderadamente alterados.
- Admitido uso direto dos recursos naturais, desde que não descaracterizem a paisagem, os processos ecológicos ou as espécies nativas e suas populações.

**Zona de Uso Comunitário** APA

- Ambientes naturais, podendo apresentar alterações antrópicas, onde os recursos naturais já são utilizados pelas comunidades ou que tenha potencial para o manejo comunitário destes, incluindo usos florestais, pesqueiros e de fauna, quando possível.
- Zona exclusiva para reservas extrativistas, florestas nacionais, reservas de desenvolvimento sustentável, **área de proteção ambiental** e área de relevante interesse ecológico.

PLANO DE MANEJO DO REVIS DA VENTANIA E APA MIRACEMA

### ZONAS DE MÉDIA INTERVENÇÃO

**Zona de Manejo Florestal** APA

- Composta por áreas de florestas nativas ou plantadas, com potencial econômico para o manejo sustentável dos recursos florestais madeiros e não madeiros.
- Destinada ao manejo florestal empresarial, em conformidade com a lei de gestão das florestas públicas.

PLANO DE MANEJO DO REVIS DA VENTANIA E APA MIRACEMA

### ZONAS DE ALTA INTERVENÇÃO

**Zona de Infraestrutura** REVIS e APA

- Tolerado um alto grau de intervenção no ambiente, buscando integração com o mesmo e concentrando em pequenas áreas os impactos das infraestruturas.
- Devem ser concentrados os serviços e instalações mais desenvolvidas da UC, voltadas à visitação, à administração da área e, no caso de UCs de uso sustentável, ao suporte às atividades produtivas.

**Zona Populacional** REVIS e APA

- Destinada a abrigar as concentrações de populações residentes nas UCs e suas possíveis áreas de expansão

PLANO DE MANEJO DO REVIS DA VENTANIA E APA MIRACEMA

### ZONAS DE ALTA INTERVENÇÃO

**Zona de Produção** REVIS e APA

- Áreas com ocupação humana de baixa densidade, onde o processo de ocupação deverá ser disciplinado e serão admitidas a moradia, atividades de produção e de suporte à produção, com o incentivo de adoção de boas práticas de conservação do solo e dos recursos hídricos e o uso sustentável dos recursos naturais.

**Zona Urbano-Industrial** APA

- Regiões com alto nível de alteração do ambiente natural, onde se localizam áreas já urbanizadas ou com condições favoráveis à expansão da urbanização e onde estão instalados ou têm potencial para instalação de empreendimentos de mineração ou indústrias, buscando seu ordenamento.

PLANO DE MANEJO DO REVIS DA VENTANIA E APA MIRACEMA

### ZONAS DE USOS DIFERENCIADOS

**Zona de Sobreposição Territorial** REVIS e APA

- Áreas nas quais há sobreposição do território da unidade de conservação com outras áreas protegidas, tais como outras UCs, os territórios indígenas declarados e terras quilombolas delimitados nos termos da legislação vigente.
- A gestão será regulada por acordos específicos estabelecidos de forma a conciliar os usos daquelas populações e a conservação ambiental.

**Zona de Diferentes Interesses Públicos** REVIS e APA

- Ocupadas por empreendimentos de interesse social, necessidade pública, utilidade pública ou soberania nacional, cujos usos e finalidades são incompatíveis com a categoria da Unidade de Conservação ou com os seus objetivos de criação.

PLANO DE MANEJO DO REVIS DA VENTANIA E APA MIRACEMA

### ZONAS DE USOS DIFERENCIADOS

**Zona de Adequação Ambiental** REVIS e APA

- Contém áreas consideravelmente antropizadas ou empreendimentos que não são de interesse público, onde será necessária a adoção de ações de manejo para deter a degradação dos recursos naturais e promover a recuperação do ambiente e onde as espécies exóticas deverão ser erradicadas ou controladas. Zona provisória, uma vez recuperada será incorporada a uma das zonas permanentes.

**Zona de Uso Divergente** REVIS

- Contém ambientes naturais ou antropizados, onde ocorrem populações humanas ou suas áreas de uso, cuja presença é incompatível com a categoria de manejo ou com os objetivos da unidade de conservação

PLANO DE MANEJO DO REVIS DA VENTANIA E APA MIRACEMA

### ZONAS PARA O REVIS E A APA

• Zona de Preservação	REVIS e APA	• Zona Populacional	REVIS e APA
• Zona de Conservação	REVIS e APA	• Zona de Produção	REVIS e APA
• Zona de Uso Restrito	REVIS e APA	• Zona Urbano industrial	APA
• Zona de Uso Moderado	REVIS e APA	• Zona de Sobreposição Territorial	REVIS e APA
• Zona de Uso Comunitário	APA	• Zona de Diferentes Inter. Públicos	REVIS e APA
• Zona de Manejo Florestal	APA	• Zona de Adequação Ambiental	REVIS e APA
• Zona de Infraestrutura	REVIS e APA	• Zona de Uso Divergente	REVIS

PLANO DE MANEJO DO REVIS DA VENTANIA E APA MIRACEMA

### CRITÉRIOS DE ZONEAMENTO

**VALORES PARA A CONSERVAÇÃO**

- A. Uso do Solo
- B. Declividade
- C. APPs e Reserva Legal

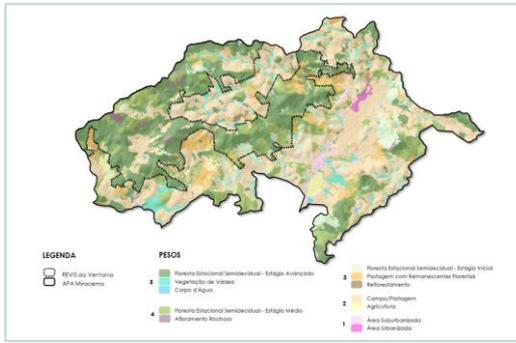
**VOCAÇÃO PARA USO**

- A. Potencial para uso público
- B. Presença de população residente

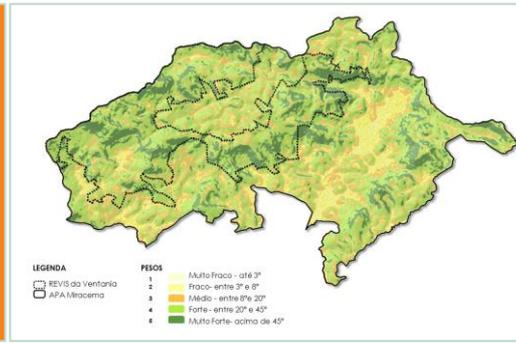
**CRITÉRIOS DE AJUSTE**

- A. Hidrografia e Sistema Viário
- B. Limites Identificáveis na Paisagem
- C. Cadastro de Imóveis

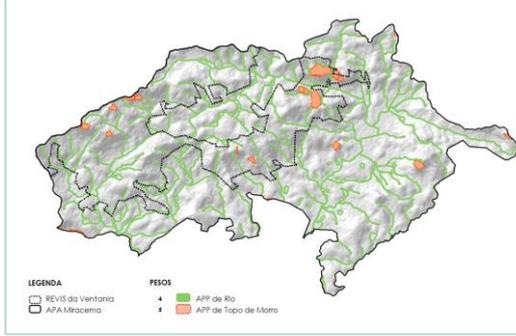
PLANO DE MANEJO DO REVIS DA VENTANIA E APA MIRACEMA



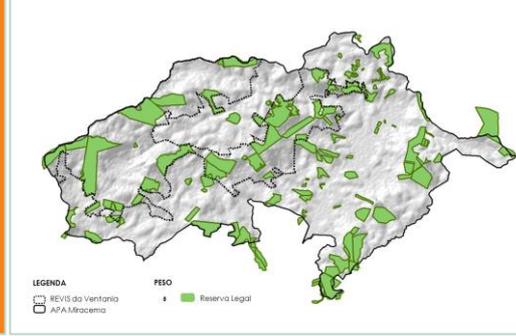
USO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL



DECLIVIDADE



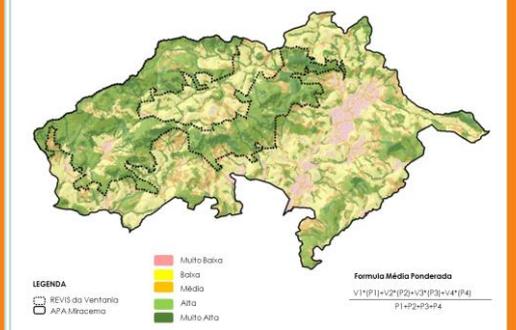
ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE DE RIO E DE TOPO DE MORRO



ÁREAS DE RESERVA LEGAL

VARIÁVEIS	CLASSE DAS VARIÁVEIS	PESO VARIÁVEL	PESO NA FÓRMULA (%)
COBERTURA VEGETAL E USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	Área Suburbanizada	1	3
	Área Urbanizada	2	
	Composto/Pastagem	3	
	Agricultura	4	
	Pastagem com Remanescentes Florestais	5	
DECLIVIDADE	Floração Estacional Semidecidual - Estágio Inicial	3	3
	Floração Estacional Semidecidual - Estágio Médio	4	
	Afloramento Rochoso	5	
	Floração Estacional Semidecidual - Estágio Avançado	1	
	Vegetação de Várzea	2	
APP	Corpo d'Água	1	2
	Plano (0 - 3%)	2	
	Suave-Ondulado (3 - 8%)	3	
RL	Ondulado (8 - 20%)	4	1
	Forte-Ondulado (20 - 45%)	5	
	Montanhosa (>75%)	1	
	Topo de Morro	2	
	APP de Rio, Nascente	4	
	Reserva Legal	5	

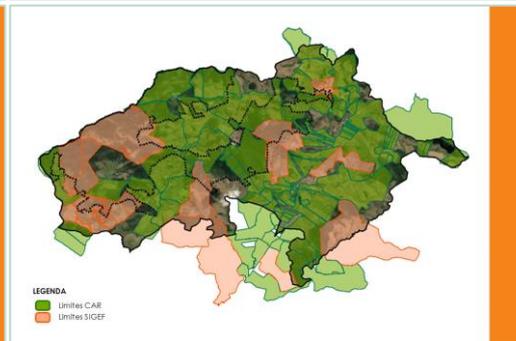
VARIÁVEIS E PESOS



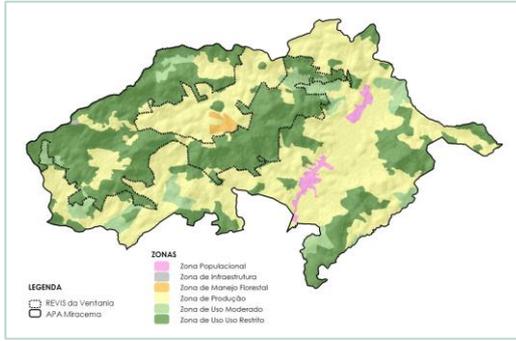
RESULTADO DO CRUZAMENTO DAS VARIÁVEIS E SUA CLASSIFICAÇÃO



HIDROGRAFIA E SISTEMA VIÁRIO



CADASTRO DE IMÓVEIS



ZONEAMENTO PRELIMINAR

**ALTERAÇÕES OPE II - REVIS**

• GRUPO DE TRABALHO 1 (Gustavo)

Alteração/Inclusão	Justificativa	Referência espacial	Usos/Atividades Permitidas/proibidas
Mudar zona de uso restrito para zona de preservação	Permitir o aumento de espécies raras (flora e fauna)	Em toda área do REVIS	Nenhum tipo de uso direto antrópico
Mudar zona de uso moderado para zona de conservação	Não ter interferência antrópica	Em toda área do REVIS	Uso para recuperação e fins científicos

DETZEL

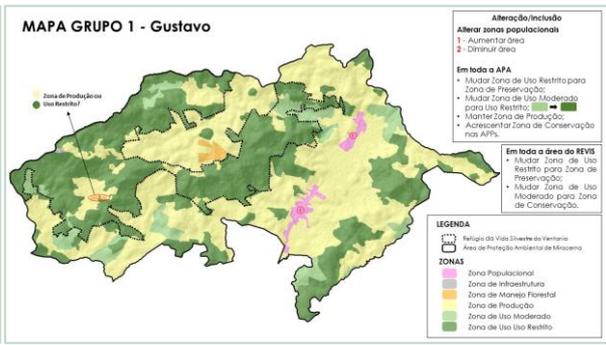
PLANO DE MANEJO DO REVIS DA VENTANIA E APA MIRACEMA

### ALTERAÇÕES OPE II - APA

**GRUPO DE TRABALHO 1 (Gustavo)**

Alteração/Inclusão	Justificativa	Referência espacial	Usos/Atividades Permitidas/proibidas
Alterar as zonas populacionais	Confrontar com a realidade	Aumentar a área 1 e diminuir a área 2 no mapa	Uso antrópico sustentável
Mudar uso restrito para zona de preservação	Preservar as áreas de mata que são poucas	Em toda APA	Nenhum tipo de uso direto antrópico
Mudar de uso moderado para uso restrito	Matas em processo de regeneração e muita fragmentadas	Em toda APA	Uso sustentável de baixo impacto
Mantém zona de produção e acrescentar zona de conservação nas APPs	Áreas com potencial para recuperação de faixas marginais previstas em lei	Em toda APA	Reflorestamento

PLANO DE MANEJO DO REVIS DA VENTANIA E APA MIRACEMA

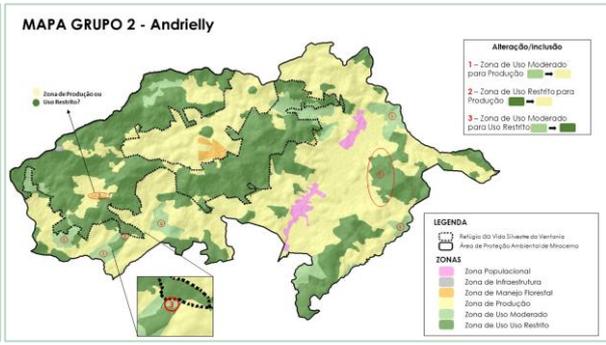


### ALTERAÇÕES OPE II - APA

**GRUPO DE TRABALHO 2 (Andrielly)**

Alteração/Inclusão	Justificativa	Referência espacial	Usos/Atividades Permitidas/proibidas
Uso moderado para produção (1)	Pasto abandonado (pecuária)	(1) No mapa	Produção (Pasto)
Uso restrito para produção (2)	Pasto abandonado (pecuária)	(2) No mapa	Produção
Uso moderado para uso restrito (3)	Já é área de APP	(3) No mapa	Corredor ecológico

PLANO DE MANEJO DO REVIS DA VENTANIA E APA MIRACEMA



### ALTERAÇÕES OPE II - REVIS

**GRUPO DE TRABALHO 3 (Camila)**

Alteração/Inclusão	Justificativa	Referência espacial	Usos/Atividades Permitidas/proibidas
Zona de produção para uso moderado	Corredor de vegetação	Propriedade Magno de Itaperuna (4) No mapa	Sem proposições

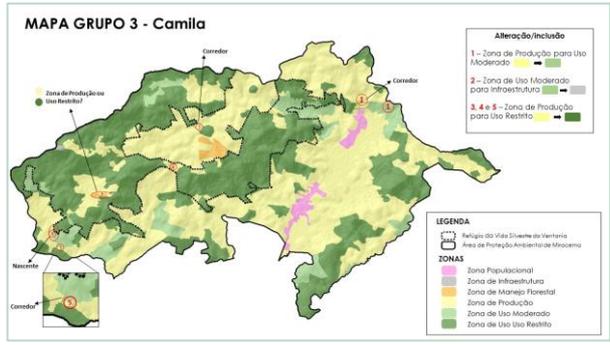
PLANO DE MANEJO DO REVIS DA VENTANIA E APA MIRACEMA

### ALTERAÇÕES OPE II - APA

**GRUPO DE TRABALHO 3 (Camila)**

Alteração/Inclusão	Justificativa	Referência espacial	Usos/Atividades Permitidas/proibidas
Zona de produção para uso moderado	Corredor entre zona moderado e restrito acima de Flores	Acima de Flores (1) no mapa	Sem proposições
Zona de uso moderado para zona de infraestrutura	Passagem de fauna onde será o corredor	Acima de Flores (2) no mapa	Sem proposições
Zona de produção para zona de uso restrito	Corredor (dessecação de animais)	"Acude" Saulo Padilha (3) no mapa	Sem proposições
Zona de produção para zona de uso restrito	Proteção de nascente	(Inventariante) Kátia Linhares (5) no mapa	Sem proposições

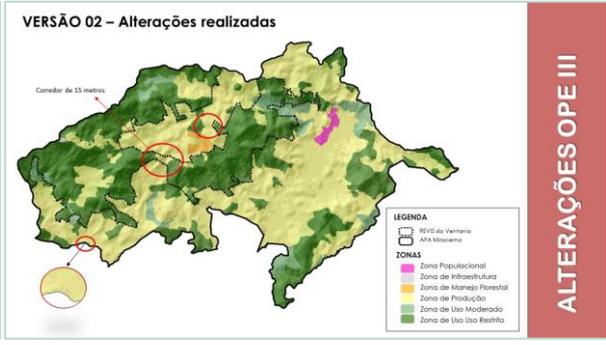
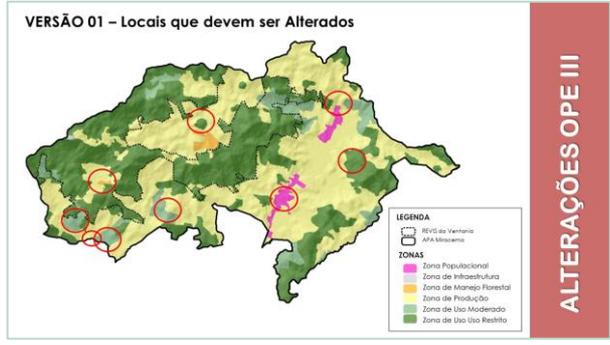
PLANO DE MANEJO DO REVIS DA VENTANIA E APA MIRACEMA



### ALTERAÇÕES OPE III

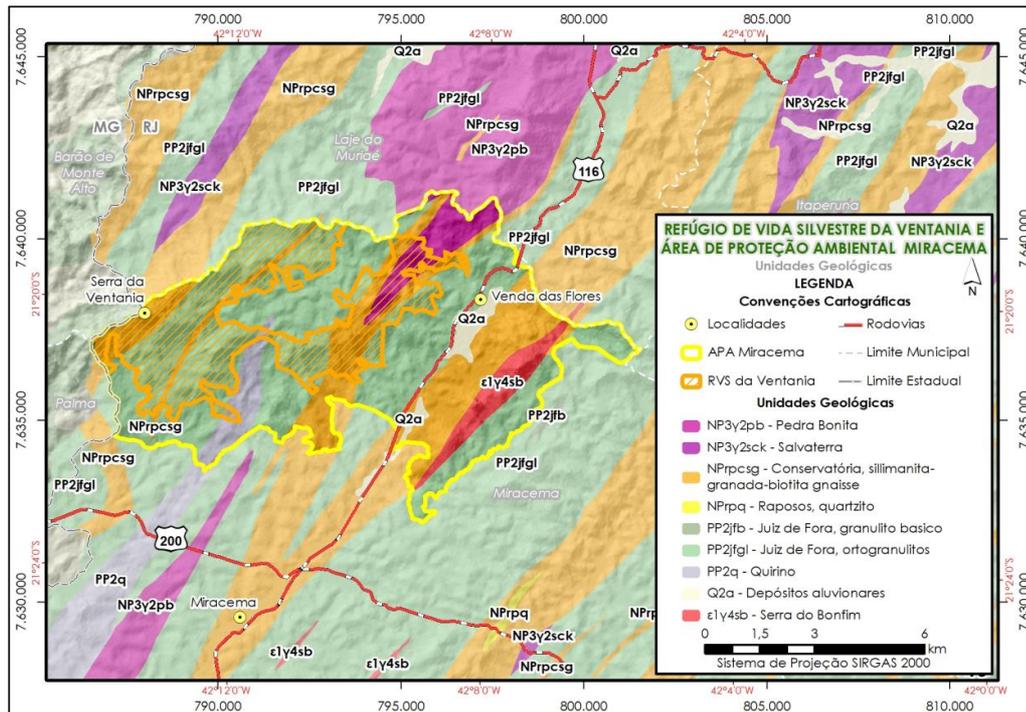
DETZEL

PLANO DE MANEJO DO REVIS DA VENTANIA E APA MIRACEMA



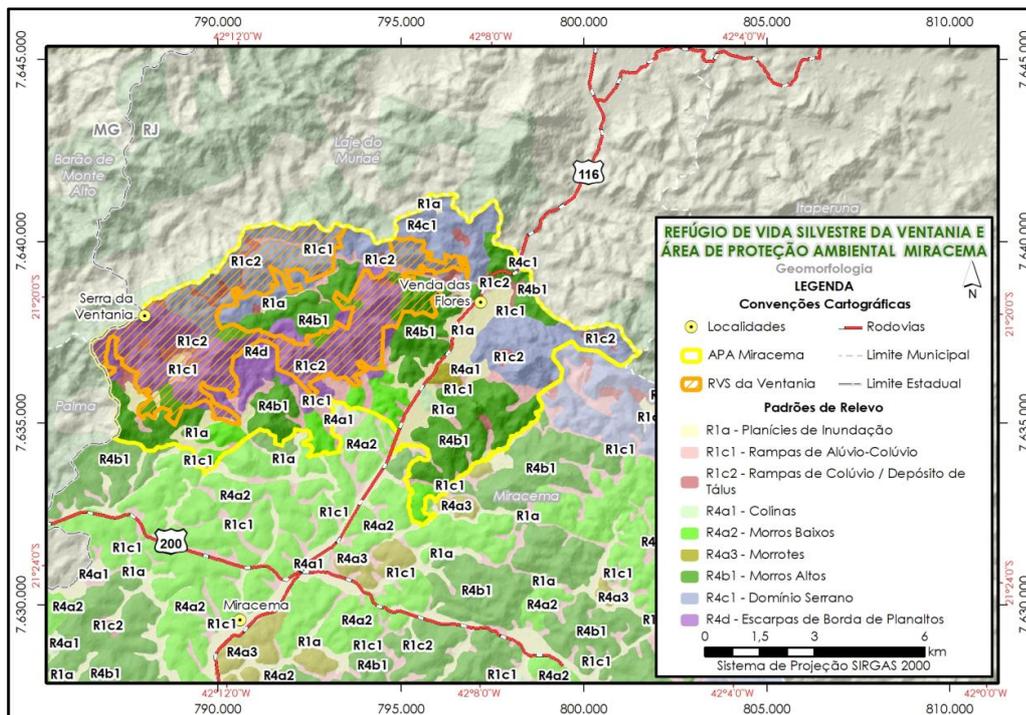
Fonte: elaborado pelo Autor, 2022.

**Apêndice I Representação gráfica das unidades geológicas presentes no REVIS da Ventania e na APA Miracema.**



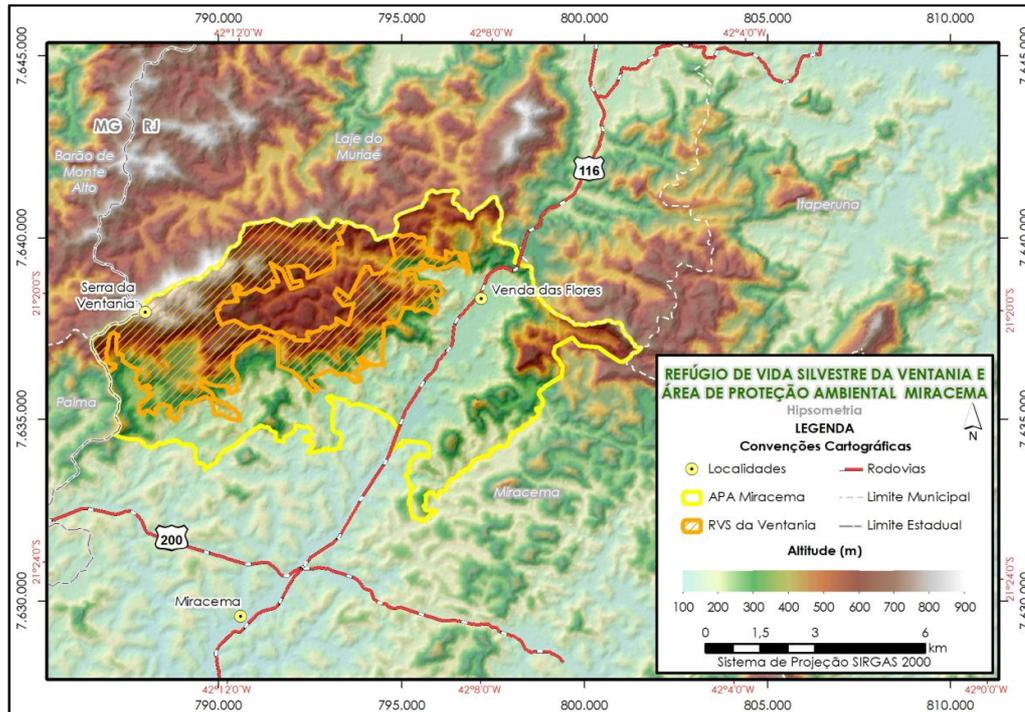
Fonte: adaptado de CPRM, 2000.

**Apêndice J Representação gráfica das formas de relevo presentes no REVIS da Ventania e na APA Miracema.**



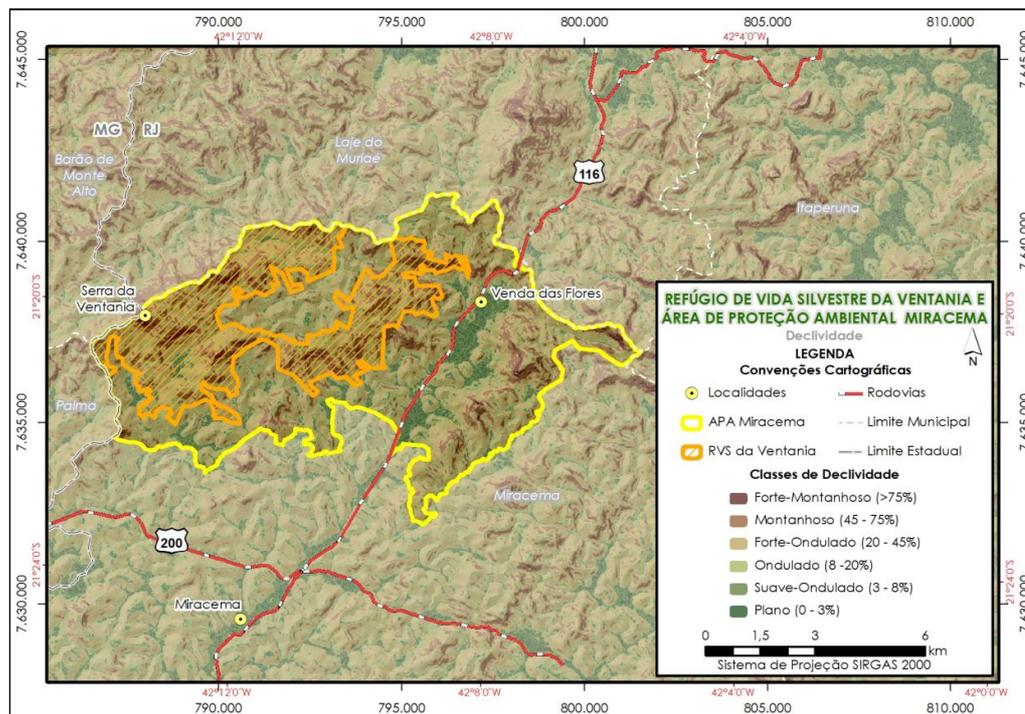
Fonte: CPRM & IPT, 2017. Elaborado pelo Autor, 2022.

**Apêndice K Representação gráfica da hipsometria no REVIS da Ventania e na APA Miracema.**



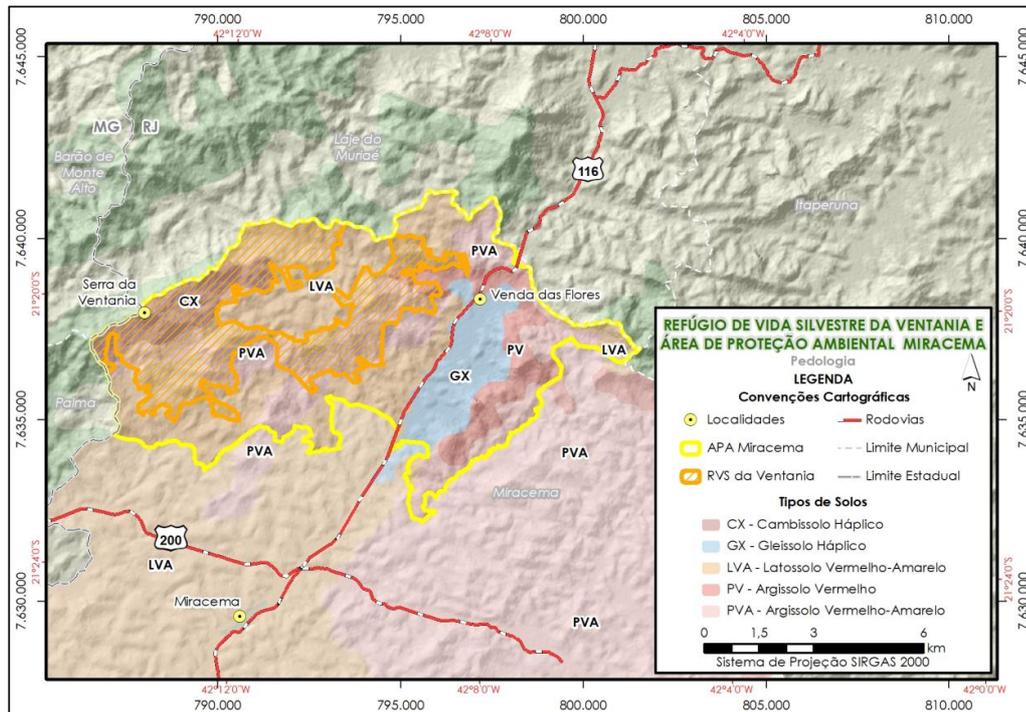
Fonte: Imagem Alos. Elaborada pelo Autor, 2022.

**Apêndice L Representação gráfica das classes de declividade no REVIS da Ventania e na APA Miracema.**



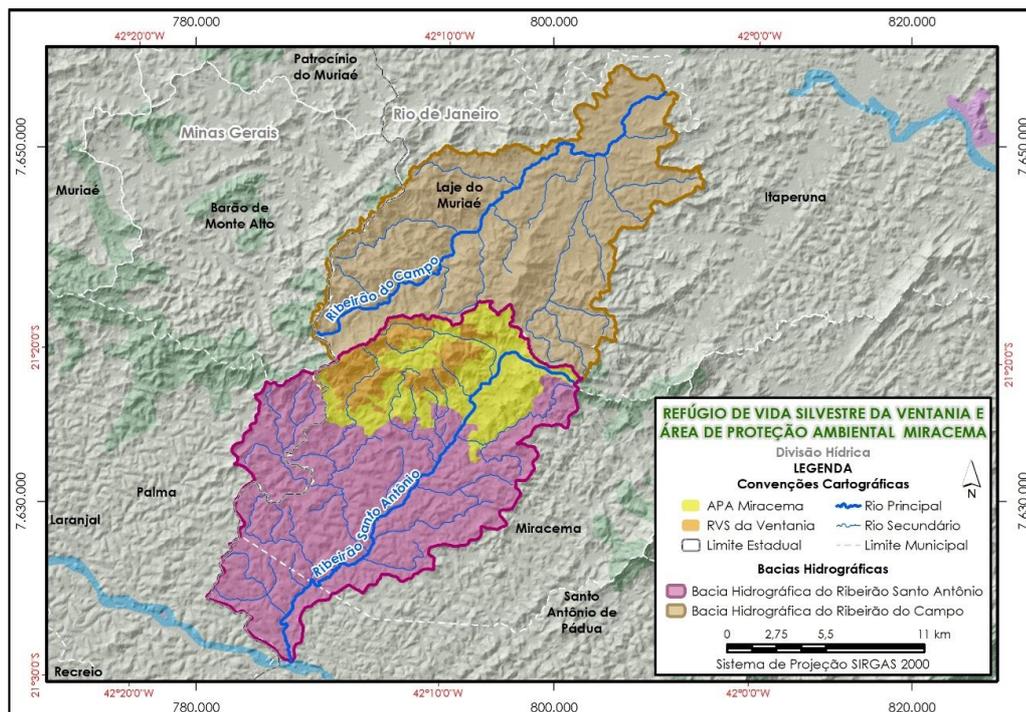
Fonte: Imagem Alos. Elaborada pelo Autor, 2022.

**Apêndice M Representação gráfica das classes de solos presentes no REVIS da Ventania e na APA Miracema.**



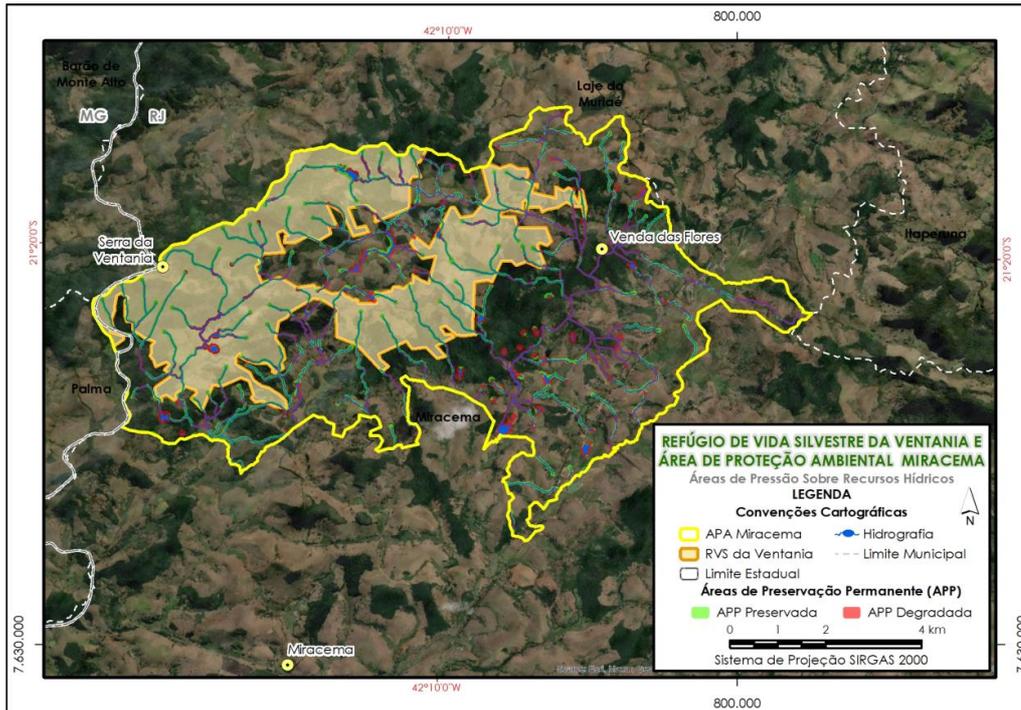
Fonte: adaptada de IBGE, 2021.

**Apêndice N Representação gráfica da bacia hidrográfica do ribeirão Santo Antônio.**



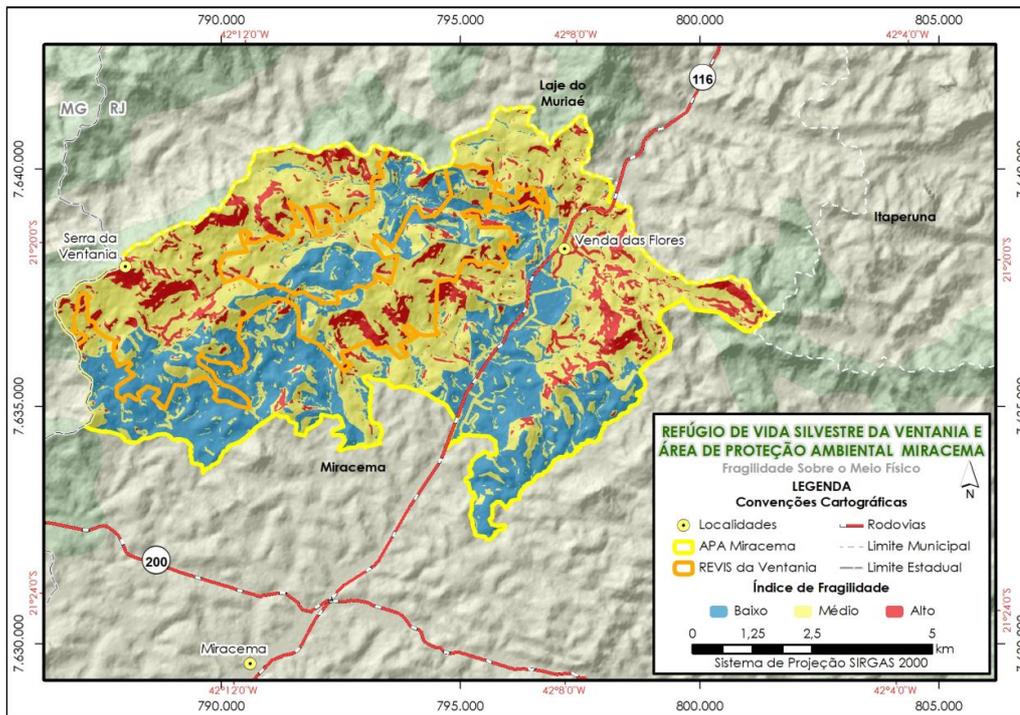
Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

**Apêndice O Representação gráfica da localização das áreas de pressão sobre os cursos hídricos.**



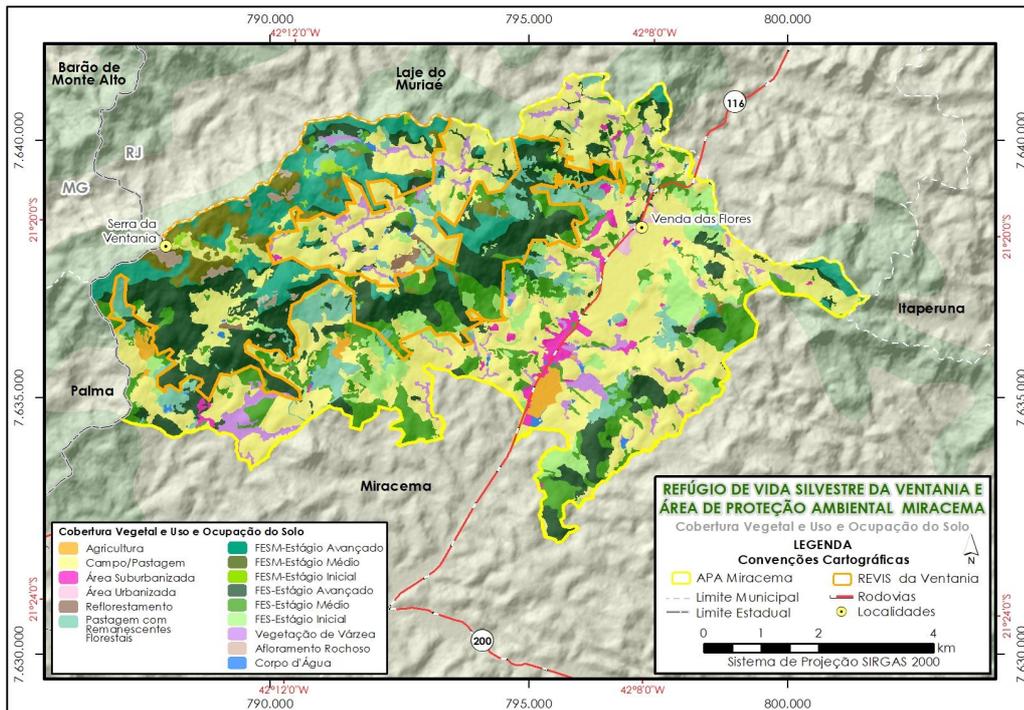
Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

**Apêndice P Representação gráfica da fragilidade do meio físico na região da APA Miracema e do REVIS da Ventania.**



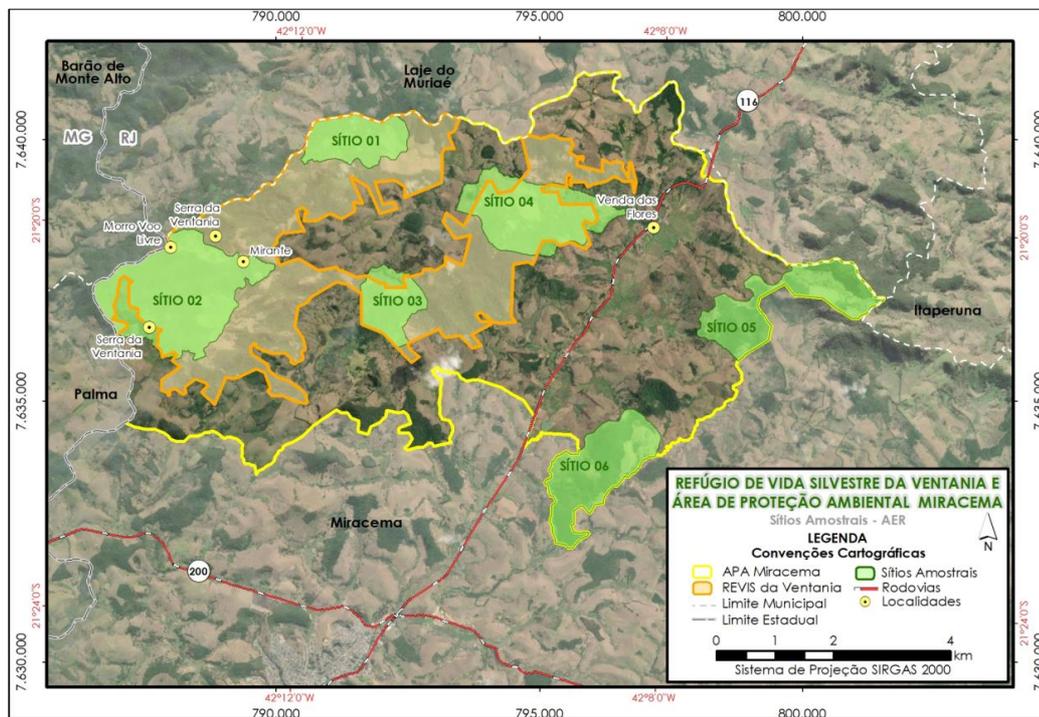
Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

**Apêndice Q Representação gráfica da Cobertura Vegetal e Ocupação do Solo no REVIS da Ventania e na APA Miracema.**



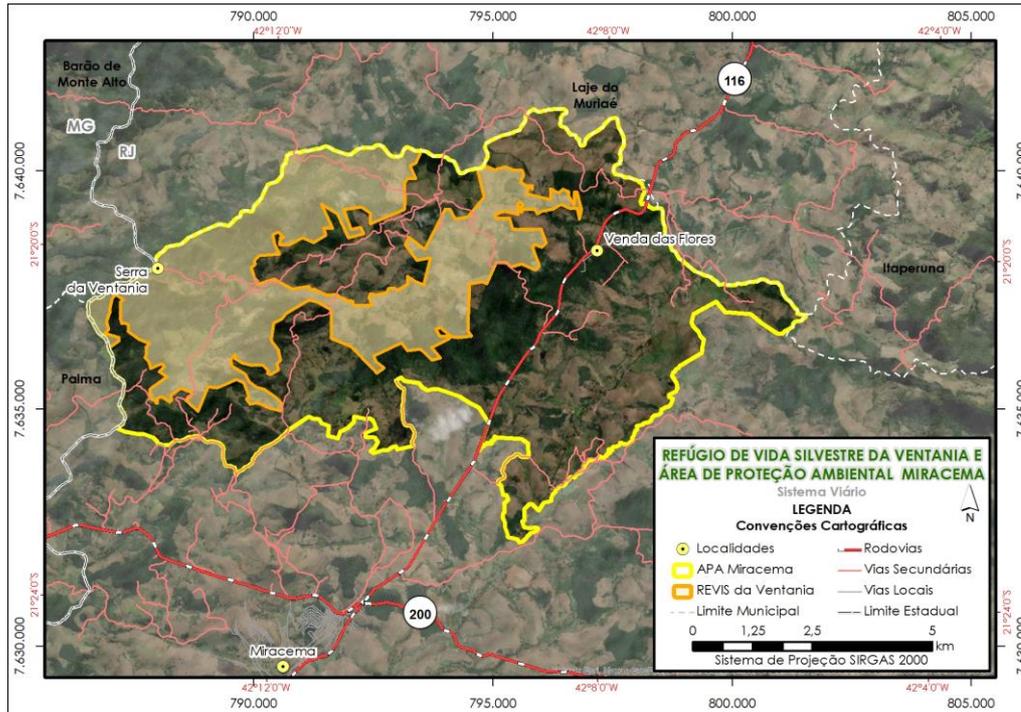
Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

**Apêndice R Representação gráfica da localização dos sítios amostrais para a realização da AER no REVIS da Ventania e na APA Miracema.**



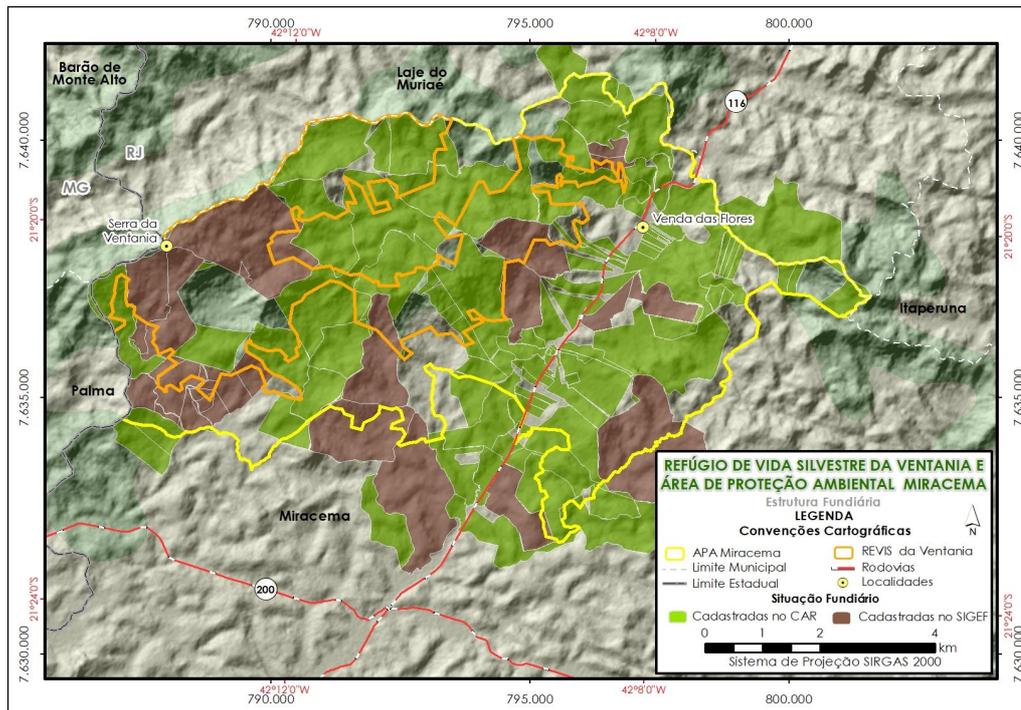
Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

**Apêndice S Representação gráfica do sistema viário relacionado à ADA.**



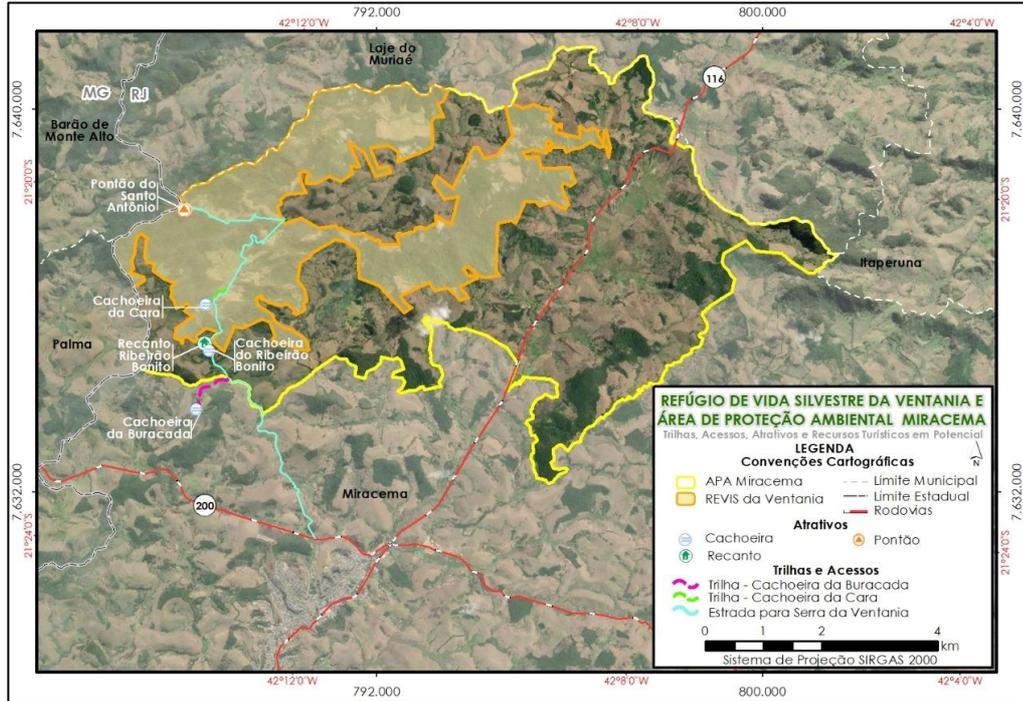
Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.

**Apêndice T Representação gráfica do limite de propriedades cadastradas no SIGEF e CAR, inseridas na área de estudo.**



Fonte: CAR, 2022 e SIGEF, 2022. Elaborado pelo Autor, 2022.

**Apêndice U Representação gráfica da localização dos acessos, atrativos e recursos naturais de interesse turístico – APA Miracema e REVIS da Ventania.**



Fonte: elaborada pelo Autor, 2022.



# ANEXOS



# ANEXOS

## Anexo A Decreto Municipal nº 0261 de 15 de dezembro de 2010.



**SEMAMDA-SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO**



**DECRETO MUNICIPAL Nº 0261 de 15 de Dezembro de 2010**

**Dispõe sobre a criação da AREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MIRACEMA (APA MIRACEMA) e do REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE DA VENTANIA (REVIS DA VENTANIA) e dá outras providências.**

O PREFEITO DE MIRACEMA, no uso de suas atribuições constitucionais e legais,

**CONSIDERANDO:**

O dever do Poder Público e da coletividade em defender e preservar o meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, definindo espaços territoriais a serem preservados, conforme disposição do artigo 225 da Constituição da República Federativa do Brasil e do artigo 261 da Constituição Estadual do Rio de Janeiro;

A Mata Atlântica, a Serra do Mar e a Zona Costeira como patrimônio nacional, cuja utilização é vinculada a lei, conforme o disposto no § 4º do artigo 225 da Constituição Federal;

Que as florestas e demais formas de vegetação são reconhecidas de utilidade às terras que revestem e bens de interesse comum a todos os habitantes, sendo o direito de propriedade exercido com as limitações que a legislação ambiental estabelece, especialmente naquelas áreas consideradas de preservação permanente, conforme dispõem os artigos 1º, 2º e 3º da Lei Federal 4.771, de 15 de setembro de 1965, que aprovou o Código Florestal;

Que as APAS são unidades de conservação de USO SUSTENTÁVEL, em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais, podendo ser criados por ato do Poder Público, segundo os artigos 15 e 22 da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC e os artigos 2º ao 5º do Decreto 4.340, de 22 de agosto de 2002, que o regulamenta;

Que os REVIS são unidades de conservação de PROTEÇÃO INTEGRAL, tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória, podendo ser criados por ato do Poder Público, segundo os artigos 13 e 22 da Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC e os artigos 2º ao 5º do Decreto 4.340, de 22 de agosto de 2002, que o regulamenta;

Que a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Agropecuário, que reúne os estudos técnicos realizados em cooperação com a Superintendência de Biodiversidade da Secretaria de Estado do Ambiente, recomenda a criação de duas unidades de conservação sobrepostas, de categorias diferentes sendo uma APA e um REVIS;

A necessidade de assegurar a conservação e uso sustentado de áreas com relevante beleza cênica no município, organizando o uso público de tais áreas para a presente e futuras gerações;

Que a ampla aceitação da proposta de criação das unidades por parte da comunidade, manifestada na consulta pública realizada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Agropecuário no dia 03 de Dezembro de 2010.

**DECRETA:**

*Publicado no Quadro de Avisos*

Em 15.12.10

Ass. 

*A Ser Publicado no Boletim Oficial*

824 Em 15.12.10

Ass. 

**ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRACEMA  
SEMAMDA-SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE  
E DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO**



Art. 1º - Fica criado a **AREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MIRACEMA (APA MIRACEMA)** e o **REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE DA VENTANIA (REVIS DA VENTANIA)**, áreas contínuas e sobrepostas, cujos nomes foram escolhidos na Consulta Pública, com o objetivo de assegurar a conservação e a preservação da área administrativa conhecida por Alto Ribeirão Santo Antônio e os remanescentes de Mata Atlântica do entorno, atendendo aos seguintes limites de superfície:

UC	Constituintes	Área (ha)	Perímetro (km)	Afluentes (%)	Área de Matas (ha) e Percentual (%)	
APA	Três Setores da REVIS, distrito de Venda das Flores, a Serra Humaitá e a Nascente Ribeirão Santo Antônio	6.629,45	45,53	entre 160 e 854	1.836,87 (27,7 %)	
REVIS	SETOR 1	Mata da Serra da Ventania de Cima e Serra de Santo Antônio	933,76	22,52	entre 180 e 854	664,01 (71,1 %)
REVIS	SETOR 2	Mata da Serra do Córrego Santa Cruz	436,98	11,16	entre 400 e 666	247,81 (56,7 %)
REVIS	SETOR 3	Mata da Serra da Ventania e da Subbacia do Córrego Santa Cruz	804,93	28,37	entre 180 e 618	544,95 (67,7 %)
<b>TOTAL</b>		<b>6.629,45</b>			<b>1.836,87</b>	

Parágrafo Único – Fica designado como espécie símbolo do Refúgio de Vida Silvestre e igualmente protegido, a partir da escolha feita na Consulta Pública, a *Agouti paca* popularmente conhecido como **PACA**, animal pertencente a fauna brasileira do filo dos Chordatos, da Classe Mammalia, da Ordem dos Rodentia, da família dos Dasyproctidae, com as seguintes características naturais médias; comprimento: 60 a 80cm, peso: 6 a 10 kg, com tempo de vida estimado em 18 anos.

Art. 2º - As áreas da APA MIRACEMA e do REVIS DA VENTANIA estão delimitados com referência na base cartográfica IBGE, 1991, Datum horizontal: Córrego Alegre, Zn 23K, tendo como memorial descritivo as seguintes coordenadas:

**COORDENADAS DOS PONTOS DE DELIMITAÇÃO DA ÁREA DA APA**

Ponto	COORDENADAS		Ponto	COORDENADAS	
	Longitude	Latitude		Longitude	Latitude
1	7866808	- 76372846	16	7995374	76372633
2	7883171	76384155	17	7991223	76361933
3	7906457	76403126	18	7987930	76351891
4	7915356	76405272	19	7978261	76342536
5	7926137	76405727	20	7962675	76332386
6	7940174	76402894	21	7953083	76336720
7	7948450	76405627	22	7938917	76345752
8	7960557	76413276	23	7931182	76349902
9	7975670	76411091	24	7924388	76347729
10	7981731	76398028	25	7906722	76345419
11	7985252	76391629	26	7894174	76340133
12	7999344	76375104	27	7882694	76343236
13	8008886	76377059	28	7873146	76347553
14	8015955	76369477	29	7870298	76357873
15	8011222	76365122			

ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRACEMA  
SEMAMDA-SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE  
E DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO



COORDENADAS DOS PONTOS DE DELIMITAÇÃO DA ÁREA DO SETOR 1 DA REVIS

Ponto	COORDENADAS		Ponto	COORDENADAS	
	Longitude	Latitude		Longitude	Latitude
1	7866808	76372847	14	7905834	76349037
2	7883171	76384155	15	7892893	76354620
3	7899687	76391668	16	7888456	76348629
4	7902953	76387889	17	7885453	76346643
5	7903566	76386417	18	7883362	76347381
6	7900717	76381890	19	7884016	76350462
7	7899298	76377539	20	7885088	76353372
8	7911293	76374252	21	7880096	76356367
9	7912709	76372107	22	7870828	76360045
10	7904353	76367891	23	7874941	76361834
11	7905548	76360774	24	7873669	76364803
12	7904974	76358883	25	7872013	76367421
13	7895073	76359671	26	7868777	76368609

COORDENADAS DOS PONTOS DE DELIMITAÇÃO DA ÁREA DO SETOR 2 DA REVIS

Ponto	COORDENADAS		Ponto	COORDENADAS	
	Longitude	Latitude		Longitude	Latitude
1	7961628	76393986	7	7930531	76390545
2	7906457	76403126	8	7921993	76385304
3	7915356	76405272	9	7919124	76385333
4	7926137	76404391	10	7913144	76384974
5	7931901	76404391	11	7908687	76385217
6	7934728	76402991			

COORDENADAS DOS PONTOS DE DELIMITAÇÃO DA ÁREA DO SETOR 3 DA REVIS

Ponto	COORDENADAS		Ponto	COORDENADAS	
	Longitude	Latitude		Longitude	Latitude
1	7915790	76361873	13	7967388	76395901
2	7915746	76371238	14	7969276	76388611
3	7918415	76372156	15	7954276	76378882
4	7924837	76373367	16	7950576	76377196
5	7927988	76373148	17	7946091	76368952
6	7922317	76381465	18	7944686	76365043
7	7927177	76385890	19	7941330	76361861
8	7935488	76374807	20	7934946	76361953
9	7932304	76384283	21	7923681	76365613
10	7939635	76390764	22	7926351	76357130
11	7946699	76399369	23	7920830	76362636
12	7956114	76399369			

Art. 3º - A Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Agropecuário é o órgão gestor da APA MIRACEMA e da REVIS DA VENTANIA, cabendo implementar e promover a gestão da unidade.

ESTADO DO RIO DE JANEIRO  
PREFEITURA MUNICIPAL DE MIRACEMA  
SEMAMDA-SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE  
E DESENVOLVIMENTO AGROPECUÁRIO



Parágrafo Único - Fica designado como administrador provisório para as unidades de conservação ora criadas, o Diretor do Departamento de Meio Ambiente do município de Miracema.

Art. 4º - Até que seja elaborado o Plano de Manejo para a unidade, o órgão gestor deverá elaborar, no prazo máximo de 120 (cento e vinte) dias, um Plano de Gestão Emergencial, contendo no mínimo:

§ 1º - um Plano Operativo de Fiscalização e Patrulhamento, com diretrizes gerais de gestão que permitam a preservação do conjunto ambiental da unidade;

§ 2º - um reconhecimento fundiário capaz de identificar os proprietários particulares abrangidos pela unidade e um Plano de Pactualização com tais proprietários, objetivando dar ciência das restrições de uso e ocupação do espaço protegido pela unidade e sobre a possibilidade de instituição de Reserva Legal e Servidão Florestal, de que trata o artigo 6º deste decreto;

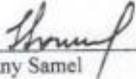
§ 3º - um Plano Operativo de Prevenção e Combate a Incêndio, em cooperação com o Corpo de Bombeiros do Estado do Rio de Janeiro, prevendo, inclusive, a formação de uma brigada local de voluntários;

Art. 5º - O Plano de Gestão Emergencial, de que trata o artigo precedente, será submetido ao Conselho Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Agropecuário para aprovação.

Art. 6º - O órgão gestor da unidade, juntamente com o órgão ambiental estadual, estimulará a escolha e aprovação da Reserva Legal, bem como a instituição de Servidão Florestal, nas propriedades privadas inseridas nos limites da unidade.

Art. 7º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação.

MIRACEMA, 15 de Dezembro de 2010

  
Ivany Samel  
Prefeito

Fonte: MIRACEMA, 2010.

Anexo B Decreto Municipal nº 018 de 21 de março de 2018.

**DECRETO MUNICIPAL Nº 018 DE 21 DE MARÇO DE 2018**

Publicado no Boletim Oficial, 25.  
Em 02 / 04 / 18  
Ass. / /

Altera o Decreto Municipal Nº 0261 de 15 de dezembro de 2010 que dispõe sobre a criação da ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL MIRACEMA (APA MIRACEMA) e do REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE DA VENTANIA (REVIS VENTANIA) e dá outras providências.

O PREFEITO DE MIRACEMA, no uso de suas atribuições constitucionais e legais,

**CONSIDERANDO:**

Que a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Agropecuário, reuniu os estudos técnicos realizados em cooperação com a Superintendência de Biodiversidade da Secretaria de Estado do Ambiente e criou duas unidades de conservação de áreas contínuas e sobrepostas, com objetivo de assegurar a conservação e a preservação da área administrativa conhecida por Alto Ribeirão Santo Antônio e os remanescentes de Mata Atlântica do entorno;

A necessidade de adequação das delimitações das unidades conservação;

O desmembramento da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Desenvolvimento Agropecuário e criação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, de acordo com Lei Municipal 1.362, de 09 de junho de 2011;

**DECRETA:**

Art. 1º - Fica alterada as áreas do Refúgio da Vida Silvestre da Ventania (REVIS VENTANIA) e Área de Preservação Ambiental Miracema (APA MIRACEMA) atendendo os seguintes limites de superfície:

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	ÁREA (ha)	Perímetro (km)
REVIS VENTANIA	2234,3480	61,2228
APA MIRACEMA	6848,5651	54,8380

Art. 2º - As áreas do REVIS VENTANIA e da APA MIRACEMA estão delimitadas com referência ao Datum SIRGAS 2000 e projeção UTM, zona 23k, tendo como memorial descritivo as seguintes coordenadas:

**COORDENADAS DOS PONTOS DE DELIMITAÇÃO DA ÁREA DO REVIS**

Ponto	Latitude	Longitude
1	7640339,47	791968,97
2	7640344,46	791998,90
3	7640346,28	792029,96

4	7640390,13	792077,46
5	7640421,19	792115,83
6	7640446,77	792163,33
7	7640467,90	792187,90
8	7640481,49	792263,82
9	7640483,31	792316,81
10	7640483,31	792342,39
11	7640479,66	792384,41
12	7640481,49	792435,57
13	7640488,79	792484,90
14	7640518,03	792526,92
15	7640539,60	792558,00
16	7640543,61	792603,66
17	7640545,43	792627,41
18	7640514,37	792687,71
19	7640459,56	792729,73
20	7640404,75	792775,41
21	7640353,59	792824,74
22	7640311,57	792885,03
23	7640298,78	792938,02
24	7640293,30	792963,60
25	7640293,30	793000,14
26	7640304,26	793040,33
27	7640320,70	793073,22
28	7640353,59	793095,15
29	7640415,71	793120,73
30	7640443,12	793126,21
31	7640477,83	793157,27
32	7640494,28	793186,50
33	7640503,41	793212,08
34	7640488,79	793263,24
35	7640455,91	793332,67
36	7640428,50	793352,76
37	7640419,37	793394,79
38	7640417,54	793455,08
39	7640426,67	793475,18
40	7640426,67	793505,30
41	7640166,30	793378,70
42	7640112,10	793267,10
43	7639832,50	793382,00
44	7639833,00	793201,30
45	7639740,10	793141,20
46	7639369,20	793159,00

47	7639184,30	793137,40
48	7638893,80	792432,40
49	7639110,10	792432,40
50	7639237,40	792240,60
51	7639189,80	791872,20
52	7638766,60	792030,00
53	7638812,50	792228,90
54	7638680,80	792293,00
55	7638590,30	791972,60
56	7639097,90	791741,40
57	7639301,00	791412,50
58	7638789,00	791640,40
59	7638803,50	791462,80
60	7638644,90	791501,60
61	7638493,10	791244,50
62	7638596,70	791020,20
63	7638451,30	790746,80
64	7638451,50	790528,50
65	7638599,10	790550,30
66	7638608,10	790616,20
67	7638712,30	790505,00
68	7638657,70	790388,80
69	7638452,70	790438,20
70	7638254,80	790537,00
71	7638213,90	790113,50
72	7638108,80	790004,20
73	7638032,90	790023,20
74	7637967,90	789936,40
75	7637764,00	790002,80
76	7637609,30	790068,10
77	7637728,30	790427,00
78	7637510,90	790799,80
79	7637570,40	791150,90
80	7637493,78	791194,13
81	7637511,54	791246,96
82	7637378,63	791523,00
83	7637409,50	791735,10
84	7637342,30	791802,60
85	7637311,70	791880,90
86	7637252,90	791973,30
87	7637274,40	792009,30
88	7637254,90	792068,30
89	7637172,81	792075,14

gn

90	7637175,07	792464,42
91	7637336,90	792402,60
92	7637410,00	792431,60
93	7637403,10	792492,20
94	7637377,90	792510,90
95	7637442,30	792772,90
96	7637527,50	792805,50
97	7637533,60	792928,00
98	7637494,20	793012,00
99	7637607,66	793183,05
100	7637608,46	793221,65
101	7637773,60	793208,80
102	7637665,56	793387,45
103	7637598,00	793544,60
104	7638179,00	793690,80
105	7638118,80	793404,60
106	7638445,50	793162,30
107	7638604,70	793240,20
108	7638346,30	793565,60
109	7639003,26	793901,84
110	7639085,29	793943,82
111	7639201,90	794003,50
112	7639201,30	794096,80
113	7638983,70	794210,60
114	7639027,40	794476,50
115	7639450,50	794814,50
116	7640048,47	794668,72
117	7640048,47	794701,15
118	7640057,60	794732,21
119	7640077,40	794771,80
120	7640098,95	794792,24
121	7640048,60	794988,90
122	7640025,70	795023,90
123	7640093,60	795261,90
124	7640016,20	795425,40
125	7640013,50	795607,80
126	7639907,40	795640,30
127	7639761,80	795576,90
128	7639683,50	795719,50
129	7639687,90	795825,50
130	7639611,00	795829,10
131	7639644,10	795792,30
132	7639660,40	795733,10

133	7639520,90	795706,20
134	7639396,40	796207,50
135	7639631,60	796194,20
136	7639543,40	796366,20
137	7639613,50	796466,40
138	7639562,80	796580,50
139	7639456,80	796581,80
140	7639282,00	796690,90
141	7639563,70	796709,90
142	7639558,90	796748,20
143	7639189,80	796844,10
144	7638988,60	796799,80
145	7639222,80	796757,00
146	7639204,60	796621,10
147	7639301,70	796424,30
148	7639198,30	796250,40
149	7639149,80	796022,60
150	7639099,00	795921,00
151	7639199,98	795871,78
152	7639196,70	795627,12
153	7639131,90	795593,40
154	7639240,60	795583,00
155	7639285,10	795624,90
156	7639348,90	795565,10
157	7639298,50	795513,70
158	7639087,60	795523,70
159	7639151,10	795231,10
160	7639081,40	795034,50
161	7639003,20	795073,40
162	7639005,20	795345,90
163	7638775,60	795406,30
164	7638764,30	795509,70
165	7638775,70	795995,80
166	7638480,60	796115,70
167	7638391,40	796011,20
168	7638460,90	795867,50
169	7638386,10	795822,20
170	7638008,00	795968,80
171	7637915,70	795886,80
172	7638047,90	795590,10
173	7637972,30	795377,20
174	7638065,80	795290,30
175	7638071,40	795069,30

gn

176	7637619,60	794872,00
177	7637672,10	794782,10
178	7637623,10	794509,30
179	7636633,00	794467,20
180	7636519,20	794544,10
181	7636489,80	794262,60
182	7636515,00	794123,70
183	7636704,00	793902,00
184	7636663,40	793796,60
185	7636532,41	793878,59
186	7636525,68	793881,86
187	7636523,39	793890,96
188	7636525,80	794037,60
189	7636471,80	794082,00
190	7636280,60	793710,00
191	7636066,60	793899,10
192	7636013,20	793727,60
193	7636253,70	793484,00
194	7636212,70	793203,00
195	7636376,26	793082,94
196	7636107,32	792498,77
197	7635979,90	792549,70
198	7635855,70	792721,40
199	7635739,50	792569,50
200	7636309,20	792033,10
201	7636473,90	791623,80
202	7637072,76	791609,02
203	7637240,62	791336,89
204	7637240,67	791336,81
205	7637280,50	791145,80
206	7637002,30	790668,00
207	7636889,70	790589,70
208	7636801,60	790413,70
209	7636430,90	790354,10
210	7636222,00	790506,80
211	7636008,90	790552,60
212	7635944,20	790476,60
213	7635812,20	790512,20
214	7635760,20	790429,00
215	7635708,70	790329,90
216	7635747,80	790277,00
217	7635801,90	790300,00
218	7635918,90	790170,30

219	7635909,60	789947,70
220	7635968,40	789742,60
221	7636052,10	789599,80
222	7636093,50	789618,20
223	7636113,60	789591,70
224	7636031,40	789511,20
225	7635900,20	789531,40
226	7635719,30	789816,70
227	7635566,60	789890,00
228	7635446,90	790051,80
229	7635400,30	790211,80
230	7635231,20	790465,70
231	7635124,90	790563,10
232	7634968,30	790588,70
233	7634955,90	790555,50
234	7635009,10	790319,60
235	7635095,60	790140,10
236	7635113,20	790065,70
237	7635098,20	789922,50
238	7635196,60	789838,20
239	7635251,30	789890,80
240	7635545,10	789787,20
241	7635615,20	789626,80
242	7635432,80	789230,50
243	7635455,40	789039,70
244	7634942,60	788826,30
245	7635166,80	788574,50
246	7635294,50	788700,00
247	7635346,70	788679,80
248	7635424,80	788465,90
249	7635274,70	788261,10
250	7635169,40	788281,80
251	7635133,70	788231,20
252	7635245,30	788068,90
253	7635210,40	787974,90
254	7635116,30	787977,20
255	7635112,80	787944,60
256	7635158,10	787937,00
257	7635215,70	787819,00
258	7635416,70	787828,00
259	7635661,60	788183,00
260	7635779,10	788014,10
261	7635885,20	788124,10

*m*

262	7635944,90	788062,00
263	7635837,30	787839,10
264	7635976,90	787802,40
265	7636076,20	787716,80
266	7636136,30	787753,90
267	7636281,90	787741,70
268	7636368,81	787821,00
269	7636445,30	787609,00
270	7636618,20	787361,40
271	7636763,30	787374,80
272	7636796,90	787288,50
273	7636784,10	787232,30
274	7636894,80	787199,40
275	7637248,30	787209,40
276	7637293,60	787266,10
277	7637391,40	787115,80
278	7637332,70	787029,90
279	7637086,00	786980,90
280	7637036,60	786995,90
281	7636831,40	786915,00
282	7636663,20	786959,80
283	7636574,30	786884,60
284	7636493,46	787174,75
285	7636422,20	787177,50
286	7636286,10	786979,90
287	7636286,10	786960,90
288	7636363,10	786942,36
289	7636440,62	786909,63
290	7636485,37	786887,85
291	7636527,77	786833,58
292	7636559,99	786787,79
293	7636615,07	786739,93
294	7636690,20	786694,35
295	7636841,53	786613,10
296	7636931,41	786552,97
297	7636956,31	786545,00
298	7637049,39	786536,39
299	7637121,16	786530,07
300	7637146,50	786529,54
301	7637192,60	786533,39
302	7637236,69	786543,57
303	7637266,39	786568,08
304	7637299,11	786619,28

305	7637324,88	786653,81
306	7637341,84	786694,51
307	7637343,54	786743,69
308	7637343,54	786779,31
309	7637360,50	786811,53
310	7637401,20	786864,11
311	7637465,65	786908,20
312	7637535,19	786964,17
313	7637576,84	787002,51
314	7637596,24	787020,14
315	7637609,81	787057,45
316	7637636,77	787139,06
317	7637643,73	787186,35
318	7637642,82	787237,69
319	7637638,64	787301,67
320	7637660,30	787384,11
321	7637694,61	787432,27
322	7637749,05	787503,77
323	7637799,40	787557,66
324	7637826,90	787586,60
325	7637855,17	787621,30
326	7637864,89	787649,01
327	7637880,94	787705,38
328	7637896,21	787783,61
329	7637926,68	787860,61
330	7637942,22	787907,99
331	7637953,25	787928,34
332	7637991,17	787942,77
333	7638049,64	787951,91
334	7638106,28	787942,77
335	7638151,96	787942,77
336	7638195,81	787961,05
337	7638261,58	788026,82
338	7638294,47	788077,98
339	7638327,36	788114,52
340	7638356,59	788145,58
341	7638391,30	788172,99
342	7638416,88	788235,11
343	7638422,36	788304,54
344	7638438,81	788359,35
345	7638447,94	788392,24
346	7638444,29	788436,09
347	7638469,87	788490,90

*m*

348	7638513,72	788543,88
349	7638553,91	788578,60
350	7638599,59	788637,07
351	7638627,00	788695,53
352	7638645,27	788743,04
353	7638665,37	788779,58
354	7638681,81	788808,81
355	7638705,56	788854,49
356	7638720,18	788896,51
357	7638778,65	789022,58
358	7638802,40	789070,08
359	7638824,32	789121,24
360	7638848,08	789179,71
361	7638864,52	789227,21
362	7638873,65	789291,16
363	7638868,17	789353,28
364	7638859,04	789426,37
365	7638850,10	789464,90
366	7638932,12	789559,74
367	7638955,87	789581,67
368	7638985,11	789610,90
369	7639003,38	789632,83
370	7639016,17	789652,92
371	7639036,26	789696,77
372	7639070,98	789718,70
373	7639098,39	789724,18
374	7639127,62	789733,32
375	7639153,20	789758,89
376	7639162,33	789810,05
377	7639169,64	789864,87
378	7639140,41	789917,85
379	7639149,54	789958,05
380	7639191,57	789979,97
381	7639239,07	789998,24
382	7639271,96	790011,03
383	7639297,54	790040,26
384	7639330,42	790074,98
385	7639399,90	790124,40
386	7639443,70	790162,68
387	7639493,03	790182,78
388	7639567,95	790213,84
389	7639646,51	790254,03
390	7639699,50	790281,44

391	7639734,21	790343,56
392	7639744,10	790380,30
393	7639767,10	790451,36
394	7639796,33	790484,25
395	7639821,91	790522,61
396	7639854,80	790544,54
397	7639889,51	790575,60
398	7639962,60	790588,39
399	7640004,62	790586,56
400	7640046,64	790590,22
401	7640097,80	790603,01
402	7640143,48	790632,24
403	7640167,23	790665,13
404	7640180,02	790665,13
405	7640222,04	790668,78
406	7640268,80	790687,70
407	7640315,22	790687,05
408	7640344,46	790716,29
409	7640364,55	790751,00
410	7640370,03	790778,41
411	7640370,03	790802,16
412	7640386,48	790833,22
413	7640395,61	790864,28
414	7640399,27	790891,69
415	7640391,96	790920,92
416	7640390,13	790964,77
417	7640409,40	790998,00
418	7640417,54	791052,47
419	7640417,54	791090,84
420	7640428,50	791160,27
421	7640437,64	791207,77
422	7640448,60	791255,27
423	7640457,73	791299,12
424	7640459,56	791342,97
425	7640468,70	791392,31
426	7640483,31	791416,06
427	7640501,58	791458,08
428	7640512,55	791485,49
429	7640512,55	791518,37
430	7640503,41	791558,57
431	7640481,10	791596,80
432	7640439,01	791661,02

2

COORDENADAS DOS PONTOS DE DELIMITAÇÃO DA APA

ID	Lat N	Long E
1	7640339,47	791968,97
2	7640344,46	791998,90
3	7640346,28	792029,96
4	7640390,13	792077,46
5	7640421,19	792115,83
6	7640446,77	792163,33
7	7640467,90	792187,90
8	7640481,49	792263,82
9	7640483,31	792316,81
10	7640483,31	792342,39
11	7640479,66	792384,41
12	7640481,49	792435,57
13	7640488,79	792484,90
14	7640518,03	792526,92
15	7640539,60	792558,00
16	7640543,61	792603,66
17	7640545,43	792627,41
18	7640514,37	792687,71
19	7640459,56	792729,73
20	7640404,75	792775,41
21	7640353,59	792824,74
22	7640311,57	792885,03
23	7640298,78	792938,02
24	7640293,30	792963,60
25	7640293,30	793000,14
26	7640304,26	793040,33
27	7640320,70	793073,22
28	7640353,59	793095,15
29	7640415,71	793120,73
30	7640443,12	793126,21
31	7640477,83	793157,27
32	7640494,28	793186,50
33	7640503,41	793212,08
34	7640488,79	793263,24
35	7640455,91	793332,67

36	7640428,50	793352,76
37	7640419,37	793394,79
38	7640417,54	793455,08
39	7640426,67	793475,18
40	7640426,67	793517,20
41	7640421,19	793555,57
42	7640404,75	793599,42
43	7640393,79	793626,83
44	7640366,38	793667,02
45	7640329,84	793718,18
46	7640311,57	793754,72
47	7640311,57	793882,62
48	7640318,88	793922,81
49	7640317,05	793953,87
50	7640302,43	793975,80
51	7640284,16	794025,13
52	7640262,24	794058,02
53	7640236,66	794089,08
54	7640220,21	794129,27
55	7640212,91	794158,51
56	7640194,60	794190,50
57	7640134,34	794220,63
58	7640106,93	794227,94
59	7640075,87	794244,38
60	7640046,64	794259,00
61	7640010,10	794264,48
62	7639974,40	794291,40
63	7639955,29	794301,02
64	7639946,15	794333,91
65	7639942,50	794350,35
66	7639957,11	794388,72
67	7639977,21	794417,95
68	7639999,14	794447,19
69	7640010,10	794485,56
70	7640019,23	794531,23
71	7640026,54	794569,60

72	7640041,16	794600,66
73	7640048,47	794664,61
74	7640048,47	794701,15
75	7640057,60	794732,21
76	7640077,40	794771,80
77	7640106,93	794799,81
78	7640170,88	794829,05
79	7640218,39	794849,14
80	7640278,68	794878,38
81	7640320,70	794891,17
82	7640366,38	794885,69
83	7640397,44	794869,24
84	7640430,33	794852,80
85	7640483,31	794830,87
86	7640532,64	794836,36
87	7640585,63	794860,11
88	7640618,52	794909,44
89	7640653,23	794973,39
90	7640691,60	795068,39
91	7640746,41	795201,77
92	7640768,34	795289,47
93	7640797,60	795374,60
94	7640828,63	795448,43
95	7640841,42	795484,97
96	7640845,08	795532,47
97	7640874,31	795565,36
98	7640923,64	795587,29
99	7640962,01	795609,21
100	7641011,34	795643,93
101	7641044,23	795671,33
102	7641073,46	795682,29
103	7641126,45	795673,16
104	7641168,47	795680,47
105	7641230,59	795744,41
106	7641258,00	795771,82
107	7641278,09	795817,50
108	7641301,85	795843,08
109	7641296,36	795868,66
110	7641273,20	795893,50
111	7641250,69	795930,78
112	7641239,73	795952,70
113	7641243,38	795992,90
114	7641267,13	796044,06

115	7641270,79	796087,91
116	7641283,58	796144,55
117	7641290,88	796203,01
118	7641296,36	796257,82
119	7641296,36	796298,02
120	7641296,36	796332,74
121	7641303,67	796393,03
122	7641306,40	796458,10
123	7641292,71	796506,31
124	7641243,38	796537,37
125	7641214,15	796524,58
126	7641197,70	796482,56
127	7641179,43	796447,84
128	7641126,45	796422,26
129	7641066,15	796414,95
130	7641025,96	796405,82
131	7640967,49	796407,65
132	7640933,80	796435,50
133	7640925,47	796486,21
134	7640914,50	796513,62
135	7640896,23	796530,06
136	7640857,87	796562,95
137	7640823,15	796577,56
138	7640762,86	796637,86
139	7640761,03	796696,32
140	7640744,59	796729,21
141	7640720,83	796742,00
142	7640686,12	796760,27
143	7640664,19	796798,64
144	7640642,27	796804,12
145	7640592,94	796802,30
146	7640538,13	796820,57
147	7640532,64	796868,07
148	7640565,53	796919,23
149	7640618,52	796926,54
150	7640660,54	796935,67
151	7640713,53	796975,87
152	7640748,24	797019,72
153	7640797,57	797092,80
154	7640850,56	797187,81
155	7640885,27	797233,49
156	7640927,29	797295,61
157	7640969,32	797315,71

21

158	7641022,30	797381,48
159	7641084,42	797438,12
160	7641102,69	797461,87
161	7641113,66	797522,17
162	7641120,80	797549,50
163	7641095,39	797598,90
164	7641027,78	797611,69
165	7640960,18	797617,17
166	7640916,33	797624,48
167	7640876,14	797648,23
168	7640837,77	797675,64
169	7640793,92	797697,57
170	7640748,24	797721,32
171	7640687,95	797732,28
172	7640603,90	797735,93
173	7640530,82	797723,14
174	7640494,28	797710,36
175	7640468,70	797697,57
176	7640441,29	797671,99
177	7640410,23	797661,02
178	7640371,86	797661,02
179	7640322,53	797666,51
180	7640282,33	797670,16
181	7640223,87	797677,47
182	7640194,63	797653,72
183	7640158,09	797646,41
184	7640147,13	797602,56
185	7640127,03	797576,98
186	7640119,72	797553,23
187	7640085,01	797531,30
188	7640033,85	797516,68
189	7639994,40	797524,00
190	7639937,02	797555,05
191	7639924,23	797571,50
192	7639922,40	797611,69
193	7639916,92	797661,02
194	7639900,47	797697,57
195	7639869,41	797730,55
196	7639854,80	797783,44
197	7639854,80	797834,60
198	7639852,97	797874,79
199	7639843,83	797898,54
200	7639827,39	797949,70

201	7639809,12	797995,38
202	7639790,85	798033,75
203	7639763,44	798070,29
204	7639739,69	798114,14
205	7639690,36	798125,10
206	7639650,16	798132,41
207	7639617,28	798156,16
208	7639573,43	798172,61
209	7639520,44	798143,37
210	7639469,28	798123,28
211	7639385,24	798095,87
212	7639330,42	798086,73
213	7639298,40	798107,00
214	7639319,46	798163,47
215	7639324,94	798203,67
216	7639282,92	798229,25
217	7639257,34	798256,65
218	7639213,49	798329,74
219	7639208,01	798371,76
220	7639217,15	798406,47
221	7639217,15	798430,23
222	7639218,97	798486,86
223	7639208,01	798519,75
224	7639145,89	798556,29
225	7639114,83	798556,29
226	7639052,71	798550,81
227	7639016,17	798550,81
228	7638954,05	798552,64
229	7638888,27	798565,43
230	7638840,77	798591,01
231	7638796,92	798600,14
232	7638760,38	798600,14
233	7638723,83	798596,49
234	7638672,68	798594,66
235	7638645,27	798596,49
236	7638627,00	798614,76
237	7638612,38	798653,13
238	7638575,84	798675,05
239	7638495,45	798693,33
240	7638455,25	798696,98
241	7638365,73	798729,87
242	7638325,53	798753,62
243	7638303,60	798808,43

2

244	7638252,45	798837,66
245	7638212,25	798861,42
246	7638157,44	798897,96
247	7638124,55	798949,12
248	7638108,11	798976,52
249	7638067,91	799009,41
250	7638042,33	799045,95
251	7638002,14	799089,80
252	7637925,40	799177,50
253	7637890,68	799223,18
254	7637865,10	799279,82
255	7637830,39	799369,35
256	7637797,50	799429,64
257	7637786,54	799488,11
258	7637771,92	799548,40
259	7637755,10	799565,60
260	7637713,46	799614,17
261	7637667,78	799674,47
262	7637622,10	799709,18
263	7637605,66	799729,28
264	7637609,31	799780,44
265	7637620,28	799818,81
266	7637605,66	799879,10
267	7637607,49	799926,61
268	7637594,70	799986,90
269	7637598,35	800034,40
270	7637600,18	800083,73
271	7637631,24	800112,97
272	7637627,58	800167,78
273	7637621,00	800215,00
274	7637636,72	800292,02
275	7637660,47	800334,04
276	7637665,95	800368,76
277	7637669,61	800452,81
278	7637680,57	800531,27
279	7637718,94	800602,63
280	7637726,25	800659,27
281	7637706,15	800710,42
282	7637665,95	800754,27
283	7637644,03	800810,91
284	7637653,16	800863,90
285	7637658,64	800933,33
286	7637618,80	800987,70

287	7637559,98	801026,51
288	7637488,73	801039,30
289	7637424,78	801059,40
290	7637384,58	801079,49
291	7637309,67	801136,13
292	7637254,86	801211,04
293	7637187,26	801256,72
294	7637110,52	801309,71
295	7637075,81	801353,56
296	7637044,75	801373,65
297	7636997,24	801359,04
298	7636988,11	801406,54
299	7636975,32	801465,01
300	7636975,32	801501,55
301	7636976,20	801550,50
302	7636942,43	801541,75
303	7636891,27	801475,97
304	7636858,38	801452,22
305	7636843,77	801417,50
306	7636838,28	801359,04
307	7636820,01	801317,01
308	7636779,82	801271,34
309	7636723,18	801269,51
310	7636684,81	801218,35
311	7636650,10	801141,62
312	7636619,04	801090,46
313	7636581,20	801064,90
314	7636582,30	800942,00
315	7636801,20	800609,10
316	7636981,30	800387,60
317	7637034,30	799852,30
318	7637253,80	799660,50
319	7636987,60	799187,40
320	7636813,37	799149,23
321	7636724,50	799194,74
322	7636622,81	799289,97
323	7636526,91	799332,12
324	7636447,78	799412,37
325	7636299,78	799376,08
326	7636177,06	799364,10
327	7635895,66	798904,92
328	7635833,22	798884,88
329	7635841,67	798865,18

21

330	7635835,99	798841,39
331	7635813,20	798818,30
332	7635777,58	798792,78
333	7635751,42	798759,47
334	7635693,09	798743,15
335	7635537,36	798841,50
336	7635491,46	798854,75
337	7635457,23	798847,84
338	7635436,30	798856,17
339	7635399,26	798842,14
340	7635359,28	798826,99
341	7635320,83	798763,66
342	7635303,38	798702,58
343	7635278,17	798678,98
344	7635237,10	798686,77
345	7635199,74	798758,65
346	7635171,65	798750,15
347	7635088,81	798717,05
348	7635035,23	798675,47
349	7635024,71	798608,94
350	7635011,20	798576,14
351	7634979,26	798525,61
352	7634915,20	798518,53
353	7634882,29	798485,41
354	7634860,22	798459,48
355	7634849,38	798371,05
356	7634816,13	798339,86
357	7634796,60	798321,08
358	7634767,78	798306,10
359	7634746,67	798298,52
360	7634730,47	798279,00
361	7634711,82	798245,93
362	7634706,44	798203,02
363	7634697,07	798165,93
364	7634665,76	798134,93
365	7634649,48	798097,71
366	7634644,23	798058,42
367	7634644,46	798028,42
368	7634634,05	798007,12
369	7634618,05	798003,06
370	7634573,76	798008,83
371	7634554,22	798009,25
372	7634541,58	797994,03

373	7634535,10	797976,60
374	7634496,92	797954,97
375	7634448,38	797944,46
376	7634367,76	797905,56
377	7634329,62	797912,22
378	7634307,28	797911,12
379	7634303,07	797896,41
380	7634306,90	797877,85
381	7634286,35	797868,71
382	7634265,21	797843,04
383	7634251,97	797793,70
384	7634244,00	797775,50
385	7634254,22	797752,91
386	7634248,20	797741,46
387	7634258,94	797728,18
388	7634270,59	797696,29
389	7634285,38	797683,70
390	7634285,52	797661,55
391	7634272,79	797651,90
392	7634247,68	797655,15
393	7634220,80	797635,64
394	7634212,10	797608,36
395	7634204,82	797592,99
396	7634199,83	797575,02
397	7634208,45	797552,50
398	7634205,95	797533,37
399	7634176,29	797502,15
400	7634153,75	797499,38
401	7634130,30	797501,10
402	7634126,11	797492,66
403	7634123,56	797460,22
404	7634148,13	797434,06
405	7634134,69	797416,39
406	7634118,15	797414,15
407	7634110,62	797425,32
408	7634093,52	797426,99
409	7634092,84	797428,34
410	7634080,85	797440,92
411	7634069,83	797452,87
412	7634063,35	797440,79
413	7634057,55	797413,70
414	7634052,32	797403,13
415	7634044,52	797389,66

m

416	7634039,51	797380,72
417	7634006,23	797377,51
418	7634000,66	797373,65
419	7634000,70	797359,96
420	7633985,36	797338,57
421	7633959,87	797321,61
422	7633959,19	797296,52
423	7633967,42	797272,78
424	7633960,62	797249,61
425	7633981,70	797241,51
426	7633989,92	797224,12
427	7633991,69	797218,86
428	7633972,82	797209,80
429	7633942,95	797183,58
430	7633929,16	797140,63
431	7633930,07	797081,43
432	7633901,38	797031,92
433	7633883,91	796983,67
434	7633841,46	796949,29
435	7633798,67	796923,34
436	7633743,57	796898,94
437	7633699,77	796859,08
438	7633655,71	796831,29
439	7633628,61	796793,27
440	7633630,28	796759,5
441	7633602,76	796736,06
442	7633580,93	796724,27
443	7633545,4	796701,87
444	7633549,05	796670,02
445	7633562,36	796643,02
446	7633544,54	796613,07
447	7633479,87	796553,75
448	7633420,94	796518,12
449	7633379,76	796482,25
450	7633371,69	796410,54
451	7633331,86	796360,98
452	7633287,37	796312,28
453	7633250,38	796306,85
454	7633228,34	796271,8
455	7633176,73	796245,41
456	7633119,58	796219,65
457	7633053,42	796225,75
458	7633033,85	796158,45

459	7633013,81	796059,96
460	7632850,2	795956
461	7632984,47	795824,46
462	7632991,48	795768,14
463	7632896,41	795655,61
464	7632657,27	795664,43
465	7632619,64	795602,01
466	7632502,71	795652,31
467	7632471,84	795782,01
468	7632495,92	795861,6
469	7632491,81	795919,62
470	7632468,57	795943,76
471	7632420,98	795905,42
472	7632395,34	795856,78
473	7632371,6	795778,28
474	7632197,61	795630,81
475	7632183,29	795549,23
476	7632247,22	795503,43
477	7632267,24	795418,16
478	7632286,93	795306,85
479	7632365,23	795296,67
480	7632488,67	795248,88
481	7632584,43	795251,19
482	7632706,98	795195,73
483	7632786,08	795212,64
484	7632818,51	795240,61
485	7633001,29	795230,73
486	7633075,83	795321,16
487	7633182,77	795273,31
488	7633190,18	795211,02
489	7633337,19	795171,46
490	7633385,34	795174,22
491	7633383,88	795158,05
492	7633405,6	795133,29
493	7633428,75	795107,05
494	7633450,73	795110,5
495	7633478,21	795119,16
496	7633493,65	795138,48
497	7633535,97	795235,13
498	7633550,24	795246,87
499	7633575,81	795246,79
500	7633605,98	795233,1
501	7633641,96	795207,34

2

502	7633668,95	795195,21
503	7633688,29	795194,43
504	7633708,68	795201,18
505	7633733,06	795221,57
506	7633743,63	795229,67
507	7633756,68	795232,29
508	7633815,87	795240,12
509	7633830,21	795248,41
510	7633841,46	795256,95
511	7633869,24	795267,61
512	7633881,39	795296,48
513	7633919,98	795321,07
514	7633937,77	795334,54
515	7633948,23	795351,77
516	7633961,16	795385,69
517	7633976,99	795417,48
518	7633989,09	795437,1
519	7634030,98	795490,12
520	7634036,8	795508,62
521	7634027,92	795534,89
522	7633981,3	795586,03
523	7633970,63	795609,46
524	7633977,83	795796,68
525	7633984,98	795719,99
526	7633983,05	795732,23
527	7634026,81	795753,06
528	7634119,24	795740,32
529	7634159,41	795723,29
530	7634252,97	795732,08
531	7634361,19	795388,56
532	7634394,29	795076,56
533	7634411,73	795054,67
534	7634374,2	795025,71
535	7634363,29	795018,43
536	7634346,13	795033,1
537	7634331,28	795024,81
538	7634328,5	795003,78
539	7634327,08	794979,18
540	7634320,67	794965,01
541	7634314,12	794961,61
542	7634307,63	794969,65
543	7634295,5	794977,88
544	7634276,48	794980,21

545	7634274,99	794979,57
546	7634258,43	794967,69
547	7634263,49	794940,25
548	7634274,58	794929,83
549	7634272,91	794918,88
550	7634262,98	794915,82
551	7634256,43	794907,27
552	7634255,21	794898,54
553	7634275,15	794881,41
554	7634277,39	794874,75
555	7634273,4	794869,27
556	7634262,55	794863,87
557	7634242,78	794844,81
558	7634235,23	794821,06
559	7634216,63	794811,1
560	7634210,89	794804,66
561	7634203,04	794794,77
562	7634192,06	794783,61
563	7634194,89	794776,85
564	7634194,81	794766,42
565	7634188,1	794761,94
566	7634146,2	794737,62
567	7634129,76	794725,69
568	7634122,79	794718,51
569	7634110,51	794714,98
570	7634115,18	794692,76
571	7634703,99	794915,48
572	7634709,95	794898,28
573	7635020,41	794698,38
574	7635129	794488,69
575	7635264,13	794279,41
576	7635415,1	793829,47
577	7635405,16	793713,33
578	7635382,85	793626,37
579	7635448,41	793510,34
580	7635537,75	793451,08
581	7635573,42	793149,11
582	7635651,08	792072,67
583	7635623,03	792008,81
584	7635594,11	792981,32
585	7635590,32	792966,11
586	7635510,91	792003,38
587	7635455,8	792056,12

gn

588	7635440,28	793084,15
589	7635418,7	793129,54
590	7635394,75	793145,2
591	7635354,87	793143,32
592	7635308,83	793130,83
593	7635224,6	793118,7
594	7635155,88	793126,16
595	7635093,38	793112,12
596	7634978,06	793097,64
597	7634965,66	793099,37
598	7634851,92	793119,27
599	7634797,54	793110,88
600	7634773,42	793115,36
601	7634739,7	793117,96
602	7634710,51	793125,6
603	7634689,87	793143,92
604	7634680,53	793146,19
605	7634657,45	793159,17
606	7634648,43	793181,2
607	7634646,02	793208,36
608	7634640,35	793240,97
609	7634630,89	793286,28
610	7634618,1	793299,37
611	7634596,22	793307,21
612	7634563,43	793330,09
613	7634521,07	793350,39
614	7634462,51	793362,25
615	7634426,95	793359,29
616	7634395,12	793341,67
617	7634358,72	793350,17
618	7634327,4	793311,79
619	7634295,54	793297,15
620	7634252,46	793302,7
621	7634217,81	793333,62
622	7634137,63	792992,96
623	7634198,55	792965,68
624	7634191,51	792894,35
625	7634127,67	792804,05
626	7634117,43	792669,09
627	7634062,24	792497,56
628	7634103,22	792437,9
629	7634160,94	792515,35
630	7634286,51	792586,14

631	7634389,2	792521,75
632	7634399,14	792323,65
633	7634488,76	792337,29
634	7634571,87	792552,76
635	7634741,68	792496,49
636	7634802,34	792419,64
637	7634771,24	792347,42
638	7634824,79	792096,39
639	7634705,45	792083,92
640	7634600,46	791976,86
641	7634511,79	791998,1
642	7634371,18	791749,14
643	7634423,93	791549,5
644	7634627,25	791570,68
645	7634683,95	791418,76
646	7634779,08	791362,44
647	7634785,27	791229,41
648	7634872,47	791146,58
649	7634521,58	790700,79
650	7634467,64	790651,46
651	7634420,89	790595,2
652	7634331,97	790514,79
653	7634370,33	790473,65
654	7634288,53	790458,88
655	7634210,64	790296,54
656	7634200,74	790247,45
657	7634100,19	790164,61
658	7634120,9	790134,6
659	7634090,33	790115,57
660	7634063,43	790089,02
661	7634054,07	790060,85
662	7634036,64	790040,73
663	7633997,18	790024,55
664	7633969,08	790008,71
665	7633927,61	789975,91
666	7633896,46	789972,13
667	7633852,62	789961,03
668	7633837,91	789943,35
669	7633786,66	789886,23
670	7633770,03	789871,59
671	7633711,14	789803,99
672	7633704,7	789761,57
673	7633690,48	789710,6

2

674	7633664,36	789664,14
675	7633598,32	789619,99
676	7633649,28	789618,83
677	7633710,59	789604,91
678	7633755,74	789592,75
679	7633766,82	789576,98
680	7633773,14	789542,27
681	7633781,69	789523,02
682	7633795,91	789494,64
683	7633796,4	789450,97
684	7633800,45	789411,55
685	7633827,4	789390,71
686	7633888,83	789381,18
687	7633941,4	789352,3
688	7633969,76	789348,38
689	7634009,97	789360,38
690	7634058,42	789350,48
691	7634089,89	789345,73
692	7634110,99	789350,89
693	7634152,35	789370,34
694	7634181,82	789360,3
695	7634221,37	789324,51
696	7634279,18	789260,49
697	7634313,8	789170,34
698	7634311,19	789084,09
699	7634303,25	789054,51
700	7634292,69	789037,02
701	7634292,86	789009,72
702	7634210,84	788978,23
703	7634333,8	788921,92
704	7634349,05	788944,96
705	7634393,62	788882,17
706	7634422,25	788824,1
707	7634422,48	788752
708	7634404,39	788714,64
709	7634397,21	788651,35
710	7634362,55	788590,12
711	7634340,8	788529,57
712	7634328,61	788470,39
713	7634328,39	788419,68
714	7634334,84	788360,35
715	7634237,94	788300,42
716	7634227,43	788112,46

717	7634273,13	787991,01
718	7634329,52	787959,48
719	7634393,56	787880,7
720	7634435,79	787707,39
721	7634461,67	787536,93
722	7634509,65	787297,69
723	7634589,51	787120,05
724	7634677	787252,59
725	7634870,88	787312,58
726	7634905,56	787279,2
727	7634936,39	787246,36
728	7635034,3	787201,31
729	7635066,68	787180,84
730	7635078,84	787177,25
731	7635122,64	787183,8
732	7635194,72	787211,79
733	7635254,93	787247,4
734	7635298,18	787260,12
735	7635379,59	787264,36
736	7635409,26	787271,15
737	7635472,9	787284,76
738	7635500,23	787288,95
739	7635544,94	787280,47
740	7635578,21	787269,58
741	7635646,96	787173,8
742	7635794,37	787093,92
743	7635750,16	787071,87
744	7635788,14	787039,3
745	7635876,5	787026,08
746	7635866,96	787026,42
747	7635933,93	787033,87
748	7635999,47	787053,21
749	7636031,69	787053,21
750	7636106,39	787040,38
751	7636153,03	787054,43
752	7636181,79	787000,64
753	7636212,32	786980,28
754	7636272,52	786964,17
755	7636353,1	786942,36
756	7636440,62	786909,63
757	7636484,37	786887,85
758	7636527,77	786853,58
759	7636559,99	786787,79

h

760	7636615,07	786739,93
761	7636690,2	786694,35
762	7636841,53	786613,1
763	7636931,41	786552,97
764	7636956,31	786545
765	7637049,39	786536,39
766	7637121,16	786529,97
767	7637146,5	786529,54
768	7637192,6	786523,39
769	7637236,69	786522,57
770	7637266,39	786518,08
771	7637299,11	786619,28
772	7637324,88	786653,81
773	7637341,84	786694,51
774	7637343,54	786723,69
775	7637343,54	786779,31
776	7637369,5	786811,53
777	7637401,2	786864,11
778	7637465,65	786908,2
779	7637535,19	786964,17
780	7637576,84	787002,51
781	7637596,24	787029,14
782	7637609,81	787057,45
783	7637636,77	787109,06
784	7637643,73	787186,35
785	7637642,82	787257,69
786	7637638,64	787301,67
787	7637660,3	787394,11
788	7637694,61	787432,27
789	7637749,05	787503,77
790	7637799,4	787557,66
791	7637826,9	787585,6
792	7637855,17	787621,3
793	7637864,89	787649,01
794	7637880,94	787705,18
795	7637896,21	787782,61
796	7637926,68	787860,61
797	7637942,22	787907,99
798	7637953,25	787928,34
799	7637991,17	787942,77
800	7638049,64	787991,91
801	7638106,28	788023,77
802	7638151,96	788042,77

803	7638195,81	788061,05
804	7638261,58	788026,82
805	7638294,47	788077,98
806	7638327,36	788114,52
807	7638356,29	788145,58
808	7638391,3	788172,99
809	7638416,88	788235,11
810	7638422,36	788204,54
811	7638438,81	788259,35
812	7638447,94	788302,24
813	7638444,29	788476,09
814	7638469,87	788490,9
815	7638513,72	788543,88
816	7638523,91	788578,6
817	7638599,59	788637,07
818	7638627	788695,53
819	7638645,27	788743,04
820	7638665,37	788779,58
821	7638681,81	788808,81
822	7638705,56	788854,49
823	7638729,18	788896,51
824	7638778,65	788922,58
825	7638802,4	788970,08
826	7638834,22	789021,24
827	7638848,08	789079,71
828	7638864,52	789127,21
829	7638873,65	789191,16
830	7638868,17	789253,28
831	7638879,04	789326,37
832	7638850,1	789454,9
833	7638932,12	789559,74
834	7638955,87	789581,67
835	7638985,11	789610,9
836	7639063,28	789632,83
837	7639036,17	789652,92
838	7639036,26	789696,77
839	7639070,08	789718,7
840	7639098,39	789734,18
841	7639122,62	789733,32
842	7639153,2	789758,89
843	7639162,33	789810,05
844	7639169,64	789844,87
845	7639149,41	789917,85

*a*

846	7639149,54	789958,05
847	7639191,57	789979,97
848	7639239,07	789998,24
849	7639271,96	790011,03
850	7639297,54	790030,26
851	7639330,42	790074,98
852	7639399,9	790124,4
853	7639443,7	790162,68
854	7639493,03	790182,78
855	7639567,95	790213,84
856	7639646,51	790254,03
857	7639599,5	790281,44
858	7639734,21	790343,56
859	7639744,1	790380,3
860	7639767,1	790451,36
861	7639796,33	790484,25
862	7639821,91	790522,61
863	7639854,8	790544,54
864	7639889,51	790575,6
865	7639962,6	790588,39
866	7640004,62	790586,56
867	7640046,64	790590,22
868	7640097,8	790607,01
869	7640143,48	790623,24
870	7640167,23	790665,13
871	7640189,02	790665,13
872	7640222,04	790668,78

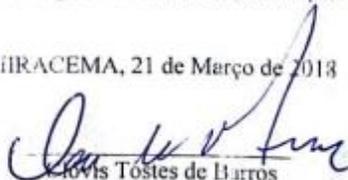
873	7640268,8	790687,7
874	7640315,22	790687,05
875	7640344,46	790716,29
876	7640364,55	790751
877	7640370,03	790778,41
878	7640370,03	790802,16
879	7640386,48	790823,22
880	7640395,61	790864,28
881	7640500,27	790891,69
882	7640591,96	790920,92
883	7640599,13	790964,77
884	7640409,4	790998
885	7640417,54	791052,47
886	7640417,54	791090,84
887	7640428,5	791160,27
888	7640437,54	791207,77
889	7640448,6	791255,27
890	7640457,73	791299,12
891	7640459,56	791342,97
892	7640468,7	791392,31
893	7640483,31	791416,06
894	7640501,58	791458,08
895	7640512,55	791485,49
896	7640512,55	791518,37
897	7640503,41	791558,57
898	7640481,1	791596,8
899	7640439,07	791661,02

Art. 3º - A Secretaria Municipal de Meio Ambiente é o órgão gestor do REVIS VENTANIA e da APA MIRACEMA, cabendo implementar e promover a gestão da unidade.

Art. 4º - Ficam revogados expressamente o Parágrafo Único do Art. 3º, Art. 4º, Art. 5º e Art. 6º do Decreto Municipal nº 0261, de 15 de dezembro de 2010.

Art. 5º - Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

MIRACEMA, 21 de Março de 2018

  
Róvis Tótes de Barros  
Prefeito Municipal

Fonte: MIRACEMA, 2018.

**Anexo C Lista taxonômica da ictiofauna registrada na bacia do rio Paraíba do sul através da coleta de dados secundários incluindo nome popular, ocorrência (nativa ou introduzida), status de conservação (MMA, 2018) e fonte bibliográfica.**

ESPÉCIES	NOME POPULAR	OCORRÊNCIA	STATUS DE CONSERVAÇÃO (MMA)	FONTE
<b>ACTINOPTERI</b>				
<b>Ordem CYPRINIFORMES</b>				
<b>Família Cyprinidae</b>				
<i>Ctenopharyngodon idella</i> Valenciennes, 1844	carpa-capim	introduzida		6
<i>Cyprinus carpio</i> Linnaeus, 1758	carpa-comum	introduzida		6
<b>Ordem CHARACIFORMES</b>				
<b>Família Crenuchidae</b>				
<i>Characidium interruptum</i> Pellegrin, 1909	canivete	nativa	LC	5
<b>Família Erythrinidae</b>				
<i>Hoplias lacerdae</i> Miranda Ribeiro, 1908	trairão	nativa	LC	6
<i>Hoplias malabaricus</i> (Bloch, 1794)	traíra	nativa	LC	1,2,3,4,5,6,7
<i>Hoplerethrinus unitaeniatus</i> (Agassiz, 1829)	morobá	nativa	LC	3,5
<b>Família Parodontidae</b>				
<i>Apareiodon piracicabae</i> (Eigenmann, 1907)	canivete	introduzida	LC	1
<b>Família Serrasalminidae</b>				
<i>Colossoma macropomum</i> (Cuvier, 1816) X <i>Piaractus mesopotamicus</i> (Holmberg, 1887)	Tambacu	Introduzida, híbrido		1
<i>Metynnis lippincottianus</i> (Cope, 1870)	pacu	introduzida		1,7
<i>Metynnis maculatus</i> (Kner, 1858)	pacu	introduzida		3,6
<b>Família Anostomidae</b>				
<i>Abramites hypselonotus</i> (Gunther, 1868)	piáu	introduzido		3
<i>Hypomasticus mormyrops</i> (Steindachner, 1875)	ximborê	nativa	LC	1,2,3,4,5,6,7
<i>Leporinus conirostris</i> Steindachner, 1875	piáu-branco	nativa	LC	1,3,4,5,6,7
<i>Leporinus copelandii</i> Steindachner, 1875	piáu-vermelho	nativa	LC	1,2,3,4,5,6,7
<i>Leporinus steindachneri</i> Eigenmann, 1907	piavuçu	introduzida		4,6
<i>Megaleporinus macrocephalus</i> (Garavello & Britisk, 1988)	piavuçu	introduzida		6
<i>Synaptolaemus latofasciatus</i> (Steindachner, 1910)	piáu	introduzida		1
<b>Família Curimatidae</b>				
<i>Cyphocharax gilbert</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	saguiru, sairu	nativa	LC	1,2,3,4,5,6,7
<b>Família Prochilodontidae</b>				
<i>Prochilodus lineatus</i> (Valenciennes, 1837)	grumatã, curimba	nativa	LC	1,3,6,7
<i>Prochilodus vimboides</i> Kner, 1829	grumatã, curimba	nativa	VU	2,3,4,5,6
<b>Família Bryconidae</b>				
<i>Brycon insignis</i> Steindachner, 1877	piabanha	nativa	EN	1,2,3
<i>Brycon opalinus</i> (Cuvier, 1819)	pirapitinga	nativa	VU	5,6
<i>Salminus brasiliensis</i> (Cuvier, 1816)	dourado	introduzida		1,3,6
<b>Família Characidae</b>				
<i>Astyanax bimaculatus</i> (Linnaeus, 1758)	lambari	nativa	LC	1,3,5,6,7
<i>Astyanax microschemos</i> Bertaco & Lucena, 2006	lambari	nativa	LC	2
<i>Astyanax scabripinnis</i> (Jenyns, 1842)	lambari	nativa	DD	3,5,6
<i>Bryconamericus microcephalus</i> (Miranda Ribeiro, 1908)	lambari	nativa	LC	1

ESPÉCIES	NOME POPULAR	OCORRÊNCIA	STATUS DE CONSERVAÇÃO (MMA)	FONTE
<i>Bryconamericus tenuis</i> Bizerril & Araujo, 1992	lambari	nativa	LC	1,2
<i>Deuterodon giton</i> (Eigenmann 1908)	lambari	nativa	LC	1,2,3,5,6,7
<i>Deuterodon hastatus</i> Myers, 1928	lambari	nativa	LC	1,7
<i>Deuterodon intermedius</i> Eigenmann, 1908	lambari	nativa	LC	1,6,7
<i>Deuterodon janeiroensis</i> Eigenmann, 1908	lambari	nativa	LC	1,2,7
<i>Deuterodon luetkenii</i> (Boulenger, 1887)	tetra	nativa	LC	1,5
<i>Deuterodon taeniatus</i> (Jenyns, 1842)	lambari	nativa	LC	1,5,6,7
<i>Hyphessobrycon bifasciatus</i> Ellis, 1911	tetra amarelo	nativa	LC	2,3,4,5,6
<i>Hyphessobrycon callistus</i> (Boulenger, 1900)	mato-grosso	introduzida		3,6
<i>Hyphessobrycon eques</i> (Steindachner, 1882)	mato-grosso	introduzida		1
<i>Hyphessobrycon reticulatus</i> Ellis, 1911	tetra	nativa		1,5
<i>Mimagoniates microlepis</i> (Steindachner, 1876)	piaba azul	nativa	LC	2,4,5
<i>Oligosarcus acutirostris</i> Menezes, 1987	bocarra	nativa	LC	2
<i>Oligosarcus hepsetus</i> (Cuvier, 1829)	bocarra	nativa	LC	1,3,5,6,7
<i>Piabina argentea</i> Reinhardt, 1867	piaba	nativa	LC	6
<i>Probolodus heterostomus</i> Eigenmann, 1911	lambari	nativa	LC	2,3
<i>Psalidodon fasciatus</i> (Cuvier 1819)	lambari	nativa	LC	5,6
<i>Psalidodon parahybae</i> Eigenmann, 1908	lambari	nativa	LC	1,2,3,6,7
<b>Ordem GYMNOTIFORMES</b>				
<b>Família Sternopygidae</b>				
<i>Eigenmannia virescens</i> (Valenciennes, 1847)	tuvira	nativa	LC	3,5,6,7
<b>Família Gymnotidae</b>				
<i>Gymnotus carapo</i> Linnaeus, 1758	sarapó	nativa	LC	1,2,3,4,5,6,7
<i>Gymnotus sylvius</i> Albert & Fernandes-Matioli, 1999	sarapó	nativa	LC	1
<b>Família Hypopomidae</b>				
<i>Brachyhypopomus janeiroensis</i> (Costa & Campos-da-Paz, 1992)	sarapó	nativa	LC	1,5
<b>Ordem SILURIFORMES</b>				
<b>Família Trichomycteridae</b>				
<i>Ituglanis parahybae</i> (Eigenmann, 1918)	bagrinho	nativa	LC	2
<i>Trichogenes claviger</i> de Pinna, Helmer, Britski & Nunes, 2010	cambeva	nativa	CR	2
<i>Trichomycterus brunoi</i> Barbosa & Costa, 2010	cambeva	nativa	LC	2
<i>Trichomycterus caudofasciatus</i> Alencar & Costa, 2004	cambeva	nativa	LC	2
<b>Família Callichthyidae</b>				
<i>Aspidoras virgulatus</i> Nijssen & Isbrüecker, 1980	coridora	nativa	LC	2
<i>Callichthys callichthys</i> (Linnaeus, 1758)	tamboatá	nativa	LC	2,3,5
<i>Corydoras nattereri</i> Steindachner, 1877	coridora	nativa	LC	2,4,5
<i>Hoplosternum littorale</i> (Hancock, 1828)	tamboatá	nativa		1,2,3,5,6,7
<i>Scleromystax prionotos</i> (Nijssen & Isbrüecker, 1980)	coridora	nativa	LC	2,5
<b>Família Loricariidae</b>				
<i>Ancistrus multispinis</i> (Regan, 1912)	casculo	nativa	LC	2
<i>Delturus parahybae</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1899)	casculo	nativa	CR	6
<i>Harttia loricariiformis</i> Steindachner, 1877	rola-canôa	nativa	LC	1,2,3,5,6,7

ESPÉCIES	NOME POPULAR	OCORRÊNCIA	STATUS DE CONSERVAÇÃO (MMA)	FONTE
<i>Hemipsilichthys gobio</i> (Lutken, 1874)	casculo	nativa	EN	3
<i>Hisonotus notatus</i> Eigenmann & Eigenmann, 1889	cascludinho		LC	2,5
<i>Hypostomus affinis</i> (Steindachner, 1877)	casculo-areia	nativa	LC	1,2,3,5,6,7
<i>Hypostomus auroguttatus</i> Kner, 1854	casculo-lajeiro	nativa	LC	1,2,3,7
<i>Hypostomus luetkeni</i> (Steindachner, 1876)	casculo	nativa	LC	1,3,5,6
<i>Loricariichthys castaneus</i> (Castelnau, 1855)	caximbau	nativa	LC	1,2,3,4,6
<i>Neoplecostomus microps</i> (Steindachner, 1877)	casculo	nativa		2,5
<i>Otocinclus affinis</i> Steindachner, 1877	cascludinho	nativa	LC	5
<i>Otothyris lophophanes</i> (Eigenmann & Eigenmann, 1889)	cascludinho	nativa	LC	2,5
<i>Pareiorhaphis garbei</i> Ihering, 1911	casculo	nativa	NT	2
<i>Parotocinclus cf. cesarpintoi</i> Miranda Ribeiro, 1939	casculo	nativa	LC	1
<i>Parotocinclus maculicauda</i> (Steindachner, 1877)	casculo	nativa	LC	2,5
<i>Pogonopoma parahybae</i> (Steindachner, 1877)	casculo-leitero	nativa	EN	3,6
<i>Pterygoplichthys disjunctivus</i> (Weber, 1991)	casculo abacaxi	introduzida		7
<i>Rineloricaria lima</i> (Kner, 1953)	acarí lima	nativa	DD	3
<i>Rineloricaria steindachneri</i> (Regan, 1904)	casculo	nativa	LC	2,3
<b>Família Auchenipteridae</b>				
<i>Glanidium albescens</i> Reinhardt, 1824	cumbaca dourada	nativa	LC	3
<i>Glanidium melanopterum</i> Miranda Ribeiro, 1918	cumbaca	nativa	LC	2,5,6
<i>Trachelyopterus fisheri</i> (Eigenmann, 1916)	cumbaca	introduzida		6
<i>Trachelyopterus striatulus</i> (Steindachner, 1877)	cumbaca	nativa	LC	1,2,4,5,6,7
<b>Família Heptapteridae</b>				
<i>Imparfinis minutus</i> (Lütken, 1874)	mandizinho	nativa	LC	5
<i>Pimelodella eigenmanni</i> (Boulenger, 1891)	mandi	nativa	DD	3
<i>Pimelodella harttii</i> (Steindachner 1877)	mandi	nativa	DD	4
<i>Pimelodella lateristriga</i> (Lichtenstein, 1823)	mandi-chorão	nativa	DD	1,4,5,6,7
<i>Pimelodella pectinifer</i> Eigenmann & Eigenmann, 1889	mandi	nativa	DD	2
<i>Rhamdia quelen</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	jundiá	nativa	LC	1,3,4,5,6,7
<b>Família Pimelodidae</b>				
<i>Pimelodus fur</i> (Lütken, 1874)	mandi prata	nativa	LC	1,3,6,7
<i>Pimelodus maculatus</i> Lacepède, 1803	mandi amarelo	nativa	LC	1,3,7
<i>Steindachneridion parahybae</i> Steindachner, 1877	surubim-do-paraíba	nativa	EN	6
<b>Família Pseudopimelodidae</b>				
<i>Microglanis parahybae</i> (Steindachner, 1880)	bagrinho	nativa	LC	1,2,5
<b>Família Clariidae</b>				
<i>Clarias gariepinus</i> (Burchell, 1822)	bagre-africano	introduzida		3,6,7
<b>Ordem GOBIIFORMES</b>				
<b>Família Gobiidae</b>				
<i>Awaous tajasica</i> (Lichtenstein, 1822)	peixe-flor	nativa	LC	1,2,3,5,6,7
<b>Ordem SYNBRANCHIFORMES</b>				

ESPÉCIES	NOME POPULAR	OCORRÊNCIA	STATUS DE CONSERVAÇÃO (MMA)	FONTE
<b>Família Synbranchidae</b>				
<i>Synbranchus marmoratus</i> Bloch, 1795	mussum	nativa	LC	1,2,3,5,6
<b>Ordem CICHLIFORMES</b>				
<b>Família Polycentridae</b>				
<i>Polycentrus schomburgkii</i> Müller & Troschel, 1849	peixe-folha	introduzida		1,3
<b>Família Cichlidae</b>				
<i>Australoheros muriae</i> Ottoni & Costa, 2008	acará	nativa	LC	2
<i>Cichlasoma facetum</i> Jenys, 1842	acará	nativa	LC	3,5,6
<i>Cichlasoma dimerus</i> (Heckel, 1840)	acará	introduzida		1
<i>Aequidens tetramerus</i> (Heckel, 1840)	acará	introduzida		1,7
<i>Cichla ocellaris</i> Bloch & Schneider, 1801	tucunaré	introduzida		1,3
<i>Cichla monoculus</i> Spix & Agassiz, 1831	tucunaré	introduzida		3,6
<i>Cichla kelberi</i> Kullander & Ferreira, 2006	tucunaré	introduzida		7
<i>Crenicichla lacustris</i> (Castelnau, 1855)	jacundá	nativa	LC	1,2,3,4,5,6,7
<i>Crenicichla lepidota</i> Heckel, 1840	jacundá	nativa	LC	1
<i>Geophagus brasiliensis</i> (Quoy & Gaimard, 1824)	cará	nativa	LC	1,2,3,5,6,7
<i>Satanoperca pappaterra</i> (Heckel, 1840)	acará	introduzida		1
<i>Oreochromis niloticus</i> (Linnaeus, 1758)	tilápia	introduzida		1,3,6,7
<i>Coptodon rendalli</i> (Boulenger, 1897)	tilápia	introduzida		1,2,3
<b>Ordem CYPRINODONTIFORMES</b>				
<b>Família Poeciliidae</b>				
<i>Phalloceros caudimaculatus</i> (Hensel, 1868)	barrigudinho	nativa	LC	3,5
<i>Phalloceros harpagos</i> Lucinda, 2008	barrigudinho	nativa	LC	2
<i>Poecilia hollandi</i> (Henn, 1916)	barrigudinho	introduzida		6
<i>Poecilia reticulata</i> Peters, 1859	barrigudinho	introduzida		2,3,6
<i>Poecilia vivipara</i> Bloch & Schneider, 1801	barrigudinho	nativa	LC	1,2,3,4,5,6
<b>Ordem PERCIFORMES</b>				
<b>Família Sciaenidae</b>				
<i>Pachyurus adspersus</i> Steindachner, 1879	corvina	nativa	DD	1,3,6,7
<i>Plagioscion squamosissimus</i> (Heckel, 1840)	pescada	introduzida	LC	1,3

Leg.: LC – preocupação menor; DD – deficiência de dados; NT – quase ameaçada; EN – em perigo; VU – vulnerável; CR – criticamente em perigo. Fonte: 1 - BARTOLETTE *et al.*, 2018; 2 - SARMENTO-SOARES; MARTINS-PINHEIRO, 2013; 3 - TEIXEIRA *et al.*, 2005; 4 - CAMELIER; ZANATA, 2014; 5 - WATERMARK, 2002; 6 - BRAGA, 2007; 7 - TEIXEIRA, 2018. Fonte: Elaborada pelo autor, 2022.

**Anexo D Relação dos produtores rurais inseridos na ADA.**

CÓDIGO	NOME	PROPRIEDADE	LOCALIDADE	VIA DE ACESSO	ÁREA (ha)
17	Alexandre Magno de Paula Ramos	Fazenda Cachoeira	Flores	Estrada Miracema-Flores	58
18	Alexandre Magno de Paula Ramos	Fazenda Santana	Flores	Estrada Miracema-Flores	119,7
38	Antônio Augusto Siqueira Tostes	Fazenda Santa Cruz	Santa Cruz	RJ-116 km 7	85,2
49	Antônio Custódio de Souza	Sítio Everest	Venda das Flores	RJ-116 km 12	53,9
50	Antônio Custódio Souza	Sítio Flores	Flores	Estrada Miracema-Flores	4,6
63	Antônio Magno de Azevedo	Sítio Boa Vista	Boa Vista	R. Aniceto Carvalho	1,8
77	Augusto Castilho Poeys	Sítio Boa Vista	Flores	RJ-116 São Sebastião	39,4
78	Belarmino Soldati (falecido, sem nome do proprietário atual)	Fazenda Araponga	Santa Cruz	Miracema 106	261,4
81	Bruno Bastos Lessa	Sítio Tirol	Tirol	Trinaca	9,4
103	Celso Gonçalves Ferreira	Sítio Três Irmãos	Venda das Flores	Estrada Miracema-Flores	1,8
108	Chaquip Daher Junior	Fazenda Santa Cruz	Santa Cruz	Rodovia Miracema - Laje Km9	290,4
109	Chaquip Daher Junior	São Luís	Ventania	Estrada Boa Vista	154,8
157	Exedito Mendes Linhares	Cachoeira bonita	Inhamal	Estrada Miracema - Boa Vista	174
158	Exedito Mendes Linhares (Kátia e Geraldo)	Boa Vista	Boa Vista - Buracada	Miracema 106	126
161	Fabio Augusto Cavalcante Constâncio	Sítio Boa Vista	Venda das Flores	Estrada Miracema-Flores	4,8
166	Fernando Dilton Mileo de Oliveira	Promissão Tirol Ipiranga	Tirol	Estrada Miracema-Flores	97,6
171	Francisco de Assis Poeys	Sítio Santo André	RJ-116 Km 6	Rodovia Miracema - Laje M6	4,5
180	Dover	Monte Verde	Humaitá	Estrada Miracema-Flores	33
183	Geraldo Gerson Perisse Bastos	Tirol	Tirol	RJ 116 Estrada Miracema - Trinaca	145,2
186	Gilberto Joaquim de Souza	Sítio Boa Vista	RJ 116 Km 5	RJ 116 Km 6	11
199	Heitor Luiz Barbosa Bastos	Fazendinha	Venda das Flores	RJ 116 Est. Miracema - Laje	44,1
200	Felipe Bastos Linhares	Humaita I	Flores	RJ 116 Est. Miracema - Laje	86
205	Hermete Pestana	Sítio Boa Vista	Flores	Estrada de Miracema - Flores	7,2
206	Hermete Pestana	Sítio Boa Vista	Flores	Estrada de Miracema - Flores	7,1
217	Israel Freitas Borges	Sítio Ipiranga	Venda das Flores	RJ 116 Est. Miracema - Laje Km 10	18,4
219	Ivael Freitas Borges	Ipiranga	Venda das Flores	RJ 116 Est. Miracema - Laje	65,8
233	Janine Linhares	Fazenda Boa Vista	Boa Vista - Buracada	Estrada Boa Vista	10,6
238	Espólio	Fazenda Lagoa	Trinaca	RJ 116 Estrada Miracema - Trinaca	255,7
269	Joaquim Lourenço Correia	Fazenda Santa Cruz	Santa Rita	RJ 116 Estrada Miracema - Santa Cruz	33,8
270	Joaquim Marques Constâncio Zacarias	Cachoeira Bonita	Ventania	Miracema 106 Km 1	121
280	Joel Firmino da Silva	Sítio Ipiranga	Flores	Estrada Miracema - Flores	14,5
292	José Arthur Alves Moreira (Charles)	Sítio Quero Ver	Flores	RJ 116	18,9

CÓDIGO	NOME	PROPRIEDADE	LOCALIDADE	VIA DE ACESSO	ÁREA (ha)
294	José Augusto Rodrigues Tostes	Boa Esperança	Boa Esperança	RJ 116 Miracema 003	96,8
295	José Augusto Rodrigues Tostes	Fazenda Paiolino	Paiolino	RJ 116 Miracema 003	1839,2
298	Reinaldo Berardi	Spitio Evereste	Flores	RJ 116 Est. Miracema - Laje	3
299	Reinaldo Berardi	Sítio Boa Vista	Miracema	Estrada Miracema - Flores	6,8
316	José Eliezer Gonçalves de Almeida	Sítio Arizona	Venda das Flores	Estrada Miracema - S Sebas	38,4
327	José Maria Poeys Berardi (Helena Berardi)	Sítio Boa Vista	Boa Vista	Estrada Miracema - Flores	3
340	Saulo Padilha e Otávio Padilha	Fazenda Evereste	Venda das Flores	RJ 116 - Km 12	296,9
343	José Selvo Leite	Chácara Boa Vista	Boa Vista	Rua Joaquim Rua da Gama	2,4
357	Julio Fernando Souza Faver	Araponga	Boa Vista	Miracema - Boa Vista	92
365	Lauro da Silva Motta Neto	Ventania	Ventania	Estrade Miracema - Ventania	370,2
366	Leonardo Chiareli Linhares	Cachoeira Bonita	Boa Vista	Estrada da Boa Vista	21,3
376	Luis Reinaldo Tostes Bastos	Boa Vista	Boa Vista	RJ 116 - Estrada do Tirol	49,6
381	Luiz Colombo Neto	Sítio Tirol	Tirol	RJ 116 - Estrada do Tirol	55,7
382	Luiz Colombo Neto	Fazenda Santa Cruz	Santa Cruz	RJ 116 - Estrada Santa Cruz	126
395	Manoel Sergio da Costa Silva	Sítio Boa Vista	Flores	Estrada Miracema - Flores	12,1
402	Luís Gustavo Campos Berardi	Santa Rita	Cachoeira	Estrada Miracema - Flores	44,5
403	Marco Aurélio P. Linhares	Cachoeira bonita	Boa Vista	Estrada da Boa Vista	7,3
406	Marcos Felipe M. Linhares	Fazenda Cachoeira Bonita	Boa Vista	Estrada da Boa Vista	181,3
408	Marcus Leitão Linhares	Fazenda Santa Tereza	Inhamal	Miracema 106	123,4
409	Marcus Vinicius de Lima Seixas	Humaita Boa Esperança	Venda da Flores	RJ 116 Est. Miracema - Laje	9,6
410	Marcus Vinicius de Lima Seixas	Humaita Boa Esperança	Humaita	RJ 116 Est. Miracema - Laje	24,3
411	Marcus Vinicius de Lima Seixas	Humaita Boa Esperança	Humaita	RJ 116 Est. Miracema - Laje	29
415	Luís Gustavo Campos Berardi	Fazenda Cachoeira	Cachoeira	Estrada Miracema - Flores	23,7
420	Maria de Fátima Freitas Coutinho	Tirol	Tirol	Estrada Miracema 111	87,1
421	Maria de L.Souza / Alexandre Tolentino	Inhamal	Floresta	Estrada Miracema - Campelo Km 7	49,8
422	Maria do Carmo Mota	São Domingos	Miracema	Miracema - Paraíso do Tobias	25
436	Marinus F. Perisse	Boa Esperança	Miracema	Estrada Miracema - Flores	102,8
437	Mario José de Oliveira de Jesus	Sítio Novo Horizonte	Novo Horizonte	Miracema - Palestino	55,6
441	Mauricio José Barros Mercante	Sítio São Judas Tadeu	Cachoeira	RJ 116 - Estrada Miracema	10
442	Acácio Tostes	Sítio Boa Vista	Cachoeira	RJ 116 - Estrada Miracema	10,2
443	Acácio Tostes	Sítio Cachoeira	Boa Visata	RJ 116 - Estrada Miracema	4
444	Acácio Tostes	Fazenda Santa Maria	Cachoeira	Estrada Miracema - Flores	20
461	Nemar Guimarães Gonçalves	Evereste	Flores	Estrada Miracema - Flores Km 9	21,7
464	Newton Alvim Braga	Boa Vista	Cachoeira	Minas Flores	12,1
473	Núcia Cecília da Silva Oliveira	Sítio Boa Vista	Flores	Estrada de Miracema	7,9

CÓDIGO	NOME	PROPRIEDADE	LOCALIDADE	VIA DE ACESSO	ÁREA (ha)
480	Omar Machado Gouveia	Fazenda Nova Cachoeira	Inhamal	Estrada Miracema - Inhamal	123,4
493	Paulo Alvim Bastos / Antonio Carlos Souza	Sítio das Flores	Venda das Flores	RJ 116 Est. Miracema - Laje	48,4
501	Pedro Cuba Brito	Fazenda Serra Velha	Flores	Estrada Miracema - Flores	7,2
505	Percy Joaquim de Souza	Boa Vista	Pernambuco	RJ 116	11
518	Rita de Cássia Guedes / Manoel Gonçalves	Boa Vista	Boa Vista	Estrada Miracema - Flores	68
522	Roberto de Oliveira Carvalho	Fazenda Tirol	Tirol	RJ 116 Km 13	520
524	Romeu Zacarias	Raiz da Serra	Venda das Flores	Estrada Miracema - Flores	4,8
525	Ronaldo Linhares	Fazenda Cachoeira Bonita	Inhamal	Estrada do Inhamal	110,2
526	Ronaldo Machado Peruci	Sítio Quero Ver	Venda das Flores	Estrada Miracema - Flores	18,9
540	Saulo Fonseca Padilha	Fazenda Santa Cruz	Santa Cruz	RJ 116 Miracema - Brejo	237,3
541	Sávio Soares Nogueira	Gratidão	Pernambuco	Estrada Miracema - Flores	120
554	Sergio Braga Tostes / Marcos de Almeida	Fazenda Santa Rita de Cássia	Flores	Estrada Miracema - Flores	22
564	Ubalдина T. L. Seixas	Humaita Boa Esperança	Venda das Flores	RJ 116 Est. Miracema - Laje	374
573	Vera Lúcia D'Ávila Pacca Vilela	Santa Terezinha	Ventania	Estrada da Ventania	12,1
576	Wagner Perkes Costa	Araponga	Boa Vista	Estrada da Boa Vista	98
584	Watson Pimentel Lacerda	Gramongol	Tirol	RJ 116 - Estrada do Tirol	79
591	Zina Zaira Chiarele Linhares	Cachoeira Bonita	Boa Vista	Estrada da Boa Vista	10,6

Fonte: MIRACEMA, 2022. Elaborado pelo Autor, 2022.

**PRÁTICAS  
DE  
FUTURO.**

# **DETZEL**

**GESTÃO AMBIENTAL**

DETZEL CONSULTORES ASSOCIADOS S/S EPP  
Rua Dr. Manoel Pedro, 365 – conjunto 201  
CEP 80.035-030 – CURITIBA – PR  
Fone/Fax (41) 3121.3333

E-mail: [contato@detzel.com.br](mailto:contato@detzel.com.br)  
[www.detzel.com.br](http://www.detzel.com.br)





FUNDO DA  
**MATA  
ATLÂNTICA**

Secretaria do  
Ambiente e  
Sustentabilidade



GOVERNO DO ESTADO  
**RIO DE JANEIRO**



INSTITUTO DE  
DESENVOLVIMENTO  
E GESTÃO



Secretaria Municipal do  
**MeioAmbiente**  
de Miracema

