

Plano de **MANEJO**



RESERVA PARTICULAR
DO PATRIMÔNIO NATURAL
MATA SÃO JOSÉ



BELO HORIZONTE | ABRIL DE 2024

EMPRESA VALE S.A.

Belo Horizonte, Minas Gerais

EQUIPE DE ACOMPANHAMENTO TÉCNICO DA VALE S.A.

Alexandre Damasceno

Mauro César

Thais Jeanne Rafaelly de Carvalho Mota

Carolina Martins

AMPLO ENGENHARIA E GESTÃO DE PROJETOS LTDA

Belo Horizonte, Minas Gerais

EQUIPE TECNICA ENVOLVIDA NA ELABORACAO DO PLANO DE MANEJO

Coordenação Geral: Flávio Dayrell Gontijo

Apoio Técnico Especializado: Glaucia Moreira Drummond

Assistente da Coordenação: José Luciano Souza

Gestão de contratos: Hiander Maia

Meio Socioeconômico

Charles Ianne Ferreira dos Santos

Andrezza Rodrigues Duarte Souza

Raquel Pereira Alvares

Meio Físico

Justine Margarida M. Martins Bueno

Felipe Silva Guimarães

Mirella Nazareth de Moura

Priscila Kelly Moreira Ireno

Roberta Borges Parreira

Rui Pereira Riberio

Vinícius Caique de Araújo

Meio Biótico – Flora

Gabriel Caldeira Machado

Ricardo Montiane de Castro

Aerolevantamentos

Carlos Frederico Lott

Geoprocessamento

Thiago Leonardo Soares

Marcelo Alvares Tenenwurcel

Meio Biótico - Fauna

Lucas Soares Vilas Boas Ribeiro

Adriana Castro Rodrigues

Adriano Lima Silveira

Jéssica Motta Campos

Joyce Ramos Rodrigues

Luiz Gabriel Mazzoni

Miguel Angelo Cançado Assis

Nathália Gonçalves da Silva Lima

Saúde e Segurança

Fabiano Miranda de Oliveira

Lalflane Silva Lucas

Daniela Fernandes Lopes

RELAÇÃO DE SIGLAS E ABREVIACÕES

AB - Alta da Bolívia
ANA - Agência Nacional de Águas
APP - Área de Preservação Permanente
APM - Anticiclone Polar Móvel
ASAS - Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul
BIFs - Formações Ferríferas Bandadas
CadÚNICO: Cadastro único do governo federal.
CANIE - Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas
CECAV - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas
CECOM - Centro de Controle de Emergências e Comunicação
CE - Cerrado
CEMADEN - Centro nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais
CEMAVE - Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres
CFEM: Compensação Financeira pela Exploração Mineral
CN - Cavado do Nordeste
CNCFlora - Centro Nacional de Conservação da Flora
CNEFE: Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos
CODEMIG - Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais
CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente
COPAM - Conselho Estadual de Política Ambiental
CPRM - Companhia de Pesquisa e Recursos Minerais
CR - Criticamente Em Perigo
CRAS - Centro de Referência de Assistência Social
CREAS - Centro de Referência Especializado de Assistência Social
DD - Dados Insuficientes
E - Leste
EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EMET - Estação Meteorológica
EN - Em Perigo
EPI - Equipamentos de Proteção Individual
EUPS - Equação Universal de Perda de Solos
FF - Frente Fria
FESD - Floresta Estacional Semidecidual
FPM: Fundo de Participação dos Municípios
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBA - *Important Bird Areas*
ICMBio - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
ICMS - Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços
IDE-SISEMA - Infraestrutura de Dados Espaciais
IDEB - Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IDHM: Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IEF - Instituto Estadual de Floresta
IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas
INMET - Instituto Nacional de Meteorologia
INPE - Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPTU: Imposto sobre a Propriedade Predial e Territorial Urbana
IPVA: Imposto sobre a Propriedade de Veículos Automotores
IRRF: Imposto de Renda Retido na Fonte
ISSQN: Imposto sobre Serviços de Qualquer Natureza

ITBI: Imposto sobre a Transmissão de Bens Imóveis
IUCN - União Internacional para Conservação da Natureza
JS - Jato Subtropical
M.a - Milhões de anos
MA - Mata Atlântica
MDE - Modelo digital de elevação
MMA - Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima
MMGP - Mamíferos de Médio e Grande Porte
N - Norte
NE - Nordeste
NT - Quase Ameaçado
NW - Noroeste
PAN - Plano de Ação Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção
PARNA - Parque Nacional
PE - Parque Estadual
PIB: Produto Interno Bruto
PM - Plano de Manejo
PPCI - Plano de Prevenção e Combate a Incêndios
QF - Quadrilátero Ferrífero
RISP - Região Integrada de Segurança Pública
REPAN - Refúgios Particulares de Animais Nativos
RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural
RN - Rara na Natureza
RR - Rara Regional
S - Sul
SBCS - Sistema Brasileiro de Classificação do Solo
SC - Serra da Canastra
SE - Serra do Espinhaço
SEMAD - Sistema de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
SF - Sistemas Frontais
SIG - Sistema de informação geográfica
SM - Serra da Mantiqueira
SNUC - Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SW - Sudoeste
TIA - Tomada de imagem aérea
TFT - Taxa de Fecundidade Total
TMAX - Temperatura máxima
TMED - Temperatura Média
TMIN - Temperatura mínima
TR - Termo de Referência
UC - *Unidade de Conservação*
UEG - Unidades Estratégicas de Gestão
UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais
UP - Unidade de Planejamento
UNESCO - Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura
UTM - Universal Transversa de Mercator
VU - Vulnerável
W - Oeste
ZCAS - Zona de Convergência do Atlântico Sul
ZEE - Zoneamento Ecológico Econômico

APRESENTAÇÃO

A Vale S.A., anteriormente denominada Companhia Vale do Rio Doce, ao longo dos anos, demonstrou seu compromisso com a preservação da região conhecida como Quadrilátero Ferrífero. Neste sentido, a empresa reconheceu várias Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) e adotou medidas para a conservação de outras áreas, como reservas legais e de compensação ambiental. Essas ações têm como objetivo principal a proteção das áreas em questão, bem como a preservação das diversas espécies de fauna e flora que habitam a região.

Em outubro de 2022, o Ministério Público de Minas Gerais (MPMG) e a Vale S.A., com a interveniência do Instituto Estadual de Florestas (IEF) e o Estado de Minas Gerais, celebraram um termo de acordo visando o estabelecimento, a implementação e o fortalecimento das áreas naturais protegidas pela Vale no Quadrilátero Ferrífero, em Minas Gerais.

Essa região, segundo o documento Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação (DRUMMOND *et al.*, 2005), possui Importância Biológica Especial em função da presença de espécies da fauna e flora endêmicas, ameaçadas de extinção, ecossistemas únicos, entre outros atributos que a torna distinta de outras regiões do Estado. Esta condição, portanto, faz com que o Quadrilátero Ferrífero seja prioritário nas ações e políticas públicas de conservação da biodiversidade de Minas Gerais.

Neste sentido, as UC - Unidades de Conservação, públicas ou privadas, quando bem geridas, são consideradas mundialmente uma das estratégias mais eficazes para a proteção de habitats naturais e dos serviços ambientais. As áreas privadas, denominadas como Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) segundo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), atuam como importantes elementos conectores da paisagem, especialmente em regiões com alto grau de interferência antrópica, como a Mata Atlântica e o Cerrado – biomas predominantes no Quadrilátero Ferrífero. As RPPNs, assim, têm um papel fundamental na mudança da trajetória de sobrevivência de muitas espécies ameaçadas pela fragmentação de seus habitats.

Uma ferramenta essencial para garantir a efetividade de uma *Unidade de Conservação* é o seu Plano de Manejo. Este documento serve como referência fundamental para orientar a gestão da Unidade, fornecendo medidas de manejo e proteção adequadas e eficazes para preservar a biodiversidade nela contida.

Assim, é neste contexto, que apresentamos o Plano de Manejo da RPPN Mata São José, resultado de um trabalho alinhado às diretrizes do Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo de RPPNs, publicado pelo Instituto Chico Mendes para Conservação da Biodiversidade (ICMBio), em 20 Este documento é um reflexo do compromisso e empenho na gestão responsável e sustentável desta área, reconhecida pela Portaria nº 252, de 27 de dezembro de 2005, emitida pelo Instituto Estadual de Floresta.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. METODOLOGIA	12
2.1. MEIO BIÓTICO	13
2.1.1. Uso do solo, cobertura vegetal, Área de Preservação Permanente (APP) e habitats	13
2.1.2. Caracterização florística	14
2.1.3. Fauna	19
2.2. MEIO FÍSICO	24
2.2.1. Clima	24
2.2.2. Geologia	26
2.2.3. Relevo	26
2.2.4. Solos	27
2.2.5. Suscetibilidade à erosão e movimentos de massa	27
2.2.6. Espeleologia	30
2.2.7. Recursos hídricos superficiais e subterrâneos	31
2.3. MEIO SOCIOECONÔMICO	32
3. INFORMAÇÕES GERAIS DA RPPN	34
3.1. FICHA RESUMO	35
3.2. ACESSOS	35
3.3. HISTÓRICO DE CRIAÇÃO DA RPPN	39
3.4. GOVERNANÇA DA RPPN	40
3.5. GESTÃO DA INFORMAÇÃO DA RPPN	40
4. DIAGNÓSTICO DA RPPN	41
4.1. VEGETAÇÃO	42
4.1.1. Formação e Estágio Sucessional	42
4.1.2. Especificidades	43
4.1.3. Uso do Solo, Cobertura Vegetal	43
4.1.4. Flora	53
4.2. FAUNA	62
4.2.1. Principais Características e Importância	62
4.2.2. Lista Das Espécies de Fauna	112
4.3. CLIMA	113
4.3.1. Sistemas Atmosféricos Atuantes e Caracterização Climática Regional	114
4.3.2. Caracterização Meteorológica	115

4.4. GEOLOGIA.....	122
4.4.1. Contexto Geológico Regional.....	122
4.4.2. Contexto Estrutural.....	124
4.4.3. Contexto Litoestratigráfico.....	124
4.5. RELEVO.....	129
4.6. SOLOS.....	137
4.6.1. Cambissolos - C.....	137
4.6.2. Neossolos - R.....	138
4.6.3. Latossolos - L.....	138
4.6.4. Afloramentos De Rocha - Ar.....	138
4.7. SUSCETIBILIDADE À EROSÃO E MOVIMENTOS DE MASSA.....	142
4.8. ESPELEOLOGIA (CAVIDADES NATURAIS).....	145
4.8.1. Potencial de Ocorrência de Cavidades na RPPN Mata São José.....	145
4.9. RECURSOS HÍDRICOS.....	148
4.9.1. Superficiais.....	148
4.9.2. Subterrâneos.....	151
4.10. ASPECTOS CULTURAIS OU HISTÓRICOS (PATRIMÔNIO MATERIAL E IMATERIAL).....	156
4.11. INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE NA RPPN.....	156
4.12. EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS.....	157
4.13. AMEAÇAS OU IMPACTOS NA RPPN.....	158
4.13.1. Principais Ameaças e Impactos sobre a RPPN.....	159
4.14. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA RPPN.....	169
4.14.1. Pesquisa Científica.....	169
4.14.2. Educação Ambiental.....	169
4.14.3. Visitação.....	169
4.14.4. Recuperação de Áreas Degradadas.....	169
4.15. RECURSOS HUMANOS.....	170
4.16. PARCERIAS.....	171
4.17. PUBLICAÇÕES.....	171
4.18. ÁREA DA PROPRIEDADE.....	172
4.18.1. Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente.....	172
4.18.2. Atividades Desenvolvidas na Propriedade (Área fora da RPPN).....	174
4.18.3. Forma de utilização do imóvel onde se encontra a RPPN.....	174
4.18.4. Infraestrutura existente na Propriedade.....	174
4.18.5. Funcionários que trabalham na Propriedade, se residem e a quantidade de Funcionários.....	174
4.18.6. Informação adicionais sobre a Propriedade.....	174

4.19. ÁREA DO ENTORNO DA RPPN	174
4.19.1. A RPPN faz limite com.....	174
4.19.2. A RPPN é Próxima à Zona Urbana	175
4.19.3. Principais Atividades Econômicas que são Desenvolvidas no Município onde a RPPN está localizada	175
4.19.4. Informações Adicionais sobre o Entorno da RPPN	175
4.20. ÁREAS DE CONECTIVIDADE COM A RPPN	187
4.21. SUBSOLO	189
4.22. ESPAÇO AÉREO	189
5. PLANEJAMENTO	190
5.1. OBJETIVOS DE MANEJO DA RPPN.....	191
5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE MANEJO DA RPPN	191
5.3. ZONEAMENTO.....	191
5.4. PROGRAMAS DE MANEJO	198
5.5. PROJETOS ESPECÍFICOS	201
6. GLOSSÁRIO.....	202
7. BIBLIOGRAFIA	219
8. VOLUME DE ANEXOS	237
ANEXO 1: TA DE ESPÉCIES DE INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO E PROBABILIDADE DE OCORRÊNCIA NA RPPN	233
ANEXO 2: ESPÉCIES DE MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE COMPILADAS A PARTIR DE DADOS LOCAIS E POTENCIAIS NA ÁREA DE INSERÇÃO DA RPPN SÃO JOSÉ.....	234
ANEXO 3: ESPÉCIES DE AVIFAUNA COMPILADAS A PARTIR DE DADOS LOCAIS E POTENCIAIS NA ÁREA DE INSERÇÃO DA RPPN MATA SÃO JOSÉ	236
ANEXO 4: ESPÉCIES DE ANFÍBIOS COMPILADAS A PARTIR DE DADOS LOCAIS E POTENCIAIS NA ÁREA DE INSERÇÃO DA RPPN SÃO JOSÉ	244
ANEXO 5: ESPÉCIES DE RÉPTEIS COMPILADAS A PARTIR DE DADOS LOCAIS E POTENCIAIS NA ÁREA DE INSERÇÃO DA RPPN SÃO JOSÉ	246
ANEXO 6: ANOTAÇÕES DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	248

INTRODUÇÃO METODOLOGIA



1. INTRODUÇÃO

A inclusão de áreas particulares protegidas ganhou destaque na legislação brasileira a partir do Código Florestal de 1934, quando tais áreas eram conhecidas como “florestas protetoras”. Com a instituição do novo Código Florestal em 1965, a categoria “florestas protetoras” foi suprimida, mas a possibilidade de preservação perpétua de remanescentes naturais em propriedades privadas persistiu. Essa prática envolvia a assinatura de um termo perante a autoridade florestal e sua averbação no Registro Público. Em resposta à crescente demanda e à necessidade de estabelecer um mecanismo mais definido, em 1977, alguns proprietários buscaram transformar partes de suas propriedades em reservas particulares. Para atender a essa demanda, a Portaria IBDF nº 327/77 foi promulgada, criando os Refúgios Particulares de Animais Nativos (REPAN), posteriormente substituída pela Portaria nº 217/88, que estabelecia as Reservas Particulares de Fauna e Flora.

Diante da expressiva procura e da necessidade de uma regulamentação mais detalhada para áreas protegidas privadas, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) propôs e, em 1990, foi publicado o Decreto Federal nº 98.914, criando as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN). Em 1996, esse decreto foi substituído pelo Decreto nº 1.922, de 05/06/1996. Posteriormente, com a promulgação da Lei nº 9.985 em 2000, que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), as RPPNs foram categorizadas como uma das unidades de conservação do grupo de uso sustentável. Essa evolução legislativa reflete o contínuo reconhecimento da importância das áreas privadas na preservação da biodiversidade e na promoção do uso sustentável dos recursos naturais no Brasil.

De acordo com o SNUC, as RPPNs são definidas como áreas privadas, gravadas com perpetuidade, com o propósito de conservar a diversidade biológica e demais atributos naturais. Essa categoria destaca-se pelo compromisso voluntário dos proprietários em preservar ecossistemas, flora, fauna e demais recursos naturais presentes em suas terras.

A criação de uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) envolve a assinatura de um termo de compromisso perante o órgão ambiental competente. Esse ato formaliza o comprometimento do proprietário com a conservação da área, sendo imprescindível a averbação do termo de compromisso na matrícula do imóvel de maneira perpétua. Essa medida visa garantir a perpetuidade do compromisso de preservação, assegurando que a área destinada à RPPN permaneça protegida e contribua efetivamente para a conservação da biodiversidade. As atividades permitidas dentro de uma RPPN são aquelas voltadas a pesquisas científicas e visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais, conforme previsto no seu Plano de Manejo. O Plano de Manejo, conforme definido no Artigo 27 do SNUC, é um documento técnico que estabelece as diretrizes para o manejo da *Unidade de Conservação*, garantindo a efetividade de sua preservação. Para as RPPNs, o plano desempenha um papel fundamental na gestão e manejo da *Unidade de Conservação*.

O Decreto nº 4.430/2002, que regulamenta o SNUC por meio da Lei nº 9.985/2000, estabelece em seu Artigo 14 uma importante diretriz para a gestão e manejo das unidades de conservação. Conforme o decreto, é incumbência dos órgãos executivos publicarem um roteiro metodológico básico destinado à elaboração de Planos de Manejo para as diversas categorias de unidades de conservação.

Essa medida tem o propósito de promover a padronização de conceitos e metodologias, estabelecendo diretrizes claras para a realização do diagnóstico da unidade, a definição do zoneamento, a formulação dos programas de manejo, bem como as fases de implementação do Plano de Manejo. O roteiro metodológico visa, assim, uniformizar os procedimentos e garantir uma abordagem consistente na gestão das unidades de conservação, contribuindo para a efetividade na conservação da biodiversidade e dos recursos naturais.

Neste sentido, o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), em 2015, em consonância com a legislação vigente, publicou um roteiro metodológico para a elaboração de Planos de Manejo de RPPNs. O roteiro tem como objetivo fornecer orientações detalhadas para o processo de elaboração do Plano de Manejo, um instrumento fundamental que direciona as ações e estratégias de conservação em uma RPPN.

Com o intuito de cumprir esta exigência legal, a RPPN Mata São José apresenta o seu Plano de Manejo, seguindo as diretrizes estabelecidas no Roteiro do ICMBio de 2015. Vale ainda dizer que este documento representa a revisão do plano da RPPN Mata São José, elaborado pela primeira vez em 2009 pela Vale.

2. METODOLOGIA

Conforme informado anteriormente, para a elaboração do Plano de Manejo da RPPN Mata São José tomou-se como base o roteiro metodológico produzido pelo ICMBio (2015), cujo conteúdo é composto de três partes: i) **Informações Gerais** sobre a RPPN, cuja ênfase é voltada para as informações sobre a criação, ou titulação, da reserva pelo órgão ambiental competente, que pode ser federal, estadual e, em alguns casos, municipal; ii) **Diagnóstico** da RPPN, onde é feita a caracterização dos aspectos biológicos, físicos, histórico-culturais e também traz dados da infraestrutura, recursos disponíveis, do funcionamento e da gestão da reserva; e, por último, com base no diagnóstico, é proposto o iii) **Planejamento**, que parte da setorização da área de acordo com os objetivos de criação da reserva e dos aspectos naturais e/ou das perturbações que estão sujeitas as áreas. Associados ao zoneamento, são identificados os programas de manejo e os projetos específicos das RPPNs.

Assim, conforme pode ser observado acima, o roteiro metodológico adotado não prevê a apresentação dos métodos aplicados na elaboração do documento. Contudo, para que a proprietária da RPPN tenha a memória desta informação, optou-se por trazer a metodologia dos diagnósticos para o Plano de Manejo, podendo servir também para elucidar a origem de algum resultado que chame mais atenção no plano, ou mesmo para demonstrar a outros RPPNistas alguns modos de tratamento de dados que possam ser replicados para suas áreas.

Isto dito, seguem descritos os métodos utilizados nos diagnósticos dos meios biótico, físico e socioeconômico, os quais integram o Plano de Manejo da RPPN Mata São José.

2.1. MEIO BIÓTICO

2.1.1. Uso do solo, cobertura vegetal, Área de Preservação Permanente (APP) e habitats

O mapeamento das classes de uso do solo e cobertura vegetal da RPPN foi realizado a partir da interpretação preliminar das imagens de satélite, sendo validado e complementado através de coleta de imagens aéreas obtidas por VANTs (Veículo Aéreo Não Transportado) e caracterização da vegetação em solo. As classes de uso do solo e cobertura vegetal foram validadas em campo com foco, principalmente, na classificação dos estágios sucessionais da vegetação, além dos tipos de usos e ocupações antrópicas e suas necessidades e técnicas de recuperação ou restauração. O mapa ilustra os pontos de caracterização em campo (terrestre) e por meio de imagens aéreas (Drone) – Figura 2-1.

Para nomear as classes de cobertura vegetal foi utilizado o Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012) como referência. Para as formações vegetais abertas (savânicas e campestres), foi adotado o sistema proposto por Ribeiro & Walter (2008). A validação e caracterização da vegetação em campo se deram por meio de registros em pontos arbitrários, mas com representatividade suficiente para caracterização de cada classe de uso do solo e cobertura vegetal, a saber:

Formações Florestais:

Identificação baseada na classificação de Floresta Estacional Semidecidual (FESD) quanto ao estágio sucessional, levando-se em conta os parâmetros de análise estabelecidos pela Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente nº 392, de 25 de junho de 2007 (CONAMA 392/2007). Vale ressaltar que parâmetros de estrutura da vegetação foram obtidas a partir de estimativa visual.

Formações Campestres:

Para classificar os ambientes campestres quanto ao estágio sucessional foram utilizados os parâmetros de análise estabelecidos pela CONAMA nº 423 de 12 de abril de 2010, que dispõe sobre parâmetros básicos para identificação e análise da vegetação primária e dos estágios sucessionais da vegetação secundária nos Campos de Altitude associados ou abrangidos pela Mata Atlântica.

Áreas antropizadas:

As áreas antropizadas foram caracterizadas conforme seu tipo e grau de degradação e as recomendações de procedimentos de recuperação e/ou restauração ecológica.

Delimitação das Áreas de Preservação Permanente (APPs)

Para o mapeamento das Áreas de Preservação Permanente (APPs) foi considerada a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, alterada pela Lei nº 12.727/2012 e pelo Decreto nº 7.830/2012, que em conjunto formam o Novo Código Florestal. Este, por sua vez, define os parâmetros para a delimitação das APPs.

APPs de Curso D'água:

Para a delimitação das APP de curso d'água, foram consideradas as linhas de drenagem da base hidrológica do IGAM na escala de 1:50.000. Esta rede de drenagem foi refinada pela equipe da Amplo Engenharia a partir de interpretação de imagens do satélite e de Modelos Digitais de Terreno (MDT) do TOPODATA (INPE). As APPs foram definidas de acordo com a largura dos cursos d'água, sendo aplicadas faixas marginais de 30 metros para cada lado das linhas de drenagem dos cursos d'água com largura menor que 10 metros e faixas de 50 metros para aqueles com largura superior a 10 metros e inferior a 50 metros.

APPs de Nascentes:

As bases do IGAM retificadas utilizadas para delimitação de APPs de Curso D'água foram utilizadas para extrair os pontos de nascentes. As cabeceiras, ou seja, os pontos de início de drenagem foram considerados como localização de nascente. A partir destes pontos aplicou-se uma área de preservação com raio de 50 metros.

APPs de Declividade:

As APPs de declividade foram delimitadas a partir do Modelo Digital do Terreno (MDT) do TOPODATA (INPE), considerando declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive.

APPs de topo de morro:

Para o mapeamento das APPs de topo de morro, foram considerados dois métodos: Oliveira & Fernandes Filho (2013) e Pietzsch (2013). Esses métodos nortearam a realização de uma série de processos baseados em funções matemáticas em ambiente SIG, os quais partem da delimitação da base hidrológica dos morros, pontos de cota e topos, da delimitação da base legal dos morros, do cálculo da declividade média (superior a 25°) e da seleção dos topos de morros que atendam o disposto em Lei.

APPs de altitude:

Conforme Código Florestal determina as áreas, com altitude maior que 1.800 metros, foram consideradas como APP.

2.1.2. Caracterização florística

Para a elaboração do Diagnóstico Ambiental da temática Flora foram utilizados dados secundários e primários, por meio de observações diretas na RPPN. Os dados secundários foram obtidos a partir de estudos realizados dentro ou próximo dos limites das microbacias hidrográficas delimitadas para o estudo. Portanto, foram priorizadas bases de dados com coordenadas reais, informações provenientes do Banco de Dados da Biodiversidade da Vale (BDBio), dados da rede SpeciesLink (specieslink.net), acervo interno da Amplo e dados de estudos relacionados à licenciamentos ambientais na região – vide Tabela 2-1.

Tabela 2-1:

Lista de estudos contemplados no levantamento de dados secundários da RPPN

Citação	Referência
SETE (2016)	Estudos de Similaridade em Áreas de Compensação Vale - Ampliação Complexo Minerador Itabira
SETE (2016)	Estudos de Similaridade em Áreas de Compensação Vale - Itabiruçu Alteamento Cota 850
LUME (2016)	Estudos de Similaridade em Áreas de Compensação Vale - Ampliação PDE Ipoema e Contrapilhamento Final Ipoema-Borrachudo
Bicho do Mato (2018)	Resgate de Flora e Acompanhamento de Supressão com Eventual Salvamento/Resgate de Fauna no Empreendimento Alteamento da Barragem Itabiruçu El.850m e residual 833m e 836m, Mina Conceição – Complexo Itabira
LUME (2019)	Elaboração de Estudo Ambientais visando a Regularização da Supressão na encosta da PDE Itabiruçu

A compilação de dados, assim, objetivou reunir de forma sistematizada o conhecimento já existente sobre a região, possibilitando a caracterização da flora e da vegetação, bem como a identificação de espécies raras, ameaçadas ou endêmicas com ocorrência potencial para a RPPN. A área de abrangência do recorte de dados considerou as microbacias na qual a RPPN está inserida e a conectividade da vegetação nativa da paisagem. Devido ao baixo número de registros de flora na RPPN e no seu entorno imediato, insuficientes para uma caracterização florística satisfatória, foi considerada uma área de estudo ampla, possibilitando a reunião de um maior volume de dados. Desta forma, a área de recorte contemplou todo o contínuo florestal formado nas sub-bacias dos córregos Chapada e Julião.

Conforme apresentado no fluxo da Figura 2-2, os dados secundários disponíveis para região foram recortados para a área de estudo, em seguida foram filtrados somente os registros identificados até o nível específico e com coordenadas geográficas. Os dados com imprecisão na identificação ou não identificados a nível específico foram desconsiderados, bem como os registros sem coordenadas geográficas. A nomenclatura taxonômica foi corrigida e as espécies foram classificadas quanto aos habitats, forma de vida e fitofisionomia de ocorrência conforme informações obtidas em Flora e Funga do Brasil (2023). Foram filtradas as espécies ameaçadas de extinção e endêmicas, dando como resultado um banco de dados com os registros das espécies de interesse para conservação na otobacia estudada.



Figura 2-2

Fluxo de compilação e tratamento dos dados da flora da RPPN Mata São José

Através do banco de dados de registro de flora foi avaliada a probabilidade de ocorrência das espécies de interesse para conservação na RPPN a partir de parâmetros de habitats temporais e geográficos (Figura 2-3). Os registros de espécies dentro dos limites da RPPN foram considerados como de ocorrência certa. Os registros de espécies que possuem especificidade de habitats e cujos habitats não estão presentes na RPPN, como espécies endêmicas de Canga, por exemplo, foram consideradas como impossíveis de ocorrer. Considerou-se que cada parâmetro possui influência diferente na probabilidade de ocorrência das espécies na RPPN. Sendo assim, para cada parâmetro de avaliação foi atribuído um peso estatístico, usando o método hierárquico *Analytic Hierarchy Process* (AHP), proposto por Saaty (1977).

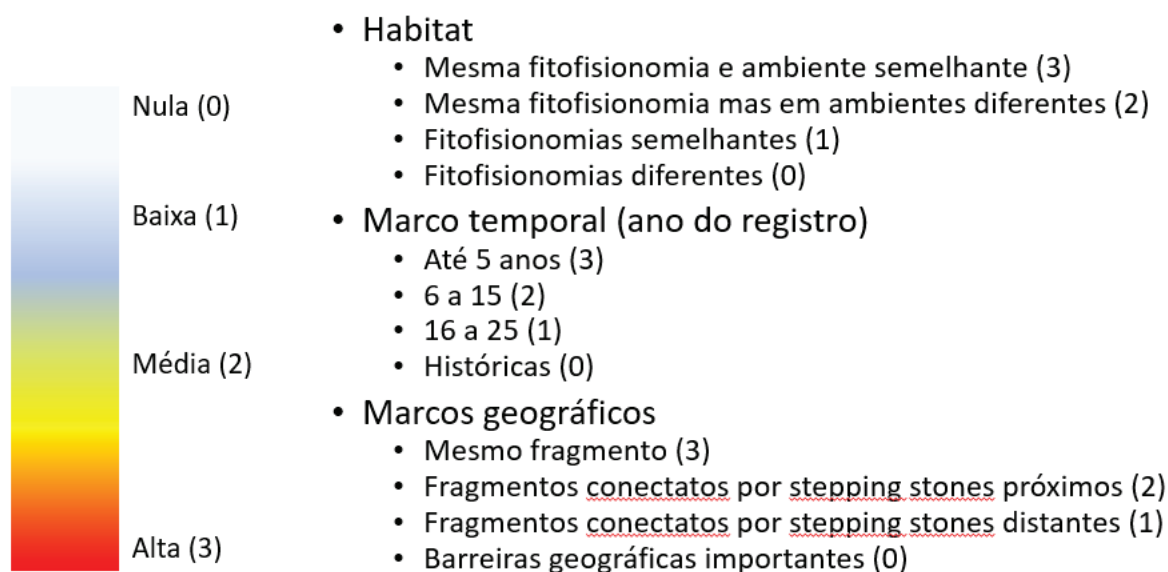


Figura 2-3

Critérios de avaliação da probabilidade de ocorrência das espécies na RPPN

Adotou-se que o habitat possui a maior influência na probabilidade de ocorrência da espécie, sendo que habitats semelhantes costumam ter o mesmo pool de espécies. A paisagem foi considerada como a segundo parâmetro de maior relevância, uma vez que dentre os fatores que influenciaram a formação de grupos florísticos, a bacia hidrográfica e a proximidade espacial são consideradas importantes (Rodrigues & Nave 2000). O tempo foi o parâmetro de menor peso, uma vez que pode representar declínio populacional da espécie devido ao avanço da antropização ou simplesmente refletir as lacunas de coleta. A Tabela 2-2 apresenta os valores obtidos pelo método AHP através dos pesos atribuídos.

Tabela 2-2:

Cálculo do peso estatístico a partir do método *Analytic Hierarchy Process* (AHP)

Tempo	Paisagem	Habitat
1,000.000	0,66667	0,111111
6,000.000	1,000.000	0,166667
9,000.000	6,000.000	1,000.000
0,052454	0,198229	0,749317

Em campo, em cada um dos pontos de caracterização de flora, foram anotadas as principais espécies observadas, sem rigor de amostragem florística e com foco na caracterização dos ambientes amostrados. As espécies de cada ambiente foram identificadas e consideradas como de ocorrência confirmada para RPPN.

A classificação taxonômica de todos os táxons registrados foi realizada com base no sistema de classificação botânica APG IV. A verificação da nomenclatura científica correta foi realizada de acordo com a Lista de espécies da Flora do Brasil - Flora e Funga do Brasil (Acesso em 18/10/2023; disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br>).

A indicação da forma de vida e fitofisionomia de ocorrência de cada espécie foi realizada com base nas informações constantes na Lista de espécies da Flora do Brasil - Flora e Funga do Brasil (Acesso em 18/10/2023; disponível em <http://floradobrasil.jbrj.gov.br>) adaptadas para a região. Desta forma, as espécies registradas foram classificadas como arbusto, árvore, epífita, erva, palmeira, subarbusto e trepadeira. As classificações das fitofisionomias foram adaptadas para Campo Rupestre, Formações Campestres, Formações Savânicas, Floresta Estacional Semidecidual e Áreas Antropizadas.

A identificação da ocorrência de espécies ameaçadas de extinção foi realizada de acordo com a Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022, que apresenta a “Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção e Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção e Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN - 2023).” Para identificar espécies endêmicas do Quadrilátero Ferrífero foram usadas como base as publicações; Diversidade Florística nas Cangas do Quadrilátero Ferrífero (Jacobi e Carmo, 2012), Lista de Plantas Vasculares Coletadas em Áreas de Canga e Ecossistemas Associados às Serras Ferruginosas do Sudeste do Brasil (Carmo et. al., 2018).

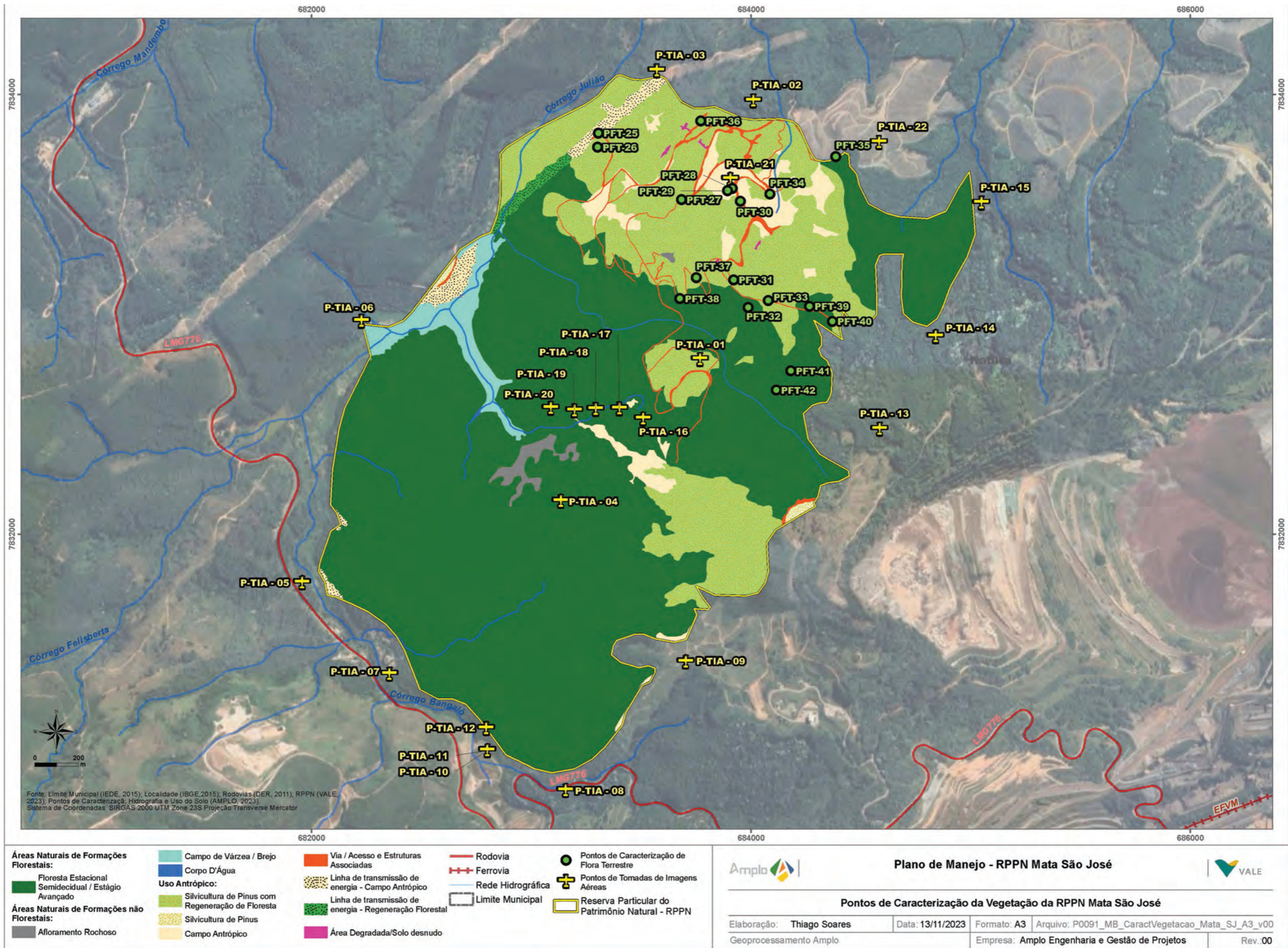


Figura 2-1: Pontos de caracterização da vegetação da RPPN Mata São José

2.1.3. Fauna

Inventariar a fauna de determinada porção de um ecossistema é o primeiro passo para a sua conservação e uso racional (SANTOS, 2003). Sem um conhecimento mínimo sobre quais organismos ocorrem em determinado local é pouco viável qualquer ação que vise combinar conservação e desenvolvimento de infra-estrutura (SANTOS, 2003; REID & SOUZA JR, 2005). O diagnóstico de fauna da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Mata São José partiu do inventário dos mamíferos de médio e grande porte (i.e. primatas, esquilos, preás e espécies cuja massa corporal dos adultos alcança ou supera 1 kg), da avifauna e da herpetofauna, que são grupos mais bem estudados, diversos, que possuem distintos hábitos e que ocupam grande variedade de habitats, sendo, assim, os mais recomendados para estudos rápidos que demandam uma caracterização mais abrangente de uma dada área ou região. Além disso, por incluírem um número expressivo de espécies relevantes (i.e. raras, endêmicas e ameaçadas), esses grupos faunísticos comumente são objeto de diagnóstico em estudos ambientais, incluindo planos de manejo, com a vantagem de poderem ser amostrados satisfatoriamente com métodos não invasivos, sem a necessidade de captura ou coleta.

Para a composição do diagnóstico foram utilizados exclusivamente dados secundários, tendo como referências o Banco de Dados de Biodiversidade da Vale (BDBio), o Plano de Manejo pretérito da reserva e aqueles de unidades de conservação vizinhas, relatórios técnicos, artigos científicos, livros e demais bibliografias disponíveis, recortados para a região de inserção da RPPN São José (vide Tabela 2-3). Os dados primários verificados nestes estudos, coletados na região das UCs, compuseram a lista das espécies com ocorrência confirmada para a RPPN ou, a depender do local do registro, indicaram as espécies com potencial ocorrência para região da UC, inclusive aquelas de maior relevância conservacionista. Dados secundários indicados nos estudos pesquisados não foram incluídos na lista de espécies da RPPN. Se na fonte consultada não era possível identificar a procedência do dado, se primário ou secundário, o registro não foi considerado.

Tabela 2-3:

Referências utilizadas para o diagnóstico da fauna na Área de inserção da RPPN Mata São José.

Citação	Referência	Conjunto de dados	Número da fonte
VALE 2009A	VALE S.A. 2009A. Plano de Manejo - RPPN Itabiruçu. Curitiba/PR março/2009.	Potencial	01
VALE 2009B	VALE S.A. 2009B. Plano de Manejo - RPPN Mata São José. Curitiba/PR março/2009	Local	02
AMPLO 2015	AMPLO ENGENHARIA E GESTÃO DE PROJETOS. 2015. Diagnóstico Ambiental do Projeto Serpentina. Documento não protocolado.	Local/Potencial	03
VALE 2020	VALE S.A. 2020. Banco de dados Vale – BDBio	Local/Potencial	04
SILVEIRA et al. (2019)	Anfíbios do Quadrilátero Ferrífero (Minas Gerais): atualização do conhecimento, lista comentada e guia fotográfico.	Local/Potencial	05*
SILVEIRA et al. (2023)	Estudos de Busca de Espécies da Herpetofauna do Quadrilátero Ferrífero em “Coleções Científicas, Literatura e Áreas Protegidas”, e Organização, Atualização e Divulgação do Conhecimento Científico. Dados não publicados.	Local/Potencial	06*

* Referências exclusivas do diagnóstico da Herpetofauna

Para alguns estudos listados acima, com base nos critérios estipulados para dados locais e potenciais, foram aplicados filtros por pontos amostrais, ou seja, não foi considerado todo conjunto de dados primários desses estudos, apenas alguns registros efetuados em pontos amostrais específicos. Tais filtros se encontram detalhados nos tópicos a seguir.

Levantamento de dados locais (confirmados para UC)

A partir dos estudos selecionados, foram considerados como registros confirmados somente aqueles obtidos a partir do ano de criação da UC, ou seja, momento em que a área passou a ser legalmente protegida como uma *Unidade de Conservação*. Adicionalmente, foram compilados os dados primários coletados majoritariamente dentro do limite da RPPN ou eventualmente muito próximos da unidade (no mesmo fragmento), considerando os ambientes naturais contínuos à reserva, sem barreiras geográficas ou antrópicas significativas que interrompam ou dificultem o fluxo biológico entre a UC e o fragmento do seu entorno imediato (separado apenas por uma linha imaginária do polígono da UC). Para esses dados foram selecionados apenas os registros cujas coordenadas dos pontos amostrais vinculados às espécies estivessem indicadas.

Seguindo o critério estipulado acima, no estudo Amplo (2015) os dados locais foram filtrados considerando parte dos pontos amostrais definidos para o estudo. Os dados locais corresponderam aos registros efetuados nos pontos amostrais 37, 39 e 40. Esse filtro foi aplicado na tabela de espécies disponível no estudo, visto que era possível distinguir os registros das espécies por ponto amostral.

Para a herpetofauna, além dos registros provenientes das consultas às fontes de dados, foi considerado um registro ocasional obtido pela equipe da Amplo durante vistorias na área em 2023. O espécime foi documentado por meio de fotografia e, então, integrado à lista de dados locais.

Levantamento de dados potenciais

Diante do conjunto de estudos elencados, para os dados potenciais foram estabelecidos dois critérios. O primeiro referiu-se à ottobacia (nível 06) de abrangência da RPPN Mata São José, estabelecendo como marco temporal os últimos cinco anos, contados a partir do ano 2023. Assim sendo, para esse critério, foram considerados apenas os registros efetuados fora do limite da referida RPPN, contudo dentro do limite da ottobacia e no decurso do marco temporal de cinco anos.

O segundo critério aplicado refere-se aos dados confirmados para as Unidades de Conservação (UCs) localizadas nas proximidades da RPPN Mata São José, com exceção das APAs, cujas áreas apresentam potencial conectividade com o fragmento de inserção da UC em questão. Dentro desse critério foi estabelecido um marco temporal concernente à data de criação da UC onde o registro foi efetuado. No contexto do território de inserção da RPPN alvo deste diagnóstico, a UC considerada nas análises foi a RPPN Itabiruçu, visto que essa se encontra na mesma vertente e imersa em uma matriz florestal que, se conecta com a RPPN Mata São José. Como marco temporal foi considerada a data de publicação da Portaria N° 254 de 27/12/2005. Logo, foram atribuídos como potenciais, aqueles registros efetuados no interior da RPPN Itabiruçu a partir do ano de 2005.

Seguindo os dois critérios estipulados para definição dos dados potenciais, para todos os registros compilados foi considerada a similaridade fisionômica e dos habitats entre a RPPN Mata São José e as áreas externas, de modo que foram compilados como potenciais apenas os dados compatíveis com os tipos de ambiente que ocorrem na RPPN. Os registros de espécies típicas de habitats que não são verificados dentro da UC foram desconsiderados.

Tendo em vista os critérios e diretrizes descritos acima, para o estudo Amplo (2015) os dados potenciais foram filtrados para os pontos amostrais 41, 42 e 43. Esse filtro foi aplicado na tabela de espécies disponível no estudo, visto que era possível distinguir os registros das espécies por ponto amostral.

Somados aos critérios, foram discutidos no texto como dados potenciais apenas as espécies categorizadas como endêmicas, raras, ameaçadas de extinção, e aquelas categorizadas como quase ameaçadas (NT) e deficiente de dados (DD). Entretanto, todas as espécies classificadas como potenciais encontram-se no Anexo 3.

Identificação e classificação das espécies

A identificação e classificação das espécies se deu de forma particular para os diferentes grupos faunísticos que foram objetos dos estudos, conforme descrito a seguir.

Mamíferos

A nomenclatura taxonômica adotada neste estudo seguiu a Lista de Mamíferos do Brasil, do Comitê de Taxonomia da Sociedade Brasileira de Mastozoologia (ABREU *et al.*, 2022). Aspectos ecológicos básicos das espécies foram verificados em Paglia *et al.* (2012), Reis *et al.* (2006) e ICMBio (2023). A literatura científica especializada foi consultada para contextualização teórica, discussão dos resultados e está citada ao longo do diagnóstico. A categoria de ameaça das espécies foi verificada nas listas estadual (COPAM, 2010), nacional (MMA, 2022) e mundial (IUCN, 2024) de espécies ameaçadas de extinção. Informações sobre espécies consideradas quase ameaçadas (NT) ou deficientes em dados (DD) nacionalmente foram obtidas a partir da plataforma SALVE do ICMBio (ICMBIO, 2024).

É importante mencionar que ao analisar os dados compilados nas categorias local e potencial, foram conduzidas discussões sobre o *status* de ameaça, endemismo e raridade. Quanto aos demais tópicos, como espécies exóticas e/ou invasoras, migratórias, de interesse científico, cinegéticas, xerimbabos, inseridas em PANs e interações ecológicas, a discussão foi direcionada especificamente aos dados locais.

Avifauna

Com o objetivo de adequar e padronizar os dados provenientes das diferentes fontes consultadas foram realizadas revisões e atualizações taxonômicas para a versão mais atual da lista de Aves do Brasil (PACHECO *et al.* 2021). Neste sentido, foram corrigidos nomes desatualizados, removidas sinonímias, e atualizado o *status* de espécies que sofreram *split* ou foram agrupadas em um mesmo táxon. Táxons não identificados até o nível de espécie não foram considerados e registros duvidosos, inconsistentes ou errôneos foram avaliados individualmente e removidos quando pertinente.

Para a consulta do status de conservação das espécies na esfera estadual foi utilizada a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna de Minas Gerais (COPAM, 2010). Em nível nacional, adotou-se a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção, publicada pela Portaria MMA nº 148/2022 (MMA, 2022). Informações sobre táxons considerados quase ameaçados (NT) ou deficientes em dados (DD) nacionalmente foram obtidas a partir da plataforma SALVE do ICMBio (ICMBIO, 2024). Em nível internacional, foram verificados os dados providos por IUCN (2024), em sua versão mais atual, ou seja, 2023-1.

O status de endemismo das espécies foi definido com base em bibliografia, a saber:

- Restritas ao domínio fitogeográfico da Mata Atlântica (RIDGELY & TUDOR, 1989, 1994; STOTZ *et al.*, 1996; MOREIRA-LIMA, 2013).
- Restritas ao domínio fitogeográfico do Cerrado (SILVA & BATES, 2002; SILVA & SANTOS, 2005).

As espécies também foram classificadas de acordo com a dependência de ambientes florestais (adaptado de SILVA, 1995), sendo divididas nas três categorias a seguir:

- Independente: Espécies que ocorrem predominantemente em vegetação aberta (e.g. campo hidromórfico, campo limpo, campo sujo, campo cerrado, cerrado *sensu stricto*, campos rupestres e pastagens).
- Semidependente: Espécies que ocorrem em vegetação aberta, florestas e ambientes aquáticos.
- Dependente: Espécies encontradas principalmente em habitats florestais (e.g. floresta estacional semidecidual, matas ciliares, matas de galeria e capoeiras).

Quanto ao hábito alimentar, as espécies foram classificadas em guildas tróficas seguindo o conceito de Root (1967), que define uma guilda como um grupo de espécies que explora uma mesma classe de recursos ambientais de forma similar, independentemente de sua posição taxonômica. Para definição das guildas tróficas foram consultados diversos estudos pertinentes (MOTTA-JÚNIOR, 1990; SICK, 1997; LOPES *et al.*, 2005; TELINO-JÚNIOR *et al.*, 2005; LIMA *et al.*, 2010; DEL HOYO *et al.*, 2020), sendo as aves classificadas nas seguintes categorias:

- Insetívoros: Predomínio de insetos e outros artrópodes na dieta.
- Inseto-carnívoros: Insetos, outros artrópodes e pequenos vertebrados, em proporções similares.
- Onívoros: Insetos/artrópodes, pequenos vertebrados, frutos e/ou sementes.
- Frugívoros: Predomínio de frutos na dieta.
- Granívoros: Predomínio de grãos na dieta.
- Nectarívoros: Predomínio de néctar, complementado por pequenos insetos/artrópodes.
- Carnívoros: Predomínio de vertebrados vivos e/ou mortos na dieta, incluindo a classe Piscívora (predomínio de peixes).

As aves também foram classificadas de acordo com sua dependência de áreas úmidas, neste caso de acordo com Accordi (2010).

Para definir a raridade das espécies, foi utilizado como base o estudo de Stotz *et al.* (1996), que apresentaram um indicador sobre a abundância relativa das aves neotropicais, definindo categorias de espécies como raras, incomuns, comuns e muito comuns. Esta análise foi aliada ao conhecimento prévio do ornitólogo responsável, sendo definidas, portanto outras espécies raras que contam com poucos registros em literatura científica para o Estado de Minas Gerais.

Da mesma forma, táxons considerados raros por Stotz *et al.* (1996), mas que são comuns no estado de Minas, não foram considerados.

Para definir os táxons de interesse comercial, foram consideradas aves cinegéticas aquelas que possuem valor de caça e alimentação e, como xerimbabos, aquelas que possuem valor de criação ou comercialização. Devido à escassez de literatura específica sobre este tema, esta classificação foi feita com base no conhecimento prévio do técnico, amparado por estudos disponíveis (GOGLIATH *et al.*, 2010; SOUZA *et al.*, 2014).

As espécies foram classificadas como migratórias internacionais ou residentes de acordo com PACHECO *et al.* (2021). Contudo, para táxons que realizam deslocamentos sazonais dentro do território brasileiro, que são parcialmente migratórios, ou que possuem outros movimentos e rotas ainda pouco conhecidos, foram consultadas bibliografias diversas (CHESSER, 1994; SICK, 1997; SILVA, 1999; VASCONCELOS *et al.*, 2003; MAZZONI & PERILLO, 2014; JAHN *et al.*, 2016; SOMENZARI *et al.*, 2018; DEL HOYO *et al.*, 2020; DEGROOTE *et al.*, 2020; SOMENZARI *et al.*, 2022). Neste sentido, foram adotadas as proposições de Somenzari *et al.* (2018), que definem quatro (4) grupos: espécies migratórias (MGT), cujas populações se deslocam dos seus locais de reprodução de maneira regular e sazonal, retornando posteriormente para a próxima temporada reprodutiva; parcialmente migratórias (MPR), cujas populações são parte migratórias e parte residentes; residentes (RES), ou seja, espécies sedentárias que ocupam a mesma área ao longo do ano; vagantes (VAG), táxon com ocorrência localizada ou ocasional no território brasileiro, em sua maior parte com registros de indivíduos isolados.

Herpetofauna

Os dados compilados, locais e potenciais, foram organizados em uma única lista de espécies para cada classe (Amphibia e Reptilia). Foi aplicada a nomenclatura taxonômica atualizada de acordo com os arranjos sistemáticos de Guedes *et al.* (2022) para os répteis, e Segalla *et al.* (2021) e Silveira *et al.* (2019) para os anfíbios, além de espécies descritas posteriormente e demais atualizações taxonômicas, conforme os bancos de dados de Uetz *et al.* (2023) e Frost (2023).

Realizou-se uma padronização das identidades taxonômicas entre as listas dos estudos consultados com base no conhecimento atual disponível para os respectivos táxons. Quando necessário, a identificação taxonômica aplicada nos dados consultados foi retificada/atualizada. Registros duvidosos ou incertos foram desconsiderados do banco de dados geral. Ainda, visando não inflar a riqueza elencada para RPPN Mata São José a partir de incertezas taxonômicas, não foram incluídos na lista de espécies aqueles táxons não identificados até o nível específico e cujo gênero foi registrado por meio de ao menos uma espécie plenamente identificada. Essa metodologia foi replicada em todo o banco de dados, exceto para os táxons *Scinax aff. perereca*, *Aplastodiscus aff. arildae* e *Ischnocnema gr. parva*. Esses táxons correspondem a populações de anfíbios que permanecem sem identidade específica, porém são reconhecidas como espécies (SILVEIRA *et al.*, 2019). Nesse sentido, amparado por Silveira *et al.* (2019), optou-se por manter na lista compilada os referidos táxons.

Cabe destacar que, foi registrado no entorno da RPPN Mata São José, enquadrando-se como registro potencial, um exemplar do táxon aqui identificado como *Amphisbaena* sp. Este corresponde a um táxon em estudo e provavelmente corresponde a uma espécie ainda não descrita do gênero (A. L. Silveira, com. pess. 2023). Entretanto, seguindo a premissa estipulada, optou-se por desconsiderar o táxon da lista compilada.

Dentre as espécies levantadas nos estudos foram identificadas aquelas classificadas como ameaçadas de extinção, endêmicas, raras e reconhecidas como bioindicadoras de qualidade ambiental. Também foi analisada a distribuição geográfica das espécies, sua associação com o estado de preservação dos habitats e os papéis desempenhados por elas nos ecossistemas de ocorrência.

Foram consideradas como ameaçadas de extinção aquelas espécies agrupadas em categorias de ameaça (EN, CR, VU) nas listas oficiais do Estado de Minas Gerais (COPAM, 2010) e do Brasil (MMA, 2022), assim como, na lista global da IUCN (2024). Informações sobre táxons considerados quase ameaçados (NT) ou deficientes em dados (DD) nacionalmente foram obtidas a partir da plataforma SALVE do ICMBio (ICMBIO, 2024). Foram consideradas como espécies endêmicas aquelas com distribuição geográfica restrita a unidades geográficas, tais como biomas e complexos montanhosos. Não foram considerados os endemismos relativos à unidades federativas.

A classificação das espécies raras subdividiu-se em duas categorias: espécies raras em toda sua área de distribuição (raras na natureza) e as espécies raras na região do Quadrilátero Ferrífero (regionalmente raras). A primeira inclui as espécies de raro encontro na natureza e pouco documentadas com base no conhecimento disponível em literatura e em coleções científicas (com poucos exemplares), a despeito da sua distribuição geográfica. Ainda englobam aquelas espécies conhecidas para poucas localidades ou que possuem áreas de ocorrência restritas ou disjuntas. A segunda categoria abarca aquelas espécies que são especificamente raras na região de Minas Gerais ou no Quadrilátero Ferrífero, independentemente de sua frequência em outras localidades. Para os anfíbios, seguiu-se a classificação conforme Silveira *et al.* (2019).

É importante mencionar que ao analisar os dados compilados nas categorias local e potencial, foram conduzidas discussões sobre o *status* de ameaça, endemismo e raridade. Quanto aos demais tópicos, como espécies exóticas e/ou invasoras, migratórias, de interesse científico, cinegéticas, xerimbabos, inseridas em PANs e interações ecológicas, a discussão foi direcionada especificamente aos dados locais.

2.2. MEIO FÍSICO

2.2.1. Clima

As condições climáticas apresentam grande importância para a compreensão da dinâmica ambiental de uma área, afetando aspectos como a disponibilidade hídrica, o regime dos cursos d'água, o tipo de vegetação, a intensidade de processos erosivos e a dinâmica de formação e alteração de rochas e solos, por exemplo. Da mesma forma, diversos aspectos afetam o clima de uma região, sendo necessário um entendimento em diversas escalas para compreender as condições climáticas predominantes em uma região.

A caracterização climática da RPPN Mata São José foi realizada considerando a avaliação dos principais sistemas atmosféricos atuantes na região da *Unidade de Conservação* (UC), bem como as séries históricas dos seguintes parâmetros climáticos: precipitação, temperatura, umidade relativa do ar, evapotranspiração, direção e velocidade dos ventos e balanço hídrico. Os domínios climáticos e os principais sistemas atmosféricos atuantes na porção central de Minas Gerais foram descritos com base em referencial bibliográfico, destacando-se os trabalhos de Nimer (1989), Abreu (1998) e Cupolillo (2008). A caracterização do domínio climático foi realizada de acordo com a base de informações geográficas disponibilizadas pelo IBGE (2002).

A Tabela 2-4 apresenta as condições apresenta as estações com as séries históricas utilizadas, suas respectivas coordenadas, altitude, distância em relação à RPPN Mata São José, os parâmetros utilizados em cada estação e o período dos dados coletados. Para a caracterização das normais climatológicas (INMET, 2023), foram empregados dados de 1991 a 2020 das estações meteorológicas mais próximas da área da *Unidade de Conservação*, nomeadamente Belo Horizonte e Conceição do Mato Dentro, abrangendo diversos parâmetros de análise. Quanto à avaliação da precipitação, foram utilizados dados dos últimos cinco anos (2018 a 2022) fornecidos pelo Cemaden (2023), provenientes das estações pluviométricas localizadas nas proximidades da RPPN Mata São José, que incluem Gabiroba, Ipoema, João XXIII, Nossa Senhora das Oliveiras e Pedreira.

Tabela 2-4:
Instrumentos Meteorológicos Consultados

Estação (Código)	Operação	Coordenadas (UTM 23K - SIRGAS 2000)		Altitude (m)	Distância da RPPN Mata São José (km)	Parâmetros Analisados (Período de Medição)
		Longitude	Latitude			
Belo Horizonte (83587)	INMET	609653	7795431	915	81,0	Precipitação, Temperatura Máxima, Média e Mínima, Umidade Relativa do Ar, Evapotranspiração Potencial, Balanço Hídrico, Direção e Velocidade dos Ventos (1991 a 2020).
Conceição do Mato Dentro (83589) ¹	INMET	664828	7896192	663	64,8	Precipitação, Temperatura Máxima, Média e Mínima, Umidade Relativa do Ar, Evapotranspiração Potencial, Balanço Hídrico, Direção e Velocidade dos Ventos (1991 a 2020) ¹ .
Gabiroba (313170302A)	Cemaden	687778	7825819	677	6,8	Precipitação (2018 a 2022)
Ipoema (313170305A)	Cemaden	664561	7829546	660	17,6	Precipitação (2018 a 2022)
João XXIII (313170301A)	Cemaden	685261	7825845	745	5,5	Precipitação (2018 a 2022)
Nossa Senhora das Oliveiras (313170303A)	Cemaden	687914	7828806	746	4,9	Precipitação (2018 a 2022)
Pedreira (313170304A)	Cemaden	689315	7832334	781	4,2	Precipitação (2018 a 2022)

1. As normais climatológicas da série histórica de 1991 a 2020 obtidas na EMET Conceição do Mato Dentro não apresentaram a média de junho nos parâmetros Temperatura Média e Evapotranspiração Potencial, bem como o período completo da Umidade Relativa do Ar. Nesse sentido foram utilizados, especificamente para os meses ausentes desses parâmetros, as médias mensais das normais climatológicas obtidas no período de 1981-2010.

2.2.2 Geologia

A geologia, que compreende o estudo das rochas e sua história de formação geológica, é um dos temas de relevância que integra estudos ambientais do Meio Físico, como é o caso do presente Plano de Manejo (PM). Sua relevância é evidenciada na fase de diagnóstico ambiental, na qual são reunidas as informações a serem utilizadas em formulações direcionadas ao ordenamento territorial. Entender o arcabouço geológico de determinada área nos fornece subsídios para compreender o comportamento das outras variáveis do Meio Físico, tais como declividade, grau de dissecação do relevo, comprimento e forma das encostas e coberturas superficiais. Além disso, as rochas nos dão importantes indícios referentes à instabilidade de blocos e taludes, padrões de fraturamento e riscos de movimentos de massa associados, além de sua constituição química, responsável pela natureza do solo e sua erodibilidade.

O contexto litoestrutural foi descrito principalmente a partir dos levantamentos dos seguintes projetos: - “Geologia do Quadrilátero Ferrífero – Integração e correção cartográfica em SIG com nota explicativa”, desenvolvido pela Companhia de Desenvolvimento Econômico de Minas Gerais (CODEMIG, 2005) em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) (LOBATO *et al.*, 2005; BALTAZAR *et al.*, 2005); - “Quadrilátero Ferrífero: avanços do conhecimento nos últimos 50 anos”, organizado por Paulo de Tarso Amorim Castro, Issamu Endo e Antônio Luciano Gandini (ENDO *et al.*, 2020). Quanto ao mapa geológico da RPPN Mata São José, a base de informações adotada foi do “Mapa Geológico do Quadrilátero Ferrífero” (ENDO *et al.*, 2019), escala 1:150.000.

2.2.3 Relevô

A caracterização geomorfológica da RPPN foi realizada a partir da utilização da base de geomorfologia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, na escala de 1:250.000, elaborada em 2021. No atual estudo, a base cartográfica foi refinada, por meio da adição de dados referentes às áreas antropizadas e feições geomorfológicas, mapeadas a partir de Modelo Digital de Terreno (MDT), com resolução espacial de 5 metros, disponibilizado pela Vale. Adicionalmente, efetuou-se o mapeamento dos aspectos geomorfométricos, como formas de vertentes, hipsometria e declividade, ambos com o mesmo MDT utilizado nos ajustes supracitados.

Para determinar as características das vertentes, adotou-se a metodologia delineada por Valeriano (2008). Nessa abordagem, a curvatura vertical das vertentes é definida com base em intervalos de classes conforme apresenta a Tabela 2-5. No caso, faixas entre $-0,010^{\circ}/m$ e $0,010^{\circ}/m$ indicam superfícies retilíneas, valores inferiores a $-0,010^{\circ}/m$ correspondem a superfícies côncavas e valores superiores a $0,010^{\circ}/m$ representam superfícies convexas.

Tabela 2-5:

Classes de curvatura vertical das vertentes

Intervalo de classes	Classe de forma da vertente
$-0,010^{\circ}/m$ e $0,010^{\circ}/m$	retilíneas
$<-0,010^{\circ}/m$	côncavas
$> 0,010^{\circ}/m$	convexas

Fonte: Valeriano (2008).

Quanto à curvatura horizontal, os intervalos de $-0,38^{\circ}/m$ a $0,051^{\circ}/m$ sinalizam superfícies planares, valores inferiores a $-0,38^{\circ}/m$ indicam superfícies convergentes e valores acima de $0,051^{\circ}/m$ apontam superfícies divergentes (Tabela 2-6).

Tabela 2-6:

Classes de curvatura horizontal das vertentes

Intervalo de classes	Classe de forma da vertente
$-0,38^{\circ}/m$ a $0,051^{\circ}/m$	planares
$< -0,38^{\circ}/m$	convergentes
$> 0,051^{\circ}/m$	divergentes

Fonte: Valeriano (2008).

O diagnóstico, contou ainda com fotografias e informações advindas de trabalho de campo na RPPN, realizado pela Amplo (2023) em outubro de 2023.

2.2.4. Solos

A caracterização pedológica da RPPN foi realizada a partir da utilização da base de pedologia do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, na escala de 1:250.000, elaborada em 2021. O diagnóstico, conta ainda com inserções de fotografias e informações advindas de trabalho de campo na RPPN, realizado pela Amplo (2023) em outubro de 2023.

2.2.5. Suscetibilidade à erosão e movimentos de massa

Suscetibilidade erosiva corresponde a vulnerabilidade dos terrenos face ao desenvolvimento dos processos erosivos. Os dados de suscetibilidade refletem a estreita relação existente entre as características físicas naturais de uma determinada área (SALOMÃO, 1999).

Os estudos que buscam apresentar dados referentes à suscetibilidade erosiva dos solos têm como propósito principal auxiliar na gestão territorial e no desenvolvimento de práticas e ações estratégicas voltadas ao planejamento ambiental, buscando o uso sustentável dos recursos naturais.

No contexto da RPPN, a identificação das áreas mais suscetíveis à erosão e movimentos de massa é importante na proposição de trilhas ou acessos de forma a evitar que eles interceptem áreas de risco, ou que a própria trilha possa intensificar estes processos e favorecer o desenvolvimento de feições erosivas. Ademais, a identificação das áreas de maior suscetibilidade erosiva pode balizar o monitoramento reduzindo os custos e aumentando a eficácia das infraestruturas, além de direcionar ações preventivas. Por fim, os mapas de suscetibilidade a erosão e movimentos de massa têm potencial na identificação de áreas fontes de sedimento, o que é relevante para os planos de controle de assoreamento dos cursos d'água de uma dada área.

A modelagem da suscetibilidade à erosão e movimentos de massa foi feita a partir de uma adaptação de dois modelos amplamente utilizados sobre estes temas, sendo eles a Equação Universal de Perda de Solos (EUPS), que tem o foco na predição das perdas de solo por processos mais superficiais, tais como erosão laminar e sulcamento; e o modelo proposto por Crepani *et al.* (1996), aplicado nos Zoneamentos Ecológicos Econômicos (ZEEs) e frequentemente utilizado para identificação de áreas mais suscetíveis a movimentos de massa, uma vez que também considera o componente geologia.

Com base nos dois modelos considerados, a expressão utilizada neste estudo para a modelagem da suscetibilidade à erosão e movimentos de massa é apresentada a seguir:

Onde:

$$E = \frac{K + LS + C + P + I + G}{6}$$

E = Grau de suscetibilidade à erosão e movimentos de massa.

K = Erodibilidade do solo.

L = Comprimento da encosta.

S = Declividade da encosta.

C = Fator de cobertura do solo.

P = Fator referente às práticas antrópicas que intensificam os processos erosivos;

I = *Stream power index*.

G = Geologia, expressa pelo tipo de rocha.

Ponderações e atributos de cada fator

A erodibilidade do solo (K) foi representada pelo mapa de solos, apresentado no capítulo de Pedologia. Os pesos utilizados para cada classe são expressos na Tabela 2-7. Estes foram adaptados de Crepani *et al.* (1996) e de outros estudos de suscetibilidade à erosão já realizados pela Amplo Engenharia e Gestão de Projetos.

Tabela 2-7:

Pesos utilizados para as classes de solo na modelagem

Solo	Peso
CAMBISSOLO HÁPLICO Perférico	400

O fator LS foi derivado do modelo digital de terreno (MDT) obtido por LIDAR disponibilizado pela Vale na resolução espacial de 5 m. O cálculo foi feito através do *software* SAGA-GIS, o fatiamento do *raster* foi feito em dez classes pelo método *natural breaks* e a distribuição dos pesos por faixas de valores é apresentada na Tabela 2-8.

Tabela 2-8:

Pesos utilizados para as faixas de valores do fator LS na modelagem

Valores do Fator LS	Peso
0 - 2,2	100
2,3 - 4,1	200
4,2 - 5,9	300
6 - 7,6	400
7,7 - 9,6	500
9,7 - 12	600
12,1 - 15,7	700
15,8 - 23,1	800
23,2 - 35,9	900
36 - 55,5	1000

O fator de cobertura do solo (C) foi modelado através do mapa de uso e cobertura do solo elaborado pela Amplo Engenharia (apresentado no Diagnóstico do Meio Biótico) por meio da interpretação de imagens de alta resolução disponíveis no google Earth e no banco de dados da ESRI datadas de 2023 e digitalização analógica, em ambiente SIG, dos polígonos que representam cada classe. A Tabela 2-9 mostra a ponderação utilizada para cada classe de cobertura do solo mapeada.

Tabela 2-9:

Pesos utilizados para as classes de vegetação, uso e cobertura do solo na modelagem

Vegetação, uso e cobertura do solo	Peso
Floresta Estacional Semidecidual / Estágio Avançado	50
Silvicultura de Eucalipto Com Regeneração de Floresta	250
Silvicultura de Eucalipto	300
Via / Acesso e Estruturas Associadas	500
Floresta Estacional Semidecidual / Estágio Médio	80
Área Antropizada / Pastagem	300
Área Degradada	500
Floresta Estacional Semidecidual / Estágio Inicial	100
Corpo D'Água	0
Campo de Várzea / Brejo	100

Para o fator referente às práticas antrópicas que intensificam os processos erosivos (P) foram mapeadas as estradas e trilhas da área de estudo e a partir delas foi feita uma análise de distância euclidiana. A ponderação para este fator, apresentada na Tabela 2-10, seguiu o pressuposto de que as estradas e trilhas favorecem o desencadeamento ou aceleração dos processos erosivos. Portanto, quanto menor a distância em relação a elas, maior o valor.

Tabela 2-10:

Pesos utilizados para as faixas de distância em relação a estradas na modelagem

Distância para estradas	Peso
0 - 5	500
5,1 - 10	450
10,1 - 15	400
15,1 - 20	350
20,1 - 25	300
25,1 - 30	250
30,1 - 35	200
35,1 - 40	150
40,1 - 45	100
45,1 - 50	50
> que 50,1 m	0

O *Stream power index* foi derivado do MDT mencionado anteriormente, também através do *software* SAGA-GIS. Os pesos utilizados para cada faixa de valor desta variável são apresentados na Tabela 2-11.

Tabela 2-11:

Pesos utilizados para as faixas de valores do *Stream power index* na modelagem

Valores do <i>Stream Power Index</i>	Peso
0 - 100	0
101 - 200	100
201 - 300	200
301 - 400	300
401 - 800	400
801 - 1.600	500
1.601 - 3.200	600
3.201 - 6.400	700
6.401 - 12.800	800
12.801 - 25.300	900
> que 25.300	1000

O mapa de geologia utilizado como base foi o mesmo apresentado no capítulo de geologia. As ponderações associadas a cada litotipo foram adaptadas de Crepani *et al.* (1996) e são mostradas na Tabela 2-12.

Tabela 2-12:

Pesos utilizados para os litotipos na modelagem

Geologia	Peso
Quartzito, Filito, Conglomerado	250
Filito	800
Itabirito, Dolomito, Filito, Xisto	400
Conglomerado oligomictico, Laterita	300
Gabro, Diabásio	350

A modelagem para espacialização da suscetibilidade à erosão foi feita em ambiente SIG através de uma álgebra de mapas.

2.2.6. Espeleologia

As cavidades naturais subterrâneas, conhecidas como cavernas, lapas, furnas, grutas etc. possuem grande representatividade no Brasil. Conforme Piló e Auler (2011), apesar de o potencial espeleológico brasileiro situar-se na faixa de algumas centenas de milhares de cavernas, menos de 5% das cavidades naturais subterrâneas brasileiras são conhecidas.

O Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV), do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, tem como competência e objetivo produzir - por meio da pesquisa científica, do ordenamento e da análise técnica de dados - o conhecimento necessário à conservação do Patrimônio Espeleológico, além de executar e auxiliar ações de manejo para a conservação desse Patrimônio (Portaria nº 78, de 03/09/2009, do Instituto Chico Mendes) (ICMBio, 2023).

A Constituição Federal de 1988, Art. 20, X, estabelece que as cavidades naturais subterrâneas e os sítios arqueológicos e pré-históricos são bens da União (BRASIL, 1988). O Art. 1º do Decreto nº 99.556/1990, modificado pelo Decreto nº 6.640/2008, dispõe sobre a proteção

das cavidades naturais subterrâneas existentes no Território Nacional: “*as cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional constituem patrimônio cultural brasileiro, e, como tal, serão preservadas e conservadas de modo a permitir estudos e pesquisas de ordem técnico-científica, bem como atividades de cunho espeleológico, étnico-cultural, turístico, recreativo e educativo*”.

A Lei Federal nº 9.985/2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, apresenta critérios e normas para a criação, implantação e gestão das Unidades de Conservação. Dessa forma, estudo espeleológico, visando a proteção de cavidades, é determinado conforme Art. 4º dessa lei, onde indica necessidade a proteção das características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural.

A avaliação espeleológica foi realizada considerando dados secundários disponíveis no Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (CANIE) incluindo potencial espeleológico (Mapa Brasileiro de Potencialidades de Ocorrências de Cavernas do CECAV, 2012) e localização de cavidades existentes nos limites da *Unidade de Conservação* (CANIE/CECAV, 2022). Também foi utilizada informações disponíveis no Plano de Manejo RPPN Mata São José (VALE, 2009).

2.2.7. Recursos hídricos superficiais e subterrâneos

O estudo dos recursos hídricos superficiais, que abrange o entendimento das características hidrográficas, hidrológicas e morfométricas de uma bacia hidrográfica, é de extrema importância na elaboração de um Plano de Manejo. Se aplicado este conhecimento, o planejamento e a gestão dos recursos hídricos podem se tornar mais eficazes, contribuindo para sua conservação. Este estudo, assim, busca apresentar as particularidades da hidrografia em escala regional e local na área da RPPN Mata São José.

A avaliação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos foi realizada por meio de consulta de dados secundários disponíveis para a região da RPPN Mata São José. A descrição do contexto hidrogeológico foi realizado com base em estudos geológicos do Quadrilátero Ferrífero, utilização de folhas geológicas do município de Itabira, bem como consulta à CPRM (2003) e literatura geológica consultada, a citar Hasui (2012).

O enquadramento dos cursos hídricos da RPPN foi baseado na Deliberação Normativa CERH-MG No 90, de 15 de dezembro de 2023, na qual atualiza o enquadramento dos cursos hídricos da circunscrição hidrográfica do Rio Santo Antônio.

Cada classe de enquadramento informa uma tipologia de destinação das águas, e de acordo com o artigo 3º da DN COPAM nº08/2022, as águas doces estaduais são classificadas, segundo a qualidade requerida para os seus usos preponderantes e as condições ambientais dos corpos de água em cinco classes de qualidade. A Tabela 2-13 apresenta os tipos de destinação .

Tabela 2-13:

Enquadramento e tipos de destinação das águas

Enquadramento	Tipos de destinação das águas
Classe Especial	a) ao abastecimento para consumo humano, com filtração e desinfecção; b) à preservação do equilíbrio natural das comunidades aquáticas; c) à preservação dos ambientes aquáticos em unidades de conservação de proteção integral.
classe 1	a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado; b) à proteção das comunidades aquáticas, inclusive em Terras Indígenas; c) à recreação de contato primário, conforme Resolução Conama nº 274, de 29 de novembro de 2000, ou norma que a substitua; d) à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película.
classe 2	a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional; b) à proteção das comunidades aquáticas; c) à recreação de contato primário, conforme Resolução CONAMA nº 274, de 2000, ou norma que a substitua; d) à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto; e) à aquicultura e à atividade de pesca.
classe 3	a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional ou avançado; b) à irrigação de culturas arbóreas, cerealíferas e forrageiras; c) à pesca amadora; d) à recreação de contato secundário; e) à dessedentação de animais.
classe 4	a) à navegação; b) à harmonia paisagística; c) aos usos menos exigentes.

Fonte: DN COPAM nº 08, de 21 de novembro de 2022.

Como fonte de consulta auxiliar também foram considerados informações disponíveis no domínio do Wikiloc- trilhas do mundo¹. Este site, cuja informações são alimentadas de forma colaborativa por diversos usuários, permitiu avaliar a existência de pontos de cachoeiras cadastrados nos limites da RPPN Mata São José. A consulta foi realizada em outubro de 2023. Adicionalmente, foi consultado o banco de dados, igualmente colaborativo, Cachoeiras do Brasil², que apresenta localizações aproximadas desses atrativos turísticos.

Para a caracterização das nascentes considerou-se informações extrapoladas referentes à extremidade de curso de água e dados do Cadastro Ambiental Rural. Tais pontos foram estimados e mapeados por meio de ferramentas de geoprocessamento.

2.3. MEIO SOCIOECONÔMICO

A elaboração do diagnóstico do meio socioeconômico considerou três etapas fundamentais:

- i) **Análise do Plano de Manejo Pretérito (VALE, 2009):** essa etapa consistiu na análise do documento para verificação de informações básicas, bem como dos programas socioambientais nele propostos, com o objetivo de avaliar a pertinência dos mesmos e propor a sua manutenção, adequação ou encerramento;

1. Disponível em [Wikiloc | Trilhas do Mundo](#)

2. Disponível em [Cachoeiras do Brasil - Google My Maps](#)

- ii) **Pesquisa de dados e informações nas plataformas de órgãos públicos:** a fim de obter indicadores socioeconômicos e de gestão do território em bases de consulta abertas e já amplamente utilizadas e consagradas nos estudos dessa natureza incluindo, dentre outros o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE)³, Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS), Instituto Nacional do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico (IEPHA), Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal (CadÚnico), Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), Cadastro Nacional de Endereços para Fins Estatísticos (CNEFE) e Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde (DATA-SUS);
- iii) **Entrevista com gestor: a fim de se obter informações sobre a gestão da área:** foi realizada entrevista com o representante da Coordenação de Biodiversidade e Controles Ambientais, responsável pela equipe de gestão das RPPNs de propriedade da VALE S.A. no corredor sudeste. A fim de se conhecer as políticas ambientais da região de inserção da reserva, foi feita entrevista com um representante da Diretoria de Preservação Ambiental da Superintendência de Meio Ambiente, integrante da Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Itabira.

3. Buscando se amparar nos indicadores mais recentes, sempre que possível utilizou-se os dados do Censo Demográfico de 2022 (IBGE). Todavia, em virtude da limitação desses dados, uma vez que vários indicadores ainda não foram divulgados, a principal fonte adotada foi o Censo Demográfico de 2010 (IBGE).

INFORMAÇÕES GERAIS DA RPPN



3. INFORMAÇÕES GERAIS DA RPPN

3.1. FICHA RESUMO

RPPN SÃO JOSÉ				
Proprietário	Vale S.A			
Portaria de criação	Portaria IEF: 252, de 27 de dezembro de 2005			
Município que abrange a RPPN	Itabira	UF:	MG	
Área da propriedade (ha)	15.139 ha	Área da RPPN (ha):	522,40 ha	
Endereço completo para correspondência	Alameda Oscar Niemeyer, 132 • Conjunto 1501 ao 3102 Vale do Sereno • Nova Lima • MG • CEP 34.006-049			
Telefone	(31) 99589-4338	Celular	(31) 99589-4338	
Site/Blog	www.vale.com	E-mail	licenciamento.ambiental@vale.com	
Ponto de localização	Coordenadas geográficas: -20,1410101 e -43,499829			
Bioma que predomina na RPPN	Mata Atlântica			
Atividade(s) desenvolvida(s) ou implementada(s) na RPPN:				
Proteção/Conservação (X)	Educação Ambiental ()	Pesquisa Científica ()	Visitação ()	Recuperação de Áreas ()

3.2. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

A RPPN Mata São José está localizada no território do município de Itabira, Estado de Minas Gerais, integrante do Quadrilátero Ferrífero (QF). O município de Itabira faz limite com os municípios de Itambé do Mato Dentro, Jaboticatubas, Nova União, Bom Jesus do Amparo, São Gonçalo do Rio Abaixo, Bela Vista de Minas, Nova Era e Santa Maria de Itabira.

Os acessos principais, por meio de rodovias, ao município de Itabira incluem as vias BR-381, BR-262, MG-120, MG-434 e MG-129. Saindo de Belo Horizonte, a distância aproximada é de 113 km, via rodovia BR-381, sentido Espírito Santo, passando por Bom Jesus do Amparo, seguindo pela MG-434 e MG-129 até a sede do município.

A partir da sede municipal de Itabira (Prefeitura), o acesso à RPPN, considerando a barragem do Quinzinho como ponto de referência, é feito pela Avenida João Soares Silva e percorre aproximadamente 8,7 km (Figura 3-1). No sentido norte da reserva, utilizando a barragem Alcindo Vieira como ponto de referência, o trajeto é semelhante, totalizando cerca de 13,5 km. Ao virar à direita, adentra-se por uma estrada não pavimentada, percorrendo cerca de 1,5 km até alcançar o acesso norte da RPPN.



Figura 3-1: Acesso à RPPN Mata São José tendo como ponto de referência às barragens de Quinzinho e Alcindo Vieira, em Itabira, Minas Gerais. Fonte: Google Maps. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps>

Via aérea o acesso à região é realizado por meio de voos comerciais com chegada no Aeroporto Internacional Tancredo Neves, em Confins, na região metropolitana de Belo Horizonte. A partir desse aeroporto, o deslocamento segue por via terrestre, utilizando a rodovia BR-381.

As distâncias de Itabira em relação à várias capitais, incluindo Brasília, Belo Horizonte, São Paulo/SP, Rio de Janeiro/RJ e Vitória/ES, são apresentadas na tabela 3-1. Além disso, a tabela oferece informações sobre as distâncias entre as cidades limítrofes ao município de Itabira/MG (tabela 3-2). A figura 3-2, demonstra o mapa de localização e os acessos à RPPN Mata de São José.

Tabela: 3-1:

Distância entre algumas capitais do Brasil e o município de Itabira/MG.

CAPITAIS	DISTÂNCIA
Brasília	834 km
Vitória	830 km
São Paulo	798 km
Rio de Janeiro	550 km
Belo Horizonte	113 km

Fonte: Google Maps. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps>

Tabela: 3-2:

Distância entre os municípios limítrofes ao município de Itabira/MG.

MUNICÍPIOS DE MINAS GERAIS	DISTÂNCIA
Jaboticatubas	114 km
Nova União	56,1 km
Itambé do Mato Dentro	47,7 km
Bela Vista de Minas	41,7 km
Bom Jesus do Amparo	40,3 km
Nova Era	36,5 km
São Gonçalo do Rio Abaixo	34 km
Santa Maria de Itabira	29,2 km

Fonte: Google Maps. Disponível em: <https://www.google.com.br/maps>

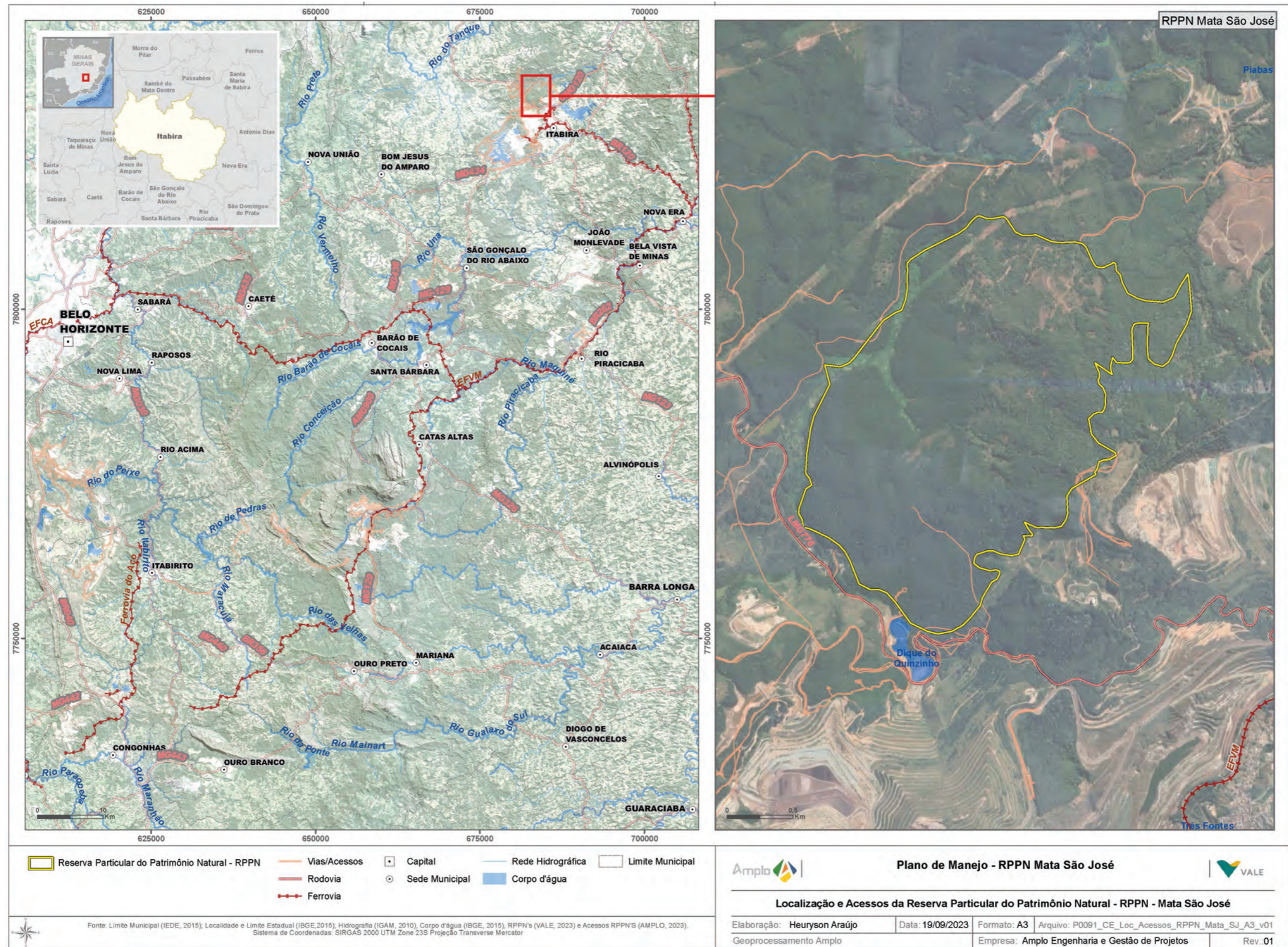


Figura 3-2: Mapa de localização e acessos à RPPN Mata São José.

3.3. HISTÓRICO DE CRIAÇÃO DA RPPN

A RPPN Mata São José está localizada no território do município de Itabira, integrante do Quadrilátero Ferrífero (QF), uma região com aproximadamente 7.000 km² situada na porção central do Estado de Minas Gerais. Esse conjunto geológico-geomorfológico caracteriza-se pela forte presença de minerais ao longo das serras, notadamente minério de ferro, daí sua toponímia se basear na organização espacial de suas elevações em conjunto com seu potencial mineralógico. A essas condições estruturais e minerais, delineadoras de uma paisagem marcada por serras, afloramentos rochosos e vales, soma-se uma abundância em recursos hídricos e o desenvolvimento de formas vegetais associadas a um ambiente transicional dos biomas do Cerrado e da Mata Atlântica, destacando-se formações peculiares como os campos rupestres ferruginosos e quartzíticos.

Em função desse contexto natural, a região foi protagonista na história econômica da exploração mineral de Minas Gerais e do Brasil. A sociedade que se desenvolveu desde o período pré-colonial aos dias atuais nessa região, baseou-se na mineração. Os elementos materiais e imateriais desse processo histórico de uso e ocupação do solo, a culinária típica do Estado de Minas Gerais e as belezas naturais da região, atraem turistas de diversas partes do Brasil e do mundo, gerando emprego e renda para os municípios.

Ainda hoje, a economia mineral é a mais destacada fonte de geração de emprego e renda nos municípios do Quadrilátero Ferrífero, incluindo uma cadeia de serviços a ela atrelada, porém, sob uma nova perspectiva da sustentabilidade, aliando crescimento econômico e preservação ambiental, de recursos minerais, hídricos, fauna, flora e melhoria das condições de vida das populações aí inseridas.

Em meio a este contexto, a Vale S.A., ao longo dos anos, vem demonstrando seu compromisso com a preservação da região. Neste sentido, a empresa reconheceu várias Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) e adotou medidas para a conservação de outras áreas, como reservas legais e áreas de servidão ambiental. Essas ações têm como objetivo principal a proteção das áreas em questão, bem como a preservação das diversas espécies de fauna e flora que habitam a região.

A criação da Reserva Particular do Patrimônio Natural Mata São José se deu em atendimento a uma condicionante do licenciamento ambiental da Mina do Cauê, por meio da autorização nº 149 do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais (IBAMA), em 26 de junho de 2000. Neste contexto, a RPPN Mata São José, com área de 522,40 hectares, foi oficialmente designada pelo Instituto Estadual de Florestas de Minas Gerais (IEF) por meio da Portaria nº 252 de 27 de dezembro de 2005, tendo recebido o Título de Reconhecimento do mesmo órgão em 21 de setembro de 2012. O imóvel de propriedade da empresa VALE S.A. está matriculado no Cartório de Registro de Imóveis da Comarca de Itabira sob a matrícula de número 13.521. A RPPN Mata São José, assim, integra o conjunto de áreas protegidas pela Vale no Quadrilátero Ferrífero, uma das regiões prioritárias para a conservação da biodiversidade em Minas Gerais (DRUMMOND *et al.*, 2005).

3.4. GOVERNANÇA DA RPPN

A gestão da RPPN é realizada pela Coordenação de Biodiversidade e Controles Ambientais da Vale S.A, a qual está vinculada à Gerência de Meio Ambiente. A equipe conta com cinco profissionais sendo, três analistas ambientais e dois técnicos de campo. Dentre as suas atribuições, estão a gestão das propriedades imóveis da empresa, incluindo as RPPNs. Essa equipe atende as unidades de conservação do Corredor Sudeste, as quais incluem as RPPNs: Horto Alegria, Horto Alegria II e Horto Alegria III; Fazenda Capivary; e Mata São José, Itabiruçu, Girassol, Diogo, Comodato Peti e Itajurú-Sobrado.

Importa destacar que cada bloco possui um coordenador operacional, o qual está sempre atento à *Unidade de Conservação*, de modo a adotar as medidas necessárias para a garantia de sua proteção. A gestão da RPPN conta ainda com o apoio da equipe de Segurança Patrimonial, responsável pela realização de rondas periódicas para averiguação dos imóveis da proprietária, bem como do Centro de Controle de Emergências e Comunicação (CECOM), responsável pelo acionamento das brigadas de incêndio.

O monitoramento da RPPN ocorre também via Rotinas Diárias de Meio Ambiente (RDMA), por meio da qual a equipe de segurança patrimonial realiza vistorias periódicas às áreas de propriedade da Vale. Nessa ocasião, qualquer alteração ou ocorrência é comunicada aos setores responsáveis para adoção das medidas adequadas. Anualmente, são adotadas ações de conservação e de melhorias na RPPN, de modo a propiciar um adequado manejo da unidade. Dentre elas, destacam-se a formação e manutenção de aceiros, instalação de placas de sinalização, roçada, limpeza das trilhas e manutenção dos acessos.

Há interação rotineira por parte dos gestores das diferentes RPPNs que integram o Corredor Sudeste, de modo a dividirem experiências, bem como discutir eventuais riscos observados nas atividades cotidianas. Essa interação ocorre por meio do *Floor Management Development System* (FMDS), um sistema interno de gerenciamento da empresa. Há também um processo de atualização e acompanhamento das discussões sobre unidades de conservação, a partir de eventos técnico-científicos realizados nas regiões das RPPNs. Os representantes da Coordenação de Biodiversidade e Controles Ambientais participam desses encontros e posteriormente compartilham os pontos principais com a equipe.

3.5. GESTÃO DA INFORMAÇÃO DA RPPN

A gestão da documentação da RPPN fica a cargo da Gerência de Licenciamento Ambiental, mas a Gerência de Meio Ambiente possui cópia dos documentos. Os registros realizados em relação às ocorrências verificadas na unidade ficam a cargo da Coordenação de Biodiversidade e Controles Ambientais, responsável pela sua gestão.

A empresa conta ainda com uma plataforma de dados, o GIS Mineral, de uso interno de seus colaboradores. Dentro dessa plataforma existe o Painel de Gestão Territorial Sudeste, o qual agrega as informações sobre todas as RPPNs. Por meio desta plataforma o colaborador consegue acessar rapidamente os dados georreferenciados de cada *Unidade de Conservação*. As informações sobre as RPPNs também são resumidas numa *homepage* de acesso interno (*sharepoint*) e durante os eventos com colaboradores são realizadas apresentações sobre elas, destacando suas características e eventuais pontos de atenção.

DIAGNÓSTICO DA RPPN



4. DIAGNÓSTICO DA RPPN

4.1. VEGETAÇÃO

4.1.1. Formação e Estágio Sucessional

Formação	Estágios Sucessionais				Em Recuperação
	Estágio Primário	Secundária (Estágios)			
		Inicial	Intermediário	Avançado	
(X) Mata Atlântica	()	(X)	()	(X)	(X)
Observação:					

Contextualização fitogeográfica

A RPPN Mata São José está situada numa região de transição entre os dois principais domínios fitogeográficos do Estado de Minas Gerais (Mata Atlântica e Cerrado). Sob o ponto de vista legal, a área está, em sua totalidade, dentro dos limites do “Bioma” Mata Atlântica, de acordo com o Mapa da Área de Aplicação da Lei Federal nº 11.428 de 2006.

A RPPN é inserida na região do Quadrilátero Ferrífero (QF), na borda sul da Serra do Espinhaço. Apesar de, geologicamente, o QF não se enquadrar na Cadeia do Espinhaço, do ponto de vista ecológico e de conservação ele é considerado parte desse conjunto. Tanto é assim que ele integra a parte meridional da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço em Minas Gerais, título concedido pelo Programa Homem e Biosfera (MaB) da UNESCO (GONTIJO, 2008) a partir da avaliação das características históricas, culturais e ambientais da região.

Na face oeste da Serra do Espinhaço ocorre o Domínio do Cerrado e, em sua borda leste, o Domínio Mata Atlântica, sendo, portanto, considerado um ecótono entre os dois biomas (JACOBI & CARMO, 2008). Devido as suas peculiaridades geológicas, climáticas e ecológicas, Gontijo (2008) considera o Espinhaço Meridional não só como um grande divisor de biomas, mas um bioma particular dado o seu comportamento.

A região é marcada por uma grande diversidade de condições hidrológicas, pedológicas, topográficas, geológicas e geomorfológicas, que refletem uma elevada heterogeneidade ambiental, consequentemente, com grande variação fitofisionômica (AZEVEDO *et al.*, 2012). Diversos trabalhos indicam que uma maior variedade de habitats e de condições ambientais promovem maior variação na composição de espécies (MCINTYRE *et al.*, 2001; BUCKLEY & JETZ, 2008; JANKOWSKI *et al.*, 2009). Este fato reflete-se na alta diversidade reconhecida para região para diversos grupos de fauna e flora. Este mosaico de fitofisionomias acaba por produzir um grande mosaico de biodiversidade, pois os contatos entre estes diferentes ecossistemas propiciam uma profusão de alternativas ecológicas de adaptação, especiação e vicariância (BUNGER *et al.*, 2014).

A Floresta Atlântica, um dos *hotspots* brasileiros (MITTERMEIER *et al.*, 1999; MYERS *et al.*, 2000), recobre hoje no Estado de Minas Gerais cerca de 9,7% da área de distribuição original (SOS Mata Atlântica & INPE, 2017). Já o Cerrado, o segundo maior domínio fitogeográfico brasileiro, estendia-se originalmente por cerca de 200 milhões de hectares (25% do território nacional), concentrados nos planaltos interiores do Brasil Central (OLIVEIRA & MARQUIS, 2002). Fora dessa região, recobriu, sob a forma de áreas disjuntas, várias porções dos estados do Norte, Nordeste e Sudeste (EITEN, 1994). Hoje, estima-se que cerca de 40-55% do Cerrado já foi convertido em terras agrícolas, pastagens e florestas plantadas (MACHADO *et al.*, 2004; SANO *et al.*, 2010).

4.1.2. Especificidades

Especificidades	Principais Características
<input checked="" type="checkbox"/> Mata Ciliar ou de Galeria	Bem preservadas protegendo as nascentes e cursos d'água.
<input checked="" type="checkbox"/> Mata de Encosta	Bem preservadas e em terreno íngreme com presença marcante de afloramentos rochosos. Apresenta alta probabilidade de ocorrência de muitas espécies ameaçadas de extinção.
<input checked="" type="checkbox"/> Campos rupestres	Pequenas ilhas de Campos Rupestres com presença monodominante de <i>Vellozia caruncularis</i> .
<input checked="" type="checkbox"/> Campo de várzea / Brejos	Trata-se de uma área significativa de ecossistema úmido, localizada na região centro-oeste da RPPN.
<input checked="" type="checkbox"/> Espécies Exóticas	Pinus (<i>Pinus elliottii</i>) e Braquiária (<i>Urochloa brizantha</i>).
<input checked="" type="checkbox"/> Espécies Invasoras	Pinus e Braquiária
<input checked="" type="checkbox"/> Espécies da flora que sofrem pressão de extração e coleta	A flora da região apresenta espécies de potencial ornamental principalmente de orquídeas e bromélias.
<input checked="" type="checkbox"/> Espécies da flora em risco de extinção, raras ou endêmicas	Os levantamentos apontaram a ocorrência potencial de 31 espécies da flora ameaçadas, sendo que 10 tiveram sua presença confirmada durante os trabalhos de campo na RPPN.
<input type="checkbox"/> Outros	
Observação: A relação das espécies da flora ameaçadas de extinção pode ser consultada no Anexo 1.	

4.1.3. Uso do Solo, Cobertura Vegetal

A RPPN Mata São José possui 522,32 hectares (ha), dos quais quase 30% são formados por classe de uso do solo de origem antrópica. A matriz da paisagem é a Floresta Estacional Semidecidual (FESD) em estágio avançado, que ocupa 68% da RPPN e concentra-se nas regiões central e sudoeste da reserva. Das formações antrópicas, destaca-se a silvicultura de Pinus. Marcante na região, a RPPN possui 121,1 ha remanescentes deste plantio, em sua maioria com sub-bosque em regeneração, ocupado por espécies florestais nativas, conforme demonstrado na tabela 4-1. A figura 4-1 apresenta o mapa de uso do solo e cobertura vegetal da RPPN Mata São José.

Tabela 4-1:

Classes de uso do solo da RPPN Mata São José. Ano: 2023.

Tipo	Classe	Em APP (ha)	Fora de APP (ha)	Área total (ha)	%
Natural	Floresta Estacional Semidecidual / Estágio Avançado	30,39	323,00	353,39	67,66%
	Campo de Várzea / Brejo	7,97	3,64	11,61	2,22%
	Afloramento Rochoso	0,01	3,29	3,29	0,63%
	Campo Rupestre	0	1,27	1,27	0,24%
	Candeial	0	2,07	2,07	0,40%
	Corpo D'Água	1,49	0,00	1,49	0,29%
Total Natural		39,86	329,93	369,79	70,80%
Antrópico	Silvicultura de Pinus com Regeneração de Floresta	3,91	116,13	120,04	22,98%
	Campo Antrópico	1,82	15,90	14,39	3,39%
	Linha de transmissão de energia - Campo Antrópico	0,33	6,19	6,51	1,25%
	Via / Acesso e Estruturas Associadas	0,09	4,46	4,55	0,87%
	Linha de transmissão de energia - Regeneração	0,83	1,45	2,27	0,44%
	Silvicultura de Pinus	0,00	1,06	1,06	0,20%
	Solo desnudo	0,00	0,36	0,36	0,07%
Total Antrópico		6,97	145,55	152,53	29,20%
Total GERAL		46,83	475,49	522,32	100,00%

Floresta estacional semidecidual montana

A Floresta Estacional Semidecidual (FESD) é um dos subtipos florestais que compõem o bioma Mata Atlântica. É localizada nas regiões mais interioranas do continente, onde há uma estação de seca mais bem definida. Apresenta predominância de indivíduos arbóreos de grande porte com no mínimo três estratos (dossel, subdossel, sub-bosque e emergentes). Há uma marcante presença de lianas lenhosas, principalmente nas bordas, e de epífitas, que apesar da baixa diversidade e abundância típica de florestas interioranas, são presentes.

Segundo o Manual técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012), o conceito deste tipo de vegetação, Floresta Estacional Semidecidual, está condicionado pela dupla estacionalidade climática, uma tropical com época de intensas chuvas de verão, seguida por estiagem acentuada e outra subtropical sem período seco, mas com seca fisiológica provocada pelo intenso frio do inverno, com temperaturas médias inferiores a 15°C. Neste tipo de vegetação a percentagem das árvores caducifólias no conjunto florestal situa-se entre 20 e 50%. A Floresta Estacional Semidecidual também é classificada pelo IBGE segundo faixas altimétricas para possibilitar o mapeamento contínuo de grandes faixas. As faixas de altitude presentes nas florestas da RPPN variam de 721 a 1.300 metros e enquadram-se como formação Montana.

Apesar das características apresentadas sob um aspecto macroecológico permitir classificar toda a vegetação florestal como Floresta Estacional Semidecidual Montana, diferenças no microclima e nos habitats são marcantes. Toda a área insere-se em região declivosa e de alta altitude. As porções mais baixas (entre 721 m e 1.000 m) são predominantemente formadas

por Mata de Galeria úmida nas margens do Córrego Julião, com árvores de grande porte. Na medida em que vai aumentando a altitude, a umidade e o solo vão reduzindo, o porte das árvores diminui e começam a surgir afloramentos rochosos.

Os dados de campo permitiram observar que nas áreas de FESD, em trechos com acesso limitado, foram identificados os estágios sucessionais médio/avançado, a depender do ponto observado. Pontos mais no interior da floresta apresentaram a maioria dos atributos característicos de estágio avançado (exceto diversidade e frequência de epífitas). Há nítida estratificação em dossel (maior que 12 metros), subdossel e sub-bosque, com média diamétrica (estimada visualmente) maior que 20 cm. Observou-se a predominância de espécies arbóreas climácicas e frequente ocorrência de árvores emergentes. Conforme naturalmente é observado nas FESD conservadas da região, registrou-se média diversidade e frequência de epífitas, além da presença marcante de trepadeiras lenhosas. O estrato herbáceo arbustivo mostrou-se ralo a moderadamente denso, composto por alta diversidade de espécies arbustivas e herbáceas nativas. A serapilheira é geralmente grossa com espessura variando em função do relevo. As Fotos 4-2 a 4-10, apresentadas no final deste item, ilustram algumas das características das Florestas Estacionais Semidecíduas da RPPN.

Complexo rupestre

A RPPN possui, pontualmente, áreas com afloramentos rochosos e de Neossolos Litólicos com composição florística bem peculiar, classificadas como Campos Rupestres e Afloramentos Rochosos. Na transição entre estas áreas e a Floresta Estacional Semidecidual observa-se um adensamento de candeias (*Eremanthus* spp.), que se torna monodominante em algumas áreas, permitindo diferenciá-lo como Candeial. As diferenças que permitiram a separação entre os Afloramentos Rochosos (AR) e os Campos Rupestres (CR) foram:

- O maior grau de fragmentação da rocha nos CRs em relação aos ARs, permitindo a formação de uma fina camada de solo;
- Os ARs surgem em meio a matriz florestal de forma abrupta com rochas escarpadas, enquanto os CRs se dão em áreas de grande altitude, de forma mais gradual e em áreas menos declivosas; e
- Nos ARs observou-se a dominância de espécies rupícolas, enquanto nos CRs houve monodominância de *Vellozia* cf. *caruncularis*.

Os Campos Rupestres são formações herbáceo-arbustivas associadas a afloramentos rochosos ou a solos geralmente rasos formados pela decomposição das rochas. No Brasil, essas formações ocorrem principalmente nas serras do sul da Bahia, Goiás e Minas Gerais, em altitudes de 1000 a 1800 m (Eiten 1983), e destacam-se como importantes centros de endemismo de flora (Giulietti & Pirani 1988, Eiten 1992, Giulietti *et al.* 1997, Safford 1999a, Rapini *et al.*, 2008, Fiaschi & Pirani 2009).

O Campo Rupestre da RPPN ocorre de forma pontual em meio à uma matriz florestal. A sua composição florística é típica dos Campos Rupestres, sendo observado somente uma espécie (*Vellozia* cf. *caruncularis*). Estas áreas apresentaram poucos sinais de degradação, ainda que o entorno seja bastante antropizado. De acordo com a legislação CONAMA 423/2010, apesar da baixa diversidade de espécies, característica de estágios vegetacionais iniciais, outras características como solo inteiramente recoberto por vegetação nativa, baixa ocorrência de espécies exóticas e ausência de vestígios recentes de fogo, corroboram a observação de que o Campo Rupestre da RPPN se encontra em estágio avançado de sucessão natural. As Fotos 4-11 a 4-16 ilustram as características do Complexo Rupestre da região.

Campo de várzea / Brejo

Esta é uma área significativa de ecossistema úmido, localizada na região centro-oeste da RPPN, no interflúvio entre o córrego Julião e seu tributário (Foto 417).

Silvicultura de pinus com regeneração de floresta

Trata-se de uma área com antigos talhões de *Pinus elliottii*, sem manejo há muitos anos, onde a regeneração de espécies florestais nativas está em curso, formando uma Floresta Estacional Semidecidual (FESD) com características de estágio inicial de regeneração. O Pinus, devido ao seu crescimento acelerado, período juvenil curto, sementes pequenas e com alta produção em curtos intervalos de tempo, é uma espécie bem-sucedida como invasora, principalmente em ambientes abertos com menos cobertura vegetal (Richardson *et al.*, 1994). A espécie juntamente com outra espécie do mesmo gênero, *P. taeda*, figuram entre as 100 maiores invasoras do planeta listadas pela IUCN. Dada sua alta capacidade de dispersão no ambiente, várias outras áreas, principalmente abertas como antigos pastos além de campos rupestres, candeiais e borda da FESD, são ocupadas por Pinus.

A FESD formada no sub-bosque do plantio de Pinus possui indivíduos de pequeno porte (paliteiro), com predominância de espécies pioneiras com trepadeiras herbáceas e de lenhosas de pequeno calibre. A serapilheira é rala em alguns trechos e em outros densa, composta principalmente pelas acículas dos Pinus. O estrato herbáceo do sub-bosque é dominado por braquiária (*Urochloa brizantha*) e pela samambaia de barranco (*Gleichenella pectinata*), havendo ainda áreas com solo exposto. As epífitas são raras e quando presentes representadas por líquens e musgos. Visualmente, observa-se que a riqueza e diversidade de regenerantes no sub-bosque depende da proximidade com a fonte de propágulos (Floresta Estacional Semidecidual), onde trechos mais afastados apresentaram menor riqueza de regenerantes e trechos mais próximos, maior diversidade de flora. As Fotos 4-18 a 4-23 ilustram algumas das características da Silvicultura de Pinus com regeneração de floresta.

Outras áreas antropizadas

Várias antigas estradas de acesso foram mapeadas na região norte da RPPN, as quais parecem ter sido abertas para acessar as áreas dos antigos talhões de Pinus em seu corte/colheita. Os campos antrópicos são basicamente compostos por Braquiária (*Urochloa brizantha*) e indivíduos jovens de Pinus (*Pinus elliottii*) desenvolvidos em área antes desprovida de vegetação. Há muitos vestígios de animais domésticos (equinos e bovinos) pastando na área da RPPN.

Há uma linha de transmissão, próximo à face noroeste da RPPN, que apresenta sua faixa de servidão sob dois aspectos:

- Faixa de servidão composta quase exclusivamente por braquiária (*Urochloa brizantha*) com trechos de solo desnudo e processos erosivos; e
- Faixa de servidão com regeneração de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão natural.

As Fotos 4-24 a Foto 4-29 ilustram as áreas antropizadas descritas.

FOTOS



Foto 4-1

Imagem aérea da RPPN Mata São José destacando as Florestas Estacionais Semidecíduais entremeadas por Silvicultura de Pinus com Regeneração de Floresta Ano: 2023.



Foto 4-2

Variação do porte da Floresta Estacional Semidecidual (FESD) em relação à altitude e presença de afloramento rochoso (Lat -19,60 / Long -43,26)



Foto 4-3

Floresta Estacional Semidecidual (FESD) úmida nos vales próximos aos cursos d'água com vegetação de maior porte (Lat -19,59 / Long -43,25)



Foto 4-4

Árvores emergentes frequentes sobressaindo no dossel da floresta (Lat -20,15 / Long -43,48)



Foto 4-5

Estratificação da Floresta Estacional Semidecidual Montana de altitude com presença marcante de *Geonoma schottiana* no sub-bosque (Lat -19,59 / Long -43,25)



Foto 4-6
Serapilheira grossa formada Floresta Estacional Semidecidual
(Lat -19,58 / Long -43,24)



Foto 4-7
Trepadeiras lenhosas frequentemente observada na Floresta Estacional Semidecidual da RPPN
(Lat -19,58 / Long -43,24)



Foto 4-8
Cobertura do dossel Floresta Estacional Semidecidual vista de dentro (Lat -19,58 / Long -43,24)



Foto 4-9
Cobertura do dossel Floresta Estacional Semidecidual vista aérea (Lat -19,59 / Long -43,25)



Foto 4-10
Exemplos de epífitas e hemiepífitas observadas na Floresta Estacional Semidecidual da RPPN



Foto 4-11
Foto aérea de fragmento de Campo Rupestre e área ecotonal formada por Candeial

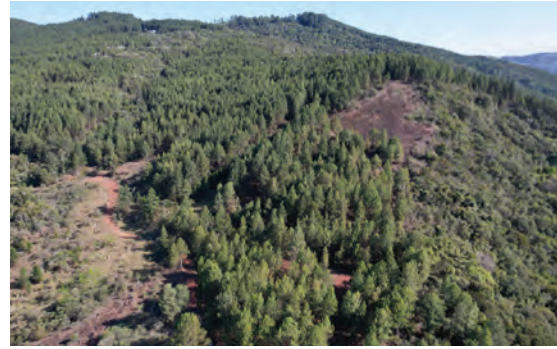


Foto 4-12
Foto aérea de Afloramento Rochoso e área ecotonal formada por Candeial



Foto 4-13
Vista do Campo Rupestre com monodominância de *Vellozia* cf. *caruncularis*



Foto 4-14
Detalhe de *Vellozia* cf. *caruncularis* em Campo Rupestre com rocha matriz nodular e formação de uma fina camada de solo



Foto 4-15
Foto aérea de Afloramento Rochoso e área ecotonal formada por Candeial



Foto 4-16
Candeial formado na transição entre Campo Rupestre e Floresta Estacional Semidecidual



Foto 4-17
Campo de várzea / Brejo (verde claro) formado no interflúvio do córrego Julião e seu tributário



Foto 4-18
Silvicultura de Pinus com forte regeneração de floresta



Foto 4-19
Silvicultura de Pinus avançando sob área de campo antrópico



Foto 4-20
Serapilheira de com predominância de acículas de Pinus

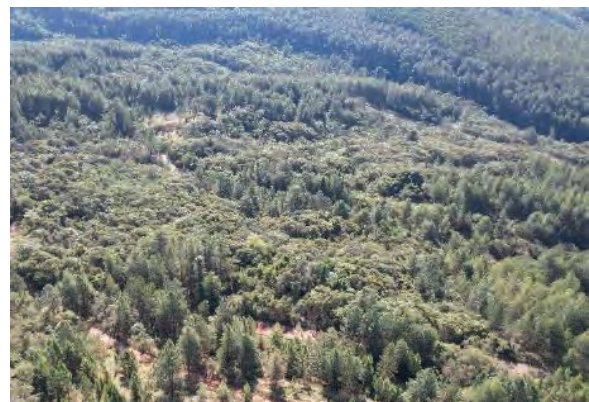


Foto 4-21
Silvicultura de Pinus com mosaico de áreas com maior regeneração de floresta e outras com clareiras de campos antrópicos



Foto 4-22
Silvicultura de Pinus com mosaico de áreas com maior regeneração de floresta e outras com clareiras de campos antrópicos



Foto 4-23
: Silvicultura de Pinus avançando sob área de campo antrópico



Foto 4-24
Mosaico de campos antrópicos e silvicultura de pinus entremeados por estradas não pavimentadas



Foto 4-25
Estradas não pavimentadas e fezes de cavalo



Foto 4-26
Linha de transmissão de energia elétrica com parte da faixa de servidão composta por campo antrópico e parte com regeneração de floresta



Foto 4-27
Linha de transmissão de energia elétrica com estrada não pavimentada e solo exposto na faixa de servidão com início de processo erosivo



Foto 4-28
Detalhe em solo de linha transmissão de energia elétrica com faixa de servidão composta por campo antrópico



Foto 4-29
Detalhe em solo de linha transmissão de energia elétrica com faixa de servidão composta por regeneração de floresta

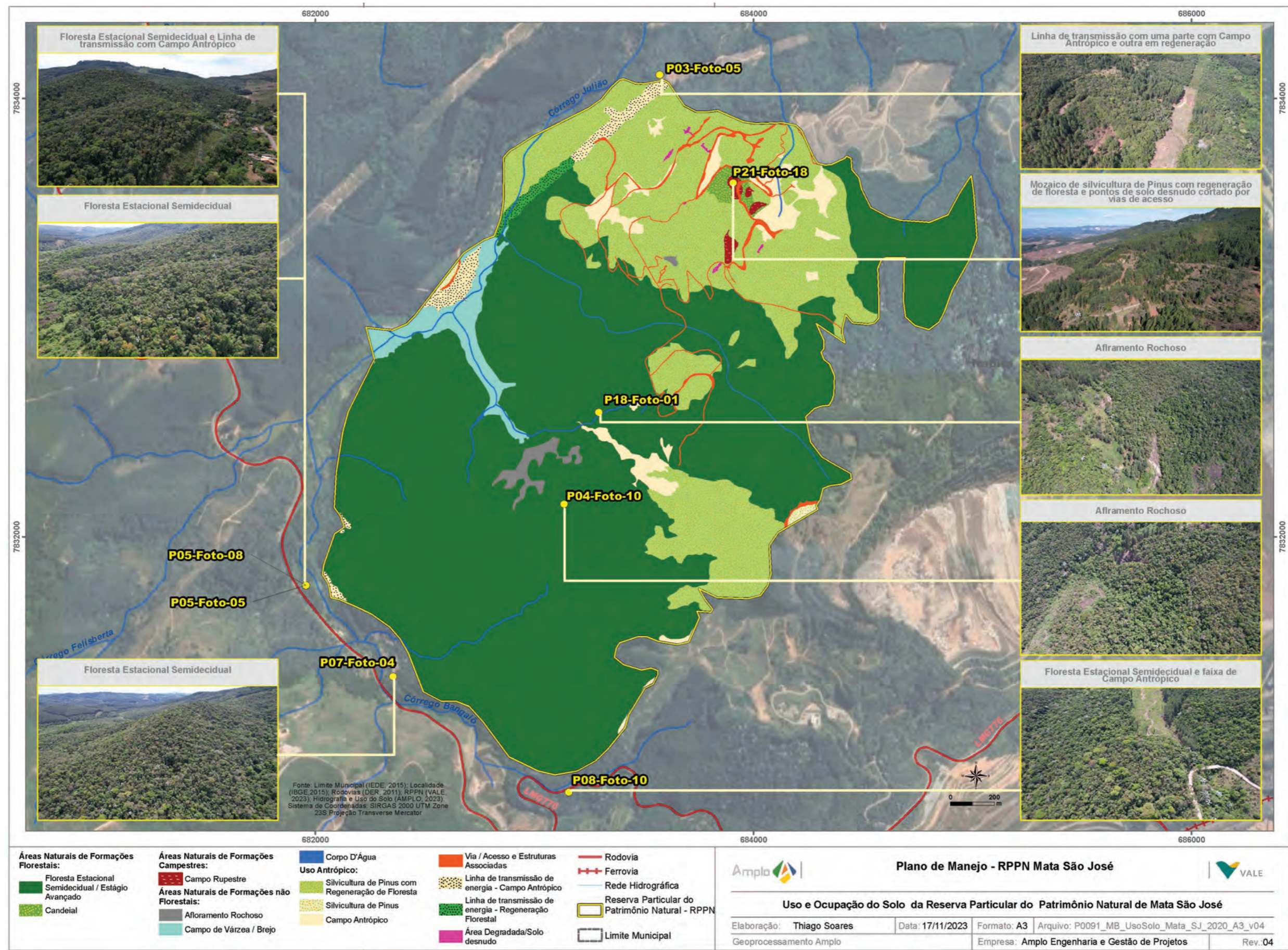


Figura 4-1: Mapa de uso do solo e cobertura vegetal da RPPN Mata São José. Ano:2023.

4.1.4. Flora

Principais Características e Importância

Os registros de campo da caracterização florística resultaram em 142 espécies pertencentes a 56 famílias botânicas (Figura 4-2). As famílias de maior riqueza e que juntas possuem metade da diversidade observada foram Fabaceae (19 espécies), Lauraceae (11 espécies), Melastomataceae (10 espécies), Myrtaceae e Rubiaceae (oito espécies cada), Euphorbiaceae (seis espécies), Annonaceae, Asteraceae e Sapindaceae (com quatro espécies cada uma).

Destas espécies, cinco despertam maior interesse para conservação em função do seu risco de extinção, a saber: *Abarema brachystachya* (VU/ IUCN,2022); *Sorocea guilleminiana* (VU/ IUCN,2022); *Virola bicuhyba* (EN/MMA, 2022); *Ocotea odorifera* (EN/MMA, 2022 e VU/IUCN, 2022); *Melanoxylon brauna* (VU/MMA, 2022).

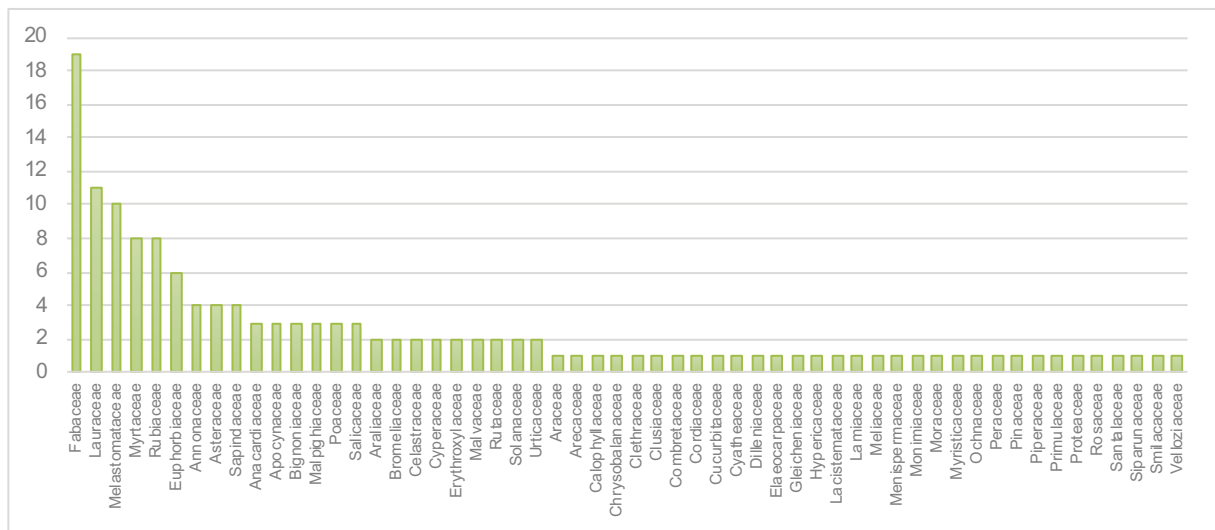


Figura 4-2:

Famílias de maior diversidade na observadas no campo de caracterização da flora

Apesar da variedade de tipos fitofisionômicos existentes na RPPN, a maior diversidade encontrada, 112 espécies, foi de plantas que ocorrem em áreas de Floresta Estacional Semidecidual. Em face das antropizações existentes na área, observa-se uma riqueza significativa de espécies ruderais e exóticas nas áreas antropizadas (Figura 4-3).

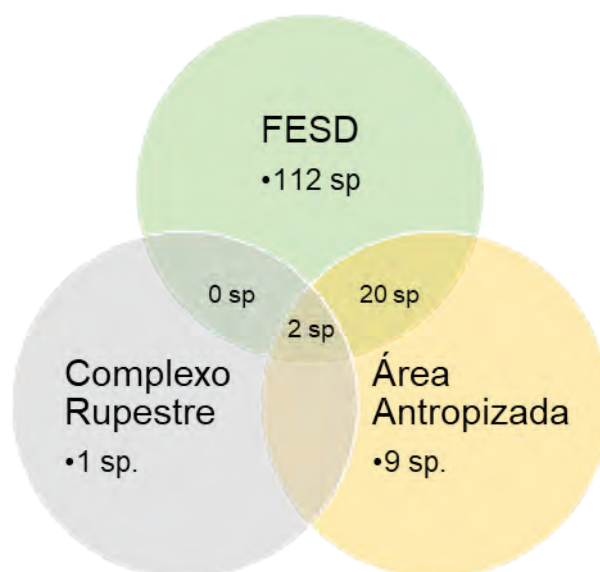


Figura 4-3:

Diagrama de Venn ilustrando a diversidade de flora em cada classe de uso ou tipo fitofisionômico da RPPN Mata São José, segundo observações em campo.

Quando do levantamento de dados secundários de flora da região da RPPN, verificou-se que o número estudos na área quando comparado com outras regiões do Quadrilátero Ferrífero era baixo. Sendo assim, utilizou-se uma área de corte de dados de flora maior, em um mesmo contexto de paisagem e que englobasse uma quantidade de registros de flora que fosse razoável para uma boa caracterização florística da RPPN. Como era de se esperar, apesar de não ter o rigor metodológico de um levantamento florístico clássico, a visita a campo para caracterização da vegetação acrescentou 65 espécies para área de estudo em relação à base de dados secundários utilizada.

A diversidade florística da ottobacia delimitada como área de estudo, considerando-se as espécies registradas no campo e os registros de flora compilados dos dados secundários, resultou em 384 espécies pertencentes à 75 famílias botânicas. Conforme ilustrado na Figura 4-4, as famílias com maior diversidade de espécies e que juntas representam mais da metade da composição florística desta área são Fabaceae (65 espécies); Myrtaceae (37 espécies); Rubiaceae (19 espécies); Lauraceae (18 espécies); Melastomataceae (13 espécies); Bignoniaceae, Euphorbiaceae e Sapindaceae (12 espécies cada) e Annonaceae (10 espécies).

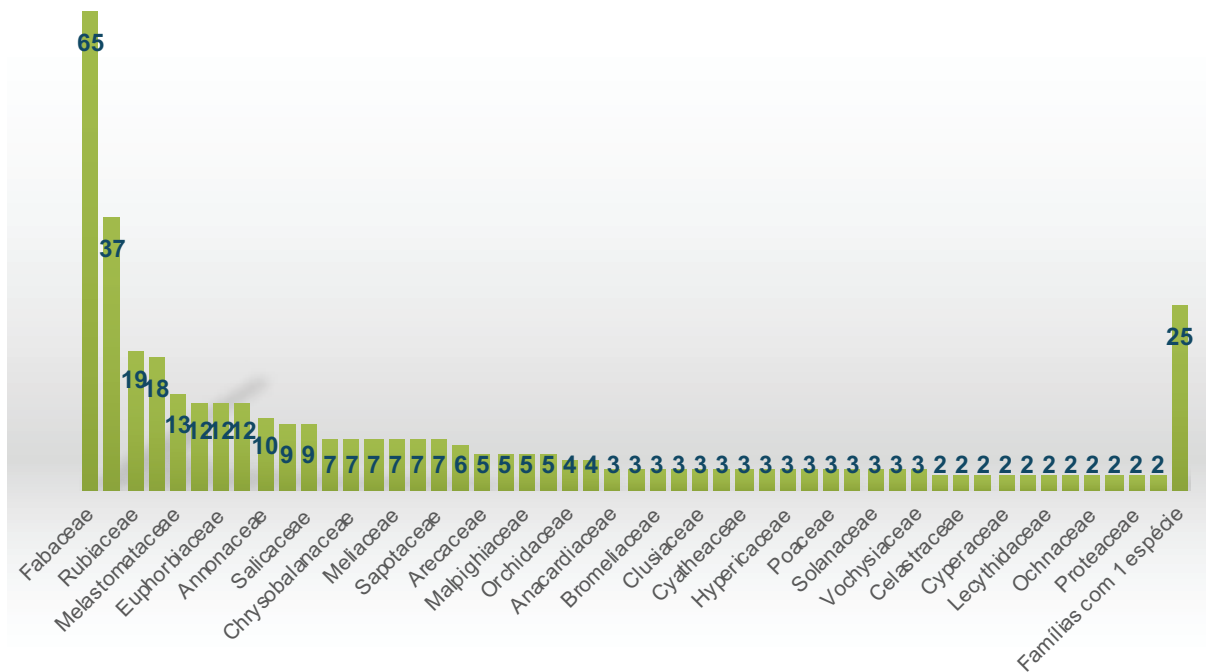


Figura 4-4: Famílias de maior diversidade na microbasia de estudo da RPPN Mata São José, Itabira, Minas Gerais.

Conforme ilustrado na Figura 4-5, a composição florística da área de estudo é basicamente caracterizada pelas espécies típicas de Floresta Estacional Semidecidual (FESD), formação predominante na RPPN Mata São José. Já diversidade de espécies de Cerrado e Campo Rupestre é baixa, refletindo a baixa ocorrência destes tipos de habitats na reserva.

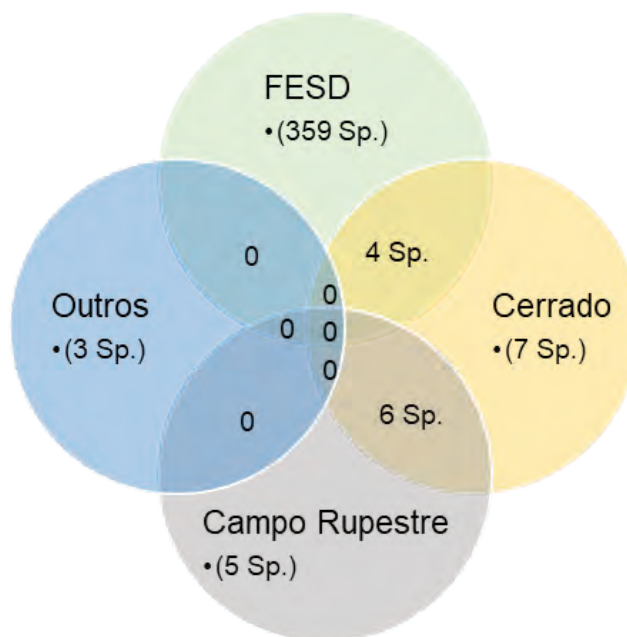


Figura 4-5: Diagrama de Venn ilustrando as fitofisionomias de ocorrência das espécies compiladas para área de estudo.

Das 384 espécies compiladas para a RPPN, 31 são ameaçadas de extinção segundo a IUCN, o MMA ou os dois, com destaque para as espécies Criticamente Em Perigo *Toulicia stans* (MMA e IUCN, 2022) e *Ocotea lancifolia* (IUCN, 2022). Não foram encontradas espécies endêmicas do Quadrilátero Ferrífero na RPPN.

Dentre as 31 espécies classificadas como de interesse para conservação registradas na microbacia delimitada como área de estudo, 10 têm ocorrência confirmada por terem sido observadas na RPPN durante os trabalhos de campo ou terem registros de dados secundários em seu interior. As outras 21 espécies foram submetidas a três tipos de critérios para avaliar a possibilidade de ocorrência na RPPN: **habitat, marco temporal e marco geográfico.**

Quanto ao critério **habitat**, todas as espécies ameaçadas têm ocorrência conhecida para as Florestas Estacionais Semidecíduais, sendo que a presença destas florestas, e habitats associados, é marcante na RPPN. Desta forma, todas as espécies possuem alta probabilidade de ocorrência quanto a este critério.

Quanto ao critério de **marco temporal** foram selecionadas aquelas espécies de interesse para conservação coletadas no período compreendido entre os anos de 2015 e 2019 (Figura 4-6). Algumas espécies como *Apuleia leiocarpa* e *Dalbergia nigra* vêm sendo amplamente coletadas nos últimos anos, enquanto espécies como *Chionanthus ferrugineus* tem apenas uma coleta, ocorrida em 2015.

Tabela 4-2:

Espécies ameaçadas levantadas na RPPN

Esécie	MMA (2022)	IUCN (2022)
<i>Abarema brachystachya</i>		VU
<i>Apuleia leiocarpa</i>	VU	
<i>Aspidosperma parvifolium</i>	EN	
<i>Aspidosperma polyneuron</i>		EN
<i>Brosimum glaziovii</i>		EN
<i>Campomanesia laurifolia</i>		EN
<i>Cedrela fissilis</i>	VU	VU
<i>Chionanthus ferrugineus</i>	EN	
<i>Dalbergia nigra</i>	VU	VU
<i>Dalbergia villosa</i>		VU
<i>Eugenia tenuipedunculata</i>	VU	EN
<i>Euterpe edulis</i>	VU	
<i>Handroanthus serratifolius</i>		EN
<i>Joannesia princeps</i>		VU
<i>Machaerium villosum</i>		VU
<i>Melanoxylon brauna</i>	VU	
<i>Micropholis gardneriana</i>		VU
<i>Myrcia guianensis</i>		VU
<i>Myrcianthes pungens</i>		EN
<i>Naucleopsis oblongifolia</i>		VU
<i>Ocotea lancifolia</i>		CR
<i>Ocotea odorifera</i>	EN	VU
<i>Phyllostemonodaphne geminiflora</i>		EN
<i>Plathymania reticulata</i>		VU
<i>Siphoneugena crassifolia</i>		VU
<i>Siphoneugena densiflora</i>		VU
<i>Sorocea guillemiana</i>		VU
<i>Toulicia stans</i>	CR	CR
<i>Virola bicuhyba</i>	EN	
<i>Xylopia brasiliensis</i>	VU	
<i>Zeyheria tuberculosa</i>		VU

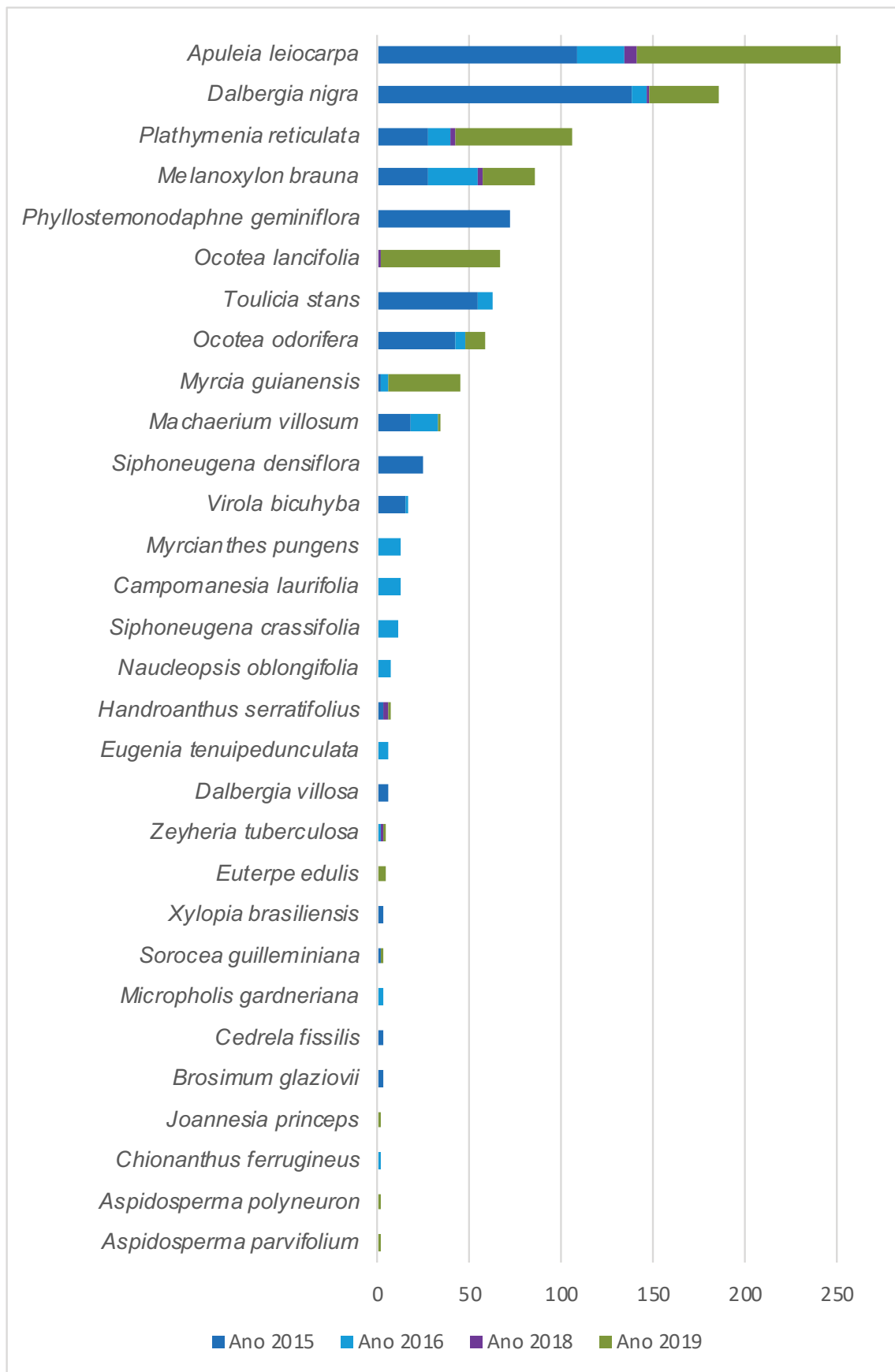


Figura 4-6:
Quantidade e ano de coleta de cada espécie de interesse para conservação

Quanto ao marco geográfico, a microbacia de estudo foi dividida em quatro regiões (mesmo fragmento, fragmentos conectados por *stepping stones* próximos, distantes e com barreiras geográficas significativas (Figura 4-7). Todas as espécies com registros dentro da RPPN foram consideradas como de ocorrência certa para RPPN.

Conforme pode ser verificado no Anexo 1, todas as espécies ameaçadas de extinção possuem alta probabilidade de ocorrência ou são de ocorrência confirmada para RPPN. A espécie *Xylopia brasiliensis*, apesar de ter alta probabilidade de ocorrência na RPPN, foi a que teve menor pontuação nos critérios elencados, pois possui registros mais antigos e em áreas de *stepping stones* distantes.

Vale ressaltar duas espécies de interesse para conservação classificadas como criticamente ameaçadas de extinção e de alta probabilidade ou de ocorrência confirmada para RPPN. A Figura 4-8 apresenta a distribuição dos registros na área de estudo.

Toulicia stans é uma árvore da família Sapindaceae, que é endêmica do Brasil. É encontrada na Região Sudeste (ES, MG e RJ) no Domínio Fitogeográfico Mata Atlântica e na área de transição ao Domínio Cerrado, com ocorrência registrada em Restinga (ES), na Mata Atlântica secundária (ES, MG), Mata Ciliar (MG) e na Floresta Estadual Semidecidual (MG), em altitudes que variam de 600 a 930 metros. Classificada como Criticamente em Perigo de extinção pela lista do MMA (2022) e da IUCN (2023). Na área de estudo ocorre ao norte e ao sul da RPPN.

Ocotea lancifolia é uma árvore da família Lauraceae de ocorrência no Cerrado, Mata Atlântica e Pampa. Classificada como Criticamente em Perigo pela IUCN (2023), a espécie não é classificada como ameaçada pelo CNCFlora e MMA por ser considerada comum e com ocorrência conhecida para diversas regiões do Brasil, incluindo em Unidades de Conservação. Na área de estudo, sua distribuição concentra-se ao sul da RPPN Mata São José.

Lista de Espécies da Flora

Anexo 1: Lista de espécies de interesse para conservação e probabilidade de ocorrência na RPPN.

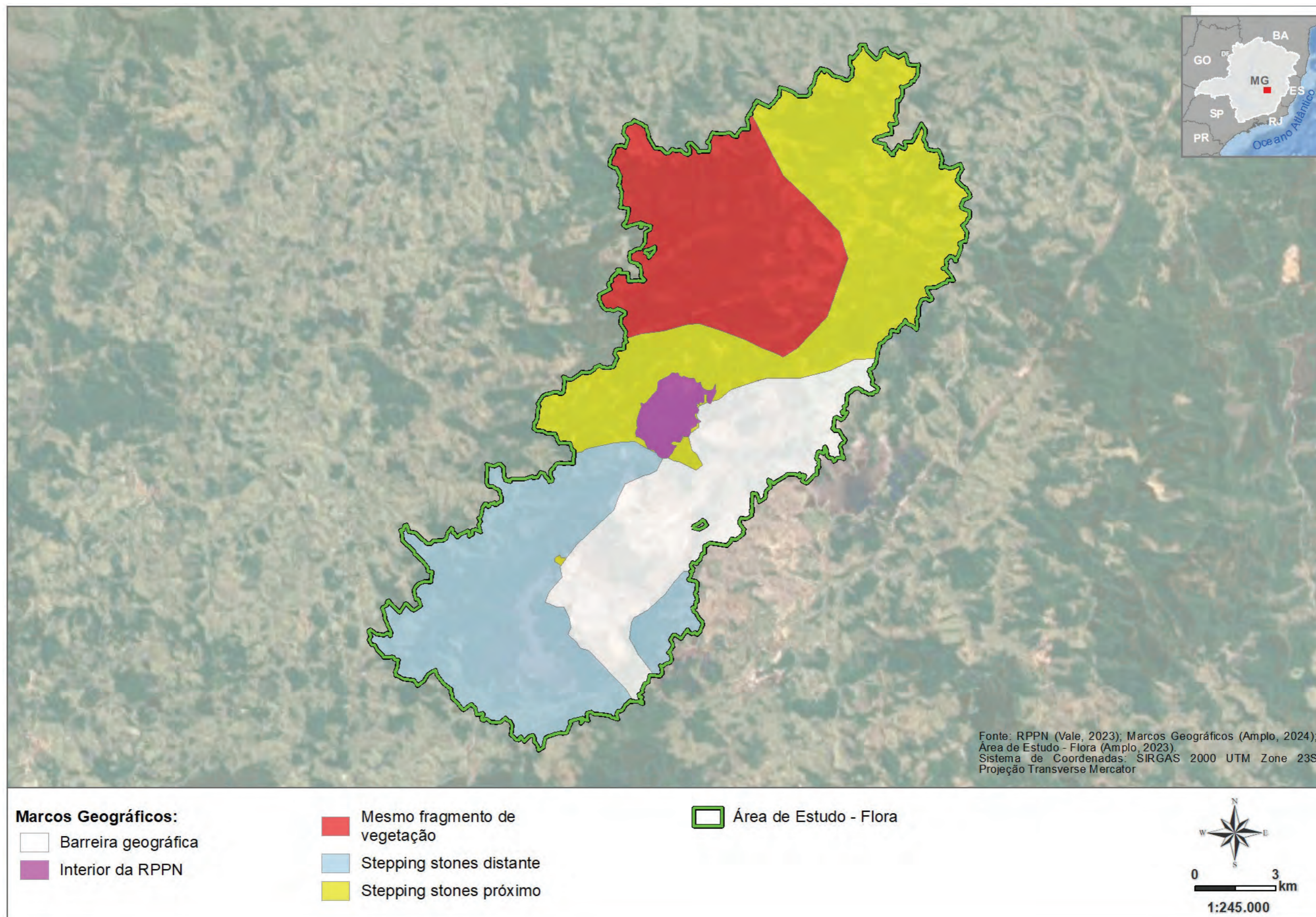


Figura 4-7: Marcos geográficos de probabilidade de ocorrência das espécies de interesse para conservação.

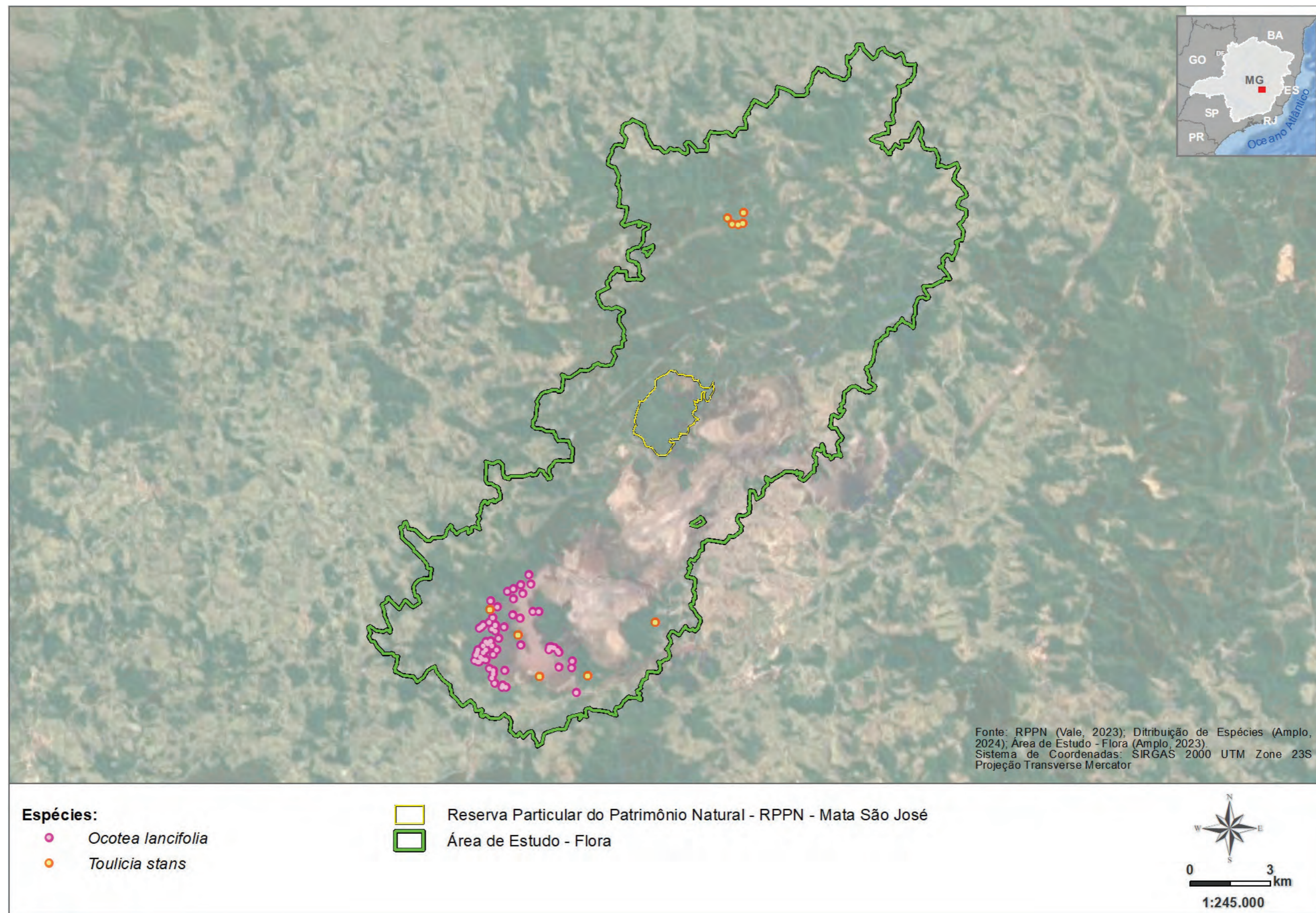


Figura 4-8: Distribuição dos registros das espécies *Toulicia stans* e *Ocotea lancifolia* na região de estudo.

4.2. FAUNA

4.2.1. Principais Características e Importância

Mamíferos de médio e grande porte

Mamíferos são um grupo altamente diversificado de organismos complexos, com distintas adaptações morfológicas, fisiológicas, ecológicas e comportamentais. Esses animais atuam em diferentes níveis tróficos e desempenham papéis fundamentais na regulação de ecossistemas terrestres e aquáticos (BOWEN, 1997; STONER *et al.*, 2007; ROEMER *et al.*, 2009; KALKA *et al.*, 2008). Assim como toda a diversidade biótica, mamíferos possuem valor intrínseco, de existência, independentemente de outros valores (SOULÉ, 1985; ALHO, 2008; JUSTUS *et al.*, 2009).

O Brasil, cuja biodiversidade inspirou o conceito de um país megadiverso (MITTERMEIER *et al.*, 1997), abriga 775 espécies de mamíferos (ABREU *et al.*, 2022), incluindo 223 (28,7%) espécies endêmicas (QUINTELA *et al.*, 2020). Esse é o país com a maior diversidade de mamíferos do mundo, com cerca de 12% das espécies existentes (COSTA *et al.*, 2005; QUINTELA *et al.*, 2020). No entanto, a diversidade de mamíferos brasileiros tem sido fortemente ameaçada, sobretudo pela perda e fragmentação de habitats, resultantes de atividades humanas. Atualmente, 102 espécies de mamíferos brasileiros estão ameaçadas de extinção (MMA, 2022).

O Estado de Minas Gerais, uma vez que possui um vasto complexo de fitofisionomias, formado pelo domínio Atlântico e pelos domínios do Cerrado e da Caatinga (*sensu* COUTINHO, 2006), abriga pelo menos 243 espécies de mamíferos (DRUMMOND *et al.*, 2005). Dessas, 45 estão ameaçadas de extinção (COPAM, 2010). A degradação da Mata Atlântica e do Cerrado são fatores de ameaça determinantes, especialmente para as espécies endêmicas destes biomas (GRELLE *et al.*, 2006; GRAIPEL, 2017). Além da perda e da fragmentação florestal, outros fatores, potencializados por estes últimos, ameaçam a fauna de mamíferos, como, por exemplo, a caça (CULLEN JR. *et al.*, 2000; CULLEN JR. *et al.*, 2001), o atropelamento em estradas (VIEIRA, 1996; FORMAN & ALEXANDER, 1998) e as doenças infecciosas transmitidas por meio do contato com animais domésticos (BENGIS *et al.*, 2002).

A RPPN Mata São José está situada no Quadrilátero Ferrífero (QF), região que abriga ao menos 45 espécies de mamíferos de médio e grande porte (MORCATTY *et al.*, 2013). No extremo sul da Cadeia do Espinhaço, o QF é uma região ecotonal entre o domínio do Cerrado e o domínio dos Mares de Morros Florestados da Mata Atlântica. Embora acentuadamente degradado pela ocupação humana, o QF possui diversas áreas protegidas, incluindo UCs, as quais são fundamentais para a proteção da biodiversidade regional, como é o caso da RPPN Mata São José.

Riqueza e composição de espécies

A compilação de dados provenientes das referências consultadas resultou em uma riqueza de 29 espécies de mamíferos de médio e grande porte, sendo 27 com ocorrência local e duas com potencial de ocorrência na RPPN Mata São José (Anexo 2). Carnívora foi a ordem taxonômica predominante, corroborando um padrão comumente observado em inventários desse grupo faunístico (Figura 4-9). Felidae e Canidae, da ordem Carnívora, foram as famílias mais especiosas (Figura 4-10). Duas espécies registradas são exóticas: o cão-doméstico (*Canis lupus familiaris*) e o cavalo (*Equus caballus*), ambas registradas por meio de dados locais.

Dentre as espécies inventariadas, somente o ouriço-cacheiro, *Coendou* sp., foi listado sem o epíteto específico. Esse foi o único representante do gênero presente na compilação de espécies e, portanto, conforme premissa metodológica, foi mantido na lista. Registrado em apenas uma das referências consultadas (VALE, 2020), esse roedor consta do presente diagnóstico como táxon com ocorrência local. Considerando o atual conhecimento sobre a distribuição geográfica de espécies desse gênero, duas possuem distribuição que abrange a região de estudo: *Coendou* (*Coendou*) *longicaudatus* e *Coendou* (*Sphiggurus*) *spinosus* (MENEZES *et al.*, 2021). Assim, é razoável supor que ao menos uma dessas ocorre na UC.

A riqueza de espécies silvestres de mamíferos de médio e grande porte compilada neste estudo (S = 27) corresponde a cerca de 49% e 58% das espécies desse grupo faunístico conhecidas na Cadeia do Espinhaço (LESSA *et al.*, 2008) e no Quadrilátero Ferrífero (MORCATTY *et al.*, 2013), respectivamente. Ponderando as dimensões espaciais e os atributos ambientais dessas duas regiões, bem como da RPPN Mata São José, é possível concluir que este inventário obteve uma representatividade adequada da comunidade de mamíferos de médio e grande porte dessa UC. Dentre as espécies listadas, as únicas cujo registro não foi confirmado na UC foram o gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*) e o gato-maracajá (*Leopardus wiedii*), cujo potencial de ocorrência na área pode ser considerado elevado, considerando as características da RPPN e os hábitos e habitats dessas espécies.

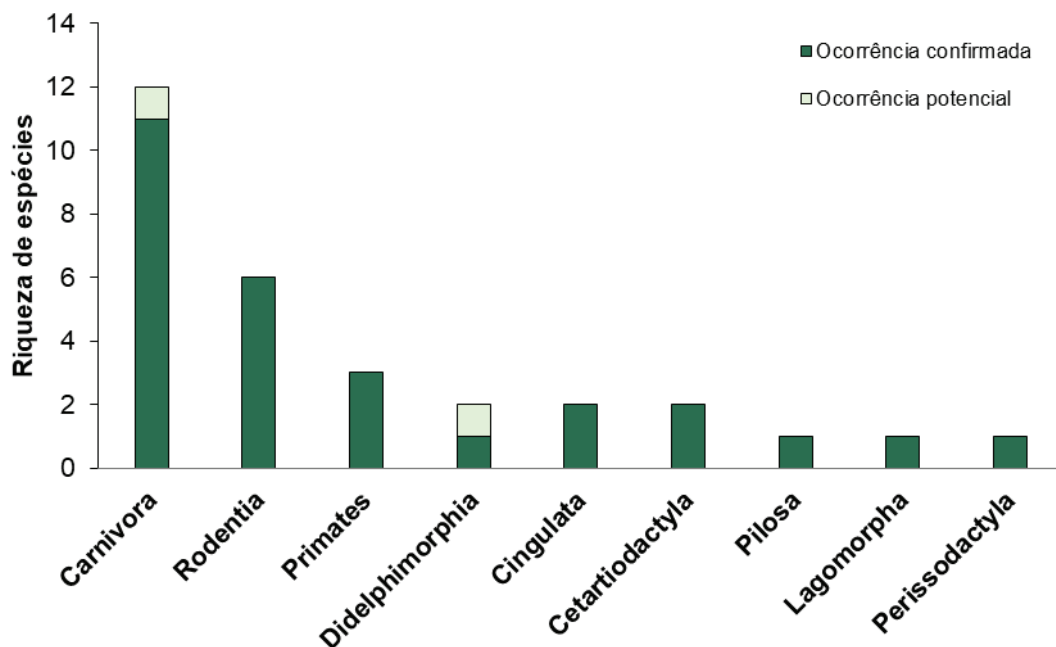


Figura 4-9:

Riqueza de espécies por ordem taxonômica de mamíferos de médio e grande porte com ocorrência local (confirmada) e potencial na RPPN Mata São José.

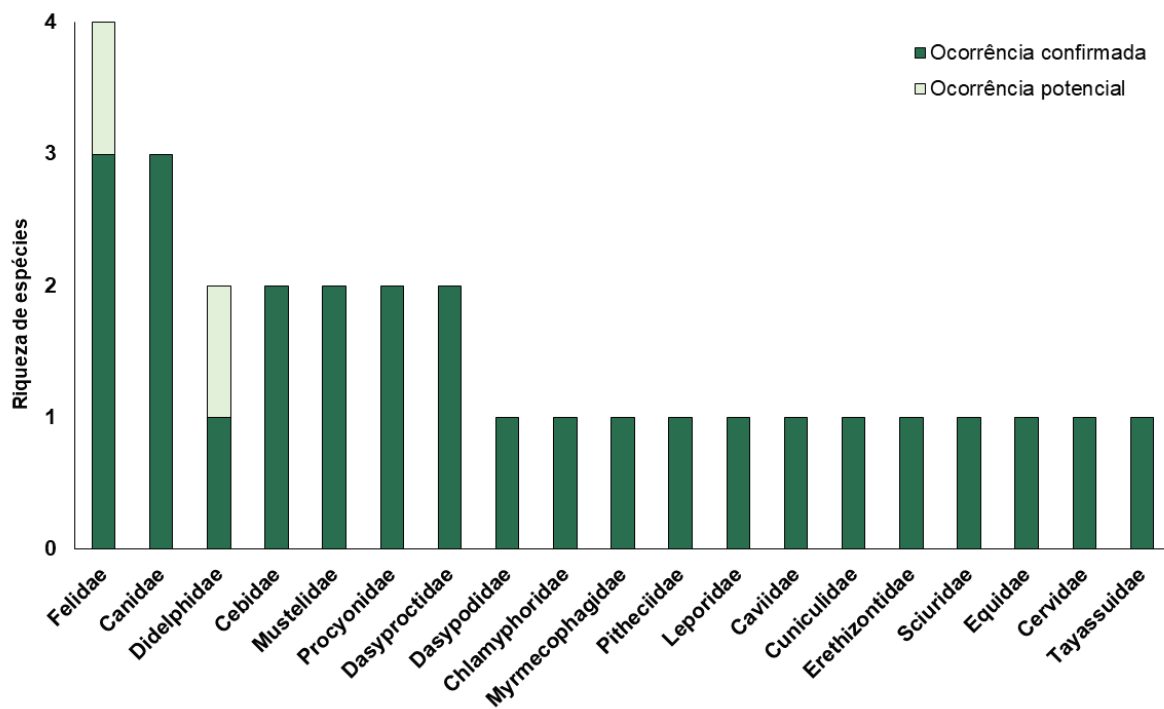


Figura 4-10:

Riqueza de espécies por família taxonômica de mamíferos de médio e grande porte com ocorrência local (confirmada) e potencial na RPPN Mata São José.

Inter-relações fauna-flora, fauna-fauna e habitats preferenciais

Dentre as múltiplas formas de interação ecológica em uma comunidade de mamíferos de médio e grande porte, seja entre os próprios mamíferos, entre esses e outros grupos faunísticos ou, ainda, entre mamíferos e flora, vale destacar interações tróficas, posto que essas são relações-chave na dinâmica de ecossistemas. Assim, importa caracterizar a comunidade diagnosticada quanto aos hábitos alimentares das espécies registradas.

As 25 espécies silvestres de mamíferos de médio e grande porte com registros locais estão divididas em três guildas tróficas principais: herbívoros ($n = 11$), onívoros ($n = 8$) e carnívoros ($n = 6$) (Figura 4-11). Herbívoros abrangeram cinco hábitos alimentares: frugívoro/herbívoro ($n = 3$), herbívoro estrito ($n = 2$), frugívoro/folívoro ($n = 2$), frugívoro/granívoro ($n = 3$) e frugívoro/insetívoro/gomívoro ($n = 1$). Onívoros abrangeram três hábitos alimentares: frugívoro/onívoro ($n = 5$), insetívoro/onívoro ($n = 2$) e carnívoro/onívoro ($n = 1$). Por sua vez, a guilda dos carnívoros abrangiu dois hábitos alimentares: carnívoro ($n = 4$) e mirmecófago ($n = 2$). A classificação das espécies quanto ao hábito alimentar se refere à composição primária da dieta desses animais. Eventuais variações na composição e proporção de itens alimentares podem variar em função da disponibilidade de recursos alimentares.

Em geral, a guilda dos onívoros, ao estabelecer interações tróficas com fauna e flora, pode ser considerada a mais rica em possibilidades de interações. A guilda dos herbívoros envolve exclusiva ou primariamente interações fauna-flora, abrangendo mamíferos que consomem

folhas, raízes, flores, frutos, sementes e exsudatos vegetais. Por sua vez, a guilda dos carnívoros inclui predadores estritos de invertebrados e/ou vertebrados. Em geral, a importância ecológica desses animais está fortemente relacionada a seus hábitos alimentares (LACHER *et al.*, 2019).

Mamíferos com dieta herbívora ou folívora atuam no controle de populações vegetais, na dispersão e predação de sementes, na estruturação da vegetação, na polinização e como presas de onívoros e carnívoros (FISCHER *et al.*, 2014; LACHER *et al.*, 2019; PRINGLE *et al.*, 2023). Onívoros, por terem elevada amplitude trófica, podem prover diversos serviços ecossistêmicos, incluindo dispersão de sementes, polinização e controle de populações de invertebrados e vertebrados (FISCHER *et al.*, 2014; LACHER *et al.*, 2019; RODRIGUES *et al.*, 2019). Carnívoros, por sua vez, atuam na regulação de populações animais a partir de níveis elevados da cadeia trófica (LACHER *et al.*, 2019). Naturalmente, mamíferos de todas as guildas também contribuem para a estruturação ecossistêmica por meio de suas fezes, carcaças e pelo próprio uso dos habitats (BARTON *et al.*, 2013; SOBRAL *et al.*, 2017; LACHER *et al.*, 2019).

Quanto aos habitats preferenciais, a maioria das espécies com registro confirmado na UC está associada a ambientes florestais (REIS *et al.*, 2006; GRAIPEL *et al.*, 2017). Dentre essas, primatas, pequenos felinos, pacas, procionídeos, tamanduás-mirins, esquilos, ouriços-cacheiros, gambás-de-orelhas-pretas, mustelídeos e catetos estão mais fortemente associados a esses ambientes e podem ser considerados dependentes florestais (REIS *et al.*, 2006).

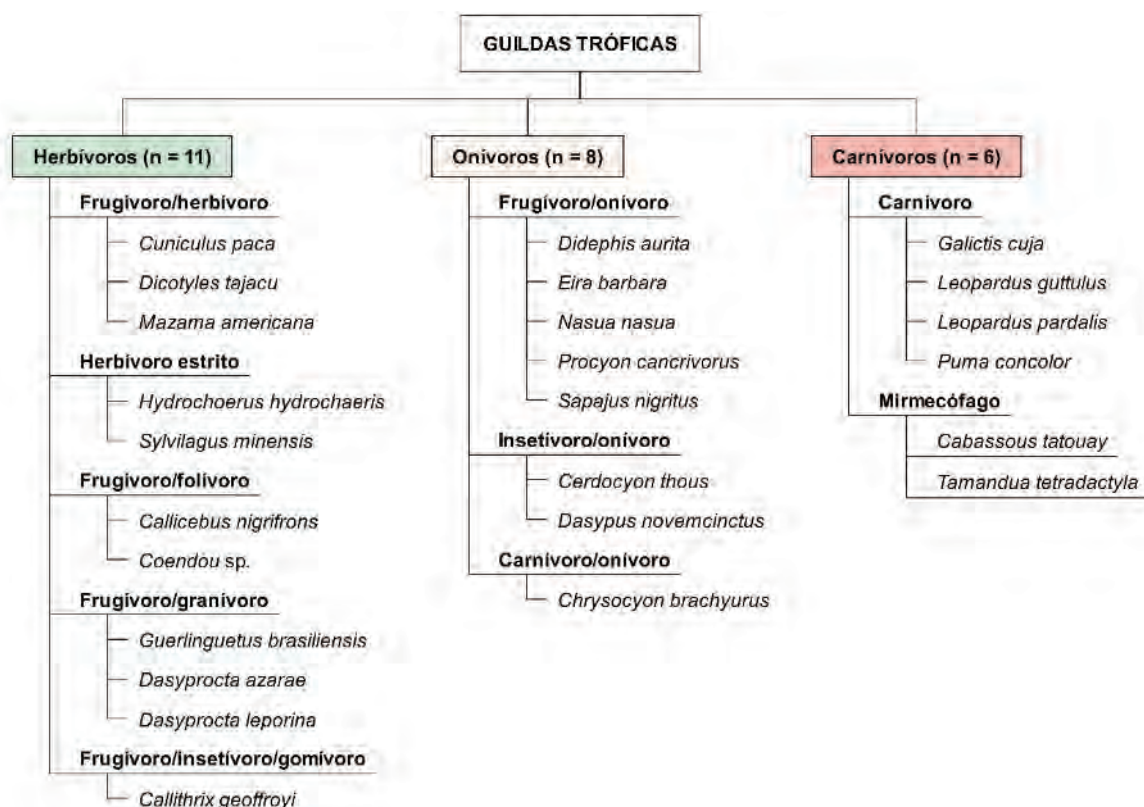


Figura 4-11:

Guildas tróficas e hábitos alimentares das espécies de mamíferos de médio e grande porte com registro confirmado na RPPN Mata São José.

Espécies ameaçadas de extinção, quase ameaçadas e deficientes de dados

Dentre as 25 espécies de mamíferos silvestres de médio e grande porte registradas por meio de dados locais, cinco estão ameaçadas de extinção: o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*), a jaguatirica (*L. pardalis*), a onça-parda (*Puma concolor*) e o cateto (*Dicotyles tajacu*). Adicionalmente, uma espécie com potencial de ocorrência na UC também está ameaçada: o gato-maracajá (*L. wiedii*). As espécies classificadas em alguma lista como ameaçadas de extinção foram citadas e destacadas na Tabela 4-3. De modo geral, as principais ameaças a essas espécies são a perda e a degradação de habitats ocasionadas por ações antrópicas (ICMBIO, 2024; IUCN, 2024). Unidades de Conservação (UCs) são fundamentais para que a viabilidade populacional dessas espécies seja mantida em longo prazo.

As espécies ameaçadas listadas neste diagnóstico ocorrem em UCs relativamente extensas localizadas no entorno (<100 km) da RPPN Mata São José, como a RPPN Santuário do Caraça, o Parque Nacional (PARNA) da Serra do Cipó, o PARNA da Serra do Gandarela e o Parque Estadual do Rio Doce. Essas UCs são especialmente importantes para mamíferos de médio e grande porte, uma vez que esses animais, de modo geral, possuem áreas de vida relativamente grandes. Unidades de Conservação menores, tal como a RPPN Itabiruçu, podem ser insuficientes para, em longo prazo, sustentar, individualmente, populações de algumas espécies desse grupo faunístico. Por outro lado, pequenas UCs certamente contribuem para a conectividade entre UCs maiores, aumentando a capacidade da região em manter populações viáveis de mamíferos de médio e grande porte, incluindo espécies ameaçadas.

O **lobo-guará** (*C. brachyurus*) está classificado como vulnerável (VU) em âmbito estadual (COPAM, 2010) e nacional (MMA, 2022), e como quase ameaçado (NT) na lista mundial (IUCN, 2024). Esse canídeo ocorre apenas na América do Sul, majoritariamente em áreas do Cerrado.

O **gato-do-mato-pequeno** (*L. guttulus*), VU nas três listas vermelhas consultadas, ocorre do centro-oeste ao sul do Brasil, leste do Paraguai e nordeste da Argentina (NASCIMENTO & FEIJÓ, 2017). Esse felino está mais fortemente associado a formações florestais, mas pode ocorrer em distintas formações vegetacionais, geralmente em baixas densidades.

A **jaguatirica** (*L. pardalis*), VU em COPAM (2010), ocorre do sul dos EUA ao norte da Argentina. Assim como *L. guttulus*, a jaguatirica também está mais fortemente associada a formações florestais.

O **gato-maracajá** (*L. wiedii*), em perigo (EN) em MG (COPAM, 2010), VU no Brasil (MMA, 2022) e NT na lista mundial (IUCN, 2024), ocorre do México ao Uruguai, e também está associado primariamente a áreas florestais.

A **onça-parda** (*P. concolor*), VU em COPAM (2010), é o mamífero terrestre mais amplamente distribuído do Hemisfério Ocidental, ocorrendo do sul canadense ao sul do Chile. Esse grande felino ocorre em todos os biomas brasileiros e ocupa uma ampla variedade de ambientes, sendo essa uma espécie com plasticidade ambiental relativamente alta.

O **cateto** (*Dicotyles tajacu*), VU em COPAM (2010), está amplamente distribuído nos neotrópicos, ocorrendo do sul dos EUA a Argentina. Esse porco-do-mato ocorre em todos os biomas brasileiros e pode ocupar uma ampla variedade de ambientes.

Embora não estejam ameaçados, o macaco-prego (*Sapajus nigritus*) está classificado como NT nas listas nacional (MMA, 2014) e mundial (IUCN, 2024), e o guigó (*Callicebus nigrifrons*) e o veado-mateiro (*Mazama americana*) como NT e dados insuficientes (DD), respectivamente, conforme a lista mundial (IUCN, 2024) (Tabela 4-3). Esse cervídeo também está classificado como DD na lista nacional (MMA, 2014).

Tabela 4-3:

Espécies de mamíferos de médio e grande porte ameaçadas, quase ameaçadas ou com dados insuficientes, com ocorrência local ou de potencial ocorrência na RPPN Mata São José.

Táxon	Nome comum	Fonte	Ocorrência		Status de conservação		
			Local	Potencial	IUCN (2024)	MMA (2022); ICMBIO (2024)	COPAM (2010)
<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego	4	X		NT	NT	
<i>Callicebus nigrifrons</i>	guigó	3, 4	X		NT		
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	2, 3, 4	X		NT	VU	VU
<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato-pequeno	4	X		VU	VU	VU
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaririca	3, 4	X				VU
<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá	4		X	NT	VU	EN
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	3	X				VU
<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro	3	X		DD	DD	
<i>Dicotyles tajacu</i>	cateto	3, 4	X				VU

Fonte: 2 = Vale (2009b), 3 = Amplo (2015), 4 = Vale (2020).

Status de conservação: EN = em perigo, VU = vulnerável, NT = quase ameaçada, DD = dados insuficientes.

Distribuição geográfica das espécies e espécies endêmicas

A maioria das espécies inventariadas, considerando espécies com ocorrência local e potencial, possui ampla distribuição geográfica. Dentre as 26 espécies silvestres identificadas até o nível específico, 21 (80%) ocorrem em três ou mais biomas brasileiros (Tabela 4-4). Embora a espécie do gênero *Coendou* não tenha sido identificada em nível específico, as duas espécies com distribuição que abrange a região de estudo (*i.e.* *C. longicaudatus* e *C. spinosus*) ocorrem em mais de um bioma (ROACH & NAYLOR, 2016; MENEZES *et al.*, 2021). Três espécies são endêmicas da Mata Atlântica: *Callicebus nigrifrons*, *Didelphis aurita* e *Sapajus nigritus*, todas com ocorrência local.

O guigó (*C. nigrifrons*) ocorre em SP, MG, RJ e ES (JERUSALINSKY *et al.*, 2020). O gambá-de-orelha-preta (*D. aurita*) ocorre desde o litoral nordestino brasileiro até o nordeste da Argentina (ÁSTUA *et al.*, 2021). Por sua vez, o macaco-prego (*S. nigritus*) ocorre em MG, ES, RJ, SP, PR, SC, RS e no norte da Argentina (LUDWIG *et al.*, 2022).

Didelphis aurita é uma espécie comum, relativamente tolerante a alterações ambientais e frequentemente registrada em inventários de mamíferos terrestres em remanescentes de Mata Atlântica (REIS *et al.*, 2006, ÁSTUA *et al.*, 2021; CORRÊA *et al.*, 2021; SANTOS *et al.*, 2016; KEESEN *et al.*, 2016). Por outro lado, *C. nigrifrons* e *S. nigritus* são espécies mais sensíveis a alterações ambientais e menos abundantes no bioma. Esses dois primatas estão presentes em um número expressivo de UCs em Minas Gerais, como, por exemplo, no Parque Estadual da Serra do Brigadeiro (OLIVEIRA *et al.*, 2013), no Parque Estadual do Rio Doce (KEESEN *et al.*, 2016) e nas RPPNs Santuário do Caraça (TALAMONI *et al.*, 2014), Cata Branca e Córrego Seco (CORRÊA *et al.*, 2021).

Tabela 4-4:

Espécies endêmicas de mamíferos de médio e grande porte com ocorrência local ou de potencial ocorrência na RPPN Mata São José.

Táxon	Nome comum	Fonte	Ocorrência		Endemismo
			Local	Potencial	
<i>Didelphis aurita</i>	gambá-de-orelha-preta	3	X		MA
<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego	4	X		MA
<i>Callicebus nigrifrons</i>	guigó	3, 4	X		MA

Fonte: 3 = Amplo (2015), 4 = Vale (2020). **Endemismo:** MA = Mata Atlântica.

Espécies raras

Dentre as espécies inventariadas não há registros de espécies raras na natureza na RPPN Mata São José. Cabe ponderar que a densidade de populações do gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*), com ocorrência local, e do gato-maracajá (*L. wiedii*), com potencial de ocorrência na UC, tende a ser relativamente baixa (OLIVEIRA *et al.*, 2015; 2016).

Espécies exóticas e/ou invasoras

No presente diagnóstico foram listadas duas espécies exóticas com ocorrência local: o cão-doméstico (*Canis lupus familiaris*) e o cavalo (*Equus caballus*).

Uma espécie é considerada exótica quando ela está fora de seus limites naturais de distribuição geográfica, como consequência direta ou indireta de ações antrópicas. Ao escaparem acidentalmente de recintos ou quando intencionalmente liberadas para além de suas distribuições naturais, espécies exóticas podem estabelecer populações em novas áreas. Quando bem-sucedidas, espécies exóticas podem afetar negativamente os ecossistemas, promovendo, por exemplo, competição (BARBAR & LAMBERTUCCI, 2018; CORDERO *et al.*, 2023) e hibridação (VELLEND *et al.*, 2007; SZYNWELSKI *et al.*, 2023) com espécies nativas, predação de nativas (GUEDES *et al.*, 2021; ASSIS *et al.*, 2023) e transmissão de doenças às nativas, sendo, assim, denominadas invasoras. Juntamente com a perda e alteração de habitats, poluição, urbanização e mudanças climáticas, a introdução de espécies exóticas é uma das principais ameaças à biodiversidade mundial (BELLARD *et al.*, 2016).

Cerca de 20 espécies de mamíferos terrestres cuja distribuição geográfica original não inclui o Brasil têm sido registradas em áreas naturais do país, a maioria de médio e grande porte (ROSA *et al.*, 2017, 2020). Essas espécies possuem distintos históricos de introdução e diferentes potenciais como invasoras (ROSA *et al.*, 2017, 2020). Há ainda espécies nativas do Brasil (e.g. *Callithrix* spp.) que foram introduzidas em áreas do país que não fazem parte de sua distribuição original, sendo, portanto, exóticas em determinadas localidades (ROSA *et al.*, 2017, 2020).

Cães-domésticos (*C. lupus familiaris*) são animais de estimação com um longo histórico de domesticação e seleção artificial, estando intimamente associados aos humanos (ROSA *et al.*, 2017; GUEDES *et al.*, 2021). No Brasil, essa espécie está amplamente distribuída em áreas urbanas, periurbanas e rurais (ROSA *et al.*, 2017; GUEDES *et al.*, 2021). Embora domesticados, o grau de dependência desses animais aos cuidados humanos pode variar desde indivíduos totalmente dependentes a indivíduos totalmente independentes. Esses últimos passam por um processo de feralização, seja por abandono ou fuga, ou já nascem em vida livre, sob uma condição feral, vivendo similarmente a animais silvestres (GUEDES *et al.*, 2021). Nesse contexto, estudos têm demonstrado o impacto negativo de cães ferais ou semiferais à fauna silvestre, inclusive em Unidades de Conservação (LESSA *et al.*, 2016; PEREIRA *et al.*, 2019; GUEDES *et al.*, 2021). Esses animais podem perseguir, competir, caçar e transmitir diversas doenças à fauna silvestre (LESSA *et al.*, 2016; PEREIRA *et al.*, 2019; GUEDES *et al.*, 2021).

Cavalos (*E. caballus*), por sua vez, são animais de trabalho e recreação. A depender do número de indivíduos e da intensidade de uso, esses animais podem causar impactos negativos relevantes em áreas naturais, como compactação do solo por meio do pisoteio, aumento da largura de trilhas, dispersão de sementes viáveis de gramíneas exóticas invasoras, alteração na composição e estrutura da vegetação nativa, entre outros (CAMPBELL & GIBSON, 2001; NEWSOME *et al.*, 2008; TÖRN *et al.*, 2010; ANSONG & PICKERING, 2013; ICMBIO, 2019).

Tabela 4-5:

Espécies exóticas de mamíferos de médio e grande porte registradas na área de inserção da RPPN Mata São José por meio de dados locais.

Táxon	Nome comum	Fonte
<i>Canis lupus familiaris</i>	cão-doméstico	3, 4
<i>Equus caballus</i>	cavalo	3

Fonte: 3 = Amplo (2015), 4 = Vale (2020).

Espécies de interesse científico

De modo geral, existem lacunas de conhecimento para todas as espécies com registro confirmado na RPPN Mata São José, em diversas linhas de pesquisa, incluindo aspectos biológicos, ecológicos e comportamentais. Portanto, há muitos e legítimos interesses científicos sobre tais espécies. Contudo, recursos financeiros e humanos para pesquisas nessa área do conhecimento são sabidamente limitados e, portanto, devem ser direcionados prioritariamente para espécies de maior relevância conservacionista.

Assim, cabe indicar como de interesse científico as espécies ameaçadas, quase ameaçadas ou com dados insuficientes que foram registradas por meio de dados locais (Tabela 4-6). Para estas espécies, sobretudo as dependentes florestais, estudos demográficos robustos, bem

como análises de ocupação e uso do espaço, são fortemente recomendados. Adicionalmente, as espécies exóticas também podem ser indicadas como de especial interesse científico, visando, em última análise, a obtenção de dados e informações que possam ser úteis para a implementação de medidas de controle desses animais na UC.

Tabela 4-6:

Espécies de mamíferos de médio e grande porte de especial interesse científico registradas na área de inserção local da RPPN Mata São José.

Táxon	Nome comum	Fonte	Justificativa de Interesse Científico
<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego	4	Espécie quase ameaçada
<i>Callicebus nigrifrons</i>	guiçó	3, 4	Espécie quase ameaçada
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	2, 3, 4	Espécie ameaçada
<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato-pequeno	4	Espécie ameaçada
<i>Leopardus pardalis</i>	jaquairica	3, 4	Espécie ameaçada
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	3	Espécie ameaçada
<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro	3	Espécie com dados insuficientes
<i>Dicotyles tajacu</i>	cateto	3, 4	Espécie ameaçada

Fonte: 2 = Vale (2009b), 3 = Amplo (2015), 4 = Vale (2020).

Espécies de valor econômico, cultural (cinegéticas e xerimbabos) ou de importância médica

Mamíferos de médio e grande porte possuem valor econômico atrelado sobretudo aos seus serviços ecológicos, tais como regeneração florestal, controle biológico e manutenção do equilíbrio ecossistêmico. Embora negligenciados e de difícil valoração, tais serviços possuem elevado valor econômico (LACHER JR. *et al.*, 2019).

No contexto cultural, de subsistência, ou no âmbito do tráfico de fauna silvestre, seja para comércio ilegal de carne, pele ou xerimbabos, muitas espécies de mamíferos de médio e grande porte têm elevado potencial cinegético. Dentre as espécies com registro local, 13 são cinegéticas, incluindo três espécies de primatas (Tabela 4-6). Grupo notadamente visado como xerimbabo, primatas também podem ser alvo de perseguição por pessoas que entendem que macacos são transmissores de febre amarela, doença transmitida exclusivamente por mosquitos. Embora o cenário atual de caça na área de inserção da UC seja pouco conhecido, essa atividade já foi observada localmente (VALE, 2009a; AMPLO, 2015). Assim, cabe indicar a caça como ameaça a ser considerada pela gestão da UC.

Tabela 4-7:

Espécies de mamíferos de médio e grande porte de valor econômico ou cultural registradas na área de inserção da RPPN Mata São José por meio de dados locais.

Táxon	Nome comum	Fonte	Valor econômico ou cultural	Local
<i>Didelphis aurita</i>	gambá-de-orelha-preta	3	Cinegética	X
<i>Dasyopus novemcinctus</i>	tatu-galinha	3, 4	Cinegética	X
<i>Cabassous tatouay</i>	tatu-de-rabo-mole-grande	3, 4	Cinegética	X
<i>Callithrix geoffroyi</i>	sagui-da-cara-branca	3, 4	Cinegética e xerimbabo	X
<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego	4	Cinegética e xerimbabo	X
<i>Callicebus nigrifrons</i>	guigó	3, 4	Cinegética e xerimbabo	X
<i>Sylvilagus minensis</i>	tapiti	2, 3, 4	Cinegética	X
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	3, 4	Cinegética	X
<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	4	Cinegética	X
<i>Dasyprocta leporina</i>	cutia	3, 4	Cinegética	X
<i>Cuniculus paca</i>	paca	3, 4	Cinegética	X
<i>Mazama americana</i>	veado-mateiro	3	Cinegética	X
<i>Dicotyles tajacu</i>	cateto	3, 4	Cinegética	X

Fonte: 2 = Vale (2009b), 3 = Amplo (2015), 4 = Vale (2020).

Quanto à importância médica, mamíferos são hospedeiros de agentes etiológicos de diversas zoonoses (CORRÊA *et al.*, 2013; HAN *et al.*, 2016; RECHT *et al.*, 2020; WHITE & RAZGOUR, 2020). Doença de Chagas, febre amarela, febre maculosa, hanseníase, hantavirose, leishmaniose, leptospirose, raiva e toxoplasmose são exemplos de importantes zoonoses associadas a esse grupo faunístico (CELESTE & BEZERRA, 2020; RECHT *et al.*, 2020; WINCK *et al.*, 2022). Muitos fatores presentes no Brasil potencializam o risco de transmissão de doenças infecciosas entre mamíferos silvestres e o ser humano, tais como, elevada biodiversidade, acentuada degradação ambiental, ocupação humana desordenada, caça e vulnerabilidade socioeconômica (WINCK *et al.*, 2022).

De modo geral, potencialmente, todas as espécies silvestres registradas neste diagnóstico podem ser hospedeiras de agentes etiológicos de zoonoses. Contudo, na região de inserção da RPPN Mata São José, o cenário epidemiológico atual de doenças zoonóticas associadas a mamíferos silvestres não apresenta evidências de aumento acentuado do risco de surto de zoonoses ou casos que demandem preocupações adicionais à saúde pública (SES-MG, 2023). Em uma perspectiva de gestão da UC, cabe pontuar três aspectos que merecem maior atenção, seja no âmbito da educação ambiental ou de políticas de saúde: 1) primatas e febre amarela, 2) caça e risco de transmissão de doenças, 3) presença de animais domésticos na UC.

A febre amarela, zoonose causada por um arbovírus, é transmitida ao ser humano por mosquitos da família Culicidae. No ciclo silvestre desse vírus, primatas não humanos participam como hospedeiros, e, de modo geral, são sensíveis à infecção, servindo como “sentinelas” para o poder público, uma vez que óbitos em larga escala desses animais sugerem a presença da doença. Uma população de guigó (*Callicebus nigrifrons*) na RPPN Santuário Serra do Caraça,

por exemplo, monitorada antes e após o surto de febre amarela que ocorreu entre 2016 e 2018, teve seu tamanho reduzido em 80% (BERTHET *et al.*, 2021). Neste diagnóstico foram registradas três espécies de primatas com registro local (*Callicebus nigrifrons*, *Callithrix geoffroyi* e *Sapajus nigritus*) - vide Tabela 4-8. Nesse sentido, cabe indicar essas espécies como especialmente relevantes no âmbito da saúde pública.

A caça e o consumo de carne de caça são fatores relevantes para a emergência de zoonoses (WINCK *et al.*, 2022). Embora o cenário atual de caça na área de inserção da UC seja desconhecido, essa atividade já foi observada localmente (VALE, 2009b; AMPLO, 2015). Assim, cabe indicar a caça como ameaça a ser considerada pela gestão da UC, devendo ser coibida não apenas por ser ilegal, mas também pelo risco de transmissão de zoonoses.

Considerando os registros locais de animais domésticos na UC, e o fato de que esses animais podem promover ciclos de transmissão de zoonoses, tais como giardíase, leishmaniose, sarna e toxoplasmose (BRANDÃO, 2022), é necessário restringir o acesso desses animais a RPPN Mata São José e áreas naturais no entorno. Além disso, é fundamental implementar e/ou intensificar programas de vacinação, castração e de educação ambiental para a posse responsável de animais domésticos, sobretudo cães e gatos, na região de inserção da UC. No Plano de Manejo anterior (2009) da UC, há uma proposta de Programa de Eliminação de animais domésticos e criações, sendo recomendável, portanto, sua manutenção e/ou implementação.

Tabela 4-8:

Espécies de especial importância médica registradas na área de inserção da RPPN Mata São José por meio da compilação de dados locais.

Táxon	Nome comum	Fonte	Ocorrência
			Local
<i>Callithrix geoffroyi</i>	sagui-da-cara-branca	3, 4	X
<i>Callicebus nigrifrons</i>	guigó	4	X
<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego	3, 4	X

Fonte: 3 = Amplo (2015), 4 = Vale (2020).

Espécies contempladas em Planos de Ação Nacional (PANs)

Três espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas por meio de dados locais estão contempladas em Planos de Ação Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (Tabela 4-9).

Tabela 4-9:

Espécies de mamíferos de médio e grande porte registradas na área de inserção da RPPN Mata São José, por meio de dados locais, contempladas em Planos de Ação Nacional para a Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (PANs).

Táxon	Nome comum	Fonte	PANs
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	1, 2, 3, 4	PAN Canídeos (ICMBIO, 2018b)
<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato-pequeno	3, 4	PAN Pequenos Felinos (ICMBIO, 2022)
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	1, 3, 4	PAN Grandes Felinos (ICMBIO, 2018c)

Fonte: 1 = Vale (2009a), 2 = Vale (2009b), 3 = Amplo (2015), 4 = Vale (2020).

Serviços Ecosistêmicos

Conforme a Lei 14.119 (13/01/2021; BRASIL, 2021), serviços ecosistêmicos são “benefícios relevantes para a sociedade gerados pelos ecossistemas, em termos de manutenção, recuperação ou melhoria das condições ambientais, nas seguintes modalidades: a) **serviços de provisão**: os que fornecem bens ou produtos ambientais utilizados pelo ser humano para consumo ou comercialização, tais como água, alimentos, madeira, fibras e extratos, entre outros; b) **serviços de suporte**: os que mantêm a perenidade da vida na Terra, tais como a ciclagem de nutrientes, a decomposição de resíduos, a produção, a manutenção ou a renovação da fertilidade do solo, a polinização, a dispersão de sementes, o controle de populações de potenciais pragas e de vetores potenciais de doenças humanas, a proteção contra a radiação solar ultravioleta e a manutenção da biodiversidade e do patrimônio genético; c) **serviços de regulação**: os que concorrem para a manutenção da estabilidade dos processos ecosistêmicos, tais como o sequestro de carbono, a purificação do ar, a moderação de eventos climáticos extremos, a manutenção do equilíbrio do ciclo hidrológico, a minimização de enchentes e secas e o controle dos processos críticos de erosão e de deslizamento de encostas; d) **serviços culturais**: os que constituem benefícios não materiais providos pelos ecossistemas, por meio da recreação, do turismo, da identidade cultural, de experiências espirituais e estéticas e do desenvolvimento intelectual, entre outros.”

Assim, é notório que mamíferos exercem diversos serviços ecosistêmicos (LACHER *et al.*, 2019). No contexto deste estudo, as espécies listadas neste inventário exercem serviços de suporte, regulação e serviços culturais. Dentre os serviços de suporte, mamíferos com dieta herbívora ou folívora atuam no controle de populações vegetais, na dispersão e predação de sementes, na estruturação da vegetação, na polinização e como presas de onívoros e carnívoros (FISCHER *et al.*, 2014; LACHER *et al.*, 2019; PRINGLE *et al.*, 2023). Onívoros, por terem elevada amplitude trófica, podem prover diversos serviços ecosistêmicos, incluindo dispersão de sementes, polinização e controle de populações de invertebrados e vertebrados, incluindo vetores de zoonoses (FISCHER *et al.*, 2014; LACHER *et al.*, 2019; RODRIGUES *et al.*, 2019). Carnívoros, por sua vez, atuam na regulação de populações animais a partir de níveis elevados da cadeia trófica (LACHER *et al.*, 2019). Naturalmente, mamíferos de todas as guildas também contribuem para a estruturação ecossistêmica por meio de suas fezes, carcaças e pelo próprio uso dos habitats, exercendo, portanto, serviços de regulação (BARTON *et al.*, 2013; SOBRAL *et al.*, 2017; LACHER *et al.*, 2019). Culturalmente, como mamíferos são animais carismáticos, a presença desses, ainda que no imaginário, podem promover bem-estar à sociedade.

Espécies-chave para o Ecossistema

Todas as espécies de uma comunidade exercem importantes papéis para a manutenção do equilíbrio ecossistêmico. Contudo, algumas espécies têm funções de maior magnitude, as quais, quando subtraídas, podem comprometer sobremaneira os ecossistemas em que estão inseridas. Espécies posicionadas no topo de cadeias alimentares comumente são indicadas como espécies-chave, pois, direta ou indiretamente, influenciam todas as espécies de uma comunidade. Assim, considerando as espécies registradas por meio de dados locais, quatro espécies da ordem Carnivora podem ser indicadas como espécies-chave: o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*), a onça-parda (*Puma concolor*) e dois pequenos felinos (*Leopardus guttulus* e *L. pardalis*). Tais espécies, sobretudo as duas primeiras, têm áreas de vida relativamente extensas, superiores a maioria das demais espécies inventariadas. Dessa forma, essas espécies também podem ser indicadas como espécies guarda-chuva, uma vez que a garantia da viabilidade de suas populações resulta, em geral, na garantia da viabilidade das demais espécies da comunidade. Importa ressaltar que todas essas quatro espécies estão ameaçadas de extinção em ao menos uma das listas vermelhas consultadas.

Avifauna

O Brasil abriga 1.971 espécies de aves em seu território, distribuídas em 33 ordens e 102 famílias (PACHECO *et al.*, 2021). Estes expressivos valores posicionam o Brasil como um dos países mais ricos em espécies no planeta, rivalizando, neste sentido apenas com a Colômbia (AVENDAÑO *et al.*, 2017). Dentre as aves registradas no Brasil, 293 espécies são indicadas como endêmicas do país, o que situa o Brasil na terceira posição entre os países com maior taxa de endemismo de aves no mundo (PACHECO *et al.*, 2021).

O Estado de Minas Gerais se localiza em uma região geográfica que engloba parte de três dos biomas brasileiros, a Mata Atlântica, o Cerrado e a Caatinga (DRUMMOND *et al.*, 2005). Ainda, outros importantes ecossistemas são encontrados no estado, como os campos rupestres ferruginosos, presentes ao longo da Serra do Espinhaço, importante cadeia de montanhas que corta o estado no sentido norte-sul. Essa variedade de ambientes, aliada à sua vasta extensão territorial, faz com que o estado abrigue uma avifauna rica e bastante diversificada, com mais de 800 espécies registradas (MATTOS *et al.*, 1993; ENDRIGO & SILVEIRA, 2013). Além disso, 111 áreas prioritárias para a conservação das aves (DRUMMOND *et al.*, 2005) e 25 áreas importantes para a conservação das aves (IBA – *Important Bird Areas*) (BENCKE *et al.*, 2006) são indicadas no estado, tornando-o uma peça-chave para a conservação do grupo no Brasil.

A região de estudo encontra-se inserida na bacia do rio Doce, sob o domínio fitogeográfico do bioma Mata Atlântica, em área de contato com enclaves do bioma Cerrado (IBGE, 2004, 2005), sofrendo desta forma influência de ambos. A expressiva riqueza de táxons endêmicos aliado às crescentes taxas de desmatamento e descaracterização da região são critérios que posicionam o bioma da Mata Atlântica como um dos *hotspots* mundiais para conservação da biodiversidade (MYERS *et al.*, 2000). A Mata Atlântica abriga uma elevada riqueza de aves, com 891 espécies registradas, das quais 213 são consideradas endêmicas (MOREIRA-LIMA, 2013).

A bacia do rio Doce em Minas Gerais reflete a condição geral observada para a Mata Atlântica (MACHADO & FONSECA, 2000), sendo que em algumas áreas quase 94% da vegetação original foi eliminada (MACHADO, 1995). O mesmo autor indica que a maior parte da vegetação remanescente se encontra isolada em pequenos fragmentos. As maiores áreas florestais contínuas encontram-se em unidades de conservação integral, como por exemplo, o Parque Estadual do Rio Doce (36 mil ha) (MACHADO & FONSECA, 2000) e a Estação de Pesquisa e Desenvolvimento Ambiental de PETI (605 ha) (FARIA *et al.*, 2006).

A RPPN Mata São José está inserida na região de Nova Era / Itabira, considerada uma área prioritária para a conservação das aves em Minas Gerais, enquadrada na categoria de importância biológica muito alta (DRUMMOND *et al.*, 2005). Esta região abriga um dos poucos locais com registros do papo-branco (*Biatas nigropectus*) em Minas Gerais, um pássaro raro e endêmico da Mata Atlântica, ameaçado de extinção globalmente. Além disso, a região sofre com a intensa extração de minério de ferro (DRUMMOND *et al.*, 2005).

Deve-se ressaltar que as aves constituem bons bioindicadores ambientais, pois são um grupo diverso, com taxonomia bem resolvida e comportamento relativamente conspícuo (VIELLIARD *et al.*, 2010), além do fato de apresentarem muitos endemismos, especialização de hábitat e sensibilidade em resposta às alterações ambientais (STOTZ *et al.*, 1996).

Riqueza e composição de espécies

A congregação dos dados disponíveis no âmbito da RPPN Mata São José resultou em uma expressiva riqueza de 249 espécies, distribuídas em 22 ordens e 51 famílias, como demonstrado no Anexo 3. Dentre os táxons presentes nos dados compilados, 222 espécies têm sua ocorrência confirmada na UC, ao passo que 27 espécies são consideradas de ocorrência potencial. Cabe destacar que outras espécies, além das 27 identificadas como potenciais nessa listagem podem ocorrer na região. No entanto, optou-se por utilizar um filtro metodológico para não superestimar demasiadamente a listagem de espécies. Assim, os registros potenciais compilados são aqueles obtidos de estudos feitos nas proximidades da RPPN, seguindo um marco temporal, e obtidos a partir de dados consultados primários, conforme destacado na metodologia.

Dentre os táxons registrados, 26 famílias pertencem à ordem dos Passeriformes, enquanto as demais 25 famílias estão alocadas em ordens de não-passeriformes. Com relação às ordens registradas, observou-se que os Passeriformes foram os mais representativos, com 167 espécies registradas, seguidos pelos Apodiformes (grupo que inclui os beija-flores e andorinhões), com 12 espécies e Accipitriformes (gaviões e águias) e Columbiformes (pombas), e Piciformes (tucanos e pica-paus) todas com sete (7) representantes cada (Figura 4-12: Riqueza de aves por ordens registradas na Área de Inserção da RPPN Mata São José, a partir da compilação de dados locais e potenciais).

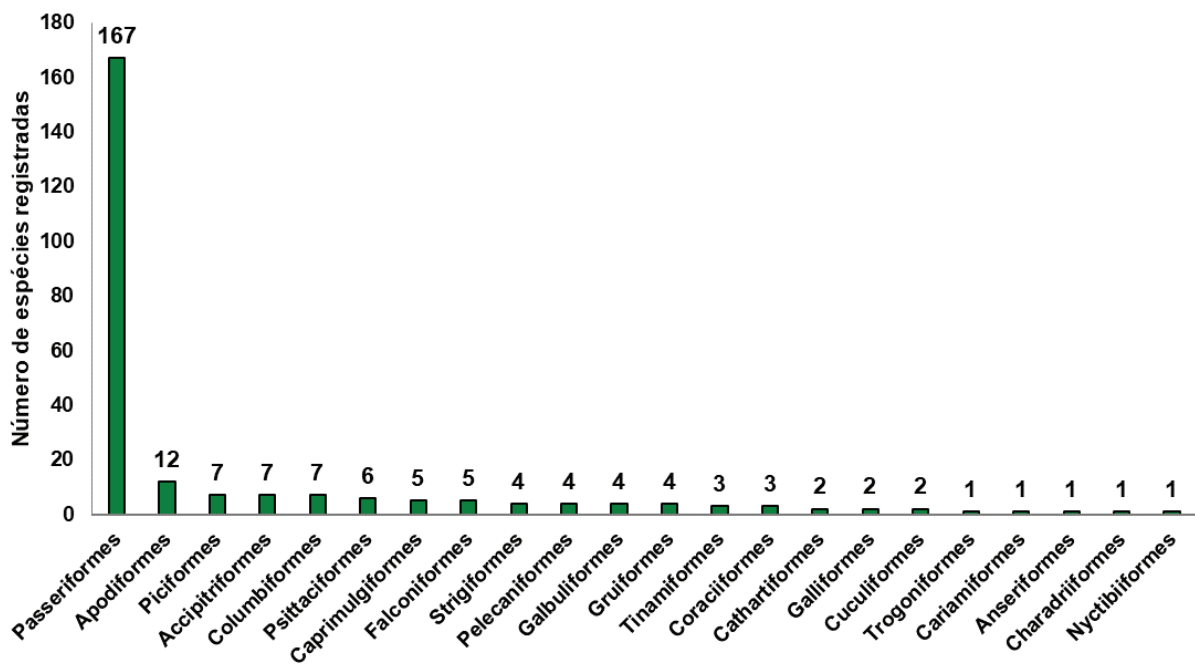


Figura 4-12:

Riqueza de aves por ordens registradas na Área de Inserção da RPPN Mata São José, a partir da compilação de dados locais e potenciais.

As famílias mais bem representadas foram Tyrannidae, com 38 espécies, seguida por Thraupidae, com 33 táxons, Furnariidae, com 18 e Thamnophilidae, com 13 espécies (Figura 4-13). Os Tyrannidae são comumente a família com a maior riqueza local em diversos ecossistemas Neotropicais (SICK, 1997; FITZPATRICK, 2018), pois constituem um dos grupos mais diversos de aves do mundo (CHAVES *et al.*, 2008), com 449 espécies e 101 gêneros registrados (FITZPATRICK, 2018). Somente no Brasil, são encontradas 146 espécies pertencentes à família Tyrannidae (PACHECO *et al.*, 2021).

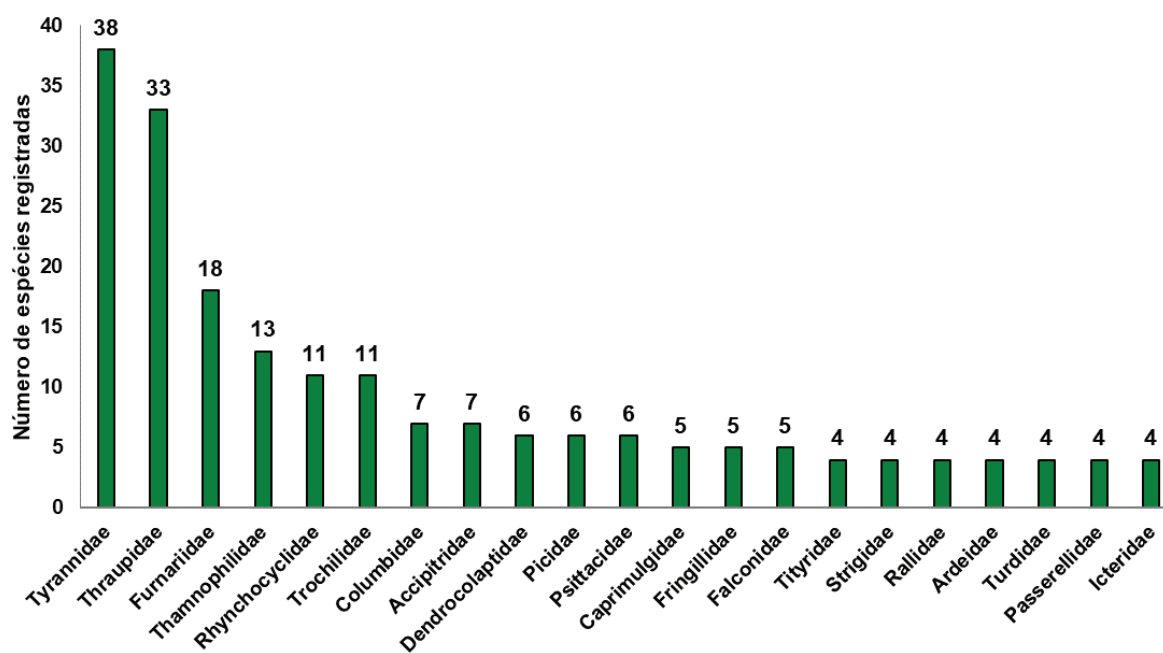


Figura 4-13:

Riqueza de aves por família registradas na Área de Inserção da RPPN Mata São José, a partir da compilação de dados locais e potenciais.

Inter-relações fauna-flora, fauna-fauna e habitats preferenciais

As aves desenvolvem importante papel ecológico na manutenção dos ecossistemas. Devido à sua ampla variedade de dietas, desempenham funções chave nas teias alimentares, afetando e determinando a dinâmica das comunidades ecológicas. A disponibilidade de frutos e sementes pode interferir no crescimento populacional de certas espécies de aves, além de ocasionar formação de bandos mistos, onde diferentes espécies se unem com o objetivo de encontrar alimento (SICK, 1997; IKUTA & MARTINS, 2013).

O uso das guildas tróficas tem grande importância na utilização das aves como bioindicadoras ambientais, pois o conhecimento das mesmas pode auxiliar na compreensão da vulnerabilidade de espécies a processos como fragmentação e degradação de habitats (LIMA *et al.*, 2010). O estudo da dieta das aves pode fornecer importantes informações sobre a estrutura trófica de comunidades, bem como das condições físicas do ambiente (PIRATELLI & PEREIRA, 2002), além de auxiliar na compreensão de diversos aspectos relacionados à vida desses animais, sendo fundamentais para um melhor entendimento dos processos ecológicos nos quais eles participam (MALLET-RODRIGUES, 2010).

No presente estudo, ao considerar os registros compilados como locais, as aves insetívoras representaram 47,7% (n = 106 spp) da comunidade registrada, seguidas pelas onívoras (21,2%; n = 47 spp), frugívoras (9,5%; n = 21 spp), granívoras (9%; n = 20 spp), nectarívoras (5,4%; n = 12 spp), inseto-carnívoras (5%; n = 11 spp), carnívoras (2,3%; n = 05 spp) e (Figura 4-14). A estrutura trófica registrada é típica de ambientes neotropicais, onde geralmente os táxons insetívoros são os mais bem representados (MOTTA-JÚNIOR, 1990; SICK, 1997).

Dentre as espécies insetívoras registradas no presente estudo, destacam-se aquelas que possuem adaptações e especializações diversas para forragear e que, no entanto, exploram nichos ecológicos muito próximos (SICK, 1997), as chamadas escaladoras de troncos e galhos, uma guilda trófica de grande importância como bioindicadoras de ambientes preservados (SOARES & ANJOS, 1999). Dentre estas pode-se destacar o pica-pau-de-testa-pintada (*Veniliornis maculifrons*), o pica-pau-rei (*Campephilus robustus*), o pica-pau-de-banda-branca (*Dryocopus lineatus*), o pica-pau-do-campo (*Colaptes campestris*), o arapaçu-verde (*Sittasomus griseicapillus*), o arapaçu-grande (*Dendrocolaptes platyrostris*), o arapaçu-de-garganta-branca (*Xiphocolaptes albicollis*), o arapaçu-rajado (*Xiphorhynchus fuscus*) e o arapaçu-de-bico-torto (*Campylorhamphus falcularius*).

Destaca-se também a razoável riqueza de aves frugívoras, com 21 táxons registrados. As aves possuem importante papel na restauração ecológica, especialmente os frugívoros, pois participam diretamente no processo de dispersão de sementes de plantas nativas (SILVA *et al.*, 2010). Alguns frugívoros de médio e grande porte, cujas dietas são baseadas em grande consumo de frutas, são bons dispersores de sementes a exemplo da jacupemba (*Penelope superciliaris*), do jacuguaçu (*Penelope obscura*), da pomba-amargosa (*Patagioenas plumbea*) e do pavó (*Pyroderus scutatus*).

Outra guilda trófica que merece destaque é a dos Nectarívoros, representada no presente estudo por 12 táxons. Essas aves são importantes polinizadores de espécies vegetais e como exemplos pode-se citar a estrelinha-ametista (*Calliphlox amethystina*), o beija-flor-de-peito-azul (*Chionomesa lactea*), o besourinho-de-bico-vermelho (*Chlorostilbon lucidus*), o beija-flor-de-orelha-violeta (*Colibri serrirostris*), o beija-flor-tesoura (*Eupetomena macroura*), o beija-flor-preto (*Florisuga fusca*), o rabo-branco-acanelado (*Phaethornis pretrei*) e o rabo-branco-pequeno (*Phaethornis squalidus*).

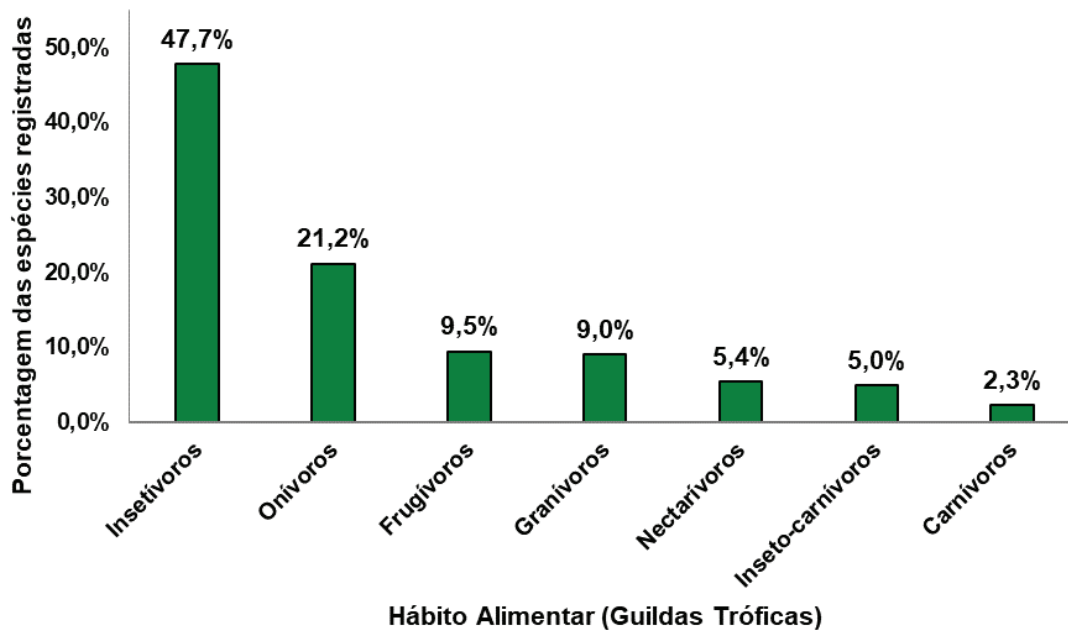


Figura 4-14:

Riqueza de espécies de aves por guilda trófica registrada na Área de Inserção da RPPN Mata São José, a partir da compilação de dados locais.

Com relação à dependência florestal das aves registradas no estudo observou-se que as espécies dependentes de ambientes florestais representaram a maior parte da comunidade registrada (47,3%; n = 105 spp.), enquanto as semidependentes totalizaram 23% (n = 51 spp.) da taxocenose, e as independentes representaram 29,7%; n = 66 spp. (Figura 4-15 - Distribuição do número de espécies de aves registradas na Área de Inserção da RPPN Mata São José de acordo com seu grau de dependência florestal (adaptado de SILVA, 1995), a partir da compilação de dados locais). É notável que os ambientes florestais sejam naturalmente mais complexos e ricos em recursos, e, dessa forma, apresentem uma riqueza intrínseca de espécies consideravelmente maior. Portanto, é de se esperar a distribuição de táxons apresentada acima, com um predomínio de aves silvícolas.

Merecem destaque espécies dependentes de ambientes florestais, como a juruva (*Baryphthengus ruficapillus*), o pica-pau-rei (*Campephilus robustus*), a marianinha-amarela (*Capsiempis flaveola*), o tapaculo-pintado (*Psilorhamphus guttatus*), a papa-taoca-do-sul (*Pyriglena leucoptera*), o pavó (*Pyroderus scutatus*), o flautim (*Schiffornis virescens*), o gritador (*Sirystes sibilator*), o gaturamo-bandeira (*Chlorophonia cyanea*), o tietinga (*Cissopis leverianus*) e o guaracavuçu (*Cnemotriccus fuscatus*), geralmente associados aos trechos florestais mais conservados da área amostral.

Também é importante destacar os táxons florestais da Mata Atlântica que têm forte associação com bambus e taquaras. O Brasil é o país com a maior riqueza de espécies nativas de bambus do Novo Mundo, incluindo gêneros de grande riqueza como *Merostachys* e *Chusquea*, sendo estes os mais comuns da Mata Atlântica e particularmente abundantes em matas secundárias (FAGUNDES *et al.*, 2010). As aves especialistas em bambus podem ser divididas em dois grupos pelas suas estratégias de forrageamento, os insetívoros e os granívoros (ARETA *et al.*, 2009). Os insetívoros são relativamente sedentários, porém, podem se deslocar para diferentes habitats ou experimentar declínios populacionais pontuais após eventos de

frutificação em massa dos bambus (*mast-seeding events*). Isso ocorre devido à característica semélpera das plantas, onde estas morrem após produção de sementes (JANZEN, 1976). Dentre os táxons insetívoros registrados e fortemente associados a bambuzais, destacam-se o trepador-coleira (*Anabazenops fuscus*), o arapaçu-de-bico-torto (*Campylorhamphus falcularius*), o barranqueiro-de-olho-branco (*Automolus leucophthalmus*), o pichororé (*Synallaxis ruficapilla*), o olho-falso (*Hemitriccus diops*), o dituí (*Drymophila ferruginea*) e a choquinha-de-dorso-vermelho (*Drymophila ochropyga*).

Com relação às aves granívoras, associadas a eventos de frutificação em massa de bambus, pode-se destacar a cigarra-bambu (*Haplospiza unicolor*), o pixoxó (*Sporophila frontalis*) e a cigarrinha-do-sul (*Sporophila falcirostris*). As espécies granívoras que apresentam forte associação aos bambus dependem de um recurso alimentar efêmero, disponível apenas após longos intervalos de tempo em vários locais (ARETA *et al.*, 2009). Durante sua vida a maior parte dos indivíduos sofre com a falta do seu recurso alimentar principal, motivo pelo qual apresentam comportamento nômade e migratório (ARETA *et al.*, 2009).

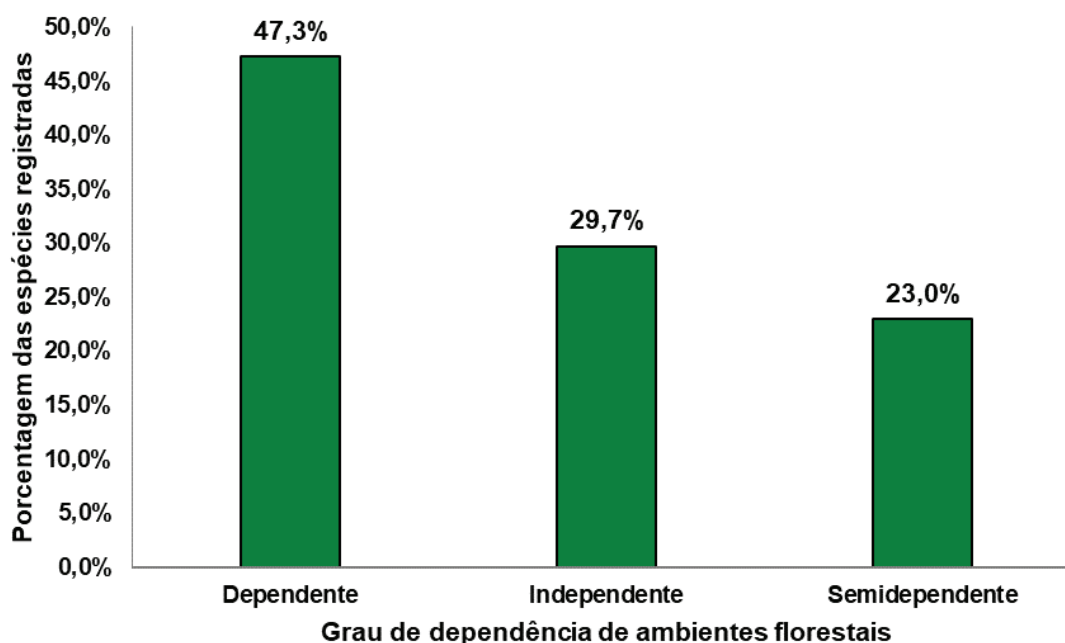


Figura 4-15:

Distribuição do número de espécies de aves registradas na Área de Inserção da RPPN Mata São José de acordo com seu grau de dependência florestal (adaptado de SILVA, 1995), a partir da compilação de dados locais.

A RPPN Mata São José possui algumas áreas úmidas representadas por brejos, os quais são importantes para algumas espécies de aves aquáticas. Isto se reflete nos dados levantados, pois 20 espécies registradas (9% do total) são consideradas dependentes de ambientes úmidos para sua sobrevivência (ACCORDI, 2010). Alguns ambientes lóticos, como cursos de água e córregos ocorrem na área e podem funcionar como locais de dessedentação para a fauna, incluindo as espécies de aves registradas neste estudo. Dentre os táxons dependentes de áreas úmidas registrados (ACCORDI, 2010), pode-se citar o joão-porca (*Lochmias nematura*), a saracura-do-mato (*Aramides saracura*) e o joão-pobre (*Serpophaga nigricans*), aves típicas de riachos e ambientes úmidos da Mata Atlântica.

Espécies ameaçadas de extinção, quase ameaçadas e deficiente de dados

Foram registradas duas (2) espécies ameaçadas de extinção pelos dados locais levantados para a RPPN Mata São José, sendo elas a cigarrinha-do-sul (*Sporophila falcirostris*) e o pixoxó (*Sporophila frontalis*). Três (3) espécies ameaçadas são consideradas de ocorrência potencial para a área de estudo com base nos dados coligidos: o gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*), o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) e o macuquinho-da-várzea (*Scytalopus iraiensis*). As espécies classificadas em alguma lista como ameaçadas de extinção foram citadas e destacadas na Tabela 4-10.

Pixoxó (*Sporophila frontalis*) e cigarrinha-do-sul (*Sporophila falcirostris*): o pixoxó e a cigarrinha-do-sul são espécies endêmicas da Mata Atlântica, cuja distribuição se estende desde o sul da Bahia, passando pelos estados do sudeste, até o Paraguai e nordeste da Argentina (IUCN, 2024). Possuem hábitos nômades (IUCN, 2024), sendo fortemente associadas à frutificação de taquaras nativas de diversos gêneros (*Guadua* spp., *Chusquea* spp. e *Merostachys* spp.), um fenômeno que pode ocorrer a cada 30 anos em algumas espécies (ARETA *et al.*, 2009). Essa grande especialização torna essas espécies sensíveis à destruição do seu habitat, além de serem muito procuradas por criadores ilegais. Vasconcelos (2002) chegou a considerar ambos os táxons como extintos na região da Serra do Caraça no início dos anos 2000. Entretanto, dados mais recentes têm apontado que populações das espécies ainda persistem em Minas Gerais. Vários indivíduos foram registrados no estado durante eventos de frutificação em massa de taquaras dos gêneros *Merostachys* sp. e *Guadua* sp., nos municípios de Santa Bárbara, Mariana, Rio Acima, Nova Lima, Itabirito, Brumadinho, Itamonte, Santa Maria do Salto, Ladainha, Morro do Pilar, Conceição do Mato Dentro, Juiz de Fora, Virgíniópolis e Dolores de Guanhanes no ano de 2016 (MAZZONI *et al.*, 2016). As principais ameaças à conservação destes táxons são oriundas da perda de habitat e a pressão de caça para criação em cativeiro e abastecimento do comércio ilegal de animais silvestres (RENTAS, 2017; IUCN, 2024). A plataforma WikiAves possui registros de *Sporophila frontalis* em 38 municípios de Minas Gerais, e *Sporophila falcirostris* em 23 municípios, todos localizados no bioma da Mata Atlântica (WIKIAVES, 2023). Ambas as espécies têm sua ocorrência local confirmada para a RPPN, de acordo com os estudos Amplo (2015) e VALE (2020).

Gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*): espécie de rapinante carnívora que ocupa o topo da cadeia alimentar. A presença deste táxon na região pode ser considerada um bom indicador da saúde do ambiente, demonstrando um bom grau de conectividade dos fragmentos florestais presentes na área, uma vez que rapinantes florestais de grande porte dependem de amplas áreas de florestas para manutenção de suas populações (THIOLLAY, 1989). Sua distribuição abrange quase todo o Brasil, com exceção do extremo sul do país. As principais ameaças a este táxon são oriundas do desmatamento, pois depende de amplas áreas florestais para sua conservação. Apesar de ocorrer em baixa densidade, o gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*) é um táxon que ainda possui um considerável número de registros recentes em Minas Gerais, principalmente no Quadrilátero Ferrífero (SALVADOR-JR *et al.*, 2011; SALVADOR-JR *et al.*, 2020), estando presente nos municípios de Santa Bárbara, Brumadinho, São Gonçalo do Rio Abaixo, Mariana, Caeté, Sabará, Nova Lima, Rio Piracicaba, Itabirito, Barão de Cocais, Itabira, Antônio Dias, Belo Horizonte e Ouro Preto. A plataforma WikiAves também possui registros do táxon em 118 municípios de Minas Gerais, concentrados principalmente no domínio da Mata Atlântica (WIKIAVES, 2023). No presente estudo foi considerado de ocorrência potencial e registrado nos diagnósticos realizado por amplo (2015) e VALE (2020).

Papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*): espécie endêmica da Mata Atlântica considerada ameaçada na categoria vulnerável em Minas Gerais e no Brasil (COPAM, 2010; MMA, 2022) e em perigo globalmente (IUCN, 2024). Ocorre no Paraguai, no norte da Argentina e no Brasil, nas regiões sul e sudeste, chegando até o sul da Bahia (ICMBIO, 2018a). As principais ameaças ao táxon são oriundas do desmatamento e pressão de caça para abastecer o comércio ilegal de animais silvestres (ICMBIOa, 2018; IUCN, 2024). Os registros mais recentes em Minas Gerais foram efetuados nos municípios de Dolores de Guanhanes, Dom Joaquim, Conceição do Mato Dentro, Santo Antônio do Gramma, Itabira, região da Serra do Cipó (MAZZONI *et al.*, 2016) e região do Parque Estadual do Rio Doce (DETZEL, 2020). A plataforma WikiAves também possui registros do táxon em 79 municípios de Minas Gerais (WIKIAVES, 2023), todos localizados no bioma da Mata Atlântica. No presente estudo foi registrado apenas como uma ocorrência potencial na RPPN, através do estudo de VALE (2020).

Tapaculo-da-várzea (*Scytalopus iraiensis*): táxon descrito no ano de 1998 (BORNSCHEIN *et al.* 1998), e cujos primeiros registros em Minas Gerais foram feitos por volta de 2008 (VASCONCELOS *et al.* 2008), em localidades pontuais na Serra da Canastra, Serra do Cipó e Serra do Caraça. Anteriormente, sua ocorrência abrangia poucas localidades isoladas nos estados do Paraná e Rio Grande do Sul (RIDGELY *et al.* 2007, VASCONCELOS *et al.* 2008). Não obstante, recentemente diversas novas localidades de ocorrência da espécie no Estado de Minas Gerais foram relatadas, incluindo os municípios de Ouro Preto, Mariana, Itabira, além das Serras da Moeda e do Cipó (CARRARA & FARIA, 2012; KLEMMANN & VIEIRA, 2013). O tapaculo-da-várzea (*Scytalopus iraiensis*) é uma espécie associada a formações herbáceas alagáveis (várzeas e banhados) e as principais ameaças à sua conservação são a expansão urbana, implantação de agricultura, formação de pastagem, construção de estradas e indústrias, construção de canais de drenagem, mineração e alagamento (por barragens e açudes), dentre outras (ICMBIO, 2018; IUCN, 2024). Entretanto, baseado nos novos dados descobertos, em sua área de ocupação e tamanho populacional, Klemann & Vieira (2013) recomendam a reavaliação do *status* de ameaça desta espécie. A plataforma WikiAves também possui registros do táxon em 21 municípios de Minas Gerais (WIKIAVES, 2023). A presente compilação de dados apontou sua ocorrência potencial no estudo de VALE (2020).

Ressalta-se também a presença de espécies quase ameaçadas na área de estudo a nível global (IUCN, 2024). As espécies quase ameaçadas são aquelas que, embora não consideradas ameaçadas no momento, se aproximam de alguma categoria de ameaça, sendo provável que se qualifiquem como ameaçadas em um futuro próximo. Salienta-se que as espécies classificadas como NT são consideradas prioritárias para pesquisas sobre o estado de conservação, de acordo com a Portaria MMA nº 43/2014.

Nesse sentido, foram registradas três (3) espécies quase ameaçadas de extinção com ocorrência local na RPPN Mata São José, a jacupemba (*Penelope superciliaris*), o cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*) e a maracanã (*Primolius maracana*).

Jacupemba (*Penelope superciliaris*): possui seis subespécies no Brasil, a saber: *P. superciliaris superciliaris*, *P. s. jacupemba*, *P. s. alagoensis*, *P. s. major*, *P. s. pseudonyma* e *P. s. ochromitra* (DEL HOYO & KIRWAN, 2019; PACHECO *et al.*, 2021). Embora o táxon *P. s. alagoensis*, restrito ao Centro de Endemismo Pernambuco, se encontre na categoria criticamente ameaçado de extinção no Brasil (MMA, 2022), a subespécie registrada na região da RPPN Mata São José é *P. s. jacupemba*, cuja distribuição abrange toda a região central e sudeste do Brasil, dos estados do Maranhão e Pernambuco, até o Paraná (DEL HOYO & KIRWAN, 2019). Apesar

das populações apresentarem tendência ao declínio, o mesmo não é suficiente para incluí-la em nenhuma categoria de ameaça (IUCN, 2024). A plataforma WikiAves possui registros de *Penelope superciliaris* em 135 municípios de Minas Gerais (WIKIAVES, 2023).

Maracanã (*Primolius maracana*): a maracanã (*Primolius maracana*) apresenta uma ampla distribuição geográfica, ocorrendo em quase todos os estados do Brasil, com exceção do Acre, Amazonas, Roraima, Amapá e Rio Grande do Sul (IUCN, 2023; WIKIAVES, 2023). Contudo, embora seja um táxon razoavelmente comum e apresentando ampla distribuição geográfica, é classificado como quase ameaçado globalmente (IUCN, 2023). As razões para sua inclusão nesta categoria são uma população moderadamente pequena e que tem sofrido um rápido declínio, além de ser muito procurada pelo tráfico ilegal de animais silvestres (IUCN, 2024). A plataforma WikiAves possui registros de *Primolius maracana* em 249 municípios de Minas Gerais (WIKIAVES, 2023).

Cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*): também considerado endêmico da Mata Atlântica, o cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*) possui distribuição nos estados de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Bahia (IUCN, 2024). Existem registros históricos para os estados do Paraná, São Paulo e Espírito Santo, mas o táxon parece ter sido extinto nestas regiões (IUCN, 2024). A espécie ocorre principalmente em trechos mais secos da Mata Atlântica, em fragmentos de floresta estacional semidecidual, sendo dependente de barrancos, como beiras de rios e taludes de trilhas e estradas, para sua atividade de nidificação, pois constrói seus ninhos em cavidades neste tipo de ambiente (IUCN, 2024). Embora seja capaz de sobreviver em regiões já bastante fragmentadas, acredita-se que a espécie sofreu um declínio populacional no passado, e o desmatamento contínuo de habitats propícios à sua sobrevivência continuam sendo uma ameaça à mesma (IUCN, 2024). A plataforma WikiAves possui registros de *Jacamaralcyon tridactyla* em 98 municípios de Minas Gerais (WIKIAVES, 2024).

Tabela 4-10:

Espécies de aves ameaçadas de extinção, quase ameaçadas e deficientes de dados registradas na Área de Inserção da RPPN Mata São José, a partir da compilação de dados locais e potenciais.

Táxon	Nome comum	Fonte	Tipo de Registro		Status de Conservação		
			Local	Potencial	IUCN (2024)	MMA (2022)/ICMBio (2024)	COPAM (2010)
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	3, 4	X		NT		
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	3, 4		X		EN	
<i>Jacamaralcyon tridactyla</i>	cuitelão	4	X		NT		
<i>Amazona vinacea</i>	papagaio-de-peito-roxo	4		X	EN	VU	VU
<i>Primolius maracana</i>	maracanã	3, 4	X		NT		
<i>Scytalopus iraiensis</i>	tapaculo-da-várzea	4		X	EN		EN
<i>Sporophila frontalis</i>	pixoxó	4	X		VU	EN	VU
<i>Sporophila falcirostris</i>	cigarrinha-do-sul	3, 4	X		VU	EN	VU

Legenda: Categoria da espécie: EN = Em Perigo; VU = Vulnerável; NT = quase ameaçada; DD = deficiente de dados. Fonte: 3 - AMPLO (2015), 4 - VALE (2020).

Distribuição geográfica das espécies e espécies endêmicas

O conceito de endemismo define espécies ou grupos de espécies relacionados com ocorrência exclusiva em uma região particular (CARVALHO, 2009), ou seja, táxons restritos a um determinado bioma, região ou unidade biogeográfica. Com base nos dados locais, foram registradas 49 espécies de aves endêmicas. Dentre os endemismos registrados é notável a influência biogeográfica da Mata Atlântica, uma vez que 48 táxons (21,6% do total de espécies registradas pelos dados locais) são considerados endêmicos deste domínio e apenas uma espécie é endêmica do Cerrado. Adicionalmente, considerando os dados potenciais compilados, outras três (3) espécies endêmicas da Mata Atlântica foram adicionadas a listagem Tabela 4-11.

Entre os endemismos da Mata Atlântica observa-se uma gama de táxons que possuem ampla distribuição no domínio, como é o caso da saracura-do-mato (*Aramides saracura*), do murucututu-de-barriga-amarela (*Pulsatrix koeniswaldiana*), da juruva (*Baryphthengus ruficapillus*), do barbudo-rajado (*Malacoptila striata*), do pica-pau-de-testa-pintada (*Veniliornis maculifrons*), do pica-pau-rei (*Campephilus robustus*), do formigueiro-da-serra (*Formicivora serrana*), do chorozinho-de-asa-vermelha (*Herpsilochmus rufimarginatus*), da borralhara-assobiadora (*Mackenziaena leachii*), da borralhara (*Mackenziaena severa*), do formigueiro-assobiador (*Myrmoderus loricatus*) e da papa-taoca-do-sul (*Pyriglena leucoptera*).

Contudo, cabe destacar alguns táxons típicos da Mata Atlântica que possuem distribuição mais restrita, são considerados ameaçados ou quase ameaçados de extinção, como o pixoxó (*Sporophila frontalis*), a cigarrinha-do-sul (*Sporophila falcirostris*), o cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*), o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) e o tapaculo-da-várzea (*Scytalopus iraiensis*), os dois últimos registrados apenas como potencial ocorrência para a RPPN.

Apesar de a área de estudo estar localizada primariamente no domínio da Mata Atlântica, a região de inserção do empreendimento fica na Cadeia do Espinhaço, um importante complexo biogeográfico que atua como divisor de bacias hidrográficas e biomas ao longo de sua extensão (VASCONCELOS & D'ANGELO NETO, 2007; MAZZONI *et al.*, 2016). Não é raro mesmo em regiões com maior influência de Mata Atlântica na vertente leste do Espinhaço encontrar espécies típicas de outros biomas, como o Cerrado ou a Caatinga (VASCONCELOS & D'ANGELO NETO, 2007; VASCONCELOS *et al.*, 2015). Assim, pode-se considerar que a área de estudo seja uma zona de tensão ecológica, ou ecótono, devido à proximidade com os limites do Cerrado e a complexa biogeografia propiciada pela Cadeia do Espinhaço.

Neste contexto, uma (1) espécie registrada pelos dados locais é considerada endêmica do Cerrado, o capacetinho-do-oco-do-pau (*Microspingus cinereus*). É possível que alguns táxons estejam expandindo sua distribuição geográfica em decorrência do desmatamento da Mata Atlântica, situação bem exemplificada pelo estudo de Lopes (2008), que elucidou o caso de uma espécie originalmente endêmica do Cerrado, que vem ampliando sua ocorrência em função de alterações ambientais.

Tabela 4-11:

Espécies endêmicas de aves registradas na Área de Inserção da RPPN Mata São José, a partir da compilação de dados locais e potenciais.

Táxon	Nome comum	Fonte	Tipo de Registro		Endemismo
			Local	Potencial	
<i>Phaethornis squalidus</i>	rabo-branco-pequeno	3, 4	X		ATL
<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	3, 4	X		ATL
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	3, 4	X		ATL
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	murucututu-de-barriga-amarela	4		X	ATL
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juruva	3, 4	X		ATL
<i>Jacamaralcyon tridactyla</i>	cuitelão	4	X		ATL
<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	3, 4	X		ATL
<i>Veniliornis maculifrons</i>	pica-pau-de-testa-pintada	3, 4	X		ATL
<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	3, 4	X		ATL
<i>Amazona vinacea</i>	papa-gaio-de-peito-roxo	4		X	ATL
<i>Formicivora serrana</i>	formigueiro-da-serra	3, 4	X		ATL
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	2, 3, 4	X		ATL
<i>Mackenziaena leachii</i>	borralhara-assobiadora	3, 4	X		ATL
<i>Mackenziaena severa</i>	borralhara	3, 4	X		ATL
<i>Myrmoderus loricatus</i>	formigueiro-assobiador	3, 4	X		ATL
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	3, 4	X		ATL
<i>Drymophila ferruginea</i>	dituí	3, 4	X		ATL
<i>Drymophila ochropyga</i>	choquinha-de-dorso-vermelho	3, 4	X		ATL
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	3, 4	X		ATL
<i>Psilorhamphus guttatus</i>	tapaculo-pintado	4	X		ATL
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho	2, 3, 4	X		ATL
<i>Scytalopus iraiensis</i>	tapaculo-da-várzea	4		X	ATL
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca	4	X		ATL
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	3, 4	X		ATL

Táxon	Nome comum	Fonte	Tipo de Registro		Endemismo
			Local	Potencial	
<i>Campylorhamphus falcularius</i>	arapaçu-de-bico-torto	4	X		ATL
<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	arapaçu-escamoso	3, 4	X		ATL
<i>Anabazenops fuscus</i>	trepador-coleira	3, 4	X		ATL
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco	3, 4	X		ATL
<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i>	joão-botina-da-mata	3, 4	X		ATL
<i>Phacellodomus ferrugineigula</i>	joão-botina-do-brejo	4	X		ATL
<i>Cranioleuca pallida</i>	arredio-pálido	3, 4	X		ATL
<i>Synallaxis cinerascens</i>	pi-puí	3, 4	X		ATL
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	3, 4	X		ATL
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	2, 3, 4	X		ATL
<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho	3, 4	X		ATL
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	3, 4	X		ATL
<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	3, 4	X		ATL
<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	3, 4	X		ATL
<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	3, 4	X		ATL
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	3, 4	X		ATL
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	3, 4	X		ATL
<i>Hemitriccus diops</i>	olho-falso	3, 4	X		ATL
<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	tachuri-campainha	4	X		ATL
<i>Arremon semitorquatus</i>	tico-tico-do-mato	3, 4	X		ATL
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	3, 4	X		ATL
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	1, 3, 4	X		ATL
<i>Sporophila frontalis</i>	pixoxó	4	X		ATL
<i>Sporophila falcirostris</i>	cigarrinha-do-sul	3, 4	X		ATL
<i>Microspingus cinereus</i>	capacetinho-do-oco-do-pau	4	X		CE
<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu	4	X		ATL
<i>Thraupis ornata</i>	sanhaço-de-encontro-amarelo	3, 4	X		ATL
<i>Tangara cyanoventris</i>	saíra-douradinha	3, 4	X		ATL

Legenda: Endemismo: ATL = Mata Atlântica; CE = Cerrado. Fonte: 1 - VALE (2009a), 2 - VALE (2009b), 3 - AMPLO (2015), 4 - VALE (2020).

Espécies raras

A determinação da raridade de espécies de aves é um conceito subjetivo, na medida em que pode envolver relatividade e é um critério comparativo, o que o torna, em algumas situações, difícil de aplicar, dada a necessidade de conhecimento sobre variáveis biológicas minimamente mensuráveis das espécies. A extensão de distribuição de muitas espécies é tão grande que, alguns táxons podem ser considerados raros em determinados locais, ao passo que em outras regiões dos biomas em que ocorrem são extremamente comuns.

Stotz *et al.* (1996) apresentaram um indicador sobre a abundância relativa das aves neotropicais, definindo categorias de espécies como raras, incomuns, comuns e muito comuns. Embora não seja uma análise tão criteriosa, pode ser usada como uma guia para definir táxons raros na área. Contudo, esta avaliação deve ser aliada a conhecimentos prévios da região. Por exemplo, Stotz *et al.* (1996) consideram a maracanã (*Primolius maracana*), o pavó (*Pyroderus*

scutatus) e o capacetinho-do-oco-do-pau (*Microspingus cinereus*) como táxons raros, embora sejam espécies razoavelmente comuns em diversos locais de Minas Gerais (L. G. Mazzoni, obs. pessoal). Estes táxons, portanto, não foram considerados como espécies raras no diagnóstico.

Tomando como ponto de partida essa classificação (STOTZ *et al.*, 1996) e, levando em consideração também conhecimentos prévios da região (L.G. Mazzoni, obs. pessoal), foram consideradas neste rol três (3) espécies raras no Estado de Minas Gerais no presente diagnóstico: o pixoxó (*Sporophila frontalis*) e a cigarrinha-do-sul (*Sporophila falcirostris*) com ocorrência confirmada pelos dados locais e o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), com ocorrência potencial na RPPN - Vide tabela 4-11.

Tabela 4-11:

Espécies raras de aves registradas na Área de Inserção da RPPN Mata São José, a partir da compilação de dados locais e potenciais.

Táxon	Nome comum	Fonte	Tipo de Registro	
			Local	Potencial
<i>Amazona vinacea</i>	papagaio-de-peito-roxo	4		X
<i>Sporophila frontalis</i>	pixoxó	4	X	
<i>Sporophila falcirostris</i>	cigarrinha-do-sul	3, 4	X	

Legenda: Fonte: 3 - AMPLO (2015), 4 - VALE (2020).

Espécies exóticas e/ou invasoras

Não foram registradas espécies exóticas e/ou invasoras na área de inserção da RPPN Mata São José, a partir da compilação de dados locais. Apenas uma espécie exótica foi registrada através dos dados potenciais para a área, o bico-de-lacre (*Estrilda astrild*). Este táxon foi introduzido no território brasileiro há décadas e já possui populações estabelecidas no território, tratando-se de uma espécie comum, não sendo considerada potencialmente invasora (OREN & SMITH, 1978).

Espécies migratórias

Para definição dos *status* migratórios das aves foram adotadas as proposições de Somenzari *et al.* (2018), que definem 4 grupos: espécies migratórias (MGT), cujas populações se deslocam dos seus locais de reprodução de maneira regular e sazonal, retornando posteriormente para a próxima temporada reprodutiva; parcialmente migratórias (MPR), cujas populações são parte migratórias e parte residentes; residentes (RES), ou seja, espécies sedentárias que ocupam a mesma área ao longo do ano; vagantes (VAG), táxon com ocorrência localizada ou ocasional no território brasileiro, em sua maior parte com registros de indivíduos isolados. Neste contexto foram não foram registrados táxons migratórios na área de estudo a partir dos dados locais.

Entretanto, 22 táxons registrados são considerados parcialmente migratórios (MPR). Dentro deste *pool* de espécies figuram o beija-flor-cinza (*Aphantochroa cirrochloris*), o caneleiro-preto (*Pachyramphus polychopterus*), a guaracava-de-crista-alaranjada (*Myiopagis viridicata*), o alegrinho (*Serpophaga subcristata*), o bem-te-vi-pirata (*Legatus leucophaeus*), o irrê (*Myiarchus swainsoni*), o bem-te-vi-rajado (*Myiodynastes maculatus*), o suiriri-de-garganta-branca (*Tyrannus albogularis*), o suiriri (*Tyrannus melancholicus*), o tesourinha (*Tyrannus savana*) e o peitica (*Empidonomus varius*) Tabela 4-12.

Tabela 4-12:

Avifauna migratória e parcialmente migratória registrada na Área de Inserção da RPPN Mata São José, a partir da compilação de dados locais.

Táxon	Nome comum	Fonte	Migração
<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju	3, 4	MPR
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	3, 4	MPR
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	3, 4	MPR
<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	3, 4	MPR
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	3, 4	MPR
<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	3, 4	MPR
<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	3, 4	MPR
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	2, 3, 4	MPR
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irrê	1, 2, 3, 4	MPR
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	3, 4	MPR
<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca	3, 4	MPR
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	2, 3, 4	MPR
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	3, 4	MPR
<i>Empidonomus varius</i>	peitica	3, 4	MPR
<i>Sublegatus modestus</i>	guaracava-modesta	4	MPR
<i>Vireo chivi</i>	juruviara	3, 4	MPR
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	3, 4	MPR
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	3, 4	MPR
<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	4	MPR
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	1, 2, 3, 4	MPR
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	3, 4	MPR
<i>Sporophila caerulea</i>	coleirinho	4	MPR

Legenda: Migração: MPR = espécie parcialmente migratória. **Fonte:** 1 - VALE (2009a), 2 - VALE (2009b), 3 - AMPLO (2015), 4 - VALE (2020).

Outro aspecto de conservação a ser considerado é a presença de rotas de aves migratórias. Anualmente o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres (CEMAVE) publica o Relatório de Rotas e Áreas de Concentração de Aves Migratórias no Brasil, cuja edição atual é a 4ª (ICMBIO, 2022). O relatório do CEMAVE destaca as localidades de maior importância para aves migratórias no Brasil, onde constam as áreas de expressiva concentração de indivíduos e áreas de expressiva riqueza de táxons migratórios (ICMBIO, 2022). Cabe destacar que a região de inserção da RPPN não está inserida em nenhuma destas.

Espécies de interesse científico

Os dados coletados para a RPPN Mata São José não revelaram a presença de espécies de aves de interesse científico, como expansões de distribuição geográfica, táxons com poucos registros no estado ou novas espécies para a ciência.

Espécies de valor econômico e/ou cultural (cinegéticas e xerimbabos)

Espécies cinegéticas são aquelas procuradas para caça e/ou alimentação, e xerimbabos aquelas procuradas como animais de estimação. Neste sentido foram registradas 14 espécies cinegéticas e 38 xerimbabos com ocorrência local na RPPN Mata São José (Tabela 4-13). O comércio ilegal de animais silvestres é um negócio que movimenta bilhões de dólares anualmente sendo considerada a terceira maior atividade ilegal do mundo (RENTAS, 2002). Este setor obteve um crescimento de 420% entre os anos de 2008 e 2013, apesar da crise econômica mundial (RENTAS, 2017). O Brasil é um dos principais fornecedores do mercado de animais silvestres, contribuindo com cerca de 38 milhões de espécimes animais retirados anualmente dos ecossistemas brasileiros para serem vendidos irregularmente no território nacional e em outros países (RENTAS, 2017). Essa atividade ilícita causa danos diretos e irreparáveis ao meio ambiente. Os animais traficados não passam por nenhum tipo de controle sanitário, podendo disseminar doenças além de causar grande desequilíbrio ecológico (RENTAS, 2017). Cada espécime cumpre uma função biológica importante – seja para a variabilidade genética das populações selvagens, para a dispersão de sementes, para a polinização ou, por fim, como indicador da qualidade ambiental dos ecossistemas onde vive (RENTAS, 2017).

As aves são o grupo mais procurado pelo comércio ilegal, sendo os Passeriformes canoros e os Psitacídeos os mais comercializados atualmente. Dentre as espécies registradas pode-se citar o periquito-de-encontro-amarelo (*Brotogeris chiriri*), a maitaca-verde (*Pionus maximiliani*), o tuim (*Forpus xanthopterygius*), a maracanã (*Primolius maracana*) e o periquitão (*Psittacara leucophthalmus*). Ressaltam-se também alguns Passeriformes, como o trinca-ferro (*Saltator similis*), o coleirinho (*Sporophila caerulescens*), o azulão (*Cyanoloxia brissonii*), o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*) e o pintassilgo (*Spinus magellanicus*).

Adicionalmente, alguns táxons cinegéticos e/ou xerimbabos registrados, se encontram também ameaçados e/ou quase ameaçados de extinção, sendo a pressão de caça e captura uma das maiores ameaças à sua conservação, são eles: a jacupemba (*Penelope supercilii*), a maracanã (*Primolius maracana*), o pixoxó (*Sporophila frontalis*), a cigarrinha-do-sul (*Sporophila falcirostris*) e o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) essa última registrada apenas como ocorrência potencial na RPPN.

Na esfera da área de abrangência da UC, embora a situação corrente da prática de caça seja desconhecida, existem registros anteriores dessa atividade localmente (VALE, 2009a). O Plano de Manejo desenvolvido em 2009 destacou a existência de trilhas no interior da reserva, utilizadas para deslocamento de pessoas em busca de caça e para a retirada seletiva de espécies vegetais. Adicionalmente, com base em entrevistas conduzidas com moradores locais, constatou-se que tal prática é bastante comum. Diante desse cenário, é relevante enfatizar a caça como uma ameaça a ser cuidadosamente considerada na gestão da *Unidade de Conservação*.

Tabela 4-13:

Espécies de aves de valor econômico e/ou cultural registradas na Área de Inserção da RPPN Mata São José, a partir da compilação de dados locais.

Táxon	Nome comum	Fonte	Valor econômico, cinegético ou cultural
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambu-guaçu	3, 4	Cinegética
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	3, 4	Cinegética
<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	3, 4	Cinegética
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí	3, 4	Cinegética
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	3, 4	Cinegética
<i>Penelope obscura</i>	jacuguaçu	2, 3, 4	Cinegética
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	3, 4	Cinegética
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	4	Cinegética
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	3, 4	Cinegética
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	3, 4	Cinegética
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca	3, 4	Cinegética
<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul	3, 4	Cinegética
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	3, 4	Cinegética
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	3, 4	Cinegética
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	3, 4	Xerimbabo
<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	3, 4	Xerimbabo
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	3, 4	Xerimbabo
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	3, 4	Xerimbabo
<i>Primolius maracana</i>	maracanã	3, 4	Xerimbabo
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	3, 4	Xerimbabo
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	3, 4	Xerimbabo
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	3, 4	Xerimbabo
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	1, 2, 3, 4	Xerimbabo
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	3, 4	Xerimbabo
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	4	Xerimbabo
<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	3, 4	Xerimbabo
<i>Spinus magellanicus</i>	pintassilgo	4	Xerimbabo
<i>Cyanoponia cyanocephala</i>	gaturamo-rei	3, 4	Xerimbabo
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	2, 3, 4	Xerimbabo
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro	3, 4	Xerimbabo
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	1, 2, 3, 4	Xerimbabo
<i>Psarocolius decumanus</i>	japu	3, 4	Xerimbabo
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	3, 4	Xerimbabo
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	3, 4	Xerimbabo
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão	3, 4	Xerimbabo
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	3, 4	Xerimbabo
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	1, 2, 3, 4	Xerimbabo
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	3, 4	Xerimbabo
<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	3, 4	Xerimbabo

Táxon	Nome comum	Fonte	Valor econômico, cinegético ou cultural
<i>Sporophila frontalis</i>	píxoxó	4	Xerimbabo
<i>Sporophila falcirostris</i>	cigarrinha-do-sul	3, 4	Xerimbabo
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	3, 4	Xerimbabo
<i>Sporophila caeruleascens</i>	coleirinho	4	Xerimbabo
<i>Sicalis citrina</i>	canário-rasteiro	4	Xerimbabo
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	3, 4	Xerimbabo
<i>Cissopis leverianus</i>	tietinga	4	Xerimbabo
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo	4	Xerimbabo
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	2, 3, 4	Xerimbabo
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	3, 4	Xerimbabo
<i>Thraupis ornata</i>	sanhaço-de-encontro-amarelo	3, 4	Xerimbabo
<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela	2, 3, 4	Xerimbabo
<i>Tangara cyanoventris</i>	saíra-douradinha	3, 4	Xerimbabo

Legenda: Fonte: 1 - VALE (2009a), 2 - VALE (2009b), 3 - AMPLO (2015), 4 - VALE (2020).

Espécies contempladas em Planos de Ação Nacional (PANs)

Além dos táxons ameaçados, endêmicos, raros e/ou de interesse científico, também foram identificadas todas as aves que estejam presentes em Planos de Ação Nacional para a Conservação. O Plano de Ação Nacional para Conservação de Espécies Ameaçadas de Extinção (PAN) é um instrumento de gestão, construído de forma participativa, para o ordenamento e a priorização de ações para a conservação da biodiversidade e seus ambientes naturais, com um objetivo estabelecido em um horizonte temporal definido (mais informações em www.icmbio.gov.br). Neste contexto, as espécies registradas que, porventura, sejam contempladas em algum dos PAN's são elencadas abaixo (Tabela 4-14):

Plano de Ação Nacional para a Conservação de Aves de Rapina (SOARES *et al.*, 2008): dentre as aves registradas são listadas oito (8) espécies neste PAN, sendo duas (2) com ocorrência confirmada para a UC, a coruja-do-mato (*Strix virgata*) e o acauã (*Herpetotheres cachinnans*) e seis (6) com ocorrência potencial para a RPPN, o gavião-pega-macaco (*Spizaetus tyrannus*), o tauató-miúdo (*Accipiter striatus*), o gavião-bombachinha-grande (*Accipiter bicolor*), o murucututu-de-barriga-amarela (*Pulsatrix koeniswaldiana*), o caburé (*Glaucidium brasilianum*) e o falcão-relógio (*Micrastur semitorquatus*).

Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves da Mata Atlântica (ICMBIO, 2018b): quatro (4) táxons constam neste PAN, sendo três com ocorrência confirmada para a UC, o cuitelão (*Jacamaralcyon tridactyla*), o píxoxó (*Sporophila frontalis*) e a cigarrinha-do-sul (*Sporophila falcirostris*) e um com ocorrência potencial para a RPPN, o tapaculo-da-várzea (*Scytalopus iraiensis*).

Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves do Cerrado e Pantanal (ICMBIO, 2015): dentre as aves registradas está presente neste PAN o tapaculo-da-várzea (*Scytalopus iraiensis*) que possui ocorrência potencial para a área.

Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves dos Campos Sulinos (ICMBIO, 2021): dentre as aves registradas está presente neste PAN o tapaculo-da-várzea (*Scytalopus iraiensis*) que possui ocorrência potencial para a área.

Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Papagaios (ICMBIO, 2020): está presente nesse plano de ação o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), que possui ocorrência potencial para essa UC.

Tabela 4-14:

Espécies de aves contempladas em Planos de Ação Nacional registradas na Área de Inserção da RPPN Mata São José, a partir da compilação de dados locais.

Táxon	Nome comum	Fonte	Plano de Ação Nacional
<i>Strix virgata</i>	coruja-do-mato	3, 4	AR
<i>Jacamaralcyon tridactyla</i>	cuitelão	4	MA
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	3, 4	AR
<i>Sporophila frontalis</i>	pioxó	4	MA
<i>Sporophila falcirostris</i>	cigarrinha-do-sul	3, 4	MA

Legenda: MA = Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves da Mata Atlântica; CP = Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves do Cerrado e Pantanal; CS = Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves dos Campos Sulinos; AR = Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves de Rapina. **Fonte:** 1 - VALE (2009a), 2 - VALE (2009b), 3 - AMPLO (2015), 4 - VALE (2020).

Serviços Ecosistêmicos

Os serviços ecossistêmicos são processos naturais que beneficiam os seres humanos, podendo ser divididos em quatro categorias (AVALIAÇÃO ECOSSISTÊMICA DO MILÊNIO, 2003; WHELAN *et al.*, 2008): serviços de provisão, serviços de regulação, serviços culturais e de suporte. As aves contribuem com todos os quatro tipos citados (WHELAN *et al.*, 2008; MICHEL *et al.*, 2020), possuindo grande importância nos ecossistemas, uma vez que fornecem variados serviços, como controle de pragas, predação, polinização, dispersão de sementes, limpeza de carniças, reciclagem de nutrientes, além de modificações no ambiente que beneficiam outras espécies (WHELAN *et al.*, 2015; MICHEL *et al.*, 2020).

Contudo, a maior parte dos importantes papéis ecológicos que as aves desempenham envolvem serviços de regulação e suporte, como controle de pragas (insetos) e dispersão de sementes, e estes tipos de serviços são os mais difíceis de quantificar (WENNY *et al.*, 2011). Muitos dos mais importantes serviços ecossistêmicos providos pelas aves resultam de seus comportamentos de forrageamento (WENNY *et al.*, 2011). Através de suas atividades de forrageamento as aves agem como conexões móveis que transferem energia dentro e entre ecossistemas, contribuindo assim para o seu funcionamento e resiliência (WENNY *et al.*, 2011).

Segundo o conceito da Avaliação Ecosistêmica do Milênio (AVALIAÇÃO ECOSSISTÊMICA DO MILÊNIO, 2003), a seguir são apresentados exemplos de aves registradas pelos dados locais na RPPN Mata São José que podem contribuir com alguns dos serviços contemplados por essa avaliação.

Serviços de provisão: se referem aos produtos naturais que são diretamente utilizados pelos seres humanos, para alimentação, vestuário, medicina, ferramentas, ou outros usos (AVALIAÇÃO ECOSSISTÊMICA DO MILÊNIO, 2003). Neste caso, as aves podem ser usadas para alimentação, no caso das espécies cinegéticas, porém estas serão tratadas como um serviço cultural. Outros tipos de usos, como penas para ornamentação ou vestuário (MICHEL *et al.*, 2020), não são comuns na região da RPPN Mata São José, portanto não foram registradas espécies que possuam importância nos serviços de provisão nessa área.

Serviços de regulação: se referem às funções ecossistêmicas responsáveis por equilibrar as condições ambientais naturais (AVALIAÇÃO ECOSSISTÊMICA DO MILÊNIO, 2003). Neste caso, pode-se destacar dois serviços principais fornecidos pelas aves, o controle de pestes (notavelmente insetos) e a remoção de carcaças (WENNY *et al.*, 2011).

Com relação ao controle de pestes, a insetivoria é um hábito alimentar extremamente comum entre as aves, sendo que mais de 50% das aves são insetívoras, e ao menos 75% consomem insetos ocasionalmente (WENNY *et al.*, 2011). Os dados locais da RPPN Mata São José apontam que 106 espécies registradas (47,7% do total) são insetívoras, e outras 11 (5%) são inseto-carnívoras, demonstrando que, aproximadamente, 53% da avifauna registrada tem os insetos e/ou outros artrópodes como base de sua dieta.

A remoção de carcaças, feita principalmente pelas aves detritívoras e necrófagas, tem também um importante papel no ecossistema (WENNY *et al.*, 2011). Neste caso, destacam-se três táxons na área de estudo que atuam diretamente consumindo animais mortos: o urubu-preto (*Coragyps atratus*), o urubu-de-cabeça-vermelha (*Cathartes aura*) e o carcará (*Caracara plancus*).

Serviços culturais: incluem benefícios não materiais fornecidos pelos ecossistemas, utilizados para recreação, turismo, espiritualidade ou com valor cultural regional (AVALIAÇÃO ECOSSISTÊMICA DO MILÊNIO, 2003). Neste caso, as aves tem destaque por serem utilizadas para alimentação, como animais de caça (cinegéticos), para criação (xerimbabos), além de terem uma grande importância econômica também para atividades de *birdwatching* (WENNY *et al.*, 2011; MICHEL *et al.*, 2020).

Considerando as aves utilizadas para alimentação pelas populações tradicionais, os dados locais disponíveis para a RPPN Mata São José registraram um total de 14 espécies cinegéticas, incluindo táxons como o jacuguaçu (*Penelope obscura*) e a jacupemba (*Penelope supercilialis*), que estão entre os mais procurados na região (obs. pessoal). As aves consideradas xerimbabos, ou seja, procuradas para criação ou pelo tráfico de animais silvestres, totalizaram 38 espécies de acordo com os dados locais. Dentre as espécies mais procuradas por criadores, estão os representantes da família Psittacidae, além de Passeriformes como o pixoxó (*Sporophila frontalis*), o trinca-ferro (*Saltator similis*), o pintassilgo (*Spinus magellanicus*), o azulão (*Cyanoloxia brissonii*), o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*) e o coleirinho (*Sporophila caerulescens*).

No entanto, considerando: a) a ausência de populações tradicionais no entorno da RPPN que costumemente se alimentam de aves silvestres; b) a proibição da caça no Brasil, conforme estabelece a Lei Federal N° 5.197 de 03 de janeiro de 1967; c) e visto que essa prática não se alinha ao propósito esperado para uma enquadrar no contexto que se espera para uma *Unidade de Conservação*; as aves mencionadas como cinegéticas e xerimbabos foram citadas, mas não foram consideradas como parte dentro dos serviços ecossistêmicos para a RPPN em questão.

Outro serviço cultural de destaque fornecido pela avifauna são as atividades de observação de aves ou *birdwatching*. Esta atividade chega a movimentar milhões de dólares anualmente em diversos países do mundo (CALLAGHAN *et al.*, 2018). No Brasil o *birdwatching* ainda não é amplamente difundido, sendo mais comum entre pessoas do meio acadêmico, principalmente os biólogos, por motivos geralmente relacionados a interesses científicos ou por suas afinidades com o meio ambiente (FARIAS, 2007). Contudo, tem sido observado um crescimento exponencial da atividade no Brasil, sendo um bom exemplo a plataforma colaborativa WikiAves (www.wikiaves.com.br), site que se dedica a postagens de fotos e áudios de aves tem crescido anualmente e frequentemente está entre os mais acessados do

mundo sobre o assunto (WIKIAVES, 2023). Neste sentido, diversas espécies presentes na RPPN Mata São José podem ser consideradas importantes prestadoras deste serviço cultural, destacando-se os táxons mais raros e ameaçados de extinção, que geralmente atraem maior atenção dos observadores de aves, como o pixoxó (*Sporophila frontalis*) e a cigarrinha-do-sul (*Sporophila falcirostris*), além de aves com potencial ocorrência na RPPN, como o gavião-pegamacaco (*Spizaetus tyrannus*), o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) e o tapaculo-davárzea (*Scytalopus iraiensis*). Destacam-se também as espécies mais coloridas e que atraem a atenção do público leigo em geral, como os Pipridae (*Illicura militaris*, *Chiroxiphia caudata*, *Manacus manacus*), Cotingidae (*Pyroderus scutatus*) e Thraupidae (*Hemithraupis ruficapilla*, *Cyanophonia cyanocephala*, *Dacnis cayana*, *Tersina viridis*, *Pipraeidea melanonota*, *Tangara cyanoventris*, *Stilpnia cayana*).

Serviços de suporte: são aqueles necessários para que os outros serviços existam, como ciclagem de nutrientes (AVALIAÇÃO ECOSSISTÊMICA DO MILÊNIO, 2003). Os mais notáveis serviços de suporte fornecidos pelas aves são a polinização, realizada pelas espécies nectarívoras, e a dispersão de sementes, provida pelas aves frugívoras (WENNY *et al.*, 2011).

A dispersão de sementes pelas aves é considerada como um mutualismo difuso (MICHEL *et al.*, 2020). As aves consomem os frutos de múltiplas espécies de plantas, e da mesma maneira, a maior parte das plantas produzem frutos consumidos por diversas espécies (MICHEL *et al.*, 2020). As aves ganham nutrientes e energia, enquanto as sementes das plantas escapam de patógenos, predadores e competidores (MICHEL *et al.*, 2020). Dentre as espécies registradas pelos dados locais, 21 são frugívoras (9,5% do total), sendo os frugívoros de médio e grande porte, que consomem grandes quantidades de frutos, os dispersores mais notáveis, como *Penelope obscura*, *P. superciliaris*, *Crypturellus obsoletus*, *Patagioenas plumbea*, *P. cayennensis*, *P. picazuro*, *Leptotila rufaxilla* e *Pyroderus scutatus*. Destacam-se também Passeriformes como os Thraupidae, *Hemithraupis guira*, *Hemithraupis ruficapilla*, *Thraupis palmarum*, *Thraupis ornata* e *Tangara cyanoventris*.

As aves nectarívoras prestam o serviço de polinização, que é crítico para o sucesso reprodutivo das plantas angiospermas (MICHEL *et al.*, 2020). Os serviços de polinização providos pela avifauna variam de interações altamente especializadas entre algumas aves e espécies de flores, até interações mais oportunísticas e de baixa especificidade (MICHEL *et al.*, 2020). Os nectarívoros não foram um grupo particularmente rico na RPPN Mata São José, com 12 espécies registradas (5,4%), destacando-se os beija-flores (Trochilidae), como *Florisuga fusca*, *Phaethornis squalidus*, *P. ruber*, *P. pretrei*, *Colibri serrirostris*, *Calliphlox amethystina*, *Chlorostilbon lucidus*, *Thalurania glaucopis*, *Eupetomena macroura*, *Aphantochroa cirrochloris* e *Chionomesa lactea*.

Espécies-chave para o Ecossistema

Uma espécie-chave pode ser entendida como aquela que interage fortemente com a estrutura do ecossistema local. A remoção dessa espécie poderia causar um efeito significativo para o conjunto estrutural da comunidade diagnosticada, já a conservação de suas populações traria benefícios às demais espécies existentes naquele ambiente.

Dentre os táxons registrados nos dados locais disponíveis para a RPPN Mata São José, duas espécies podem ser consideradas chave na UC: cigarrinha-do-sul (*Sporophila falcirostris*) e pixoxó (*Sporophila frontalis*).

Pixoxó (*Sporophila frontalis*) e cigarrinha-do-sul (*Sporophila falcirostris*): O pixoxó (*Sporophila frontalis*) e a cigarrinha-do-sul (*Sporophila falcirostris*) são táxons raros, ameaçados e endêmicos da Mata Atlântica. Suas dietas são quase inteiramente baseadas no consumo de sementes de bambus (taquaras), um hábito peculiar e que torna estas espécies bastante sensíveis a alterações no habitat (ARETA *et al.*, 2009). O Brasil é o país com a maior riqueza de espécies nativas de bambus do Novo Mundo, incluindo gêneros de grande riqueza como *Merostachys* e *Chusquea*, sendo estes os mais comuns da Mata Atlântica e particularmente abundantes em matas secundárias (FAGUNDES *et al.*, 2010). Os bambus são espécies semélparas, e após a sua frutificação, que ocorre durante eventos em massa (*mast-seeding events*), as plantas morrem, levando em alguns casos, dezenas de anos para que frutifiquem de novo (JANZEN, 1976; ARETA *et al.*, 2009). Por este motivo as aves granívoras associadas a eventos de frutificação em massa de bambus dependem de um recurso alimentar efêmero e disponível apenas após longos intervalos de tempo em vários locais (ARETA *et al.*, 2009). Durante sua vida a maior parte dos indivíduos sofre com a falta do seu recurso alimentar principal, motivo pelo qual apresentam comportamento nômade e migratório (ARETA *et al.*, 2009). Além disso, diversas espécies insetívoras também são especializadas em forragear nos bambuzais, dependendo quase inteiramente desse recurso. Por estes motivos, *Sporophila frontalis* e *Sporophila falcirostris* são espécies-chave para a RPPN Mata São José, pois a sua conservação implica na conservação de habitats específicos, importantes para dezenas de outras espécies, bem como de inter-relações fauna-flora e fauna-fauna de grande importância para a manutenção dos processos naturais presentes na área. Além disso, a associação de ambos os táxons como espécies-bandeira pode ser uma estratégia para auxiliar na conservação da RPPN, por se tratar de espécies bastante conhecidas do público ornitófilo, podendo ser usadas também em campanhas de educação ambiental, pois ambas são consideradas xerimbabos. Dados adicionais em relação as duas espécies estão presentes no tópico de espécies ameaçadas de extinção.

Herpetofauna

A biodiversidade brasileira está entre as mais ricas do mundo e, dentre os grupos de fauna que a compõem, destacam-se os anfíbios e répteis, grupos de animais agregados como herpetofauna. A presença destes animais nos ecossistemas pode ser usada para indicar as condições ambientais, dado que os répteis e, sobretudo, os anfíbios são reconhecidos como bioindicadores de qualidade ambiental, devido a sua vulnerabilidade às alterações nos habitats (DUELLMAN & TRUEB, 1994). Além disso, os anfíbios e répteis, em conjunto com os demais seres vivos, formam uma complexa rede de interações ecológicas, e são fundamentais para manutenção da funcionalidade dos ecossistemas terrestres e aquáticos. Dessa forma, o conhecimento sobre a herpetofauna torna-se muito relevante no contexto dos estudos ambientais.

Com base no conhecimento atualmente disponível, das 8.696 espécies de anfíbios conhecidas no mundo, (FROST, 2023), 1.188 tem ocorrência conhecida para o Brasil (SEGALLA *et al.*, 2021), sendo o país que abriga a maior riqueza do grupo. O Estado de Minas Gerais pode abrigar cerca de 200 espécies de anfíbios (DRUMMOND *et al.*, 2005; NASCIMENTO *et al.*, 2009), embora esse quantitativo possa ser ainda maior com distribuições geográficas ampliadas para o estado, assim como novas descobertas e descrições realizadas nas últimas décadas. Dentre as espécies com distribuição geográfica conhecida para o país, 59 encontram-se classificadas em alguma categoria de ameaça na lista nacional (MMA, 2022) e 10 são ameaçadas em nível estadual (COPAM, 2010).

No que diz respeito aos répteis, das 12.060 espécies mundialmente conhecidas (UETZ *et al.*, 2023), o território brasileiro abriga em torno de 856 delas (GUEDES *et al.*, 2022), ocupando o terceiro lugar no *ranking* entre os países com maior riqueza do grupo. Para o Estado de Minas Gerais são conhecidas 260 espécies do grupo (GUEDES *et al.*, 2022), ocupando a quarta posição entre as Unidades Federativas brasileiras. Das espécies nacionalmente conhecidas, 71 encontram-se categorizadas como ameaçadas de extinção na lista nacional (MMA, 2022) e seis são reconhecidas como ameaçadas de extinção em nível estadual (COPAM, 2010).

O presente trabalho se propôs a trazer o diagnóstico herpetofaunístico da Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Mata São José. A referida unidade encontra-se em uma região ecotonal entre os biomas Mata Atlântica e Cerrado, no extremo nordeste do Quadrilátero Ferrífero. A unidade situa-se no município de Itabira, o qual tem um histórico de uso e ocupação territorial marcado pela intensa alteração da cobertura vegetal natural para a implantação de atividades antrópicas, principalmente minerárias. Atualmente a região de inserção da referida RPPN é formada por um mosaico de fragmentos de formações naturais, majoritariamente florestais, dispersos entre áreas antrópicas, destacando-se um significativo conjunto minerário na fronteira sudeste/leste da unidade (Projeto MapBiomas, 2021). As formações naturais concentram-se principalmente nas áreas mais declivosas que acompanham a vertente leste da Serra do Espinhaço, formando uma espécie de corredor natural entre as Unidades de Conservação presentes no território (Projeto MapBiomas, 2021).

Trabalhos recentes trazem um panorama sobre a riqueza de espécies de anfíbios e répteis que ocorrem no Quadrilátero Ferrífero, incluindo a região em estudo. De acordo com Silveira *et al.* (2019), 96 espécies de anfíbios têm distribuição geográfica conhecida para o Quadrilátero, aparecendo como a região com maior riqueza do grupo em Minas Gerais. Nas amostragens de campo executadas na RPPN Mata São José, Silveira *et al.* (2019) registraram 33 espécies de anfíbios.

Ainda, o Quadrilátero pode abrigar até 135 espécies de répteis (MOL *et al.*, 2021), o que corresponderia a aproximadamente metade das espécies conhecidas para Minas Gerais. Nesse estudo, Mol e colaboradores compilaram 19 espécies de répteis para o município de Itabira. Os resultados desses e diversos outros estudos (*e.g.* NASCIMENTO *et al.*, 1994; PEDRALLI *et al.*, 2001; NASCIMENTO *et al.*, 2005; CANELAS & BERTOLUCI, 2007; LEITE *et al.*, 2008; SÃO-PEDRO, 2008; BERTOLUCI *et al.*, 2009; SÃO-PEDRO & PIRES, 2009; SILVEIRA *et al.*, 2010; SÃO-PEDRO & FEIO, 2011; PIRANI *et al.*, 2013; LINARES & ETEROVICK, 2013; CRUZ *et al.*, 2014) indicam que o Quadrilátero Ferrífero abriga elevada diversidade herpetofaunística, incluindo espécies endêmicas da Mata Atlântica e do Cerrado, bem como espécies restritas a unidades de relevos específicas. Nesse sentido, destaca-se como área de expressiva relevância para pesquisa e conservação da herpetofauna.

Diante do contexto territorial da região de Inserção da RPPN Mata São José, assume-se que ações que visam a criação e gestão de Unidades de Conservação representam importantes medidas de proteção e conservação da biodiversidade local. Nesse sentido, o estudo da herpetofauna da região é particularmente importante, tanto para compreender a composição e dinâmica populacional existente, quanto para fomentar o conhecimento e direcionar as ações que buscam a proteção e conservação das espécies de anfíbios e répteis do Quadrilátero Ferrífero.

Riqueza e composição de espécies

Considerando todo conjunto de dados compilados (local e potencial), registrou-se um total de 66 espécies da herpetofauna, sendo 36 anfíbios e 30 répteis, como demonstrado nos Anexos 4 e 5. Todos os anfíbios pertencem a ordem Anura e estão distribuídos em 11 famílias, sendo Hylidae a mais especiosa com 18 espécies. Com relação aos Répteis, estes estão distribuídos em três ordens, sendo um Crocodylia, dois Testudines e 27 Squamata. Dentro de Squamata, foram compiladas duas anfisbenas, seis lagartos e 19 serpentes. A família com maior riqueza foi Dipsadidae com 11 representantes. O total de espécies por categoria taxonômica encontra-se apresentado nas Figura 4-16 e Figura 4-17, para anfíbios e répteis respectivamente.

O padrão registrado com relação à riqueza e composição das famílias taxonômicas compiladas neste estudo, com predomínio de espécies das famílias Hylidae e Dipsadidae, está dentro do esperado para a região, visto que as duas famílias mais especiosas são consideradas os grupos que melhor se adaptam às distintas condições ambientais e que apresentam maior diversidade.

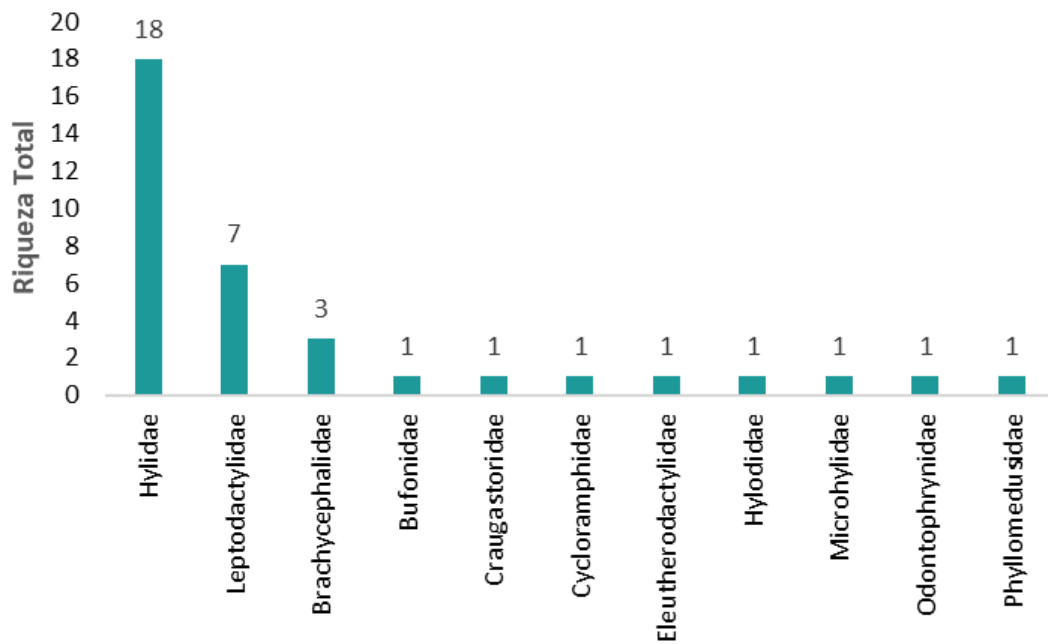


Figura 4-16:

Riqueza de espécies da classe Amphibia registrada na Área de Inserção da RPPN Mata São José, a partir da compilação de dados locais e potenciais.

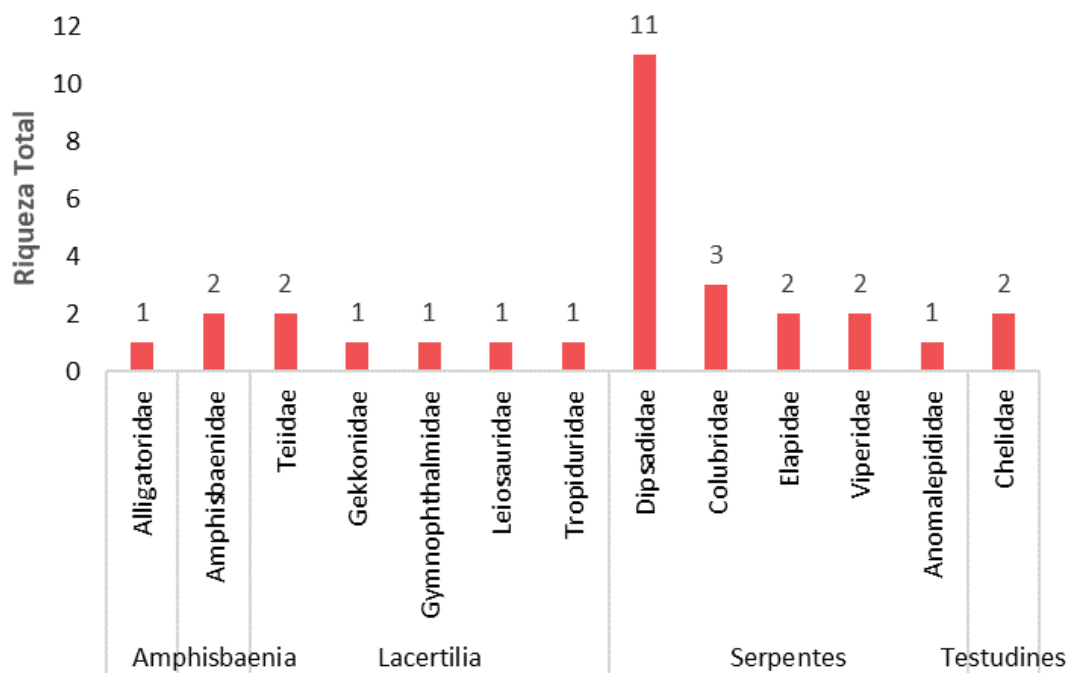


Figura 4-17:

Riqueza de espécies da classe Reptilia registrada na Área de Inserção da RPPN Mata São José, a partir da compilação de dados locais e potenciais.

Considerando o conjunto de dados locais (confirmados para UC), foram compiladas 33 espécies de anfíbios, todas da ordem Anura, e 11 espécies de répteis, abrangendo duas ordens, Testudines e Squamata, totalizando 44 espécies da herpetofauna local. Dentro do conjunto dos dados potenciais, foi compilado um total de 22 espécies da herpetofauna, sendo três espécies de anfíbios anuros, distribuídos em três famílias, e 19 espécies de répteis, sendo uma pertencente a ordem Crocodylia, uma a ordem Testudines e o restante pertencente a ordem Squamata.

A riqueza compilada está dentro do esperado para a região de inserção da RPPN Mata São José, considerando que o território apresenta uma elevada heterogeneidade ambiental, típicas dos ambientes ecotonais do Quadrilátero Ferrífero. Composições semelhantes foram encontradas em estudos pretéritos desenvolvidos nessa unidade de relevo (e.g. BERTOLUCI *et al.*, 2009; SÃO PEDRO & PIRES, 2009; SÃO-PEDRO & FEIO, 2011; PIRANI *et al.*, 2013; LINARES & ETEROVICK, 2013; CRUZ *et al.*, 2014; SILVEIRA *et al.*, 2019).

Inter-relações fauna-flora, fauna-fauna e habitats preferenciais

A diversidade de espécies local é fruto de heranças históricas complexas, decorrentes das interações entre os domínios fitogeográficos, Cerrado e Mata Atlântica, que permeiam a região, somada a notória influência da Serra do Espinhaço. Entretanto, nota-se na composição herpetofaunística da RPPN Mata São José um predomínio de populações de áreas com maior influência da Mata Atlântica, especialmente quando se trata dos endemismos exclusivos, assim como observado em outras localidades que se encontram na vertente leste do Espinhaço (e.g. BERTOLUCI *et al.*, 2009; LEITE *et al.*, 2008; SILVEIRA *et al.*, 2019).

Considerando somente os registros locais, um pouco mais da metade das espécies (n=22) tem como habitat preferencial ambientes florestais, incluindo espécies associadas a habitats mais íntegros, como *Hydromedusa maximiliani*, *Oxyrhopus clathratus*, *Atractus zebrinus*,

Ischnocnema gr. parva, *Thoropa miliaris*, *Aplastodiscus aff. arildae*, *Bokermannohyla feioi*, e *Physalaemus orophilus*. Das espécies associadas a habitats campestres, a maioria é formada por táxons comumente registrados em áreas desflorestadas e antropizadas, por exemplo *Boana albopunctata*, *Scinax fuscovarius*, *Leptodactylus labyrinthicus*, *Physalaemus cuvieri*, *Ameiva ameiva ameiva* e *Dipsas mikanii mikanii*. Tais registros demonstram que, embora a área de inserção da RPPN esteja imersa em um contexto histórico de alteração ambiental, ainda persistem ambientes florestais com boa qualidade ambiental, capazes de abrigar espécies mais sensíveis, o que testifica a importância dos remanescentes florestais da unidade no contexto regional.

Com relação ao uso e ocupação dos habitats pelas espécies, os anuros são comumente associados a coleções d'água (naturais ou antrópicas). Algumas espécies compiladas podem apresentar associação com nascentes ou córregos no interior de matas (p.ex. *Ischnocnema gr. parva*, *Bokermannohyla circumdata*, *Bokermannohyla feioi*), assim como nas bordas dos riachos permanentes com matas de galeria, remansos de riachos, e/ou córregos e riachos perenes (p.ex. *Ischnocnema izecksohni*, *Scinax luzotavioi*). Também podem estabelecer uma relação intrínseca com afloramentos rochosos úmidos (p.ex. *Thoropa miliaris*). Já outras são associadas a áreas brejosas, lagoas naturais permanentes e temporárias, represas e poças permanentes e temporárias em meio a ambientes florestais ou abertos (p.ex. *Dendropsophus decipiens*, *Scinax aff. perereca*).

Além disso, a anurofauna associa-se aos diversos estratos da vegetação presentes nos habitats, em particular nas margens das drenagens, sobretudo durante o período reprodutivo. Algumas espécies habitam a serrapilheira (p.ex. *Proceratophrys boiei*, *Physalaemus orophilus*), podendo utilizar pequenas poças no interior das matas e, em alguns casos, capoeiras e áreas campestres, como habitat reprodutivo (p.ex. *Ischnocnema gr. parva*, *Ischnocnema izecksohni*, *Ischnocnema juipoca*). Também podem habitar tocas escavadas sob o solo (*Aplastodiscus cavicola*). Muitas espécies utilizam a vegetação marginal ou plantas aquáticas como sítios de vocalização e reprodução. Ainda, a anurofauna pode usufruir do dossel florestal, da serapilheira, tocas e frestas de árvores para se abrigarem em períodos não reprodutivos.

Os répteis, por sua vez, podem ocupar diferentes ambientes. Algumas espécies registradas como de ocorrência local têm hábito arborícola ou semi-arborícola como *Imantodes cenchoa* e *Cercophis auratus*, outras têm hábito terrestre, podendo ocorrer na serapilheira e no sub-bosque das matas e matas de galeria (p.ex. *Dryophylax nattereri*, *Tropidodryas striaticeps*), bem como nas bordas de mata, capoeiras e ambientes antropizados (p.ex. *Oxyrhopus guibeii*, *Tropidurus imbituba*). Ainda, a espécie de cágado (*Hydromedusa maximiliani*) é associada preferencialmente a ambientes aquáticos lóticos com mata de galerias e dossel fechado e pode ser encontrada no interior de florestas quando em atividade de desova. Além disso, as espécies de répteis também fazem uso de tocas, frestas e tocos de árvores para se abrigarem quando não estão forrageando, e algumas espécies podem ser encontradas em associação com ninhos de cupins e formigas.

Com relação ao hábito alimentar das espécies de ocorrência local, os anfíbios são predominantemente carnívoros, alimentando-se principalmente de insetos e outros invertebrados. Também algumas espécies podem se alimentar de outros vertebrados, por exemplo, a espécie *Boana faber* pode compor sua dieta alimentando-se de pequenos vertebrados, incluindo outros anuros.

Além disso, as espécies do grupo exercem diversas relações na cadeia trófica como presas de outros grupos da fauna, tanto em ambientes terrestres quanto aquáticos. Estes são fonte alimentar para diversas espécies de serpentes, peixes, cágados, jacarés, aves e mamíferos, assim como invertebrados aquáticos e aranhas.

As espécies de répteis de ocorrência local também são preponderantemente carnívoras. O lagarto (*Tropidurus imbituba*), compilado na lista local, alimenta-se principalmente de artrópodes e insetos. As serpentes (*Imantodes cenchoa*, *Cercophis auratus*, *Dryophylax nattereri*, *Tropidodryas striaticeps* e *Oxyrhopus guibeii*) consomem uma grande variedade de animais invertebrados e vertebrados. Já o cágado (*Hydromedusa maximiliani*) é carnívoro e possui uma dieta que inclui larvas de insetos, crustáceos, anelídeos, aranhas, anfíbios, lagartos e carniça (GUIX *et al.* 1992).

Além disso, os répteis também compõem a dieta de diversos animais vertebrados e invertebrados. As espécies são predadas principalmente por aves e mamíferos, assim como podem fazer parte da dieta de outros répteis.

Espécies ameaçadas de extinção, quase ameaçadas e deficiente de dados

Dentre as espécies de ocorrência local foram registrados três répteis enquadrados em categorias de ameaça conforme as listas consultadas: *Tropidurus imbituba* categorizado como Criticamente em Perigo (CR) mundial e nacionalmente (IUCN, 2024; MMA, 2022), *Hydromedusa maximiliani* categorizado como Vulnerável (VU) nas listas global e estadual (IUCN, 2024; COPAM, 2010) e *Tantilla boipiranga* categorizada como VU na lista global - vide Tabela 4-15.

Desde a sua descrição o nome *Tropidurus torquatus* faz referência a lagartos amplamente distribuídos entre o Cerrado e a Mata Atlântica (RODRIGUES, 1987). Entretanto, estudos recentes reconheceram uma população disjunta no litoral de Santa Catarina designada como *Tropidurus imbituba*, avaliada até então como microendêmica dessa região (KUNZ & BORGES-MARTINS, 2013), o que levou a sua categorização como CR (IUCN, 2024; MMA, 2022). Análises filogenéticas do grupo *T. torquatus* desenvolvidas em 2015 demonstraram que *T. imbituba* apresentava distribuição geográfica mais ampla, abrangendo uma faixa litorânea no sul da Bahia e no Espírito Santo, áreas disjuntas no leste de São Paulo, no litoral de Santa Catarina, e no sudeste de Minas Gerais, estendendo-se até o Quadrilátero Ferrífero (SENA, 2015). Corroborando tal abordagem, Carvalho *et al.* (2016) atribuíram o nome a exemplares provenientes de uma ampla área geográfica no Brasil, incluindo Itabira no Quadrilátero Ferrífero. Portanto, conforme essas análises apontam, *T. imbituba* apresenta uma ampla distribuição geográfica, sendo necessária a revisão do atual estado de conservação da espécie.

A espécie *Hydromedusa maximiliani* é endêmica do Brasil e tem ocorrência conhecida na Mata Atlântica dos estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Minas Gerais e Bahia (COSTA *et al.*, 2015). Na ocasião da avaliação do seu status de ameaça a espécie era conhecida para poucas localidades no Estado de Minas Gerais, o que levou a sua categorização como VU na lista estadual (BIODIVERSITAS, 2007). Entretanto, estudos posteriores ampliaram a distribuição geográfica da espécie no estado, incluindo muitos registros em Unidades de Conservação (COSTA *et al.*, 2015; SILVEIRA *et al.*, 2013), o que denota necessidade de revisão da categorização da espécie.

A espécie é típica de ambientes lóticos com corredeiras, de fundo arenosos e rochosos, com águas claras, e em áreas florestais montanhosas bem preservadas (SILVEIRA *et al.*, 2013). A presença de *H. maximiliani* na RPPN Mata São José indica que, embora em um contexto regional alterado, os ambientes florestais da unidade ainda guardam recursos importantes para manutenção de populações de espécies especialistas de habitats.

Tantilla boipiranga anteriormente era conhecida apenas para Serra do Cipó, sua localidade-tipo (SAWAYA & SAZIMA, 2003). Mas, aos poucos, teve sua distribuição ampliada para outras localidades em Minas Gerais abrangendo o Espinhaço, o Quadrilátero Ferrífero e porções nordeste e leste do estado (CASSIMIRO, 2003; SILVEIRA *et al.*, 2009; NOGUEIRA *et al.*, 2019; TUNES *et al.*, 2020; SANTOS-AZEVEDO *et al.*, 2021). Também, recentemente ampliou-se a distribuição geográfica da espécie para região central e norte do Espírito Santo (SANTOS-AZEVEDO *et al.*, 2021).

A espécie encontra-se na lista global categorizada como VU. No entanto, tal atribuição considerou uma distribuição geográfica bem mais restrita do que a conhecida na atualidade para o táxon. Atualmente a distribuição geográfica da espécie abrange uma área de aproximadamente 134.200Km² (SANTOS-AZEVEDO *et al.*, 2021). Embora tenham poucos registros documentados, com o avanço do conhecimento acerca da espécie, pode ser necessária a reavaliação do seu atual status de conservação.

Hylodes uai é endêmico da Mata Atlântica e tem ocorrência conhecida restrita ao Quadrilátero e porções da Serra do Espinhaço (NASCIMENTO *et al.*, 2001; PEDRALLI *et al.*, 2001; LEITE *et al.*, 2008; LEITE & BUTTI, 2009; SILVEIRA *et al.*, 2019). Na última atualização da lista global a espécie saiu da categoria Deficiente de Dados (DD) e passou a ser considerada VU. Tal atribuição considerou uma área de ocorrência da espécie de 11.668 km², somando-se a fragmentação populacional da espécie ao longo dessa faixa (IUCN, 2024). No Quadrilátero a espécie tem registros documentados em algumas Unidades de Conservação como, o Parque Municipal (PM) das Mangabeiras (NASCIMENTO *et al.*, 2001), RPPN Santuário do Caraça (CANELAS & BERTOLUCI, 2007; SILVEIRA *et al.*, 2019), Estação Ecológica (EE) de Fechos (LEITE *et al.*, 2007), RPPN Itabiruçu e Parque Nacional (PARNA) da Serra do Gandarela (SILVEIRA *et al.*, 2019).

As demais espécies da herpetofauna compiladas não se encontram categorizadas como ameaçadas de extinção, segundo as listas oficiais consultadas. Porém, um anfíbio e um réptil encontram-se categorizados como DD, em alguma das listas consultadas. Dentre os registros locais, *Bokermannohyla feioi* está como DD na lista nacional (ICMBio, 2018). Complementarmente, na lista de espécies com ocorrência potencial para RPPN Mata São José, *Cercophis auratus* está categorizado como DD municipalmente (IUCN, 2024).

O nome *Bokermannohyla nanuzae* vinha sendo aplicado para designar as populações dos complexos da Serra do Espinhaço (Planalto Meridional), Quadrilátero Ferrífero e Serra da Mantiqueira (Serra do Ibitipoca) (SILVEIRA *et al.*, 2019). Entretanto, em estudo recente, Brunet *et al.* (2023) limitaram a ocorrência de *B. nanuzae* à Serra do Espinhaço, nas localidades sob maior influência do bioma Cerrado. Além disso, eles revalidaram *B. feioi*, que passa a designar as populações do Quadrilátero Ferrífero, Serra da Mantiqueira, borda leste da Serra do Espinhaço e nordeste de Minas Gerais, em áreas com maior influência da do bioma Atlântico. Segundo o estudo citado, ainda que *B. nanuzae* e *B. feioi* sejam geneticamente distintas, são espécies crípticas, que não podem ser diferenciadas morfológicamente. Diante do exposto, no Quadrilátero *B. feioi* tem ocorrência conhecida em algumas Unidades de Conservação, como FLOE Uaimii (PIRANI *et al.*, 2013), RPPN Santuário do Caraça (CANELAS & BERTOLUCI, 2007) e Parque Nacional (PARNA) da Serra do Gandarela (SILVEIRA *et al.*, 2019).

Por fim, *Cercophis auratus* tem distribuição geográfica conhecida para o Suriname (localidade-tipo) e Brasil, onde tem registros espaçados nos estados do Rio Grande do Sul, Santa Catarina, Paraná, Rio de Janeiro, Espírito Santo, e Bahia, ao longo da Mata Atlântica (NOGUEIRA *et al.*, 2019). Também apresenta registros disjuntos na Amazônia oriental (CUNHA & NASCIMENTO, 1982; NOGUEIRA *et al.*, 2019). Recentemente, Bezerra *et al.* (2020) identificaram dois espécimes de *Cercophis auratus* provenientes do município de Pacoti-CE, expandindo a distribuição da espécie para o bima Caatinga.

Tabela 4-15:

Espécies da herpetofauna ameaçadas de extinção, quase ameaçadas e deficiente de dados registradas na Área de Inserção da RPPN Mata São José, a partir da compilação de dados locais e potenciais.

Táxon	Nome comum	Fonte	Tipo de Registro		Status de Conservação		
			Local	Potencial	IUCN (2024)	MMA (2022)/ICMBio (2024)	COPAM (2010)
Amphibia							
<i>Bokermannohyla feioi</i> (Napolí and Caramaschi, 2004)	perereca	4, 5, 6	X		DD	DD	
<i>Hylodes uai</i> Nascimento, Pombal & Haddad, 2001	rã-do-riacho	3, 4, 5, 6		X	UV		
Reptilia							
<i>Tropidurus imbituba</i> Kunz & Borges-Martins, 2013	calango	3	X		CR	CR	
<i>Tantilla boipiranga</i> Sawaya & Sazima, 2003	coral-falsa	EO	X		VU		
<i>Cercophis auratus</i> (Schlegel, 1837)	cobra-cipó	6		X	DD		
<i>Hydromedusa maximiliani</i> (Mikan, 1825)	cágado-da-serra	3, 4, 6	X		VU		VU

Status de Conservação: CR = Criticamente Ameaçada; VU = Vulnerável; NT = quase ameaçada; DD = deficiente de dados.
Fonte: 1-Vale (2009^a); 2-Vale (2009B); 3-Amplo (2015); 4-Vale (2020); 5-Silveira *et al.* (2019); 6-Silveira *et al.* (2023); EO – encontro ocasional.

Distribuição geográfica das espécies e espécies endêmicas

Tendo como base todo conjunto de dados compilados (local e potencial) 32 espécies têm ocorrência conhecida para dois ou mais biomas brasileiros, sendo 11 anfíbios e 21 répteis. Por outro lado, 34 espécies têm distribuição geográfica restrita ao bioma Mata Atlântica, sendo 25 anfíbios e nove répteis. No conjunto de espécies endêmicas, 29 foram atribuídas como registro local, sendo 23 anfíbios e seis répteis (Tabela 4-16). Dentre as espécies endêmicas, a maioria é amplamente distribuída pelo bioma, como *Boana faber*, *Dendropsophus elegans*, *Scinax eurydice*, *Leptodactylus luctator*, *Ecleopopus gaudichaudii*, *Tropidodryas striaticeps* e *Bothrops jararaca*.

Já outras possuem um endemismo mais restrito como *Aplastodiscus* aff. *arildae*, conhecida, até o momento, apenas para região serrana de Itabira (SILVEIRA *et al.*, 2019) e *Ischnocnema* gr. *parva*, *Physalaemus orophilus* e *Hylodes uai*, que ocorrem exclusivamente nos conjuntos de montanhas compostas pelo Quadrilátero Ferrífero e a Serra do Espinhaço (SILVEIRA *et al.*,

2019), e *Ischnocnema izecksohni* e *Bokermannohyla feioi*, restritas as unidades de relevo compostas por parte da Serra do Espinhaço, Quadrilátero Ferrífero e Serra da Mantiqueira (SILVEIRA *et al.*, 2019).

Outras espécies apresentam poucos e dispersos registros pelo bioma, como *Atractus zebrinus*, cuja distribuição abrange de forma descontínua os estados Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Paraná e Santa Catarina (PASSOS *et al.*, 2010; NOGUEIRA *et al.*, 2019). Já *Tantilla boipiranga*, têm ocorrência reportada para Mata Atlântica e áreas ecotonais desta com o Cerrado (NOGUEIRA *et al.*, 2019; SANTOS-AZEVEDO *et al.*, 2021). Essa espécie de serpente não tinha ocorrência conhecida para a porção nordeste do Quadrilátero Ferrífero, sendo este o primeiro registro para localidade.

Tabela 4-16:

Espécies endêmicas da herpetofauna registradas na área de Inserção da RPPN Mata São José, a partir da compilação de dados locais e potenciais.

Táxon	Nome comum	Fonte	Tipo de Registro		Endemismo
			Local	Potencial	
Amphibia					
<i>Ischnocnema gr. parva</i>	rã-do-folhiço	3, 4, 5, 6	X		MA, SE+QF
<i>Ischnocnema izecksohni</i> (Caramaschi & Kisteumacher, 1989)	rã-do-folhiço	3, 4, 5, 6	X		MA, SE+S-M+QF
<i>Rhinella crucifer</i> (Wied-Neuwied, 1821)	sapo-cururuzinho	3, 4, 5, 6	X		MA
<i>Haddadus binotatus</i> (Spix, 1824)	rã-do-folhiço	3, 4, 5, 6	X		MA
<i>Thoropa miliaris</i> (Spix, 1824)	rã-das-pedras	3, 4, 5, 6	X		MA
<i>Adelophryne glandulata</i> Lourenço-de-Moraes, Ferreira, Fouquet & Bastos, 2014	rãzinha	3		X	MA
<i>Aplastodiscus aff. arildae</i>	perereca-verde	4, 5, 6	X		MA, QF
<i>Aplastodiscus cavicola</i> (Cruz & Peixoto, 1985)	perereca-verde	3, 4, 5, 6	X		MA
<i>Boana faber</i> (Wied-Neuwied, 1821)	sapo-martelo	3, 4, 5, 6	X		MA
<i>Boana pardalis</i> (Spix, 1824)	perereca	3, 4, 5, 6	X		MA
<i>Boana polytaenia</i> (Cope, 1870)	perereca-de-pijama	3, 4, 5, 6	X		MA
<i>Bokermannohyla circumdata</i> (Cope, 1871)	perereca-da-mata	3, 4, 5, 6	X		MA
<i>Bokermannohyla feioi</i> (Napoli and Caramaschi, 2004)	perereca	4, 5, 6	X		MA, QF+-SE+SM
<i>Dendropsophus decipiens</i> (A. Lutz, 1925)	pererequinha	4, 5, 6	X		MA
<i>Dendropsophus elegans</i> (Wied-Neuwied, 1824)	perereca-de-moldura	2, 3, 4, 5, 6	X		MA
<i>Dendropsophus giesleri</i> (Mertens, 1950)	pererequinha	4, 5, 6	X		MA
<i>Scinax aff. perereca</i>	perereca	2, 3, 4, 5, 6	X		MA
<i>Scinax eurydice</i> (Bokermann, 1968)	perereca	3, 4, 5, 6	X		MA
<i>Scinax luizotavioi</i> (Caramaschi & Kisteumacher, 1989)	perereca	3, 4, 5, 6	X		MA

Táxon	Nome comum	Fonte	Tipo de Registro		Endemismo
			Local	Potencial	
<i>Hylodes uai</i> Nascimento, Pombal & Haddad, 2001	rã-do-riacho	3, 4, 5, 6		X	MA, SE+QF
<i>Leptodactylus luctator</i> (Hudson, 1892)	rã-manteiga	3, 4, 5, 6	X		MA
<i>Physalaemus crombiei</i> Heyer & Wolf, 1989	rãzinha-do-folhiço	4, 5, 6	X		MA
<i>Physalaemus orophilus</i> Cassini, Cruz & Caramaschi, 2010	rãzinha-do-folhiço	4, 5, 6	X		MA, SE+QF
<i>Proceratophrys boiei</i> (Wied-Neuwied, 1824)	sapo-de-chifre	4, 5, 6	X		MA
<i>Phyllomedusa burmeisteri</i> Boulenger, 1882	perereca-das-folha-gens	2, 3, 4, 5, 6	X		MA
Reptilia					
<i>Ecpleopus gaudichaudii</i> Duméril & Bibron, 1839	lagartinho-da-mata	3, 4		X	MA
<i>Tropidurus imbituba</i> Kunz & Borges-Martins, 2013	calango	3	X		MA
<i>Tantilla boipiranga</i> Sawaya & Sazima, 2003	coral-falsa	EO	X		MA
<i>Atractus zebrinus</i> (Jan, 1862)	coral-falsa	6		X	MA
<i>Elapomorphus quinquelineatus</i> (Raddi, 1820)	cobra-de-cinco-linhas	4		X	MA
<i>Oxyrhopus clathratus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	coral-falsa	4	X		MA
<i>Tropidodryas striaticeps</i> (Cope, 1870)	cobra-cipó-rajada	4, 6	X		MA
<i>Bothrops jararaca</i> (Wied, 1824)	jararaca	3, 4, 6	X		MA
<i>Hydromedusa maximiliani</i> (Mikan, 1825)	cágado-da-serra	3, 4, 6	X		MA

Endemismo: MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado, QF = Quadrilátero Ferrífero, SE = Serra do Espinhaço, SM = Serra da Mantiqueira, SC = Serra da Canastra. **Fonte:** 2-Vale (2009B); 3-Amplo (2015); 4-Vale (2020); 5-Silveira et al. (2019); 6-Silveira et al. (2023); EO – encontro ocasional.

Espécies raras

Observando tanto os dados compilados como local quanto potencial, ao todo foram registradas 13 espécies raras, sendo oito anfíbios e cinco répteis. Desse total, oito foram compiladas como espécies de ocorrência local (confirmada para UC) e cinco espécies com ocorrência potencial para RPPN Mata São José (Tabela 4-17).

Foram consideradas como raras em toda sua área de distribuição, ou seja, raras na natureza, os anfíbios *Ischnocnema* gr. *parva*, *Adelophryne glandulata*, *Aplastodiscus* aff. *arildae* e *Hylodes uai*, e o cágado-da-serra, *Hydromedusa maximiliani*, e as serpentes *Liotyphlops wilderi*, *Tantilla boipiranga*, *Atractus zebrinus* e *Cercophis auratus*. Além disso, *Thoropa miliaris*, *Dendropsophus giesleri*, *Physalaemus crombiei* e *Physalaemus orophilus* foram consideradas raras na região do Quadrilátero Ferrífero (regionalmente raras).

A maioria das espécies citadas é endêmica da Mata Atlântica, algumas com ocorrência restrita a unidades de relevo específicas, como *Ischnocnema* gr. *parva*, *Aplastodiscus* aff. *arildae*, *Physalaemus orophilus* e *Hylodes uai*, associadas com os conjuntos montanhosos do Quadrilátero e, em alguns casos, com a Serra do Espinhaço (SILVEIRA *et al.*, 2019) e *Atractus zebrinus*, com ocorrência associada as unidades de relevo: Quadrilátero Ferrífero, Serra da Mantiqueira, Serra do Mar e Serra Geral (PASSOS *et al.*, 2010; NOGUEIRA *et al.*, 2019).

Adelophryne glandulata também apresenta uma distribuição geográfica restrita. Abrangendo a região de inserção da RPPN Mata São José, bem como as áreas serranas do Espírito Santo (LOURENÇO-DE-MORAES *et al.*, 2014), PE do Rio Doce e a porção leste do Quadrilátero Ferrífero em Minas Gerais (SILVEIRA *et al.*, 2019).

Outras espécies elencadas como raras possuem uma distribuição geográfica um pouco mais ampla pelo bioma Atlântico, como *Thoropa miliaris*, *Dendropsophus giesleri*, *Physalaemus crombiei* e *Hydromedusa maximiliani*.

Já a serpente *Liotyphlops wilderi* ocorre somente no Brasil, com pouco registros na Mata Atlântica e região de contato desse bioma com o Cerrado, abrangendo os estados da Bahia, Minas Gerais e Rio de Janeiro (NOGUEIRA *et al.*, 2019). De acordo com Mol *et al.* (2021), no quadrilátero Ferrífero, *L. wilderi* tem ocorrência conhecida apenas para o município de Itabira. *Tantilla boipiranga* também tem ocorrência reportada para o bioma Mata Atlântica e zonas de contato deste com o Cerrado (NOGUEIRA *et al.*, 2019; SANTOS-AZEVEDO *et al.*, 2021). No Quadrilátero tinha registros da espécie para Ouro Preto, Brumadinho, Congonhas e Santa Luzia (SILVEIRA *et al.*, 2009; SILVEIRA *et al.*, 2010; MOL *et al.*, 2021; SANTOS-AZEVEDO *et al.*, 2021). O presente registro amplia a ocorrência da espécie para região nordeste do Quadrilátero Ferrífero. Por sua vez, *Cercophis auratus* tem ocorrência disjunta, abrangendo os biomas Amazônico, Caatinga e Mata Atlântica (CUNHA & NASCIMENTO, 1982; NOGUEIRA *et al.*, 2019; BEZERRA *et al.*, 2020).

Tabela 4-17:

Espécies raras da herpetofauna registradas na Área de Inserção da RPPN Mata São José a partir da compilação de dados locais e potenciais.

Táxon	Nome comum	Fonte	Tipo de Registro		Espécies raras
			Local	Potencial	
Amphibia					
<i>Ischnocnema gr. parva</i>	rã-do-folhiço	3, 4, 5, 6	X		RN
<i>Thoropa miliaris</i> (Spix, 1824)	rã-das-pedras	3, 4, 5, 6	X		RR
<i>Adelophryne glandulata</i> Lourenço-de-Moraes, Ferreira, Fouquet & Bastos, 2014	rãzinha	3		X	RN
<i>Aplastodiscus aff. arildae</i>	perereca-verde	4, 5, 6	X		RN
<i>Dendropsophus giesleri</i> (Mertens, 1950)	pererequinha	4, 5, 6	X		RR
<i>Hylodes uai</i> Nascimento, Pombal & Haddad, 2001	rã-do-riacho	3, 4, 5, 6		X	RN
<i>Physalaemus crombiei</i> Heyer & Wolf, 1989	rãzinha-do-folhiço	4, 5, 6	X		RR
<i>Physalaemus orophilus</i> Cassini, Cruz & Caramaschi, 2010	rãzinha-do-folhiço	4, 5, 6	X		RR
Reptilia					
<i>Liotyphlops wilderi</i> (Garman, 1883)	cobra-cega	6		X	RN
<i>Tantilla boipiranga</i> Sawaya & Sazima, 2003	coral-falsa	EO	X		RN
<i>Atractus zebrinus</i> (Jan, 1862)	coral-falsa	6		X	RN
<i>Cercophis auratus</i> (Schlegel, 1837)	cobra-cipó	6		X	RN
<i>Hydromedusa maximiliani</i> (Mikan, 1825)	cágado-da-serra	3, 4, 6	X		RN

Fonte: 3-Amplo (2015); 4-Vale (2020); 5-Silveira *et al.* (2019); 6-Silveira *et al.* (2023); EO – encontro ocasional.

Espécie rara: RN = rara na natureza, RR = regionalmente rara.

Espécies exóticas e/ou invasoras

Considerado os registros compilados como dados locais, não foram registradas espécies exóticas e/ou invasoras.

Hemidactylus mabouia foi a única espécie exótica e invasora registrada (Tabela 4-18). A espécie foi considerada como de ocorrência potencial para RPPN Mata São José, podendo ocupar as bordas das matas e as áreas antropizadas da unidade. *Hemidactylus mabouia* é um lagarto original da África, e hoje encontra-se distribuído na África Ocidental e no Novo Mundo, também ocupa ambientes da América do Sul à Flórida, sendo encontrado principalmente em áreas urbanas, associado a construções humanas (CARRANZA & ARNOLD, 2006; RÖDDER *et al.*, 2008; SPAWLS *et al.*, 2002). Entretanto, a espécie tem registros conhecidos para áreas pouco perturbadas, sugerindo que pode colonizar ambientes naturais em algumas regiões (VANZOLINI, 1978).

Tabela 4-19:

Espécies exóticas e invasoras da herpetofauna registradas na Área de Inserção da RPPN Mata São José, a partir da compilação de dados.

Táxon	Nome comum	Fonte	Tipo de Registro	
			Local	Potencial
<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnès, 1818)	lagartixa	3		X

Fonte: 1-Vale (2009A); 2-Vale (2009B); 3-Amplo (2015); 4-Vale (2020); 5-Silveira *et al.* (2019); 6-Silveira *et al.* (2023).

Espécies migratórias

Não foram registradas espécies da herpetofauna que sejam consideradas migratórias.

Espécies de interesse científico

Analisando apenas os registros elencados como locais, foram compiladas sete espécies de interesse científico, quatro anfíbios e dois répteis (vide Tabela 4-19). Dois espécies foram consideradas de interesse científico visto que ainda carecem de designação específica, ou seja, não foram formalmente descritas (ainda não possuem nomes específicos), são elas: *Ischnocnema gr. parva*, *Aplastodiscus aff. arildae* e *Scinax aff. perereca*.

Ischnocnema gr. parva distribui-se geograficamente pela Mata Atlântica no Estado de Minas Gerais, onde tem ocorrência conhecida para Barão de Cocais e Caeté (PIMENTA *et al.*, 2014), para região de Mariana, e para as RPPNs Itabiruçu e Mata São José (SILVEIRA *et al.*, 2019).

Quanto ao gênero *Aplastodiscus*, foram coletados na RPPN Mata São José indivíduos que apresentam características semelhantes a *A. arildae*, porém, correspondem a uma espécie nova de acordo com Silveira *et al.* (2019). A esse táxon foi aplicada a designação *Aplastodiscus aff. arildae*. Até o momento a espécie é conhecida apenas para região de Itabira, mas, segundo os autores do estudo, a distribuição pode ser mais ampla, não restrita ao Quadrilátero Ferrífero, abrangendo mais porções da Mata Atlântica.

Scinax aff. perereca é endêmica da Mata Atlântica e possui ampla distribuição no Quadrilátero Ferrífero (SILVEIRA *et al.*, 2019). A espécie tem registros conhecidos para RPPN Santuário do Caraça (CANELAS & BERTOLUCI, 2007), FLOE Uaimii (PIRANI *et al.*, 2013), Estação de Pesquisa e Desenvolvimento Ambiental (EPDA) Peti (BERTOLUCI *et al.*, 2009), EE de Fechos (MASCARENHAS *et al.*, 2015), RPPN Mata São José, RPPN Horto Alegria, RPPN Mata do Jambreiro, RPPN Córrego Seco e PARNA Serra do Gandarela (SILVEIRA *et al.*, 2019).

Também duas espécies de répteis foram consideradas de interesse científico pois, faz-se necessária a reavaliação da categorização das espécies nas listas de ameaça, conforme já abordado, são elas: *Tropidurus imbituba* e *Hydromedusa maximiliani*. Por fim, *Ischnocnema izecksohni* e *Bokermannohyla feioi*, foi consideradas de interesse científico, dado que apresentam status de deficientes de dados (DD) na lista nacional (ICMBio, 2018).

Uma espécie categorizada como DD é aquela que, conforme conhecimento científico atual, não possui informações apropriadas para fazer uma inferência segura sobre seu risco de extinção, seja ele em âmbito estadual, nacional ou mundial. O conhecimento aprofundado a respeito da biologia e história natural das espécies, assim como o conhecimento sobre a distribuição geográfica e potencial das mesmas é de suma importância para conservação delas (PAPES & GAUBERT, 2007). Por isso, as espécies categorizadas como DD foram atribuídas como de interesse científico.

Conforme abordado, *Bokermannohyla feioi* tem ocorrência reportada para o Quadrilátero Ferrífero, Serra da Mantiqueira e borda leste da Serra do Espinhaço, abrangendo algumas Unidades de Conservação, como FLOE Uaimii (PIRANI *et al.*, 2013), RPPN Santuário do Caraça (CANELAS & BERTOLUCI, 2007) e PARNA da Serra do Gandarela, assim como RPPN Itabiruçu e RPPN Mata São José em Itabira (SILVEIRA *et al.*, 2019).

Por fim, o registro de *Tantilla boipiranga* para RPPN Mata São José também pode ser considerado de interesse científico, visto que a espécie não tinha ocorrência reportada para essa porção do Quadrilátero Ferrífero, sendo este um registro novo para ciência.

Tabela 4-19:

Espécies da herpetofauna de especial interesse científico registradas na Área de Inserção da RPPN Mata São José, a partir da compilação de dados locais.

Táxon	Nome comum	Fonte	Justificativa de Interesse Científico
Amphibia			
<i>Ischnocnema gr. parva</i>	rã-do-folhiço	3, 4, 5, 6	Taxonômico: espécies que ainda carecem de designação específica.
<i>Aplastodiscus aff. arildae</i>	perereca-verde	4, 5, 6	Taxonômico: espécies que ainda carecem de designação específica.
<i>Bokermannohyla feioi</i> (Napoli and Caramaschi, 2004)	perereca	4, 5, 6	Espécie categorizada como DD
<i>Scinax aff. perereca</i>	perereca	2, 3, 4, 5, 6	Taxonômico: espécies que ainda carecem de designação específica.
Reptilia			
<i>Tropidurus imbituba</i> Kunz & Borges-Martins, 2013	calango	3	Reavaliação do status de ameaça em virtude de novos registros.
<i>Tantilla boipiranga</i> Sawaya & Sazima, 2003	coral-falsa	EO	Registro novo para ciência
<i>Hydromedusa maximiliani</i> (Mikan, 1825)	cágado-da-serra	3, 4, 6	Reavaliação do status de ameaça em virtude de novos registros.

Fonte: 2-Vale (2009B); 3-Ampló (2015); 4-Vale (2020); 5-Silveira *et al.* (2019); 6-Silveira *et al.* (2023); EO – encontro ocasional.

Espécies de valor econômico e/ou cultural (cinegéticas e xerimbabos) e/ou de importância médica

Considerando os dados compilados como locais, foram registradas seis espécies com valor econômico e/ou cultural, sendo quatro anfíbios, um cágado e uma serpente (Tabela 4-20). As espécies *Leptodactylus labyrinthicus* e *Leptodactylus luctator* podem ser exploradas para alimentação nas várias localidades de suas distribuições geográficas. Ainda, a espécie de cágado (*Hydromedusa maximiliani*) registrada pode ser utilizada como animal de estimação (VOGT *et al.*, 2023). Além disso, *Rhinella crucifer*, *Phyllomedusa burmeisteri* e *Bothrops jararaca* podem apresentar potencial para bioprospecção em virtude dos compostos biológicos secretados por elas (KING *et al.*, 2005; SILVA, 2009; LIBÉRIO *et al.*, 2011; RATES *et al.*, 2011; CUNHA & MARTINS, 2012; SILVEIRA *et al.*, 2019).

Tabela 4-20:

Espécies da herpetofauna de valor econômico e/ou cultural registradas na Área de Inserção da RPPN Mata São José, a partir da compilação de dados locais.

Táxon	Nome comum	Fonte
Amphibia		
<i>Rhinella crucifer</i> (Wied-Neuwied, 1821)	sapo-cururuzinho	3, 4, 5, 6
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i> (Spix, 1824)	rã-pimenta	3, 4, 5, 6
<i>Leptodactylus luctator</i> (Hudson, 1892)	rã-manteiga	3, 4, 5, 6
<i>Phyllomedusa burmeisteri</i> Boulenger, 1882	perereca-das-folhagens	2, 3, 4, 5, 6
Reptilia		
<i>Bothrops jararaca</i> (Wied, 1824)	jararaca	3, 4, 6
<i>Hydromedusa maximiliani</i> (Mikan, 1825)	cágado-da-serra	3, 4, 6

Fonte: 1-Vale (2009A); 2-Vale (2009B); 3-Amplo (2015); 4-Vale (2020); 5-Silveira *et al.* (2019); 6-Silveira *et al.* (2023).

Tratando-se da herpetofauna, cabe destacar também as espécies de importância médica. Considerando os registros elencados como locais, foi registrada uma espécie de importância *Bothrops jararaca* - Tabela 4-21. No período de 2007 a 2019 o gênero *Bothrops* foi responsável por 28.121 acidentes ofídicos no Estado de Minas Gerais, correspondendo a 76% dos casos (ALMEIDA *et al.*, 2022). Espécies do mesmo gênero também são responsáveis pela maioria dos acidentes em outras regiões do país (BOCHNER & STRUCHINER, 2003; PINHO *et al.*, 2004; LIMA *et al.*, 2009; CERON *et al.*, 2019).

Cabe destacar que foram compiladas como dados potenciais as espécies *Micrurus corallinus*, *Micrurus frontalis* e *Crotalus durissus*, também de importância médica. Essa última, juntamente com o gênero *Bothrops* são as principais causadoras dos incidentes (MATOS & IGNOTTI, 2020; ALMEIDA *et al.*, 2022). Já os acidentes envolvendo espécies do gênero *Micrurus* são bem menos frequentes, visto que as corais-verdadeiras possuem a denticção proteróglifa, apresentam hábito fossorial e são menos combativas (MARQUES-JUNIOR *et al.*, 2014).

Tabela 4-21:

Espécies de serpentes com importância médica registradas na Área de Inserção da RPPN Mata São José, a partir da compilação de dados locais.

Táxon	Nome comum	Fonte
Reptilia		
<i>Bothrops jararaca</i> (Wied, 1824)	jararaca	3, 4, 6

Fonte: 3-Amplo (2015); 4-Vale (2020); 5-Silveira *et al.* (2019); 6-Silveira *et al.* (2023).

Espécies contempladas em Planos de Ação Nacional (PANs)

Dentre as espécies compiladas como de registro local, uma espécie de anfíbio e três de répteis encontram-se contempladas em Planos de Ação Nacionais (PANs) - vide Tabela 4-22. O PAN Herpetofauna da Mata Atlântica do Sudeste abrange as espécies de anfíbios e répteis nacionalmente ameaçadas ou ameaçada nos estados da área de abrangência do PAN, bem como as espécies categorizadas como NT e DD, dentre elas *Bokermannohyla feioi*, registradas no presente diagnóstico como de ocorrência local para RPPN Mata São José. Esse PAN foi instituído pela Portaria nº 48/2015 do ICMBio e tem como objetivo reduzir as ameaças sobre as espécies contempladas no plano por meio de ações e geração de conhecimento.

Além disso, *Hydromedusa maximiliani* está contemplada no PAN para Conservação da Herpetofauna da Serra do Espinhaço em Minas Gerais. Esse PAN foi aprovado pela Portaria ICMBio Nº 384/2018 e já se encontra em seu segundo ciclo de gestão. O principal objetivo é aumentar o conhecimento sobre as espécies contempladas e implementar medidas que favoreçam sua conservação e de seus habitats. Atualmente as ações se concentram no recorte geográfico correspondente à área da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço no estado de Minas.

Esta espécie também está contemplada no PAN para a Conservação da Herpetofauna do Nordeste. Esse plano foi aprovado pela Portaria Nº 354/ 2019 do ICMBio e tem como objetivo reduzir as ameaças e ampliar o conhecimento sobre os anfíbios e répteis da região Nordeste. Igualmente se encontra contemplada neste PAN a espécie *Oxyrhopus clathratus*. Essa espécie também é citada no PAN Herpetofauna da Mata Atlântica do Sudeste.

Por sua vez, *Tropidurus imbituba* encontra-se contemplado no PAN para Conservação da Herpetofauna do Sul. Este plano encontra-se no seu segundo ciclo de gestão, foi regulamentado pela portaria nº 350/2019, e tem como principal objetivo a manutenção da diversidade da fauna de anfíbios e répteis da Região Sul do Brasil.

Tabela 4-22:

Espécies da herpetofauna contempladas em Planos de Ação Nacional registradas na Área de Inserção da RPPN Mata São José, a partir da compilação de dados locais.

Táxon	Nome comum	Fonte	Plano de Ação Nacional
Amphibia			
<i>Bokermannohyla feioi</i> (Napoli and Caramaschi, 2004)	perereca	4, 5, 6	Conservação da Herpetofauna Ameaçada da Mata Atlântica da Região Sudeste do Brasil
Reptilia			
<i>Tropidurus imbituba</i> Kunz & Borges-Martins, 2013	calango	3	Conservação da Herpetofauna do Sul
<i>Oxyrhopus clathratus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	coral-falsa	4	Conservação da Herpetofauna Ameaçada da Mata Atlântica da Região Sudeste do Brasil/Conservação da Herpetofauna do Nordeste
<i>Hydromedusa maximiliani</i> (Mikan, 1825)	cágado-da-serra	3, 4, 6	Conservação da Herpetofauna da Serra do Espinhaço em Minas Gerais / Conservação da Herpetofauna do Nordeste

Fonte: 4-Vale (2020); 5-Silveira et al. (2019); 6-Silveira et al. (2023).

Serviços Ecosistêmicos

Os serviços ecossistêmicos podem ser entendidos como os benefícios que a sociedade obtém dos ecossistemas (MEA, 2005). A Avaliação Ecosistêmica do Milênio ainda subdivide os serviços ecossistêmicos em quatro categorias: [1] serviços de provisão - produtos obtidos dos ecossistemas, [2] regulação - serviços alcançados em consequência da ocorrência de mecanismos de regulação dos processos ecossistêmicos, [3] culturais - benefícios não materiais, e [4] suporte - serviços que estimulam a produção de outros serviços (MEA, 2005). Diante desse panorama, admite-se que esses serviços são estreitamente vinculados à diversidade biológica de uma determinada região e a manutenção desses serviços é dependente da conservação desta. Conforme as discussões apontadas ao longo desse diagnóstico, algumas espécies compiladas para RPPN Mata São José podem ser elencadas em algumas dessas categorias.

Por exemplo, no contexto dos **serviços de provisão**, podem ser elencadas as espécies citadas como de valor econômico e/ou cultural relacionadas com o potencial para bioprospecção, como *Rhinella crucifer*, *Phyllomedusa burmeisteri* e *Bothrops jararaca*. Poderiam ser elencadas na categoria de serviços de provisão também as espécies que podem ser utilizadas para alimentação. Entretanto, elas não serão elencadas dentro dessa categoria tendo em vista que a caça é proibida conforme preconiza a Lei Federal Nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967 e, considerando o contexto que se espera para uma *Unidade de Conservação* de proteção Integral (conservação e preservação).

Tendo em vista que o conhecimento científico é um patrimônio de suma importância para sociedade e para conservação da biodiversidade, as espécies listadas como de interesse científico podem ser elencadas na categoria de **serviços culturais**. Além disso, a herpetofauna como um todo pode ser elencada na categoria de **serviços de regulação**, visto que as espécies de anfíbios e répteis elencadas para RPPN Mata São José compõem uma rede de interações ecológicas nos ecossistemas locais, atuando na cadeia trófica como presas e como predadores de uma gama variada de grupos, tanto nos ambientes terrestres quanto nos ambientes aquáticos.

Dentro do conjunto de espécies elencadas como de ocorrência local não foram identificadas espécies que poderiam ser enquadradas na categoria de serviço de suporte. Porém, no conjunto de espécies com ocorrência potencial, compilou-se a espécie *Salvator merianae*. Por ser uma espécie que também se alimenta de sementes e frutos, *S. merianae*, também poderia ser elencada na categoria de serviços de suporte, participando dos processos de propagação das espécies vegetais.

Espécies-chave para o Ecossistema

Para definição das espécies-chave essa análise atribuiu ênfase à ecologia das espécies e das populações presentes na área da RPPN Mata São José, assim como buscou-se avaliar a importância das espécies e de suas interações com os principais atributos ambientais identificados na região de inserção da referida unidade.

No contexto regional é possível observar uma intensa substituição dos ambientes naturais por áreas antrópicas para múltiplos usos. Nota-se que os remanescentes de vegetação natural são poucos e dispersos na paisagem. Parte desses fragmentos se concentram na vertente leste da Serra do Espinhaço, especialmente nas áreas mais declivosas e formam uma espécie de corredor, ainda que imersos em uma matriz antrópica, que permite, de certa maneira, a conexão entre as RPPNs Itabiruçu e Mata São José. Nesse sentido, considerou-se como principal atributo os ambientes de Floresta Estacional Semidecidual que compõe a paisagem da RPPN alvo desse diagnóstico, em especial aqueles em melhor estado de conservação.

Partindo desse pressuposto, buscou-se um refinamento entre as espécies típicas de ambientes florestais mais íntegros de modo a identificar aquelas que poderiam ser tratadas como símbolos dos principais ecossistemas da UC. Diante disso, foram elencadas como espécies-chave: *Thoropa miliaris*, *Physalaemus orophilus* e *Hydromedusa maximiliani*.

Embora tenha-se listado apenas essas espécies como espécies-chave, assume-se que ao focar-se na preservação desse conjunto populacional, as demais espécies, assim como os atributos físicos a elas relacionados, são também preservados, contribuindo de forma integrada para manutenção da biodiversidade e, conseqüentemente, das funções ecossistêmicas a ela ligadas.

4.2.2 Lista das Espécies de Fauna

ANEXO 2

Espécies de mamíferos de médio e grande porte compiladas a partir de dados locais e potenciais na Área de Inserção da RPPN São José.

ANEXO 3

Espécies de avifauna compiladas a partir de dados locais e potenciais na Área de Inserção da RPPN Mata São José.

ANEXO 4

Espécies de anfíbios compiladas a partir de dados locais e potenciais na Área de Inserção da RPPN São José.

ANEXO 5

Espécies de répteis compiladas a partir de dados locais e potenciais na Área de Inserção da RPPN São José.

4.3. CLIMA

Temperatura Média	
Mês mais quente	Fevereiro, média mensal de 24,0 °C registrada na EMET Belo Horizonte e 23,8 °C na EMET Conceição do Mato Dentro.
Mês mais frio	Julho, média mensal de 19,4 °C registrada na EMET Belo Horizonte e 16,9 °C na EMET Conceição do Mato Dentro.
Pluviosidade Média	
Mês mais seco	Julho, menor média mensal de 2,2 mm registrado na Estação Pluviométrica João XXIII.
Anual	Maior total anual (média) de 1605 mm registrado na Estação Pluviométrica Ipoema.
Descrição do Clima	
Classificação	Zona climática Tropical Central, caracterizada como subquente com temperatura média de 15 a 18 °C em pelo menos um mês, umidade do ar classificada como semiúmida apresentando entre 4 e 5 meses secos.
Umidade Relativa do Ar Compensada Mensal	
Mínima	54% no mês de agosto na EMET Belo Horizonte e 67,9% no mês de setembro na EMET Conceição do Mato Dentro.
Média	64% na EMET Belo Horizonte e 76,1% na EMET Conceição do Mato Dentro.
Máxima	71% no mês de dezembro na EMET Belo Horizonte e 80,7% nos meses de maio e junho na EMET Conceição do Mato Dentro.
Direção e velocidade média dos ventos	
Direção predominante	Leste na EMET Belo Horizonte e Nordeste na EMET Conceição do Mato Dentro.
Velocidade média anual	1,5 m/s na EMET Belo Horizonte e 1,20 m/s na EMET Conceição do Mato Dentro.
Balanco Hídrico	
Período de déficit hídrico	Abril a outubro

Ficha Resumo Atributo - Clima

A RPPN Mata São José se insere no município de Itabira, situado na região central de Minas Gerais entre o Equador e o Trópico de Capricórnio, estando mais próximo do segundo. Essa condição sugere complexidade climática, uma vez que diversos sistemas atmosféricos estão atuando. Assim, sistemas equatoriais, tropicais e extratropicais regem o clima regional imprimindo características marcantes em dois períodos: um seco e um úmido (CAVALCANTI *et. al*, 2009).

4.3.1 Sistemas Atmosféricos Atuantes e Caracterização Climática Regional

Os principais sistemas atmosféricos atuantes em Minas Gerais e que influenciam o clima da área de estudo de maneira mais significativa são o Anticiclone Subtropical do Atlântico Sul (ASAS), o Anticiclone Polar Móvel (APM), as Frentes Frias (FF) e a Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS). Além destes, também atuam sobre o clima regional sistemas como o Cavado do Nordeste (CN), a Alta da Bolívia (AB), e o Jato Subtropical (JS) (CUPOLLIO, 2008; NIMER, 1989; ABREU; 1998).

Segundo a classificação do IBGE (2002), como pode ser observado na Figura 4-18, a região da RPPN está inserida na zona climática Tropical Central, caracterizada como subquente com temperaturas médias de 15 e 18 °C em pelo menos um mês, umidade relativa do ar classificada como semiúmida apresentando entre 4 e 5 meses secos.



Figura 4-18:

Domínio climático de Minas Gerais e a inserção da RPPN Mata São José, no município de Itabira. Fonte: IBGE, 2002.

4.3.2. Caracterização Meteorológica

Na sequência será apresentada a caracterização meteorológica por meio das normais climatológicas obtidas nas estações do INMET localizadas em Belo Horizonte e Conceição do Mato Dentro e pelos dados de pluviosidade obtidos em cinco estações pluviométricas alocadas em Itabira/MG nas proximidades da RPPN Mata São José, a saber: Gabiroba, Ipoema, João XXIII, Nossa Senhora das Oliveiras e Pedreira.

Os parâmetros analisados foram: Precipitação, Temperatura (Mínima, Média e Máxima), Umidade Relativa do Ar, Evapotranspiração Potencial, Balanço Hídrico e Direção e Velocidade dos Ventos.

Precipitação

A Figura 4-19 apresenta as médias de precipitação mensal das estações pluviométricas Gabiroba, Ipoema, João XXIII, Nossa Senhora das Oliveiras e Pedreira e das estações meteorológicas do INMET: Belo Horizonte e Conceição do Mato Dentro. Os pluviômetros alocados em Itabira/MG estão localizados em torno de 4 a 17 km da RPPN Mata São José e consistem em um compilado de cerca de cinco anos de dados de precipitação da área (2018 a 2022), sendo importante na representatividade temporal e espacial da RPPN.

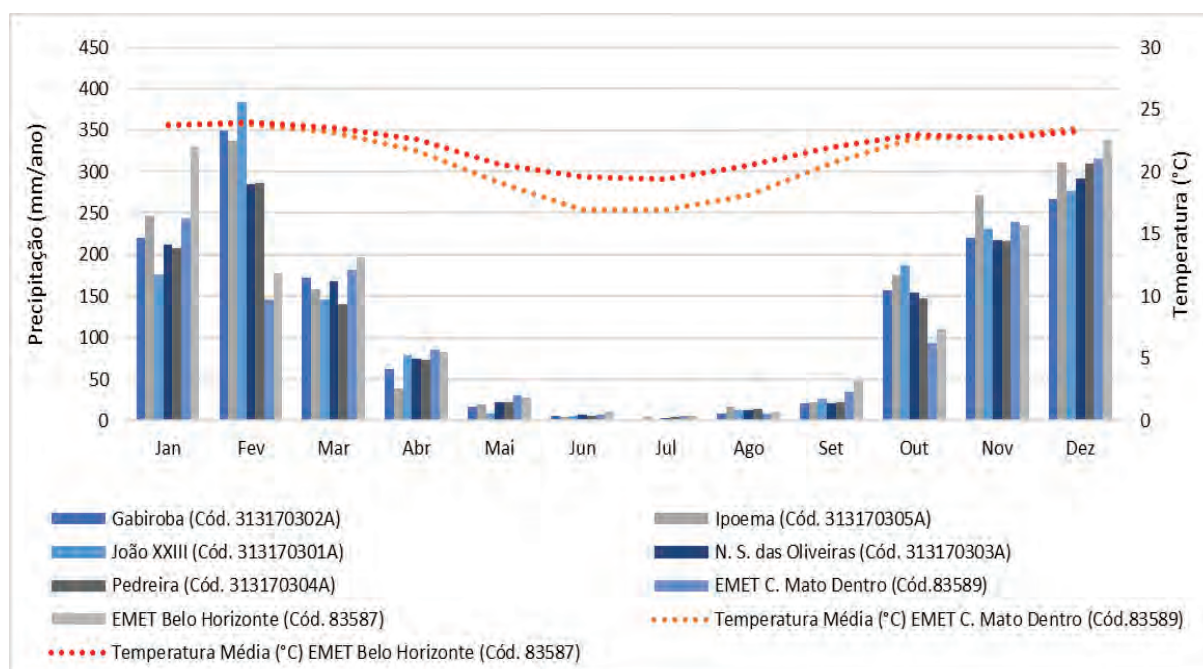


Figura 4-19:

Precipitação Média Mensal das estações pluviométricas do Cemaden (Gabiroba, Ipoema, João XXIII, Nossa Senhora das Oliveiras e Pedreira) e do INMET (Belo Horizonte e Conceição do Mato Dentro). Fonte: CEMADEN; INMET, 2023.

A Figura 4-19 revela um padrão de variação mensal da precipitação semelhante nas estações analisadas. Durante três meses, de junho a agosto, observa-se baixa pluviosidade, enquanto aproximadamente cinco meses, de outubro a março, registram índices pluviométricos mais elevados. No período que compreende de junho a agosto, os valores mínimos de precipitação mensal se destacam no mês de julho. Nesse mês, as médias mensais variam de 2,2 mm no pluviômetro João XXIII a 6,2 mm na EMET Conceição do Mato Dentro.

Durante o período chuvoso, que se concentra principalmente entre outubro e março, é notável o quadrimestre que abrange os meses de novembro a fevereiro. Durante esse período, as médias mensais de precipitação nos pluviômetros de Itabira/MG excedem a 200 mm, com a exceção do mês de janeiro no pluviômetro João XXIII. Esse quadrimestre contribui com mais de 68% da precipitação média anual. Destaca-se o mês de fevereiro nesse contexto, apresentando médias mensais que variam de 285,08 mm no pluviômetro Nossa Senhora das Oliveiras a 383,35 mm no pluviômetro João XXIII.

Com relação às estações meteorológicas, as normais climatológicas no período de 1991 a 2020 demonstram que os maiores índices pluviométricos são observados em dezembro, registrando 339,1 mm na EMET Belo Horizonte e 315,4 mm na EMET Conceição do Mato Dentro. Os meses de maio e setembro representam meses de transição, com precipitação mensal entorno de 20 mm na maioria dos instrumentos meteorológicos. Os totais anuais médios de precipitação variaram entre 1394 e 1605 mm nos instrumentos avaliados, sendo o menor valor médio obtido na Estação Meteorológica Conceição do Mato Dentro e o maior no Pluviômetro Ipoema.

Temperatura

A Normal Climatológica (1991-2020) da Estação Meteorológica Belo Horizonte aponta que as temperaturas médias mensais na região variam entre 24,0°C no mês mais quente (fevereiro) e 19,4°C no mês mais frio (julho), apresentando uma amplitude térmica anual de 4,6°C. As temperaturas mínimas atingem em média cerca de 15°C durante os meses do inverno (junho, julho e agosto), enquanto as temperaturas máximas ficam no entorno de 29°C em janeiro e fevereiro, durante o verão (Figura 4-20).

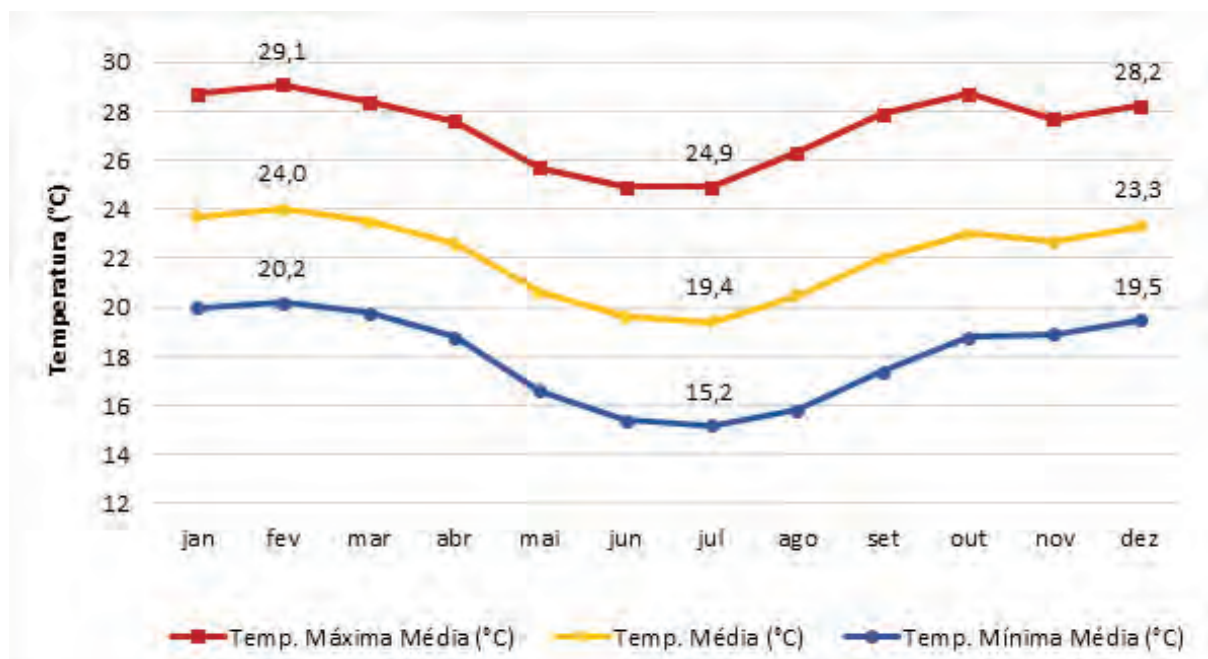


Figura 4-20:

Temperatura Média, Máxima e Mínima na EMET Belo Horizonte (1991-2020).

Fonte: INMET, 2023.

Comportamento muito semelhante ao observado acima pode ser visualizado na Estação Meteorológica - Conceição do Mato Dentro (Figura 4-21). A principal diferença é que esta estação apresenta temperaturas médias mais baixas, variando de 23,8°C no mês mais quente (fevereiro) a 16,9°C no mês mais frio (julho), resultando em uma amplitude térmica de 6,9°C. Além disso, a temperatura máxima é ligeiramente superior na EMET de Conceição do Mato Dentro, apresentando uma diferença de 1,5°C em relação à EMET de Belo Horizonte, com um valor de 30,6°C registrado no mês de fevereiro.

É possível que a diferença das temperaturas nas duas localidades avaliadas tenha relação com a altitude das estações, tendo em vista que a EMET Conceição do Mato Dentro se localiza a 663 m de altitude, enquanto a EMET Belo Horizonte está em quase 916 m. Além disso, existem outros fatores que influenciam a distribuição e variação da temperatura como a natureza da superfície, a distância a partir dos corpos hídricos, o relevo, a natureza dos ventos predominantes e as correntes oceânicas.

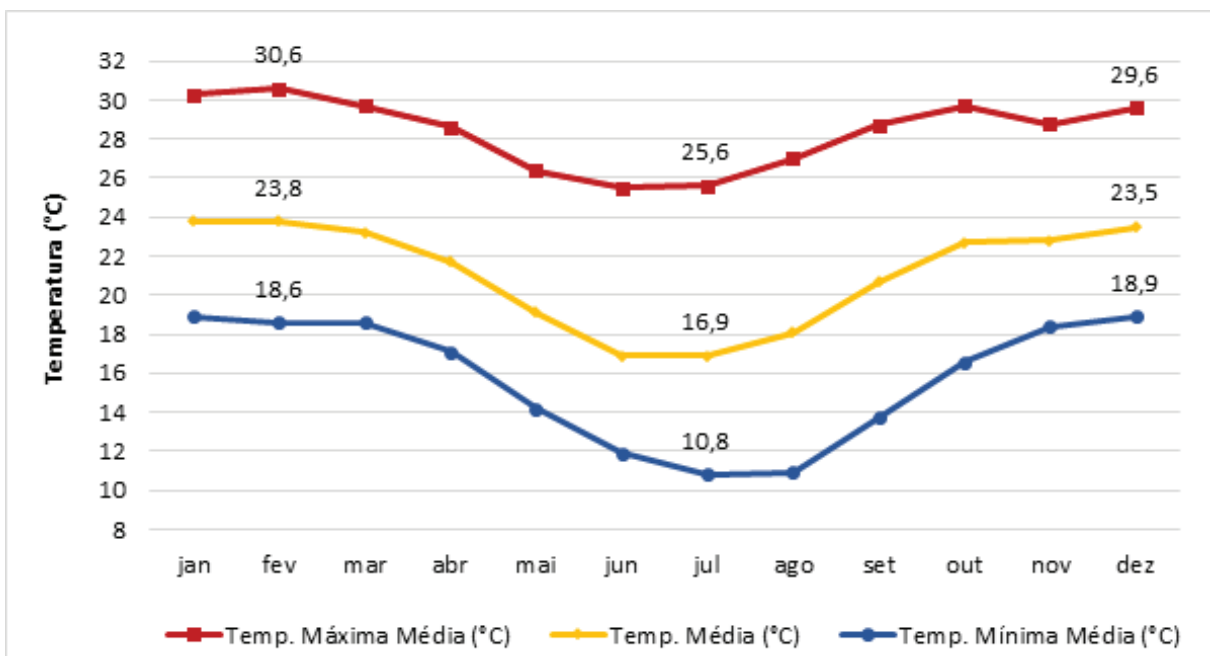


Figura 4-21:

Temperatura Média, Máxima e Mínima na EMET Conceição do Mato Dentro (1991-2020).
Fonte: INMET, 2023.

Umidade Relativa do Ar

A umidade relativa do ar expressa a relação de proporção entre o vapor existente no ar e seu ponto de saturação. Dentre os fatores responsáveis pelas diferenças obtidas entre as EMETs destacam-se a temperatura, insolação, nebulosidade, precipitação pluviométrica e direção e velocidade dos ventos.

A Figura 4-22 demonstra que a Umidade Relativa do Ar média registrada nas EMETs consultadas apresenta comportamento diferenciado, sendo evidenciado valores mais elevados na EMET Conceição do Mato Dentro, variando entre 67,9% (setembro) e 80,7% (maio e junho),

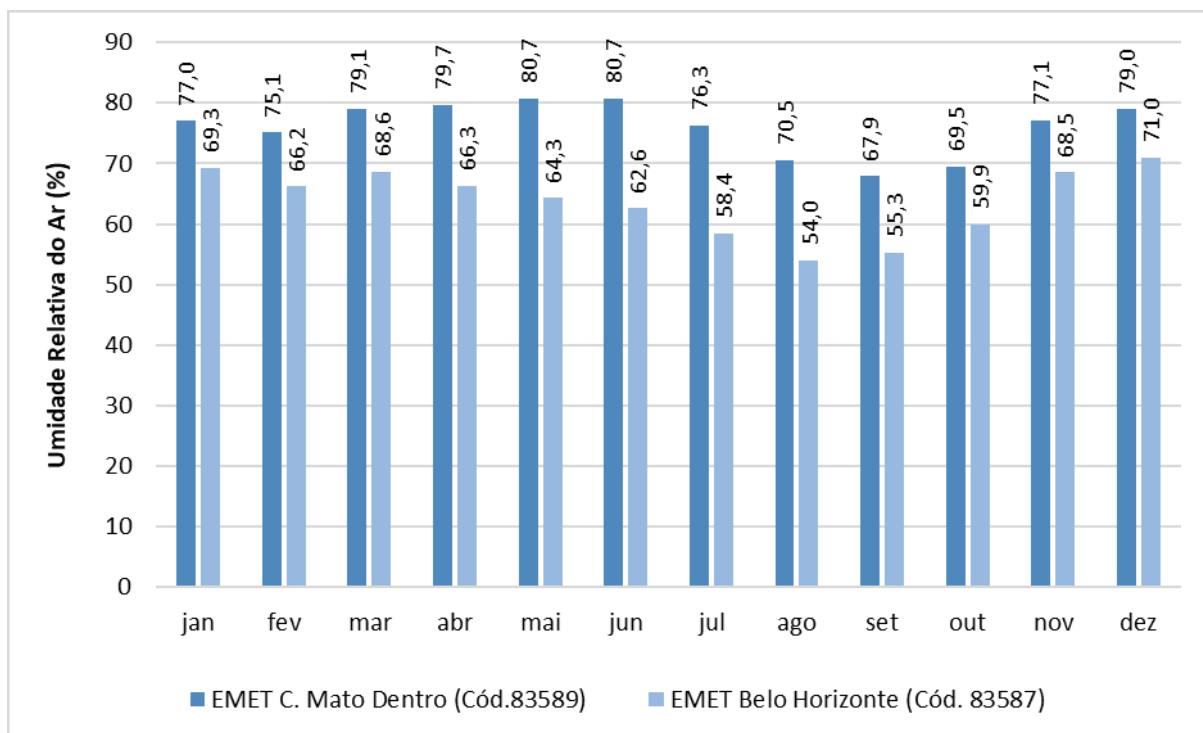


Figura 4-22:

Umidade Relativa do Ar nas EMETs Belo Horizonte (1991-2020) e Conceição do Mato Dentro (1981-2010). Fonte: INMET, 2023.

Evapotranspiração Potencial

A evapotranspiração potencial (ETP) pode ser entendida como a máxima capacidade de água capaz de ser perdida como vapor, em uma dada condição climática, por um meio contínuo de vegetação, que cobre toda a superfície do solo estando este na capacidade de campo ou acima desta. Desta maneira, inclui a evaporação do solo e transpiração de uma vegetação de uma região específica em um dado intervalo de tempo. Verifica-se que a evapotranspiração potencial está relacionada com a disponibilidade de energia existente, ou seja, a capacidade do sistema em absorver esse vapor ou converter o seu calor armazenado em calor latente (CIIAGRO, 2023).

A ETP mensurada nas estações meteorológicas Belo Horizonte e Conceição do Mato Dentro, cuja médias históricas são demonstradas na Figura 4-23, apresenta-se diretamente relacionada com a temperatura e radiação solar, sendo evidenciado valores mais elevados durante o período de outubro a março, em detrimento de valores mais reduzidos de maio a agosto.

Por meio da Figura 4-23 ainda pode-se notar que os valores de ETP são mais elevados na EMET Belo Horizonte, alcançando uma média de 158,4 mm em janeiro, enquanto na EMET Conceição do Mato Dentro eles são mais baixos, com uma média de 147,9 mm em dezembro, o que segue a tendência observada na pluviosidade e na temperatura média, quando há uma elevação desses parâmetros.

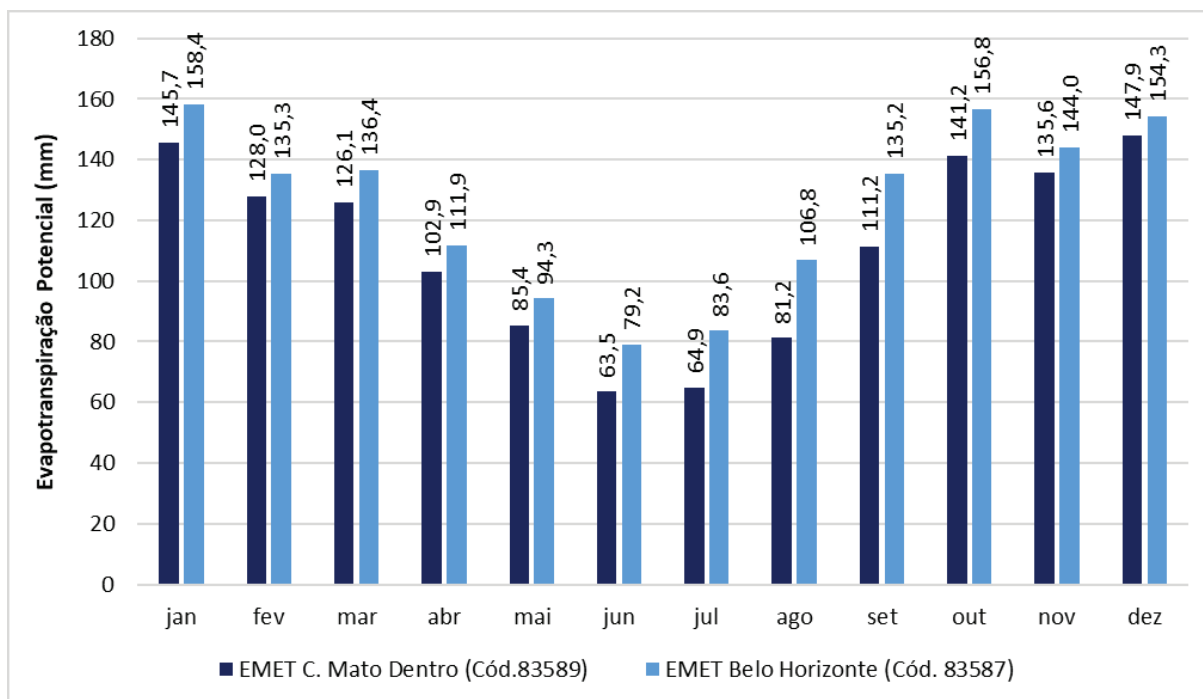


Figura 4-23:

Evapotranspiração Potencial nas EMETs Belo Horizonte e Conceição do Mato Dentro (1991-2020).
Fonte: INMET, 2023.

Balanço Hídrico

A diferença entre a evapotranspiração potencial e a precipitação permite identificar meses em que provavelmente há déficit hídrico, ou seja, quando a evaporação supera a precipitação e a disponibilidade de uso tende a ser reduzida. De acordo com as Figura apresentadas na sequência, gerados a partir de dados de precipitação e evapotranspiração potencial nas EMETs Belo Horizonte e Conceição do Mato Dentro, respectivamente, os meses de abril a outubro apresentam déficit hídrico em ambas as estações, sendo mais sensíveis para questões de disponibilidade hídrica nas áreas avaliadas.

Comparando os dados apresentados nas Figuras 4-24 e 4-25, é possível verificar que a EMET Belo Horizonte apresenta os maiores valores de déficit, cerca 96 mm em agosto (-96 mm). Por outro lado, o maior valor de déficit registrado na EMET Conceição do Mato Dentro é evidenciado em setembro com cerca 76 mm (-76 mm).

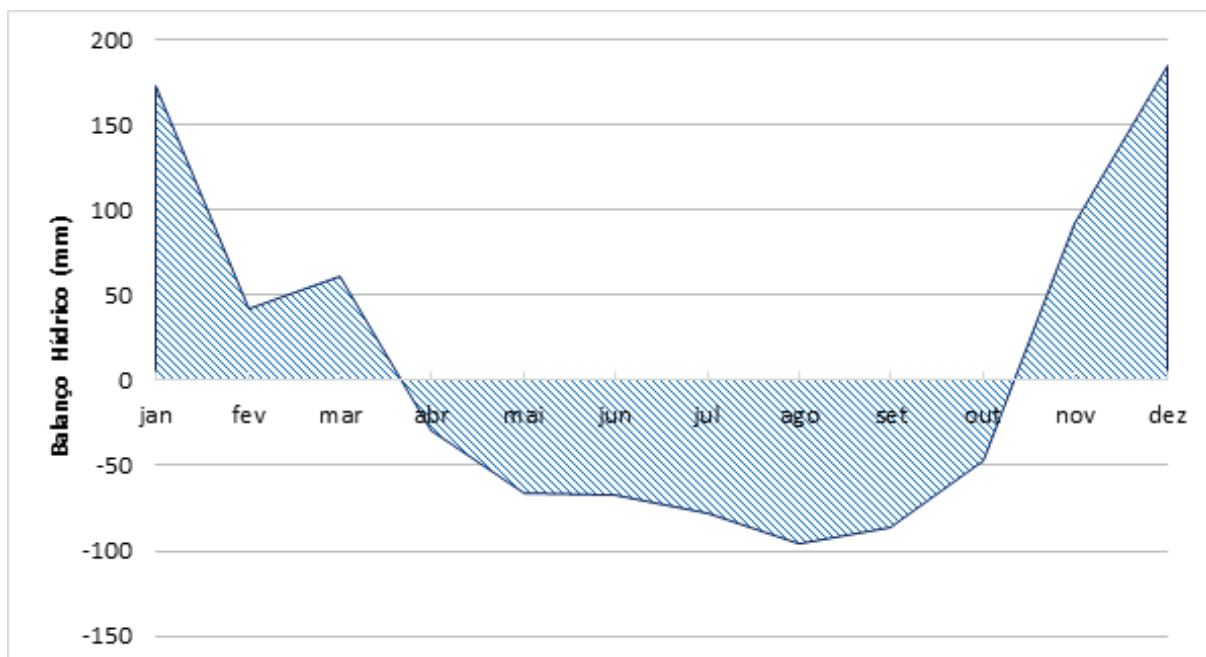


Figura 4-24:

Diferença entre Precipitação e Evapotranspiração Potencial na EMET Belo Horizonte (1991-2020). Fonte: INMET, 2023.

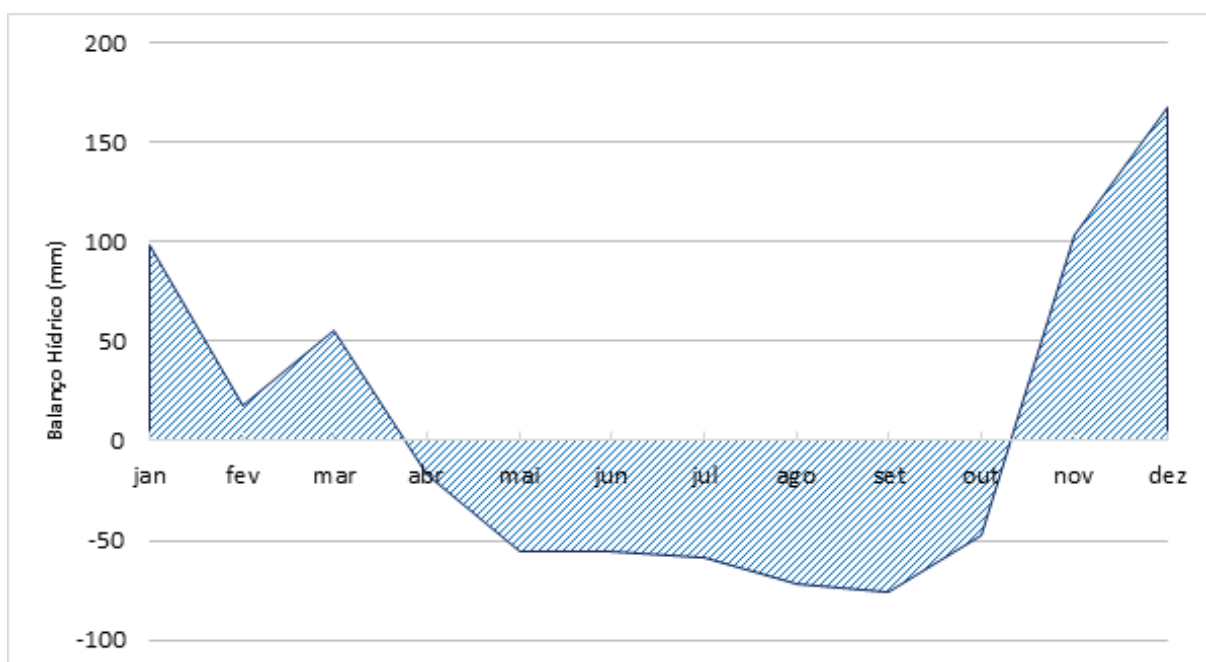


Figura 4-25:

Diferença entre Precipitação e Evapotranspiração Potencial na EMET Conceição do Mato Dentro (1991-2020). Fonte: INMET, 2023.

Direção e Velocidade dos Ventos

O vento é o deslocamento do ar proveniente de regiões de alta pressão atmosférica para áreas de pressão inferior. Esse deslocamento, que ocorre principalmente na horizontal, é explicado a partir das diferenças de temperatura e de pressão atmosférica.

A Tabela 4-23 apresenta a variação da direção dos ventos ao longo do período avaliado (1991-2020), sendo possível verificar ventos predominantes de nordeste - NE e leste - E na EMET Belo Horizonte e de nordeste - NE durante todo o ano na EMET Conceição do Mato Dentro.

Tabela 4-23:

Direção e Velocidade dos Ventos nas EMETs Belo Horizonte e Conceição do Mato Dentro (1991-2020)

Estações Meteorológicas do INMET	jan	fev	mar	abr	mai	jun	jul	ago	set	out	nov	dez
EMET C. Mato Dentro (Cód.83589)	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
EMET Belo Horizonte (Cód. 83587)	NE	E	E	NE	E	E	E	E	E	NE	NE	NE

Fonte: INMET, 2023.

A Figura 4-26 demonstra o comportamento dos velocidade dos ventos nas estações meteorológicas Belo Horizonte e Conceição do Mato Dentro. Nota-se que as estações apresentam variação similar de velocidade ao longo do ano, sendo evidenciado valores inferiores entre os meses de abril e junho e valores superiores principalmente entre agosto e outubro. A velocidade do vento pode variar em função das características topográficas, presença de vegetação e edificações, bem como pela variação das temperaturas em função da alteração do gradiente de pressão atmosférica que ocasiona o deslocamento do ar.

A EMET Belo Horizonte registrou médias mensais de velocidade dos ventos entre 1,4 e 1,7 m/s, enquanto na EMET Conceição do Mato Dentro as velocidades variaram entre 0,92 e 1,55 m/s. Em ambas as estações, os ventos são classificados pela escala de Beaufort como aragem leve ou vento quase calmo.

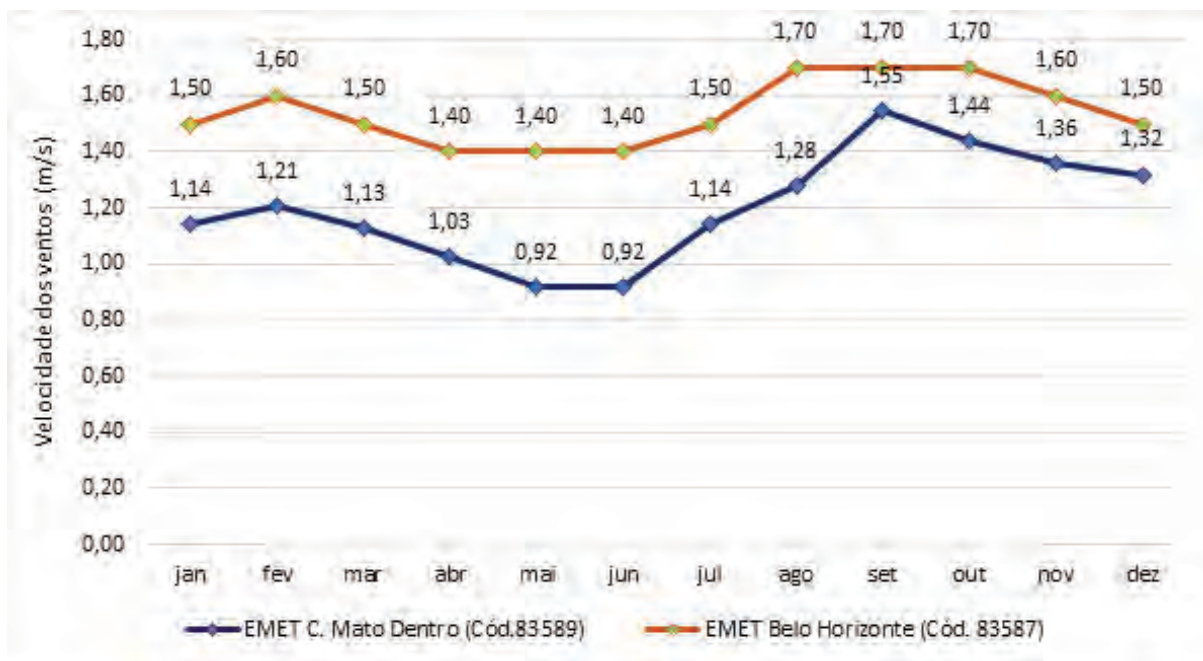


Figura 4-26:

Velocidade Média dos Ventos nas EMETs Belo Horizonte e Conceição do Mato Dentro (1991-2020). Fonte: INMET, 2023.

4.4. GEOLOGIA

Tipos (predominante)	Principais características
(x) Suíte Borrachudos	Granito e sienogranito foliados; augen gnaisse granítico.
(x) Unidade Vulcanoclásticas	Metabasaltos intercalados com BIFs, metacherts, filitos carbonosos, metapelito e metagrauvascas.
(x) Complexo Guanhões	Ortognaiss TTG e granítico. Gnaiss e xisto anfíbolítico.
Observação: A Suíte Borrachudos é a principal unidade aflorante na área de estudo.	

Ficha Resumo Atributo - Geologia

4.4.1. Contexto Geológico Regional

A área da RPPN Mata São José está inserida no extremo norte do Quadrilátero Ferrífero, que se encontra parcialmente presente no extremo sul do Cráton do São Francisco e parcialmente no limite extremo sudoeste da Faixa Araçuaí (Figura 4-27). O Cráton do São Francisco é definido como um grande bloco continental geologicamente estável que registra diversos eventos geotectônicos ocorridos no passado. Tais eventos estão relacionados aos movimentos das placas tectônicas, ocorridos do Arqueano ao Proterozóico (com idades entre 3.200 e 500 milhões de anos). Na Faixa Araçuaí, localizada ao longo da margem leste do Cráton do São Francisco, predominam rochas metassedimentares de baixo a médio grau metamórfico (ALKMIM, 2004).

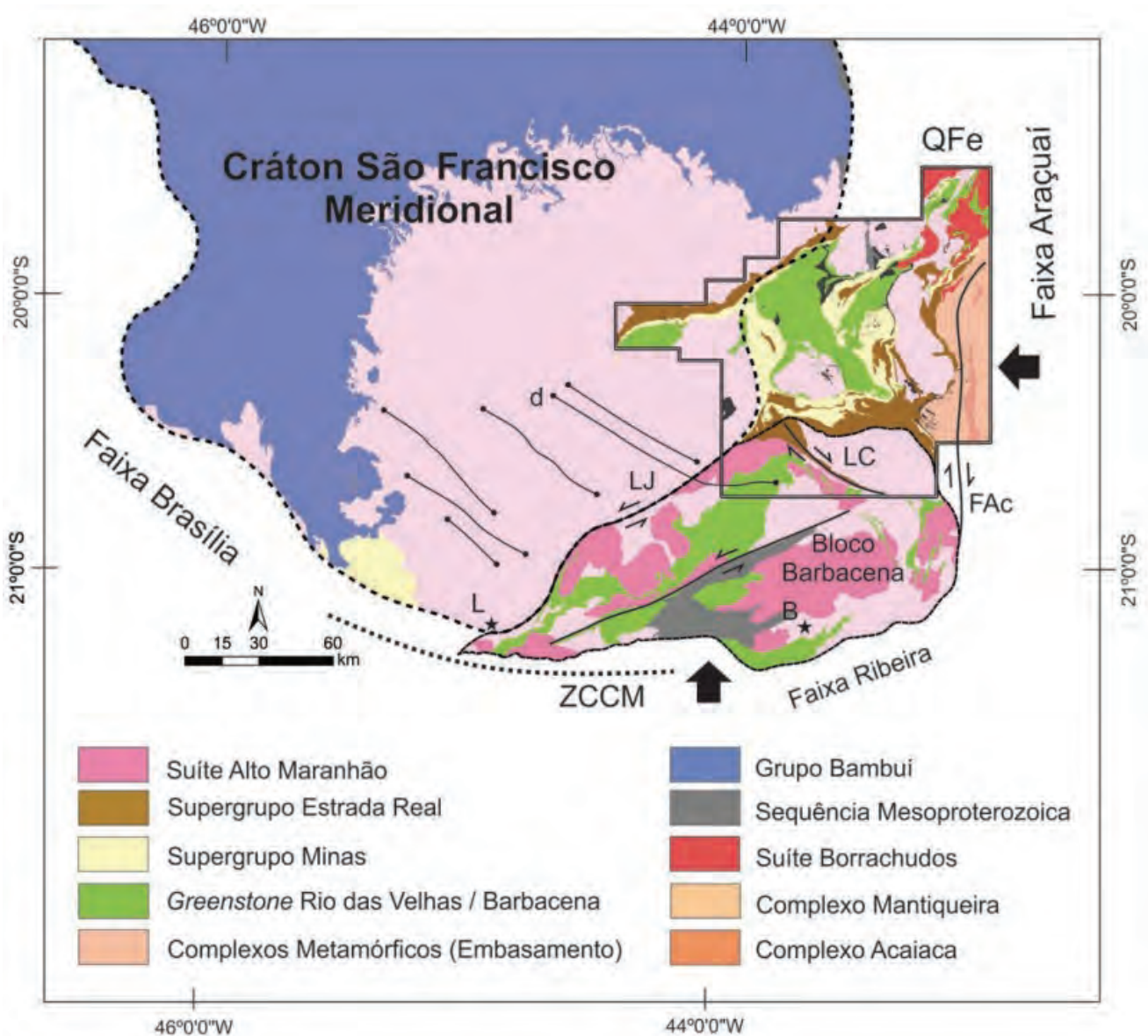


Figura 4-27:

Mapa geológico simplificado do Cráton do São Francisco meridional e sua relação com o Quadrilátero Ferrífero (QFe). Fonte: Endo et al. (2019).

O Quadrilátero Ferrífero cobre uma área de aproximadamente 7.000 km² e, geologicamente, é composto por sequências de rochas paleoproterozoicas (com idades que variam de 2,5 a 2,3 bilhões de anos) do Supergrupo Minas. Essas rochas sustentam quatro conjuntos de serras quase perpendiculares entre si: Serra da Moeda, a oeste; Serra do Curral, a norte; Serra do Caraça, a leste; e Serra de Ouro Branco, a sul. As regiões baixas localizadas entre essas serras são compostas principalmente por rochas arqueanas, com idades que variam entre 3,20 e 2,80 bilhões de anos.

Essa configuração do relevo mostra a interface da geologia com a geomorfologia. Por meio dos processos de erosão diferencial, é possível distinguir formas de relevo conforme seus controles lito-estruturais. Esses controles estão relacionados principalmente com os tipos de rochas (que podem ser mais ou menos resistentes ao intemperismo), com o grau de fraturamento e com os planos de foliação ígnea e metamórfica e de acamamentos sedimentares (ENDO et al., 2019).

Em escala regional, a estratigrafia do QF pode ser dividida em quatro conjuntos principais (LOBATO *et al.*, 2005):

- Complexos metamórficos arqueanos, compostos por rochas gnáissicas e granitos;
- Sequência arqueana do tipo *greenstone belt*;
- Sequências de rochas metassedimentares proterozóicas intercaladas com rochas sedimentares químicas (BIFs e carbonatos);
- Coberturas sedimentares recentes.

No contexto geológico regional do QF, além da sequência estratigráfica descrita, destaca-se a presença de diques e soleiras máficas que cortam todo o pacote de rochas.

A província mineral do Quadrilátero Ferrífero se destaca pelos grandes depósitos de minério de ferro de alto teor. A Formação Cauê é a principal unidade portadora de minério de ferro do QF, hospedado em formações ferríferas bandadas (BIFs) do tipo Lago Superior. Essas são rochas de origem sedimentar química que podem passar por alteração hidrotermal, processo que eleva o seu teor em ferro, gerando os chamados depósitos de alto teor. Além disso, as BIFs do tipo Lago Superior estão associadas a rochas sedimentares depositadas em plataformas continentais marinhas (ENDO *et al.*, 2019).

4.4.2. Contexto Estrutural

As rochas pré-cambrianas do QF encontram-se deformadas em variados graus de intensidade, apresentando dobras, falhas e fraturas. Em muitas regiões, elas formam arranjos estruturais de grande complexidade. Esse arcabouço estrutural está relacionado a diferentes fases e eventos tectônicos que ocorreram na região.

As falhas de empurrão são as principais estruturas geológicas presentes na área de estudo. Trata-se de um tipo de fratura inclinada em que o bloco de rochas posicionado acima da quebra subiu em relação ao bloco de rocha situado abaixo dela.

4.4.3. Contexto Litoestratigráfico

Na área de estudo da RPPN Mata São José ocorrem litologias arqueanas do Supergrupo Rio das Velhas, representadas pelo Grupo Nova Lima, Unidade Córrego do Sítio, além de rochas paleoproterozoicas e depósitos coluvionares do Cenozoico.

A Tabela 4-24 apresenta a coluna litoestratigráfica e a Figura 4-28 exhibe o mapa geológico, contendo a área da RPPN Mata São José.

Tabela 4-24:

Coluna litoestratigráfica no âmbito da RPPN Mata São José.

Éon	Era	Período	Hierarquia Litoestratigráfica		Sigla	Idade (Ma)	Litologia
Proterozóico	Paleoproterozoico	Estateriano	Suíte Borrachudos		PP4yb	> 1600 < 1800	- Augen gnaisses, metamonzogranitos, metasienogranitos
Arqueano	Mesoarqueano		Complexo Guanhães		A3gu	> 2800 < 3200	Ortognaisses tonalíticos-trondjemíticos-granodioríticos e graníticos com intercalações ou camadas de anfibolitos
			Supergrupo Rio das Velhas	Grupo Nova Lima	Unidade Vulcanoclástica		A3rnv

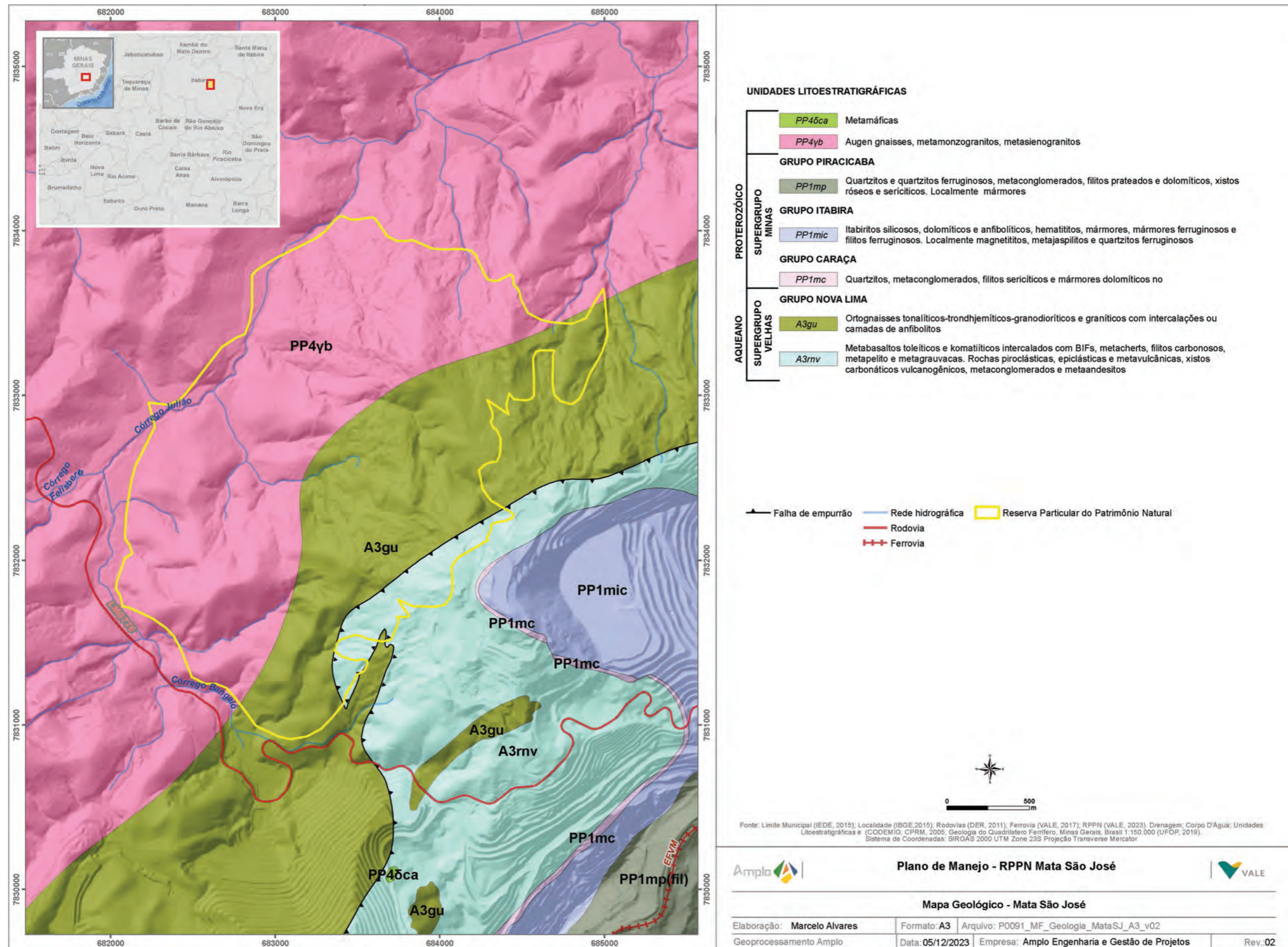


Figura 4-28: Mapa geológico da RPPN Mata São José.

De acordo com o Mapa Geológico do Quadrilátero Ferrífero (ENDO *et al.*, 2019), o território da RPPN Mata São José é compreendido majoritariamente por rochas da Suíte Borrachudos (78% da área), seguido pelas rochas do Complexo Guanhões (20%). A unidade vulcanoclástica do Grupo Nova Lima aflora em apenas 2% da área de estudo (Figura 4-29). A seguir são descritas as unidades de ocorrência na área de estudo.

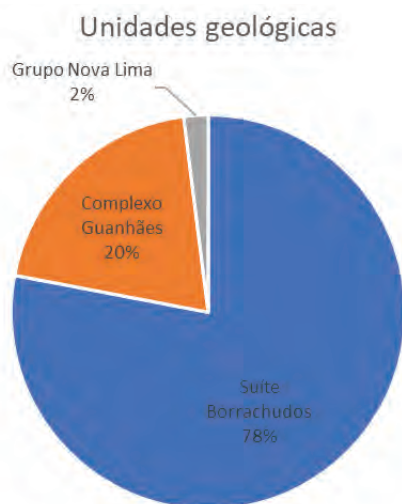


Figura 4-29:

Unidades geológicas que compõem a RPPN Mata São José. Fonte: Endo et al., 2019.

A seguir são descritas as unidades de ocorrência na área de estudo.

Supergrupo Rio das Velhas

O Supergrupo Rio das Velhas é formado por uma sequência vulcano-sedimentar do tipo *greenstone belt* sobreposta aos complexos de rochas metamórficas do Quadrilátero Ferrífero. Esse supergrupo é formado pelos grupos Nova Lima (formado por rochas mais antigas, por isso estão na base do supergrupo), e Maquiné, no topo, sendo somente o primeiro identificado na área de estudo.

Grupo Nova Lima

Unidade Vulcanoclásticas A3rv

Na área de estudo, o Grupo Nova Lima é representado por sua unidade vulcanoclástica, formada por rochas mesoarqueanas como metabasaltos intercalados com BIFs, metacherts, filitos carbonosos, metapelito e metagrauvascas.

Complexo Guanhões – A3gu

Trata-se de um complexo metamórfico arqueano representado por uma diversidade de rochas, como ortognaisses e metagranitos com intercalações ou camadas de anfibolitos.

Suíte Borrachudos – PP4yb

Os corpos intrusivos da Suíte Borrachudos predominam na RPPN Mata São José e são caracterizados por augen gnaisses, metamonzogranitos e metasienogranitos.

4.5. RELEVO

Tipos (predominante)	Principais características
{X} Planaltos	Relevo dissecado, com vertentes Convexo-Divergentes e Côncavo-Convergentes e declividade moderada ou elevada.
{x} Planícies	Modelado de acumulação de sedimentos, com forma plana e retilínea, coberto por vegetação de várzea.
{x} Áreas Antropizadas	Relevo modificado em razão de alteração de cobertura vegetal e intervenções geométricas em sua forma original.
Observação: não há.	

Ficha Resumo Atributos - Relevo

A RPPN Mata São José, encontra-se regionalmente no domínio dos cinturões móveis neoproterozóicos, ao longo dos planaltos do leste de Minas. Foram mapeadas três unidades geomorfológicas ocorrentes no contexto da RPPN, sendo elas: Áreas Antropizadas, Planícies e Planalto da Zona Metalúrgica Mineira.

A unidade Áreas Antropizadas é um modelado antropogênico que ocorre ao longo de manchas irregulares situadas a norte, nordeste e na porção central da RPPN. Estas manchas apresentam áreas nas quais é marcante a alteração textural da cobertura do relevo, gerada pela ação antrópica, em específico, pela retirada da cobertura vegetal. As fotografias a seguir (Fotos 4-30 a 4-33) apresentam a ocorrência desta unidade na RPPN.

A unidade Planícies faz parte dos modelados de acumulação e, como o próprio nome sugere, é composta por áreas de planícies fluviais. Na RPPN esta unidade encontra-se situada na porção oeste e corresponde à planície de parte do córrego Julião e de seu afluente de margem direita. Estas áreas apresentam cobertas por vegetação, típicas de área de várzea, e por depósitos de sedimentos inconsolidados, gerados por processos erosivos de áreas à montante. A Figura 4-30 apresenta a espacialização da unidade Planície pela RPPN.

A unidade geomorfológica Planalto da Zona Metalúrgica Mineira é um modelado de dissecção caracterizado pela ação de processos morfogenéticos, que favorecem a denudação do relevo, como a dissecção, homogênea ou diferencial. Em razão da forte dissecção, nota-se a presença de alguns anfiteatros nas cabeceiras de drenagem. A Foto 4-34 apresenta a vista para esta unidade e a Figura 4-31 apresenta a distribuição espacial das unidades geomorfológicas.

A dissecção gera uma variedade de formas de relevo e paisagens, dependendo da interação de fatores geológicos, tectônicos e erosivos. Estas formas podem demonstrar maior ou menor velocidade e concentração de fluxos a depender de suas características morfológicas. As formas de terreno com curvatura horizontal convergente tendem a concentrar o fluxo superficial de água, enquanto aquelas com curvatura divergente dispersam o fluxo. Já as formas planares mantêm um equilíbrio, com fluxos paralelos ou laminares, uniformes. As formas com curvatura vertical convexa têm fluxos de água com velocidade crescente, mas transportam apenas sedimentos finos. As formas retilíneas, permitem o transporte de sedimentos com velocidades intermediárias. Já as formas côncavas, têm alto potencial para transportar sedimentos espessos devido ao aumento rápido da velocidade dos fluxos.

A reunião dos dois tipos de curvatura (horizontal e vertical) produzem um arranjo geomorfológico tridimensional que ajuda a explicar a ação dos processos erosivos, a acumulação de água e a dispersão vegetativa pela área estudada.

Na RPPN predominam as formas de vertente Convexo-Divergentes e Côncavo-Convergentes. A forma de vertentes Convexo – Divergente, ocorre por quase toda a área da *Unidade de Conservação*, estando associada às médias e altas vertentes, e em extremidades de interflúvios. Vertentes com essa forma demonstram fluxos lentos e dispersos, de modo a direcionar as águas pluviais para pontos distintos do vale, podendo inclusive alimentar cursos hídricos de bacias diferentes.

Já a forma de vertente Côncavo – Convergente apresenta características que tendem a promover a máxima velocidade, concentração e acumulação de fluxos. Está associada a trechos encaixados do relevo, como baixa vertente e talvegues. Na base destas formas de vertentes é esperada a ocorrência de maior umidade e, portanto, é comum a existência de vegetação de porte arbóreo de modo mais adensado que no restante das áreas. A partir do cruzamento dos intervalos entre as curvaturas horizontal e vertical obteve-se as formas de vertentes para a RPPN Mata São José, que se encontram ilustradas na Figura 4-32.

Em relação à caracterização morfométrica da RPPN, aponta-se que as maiores altitudes são registradas em sua borda leste (Figura 4-33), com maior cota, apresentando aproximadamente 1.208 m, enquanto as menores cotas são encontradas na sua borda oeste, com o ponto mais baixo situado cerca de 775 m. A amplitude altimétrica corresponde à 433 m.

Na *Unidade de Conservação*, predominam as classes de declividade Ondulado (8% a 20%) e Forte Ondulado (20% a 45%). As áreas escarpadas (>75%), com maior declividade, encontram-se situadas principalmente na porção central e sudoeste, enquanto as áreas menos declivosas (áreas planas), encontram-se associadas sobretudo às planícies fluviais e topos de morros (Figura 4-34).

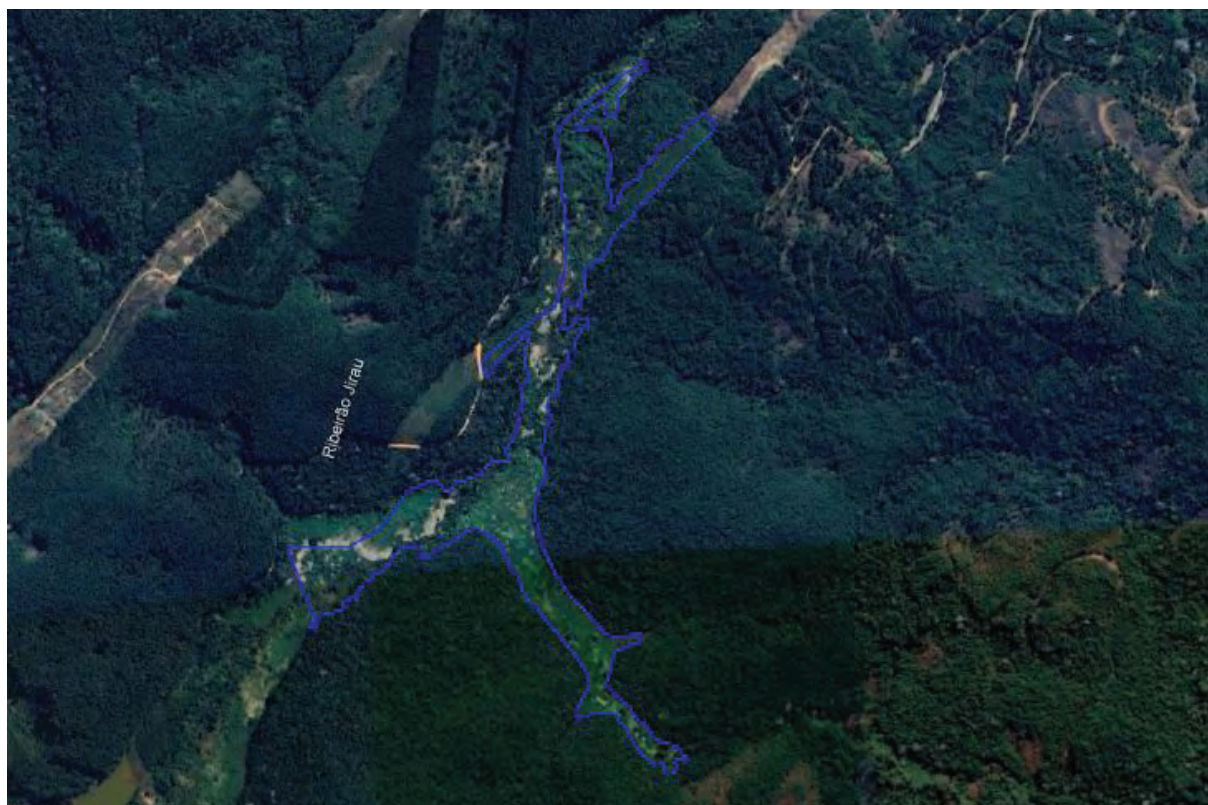


Foto 4-34:

Área de planície fluvial do córrego Julião e do afluente da margem direita da RPPN Mata são José. Fonte Google Earth.

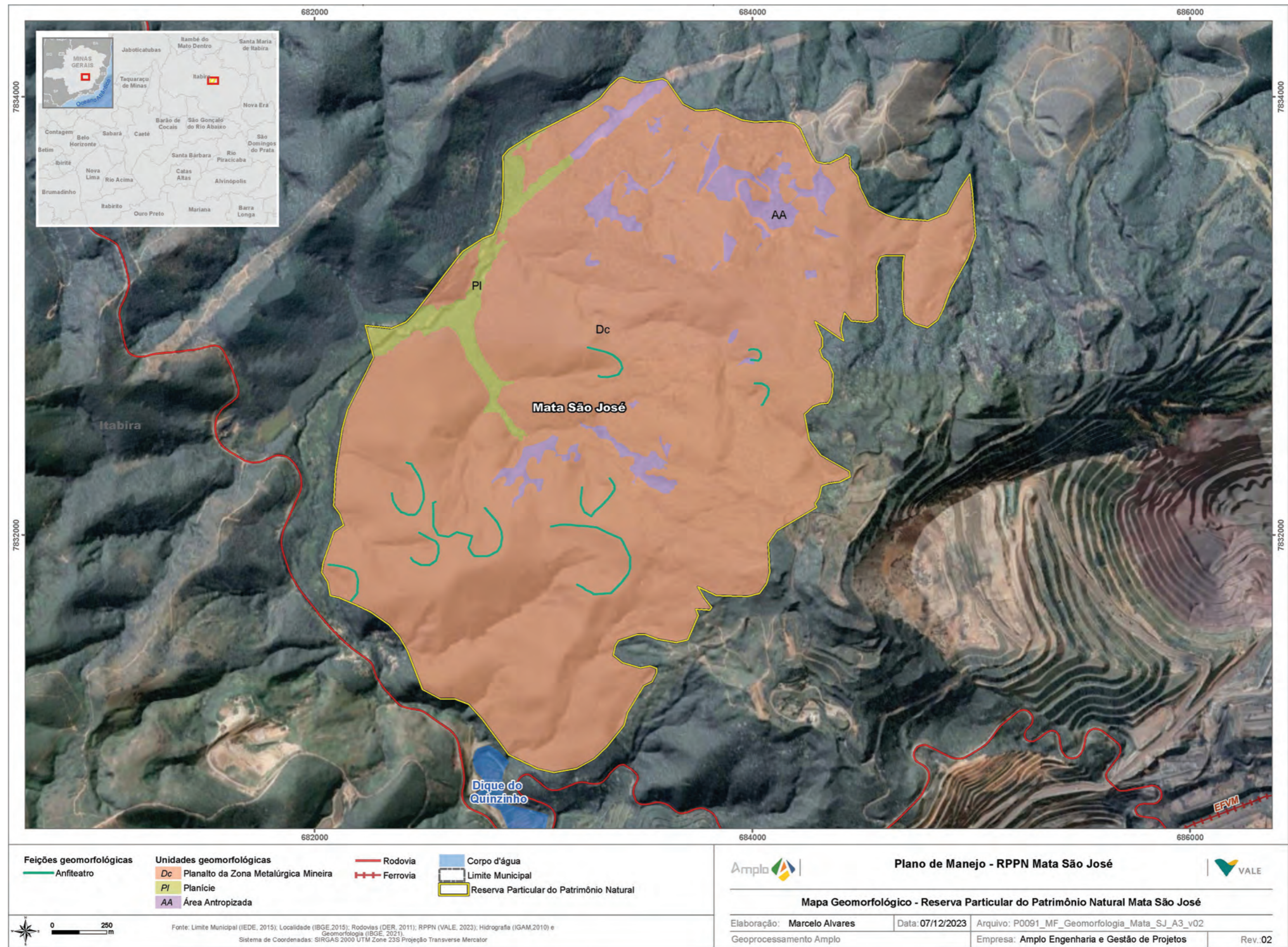


Figura 4-31: Mapa geomorfológico da RPPN Mata São José.

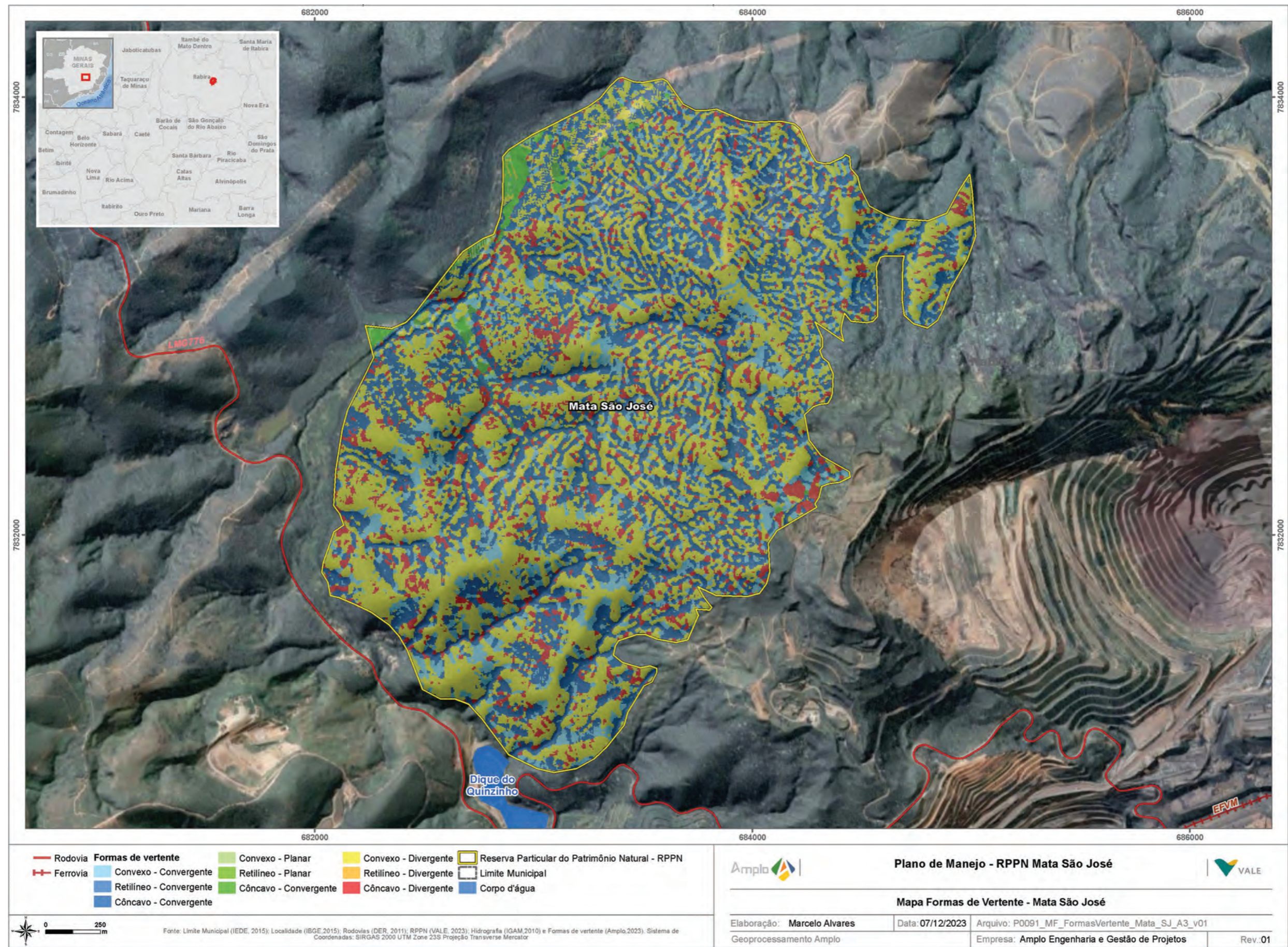


Figura 4-32: Mapa de formas de vertentes da RPPN Mata São José.

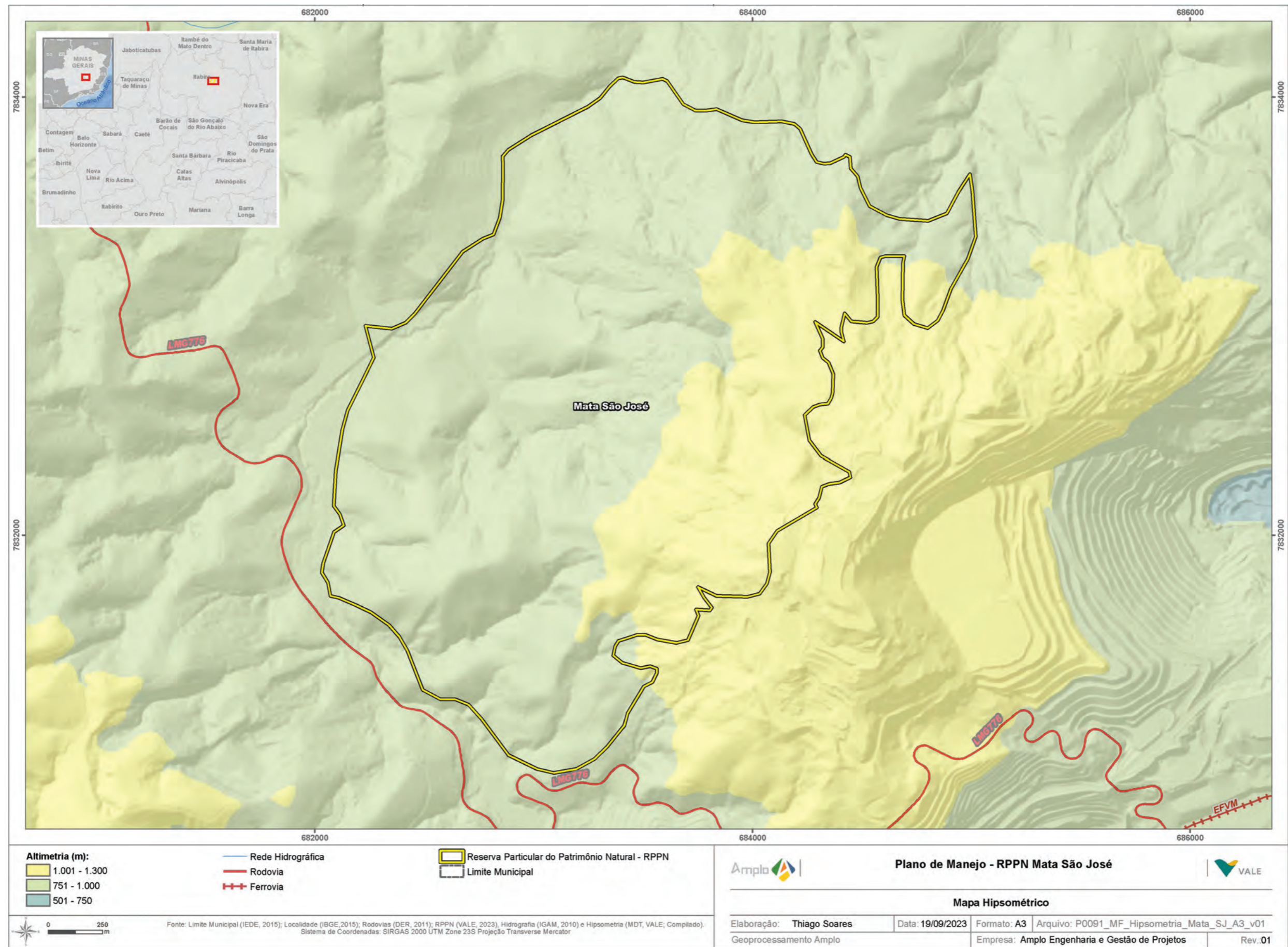


Figura 4-33: Mapa de hipsometria da RPPN Mata São José.

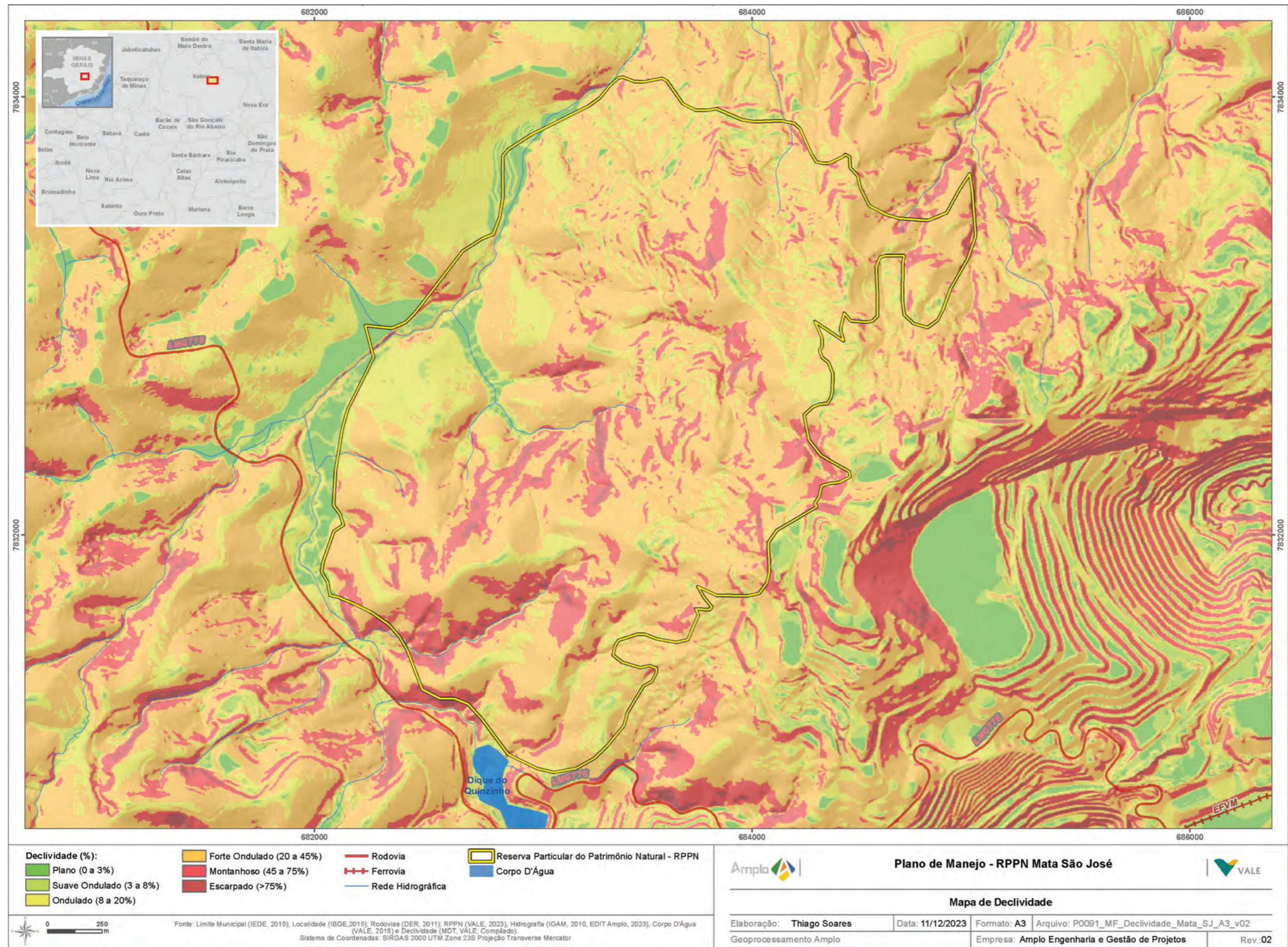


Figura 4-34: Mapa de declividade da RPPN Mata São José.

FOTOS



Foto 4-30:

Supressão de vegetação na área de servidão da linha de transmissão que intercepta a RPPN Mata São José.



Foto 4-31:

Área de várzea antropizada com solo exposto devido a abertura de acesso para manutenção de linha de transmissão que intercepta a RPPN Mata São José.



Foto 4-32:

Área antropizada com supressão da vegetação natural. Do lado direito, nota-se estrutura de pedra para conter água de chuva.



Foto 4-33

Área antropizada com intervenção na forma do relevo para abertura de estrada na RPPN Mata São José.



Foto 4-34:

Vista das vertentes da unidade Planalto da Zona Metalúrgica Mineira no sudoeste da RPPN Mata São José.

4.6. SOLOS

Tipos (predominante)	Principais características
(x) CAMBISSOLOS HÁPLICOS	Solos jovens, pouco desenvolvidos e ocorrem, normalmente, nas médias vertentes.
(x) NEOSSOLOS	São solos pouco evoluídos, com pequena expressão dos processos pedogenéticos e ocorrem, normalmente, em áreas com declividade acentuada.
(x) LATOSSOLOS	São solos mais velhos, bem desenvolvidos, isto é, avançado estágio de intemperização, ocorrem, normalmente, em área de relevos mais planos.
(x) AFLORAMENTOS DE ROCHA	É caracterizada pela ausência de horizontes pedológicos. Nesta classe, é verificada somente a presença de afloramentos de rocha e mantos de alteração de pequena espessura.
Observação:	

Ficha Resumo Atributos - Pedológicos

A RPPN Mata São José, de acordo com a base consultada (IBGE, 2021), na escala de 1:250.000, apresenta apenas uma classe de solo ao longo de seu perímetro, CAMBISSOLO HÁPLICO Perférico, nas subclasses, típico e petroplúntico, com horizontes ricos em teor de argila e presença abundante de cascalhos (Figura 4-35). Contudo, durante os trabalhos de campo, foram identificadas outras classes de solos na área e em porções lindeiras, como LATOSSOLOS e NEOSSOLOS, além de afloramentos de rocha, conforme descrito abaixo.

4.6.1. Cambissolos - C

Os CAMBISSOLOS são solos minerais que apresentam sequência de horizontes A-Bi-C, sendo o horizonte A com espessura inferior a 40 cm e o horizonte B incipiente (Bi) com espessura inferior a 50 cm, indicando processo inicial de formação. Portanto, são solos em estágio intermediário de intemperismo, isto é, que não sofreram alterações físicas e químicas muito avançadas (DOS SANTOS *et al.*, 2018).

Em geral, não são muito profundos, apresentam teores relativamente elevados de minerais primários facilmente intemperizáveis, atividade da fração argila de média a alta e solum4 com discreta variação de textura. O gradiente textural do horizonte A para o B é baixo e os horizontes são pouco diferenciados entre si (DOS SANTOS *et al.*, 2018).

Ocorrem preferencialmente nas regiões de maior altitude sob floresta tropical subperenifolia, em relevo montanhoso e forte ondulado, ocupando em geral as áreas côncavas das encostas íngremes (SHINZATO & CARVALHO FILHO, 2005).

O Subgrupo CAMBISSOLOS HÁPLICOS Perférico, apresentam argila de atividade baixa e teor de Óxido de Ferro (Fe_2O_3) menor ou igual a $360g\ kg^{-1}$ de solo, ambos na maior parte dos primeiros 100 cm de horizonte B (inclusive BA) – Fotos 4-35 e Foto 4-36.

4.6.2. Neossolos - R

Os NEOSSOLOS são solos pouco evoluídos, com pequena expressão dos processos pedogenéticos, que não conduziram, ainda, a modificações expressivas do material de origem. São solos que podem apresentar contato lítico ou lítico fragmentário dentro de 50 cm a partir da superfície, neste caso, a subclasse é denominada NEOSSOLO LITÓLICO. (DOS SANTOS *et al.*, 2018).

Devido à declividade elevada da área em que ocorrem ou devido à resistência de seu material de origem, que impede a formação de solos mais profundos, estes solos se apresentam rasos, principalmente. A declividade acentuada limita a infiltração de água, que é o principal elemento atuante na formação de solos, enquanto a resistência da rocha à transformação, reduz significativamente a intensidade dos processos de pedogênese. Ademais, a declividade elevada favorece a ocorrência de erosão e movimentos de massa na área, que causam um processo de rejuvenescimento dos solos, impedindo a evolução deles, ou seja, impedindo a ocorrência de solos mais profundos e desenvolvidos (Foto 4-37).

4.6.3. Latossolos - L

De acordo com o Sistema Brasileiro de Classificação de Solos (DOS SANTOS *et al.*, 2018) os LATOSSOLOS compreendem solos constituídos por material mineral, em avançado estágio de intemperização, muito evoluídos como resultado de enérgicas transformações no material constitutivo. São normalmente profundos e fortemente a bem drenados. Em distinção às cores mais escuras do horizonte A, o horizonte B tem cores mais vivas, variando desde amarelas ou mesmo bruno-acinzentadas até vermelho-escuro-acinzentadas, dependendo da natureza, forma e quantidade dos constituintes minerais – mormente dos óxidos e hidróxidos de ferro. São, em geral, solos fortemente ácidos, com baixa saturação por bases e muitas vezes saturados por alumínio. Os LATOSSOLOS VERMELHOS representam solos com matiz 2,5 YR ou mais vermelho na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA). Os LATOSSOLOS VERMELHO-AMARELOS, por sua vez, correspondem a solos de cores vermelho-amareladas e/ou amarelo-avermelhadas que não se enquadram nas outras classes de LATOSSOLOS. Fotos 4-38 e Foto 4-39.

4.6.4. Afloramentos De Rocha - Ar

A classe AFLORAMENTO DE ROCHA é caracterizada pela ausência de horizontes pedológicos. Nesta classe, é verificada somente a presença de afloramentos de rocha e mantos de alteração de pequena espessura.

A RPPN Mata São José apresenta por toda sua extensão, de acordo com a base adotada, o CAMBISSOLO HÁPLICO PERFÉRRICO, com horizontes ricos em argila e abundância de cascalhos. Esses CAMBISSOLOS são caracterizados por um estágio intermediário de desenvolvimento, não sofrendo intemperismo avançado. São solos relativamente rasos, com elevada quantidade de minerais primários sujeitos à intemperização. Além disso, a partir da realização de trabalho de campo, identificou-se também, localmente, a ocorrência de AFLORAMENTOS ROCHOSOS, NEOSSOLOS e LATOSSOLOS (Foto 4-40).

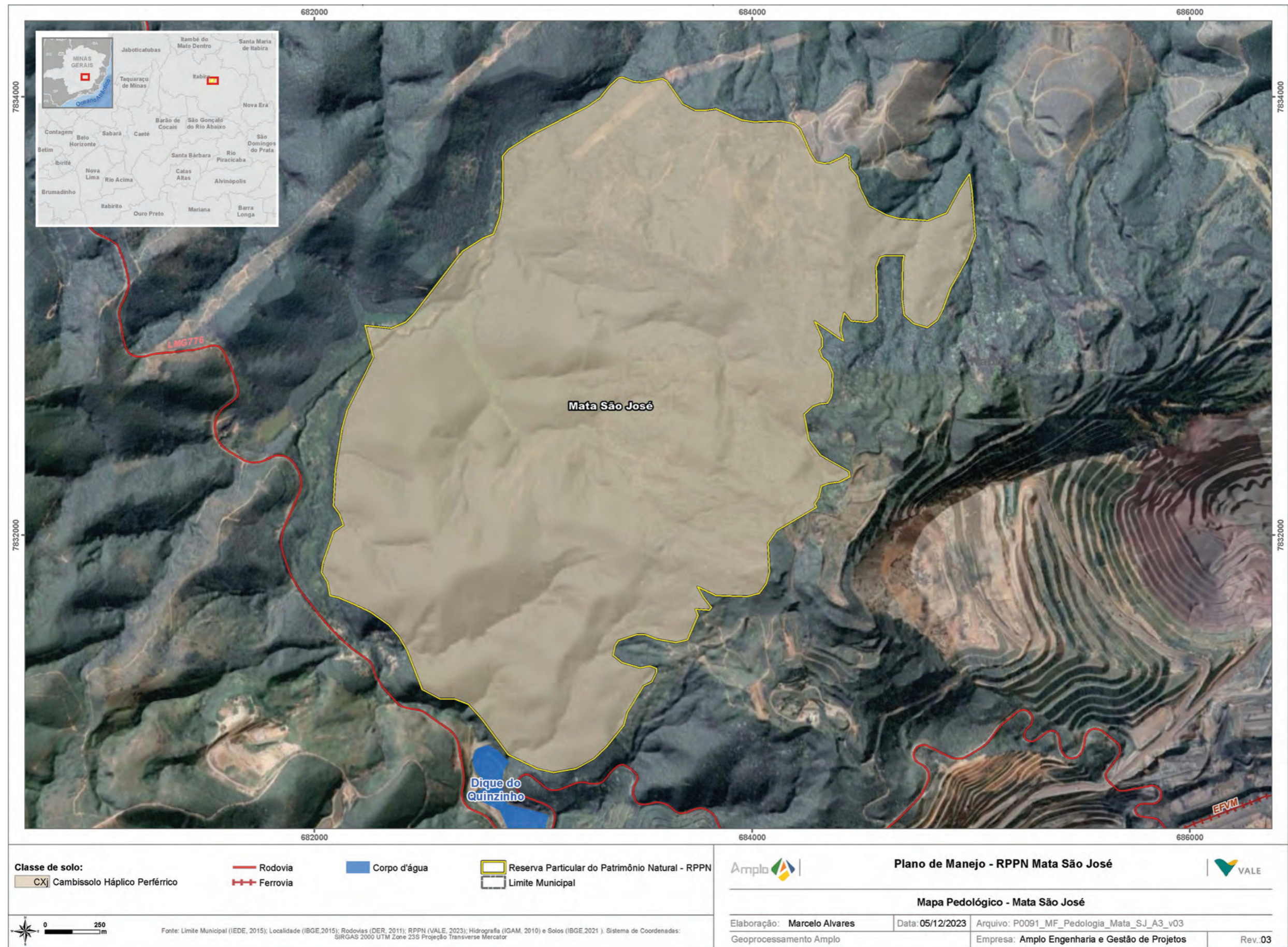


Figura 4-35: Mapa de solos da RPPN Mata São José.

FOTOS



Foto 4-35
CAMBISSOLO sobre plantio de Pinus na porção norte da RPPN Mata São José.



Foto 4-36
Detalhe de CAMBISSOLO na porção norte da RPPN Mata São José.



Foto 4-37
Mancha de NEOSSOLOS, situado na porção norte da RPPN.
A) Observa-se a mancha de ocorrência de Neossolo na RPPN Mata São José.
B) Aproximação da área de NEOSSOLO, com muitos fragmentos de rocha do Grupo Nova Lima.
C) Detalhe do solo pedregoso.



Foto 4-38
 Perfil de LATOSSOLOS na porção oeste, circunvizinha à RPPN Mata São José.



Foto 4-39
 LATOSSOLO VERMELHO na porção norte da RPPN Mata São José sobre floresta de Pinus.



Foto 4-40
 Afloramento de rocha do Grupo Nova Lima na porção norte da RPPN Mata São José.

4.7. SUSCETIBILIDADE À EROÇÃO E MOVIMENTOS DE MASSA

Classes de vulnerabilidade à erosão e movimentos de massa (predominante)	Principais características
(x) Áreas de suscetibilidade muito baixa	21,5% da área encontra-se nesta classe de suscetibilidade. São áreas onde não há concentração de fluxo e com declividades baixas a moderadas.
(x) Áreas de suscetibilidade baixa	47,4% da área encontra-se nesta classe de suscetibilidade. São áreas que apresentam declividades moderadas e valores intermediários de comprimento de encosta, mas sem grande volume de fluxo concentrado.
(x) Áreas de suscetibilidade moderada	27,1% da área encontra-se nesta classe de suscetibilidade. São áreas que apresentam declividades moderadas a altas e valores intermediários a altos de comprimento de encosta, mas sem grande volume de fluxo concentrado. Eventualmente estão associadas as proximidades de vias de acesso.
(x) Áreas de suscetibilidade alta e muito alta	4,0% da área encontra-se nesta classe de suscetibilidade. A classe está associada a declividades elevadas e altos valores de comprimento da encosta ou grande volume de fluxo concentrado. Estas condições muitas vezes se relacionam ainda as proximidades de vias de acesso.

Ficha Atributos - Vulnerabilidade Erosiva e Movimentos de Massa

As observações realizadas em campo e/ou por meio de imagens orbitais não demonstraram a existência de feições erosivas ou cicatrizes de movimentos de massa expressivas na RPPN Mata São José, o que está em consonância com a suscetibilidade à erosão e movimentos de massa predominantemente baixa indicada pelo modelo (Figura 4-36 e Figura 4-37)

A Figura 4-36 mostra a distribuição de áreas por classe de suscetibilidade à erosão e movimentos de massa. Observa-se que as classes, “Muito baixa” e “Baixa” somam 68,9% da área da RPPN. Já as classes, “Muito alta” e “Alta” somadas representam apenas 4% da área total, o que também corrobora o fato de não terem sido encontradas feições erosivas significativas.

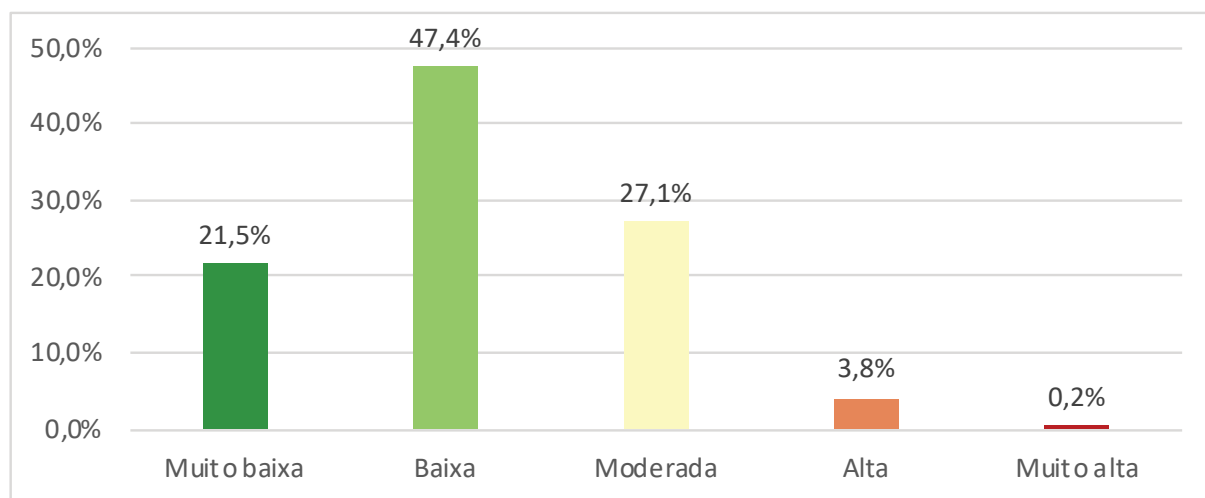


Figura 4-36:

Proporção da área de estudo em cada grau de suscetibilidade à erosão e movimentos de massa.

Apesar das declividades moderadas a altas que ocorrem em quase toda RPPN Mata São José, caracterizando um relevo predominantemente forte ondulado, a suscetibilidade à erosão e movimentos de massa é baixa na maior parte da RPPN. Isso pode ser explicado pela expressiva cobertura vegetal, com grandes áreas recobertas por florestas em estágio sucessional médio e avançado, além da baixa densidade de estradas, entre outras interferências antrópicas que aceleram os processos erosivos. Estas feições estão concentradas principalmente no setor norte da RPPN (Figura 4-37).

O modelo indicou que as áreas de maior suscetibilidade à erosão, são aquelas relacionadas a locais que reúnem ao menos três das seguintes condições: altas declividades, altos valores de SPI, localização no leito ou a menos de 50 metros de vias de acesso, localização no terço inferior de longas encostas, o que implica em elevados valores do fator L (Figura 4-37). Já as áreas de suscetibilidade moderada estão associadas a declividades moderadas a altas e valores intermediários a altos de comprimento de encosta, mas, geralmente, sem grande volume de fluxo concentrado. Eventualmente estão associadas as proximidades de vias de acesso.

As linhas de concentração do escoamento superficial estão associadas a elevados valores de SPI. Elas abrigam canais de drenagem normalmente efêmeros que se aprofundam gradativamente escavando o próprio leito e tendem a evoluir em direção a montante através de erosão regressiva a partir de suas cabeceiras. Em vertentes de maiores declividades, algumas destas linhas foram mapeadas como de vulnerabilidade “Alta” (Figura 4-37). Especialmente nestas áreas, destaca-se a importância da vegetação florestal para manter a estabilidade morfogenética, inibindo a formação de feições erosivas lineares instáveis, como voçorocas.

No Plano de Manejo elaborado em 2009 foram identificadas algumas feições erosivas importantes, como uma voçoroca pequena, alguns sulcos associados a vias de acesso e algumas marcas de escorregamentos. Contudo, não foram identificadas feições erosivas expressivas na campanha de campo realizada em 2023, pela avaliação de imagens de drone e pela avaliação de imagens de satélites de alta resolução datadas de 2023 disponíveis no *Google Earth*, o que aponta para a regeneração dessas áreas.

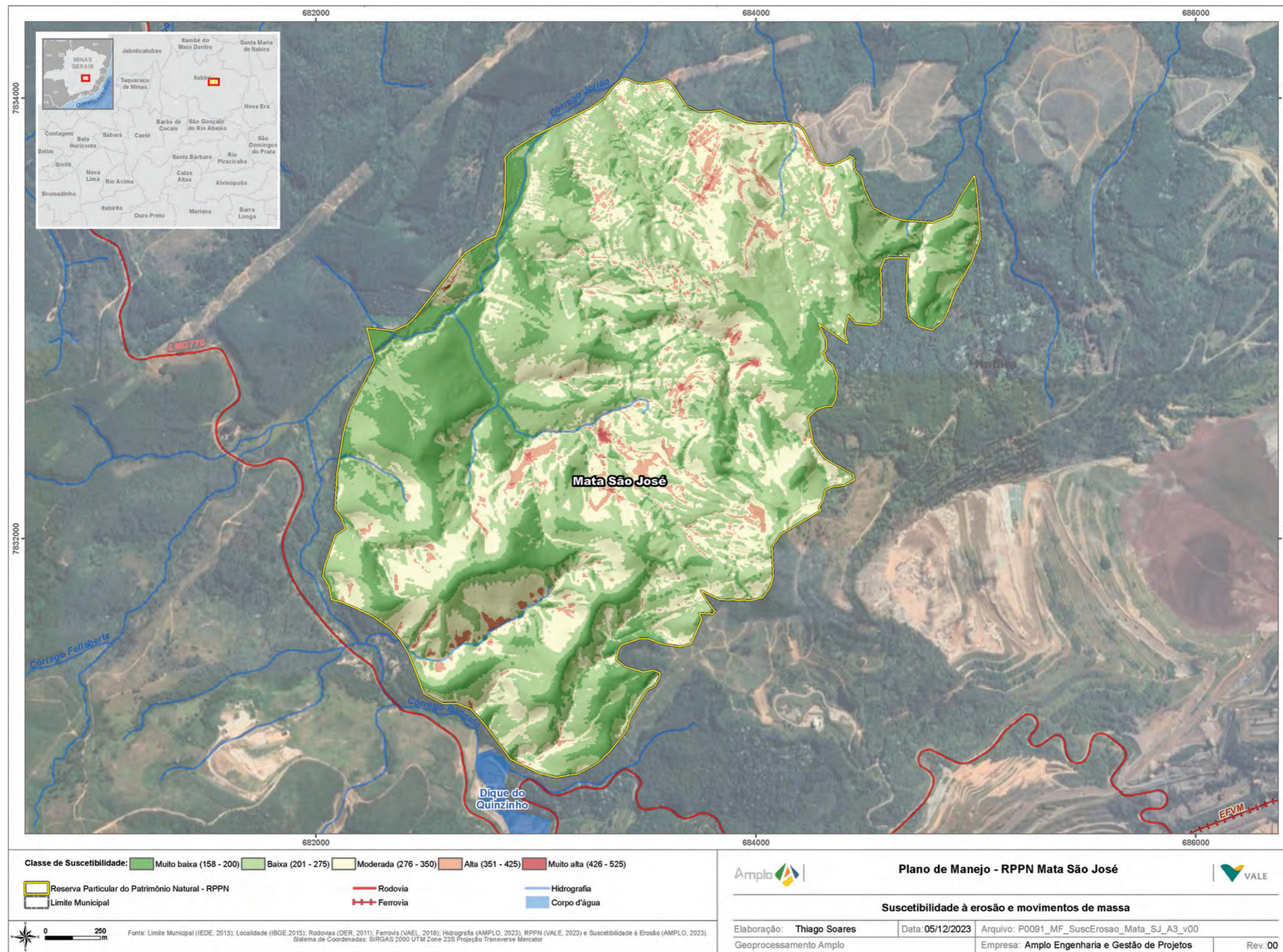


Figura 4-37: Mapa de suscetibilidade à erosão e movimentos de massa na RPPN Mata São José.

4.8. ESPELEOLOGIA (CAVIDADES NATURAIS)

Tipo de cavidade	Nome	Principais características	Ponto de coordenada geográfica (localização)
[X] A RPPN não possui cavidades naturais			
Observação: não há cavidades cadastradas nos estudos consultados, assim como não foram identificadas cavidades por meio do banco de dados do CANIE.			

Ficha Resumo Atributos Espeleológicos

4.8.1. Potencial de Ocorrência de Cavidades na RPPN Mata São José

No perímetro da RPPN Mata São José, a potencialidade de ocorrência de cavidades é “Baixa” (CECAV, 2023). Pela classificação litológica, resultante da metodologia utilizada para elaboração do “Mapa de Potencialidade de Ocorrência de Cavernas no Brasil” (1:2.500.000) conforme apresentado na Figura 4-38, no Brasil 78,4% das cavidades naturais subterrâneas encontram-se localizadas em áreas com grau Muito Alto e Alto de potencialidade de ocorrência de cavernas (Figura 4-39).

LITOTIPO	GRAU DE POTENCIALIDADE
Calcário, Dolomito, Evaporito, Formação ferrífera bandada, Itabirito e Jaspilito.	MUITO ALTO
Calcrete, Carbonatito, Mármore, Metacalcário e Marga.	ALTO
Arenito, Conglomerado, Filito, Folhêlo, Fosforito, Grauvaca, Metaconglomerado, Metapelito, Metassilito, Micaxisto, Milonito, Quartzito, Pelito, Riolito, Ritmito, Rocha calci-silicática, Silito e Xisto.	MÉDIO
Demais litotipos (Anortosito, Arcóseo, Augengnaisse, Basalto, Chamockito, Diabasio, Diamictito, Enderbitto, Gabro, Gnaisse, Granito, Granitóide, Granodiorito, Hornfels, Kinzigito, Komatito, Laterita, Metachert, Migmatito, Monzogranito, Oliva gabro, Ortoanfíbolito, Sienito, Sienogranito, Tonalito, Trondhjemito, entre outros).	BAIXO
Aluvião, Areia, Argila, Cascalho, Lamito, Linhito, Demais sedimentos, Turfa e Tufo.	OCORRÊNCIA IMPROVÁVEL

Figura 4-38:

Grau de potencialidade de ocorrência de cavernas no Brasil de acordo com a litologia.

Fonte: Jansen et al. 2012.

Este dado confirma a tese de que a maioria das 10.476¹ cavernas brasileiras cadastradas na base do CECAV (até 01 de junho de 2012)², desenvolve-se basicamente em rochas carbonáticas e em formações ferríferas. Por outro lado, 12,8% das cavidades estão inseridas em áreas com grau “Médio” de potencialidade, representado pelas litologias arenitos e quartzitos. As demais classes do grau de potencialidade de ocorrência de cavernas, “Baixo” e “Ocorrência Improvável”, somam apenas 8,7% do total de cavidades amostradas (JANSEN *et al.*, 2012).

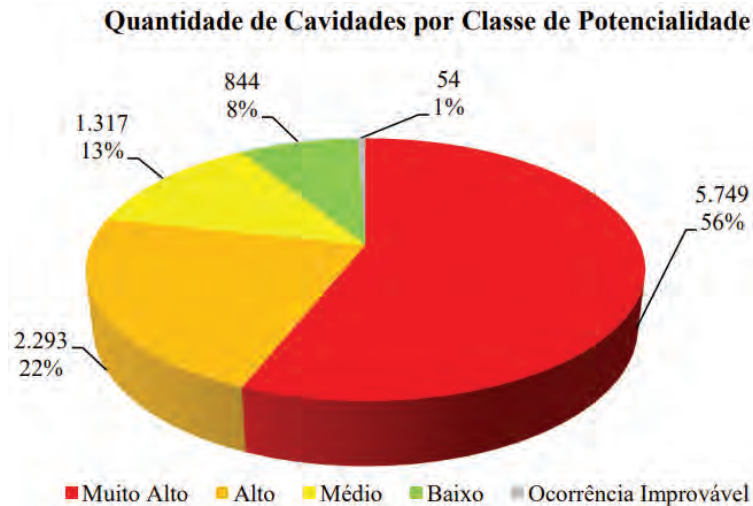


Figura 4-39:

Distribuição das cavidades naturais subterrâneas no Brasil por grau de potencialidade.

Fonte: Jansen *et al.* 2012.

Na área de estudo, a litologia presente em maior abrangência é o Gnaisse, enquanto na porção leste, contém uma pequena porção de Xisto. Conforme o grau de potencialidade de ocorrência de cavernas no Brasil de acordo com a litologia é “Baixo” e “Médio”. Contudo, conforme apresenta o mapa, para a RPPN Mata São José a classificação situa-se em classificação: “Baixa” (Figura 4-40).

Conforme disposto no Plano de Manejo pretérito da RPPN Mata São José (VALE, 2009), não foram diagnosticadas cavernas na área de estudo. Sua configuração e disposição no relevo não apontam a presença de cavidades subterrâneas. Também não foram localizados indicativos cársticos, que possam demonstrar a presença de cavidades subterrâneas, nem mesmo a população do entorno demonstra conhecer a presença de qualquer feição que indique a existência de cavidades subterrâneas.

Na consulta efetuada ao Cadastro Nacional de Cavidades Subterrâneas do CECAV/Instituto Chico Mendes em outubro de 2023, o banco de dados não apresenta nenhuma cavidade cadastrada nos limites da RPPN Mata São José. Ainda consultando os dados do primeiro Plano de Manejo também não foram identificados a presença de cavidades nos limites da RPPN.

1. Um total de 219 cavidades encontra-se localizado fora dos polígonos do Mapa Geológico do Brasil, adotado como base para a delimitação das classes.

2. A última atualização dos Dados Geográficos de Localização das Cavernas Cadastradas no Sistema CANIE, foi em dezembro de 2022 e conta com um total de 23.367 de cavidades cadastradas no Brasil.

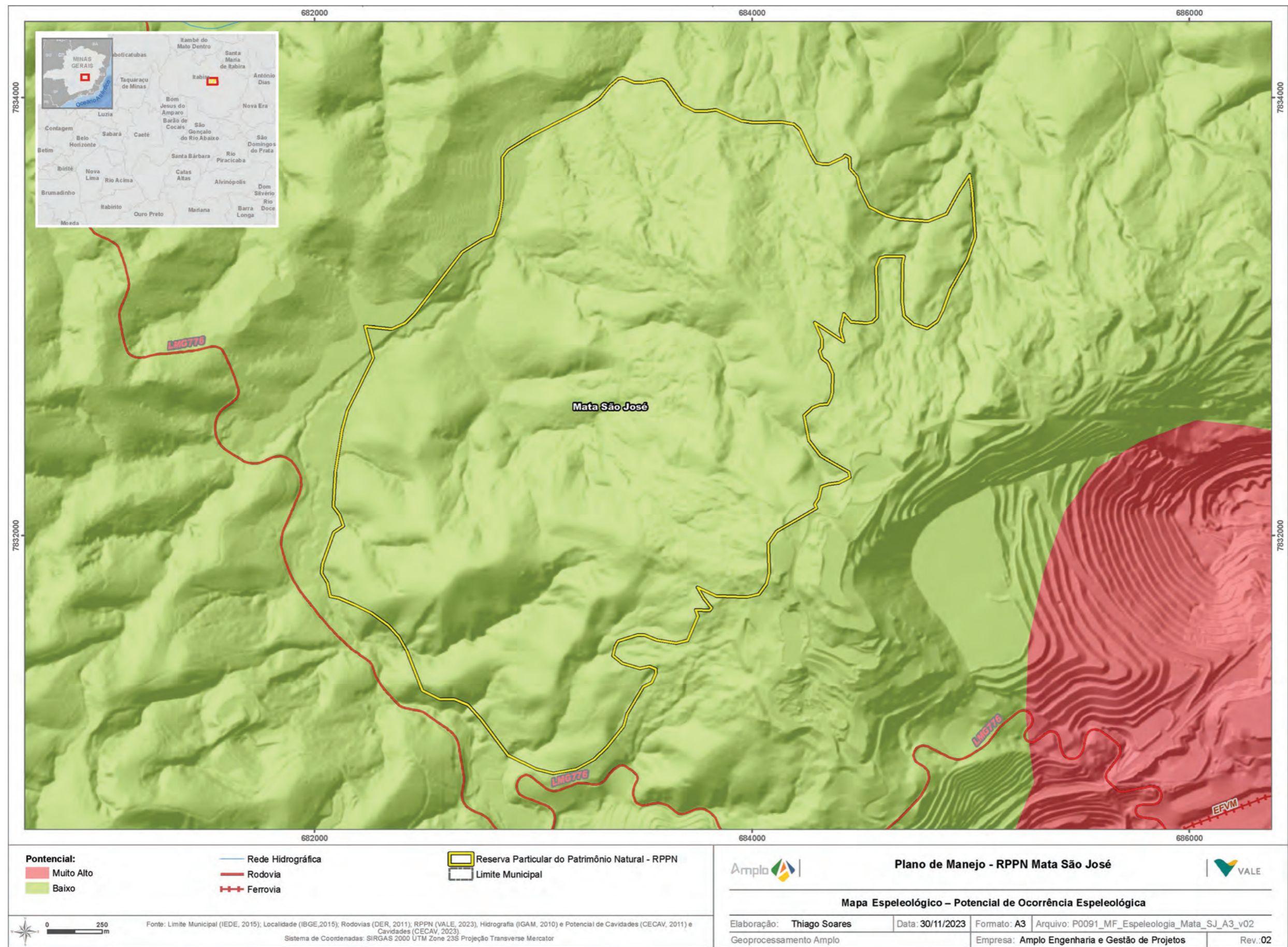


Figura 4-40: Mapa de potencial de ocorrência de cavidades na RPPN Mata São José.

4.9. RECURSOS HÍDRICOS

Recursos Hídricos	Nome (Opcional)	Principais características
(x) Rio\córrego D'Água	Córrego Julião (principal)	O curso principal desta sub-bacia (córrego Julião)
(x) Nascentes\ Olho		6 nascentes inferidas por geoprocessamento
(x) Bacia hidrográfica	Sub-bacia do Médio Julião, Sub-bacia do córrego Alto Julião., Sub-bacia do córrego Duas Barras, Sub-bacia do córrego do Bangalô.	
(x) Aquíferos subterrâneo	Cristalino	Aquífero fissural, com rochas cristalinas representadas por granito -gnaisses dos Suítes borrachudos.
Observação: não há.		

Ficha Atributo Recursos Hídricos Superficiais e Subterrâneos

4.9.1. Recursos Hídricos Superficiais

Contexto regional

Em Minas Gerais, os recursos hídricos superficiais são delimitados em Unidades Estratégicas de Gestão – UEG, conforme disposto na Deliberação Normativa CERH-MG nº 66, de 17 de novembro de 2020. As UEGs são as regiões hidrográficas com características comuns ou similares de usos, demandas e disponibilidades hídricas para fins de gestão, com ênfase no planejamento e monitoramento, configurando uma estratégia de espacialização para integração entre comitês de bacias. Ao todo foram estabelecidas pela deliberação supracitada (CERH-MG nº 66/2020) sete Unidades Estratégicas de Gestão, conforme ilustrado na Figura 4-41.

A área em estudo referente à RPPN Mata São José, encontra-se inserida no Estado de Minas Gerais na região da UEG - 4 Afluentes do rio Doce. A bacia hidrográfica do rio Doce, por sua vez, em território mineiro é dividida em seis circunscrições hidrográficas, com ênfase para a circunscrição DO3 - CH do rio Santo Antônio - região na qual a RPPN está localizada.

A Bacia Hidrográfica do rio Santo Antônio (DO3) cobre uma área de 10.429,46 quilômetros quadrados, abrangendo total ou parcialmente 29 municípios. O seu curso hídrico principal, o rio Santo Antônio, estende-se por 280 quilômetros e tem sua nascente na Serra do Espinhaço, no município de Conceição do Mato Dentro. Além disso, seus principais afluentes incluem os rios Guanhões, do Peixe, Tanque e Preto do Itambé. (CBH Santo Antônio, 2023).

Contexto local

A RPPN Mata São José se insere em quatro sub-bacias, a saber: sub-bacia do córrego Duas Barras, do médio e do alto Julião, e a sub-bacia do Córrego do Bangalô, conforme demonstrado na Figura 4-42. As características da hidrografia da RPPN estão descritas a seguir:

- Sub-bacia do médio Julião: esta sub-bacia é de maior ocorrência nos limites da RPPN. O curso principal (córrego Julião) possui 5,23 km de extensão desde suas cabeceiras até o encontro com o córrego Duas Barras. Nos limites da RPPN o curso hídrico apresenta aproximadamente 1,4 km de extensão, e se encontra na porção central da RPPN. Os cursos hídricos apresentam padrão de drenagem dendrítico. De acordo com a DN CEHR 90 de 2023, este curso d'água é enquadrado como Classe 2



Figura 4-40:
Localização da RPPN Mata São José na bacia do rio Santo Antônio.

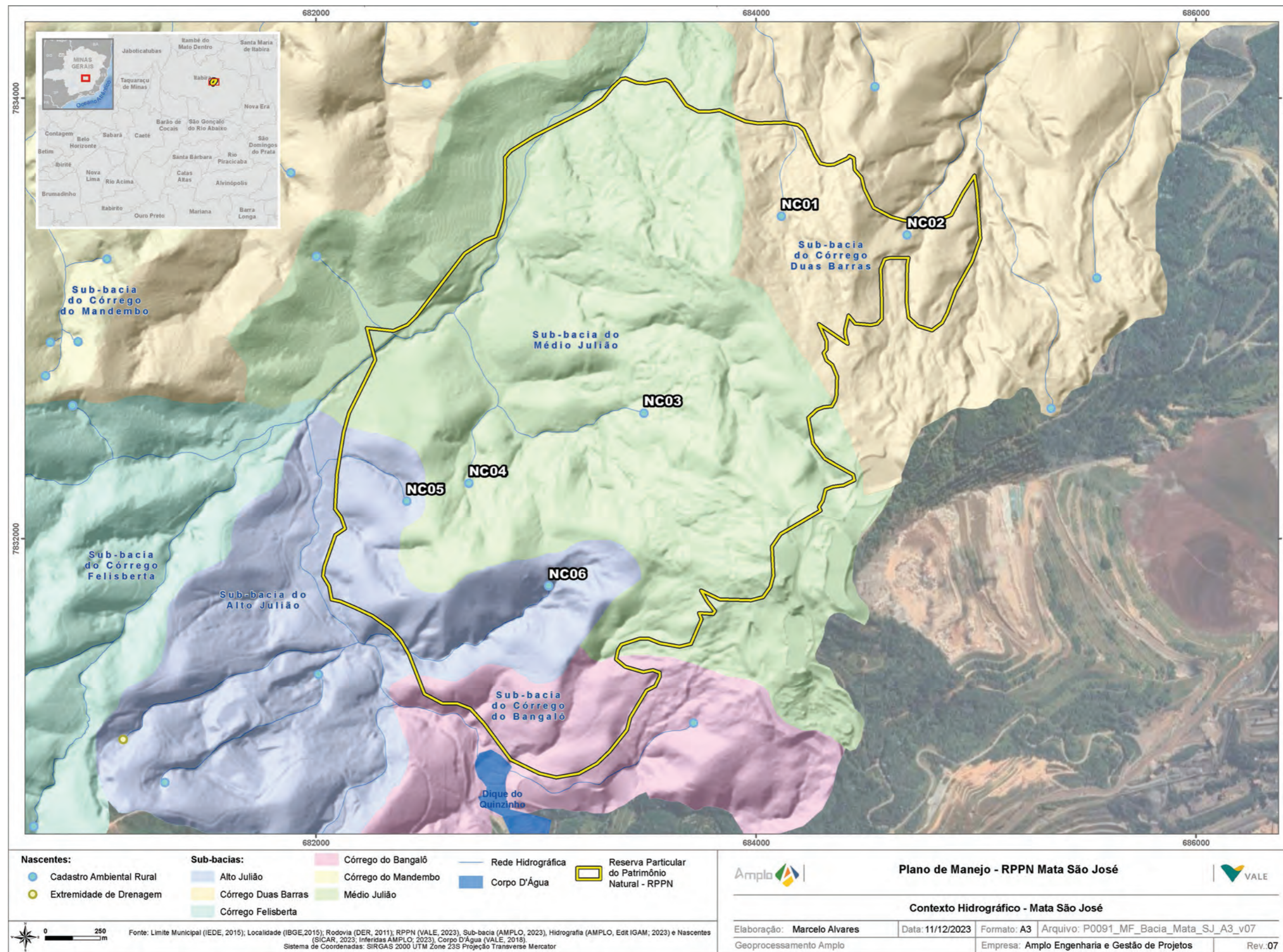


Figura 4-41: Contexto hidrográfico da RPPN Mata São José.

- Sub-bacia do córrego alto Julião: inserida na porção oeste da RPPN, possui dois afluentes de margem direita inseridos dentro dos limites da RPPN. A bacia também apresenta padrão de drenagem dendrítico. De acordo com a DN CEHR 90 de 2023, estes cursos d'água são enquadrados como Classe 2.
- Sub-bacia do córrego Duas Barras: localizada na porção nordeste da RPPN com suas zonas de cabeiras inseridas nos limites da RPPN. Apresenta dois afluentes não nomeados na base cartográfica oficial, enquanto o curso d'água principal, o córrego Duas Barras, está situado fora da área de estudo.
- Sub-bacia do córrego do Bangalô: situada na porção sul da RPPN. É a sub-bacia de menor representatividade da RPPN.

4.9.2. Recursos Hídricos Subterrâneos

Contexto regional

A complexidade geológica e o conhecimento hidrogeológico resultaram em diferentes interpretações e classificações das unidades hidrogeológicas do Quadrilátero Ferrífero, afetando, especialmente, os estudos locais. Portanto, optou-se por utilizar neste estudo, uma terminologia que considerasse a variabilidade no coeficiente de armazenamento devido à estrutura geológica e à diversidade litológica.

Para tal, primeiramente, deve-se destacar que aquíferos são considerados uma unidade geológica, um agrupamento de formações geológicas ou parte de uma formação suficientemente permeável de modo a viabilizar a produção efetiva de água em poços e nascentes.

De acordo com Mourão (2007): *“Os sistemas aquíferos reúnem várias unidades geológicas, em sucessão estratigráfica, de características hidráulicas, hidrodinâmicas e hidroquímicas relativamente semelhantes, em geral, delimitados por camadas pouco permeáveis e representativos de um ambiente geotectônico. O termo unidade confinante foi aplicado para definir rochas ou depósitos sedimentares com permeabilidade significativamente menor com relação aos aquíferos”*.

Os aquíferos podem ser classificados segundo sua porosidade e sua pressão (Tabela 4-25).

Tabela 4-25:

Classificação dos aquíferos segundo sua porosidade e sua pressão

Porosidade	
Aquífero	Descrição
Poroso (ou granular)	Água armazenada nos espaços entre os grãos da rocha ou solo.
Fissural (ou fraturado)	Água armazenada nas fraturas interconectadas da rocha.
Cárstico	Água armazenada nos condutos e canais das rochas carbonáticas.
Pressão	
Livre (ou freático)	Pressão da água na superfície freática é igual a pressão atmosférica.
Semi Confinado	Tem como limite superior um extrato semipermeável (aquitarde).
Confinado	Tem como limite superior um extrato impermeável. A pressão no nível d'água é maior que a pressão atmosférica.

Fonte: Feitosa et al, 2000.

De acordo com suas propriedades hidráulicas e características litológicas dominantes, os aquíferos e unidades confinantes no Quadrilátero Ferrífero (QF) compõem de sete unidades hidrogeológicas, a saber: aquíferos inconsolidados, aquíferos quartzíticos, aquífero carbonático, aquíferos em formações ferríferas, aquíferos em xistos, aquíferos em rochas granito-gnáissicas e unidades confinantes. Estas unidades são discriminadas pelos nomes das formações geológicas que as compõem (MOURÃO, 2007).

No QF existem grandes reservas de águas subterrâneas em diversas formações geológicas. O aquífero em formações ferríferas, constituído por hematitas e itabiritos, é o principal reservatório de águas subterrâneas. Este aquífero é regionalmente confinado, com porosidade intersticial, intercalado por zonas de porosidade fissural, o que confere a este aquífero, elevada capacidade de armazenamento (DA SILVA *et al.*, 1994).

Outros aquíferos se destacam no contexto do QF, como os quartzitos ferruginosos da Formação Cercadinho, os dolomitos da Formação Gandarela e os quartzitos da Formação Moeda. É válido destacar que o contexto local, de uma maneira geral, é fiel ao regional. Conforme descrito abaixo, as unidades hidrogeológicas encontradas na RPPN Mata São José coincidem com aquelas predominantes no QF.

Contexto local

Com base no caráter litológico predominante, no comportamento hidrodinâmico e nas características morfoestruturais, as formações geológicas presentes na área da RPPN Mata São José foram agrupadas em duas unidades hidrogeológicas: aquíferos cristalinos e xistosos. As relações entre as unidades hidrogeológicas e as unidades geológicas a elas associadas, assim como o tipo de rochas dominantes, constam na Tabela 4-26. A distribuição geográfica deste domínio hidrogeológico encontra-se representado no Mapa de Unidades Hidrogeológicas (Figura 4-42).

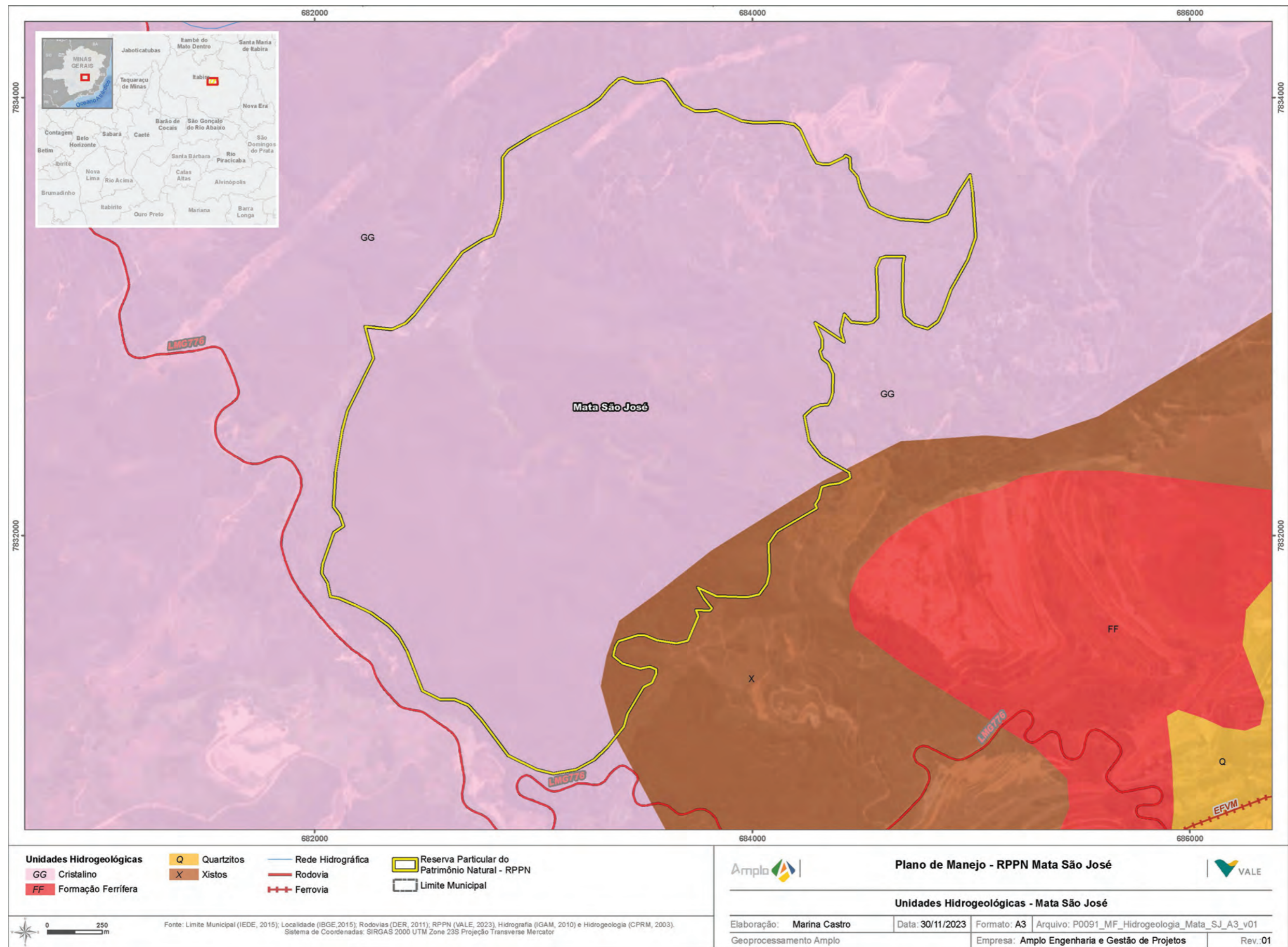


Figura 4-42: Unidades hidrogeológicas da RPPN Mata São José.

Tabela 4-26:

Unidade hidrogeológica da RPPN Mata São José

Unidade hidrogeológica	Tipo de Aquífero	Unidade Geológica	Litologia predominante	Representatividade na RPPN (%)
Aquíferos Cristalinos	Fissural	Suítes Borrachudos	Granitos, gnaisses, granitóides e migmatitos	95,33%
Aquíferos Xistosos	Aquitardos ou Aquicludes	Grupo Nova Lima	Metapelitos e xistos	4,67%

Aquíferos cristalinos

Esta unidade hidrogeológica inclui as rochas representadas pela unidade geológica Suíte Borrachudos. Constituem aquíferos fissurados, com o fluxo subterrâneo ocorrendo em planos de falhas, fraturas ou juntas que se intercomunicam numa complexa rede hidráulica. Além de constituírem um meio aquífero fissural, as rochas cristalinas normalmente desenvolvem um manto de alteração, que constitui um meio poroso intergranular (CPRM, 2003).

Esta cobertura apresenta características hidráulicas que permitem a infiltração de água e recarga do aquífero fissural cristalino. Assim, esta unidade é composta, na sua parte superior, por rochas inconsistentes do manto de decomposição e, na parte inferior, por rochas fraturadas, constituindo um único sistema (CPRM, 2003). A recarga dessa unidade aquífera ocorre preferencialmente a partir das drenagens controladas por fraturamentos e lineamentos regionais, bem como por filtração e fluxo descendente do manto de alteração, quando sobrejacentes.

Aquíferos Xistosos

Geralmente é considerado como aquitardo, provavelmente devido à litofácies predominante ser pouco permeável. Prevaecem metapelitos e xistos intercalados por frequentes níveis quartzosos que exibem uma porosidade efetiva resultante dos esforços tectônicos a que foram submetidos (BEATO *et al.*, 2005). Forma um espesso pacote, acima das rochas do Grupo Nova Lima, que se encontram bastante intemperizado. É formado em rochas metassedimentares e metavulcanossedimentares do tipo *greenstone belt*.

Dentre a diversidade litológica existente na RPPN, menciona-se: - Ortognaisses tonalíticos-trondhjemíticos-granodioríticos e graníticos com intercalações ou camadas de anfibolitos e Metabasaltos toleíticos e komatiíticos intercalados com BIFs, metacherts, filitos carbonosos, metapelito e metagrauvascas. Além de xistos carbonáticos vulcanogênicos, metaconglomerados e metaandesito (UFOP, 2019)

A porosidade e a permeabilidade são secundárias e resultantes dos esforços tectônicos. A recarga principal é pela infiltração de águas pluviais nos horizontes silto-arenosos resultantes do intemperismo e conectados às fraturas dos níveis quartzosos. Também pode ocorrer a infiltração de águas fluviais em trechos de cursos d'água onde os níveis quartzosos são interceptados pela drenagem (BEATO *et al.*, 2005).

Nascentes

No que diz respeito às nascentes, foram identificadas, dentro dos limites da RPPN, um total de seis nascentes (Tabela 4-27), sendo elas distribuídas da seguinte maneira: duas nascentes na sub bacia do médio Julião, duas nascentes na sub bacia do alto Julião e duas nascentes no Córrego Duas Barras. Todas essas nascentes foram cadastradas no Cadastro Ambiental Rural (CAR). A maioria das nascentes localizadas dentro da RPPN Mata São José se encontram na faixa de altitude entre 721 m e 1000 m.

Tabela 4-27:

Nascentes localizadas nos limites da RPPN Mata São José - Fonte: Amplo, 2023.

Nascente	Fonte de Informação	Coordenadas UTM (X, Y)	
NC01	CAR	684115,28	7833463,46
NC02	CAR	684687,80	7833378,61
NC03	CAR	683490,67	7832568,40
NC04	CAR	682694,80	7832251,47
NC05	CAR	682412,31	7832170,24
NC06	CAR	683057,03	7831785,27

4.10. ASPECTOS CULTURAIS OU HISTÓRICOS (PATRIMÔNIO MATERIAL E IMATERIAL)

Atributos	Nome (opcional)	Principais características	Ponto de Coordenada Geográfica (localização)
<input checked="" type="checkbox"/> Não existe nenhum aspecto cultural ou histórico na área da RPPN			

4.11. INFRA-ESTRUTURA EXISTENTE NA RPPN

A RPPN Mata São José, em função do objetivo estabelecido pela proprietária, qual seja o de proteção da biodiversidade e patrimônio cultural, possui como elementos de infraestrutura as placas de identificação e dispositivos destinados à drenagem pluvial (Foto 4-41 a Foto 4-44).

Infraestrutura	Existe na RPPN	Qdade	Estado de Conservação	Principais características
Aceiro	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica		<input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim	
Cerca	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica		<input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim	
Sinalização indicativa ou informativa	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica		<input type="checkbox"/> Bom <input checked="" type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim	
Trilhas	<input checked="" type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica		<input checked="" type="checkbox"/> Bom <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/> Ruim	
Observação: As trilhas existentes no interior da unidade não são abertas ao público, sendo utilizadas somente para fins de monitoramento ambiental.				



Foto 4-41
Placa de identificação no limite oeste da Unidade de Conservação.



Foto 4-42
Vala de drenagem.



Foto 4-43
Escada hidráulica na porção norte da unidade.



Foto 4-44
Estrutura de drenagem com arrimo em gabião.

4.12. EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS

EQUIPAMENTOS OU SERVIÇOS	EXISTE NA RPPN	QDADE	ESTADO DE CONSERVAÇÃO	PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS
(X) A RPPN não possui nenhum equipamento ou serviço disponível.				
Observação: Os equipamentos utilizados nas tarefas de monitoramento e proteção da RPPN, são das equipes de gestão e de segurança patrimonial que prestam serviço para Vale S.A.				

4.13. AMEAÇAS OU IMPACTOS NA RPPN

Nº	AMEAÇAS OU IMPACTOS	PRESENÇA OU OCORRÊNCIA	GRAU DE INTERFERÊNCIA	ATIVIDADES DE PROTEÇÃO IMPLANTADAS
1	Presença ou acesso de Animais na RPPN	<input checked="" type="checkbox"/> Domésticos/Estimação <input type="checkbox"/> Invasores/Exóticos <input type="checkbox"/> Criação (bovinos, caprinos, equinos, ovinos, etc.) <input type="checkbox"/> Nenhuma presença ou ocorrência <input type="checkbox"/> Outros	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Média <input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input checked="" type="checkbox"/> Isolamento / Cercamento da RPPN <input type="checkbox"/> Sinalização alertando sobre danos causado por animais domésticos ou estimação na RPPN <input type="checkbox"/> Retirada de animais de criação na área da RPPN <input type="checkbox"/> Nenhuma atividade implantada <input type="checkbox"/> Outros
2	Áreas degradadas	<input checked="" type="checkbox"/> Erosão (laminar, sulcos ou voçorocas) dentro da RPPN <input type="checkbox"/> Erosão (laminar, sulcos ou voçorocas) no entorno da RPPN, dentro da propriedade, que prejudique de alguma forma a integridade ambiental da reserva. <input checked="" type="checkbox"/> Áreas degradadas dentro da RPPN <input type="checkbox"/> Nenhuma ocorrência <input type="checkbox"/> Outros	<input type="checkbox"/> Alta <input checked="" type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Recuperação da área afetada pela erosão. <input type="checkbox"/> Recuperação da área afetada pela erosão no entorno da RPPN, dentro da propriedade. <input type="checkbox"/> Recuperação da área degradada, que não seja erosão. <input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma atividade implantada <input type="checkbox"/> Outros
3	Acesso indevido de terceiros	<input type="checkbox"/> Caça, apanha ou captura da fauna <input type="checkbox"/> Pesca <input type="checkbox"/> Extração de vegetais <input checked="" type="checkbox"/> Retirada de vegetação <input type="checkbox"/> Deposito de lixo no interior da RPPN <input type="checkbox"/> Outros – Descritas no item 4.13.1 <input checked="" type="checkbox"/> Acesso ou circulação indevida de terceiros, pessoas estranhas ou não autorizadas pelo proprietário da RPPN <input type="checkbox"/> Invasão (grilagem / assentamento) <input type="checkbox"/> Nenhuma presença ou ocorrência <input type="checkbox"/> Outros	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Média <input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input checked="" type="checkbox"/> Sinalização contra entrada de terceiros não autorizados na RPPN <input type="checkbox"/> Sinalização contra caça, pesca, retirada de vegetais... <input type="checkbox"/> Vigilância na área da RPPN <input checked="" type="checkbox"/> Ronda periódicas na RPPN <input type="checkbox"/> Nenhuma atividade implantada <input type="checkbox"/> Outros
4	Ocorrência de Fogo	<input type="checkbox"/> Ocorrência de fogo iniciado no interior da RPPN nos últimos 2 anos, provocado pelo homem ou por causas naturais <input checked="" type="checkbox"/> Ocorrência de fogo iniciado na vizinhança ou entorno imediato da RPPN nos últimos 2 anos, provocado pelo homem ou por causas naturais. <input type="checkbox"/> Nenhuma ocorrência <input type="checkbox"/> Outros	<input type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Média <input checked="" type="checkbox"/> Baixa	<input checked="" type="checkbox"/> Abertura e manutenção de aceiro <input checked="" type="checkbox"/> Formação de brigadas de combate ao fogo <input type="checkbox"/> Sinalização contra o fogo <input type="checkbox"/> Campanha de conscientização contra o fogo <input type="checkbox"/> Nenhuma atividade implantada <input type="checkbox"/> Outros
5	Superpopulações de espécies dominantes ou presença de espécies com potencial invasor	<input checked="" type="checkbox"/> Ocorrência de espécies vegetais exóticas regenerando-se espontaneamente. <input type="checkbox"/> Ocorrência de espécies animais exóticos reproduzindo-se espontaneamente. <input type="checkbox"/> Ocorrência de espécies nativas da flora ou fauna que ocorram em grande quantidade formando superpopulações, ou seja, espécies que estejam dominando (superdominantes) a área ao ponto de prejudicarem as demais espécies. <input type="checkbox"/> Nenhuma presença ou ocorrência <input type="checkbox"/> Outros	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Baixa	<input type="checkbox"/> Controle ou erradicação de espécies da flora (superpopulações, dominantes e invasoras) <input type="checkbox"/> Controle ou erradicação de espécies da fauna (superpopulações, dominantes e invasoras) <input type="checkbox"/> Controle das superpopulações das espécies dominantes. <input type="checkbox"/> Controle ou erradicação das espécies exóticas invasoras <input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma atividade implantada <input type="checkbox"/> Outros
6	Ameaças externa que prejudique de alguma forma a integridade ambiental da reserva.	<input type="checkbox"/> Centras Hidrelétricas <input checked="" type="checkbox"/> Rede de transmissão elétrica <input checked="" type="checkbox"/> Estradas no interior da RPPN <input checked="" type="checkbox"/> Estradas ou rodovias no entorno da RPPN <input type="checkbox"/> Gasoduto <input checked="" type="checkbox"/> Mineração/Garimpo <input type="checkbox"/> Lixo no entorno da RPPN <input type="checkbox"/> Poluição dos cursos d'água <input type="checkbox"/> Nenhuma ocorrência <input checked="" type="checkbox"/> Outros	<input checked="" type="checkbox"/> Alta <input type="checkbox"/> Média <input type="checkbox"/> Baixa	<input checked="" type="checkbox"/> Nenhuma atividade implantada <input type="checkbox"/> Outros

Observações: As ameaças externas que prejudique de alguma forma a integridade ambiental da reserva estão descritas no item abaixo.

4.13.1. Principais Ameaças e Impactos sobre a RPPN

Presença ou acesso de animais na RPPN

Observa-se no interior da RPPN alguns vestígios de bois e cavalos da região, sendo que em algumas ocasiões, eles foram flagrados no interior da reserva (Foto 445). A depender do número de indivíduos e da intensidade de uso, esses animais podem causar impactos negativos relevantes em áreas naturais, como compactação do solo por meio do pisoteio, aumento da largura de trilhas, dispersão de sementes viáveis de gramíneas exóticas invasoras, alteração na composição e estrutura da vegetação nativa, entre outros.

Foi observado também a presença de cães-domésticos (*C. lupus familiaris*) na RPPN, que representa um impacto negativo à fauna silvestre da reserva. Esses animais podem perseguir, competir, caçar e transmitir diversas doenças à fauna silvestre.

Áreas degradadas

Assoreamento: Ao longo dos acessos, no interior da RPPN (Foto 4-46), observou-se a ocorrência de pequenas leiras (mecanismos inseridos no terreno para diminuição da velocidade das águas de chuva) nas laterais das vias com direcionamento da drenagem para porções mais baixas da topografia. Também foram observados acúmulos de sedimentos nas proximidades dos acessos. É necessário avaliar o direcionamento correto e a construção efetiva das leiras visando evitar que tais construções ao invés de direcionar o fluxo de água sirvam como fontes de material (sedimentos) para os cursos hídricos próximos, podendo interferir em drenagens, brejos ou mesmo nascentes. Torna-se necessário avaliar a eficiência destes mecanismos inseridos no terreno.

Processos erosivos: Foram verificadas feições erosivas ao longo das áreas com pouca cobertura vegetal, como na faixa de servidão da linha de transmissão e em algumas áreas de relevo acidentado, conforme demonstrado na Foto 4-47. Na porção norte da área de estudo, verificou-se erosão laminar gerada pelo corte de *Pinus* sp. e exposição do solo, conforme se observa na Foto 4-48.

Áreas antropizadas: No interior da RPPN existem áreas antropizadas, conforme demonstrado nas Fotos 4-49 a Foto 4-54. Existem antigas estradas de acesso na região norte da RPPN, o que parece terem sido abertas para acessar as áreas dos antigos talhões de *Pinus* em seu corte/colheita. Os campos antrópicos são basicamente compostos por Braquiária (*Urochloa brizantha*) e indivíduos jovens de *Pinus* (*Pinus elliottii*) desenvolvidos em área, antes, desprovida de vegetação.

Há uma **linha de transmissão**, próximo à face noroeste da RPPN, que apresenta sua faixa de servidão sob dois aspectos:

Faixa de servidão composta quase exclusivamente por braquiária (*Urochloa brizantha*) com trechos de solo desnudo e processos erosivos.

Faixa de servidão com regeneração de Floresta Estacional Semidecidual em estágio inicial de sucessão natural.

Acesso indevido de terceiros

Coleta predatória de espécies de flora: Observa-se vestígios da presença de pessoas não autorizadas no interior da RPPN. A flora da região tem grande potencial ornamental principalmente de orquídeas e bromélias. A presença de pessoas não autorizadas e não sensibilizadas quanto ao impacto de coletas predatórias podem retirar indivíduos de espécies raras e ameaçadas de seu ambiente natural, prejudicando o estabelecimento destas populações.

Captação de água: A comunidade de Borrachudos que está no entorno da unidade faz a captação de água na área da RPPN. Conforme indicação do gestor da Vale, a referida captação ocorre sem outorga e a empresa está orientando à comunidade sobre os procedimentos necessários para que se regularize o uso da água junto ao órgão ambiental.

Trilhas de Bicicleta: Há registro de entrada de pessoas que utilizam o local para realização de trilhas de bicicleta, contudo, sem autorização da RPPN.

Ocorrência de Fogo

Incêndios florestais: A região sofre com frequência a incidência de incêndios florestais nas épocas secas do ano, particularmente potencializado pelas resinas inflamáveis dos Pinus. Os incêndios resultam na perda de biodiversidade, destruição de habitats naturais, além da liberação de grandes quantidades de carbono na atmosfera, contribuindo para as mudanças climáticas e saúde das pessoas. Nos últimos três anos, conforme dados do BD Queimadas do INPE (2023) não foram registrados incêndios no interior da RPPN, no entanto, seu entorno foi fortemente afetado. A Vale possui um convênio com o SINDEXTA, a partir do qual são disponibilizadas estrategicamente três brigadas fixas nas cidades de Mariana, Itabira e Barão de Cocais (Figura 4-43).

Superpopulações de espécies dominantes ou presença de espécies com potencial invasor

Espécies exóticas invasoras: Algumas espécies exóticas, observadas na RPPN têm grande capacidade invasora, em especial o Pinus. O Pinus é uma das 100 espécies mais invasoras segundo a IUCN e na RPPN invade principalmente a borda de mata, além dos ambientes abertos e antropizados. O Pinus compete por recurso com espécies nativas e suas acículas se decompõem mais lentamente que outros detritos vegetais, mudando as características da serapilheira e a disponibilidade de nutrientes para a flora nativa. As acículas do Pinus também formam uma barreira mecânica que impedem muitas plântulas de se estabelecerem (Foto 4-55 a Foto 4-58).

Ameaças Externas que Prejudicam a Integridade Ambiental da Reserva

Perda de habitats e espécies do entorno: O entorno da RPPN sofre fortes pressões antrópicas, principalmente advindas da mineração e silvicultura. A perda de habitats promove também o afastamento de organismos polinizadores e dispersores, importantes na reprodução das espécies de flora. A perda de indivíduos de flora nestes habitats pode provocar a redução de populações viáveis de espécies de interesse para conservação, dificultando a troca de genes entre as populações, reduzindo a variabilidade genética.

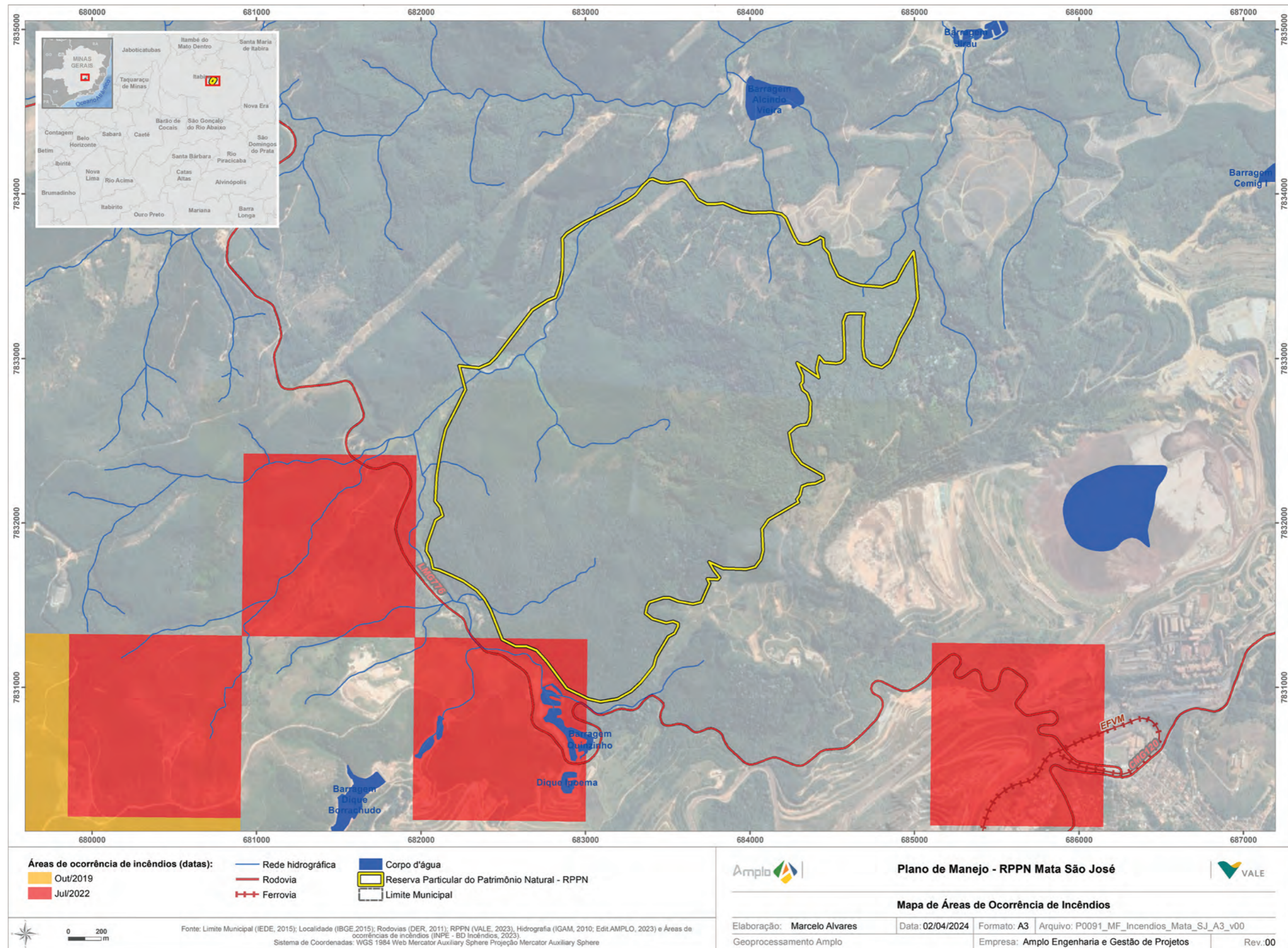


Figura 4-43: Áreas queimadas do ano de 2020 a 2023. Fonte BD Queimadas INPE.

Alteração da disponibilidade hídrica da RPPN: O *Pinus sp.* e o eucalipto ocupam pequenas porções da reserva, a Foto 4-59 ilustra este tipo de uso no território. De acordo com alguns estudos científicos (OLIVEIRA *et al.*, 2002), essas espécies vegetais demandam um grande volume de água, podendo interferir na umidade do solo, diminuindo a recarga, de modo a interferir o ciclo hidrológico. A Foto 4-60 em sequência ilustra a ocorrência dessa espécie vegetal na área.

Interferência em ambientes de brejo: Na porção nordeste da RPPN observou-se alguns trechos de brejo secos, como apresentando nas fotos 4-60 a 4-63. Isto se deve, aparentemente, à abertura de acessos para a manutenção da linha de transmissão que atravessa a área. Importante ressaltar que os brejos são considerados áreas úmidas de preservação permanente. Interferências nestes ambientes podem ocasionar a diminuição da disponibilidade do recurso hídrico na área, além de afetar o solo, onde nesses ambientes apresentam importantes níveis de estoque de carbono.

Áreas desmatadas no limite da RPPN: No limite da porção nordeste da RPPN verificou-se a ocorrência de corte de *Pinus sp.* e de eucalipto numa área lindeira, onde uma pequena porção invade a RPPN (Foto 4-64). O solo exposto favorece a instalação de processos erosivos, além de comprometer a qualidade química e física do solo.

Uso do Solo e Ocupação do Entorno: É possível destacar o histórico que culminou no atual cenário de uso e ocupação da região, especialmente no que diz respeito aos empreendimentos minerários, agropecuários e silviculturais. Impactos relacionados às atividades de mineração, como poluição sonora e o tráfego constante de veículos e de máquinas nas proximidades da UC representam um risco à fauna. Associada ao histórico da UC, a proximidade com ocupações humanas pode acarretar riscos para a fauna, incluindo atropelamentos, caça e incêndios provocados (Foto 4-65).



Foto 4-45
Animais de criação na via de acesso do limite oeste da RPPN Mata São José.



Foto 4-46

Acúmulo de material desagregado na lateral do acesso, porção noroeste da área de estudo.



Foto 4-47

Erosão laminar. Registro de drone.



Foto 4-48

Erosão laminar causada pelo solo exposto do corte de *Pinus* sp. Registro de drone.
Ponto de tomadas de imagens aéreas - TIA 21- Foto 15, direção E (Coordenadas UTM 683906/ 7833614).



Foto 4-49

Mosaico de campos antrópicos e silvicultura de pinus entremeados por estradas não pavimentadas



Foto 4-50

Estradas não pavimentadas e fezes de cavalo



Foto 4-51

Linha de transmissão de energia elétrica com parte da faixa de servidão composta por campo antrópico e parte com regeneração de floresta



Foto 4-52

Linha de transmissão de energia elétrica com estrada não pavimentada e solo exposto na faixa de servidão com início de processo erosivo



Foto 4-53
 Detalhe em solo de linha transmissão de energia elétrica com faixa de servidão composta por campo antrópico



Foto 4-54
 Detalhe em solo de linha transmissão de energia elétrica com faixa de servidão composta por regeneração de floresta



Foto 4-55
 Silvicultura de pinus em área adjacente à UC no limite oeste junto ao acesso.

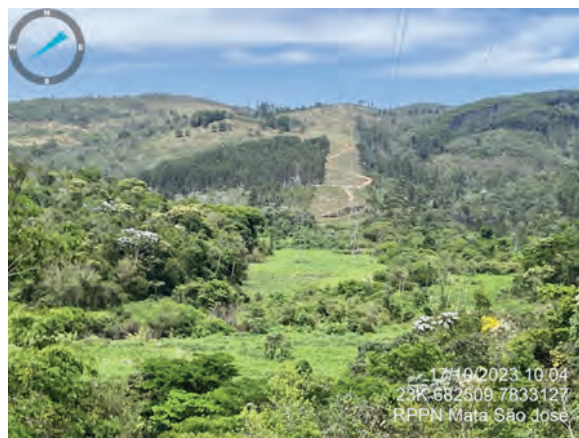


Foto 4-56
 Linha de transmissão de energia que secciona parte da porção noroeste da UC com cerca de 1 km de extensão e largura entre 40 e 50 m.



Foto 4-57
 Corte de pinus em área limítrofe a norte da UC.



Foto 4-58
 Campo antrópico na porção norte da UC.



Foto 4-59
Eucalipto na área de estudo.



Foto 4-60
Pinus sp. na RPPN. Registro de drone. Ponto de tomadas de imagens aéreas – TIA 06 - Foto 02, direção ESE (Coordenadas UTM 682227/ 7832968).



Foto 4-61
Abertura de acesso a partir da estrada para área de brejo. Nota-se brejo seco.



Foto 4-62
Parte do brejo seco.



Foto 4-63
 Áreas úmidas na RPPN. Registro de drone. Ponto de tomadas de imagens aéreas – TIA 06- Foto 15, direção W (Coordenadas UTM 682227/ 7832968).



Foto 4-64
 Limite da RPPN com as áreas de corte de *Pinus* sp. e eucalipto.

4.14. ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA RPPN

4.14.1. Pesquisa Científica

Nº	TÍTULO DA PESQUISA	OBJETIVO DA PESQUISA	A PESQUISA INTERFERE NA GESTÃO DA RPPN
Observação: Não existem registro de pesquisas científicas na RPPN			

4.14.2 Educação Ambiental

ATIVIDADES	PERIODICIDADE	PÚBLICO ALVO	EXISTEM PARCEIROS ENVOLVIDOS	NÚMERO DE PARTICIPANTES POR ANO
[X] Não são praticadas atividades de Educação Ambiental na RPPN.				

4.14.3. Visitação

ATIVIDADES	PERIODICIDADE	PÚBLICO ALVO	EXISTEM PARCEIROS ENVOLVIDOS	NÚMERO DE PARTICIPANTES POR ANO
[X] Não são praticadas atividades de visitação na RPPN.				

4.14.4. Recuperação de Áreas Degradadas

LOCALIZAÇÃO	ORIGEM DA DEGRADAÇÃO	FORMA DE RECUPERAÇÃO	PERÍODO DA OCORRÊNCIA	TAMANHO APROXIMADO DA ÁREA DEGRADADA
Mosaico de Silvicultura de pinus em regeneração, campo antrópico e linha de transmissão de energia em regeneração. Ponto de referência: Coordenada geográfica (UTM: 683906/ 7833614).				
[X] Ação provocada pelo homem [X] Ação provocada por fenômenos naturais [X] Natural [] Induzida [X] Antes da criação da RPPN [X] Após a criação da RPPN 29%				
Observação: Não é realizado nenhuma atividade com relação a recuperação das áreas degradadas na RPPN.				

As áreas de antigo uso antrópico da RPPN representam, aproximadamente, 29% da área da reserva, compostos prioritariamente por antigas silviculturas de Pinus, além de acessos, linha transmissão e solo desnudo. Além do Pinus, a braquiária também é uma espécie invasora fortemente presente na RPPN.

Para a restauração destas áreas recomenda-se exclusivamente o uso de espécies nativas, preferencialmente, compostas por pioneiras encontradas frequentemente na RPPN como o Pau-de-fumo (*Vernonanthura discolor* e *Piptocarpha axilaris*), pau jacaré (*Piptadenia gonoacantha*), murici (*Byrsonima sericea*), carvoeiro (*Tachigali rugosa*), canzileiro (*Platypodium elegans*), canela fedorenta (*Nectandra opositifolia*), jacatirão (*Miconia cinamomifolia*), candeias (*Eremanthus* spp). Após a formação das copas desta primeira fase de plantio deverá ser feito enriquecimento com espécies secundárias e clímax.

A linha de transmissão (LT) da RPPN deve ter tratamento e cuidado especiais. Algumas áreas de solo desnudo, principalmente ao redor de torres de transmissão vêm sofrendo processos erosivos. Estas áreas deverão ser estabilizadas com vegetação herbácea, uma vez que em faixas de domínio de LTs não pode haver indivíduos arbóreos, pois podem afetar o funcionamento da linha, causando interrupções de fornecimento de energia e incêndios. Uma parte da LT está, visivelmente, em franca regeneração de indivíduos arbóreos e a falta de manutenção nestes trechos da faixa de servidão, pode levar a problemas futuros. A procrastinação da supressão desta vegetação regenerante sobre a LT e o avanço nos estágios sucessionais pode trazer dificuldades no seu licenciamento, por ser mais impactante. Deverá ser feita uma análise destas áreas, junto com a subsidiária de energia, para a supressão e recuperação da faixa, de forma a gerar o menor impacto e a mínima supressão possíveis.

4.15. RECURSOS HUMANOS

Funcionários	Quantidade de Funcionários	Pessoal capacitado	Periodicidade
<input checked="" type="checkbox"/> Brigadista		<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> Trabalha menos de um ano na reserva <input type="checkbox"/> Trabalha mais de um ano na reserva <input type="checkbox"/> Trabalha desde a criação da reserva <input checked="" type="checkbox"/> Esporadicamente
<input checked="" type="checkbox"/> Corpo Técnico (especialistas)		<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> Trabalha menos de um ano na reserva <input type="checkbox"/> Trabalha mais de um ano na reserva <input type="checkbox"/> Trabalha desde a criação da reserva <input checked="" type="checkbox"/> Esporadicamente
Outros		<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não	<input type="checkbox"/> Trabalha menos de um ano na reserva <input type="checkbox"/> Trabalha mais de um ano na reserva <input type="checkbox"/> Trabalha desde a criação da reserva <input checked="" type="checkbox"/> Esporadicamente
<p>Observações: A gestão da RPPN é realizada por uma equipe da Vale que coordena várias outras Unidades de Conservação na região onde está localizada a Mata de São José. Ou seja, não há uma equipe de especialistas dedicada à RPPN em tempo integral. A segurança patrimonial e a brigada de incêndios florestais são terceirizadas. O item 3.4 – Aborda a forma de utilização dos recursos humanos disponibilizados pela Vale na RPPN.</p>			

4.16. PARCERIAS

NOME DA INSTITUIÇÃO	TEMA	TIPO DO APOIO	DESCRIÇÃO DA FORMA DO APOIO
SINDIEXTRA	<input type="checkbox"/> Educação Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Proteção / Fiscalização <input type="checkbox"/> Pesquisa científica <input type="checkbox"/> Visitação <input type="checkbox"/> Outros	<input type="checkbox"/> Financeiro <input checked="" type="checkbox"/> Técnico	Prevenção e combate a incêndio
Observação: A proprietária estabeleceu parceria com o Sindicato das Indústrias Extrativas de Minas Gerais (SINDIEXTRA) visando o monitoramento e combate a incêndios.			

4.17. PUBLICAÇÕES

NOME DO TRABALHO	DATA DE PUBLICAÇÃO	PRINCIPAL TEMÁTICA ABORDADA	RELAÇÃO DA PESQUISA COM A RPPN
Avaliação mínero-geoambiental da mina de Gongo Soco para fins de descomissionamento – propostas. (Dissertação de mestrado)	Abril de 2008	Descomissionamento de mina e suas oportunidades.	Evidenciar a importância e oportunidades a partir da criação de <i>Unidade de Conservação</i> na etapa de descomissionamento.
Os conflitos ambientais da Serra do Gandarela na perspectiva das comunidades locais. (Dissertação de mestrado)	Agosto de 2014	Conflitos ambientais em ambiente metropolitano.	A evolução da quantidade de criação de UCs no Quadrilátero Ferrífero.
Unidades de Conservação como subcritério determinante para a distribuição do ICMS Ecológico no Estado de Minas Gerais (Dissertação de mestrado)	Julho de 2017	Divulgar o conhecimento sobre as unidades de conservação, auxiliando a tomada de decisão de gestores e subsidiando melhoria de políticas públicas que visem à conservação da biodiversidade no estado.	Reconhecimento da RPPN como uma <i>Unidade de Conservação</i>
Análise espacial das pesquisas nas unidades de conservação estaduais de Minas Gerais: estudo de caso do Parque Estadual do Rio Doce. (Dissertação de mestrado)	Maior de 2018	Potencial para elaboração de pesquisa científica das UCs de MG.	Classificar o potencial/prioridade de pesquisa da UC.
Geoconservation of geological and mining heritage related to banded iron formation of Itabira Group, Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, Brazil: A challenging issue. (Artigo de periódico)	Março de 2023	Pressões geradas por atividade minerária em ambientes de interesse para geoconservação.	O Quadrilátero Ferrífero é área de interesse do setor minerário e possui um conjunto de áreas/unidades de conservação, incluindo a presente RPPN, relação que pode gerar pressões e conflitos.

Fonte: Organizado pela Amplo, 2023

Considerou-se para avaliação, as informações levantadas em produções científicas e acadêmicas encontradas na plataforma Google Acadêmico. Nessa plataforma, foram selecionadas todas as pesquisas publicadas, até o mês de outubro de 2023, que englobavam a RPPN Mata São José. Deve-se ressaltar que não foram encontrados estudos diretamente relacionados com a RPPN em questão. A área apareceu de forma secundária, sendo mencionada nos trabalhos mas não como principal objeto de estudo.

Foram encontradas quatro dissertações de mestrado, sendo a mais antiga de 2008 e a mais recente, de 2018. Também foi encontrado um artigo científico que menciona a RPPN. O quadro acima, sintetiza os trabalhos acadêmicos consultados. No que diz respeito ao artigo científico, são abordadas as unidades de conservação inseridas no Quadrilátero Ferrífero, inclusive aquelas que podem estar sujeitas as pressões da urbanização e atividades minerárias (Cavalcanti *et al.*, 2023).

4.18. ÁREA DA PROPRIEDADE

4.18.1. Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente

A área da RPPN é a área total do imóvel, se não qual a porcentagem da área remanescente da propriedade.	<input type="checkbox"/> SIM <input checked="" type="checkbox"/> NÃO 3,45%
A reserva legal da propriedade sobrepõe a área da RPPN, se sim qual a porcentagem.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM 100% <input type="checkbox"/> NÃO
As áreas de preservação permanentes (APP) da propriedade sobrepõem a área da RPPN, se sim qual a porcentagem.	<input checked="" type="checkbox"/> SIM 9% <input type="checkbox"/> NÃO
observação:	

As Áreas de Preservação Permanente (APPs) da RPPN ocupam quase 9% de seu território, sendo em sua maioria ocupada por Floresta Estacional Semidecidual (FESD) em estágio avançado. Aproximadamente 15% das APP são antropizadas e ocupadas principalmente por Silvicultura de Pinus com Regeneração de Floresta e Campo Antrópico (Figura 4-44 – Proporção entre Áreas de Preservação Permanente (APPs) conservadas e antropizadas e a área de cada classe de uso do solo e cobertura vegetal da RPPN Mata São José⁴⁴). A figura 4-45, demonstra as Áreas de Preservação Permanente (APPs) da RPPN Mata São José.

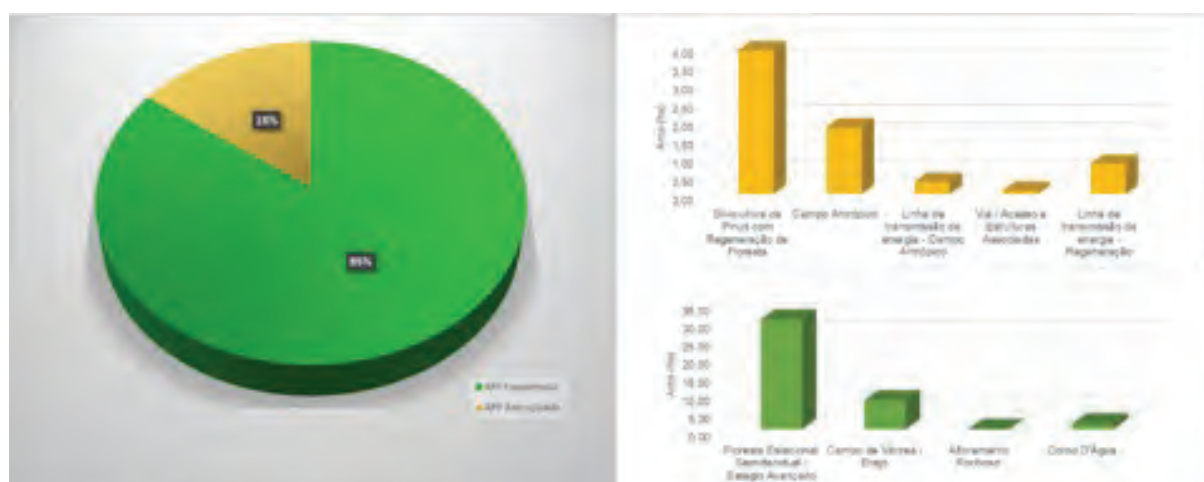


Figura 4-44:

Proporção entre Áreas de Preservação Permanente (APPs) conservadas e antropizadas e a área de cada classe de uso do solo e cobertura vegetal da RPPN Mata São José.

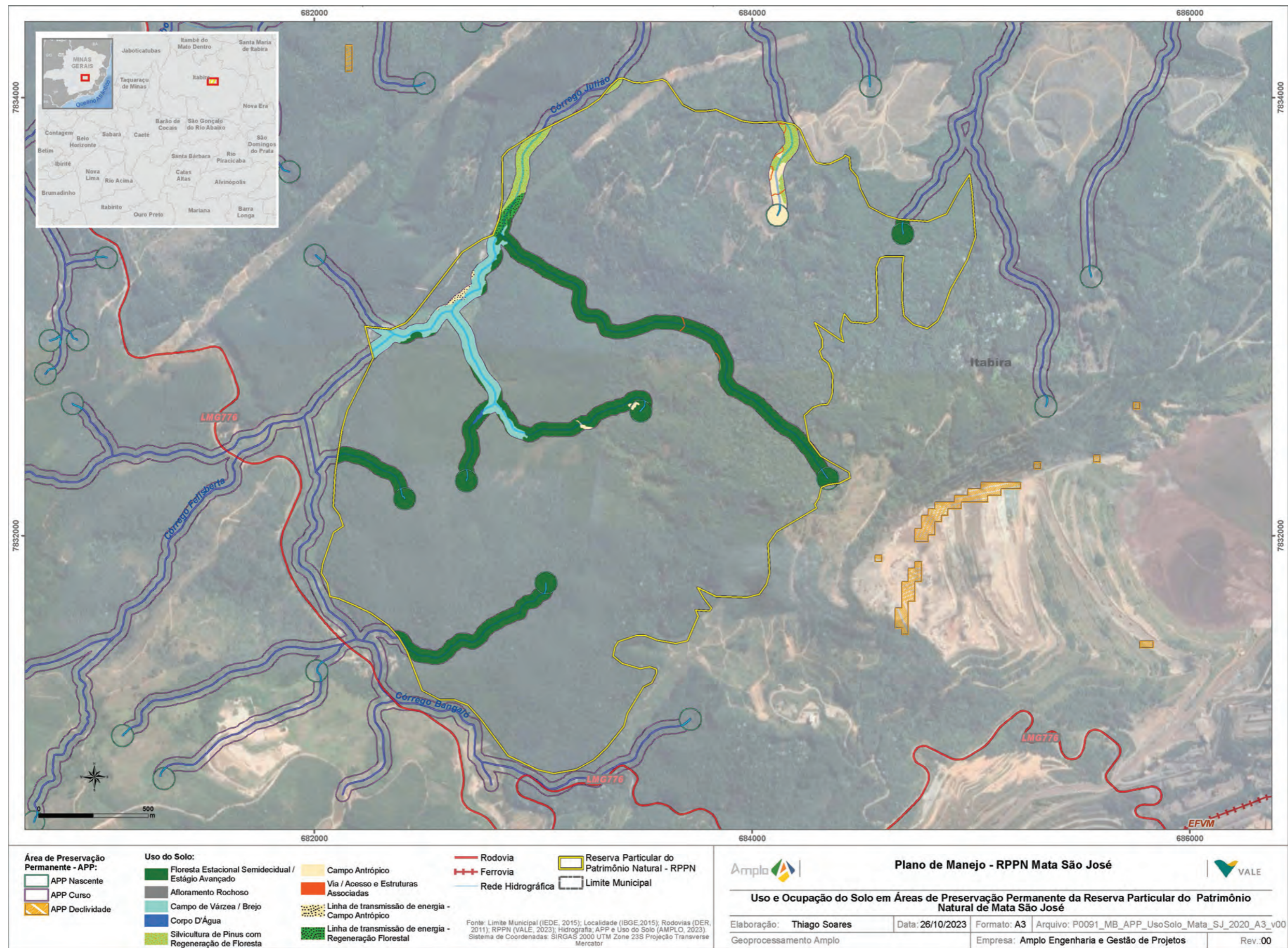


Figura 4-45: Mapa de Áreas de Preservação Permanente (APPs) da RPPN Mata São José.

4.18.2. Atividades Desenvolvidas na Propriedade (Área fora da RPPN)

ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA PROPRIEDADE

Não desenvolve nenhuma atividade produtiva no imóvel

Observação:

4.18.3. Forma de utilização do imóvel onde se encontra a RPPN

FORMA DE UTILIZAÇÃO DO IMÓVEL ONDE SE ENCONTRA A RPPN

Somente para preservar

Observação:

4.18.4. Infraestrutura existente na Propriedade

INFRAESTRUTURA

A propriedade não possui nenhuma infraestrutura

4.18.5. Funcionários que trabalham na Propriedade, se residem e a quantidade de Funcionários

Pessoal	Reside na Propriedade	Quantidade de Funcionários
<input checked="" type="checkbox"/> A propriedade não possui nenhum funcionário		
Observação: A propriedade não possui nenhum funcionário vinculado diretamente ao imóvel. A forma de gestão da RPPN está descritos no item 3.4.		

4.18.6. Informação adicionais sobre a Propriedade.

Nenhuma informação adicional

4.19. ÁREA DO ENTORNO DA RPPN

4.19.1. A RPPN faz limite com

LIMITES:

- A RPPN faz limite com a própria propriedade
- A RPPN faz limite somente numa parte da propriedade
- Zona urbana
- Outras áreas protegidas
- Zona rural de outras propriedades
- Rio ou córrego
- Outros

Observação: A RPPN faz limite com a zona urbana do município de Itabira/MG.

4.19.2. A RPPN é Próxima à Zona Urbana

sim não

Distância da sede do município (km): A RPPN está localizada a cerca de 8 km da sede do município de Itabira.

Observação:

4.19.3. Principais Atividades Econômicas que são Desenvolvidas no Município onde a RPPN está localizada

ATIVIDADES

Agricultura

Pecuária

Florestais

Minerais

Industriais

Pesqueiras

Crescimento urbano (loteamentos)

Infraestrutura (rodovias, ferrovias, barragens)

Outros

Observação: Predominam no município de Itabira, as atividades associadas à mineração, setor de comércio, serviços e administração pública, conforme dados socioeconômicos apresentados a seguir.

4.19.4. Informações Adicionais sobre o Entorno da RPPN

Comunidades de Entorno

Esse item aborda sinteticamente, os indicadores socioeconômicos do município de Itabira, onde se insere a RPPN Mata de São José com o objetivo de fornecer um quadro situacional do território.

A região onde está inserida a RPPN Mata São José foi rota de bandeirantes no século XVIII e no seu entorno existiram no passado as primeiras forjas do Brasil, incluindo as Fábricas do Onça e do Girau, as quais utilizavam em seus processos a força motriz das rodas d'água no século XIX. A *Unidade de Conservação* está muito próxima à malha urbana do município de Itabira e seu posicionamento se destaca por ser área de recarga hídrica.

No entorno da RPPN Mata São José, em sua porção sudoeste, junto à rodovia AMG-900 está situada a comunidade de Borrachudos. A comunidade de Monjolo da Carolina, área conhecida pela existência de uma antiga forja de ferro, está também presente na região. Dada a proximidade da RPPN com a sede municipal, trazemos aqui os dados socioeconômicos do município de Itabira, Minas Gerais.

Economia, Trabalho e Renda

Em 2020, o Produto Interno Bruto (PIB) de Itabira totalizou R\$ 6.790.477, refletindo a atividade econômica da cidade. O PIB corrente, calculado a preços de mercado, totalizou R\$ 3.581.438 no mesmo ano. A composição desse PIB é variada, com o setor industrial liderando, contribuindo com 53,61%, seguido pelos serviços com 32,57% (Figura 4-46). O setor agropecuário representou 0,31%, enquanto os impostos e subsídios corresponderam a 5,12%. Além disso, áreas como educação, seguridade social, saúde pública e defesa contribuíram com 8,36%.

RS 1.000,00 ajustados ao Real do ano de 2010.

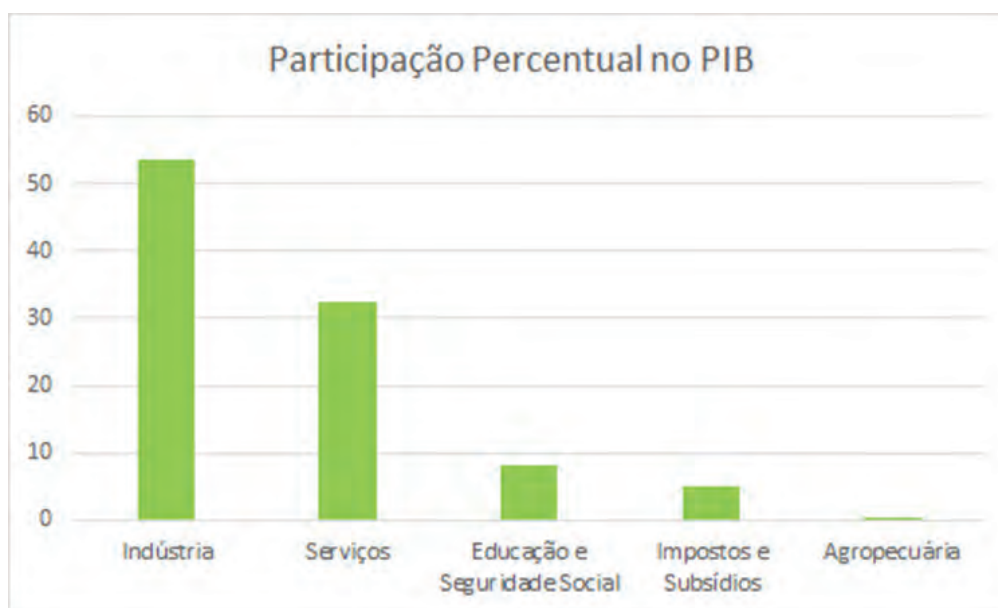


Figura 4-46:

Participação percentual dos setores da economia no PIB municipal de Itabira. Fonte: IBGE. PIB Municipal Anual. 2021

De acordo com dados de 2010, a População Economicamente Ativa (PEA) de Itabira totalizava 56.810 habitantes. Este grupo é composto por dois segmentos distintos: a população ocupada, que abrange indivíduos engajados em alguma atividade, seja ela remunerada ou não, por conta própria ou como empregadores, e a população desocupada, que consiste em pessoas aptas a trabalhar, porém desprovidas de emprego e em busca de oportunidades. Naquele ano, a cidade contava com 50.627 indivíduos ocupados e 6.183 desocupados. Tais dados refletem em uma taxa importante, a Taxa de Desemprego ou Taxa de Desocupação, que é o percentual de pessoas desocupadas no universo de pessoas economicamente ativas. No município de Itabira essa taxa era de 10,9% em 2010.

No ano de 2021, em Itabira, o Ministério do Trabalho registrou a presença de 2.521 estabelecimentos de trabalho, que contribuíram para a criação de postos de emprego na região. Esses estabelecimentos em conjunto ofereceram 31.215 empregos formais ao longo do ano. Dentre esses empregos formais, o setor de serviços liderou com 38,46% do total, seguido pelo comércio com 18,95% (Figura 4-47). A construção civil representou 19,63% dos empregos formais, enquanto o extrativismo mineral contribuiu com 15,39%. O setor de indústria de transformação correspondeu a 6,35% dos empregos formais, e a agropecuária representou 1,18% do total.

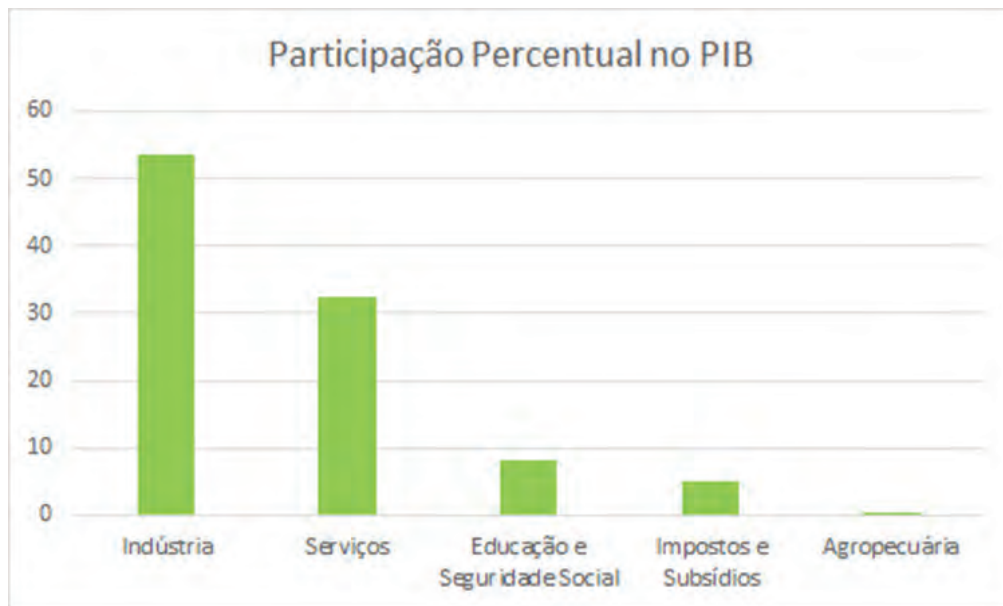


Figura 4-47:

Número de Empregos Formais por Setor da Economia no Município de Catas Altas no ano de 2021. Fonte: Ministério do Trabalho. Relatório de Informações Anuais (RAIS), 2021.

Conforme os dados do Censo Agropecuário de 2017, Itabira contava, naquele período, com 1.665 estabelecimentos agropecuários em sua zona rural. Dentre esses estabelecimentos, 45,22% possuíam até dez hectares de terras, 37,41% tinham de 10 a 50 hectares, 7,74% estavam na faixa de 100 a 500 hectares, e apenas 0,3% detinham propriedades com mais de 500 hectares (Figura 4-48). Essa distribuição evidencia o perfil de pequena produção agrícola predominante nas comunidades rurais do município.

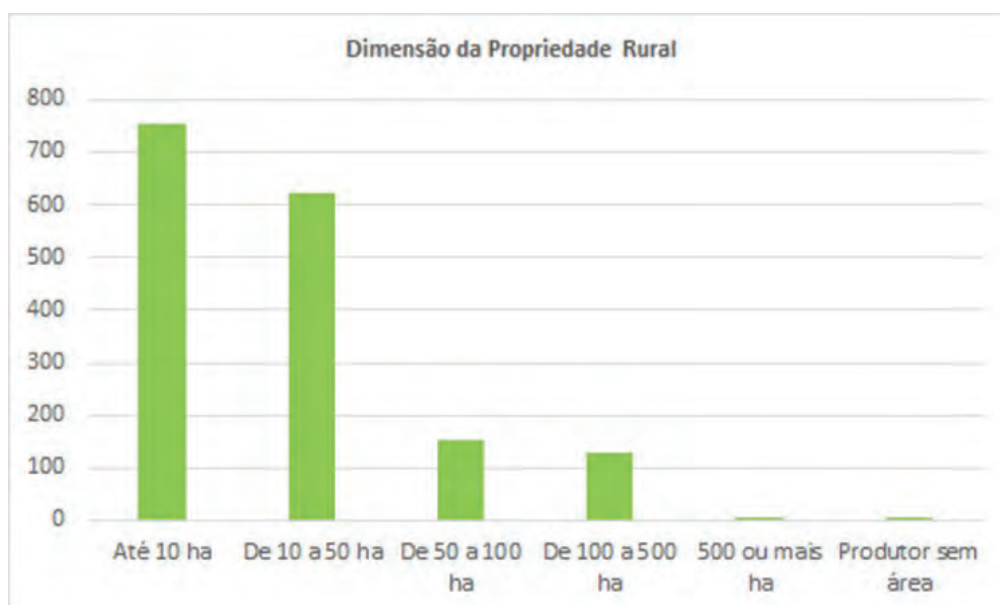


Figura 4-48:

Estrutura fundiária do município de Itabira. Fonte: IBGE, 2017.

De acordo com as estatísticas do IBGE relativas à produção agrícola municipal em 2021, as principais culturas, listadas em ordem decrescente de quantidade, incluem cana-de-açúcar, banana, milho, mandioca, tangerina, feijão, laranja e café. Além disso, a pesquisa destacou a pecuária, com ênfase na criação de galináceos e bovinos, totalizando 41.600 e 34.796 cabeças, respectivamente. Em menor escala, registrou-se a criação de suínos, com 860 cabeças, e de equinos, com 3.252 cabeças. Também foi observada uma produção mais reduzida de bubalinos, caprinos e ovinos, com 365, 65 e 132 cabeças, respectivamente.

No que diz respeito às finanças do município, as principais fontes de receita incluem o Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS), a Compensação Financeira pela Exploração Mineral (CFEM), o Imposto Sobre Serviço de Qualquer Natureza (ISSQN) e o Fundo de Participação dos Municípios (FPM) (Figura 4-49). No ano de 2022, a receita corrente bruta de Itabira totalizou R\$ 1.107.436.887, enquanto as despesas correntes alcançaram o montante de R\$ 2.283.735.761, indicando um cenário deficitário para o município.

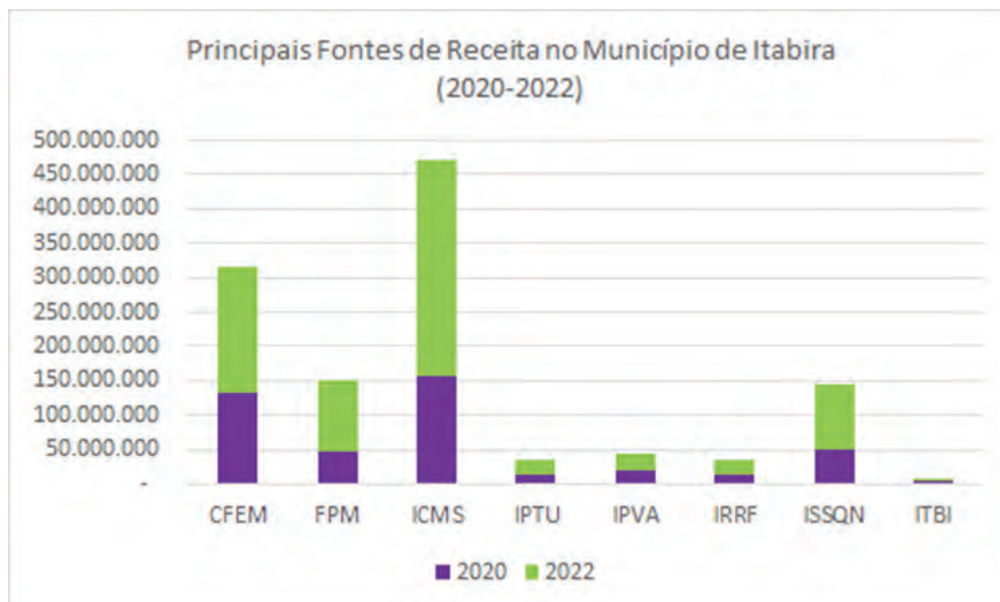


Figura 4-49:

Principais fontes de receita municipal em Itabira nos anos de 2020 e 2022.

Fonte: Secretaria do Tesouro Nacional. Finanças Públicas do Brasil. FINBRA, 2021

População e Desenvolvimento Humano

De acordo com dados do IBGE referentes a 2021, a população total da cidade é de 113.343 habitantes, classificando-a como o 25º município mais populoso no contexto do Estado de Minas Gerais (Figura 4-50). Embora a população total tenha experimentado crescimento no período de 1991 e 2022, passando de 85.605 habitantes para 113.343 habitantes, respectivamente, a taxa de crescimento anual apresenta tendência de queda no mesmo período, passando de 1,55 para 0,27 (Figura 4-51).

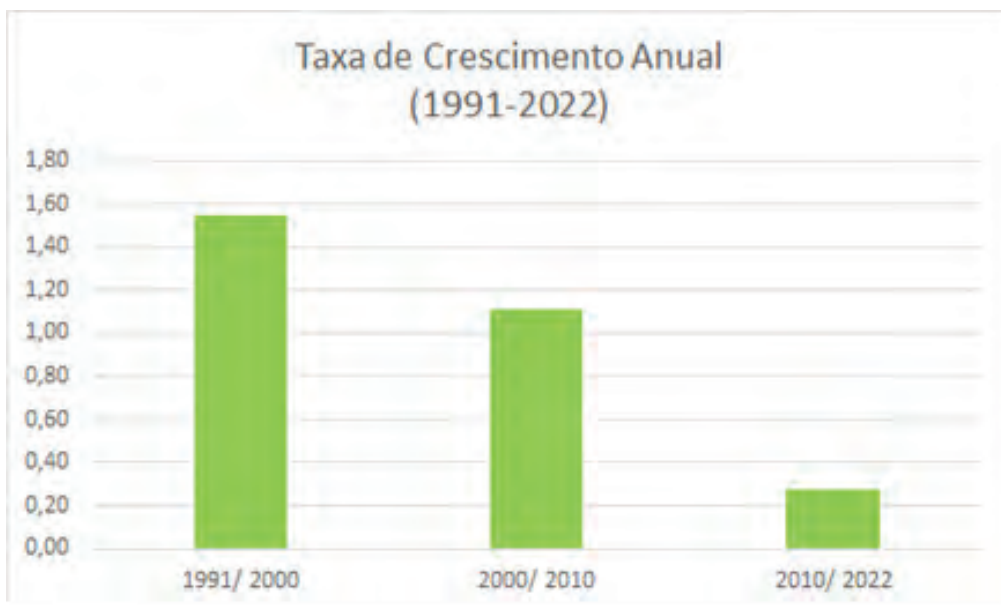


Figura 4-50:
População Total de Itabira entre 1991 e 2022.

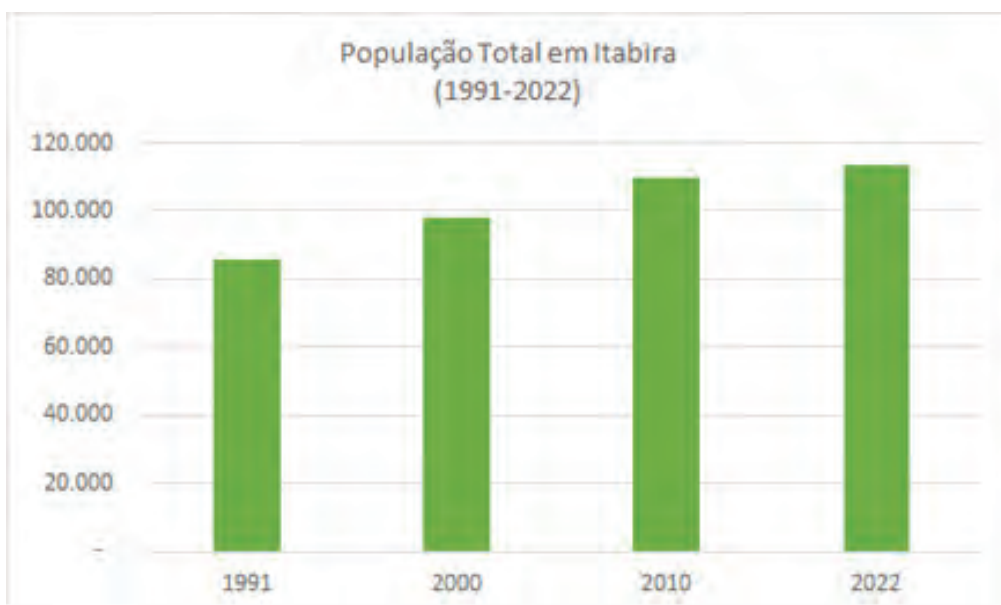


Figura 4-51:
Taxa de Crescimento Anual de Itabira entre 1991 e 2022.

Ao analisar a distribuição por sexo, observa-se que nascem mais mulheres em Itabira, totalizando 57.050, em comparação com 52.733 homens. A razão por sexo é uma métrica demográfica que expressa a relação quantitativa entre os sexos. No contexto de Itabira, essa taxa é de 92,43, indicando uma predominância de mulheres na população. Esse padrão tem sido consistente ao longo de toda a série histórica.

A proporção da população jovem em Itabira equivale a aproximadamente 21,6% dos residentes (Figura 4-52). Adicionalmente, a faixa etária considerada economicamente ativa representa cerca de 70,8% da população total, indicando um potencial significativo de força de trabalho e contribuição para a economia local. Por outro lado, a população idosa, embora numericamente menor, constitui cerca de 7,49% dos habitantes. Uma análise comparativa revela que, entre 2000 e 2010, a população idosa experimentou um crescimento, enquanto a população jovem diminuiu, indicando um lento processo de envelhecimento na estrutura populacional de Itabira, alinhado com o padrão demográfico observado em todo o Brasil.

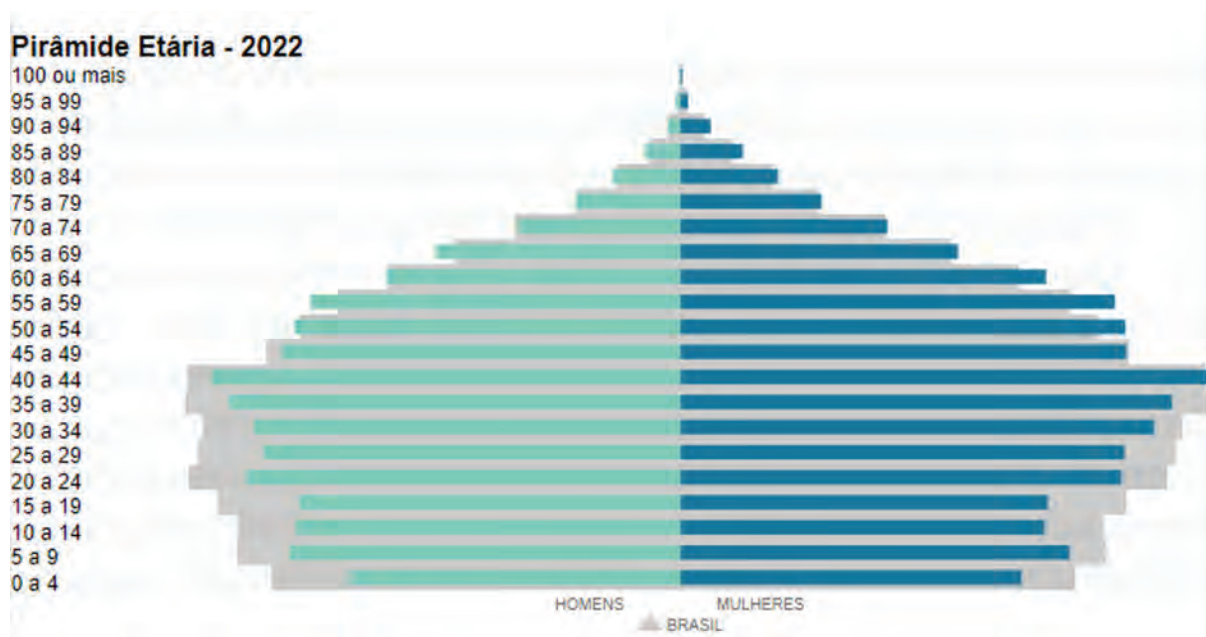


Figura 4-52:

Pirâmide Etária do município de Itabira - 2022. Fonte: Censo 2022. IBGE, 2022.

Adicionalmente, a razão de dependência é uma métrica que avalia a relação entre a população em idade ativa e a população dependente, que engloba crianças e idosos. Quanto mais próximo de um esse valor se encontra, maior é a dependência dessas faixas etárias em relação à população em idade produtiva. Essa análise é crucial para compreender a carga econômica e as demandas sociais que recaem sobre a população em idade ativa. Em Itabira, no ano de 2010, a razão de dependência era de aproximadamente 0,41 (Figura 4-53).

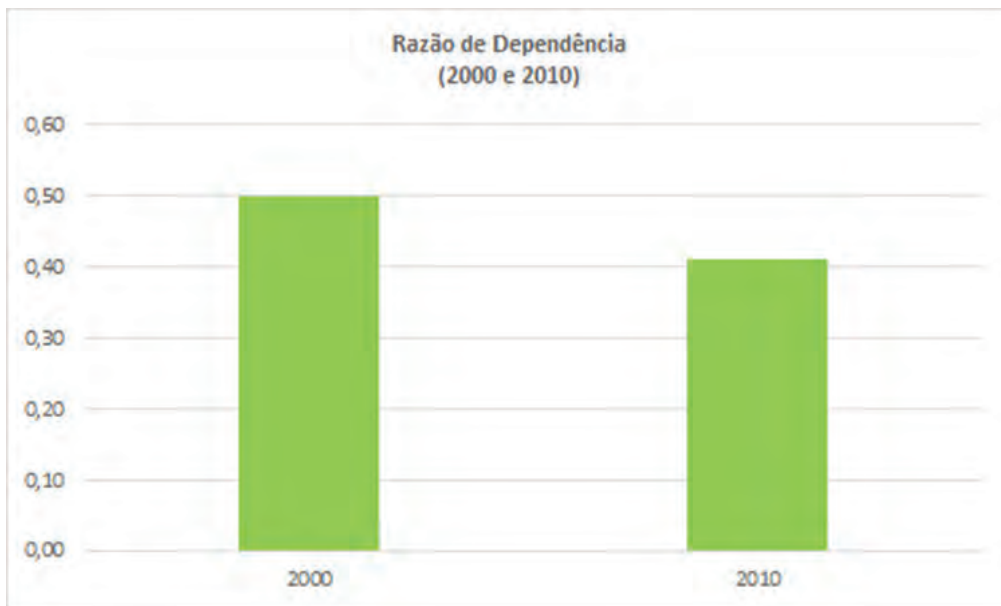


Figura 4-53:

Razão de Dependência - Itabira, 2000 e 2010. Fonte: IBGE, 2022.

A taxa de fecundidade, que representa o número médio de filhos nascidos por mulher, é um indicador crucial da dinâmica de crescimento da população. Em Itabira, essa taxa é de aproximadamente 1,85 (Figura 4-54).

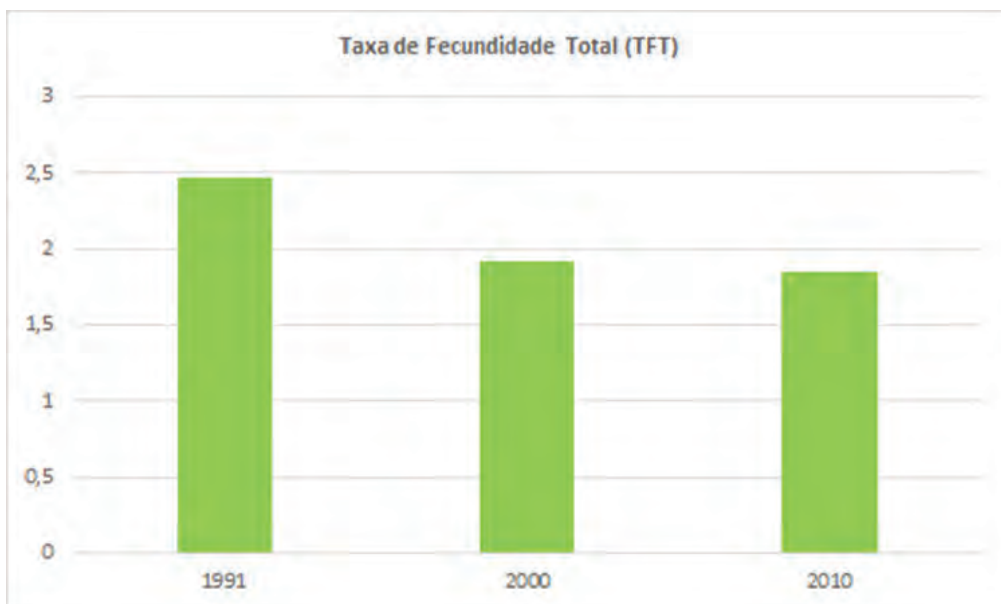


Figura 4-54:

Taxa de Fecundidade Total (TFT) - Itabira, 1991 a 2010. Fonte: IBGE, 2010.

Por outro lado, a esperança de vida ao nascer é um indicador que reflete a média de anos que um recém-nascido pode esperar viver em sua região. Em Itabira, a esperança de vida ao nascer é de 77,3 anos, maior do que a média Brasileira que, no mesmo ano 2010, era de 73,4 anos (Figura 4-55). Esse dado reflete, ade alguma forma, um maior acesso a serviços de saúde, educação e qualidade de vida da população.

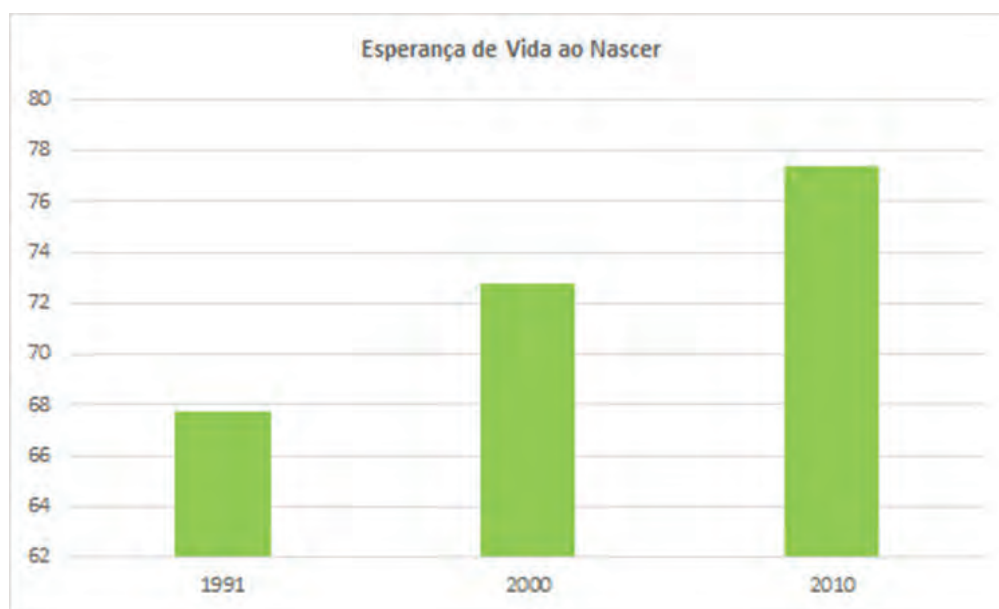


Figura 4-55:

Esperança de Vida ao Nascer em Itabira – 1991 a 2010. Fonte: IBGE, 2010.

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (United Nations Development Programme) conceitua o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) como uma medida composta de indicadores de três dimensões do desenvolvimento humano: longevidade, educação e renda. O índice varia de 0 a 1. Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano. O IDHM brasileiro segue as mesmas três dimensões do IDH Global - longevidade, educação e renda, mas vai além: adequa a metodologia global ao contexto brasileiro e à disponibilidade de indicadores nacionais. Embora meçam os mesmos fenômenos, os indicadores levados em conta no IDHM são mais adequados para avaliar o desenvolvimento dos municípios brasileiros. Assim, o IDHM - incluindo seus três componentes, IDHM Longevidade, IDHM Educação e IDHM Renda - conta um pouco da história dos municípios em três importantes dimensões do desenvolvimento humano durante duas décadas da história brasileira.

No caso de Itabira, em 2010, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) era de 0,756 (Figura 4-56). Esse índice é composto por três dimensões: renda, longevidade e educação, que tinham valores individuais de 0,729, 0,873 e 0,678, respectivamente. É notável que o índice de educação seja o mais baixo entre essas dimensões, o que impacta negativamente na média geral. Esse fato é de grande relevância ao analisar a realidade social do município, uma vez que a educação desempenha um papel crucial na determinação das necessidades futuras de investimentos sociais. Uma qualidade educacional deficiente pode acarretar consequências multifacetadas e demandar mais investimentos em áreas como saúde e segurança no futuro.

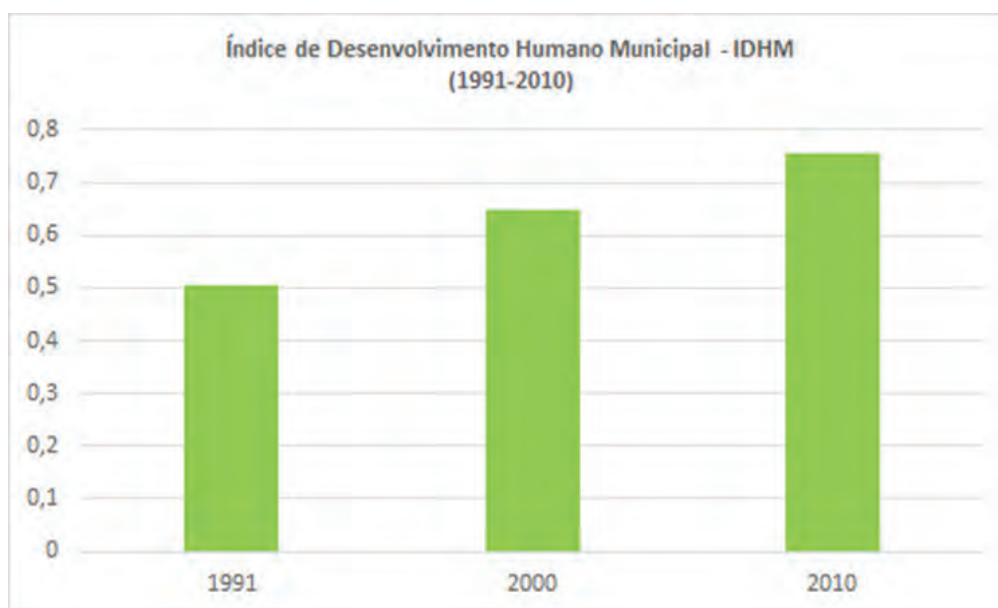


Figura 4-56:

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM do município Itabira entre 1991 e 2010. Fonte: IBGE, 2010.

Infraestrutura Governamental e Social

O município de Itabira possui um Plano Diretor revisado pela Lei Complementar nº 4.938/2016. Trata-se de um documento que representa um pacto social capaz de definir as ferramentas de planejamento urbano com o objetivo de reestruturar as áreas urbanas da cidade e garantir melhorias na qualidade de vida da comunidade. Ele abrange diversos temas relevantes, como a Lei de Perímetro Urbano, regulamentações relacionadas a Zonas de Interesse Especial e Zonas Especiais de Interesse Social, normas sobre parcelamento do solo, zoneamento, uso e ocupação do solo, bem como regulamentações referentes a Estudos de Impacto de Vizinhança, entre outras. Conforme o artigo nº 150 do Plano Diretor de Itabira, a região onde se insere a RPPN Mata São José corresponde à Macrozona Rural de Prioridade de Preservação da Fauna e Flora e Atividades Minerárias cujas diretrizes estabelecem, entre outros: i) garantir a preservação da UPGRH do Rio Jirau, da vegetação típica e da fauna; ii) garantir a preservação das RPPNs – Reservas Particulares do Patrimônio Natural existentes na área e a conectividade entre as áreas de preservação, mesmo havendo o licenciamento de atividade minerária; e iii) preservar os corredores de ligação entre as áreas vegetadas (...);

Nota-se, portanto, que a existência da *Unidade de Conservação* coaduna com o propósito estabelecido para o município, contribuindo para a manutenção de zonas de recarga, bem como preservando formações florestais e sua fauna associada num contexto de conectividade florestal.

Saúde

De acordo com informações obtidas junto ao Ministério da Saúde no ano de 2022, Itabira dispõe de um total de 33 estabelecimentos de saúde, distribuídos da seguinte forma: 25 Unidades Básicas de Saúde, seis policlínicas e dois hospitais gerais. Essa infraestrutura de saúde é fundamental para atender às necessidades de assistência médica e bem-estar da população local. No município, há um total de 2.766 médicos, o que representa uma média de

22,9 médicos para cada mil habitantes. Quanto à infraestrutura hospitalar, Itabira possui 236 leitos de internação, o que equivale a uma média de 1,95 leitos para cada mil habitantes. No ano de 2022, ocorreram um total de 9.683 internações na cidade. Com base nos dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS), coletados entre 2015 e 2022, foi possível identificar os principais motivos das internações em Itabira. Nesse período, 17,68% das internações ocorreram devido a questões relacionadas à gravidez, parto ou puerpério, 12,25% por lesões e envenenamentos, 11,18% por doenças do sistema geniturinário, 10,27% por doenças no sistema circulatório e 8,79% por doenças no sistema digestivo.

Durante a pandemia de Covid-19, que ocorreu entre os anos de 2020 e 2022, foram registrados um total de 35.094 casos da doença em Itabira, resultando em 423 óbitos decorrentes do vírus. Além disso, é relevante destacar a taxa total de óbitos no município. O Datasus define a taxa de mortalidade como o “número total de óbitos por mil habitantes na população residente em determinado espaço geográfico”¹. No ano de 2021, Itabira registrou 1.083 óbitos, refletindo em uma taxa de mortalidade de 8,9 no mesmo ano.

Entre os anos de 2019 e 2023, Itabira registrou casos de dengue e febre Chikungunya. No ano de 2020 e 2022, houve um aumento significativo nos casos de dengue, com 601 e 198 registros, respectivamente. Em 2023, a cidade registrou 272 casos de febre Chikungunya, representando um aumento substancial em comparação com o ano anterior, 2022, quando apenas cinco casos da doença foram registrados. Esses números ressaltam a importância das ações de combate e prevenção de doenças transmitidas por vetores no município.

A análise demográfica de Itabira no ano de 2021 revela dados importantes sobre a dinâmica populacional. No que diz respeito aos nascidos vivos, foram registrados 1.279 nascimentos. Esses nascimentos podem ser segmentados por faixa etária das mães, indicando quatro nascimentos de mães na faixa etária de 10 a 14 anos, 118 nascimentos de mães na faixa etária de 15 a 19 anos, 276 nascimentos de mães na faixa etária de 20 a 24 anos, 299 nascimentos de mães na faixa etária de 25 a 29 anos, 301 nascimentos de mães na faixa etária de 30 a 34 anos, 208 nascimentos de mães na faixa etária de 35 a 39 anos, e 73 nascimentos de mães com 40 anos ou mais. A taxa de mortalidade infantil no município é de 11,7, o que indica que, de acordo com dados de 2021, a cada 1000 nascidos vivos, aproximadamente 11,7 bebês vêm a óbito.

Assistência Social

De acordo com o Governo Federal, o Cadastro Único é um sistema que possibilita ao governo obter informações sobre as famílias de baixa renda no Brasil, permitindo compreender melhor suas condições de vida. Embora tenha sido criado pelo Governo Federal, sua operacionalização e atualização são realizadas de forma gratuita pelas prefeituras. Ao realizar a inscrição no Cadastro Único ou atualizar suas informações, os indivíduos têm a oportunidade de se candidatar a diversos programas sociais. Cada programa possui critérios específicos de elegibilidade, mas a manutenção de um cadastro atualizado é o primeiro passo para acessar esses benefícios². Ainda em 2021, 12.149 famílias de Itabira estavam cadastradas no Cadastro Único (CAD), e 4.394 famílias eram beneficiadas pelo programa social de transferência de renda, Bolsa Família.

1. Disponível em: <http://tabnet.datasus.gov.br/tabdata/LivroIDB/2edrev/a10.pdf>

2. Disponível em: <https://www.gov.br/pt-br/servicos/inscrever-se-no-cadastro-unico-para-programas-sociais-do-governo-federal>

Educação

Dados do Censo escolar de 2022 informam que em Itabira existem 83 estabelecimentos de ensino, sendo: 33 municipais e 14 estaduais. Existem ainda 36 instituições de ensino privadas, que corresponde a 43,37% dos estabelecimentos. Outro dado relevante fornecido pela pesquisa é a taxa de distorção idade-série, um indicador que revela a porcentagem de estudantes que se encontram em séries diferentes daquelas indicadas para suas idades. No âmbito do Ensino Fundamental, Itabira apresenta uma distorção idade-série de 6,5%, enquanto no Ensino Médio, essa taxa aumenta para 18,3%.

Em 2007, o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) introduziu o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) como uma medida para avaliar a qualidade do aprendizado em nível nacional e estabelecer metas de aprimoramento. No contexto de Itabira, o município apresenta um bom desempenho nos primeiros anos do Ensino Fundamental, com uma taxa de 5,8%³. No entanto, à medida que os anos avançam, esse índice tende a diminuir, chegando a 4,4% no Ensino Médio. Essa tendência reflete a realidade nacional de queda no desempenho educacional nos últimos anos da educação básica. No cenário da educação brasileira, é importante considerar a taxa de abandono escolar, que representa a proporção de alunos que se matricularam, mas acabaram por abandonar a escola durante o ano letivo. Em 2022, em Itabira, a taxa de abandono no Ensino Fundamental foi de 0,2%, enquanto no Ensino Médio, 6,3% dos alunos matriculados acabaram por deixar a escola ao longo do ano.

Nas avaliações de larga escala, mais especificamente aquelas que geram o resultado do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb), vê-se uma queda significativa do resultado do Anos Iniciais do Ensino Fundamental ao longo do período observado, da nota 7, em 2017, para 6,2 em 2021. Nos Anos Finais do Ensino Fundamental houve uma queda em 2021, em relação à edição anterior. Já no Ensino Médio, depois de uma estabilidade nas primeiras edições, houve melhoria no resultado de 2019.

Além do Ideb outras métricas do campo da educação são importantes para a compreensão do cenário. A distorção idade-série, que representa a proporção de matriculados com idade superior em dois anos ao recomendado para a série/ano, teve significativa redução tanto para os Anos Iniciais, cujo valor foi de 16,1 em 2015, e chegou a 9,5 no ano de 2022. No Ensino Médio o indicador passou de 30,8 em 2015 para 11,6, em 2022.

Em relação à taxa de Abandono Escolar, observou-se flutuações ao longo da série histórica no período de 2015 e 2022, tendo sido registrado o valor máximo de 0,7% para o Ensino Fundamental no ano de 2020 e 6,3% para o Ensino Médio em 2022 (Figura 4-57).

3. Segundo o INEP, a métrica de 6% é considerada um patamar positivo, originalmente planejado para ser atingido a partir de 2022. Nesse contexto, Itabira se destaca favoravelmente quando se trata dos primeiros anos da educação básica.

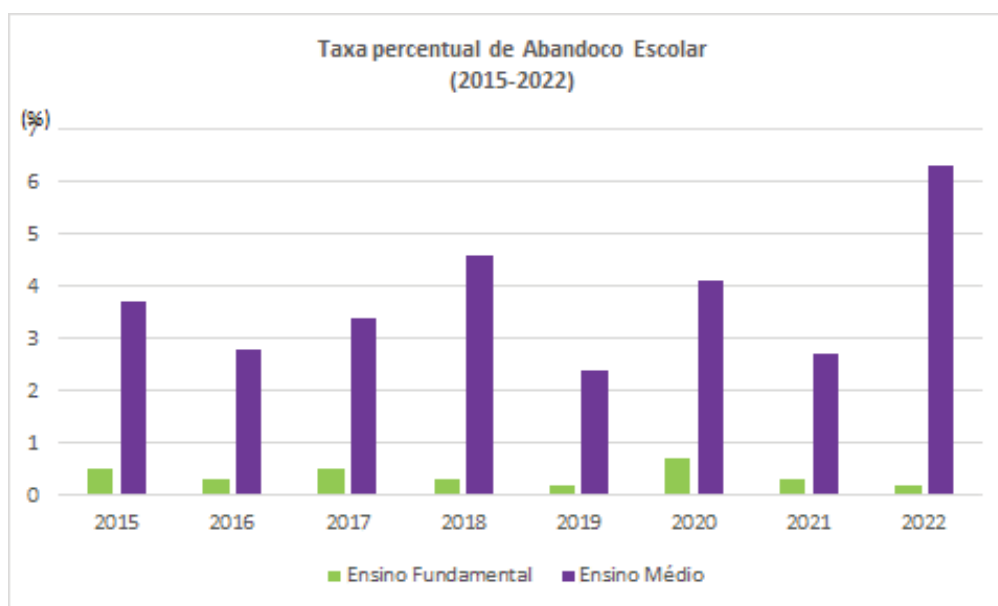


Figura 4-57:

Taxa percentual de abandono escolar no município de Itabira entre os anos de 2015 e 2022. Fonte: MEC/INEP. Censo Escolar de 2015 a 2022.

Segurança Pública

A infraestrutura de segurança pública em Itabira, de acordo com dados coletados pela Fundação João Pinheiro em 2021, é composta por um contingente de policiais militares e civis. A cidade conta com 211 policiais militares e 45 policiais civis. Além disso, Itabira possui delegacia de polícia civil para atender às demandas relacionadas à investigação criminal. Quanto à questão da internação de menores infratores, não há um local destinado a essa finalidade, no entanto, a cidade abriga uma unidade prisional. A taxa de crimes violentos por 100.000 habitantes em 2021 foi de 122,42 e a taxa de homicídio doloso por 100.000 habitantes foi de 15,61.

Patrimônio

O município de Itabira conta com 17 bens protegidos, pelo Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico (IEPHA), esses bens compõem o patrimônio cultural material e imaterial do município.

O patrimônio cultural protegido diz respeito aos bens culturais, materiais ou imateriais, que, em função de seu valor histórico, artístico, estético, afetivo, simbólico, dentre outros, receberam algum tipo de proteção pelo poder público, tal o como tombamento, o registro imaterial, o inventário ou outras formas de acatamento previstas na legislação (Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico/ IEPHA, Sem data definida).

Dentre os bens protegidos em Itabira, destacam-se o Memorial Carlos Drummond de Andrade, a Fazenda Santa Cristina, a Igreja São José do Macuco, o calçamento das ruas Major Paulo e Princesa Izabel, o túnel do Colégio Nossa Senhora das Dores, a Igreja Nossa Senhora do Rosário, os bens móveis das igrejas de Nossa Senhora da Saúde, Catedral de Nossa Senhora Aparecida, Igreja Nossa Senhora do Rosário, Igreja Nossa Senhora da Conceição e Igreja Nossa Senhora de Conceição de Ipoema, a Capela São José em São José do Turvo, a Casa paroquial

de Ipoema, os conjuntos arquitetônicos e paisagísticos da Usina Ribeirão São José e do bairro Areão, o Conjunto de Paredões da rua Tiradentes, a Igrejinha do Rosário na Avenida João Soares da Silva, a Rua Ipoema, a Praça Joaquim Pedro Rosa, a Rua Coronel Linhares Guerra, o Centro Histórico de Itabira, a Sociedade Musical Euterpe Itabirana, a Roda de Capoeira e o ofício de Mestre de Capoeira, as Folias de Minas, as Violas de Minas, e a Igreja de Nossa Senhora da Conceição de Ipoema. Esses patrimônios culturais e históricos são preciosos para a preservação da identidade e da memória da cidade.

Na área rural de Itabira há uma Comunidade Remanescente de Quilombo, denominada Quilombo Capoeirão. Essa comunidade recebeu a certificação da Fundação Cultural Palmares em 30 de outubro de 2019 e é reconhecida como uma comunidade tradicional que utiliza seu território como fonte de sustento.

4.20. ÁREAS DE CONECTIVIDADE COM A RPPN

A RPPN faz limite com outras áreas de Reserva Legal ou Área de Preservação Permanente (APP).	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não
A RPPN está localizada próxima a alguma <i>Unidade de Conservação</i>	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
Se sim, responda: <input type="checkbox"/> Faz limite com RPPN <input type="checkbox"/> Localizada num raio de 1 km da RPPN <input type="checkbox"/> Localizada num raio de 5 km da RPPN <input checked="" type="checkbox"/> Localizada num raio de 10 km da RPPN <input type="checkbox"/> Não tenho conhecimento	
Se alguma <i>Unidade de Conservação</i> está localizada dentro de um raio de 10 km, descreva o nome dessas unidades: Raio de 5 km RPPN Itabiruçu RPPN Girassol Parque Natural Municipal do Intelecto Área de Proteção Ambiental Santo Antônio Área de Proteção Ambiental Piracicaba Raio de 20 km Area de Proteção Ambiental Córrego Da Mata Área de Proteção Ambiental Do Itacuru Área de Proteção Ambiental Morro Da Pedreira	

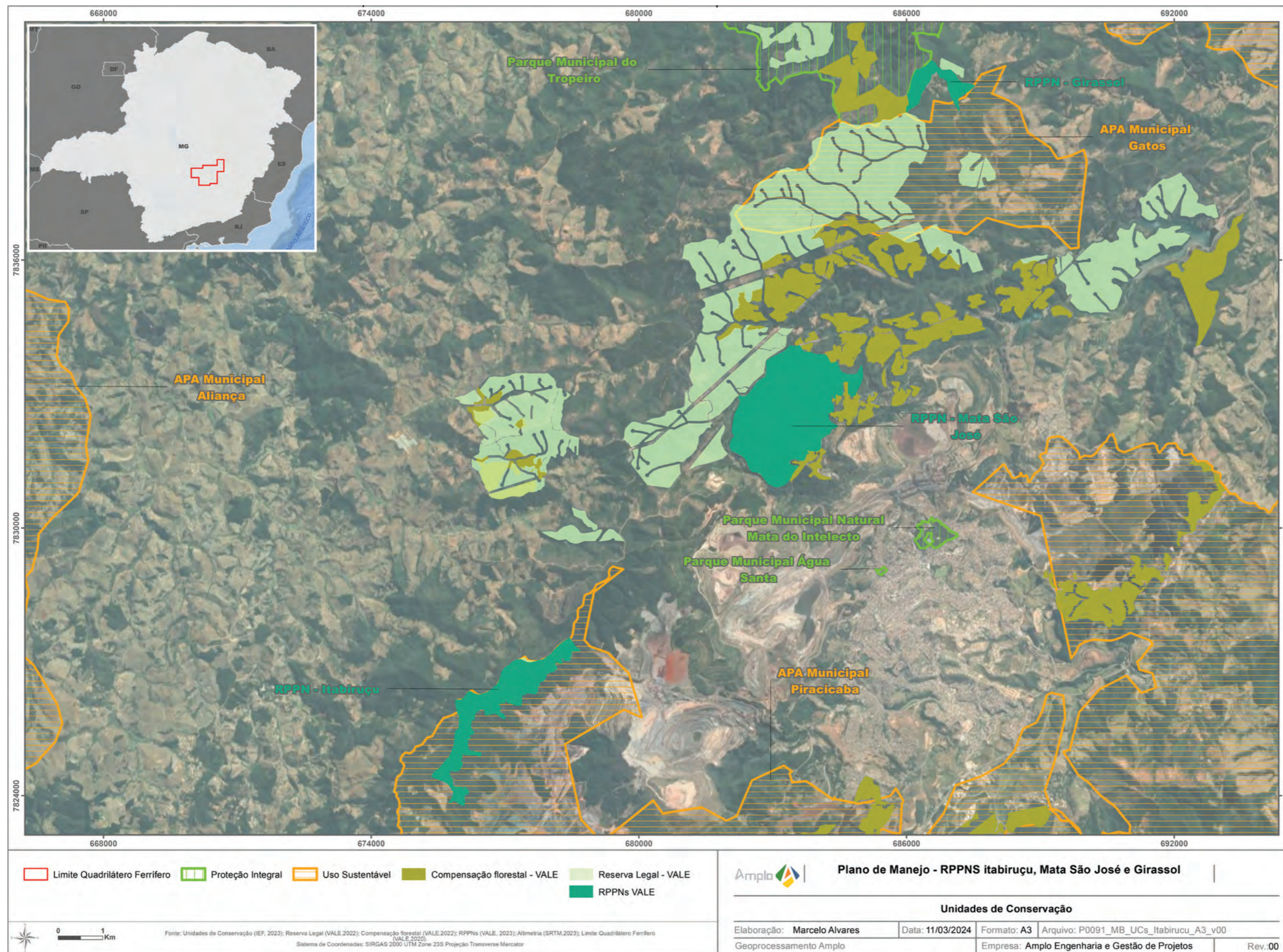


Figura 4-48: Áreas de Conectividade com a RPPN.

4.21. SUBSOLO

O Subsolo da RPPN faz parte dos limites da <i>Unidade de Conservação</i>	<input checked="" type="checkbox"/> sim <input type="checkbox"/> não
Justificativa: O subsolo foi considerado como dentro dos limites da RPPN pelo fato de se entender que qualquer alteração realizada no mesmo influenciará diretamente o ecossistema presente acima do solo.	

Caso negativo, deverá ser apresentado estudo técnico que comprove que a exploração não influenciará na estabilidade do ecossistema da RPPN.

4.22. ESPAÇO AÉREO

O espaço aéreo integra os limites da <i>Unidade de Conservação</i>	<input type="checkbox"/> sim <input checked="" type="checkbox"/> não
--	--

Caso positivo, deverá ser apresentado estudo técnico o qual será analisado pelo ICMBio e apresentado a autoridade aeronáutica competente e de acordo com a legislação vigente.

PLANEJAMENTO



5. PLANEJAMENTO

5.1. OBJETIVOS DE MANEJO DA RPPN

<input checked="" type="checkbox"/> Proteção Conservação	<input checked="" type="checkbox"/> Educação Ambiental	<input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa Científica	<input checked="" type="checkbox"/> Recuperação de Áreas
<input type="checkbox"/> Visitação com objetivos turísticos, recreativos e educacionais			
<input type="checkbox"/> Outros:			
Observação:			

5.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS DE MANEJO DA RPPN

- Garantir a proteção dos remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual associados ao Bioma Mata Atlântica, bem como da rica diversidade biológica associada a esses ambientes;
- Contribuir para a promoção da conectividade entre os remanescentes de vegetação natural regionais, de modo a salvaguardar a integridade da paisagem e preservar os processos ecológicos naturais;
- Incentivar a condução de pesquisas científicas e estudos sistemáticos com o objetivo de expandir e compartilhar o conhecimento sobre a biodiversidade protegida pela RPPN;
- Promover e facilitar pesquisas científicas para uma compreensão aprimorada da flora, fauna e dos ecossistemas locais;
- Preservar as funções e serviços ecossistêmicos, assegurando a manutenção e integridade dos processos naturais que contribuem para o equilíbrio ecológico da área;
- Proteger e conservar espécies de alto valor para conservação, com vistas a garantir o equilíbrio ecológico e a sobrevivência de suas populações naturais.

5.3. ZONEAMENTO

O roteiro metodológico para elaboração de planos de manejo para RPPN define o zoneamento como uma ferramenta de planejamento espacial usada para atingir melhores resultados no manejo da RPPN, pois estabelece usos diferenciados para cada espaço, segundo seus objetivos de manejo, suas potencialidades e as características locais. As zonas propostas no roteiro são: Zona de Proteção, Zona de Administração, Zona de Visitação e Zona de Recuperação. Caso seja necessário, poderão ser acrescentadas outras zonas visando atender o objetivo da RPPN.

Nesse contexto, fundamentados na legislação atual relativa à categoria de unidade de conservação denominada “Reservas Particulares do Patrimônio Natural”, nos objetivos estabelecidos para o manejo da unidade e no diagnóstico elaborado, delineamos que a RPPN Mata São José será organizada em zonas distintas, a saber: **Zonas de Proteção, Zona de Recuperação, Zona de Diferentes Interesses Públicos e Zona de Uso Conflitante**, as quais serão detalhadas a seguir:

Zona	Porcentagem em relação à área da RPPN
[X] Zona de Proteção	Indicar depois do mapa elaborado
[X] Zona de Recuperação	Indicar depois do mapa elaborado
[X] Zona de Diferentes Interesses Públicos	Indicar depois do mapa elaborado
[X] Zona de Uso Conflitante	Indicar depois do mapa elaborado
Total	100%

Zona de Proteção

A Zona de Proteção é uma zona obrigatória e abrange a maior parte da RPPN. Possui atributos destinados à conservação do patrimônio natural e cultural da Unidade de Conservação e inclui as áreas que sofreram reduzido grau de alteração antrópica. Na Zona de Proteção são permitidos somente usos voltados às ações de conservação, pesquisa científica, monitoramento, proteção e fiscalização. Para definir essa Zona na RPPN Mata São José foram utilizados os critérios abaixo relacionados.

Critérios

A delimitação da Zona de Proteção da RPPN levou em consideração vários critérios para garantir a eficácia na conservação da biodiversidade e na manutenção dos ecossistemas da área, tais como:

- Vegetação em bom estado de conservação;
- Presença de espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção;
- Presença de áreas-chave para a conservação de recursos hídricos;
- Alta riqueza e diversidade de espécies da fauna e da flora;
- Ambientes florestais com vegetação em elevado estado de conservação;
- Presença de habitats importantes para a conservação da biodiversidade e para a manutenção de serviços ecossistêmicos;
- Ausência de antropizações significativas.

Normas de uso

1. As atividades humanas serão limitadas à proteção, à fiscalização, ao monitoramento e à pesquisa científica.
2. Não serão permitidas quaisquer instalações de infraestrutura, salvo aquelas destinadas às ações de proteção, fiscalização, monitoria e pesquisa científica.
3. Sempre que possível, adotar alternativas e tecnologias de baixo impacto ambiental nas atividades e instalações planejadas para a RPPN.
4. A fiscalização e o monitoramento das atividades deverão ser feitos de forma sistemática e intensiva para garantir a adequabilidade e a sustentabilidade ambiental da RPPN.
5. As pesquisas a serem efetuadas deverão ser compatíveis com os objetivos da RPPN e deverão seguir os procedimentos e a legislação vigente, além dos requisitos definidos pela VALE S.A.
6. Eventuais solturas de animais silvestres na RPPN somente poderão ser realizadas mediante projetos específicos, devendo ser observados os art. 20 e seus incisos e art. 21 do Decreto nº 5.746/2006, bem como as normas legais e procedimentos exigidos pelos órgãos ambientais.
7. O acesso à área deverá ser autorizado pelo gestor da RPPN.

8. O acesso às áreas da Zona de Proteção deverá ser realizado preferencialmente através de estradas de terra (não pavimentadas) já existentes na RPPN, uma vez que parte destes acessos serão mantidos para fins de desenvolvimento de atividades de recuperação e/ou proteção da RPPN (vide mapa do zoneamento). Para outras finalidades, **externas à RPPN**, o acesso deve ser preferencialmente realizado por vias não pavimentadas existentes **no entorno** da reserva.
9. No interior dos acessos a velocidade compatível é de 20 km/h, para evitar atropelamentos da fauna, incêndios, erosões e outros impactos decorrentes da circulação de veículos na reserva.
10. Deverá haver sinalização adequada com a indicação que o trecho atravessa uma UC, da presença de fauna silvestre, entre outros alertas.
11. É proibido emitir sinais sonoros.
12. Fica proibida a duplicação dos trechos de acessos, em qualquer hipótese.

Infraestruturas permitidas

As infraestruturas permitidas nesta zona serão aquelas destinadas às atividades de proteção, monitoramento e pesquisas científicas.

Zona de Recuperação

A Zona de Recuperação refere-se as áreas onde ocorreram ou ainda existem indícios de degradação ambiental, para as quais são necessárias ações para recuperação ou reabilitação visando o retorno das suas características naturais. A Zona de Restauração, portanto, é de caráter ocasional e temporário. Nesta zona são permitidas atividades de recuperação de áreas degradadas e visitação com cunho educacional. Para definir essa zona na área da RPPN foram utilizados os critérios indicados no próximo tópico.

Critérios

- Existência de áreas antropizadas (Feições erosivas);
- Áreas com antigas silviculturas que necessitam ser recuperadas; e
- Áreas correspondentes à antigas estradas de acesso que não são mais utilizadas para as atividades de proteção ou recuperação (estradas desabilitadas).

Normas de uso

1. A recuperação poderá ser espontânea (deixada ao acaso) ou induzida, feita a partir da indicação de pesquisas e estudos orientadores.
2. Somente poderão ser utilizadas espécies nativas ou aquelas facilitadoras da recuperação.
3. As espécies exóticas ou invasoras deverão ser erradicadas.
4. Os resíduos sólidos, eventualmente gerados pelas atividades de restauração, deverão ser acondicionados seletivamente, recolhidos periodicamente e depositados em locais adequados.
5. É permitida a visitação com cunho educacional desde que não interfira na dinâmica de recuperação da área.

6. O acesso às Zonas de Recuperação da RPPN deve ser realizado preferencialmente através de estradas de terra (não pavimentadas) já existentes na RPPN, uma vez que parte destes acessos serão mantidos para fins de desenvolvimento de atividades de recuperação e/ou proteção da RPPN (vide mapa do zoneamento). Para outras finalidades, **externas à RPPN**, o acesso deve ser preferencialmente realizado por vias não pavimentadas existentes no **entorno** da reserva.
7. No interior dos acessos a velocidade compatível é de 20 km/h, para evitar atropelamentos da fauna;
8. Deverá haver sinalização adequada com a indicação que o trecho atravessa uma UC, presença de fauna silvestre;
9. É proibido emitir sinais sonoros;
10. Fica proibida a duplicação dos trechos de acessos.

Infraestruturas permitidas

As infraestruturas permitidas nesta zona serão somente aquelas destinadas às atividades de recuperação ambiental.

Zona de Uso Conflitante

A RPPN Mata de São José foi reconhecida pelo governo estadual como uma Unidade de Conservação (UC) que comporta, dentro de seus limites, áreas ocupadas por linhas de transmissão, em seus setores noroeste e sudoeste. Para manutenção das faixas de domínio destas linhas é necessário um tratamento especial, vinculado principalmente à realização de manejos periódicos, uma vez que seu uso é de interesse social.

O Roteiro Metodológico (ICMBio/2015) indica que, em caso de necessidade, outras zonas poderão ser acrescidas àquelas previamente indicadas visando o atendimento da realidade da RPPN. Dessa forma, para uma melhor adequação destas áreas correspondentes às linhas de transmissão, adotou-se a nomenclatura e a definição da “Zona de Diferentes Interesses Públicos”, oriunda do roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais, publicado pelo ICMBio em 2018.

Esta zona, de acordo com o Roteiro citado, é definida como uma 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. Ou seja, a delimitação dessa Zona deixa marcada a necessidade de haver estudos de licenciamentos ambientais mais minuciosos que diagnostiquem e evitem conflitos com as áreas protegidas. O objetivo do manejo, contudo, é contemporizar a situação existente, estabelecendo procedimentos que minimizem o impacto sobre a UC.

Neste sentido, o zoneamento destas áreas considerou os seguintes critérios indicados na sequência.

Critérios

- Existência de linha de transmissão de energia elétrica;
- Existência de faixa de servidão de linha de transmissão de energia elétrica;
- Existência de estradas não pavimentadas para manutenção das faixas de servidão das linhas de transmissão, definidas de acordo com a tensão da linha.

Normas de uso

1. A empresa responsável pela linha de transmissão deverá realizar a manutenção da área de forma regular, incluindo: inspeções periódicas, testes de equipamentos, limpeza de componentes, reparos preventivos e corretivos, entre outros.
2. Nos casos em que as fixas de servidão interceptem cursos d'água, deverão ser consideradas as restrições impostas pela legislação ambiental no que tange à proteção das Áreas de Preservação Permanente, sendo que a manutenção destas áreas deve buscar a compatibilização com a proteção dos recursos hídricos.
3. As ações de manutenção das estruturas realizadas pela empresa responsável pela linha de transmissão deverão ser comunicadas antecipadamente à Vale S.A..
4. Os acessos às torres de transmissão deverão ser realizados preferencialmente através de estradas já existentes, preferencialmente situadas fora dos limites da RPPN. Caso seja necessário abertura de trilhas, a Vale S.A. deverá autorizar previamente, bem como acompanhar as intervenções.

Infraestruturas permitidas

As infraestruturas permitidas nesta zona serão aquelas destinadas para manutenção da linha de transmissão já existente na área, bem como para proteção e recuperação da área, se for o caso.

Zona de Uso Conflitante

A RPPN Mata de São José foi reconhecida pelo governo estadual como uma Unidade de Conservação (UC) que comporta, dentro de seus limites, um pequeno trecho de acesso público na sua porção oeste, o que evidencia um uso não compatível com os objetivos categoria de manejo da Unidade, quais sejam: conservação, pesquisa, educação ambiental e turismo. Assim, como era de esperar, o roteiro metodológico do ICMBio (2015) para RPPNs não contempla, dentre suas zonas, situações como essa – presença de via de acesso público, uma vez que carregam o risco de atropelamentos de fauna silvestre, incêndios, geração de processos erosivos, dentre outros. No entanto, este mesmo documento faculta que, em caso de necessidade, outras zonas poderão ser acrescidas àquelas indicadas no roteiro visando o atendimento da realidade da RPPN.

Dessa forma, para uma classificação mais adequada da porção correspondente ao trecho de acesso público na RPPN Mata São José, adotou-se a nomenclatura e o conceito da “Zona de Uso Conflitante, utilizadas em versões de roteiros de planos de manejo anteriores, conforme definição a seguir: *“constituem-se em espaços localizados dentro da RPPN, cujos usos e finalidades, estabelecidos antes da criação da Unidade, conflitam com os objetivos de conservação da área protegida. São áreas ocupadas por estradas (acessos). Seu objetivo de manejo é contemporizar a situação existente estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre a Unidade de Conservação, de modo que essa categoria de zona assume um caráter provisório. Uma vez solucionado, esta zona será incorporada à outra(s) zona(s) permanente dentro daquelas esperadas para a categoria da UC”*.

Do exposto acima, podemos depreender que a estrada de acesso deve ser enquadrada como zona de Uso Conflitante, antevendo-se, assim, a necessidade de ações na direção de uma consolidação futura do uso do território da RPPN. Ou, em outras palavras, outros meios de acesso deverão ser providos a comunidade local, ou regularizar a área como servidão de passagem, de modo a garantir a implementação integral da Unidade de Conservação. Feito isso, a zona deverá ganhar uma nova classificação, desta vez, em conformidade com a categoria de manejo RPPN.

Outra situação identificada como conflitante foi a existência de captação de água no interior da RPPN realizada por comunidade do entorno da Unidade. Isto porque, apesar de estarem classificadas nas UCs de uso sustentável segundo o SNUC, o uso direto de recursos naturais não é permitido para RPPNs.

Neste sentido, o zoneamento destas áreas considerou os seguintes critérios indicados na sequência.

Critérios

- Existência de via de acesso público na porção oeste da RPPN; e
- Existência de ponto de captação de água na Unidade

Normas de Uso

1. No interior dos acessos a velocidade compatível é de 20 km/h, para evitar atropelamentos da fauna e outros impactos derivados da circulação de veículos na Zona.
2. Deverá haver sinalização adequada com a indicação que o trecho atravessa uma UC, da presença de fauna silvestre, e demais riscos da circulação intensiva de veículos na área.
3. Proibido estacionamento nas laterais da estrada.
4. Proibido emitir sinais sonoros.
5. Proibida a duplicação do trecho, em qualquer hipótese.

Infraestruturas permitidas

Redutores de velocidade, pórticos na entrada e na saída da estrada indicando o território protegido, infraestrutura de drenagem, guaritas de fiscalização e Zoopassagens (passagens de fauna).

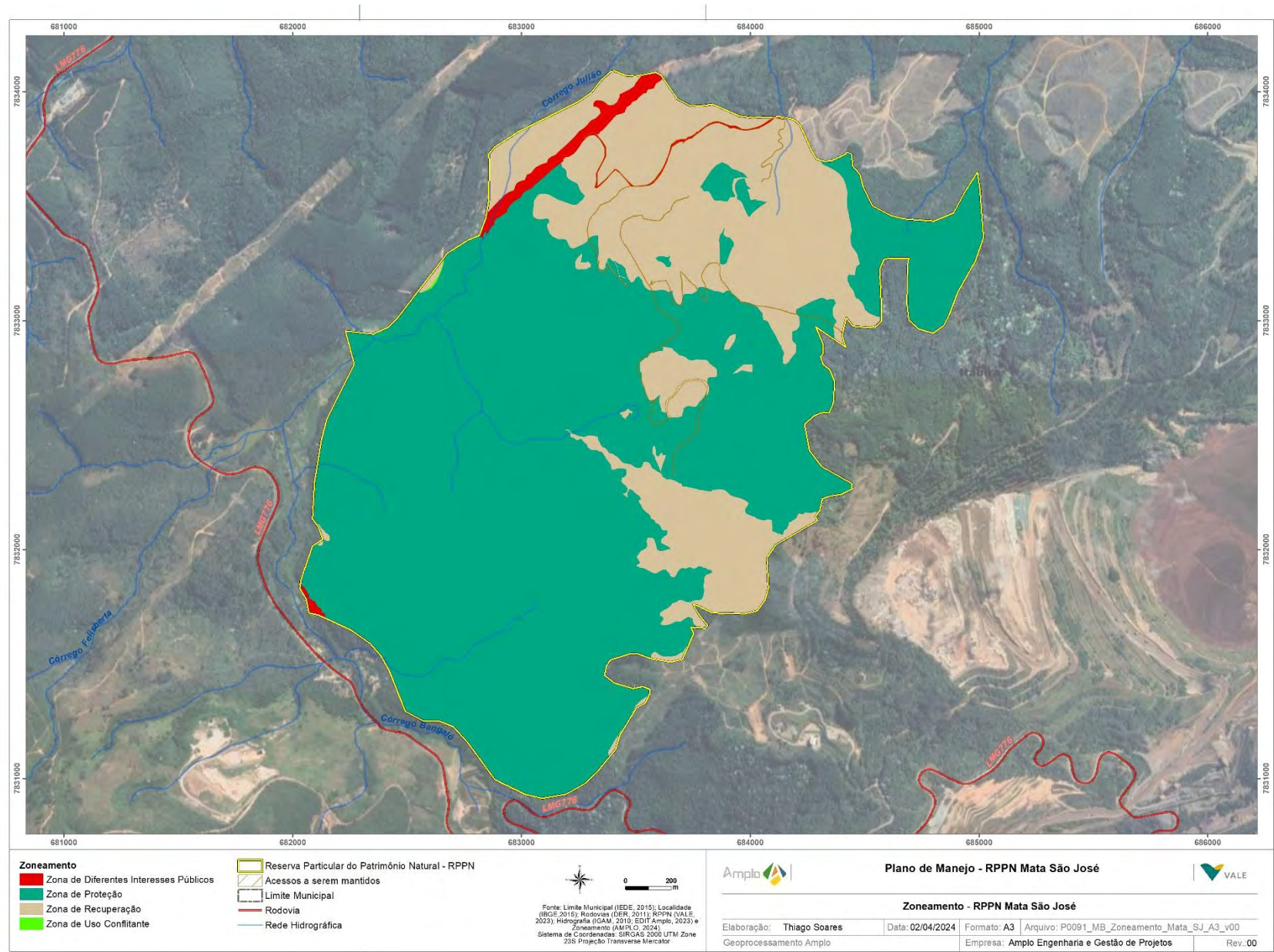


Figura 5-1: Zoneamento da RPPN.

5.4. PROGRAMAS DE MANEJO

NOME DO PROGRAMA: ADMINISTRAÇÃO					
N	Atividade	Cronograma de execução (semestre e ano)	Orçamento Previsto (R\$)	Projeto Específico (sim ou não)	Fonte do Recurso (Própria ou Parceria)
GESTÃO					
1	Capacitar profissionais que atuam com RPPN, tais como guardas-parques, gerentes das UCs, prestadores de serviços etc, de modo que compreendam a necessidade de cuidados especiais com a área.	Contínuo	-	Não	Parceria
2	Elaborar relatórios periódicos de acompanhamento das atividades previstas no planejamento da Unidade.	Contínuo	-	Não	Própria
3	Criar mecanismos de gestão de informações e dados de diferentes naturezas sobre a RPPN, de modo a buscar maior suporte na gestão e conservação da Unidade.	2º semestre de 2024	-	Não	Própria
4	designar um responsável pela execução das atividades relacionadas à gestão da RPPN.	2º semestre de 2024	-	Não	Própria
5	Promover planejamentos estratégicos anuais de gestão da RPPN, envolvendo toda a equipe de apoio à sua administração, bem como a participação de especialistas em assuntos de interesse da UC.	2º semestre de 2024	-	Sim	Própria
6	Manter e avaliar a necessidade de incremento na sinalização da área, especialmente nos limites da Unidade de Conservação.	1º semestre de 2025	-	Não	Própria
7	Estabelecer e gerir parcerias com instituições públicas e privadas, principalmente com instituições de pesquisa, visando a ampliação do conhecimento e o suporte no desenvolvimento das atividades planejadas ou conflitantes para a UC (captação de água e acesso por dentro da área protegida).	1º semestre de 2025	-	Não	Própria

COMUNICAÇÃO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

1	Participar de eventos, reuniões, feiras, congressos, seminários, visando divulgar as ações e a RPPN, bem como promover a troca de experiências para o aprimoramento da gestão da UC.	Contínuo	-	Não	Própria
2	Articular com outros setores/ departamentos da Vale S.A. iniciativas para promover a disseminação do conhecimento sobre a RPPN.	2º semestre de 2024	-	Não	Própria
3	Divulgar os valores naturais da RPPN de modo a contribuir com a sensibilização e educação das comunidades locais em torno da proteção da RPPN, bem como do público em geral.	1º semestre de 2025	-	Sim	Própria
4	Promover a disseminação do conhecimento de cunho científico e estudos sistemáticos produzidos sobre a RPPN.	1º semestre de 2025	-	Não	Própria
5	Propor ações de educação ambiental junto à população moradora no entorno da RPPN, visando aumentar o nível de conhecimento e proteção ambiental de ecossistemas regionais, assim como maximizar os benefícios socioambientais oriundos da conservação da natureza.	1º. Semestre de 2025	-	Sim	Própria

RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

1	Monitorar, controlar e erradicar espécies exóticas invasoras na RPPN.	2º semestre de 2024	-	Sim	Própria
2	Monitorar processos erosivos na área da RPPN e entorno, que possam afetar a área da RPPN.	2º semestre de 2024	-	Não	Própria
3	Avaliar e monitorar os sistemas de controle de sedimentos nas laterais dos acessos a RPPN.	2º semestre de 2024	-	Não	Própria
4	Elaborar e implantar projeto de recuperação de áreas degradadas (silvicultura e pastos antropizados).	1º semestre de 2025	-	Sim	Própria

MANUTENÇÃO DA ÁREA DA LINHA DE TRANSMISSÃO

1	Realizar rondas periódicas de acompanhamento na zona, visando registrar e monitorar as condições ambientais da faixa de servidão da linha de transmissão	Contínua	-	Não	Própria
2	Estabelecer diálogo com a empresa responsável pela linha de transmissão sobre a necessidade da adoção de procedimentos especiais nas manutenções da faixa de servidão, tendo-se em vista que infraestrutura atravessa uma Unidade de Conservação.	2º semestre de 2024	-	Não	Própria

Infraestrutura:

As infraestruturas previstas no processo de recuperação das áreas degradadas e na erradicação de espécies exóticas, estarão indicadas no projeto específico.

Observação:

NOME DO PROGRAMA: PROTEÇÃO

N	Atividade	Cronograma de execução (semestre e ano)	Orçamento Previsto (R\$)	Projeto Específico (sim ou não)	Fonte do Recurso (Própria ou Parceria)
1	Realizar rondas de fiscalização periódicas na área, coibindo atividades ilegais e incompatíveis com os objetivos de conservação da RPPN.	Contínuo	-	Não	Própria
2	Manter a segurança patrimonial exercida na área da RPPN.	Contínuo	-	Não	Própria
3	Prestar manutenção e implantar aceiros nas áreas mais vulneráveis da RPPN.	Contínuo	-	Não	Própria
4	Manter o programa de prevenção e combate a incêndios florestais da RPPN.	Contínuo	-	Não	Própria
5	Prestar manutenção e incrementar as placas de sinalização da RPPN indicando os limites da reserva, o patrimônio protegido, seus objetivos, as razões da proibição do acesso, da caça, do extrativismo e do desmatamento, dentre outros, na área da reserva.	2º semestre de 2024	-	Não	Própria
6	Manter e cercar os limites da RPPN, em áreas possíveis e estratégicas para cercamento.	2º semestre de 2024	-	Não	Própria
7	Registrar e monitorar, sistematicamente, ocorrências e impactos na área da RPPN.	2º semestre de 2024	-	Não	Própria
8	Realizar reuniões com proprietários limítrofes a RPPN, visando a cooperação na proteção da unidade.	2º semestre de 2024	-	Não	Própria
TOTAL					

Infraestrutura: Cercas, aceiros e placas de sinalização, visando a sinalização de circulação, proibição do acesso, da caça, do extrativismo e do desmatamento dentro da reserva.

Observação:

NOME DO PROGRAMA: PESQUISA

N	Atividade	Cronograma de execução (semestre e ano)	Orçamento Previsto (R\$)	Projeto Específico (sim ou não)	Fonte do Recurso (Própria ou Parceria)
1	Incentivar e apoiar a realização de pesquisas científicas na RPPN	2º semestre de 2024	-	Não	Parceria
2	Monitorar as pesquisas científicas realizadas na RPPN.	2º semestre de 2024	-	Não	Própria
3	Implantar um sistema de registro e acesso às pesquisas científicas realizadas na RPPN.	2º semestre de 2024	-	Não	Própria

Infraestrutura: infraestruturas necessárias à realização de pesquisas na área.

Observação:

5.5. PROJETOS ESPECÍFICOS

Nº	Título do Projeto	Objetivo
1	Projeto Gestão Estratégica e Organizacional da RPPN Mata São José	Estabelecer processos e procedimentos, organizar recursos, monitorar o desempenho, integrar as áreas da organização, maior eficiência técnica e operacional, tomada de decisões assertivas, melhoria contínua, cumprimento de normas e regulamentações.
2	PRADA RPPN Mata São José.	Elaborar e implantar Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas indicadas na Zona de Recuperação da reserva.
3	Projeto Exóticas Zero.	Monitorar, controlar e erradicar as espécies exóticas invasoras existentes na RPPN.
4	Projeto de Educação Ambiental e Sensibilização das Comunidades Escolares e Lideranças Sociais do Entorno da RPPN Itabiruçu.	Propor ações de Educação Ambiental junto à população moradora no entorno da RPPN, visando aumentar o nível de conhecimento e proteção ambiental de ecossistemas regionais, assim como maximizar os benefícios socioambientais derivados da conservação da natureza.
5	Projeto Cadernos Informativos e Didáticos Socioambientais	Produzir materiais didáticos e de divulgação a partir da identificação de temas que conflitam com a proteção da Unidade de Conservação, conservação da biodiversidade e dos serviços ecossistêmicos, manutenção da paisagem, entre outros, visando contribuir com a sensibilização e educação das comunidades locais em torno da proteção da RPPN, bem como do público em geral.

GLOSSÁRIO



6. GLOSSÁRIO

GERAL

Conservação: Pode ser caracterizada como um conjunto de ações que buscam o uso racional e sustentável dos recursos naturais, de maneira a obter alta qualidade de vida humana causando o menor impacto possível ao meio ambiente.

Diagnóstico ambiental: É um estudo que contempla uma completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, de modo a caracterizar a situação ambiental de um local. O diagnóstico ambiental deverá retratar a qualidade ambiental atual da área de abrangências dos estudos, indicando as principais características dos diversos fatores que compõem o sistema ambiental, de forma a permitir o entendimento da dinâmica e das interações existentes entre os meios físico, biológico e socioeconômico da área estudada.

Impacto Ambiental: São mudanças no meio ambiente causadas pela atividade humana (atividade antrópica). Dependendo da atividade, o impacto negativo ou pode haver um impacto positivo.

Preservação: Refere-se à proteção integral de uma área natural, sem interferência humana. Ela se faz necessária quando há risco de perda de biodiversidade, seja de uma espécie, um ecossistema ou de um bioma como um todo.

Plano de Manejo: Documento técnico que, a partir dos objetivos definidos no ato de criação de uma Unidade de Conservação (UC), estabelece o zoneamento e as normas que norteiam o seu uso.

Programas Ambientais: Conjunto de medidas e ações que devem ser desenvolvidos na área de estudo de forma a garantir a proteção do meio ambiente e o cumprimento das exigências legais.

Unidade de Conservação: São áreas territoriais, incluindo seus recursos ambientais, com características naturais relevantes, criadas e protegidas pelo Poder Público com objetivos de conservação. Elas contribuem para a conservação de espécies e atividades educativas que visem à sensibilização ambiental.

MEIO BIÓTICO

USO DO SOLO, COBERTURA VEGETAL, ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP) E HABITATS

A

Área de Preservação Permanente (APP): Segundo o Código Florestal Brasileiro, Lei nº 12.651/12, é área protegida, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica, a biodiversidade, proteção o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

B

Bioma: é um espaço geográfico ou unidade biológica com características específicas bem homogêneas, que são definidas por: macroclima, fitofisionomia, solo, altitude e, outros critérios. São tipos de ecossistemas, habitats ou comunidades biológicas com certo nível de homogeneidade.

D

Domínio Fitogeográfico: é a unidade de um sistema de classificação geográfico baseado em critérios geomorfológicos, climáticos e botânicos.

F

Fitofisionomias: São tipos de vegetação de um determinado bioma ou região que são classificadas por parâmetros morfológicos, ecológicos e climáticos.

V

VANTs (Veículo Aéreo Não Tripulado): São equipamentos que acessam o espaço aéreo sem que haja a presença de um ser humano a bordo para guiá-los. No estudo foi utilizado Drones com câmeras acopladas para realização de fotos aéreas.

CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA

E

Espécie ameaçada de extinção: São espécies que sofrem pressões antrópicas e possuem algum risco de desaparecer da natureza. São listadas e categorizadas conforme o grau de ameaça a que está sujeita em:

CRITICAMENTE EM PERIGO (CR) São espécies que vem enfrentando um risco **extremamente alto** de extinção na natureza.

EM PERIGO (EN) São espécies que vem enfrentando um risco **muito alto** de extinção na natureza.

VULNERÁVEL (VU) São espécies que vem enfrentando um risco **alto** de extinção na natureza.

Espécie endêmica: São espécies de flora que ocorrem somente em determinada área ou região hidrográfica. No estudo foram consideradas as espécies que só ocorrem no Quadrilátero Ferrífero, região central de Minas Gerais.

FAUNA

A

Acidente ofídico: Refere-se a incidentes causados por mordida/picada de serpentes.

Agente etiológico: É o organismo ou substância responsável pela origem ou causa de uma doença ou condição patológica em um organismo. Isso pode abranger microrganismos, como bactérias, vírus, fungos e parasitas, além de agentes não infecciosos, como toxinas ambientais ou substâncias químicas.

C

Carnívoro: Alimenta-se principalmente de vertebrados vivos e/ou mortos.

Cinegética: refere-se às espécies de interesse comercial, englobando aquelas aquelas que possuem valor tanto para a caça quanto para a alimentação.

Criticamente em Perigo (CR): Espécie que está sob o mais alto risco de extinção na natureza.

D

Dentição proteróglifa: Refere-se a uma característica em serpentes peçonhentas onde os dentes inoculadores de veneno, estão localizados na parte frontal da boca.

Doença zoonótica: é uma infecção que pode ser transmitida entre animais vertebrados e humanos. Causada por bactérias, vírus, parasitas, fungos ou outros agentes infecciosos, essas doenças podem ser transmitidas diretamente pelo contato com animais infectados ou indiretamente através de vetores como mosquitos ou carrapatos.

E

Em Perigo (EN): Espécie que enfrenta um risco muito alto de extinção na natureza caso as ameaças continuem no ritmo atual.

Espécie ameaçada: Refere-se a uma categoria de classificação adotada nas listas oficiais de espécies ameaçadas para descrever espécies que enfrentam um alto risco de extinção em seu ambiente natural. Existem três subcategorias dentro dessa classificação: Criticamente em perigo, Em Perigo e Vulnerável.

Espécie bandeira: Refere-se a uma espécie carismática ou emblemática selecionada como símbolo de conservação de um ecossistema ou região. Ela ajuda a aumentar a conscientização sobre a importância da proteção da biodiversidade e dos habitats naturais. A proteção dessa espécie pode beneficiar indiretamente outras espécies e habitats, contribuindo para a conservação do ecossistema como um todo.

Espécie de importância médica: Espécie que desempenha um papel definido como agente infeccioso no organismo humano ou como causadora de envenenamento por picada/mordida de serpentes (ofidismo).

Espécie deficiente de dados: Termo frequentemente usado em contextos de conservação para descrever uma espécie para a qual não há informações adequadas disponíveis sobre sua distribuição, população, ecologia ou status de ameaça. Essas espécies podem estar em risco de extinção, mas a falta de dados impede uma avaliação completa de seu estado e a implementação de medidas eficazes de conservação.

Espécie endêmica: Espécie nativa com distribuição geográfica restrita a unidades específicas, como biomas e complexos montanhosos.

Espécie exótica: É um organismo introduzido em uma região fora de sua distribuição natural, frequentemente por ação humana. Originando-se de locais distintos, podem ser introduzidas intencional ou acidentalmente. Suas consequências podem ser ecológicas, econômicas e sociais, incluindo competição com espécies nativas, alterações nos ecossistemas e risco de extinção para espécies locais.

Espécie invasora: É uma espécie exótica que se estabelece e se espalha rapidamente em um novo ambiente, causando danos à biodiversidade, aos ecossistemas nativos e/ou à economia local. Geralmente, essas espécies superam as nativas em competição por recursos e podem ocupar nichos ecológicos não preenchidos pelas espécies locais.

Espécie migratória (MGT): Espécie de ave cuja população realiza deslocamentos regulares e sazonais de seus locais de reprodução, retornando para a próxima temporada reprodutiva.

Espécie parcialmente migratória (MPR): Espécie de ave que têm populações compostas tanto por migrantes quanto por residentes.

Espécie quase ameaçada: Conceito utilizado nas listas oficiais de espécies ameaçadas para descrever uma categoria de espécies que não estão atualmente classificadas como ameaçadas de extinção, mas que estão próximas de satisfazer os critérios para serem classificadas como tais.

Espécie residente (RES): No contexto deste diagnóstico, refere-se a espécie de ave sedentária que ocupa a mesma área ao longo do ano.

Espécie vagante (VAG): No contexto deste diagnóstico, refere-se a espécie de ave com ocorrência localizada ou ocasional no território brasileiro, em sua maior parte com registros de indivíduos isolados.

Espécie-chave: Conceito ecológico que descreve espécies que têm um impacto desproporcional em seu ambiente, influenciando significativamente a estrutura e função do ecossistema em que vivem. Geralmente identificadas por suas interações ecológicas, como predação ou competição, sua presença é crucial para manter a biodiversidade, a estabilidade do ecossistema e determinar o tipo de comunidade que se desenvolverá em um determinado local.

Espécie-guarda-chuva: Conceito ecológico que descreve uma espécie cuja proteção beneficia uma diversidade de outras espécies e habitats no mesmo ecossistema. Ao conservar essa espécie, outras com necessidades similares também são protegidas. Isso ocorre porque a proteção do habitat da espécie guarda-chuva beneficia as espécies coexistentes. Essa espécie frequentemente é selecionada por sua representatividade e necessidade de habitat extenso, também pode ser utilizada como um símbolo para a conservação de todo o ecossistema.

F

Folivoria: Hábito alimentar de animais que se alimentam principalmente de folhas. Essa é uma estratégia alimentar comum em muitos herbívoros.

Frugívoro: Termo usado para descrever animais que se alimentam principalmente de frutas. Exemplos de frugívoros incluem primatas, pássaros frugívoros, morcegos frugívoros e certos répteis e insetos.

G

Granívoro: Termo usado para descrever animais que se alimentam principalmente de grãos. Exemplos de granívoros incluem pássaros, pequenos mamíferos.

Guilda trófica: Consiste em uma maneira de organizar a diversidade de espécies em um ecossistema com base em suas interações alimentares e ecológicas. Elas ajudam a compreender como diferentes espécies estão interconectadas e como as mudanças em uma população podem afetar outras dentro do mesmo grupo trófico.

I

Insetívoro: Termo usado para descrever animais que se alimentam predominantemente de insetos e outros artrópodes na dieta. Exemplos de insetívoros incluem pássaros, pequenos mamíferos, anfíbios, répteis.

Inseto-carnívoro: Alimentam-se principalmente de insetos, outros artrópodes e pequenos vertebrados, em proporções similares.

Interação fauna-flora: Referem-se às relações ecológicas entre os animais (fauna) e as plantas (flora) em um ecossistema. Essas interações podem ser variadas e incluem processos como polinização, dispersão de sementes, herbivoria, predação, mutualismo e competição.

L

Lista de Mackinnon: Método de amostragem utilizado para registrar aves, que envolve o registro contínuo de 10 espécies em cada lista durante as amostragens. A presença das espécies é registrada nas listas, sem considerar o número de indivíduos, e é garantido que não haja repetição de espécies dentro da mesma lista.

M

Mirmecófago: Termo usado para descrever animais que se alimentam principalmente ou exclusivamente de formigas e/ou térmitas. Exemplo de mirmecófago inclui o tamanduá.

Nectarívoro: Termo usado para descrever animais que se alimentam predominantemente de néctar, líquido açucarado produzido pelas flores. Essa alimentação pode ser complementada por pequenos insetos ou artrópodes.

O

Onívoro: Termo utilizado para descrever animais que têm uma dieta que consiste em uma variedade de alimentos, incluindo tanto produtos de origem animal quanto vegetal.

P

Polinização: Processo no qual os grãos de pólen, que contêm os gametas masculinos, são transferidos das estruturas reprodutivas masculinas para as estruturas femininas das flores. A fertilização ocorre quando o pólen fecunda os óvulos presentes no órgão reprodutor feminino, possibilitando a formação de sementes e frutos. Esse transporte pode ser mediado por diversos agentes, como insetos, pássaros, vento ou até mesmo água, dependendo da planta e do seu ambiente.

R

Raridade: Trata-se de um conceito subjetivo, dependente de fatores relativos e comparativos. No presente diagnóstico, as espécies raras são classificadas em duas categorias: aquelas raras em toda sua área de distribuição e as raras apenas em uma determinada unidade geográfica. O primeiro grupo inclui espécies com poucos registros na natureza, documentados em literatura e em coleções científicas, muitas vezes apresentando apenas alguns exemplares conhecidos, apesar de sua distribuição geográfica potencialmente ampla. O segundo engloba espécies particularmente raras em uma região específica, independentemente de sua frequência em outras áreas.

S

Seleção artificial: É o processo em que os seres humanos escolhem indivíduos de uma espécie com base em características desejadas, como morfológicas, fisiológicas ou comportamentais, para aumentar sua frequência na população ao longo do tempo. Essas características podem ser morfológicas, fisiológicas, comportamentais ou de produção, e o objetivo é aumentar a frequência desses traços na população ao longo do tempo. É amplamente empregada em várias áreas, incluindo agricultura, horticultura e criação de animais, como na seleção de raças de cães domésticos.

Serviço ecossistêmico: Serviço ecossistêmico refere-se aos benefícios diretos e indiretos que os ecossistemas naturais oferecem à sociedade. De acordo com a Lei 14.119 (BRASIL, 2021), esses serviços são classificados em quatro modalidades: a) Serviços de provisão: fornecem bens ou produtos ambientais para consumo ou comercialização, como água, alimentos, madeira, fibras e extratos. b) Serviços de suporte: mantêm a vida na Terra, incluindo a ciclagem de nutrientes, decomposição de resíduos, polinização, controle de pragas, proteção contra radiação solar e manutenção da biodiversidade. c) Serviços de regulação: contribuem para a estabilidade dos processos ecossistêmicos, como sequestro de carbono, purificação do ar, moderação de eventos climáticos extremos e controle de erosão. d) Serviços culturais: fornecem benefícios não materiais, como recreação, turismo, identidade cultural, experiências espirituais e estéticas, e desenvolvimento intelectual.

V

Vulnerável (VU): Espécie que está em risco de se tornar ameaçada de extinção se as pressões sobre elas não forem aliviadas.

X

Xerimbabo: refere-se à espécie que possui valor tanto para criação quanto para comercialização.

Z

Zoonose: É uma doença infecciosa que pode ser transmitida de animais vertebrados para seres humanos, e vice-versa.

MEIO FÍSICO CLIMATOLÓGICO

E

Estação meteorológica: Conjunto de instrumentos ou sensores que recolhem dados para análise do tempo meteorológico. Esses instrumentos/sensores são capazes de registrar a temperatura do ar, velocidade e direção do vento, umidade do ar, radiação solar, chuva, pressão atmosférica entre outras variáveis.

Estação Pluviométrica: É capaz de medir dados de precipitação, ou seja, quantidade e intensidade de chuva. Além de armazenarem os dados em sua memória interna, podem enviar para a nuvem automaticamente por telemetria de dados. Este tipo de Estação Meteorológica monitora dados pluviométricos em tempo real.

L

Latitude: Localização, em relação à linha do equador, de um dado ponto na superfície da Terra. É medida em graus, e a linha do equador está a zero grau. Sua representação é feita através de linhas paralelas que circundam o planeta horizontalmente e o dividem em Norte e Sul. Os polos Norte e Sul estão a 90 graus em relação à linha do equador.

Longitude: Localização, em relação ao Meridiano Principal, de um dado ponto na superfície da Terra. Tal como a latitude, é medida em graus - e o Meridiano Principal, em Greenwich, corresponde a zero grau de longitude. Sua representação é feita em linhas verticais que cruzam a Terra do Polo Norte ao Polo Sul. A distância entre as linhas de longitude é maior no equador e menor latitudes mais altas. As Zonas de tempo são relacionadas à longitude. Veja Tempo Médio de Greenwich.

Z

Zona de Convergência do Atlântico Sul (ZCAS): É um dos principais sistemas meteorológicos causadores de chuvas nas regiões Centro-Oeste e Sudeste entre o fim da primavera e o verão. Definida como um corredor de nuvens que corta o Brasil, desde o sul da Região Amazônica até o Oceano Atlântico, passando pela faixa central do País, a ZCAS, eventualmente, também pode se deslocar para cima ou para baixo e atingir, também, os estados da Bahia e do Paraná. O sistema é facilmente identificado em imagens de satélite devido à organização das nuvens.

GEOLÓGICO

A

Alteração hidrotermal: Mudança na mineralogia de rochas causada pela circulação de fluidos em alta temperatura derivados de processos ígneos. Geralmente, os fluidos contêm metais dissolvidos que podem reagir e alterar as rochas ou gerar depósitos minerais a partir da precipitação de metais contidos na solução.

Arcabouço Geológico: Conjunto de rochas de determinada região, que determina quais os recursos minerais disponíveis para aquela estrutura.

C

Complexos: Associações de rochas.

Crosta: Concreções duras de óxido de ferro, de quartzo, de calcário e de gesso, sob a forma de capa, da superfície do solo.

D

Diques: São estruturas geológicas ou formações de rocha ígnea que cortam através de camadas de rochas pré-existentes. Os diques são formados quando o magma é intrudido em fissuras ou fraturas nas rochas, solidificando-se e formando uma massa vertical de rocha ígnea.

Dissecação: Processo que origina a paisagem trabalhada pelos agentes erosivos.

F

Foliação: É a disposição planar ou paralela de minerais ou camadas em uma rocha metamórfica.

Formações ferríferas bandadas: São rochas sedimentares químicas de idade pré-cambriana, compostas por bandas alternadas ricas em óxido de ferro e bandas pobres de óxido de ferro.

G

Geologia: É uma das ciências da Terra que se dedica ao estudo da crosta terrestre, da matéria que a compõe, o seu mecanismo de formação, as alterações que ocorrem desde a sua origem e a estrutura que a sua superfície possui atualmente

Greenstone belt: Sequência geológica de grande extensão representante de bacias vulcano-sedimentares, conhecidos como cinturões de rochas verdes.

I

Intemperismo: Conjunto de processos mecânicos, químicos e biológicos que ocasionam a desintegração e decomposição das rochas.

L

Litoestratigrafia: É uma subdivisão da estratigrafia (estudo dos estratos ou camadas rochosas). Na litoestratigrafia a camada geológica é definida pelas características do solo sedimentar.

Litotipo: Termo usado em geologia para descrever um tipo específico de rocha.

M

Ma: Milhões de anos.

R

Rochas metamórficas: São resultado de transformações físico-químicas no estado sólido de rochas preexistentes que foram submetidas a temperaturas e/ou pressões relativamente elevadas e que definem os graus de metamorfismo.

Rochas sedimentares: São formadas pelo processo de litificação dos sedimentos (materiais derivados da decomposição e fragmentação de rochas preexistentes, materiais biogênicos ou precipitados químicos). Em geral, a litificação envolve o soterramento, compactação e cimentação de partículas antes desagregadas.

S

Soleiras: Corpos de rochas magmáticas de forma tabular encaixados paralelamente às camadas da rocha encaixante.

T

Taludes: É um plano de terreno inclinado que limita um aterro e tem como função garantir a estabilidade do aterro. Pode ser resultado de uma escavação ou de origem natural.

GEOMORFOLÓGICO

A

Altitude: Distância vertical de um ponto da superfície da Terra em relação ao nível zero ou nível dos oceanos.

Áreas protegidas: Áreas naturais e seminaturais definidas geograficamente, regulamentadas, administradas e/ou manejadas com objetivos de conservação e uso sustentável da biodiversidade.

Assoreamento: Diz-se dos processos geomórficos de deposição de sedimentos, ex: fluvial, eólico, marinho.

C

Colina: Pequenas elevações do terreno com declives suaves e inferiores aos outeiros.

Crista: Intersecção do plano das vertentes – constitui o oposto do talvegue. A crista é constituída por uma linha determinada pelos pontos mais altos, a partir da qual divergem os dois declives da vertente.

D

Declividade: É a tangente da inclinação da superfície do terreno em relação à horizontal, ou seja, é a razão entre a diferença de altura entre dois pontos e a distância horizontal entre esses pontos.

E

Erosão: Parte dos processos de denudação que incluem a remoção física, a solução química e o transporte de sedimentos.

Escarpa: Rampa ou aclave de terrenos que aparecem nas bordas dos planaltos, serras, testemunhos etc.

G

Geomorfologia: Ciência que estuda as formas de relevo, tendo em vista a origem, estrutura, natureza das rochas, o clima da região e as diferentes forças endógenas e exógenas que, de modo geral, entram como fatores construtores e destruidores do relevo terrestre. Estudo sistemático das formas de relevo, baseando-se nas leis que lhes determinaram a gênese e a evolução.

Geotectônico: Ramo da geologia que estuda a movimentação das camadas, por efeito de forças endógenas causando uma arquitetura especial do subsolo. A geotectônica estuda também o dinamismo das forças que interferem na movimentação das camadas da crosta.

H

Hipsometria: É uma técnica de representação gráfica de altitudes, com aplicação de meios geodésicos ou barométricos. O mapa hipsométrico representa a variação de altitude de uma área em relação ao nível do mar, onde a altitude é zero, usando uma escala de cores.

I

Interflúvio: Pequenas ondulações que separam os vales, cujas vertentes são, na maioria dos casos, de forma convexa, constituindo pequenas colinas.

Itabirito: Quartzito hematítico, rocha metamórfica, xistosa, constituída de grãos de quartzo e palhetas de hematita micácea.

P

Planalto: Extensão de terrenos mais ou menos planos, situados em altitudes variáveis. Em geomorfologia usa-se, às vezes, este termo como sinônimo de superfície pouco acidentada, para designar grandes massas de relevo arrasadas pela erosão, constituindo uma superfície de erosão.

R

Ravina: Sulcos produzidos nos terrenos devido ao trabalho erosivo das águas de escoamento.

T

Topografia: Diz respeito à altitude e aos declives.

Talvegue: Linha de maior profundidade no leito de um rio

V

Vale: Depressão topográfica alongada, aberta, inclinada em uma determinada direção em toda a sua extensão. Pode ser ou não ocupada por água. Os vales podem ser dos tipos: fluvial, glacial, suspenso e de falha.

Vertente: Planos de declives variados que divergem das cristas ou dos interflúvios, enquadrando o vale.

PEDOLÓGICO

C

Classe de solos: Definida como um agrupamento de indivíduos, ou outras unidades básicas (pedon, por exemplo), semelhantes em características selecionadas. Classe de solo, conforme definida, é sinônimo de táxon e tem o mesmo significado de unidade taxonômica.

D

Distrófico (solo): É aquele em que a saturação por bases é inferior a 50%, sendo, portanto, bastante ácido.

H

Horizonte: Seção de constituição mineral ou orgânica, à superfície do terreno ou aproximadamente paralela a esta, parcialmente exposta no perfil e dotada de propriedades geradas por processos formadores do solo que lhe confere características de inter-relacionamento com outros horizontes componentes do perfil, dos quais se diferencia em virtude da diversidade de propriedades resultantes da ação da pedogênese.

Horizonte A: Horizonte mineral, superficial ou em sequência a horizonte ou camada O ou H, de concentração de matéria orgânica decomposta e perda ou decomposição principalmente de componentes minerais.

Horizonte B: Horizonte subsuperficial de acumulação de argila, Fe, Al, Si, húmus, CaCO_3 , CaSO_4 , ou de perda de CaCO_3 , ou de acumulação de sesquióxidos; ou com bom desenvolvimento estrutural.

Pedologia: Ciência do solo que aborda sua morfologia (cor, textura, estrutura, consistência etc.) e é básica para um se estabelecer um sistema de classificação.

S

Solo: Parcela dinâmica e tridimensional da superfície terrestre, que suporta e mantém as plantas. Seu limite superior é a superfície terrestre, e o inferior é definido pelos limites da ação dos agentes biológicos e climáticos, enquanto seus extremos laterais limitam-se com outros solos, onde se verifica a mudança de uma ou mais das características diferenciais.

SUSCETIBILIDADE EROSIVA

C

Comprimento da encosta: O comprimento da encosta é outro importante aspecto do terreno que exerce influência sobre o fenômeno erosivo. O aumento do comprimento leva a um aumento no volume e na velocidade da enxurrada, e, conseqüentemente em maior poder erosivo.

D

Declividade: É a inclinação da superfície do terreno em relação à horizontal, ou seja, a relação entre a diferença de altura entre dois pontos e a distância horizontal entre esses pontos. É dada pelo ângulo de inclinação (zenital) da superfície do terreno em relação à horizontal.

E

Encosta: Dentro dos conceitos de geografia, se refere a qualquer um dos lados de uma elevação do solo, como uma montanha ou morro. Também chamada de face ou vertente, é pelo declive da encosta que a água da chuva corre. A encosta é definida de acordo com a inclinação ou declive da montanha.

Erosividade da chuva: Representada pelo fator R da Equação Universal de Perdas de Solo (EUPS), consiste no potencial da chuva em causar erosão e é representada pelo produto da energia cinética da chuva pela sua intensidade máxima em 30 min (EI30) (Wischmeier & Smith, 1978).

Erodibilidade do solo: A erodibilidade representa a suscetibilidade do solo ao processo erosivo e pode ser determinada de forma direta, pela razão entre as perdas de solo e a erosividade das chuvas, sob chuva natural ou chuva simulada, e também por meio de análise de regressão linear simples entre essas duas variáveis.

R

Ravinas: São sulcos que são provocados por escavamento produzido pelo lençol de escoamento superficial ao sofrer certas concentrações de água.

V

Voçoroca: Processo erosivo resultando de um canal esculpido pelo afloramento do lençol freático no fundo da incisão e pelo escoamento superficial.

ESPELEOLÓGICO

A

Abrigo: Feições com altura da entrada maior que o seu desenvolvimento linear ($DL < H$), e com ausência de zona afótica. O desenvolvimento linear da largura da feição espeleológica não deverá ser considerado na definição de abrigo (Instrução de Serviço SISEMA nº 08/2017, revisão 01);

C

Caverna: Considera-se cavidade natural subterrânea o espaço subterrâneo acessível pelo ser humano, com ou sem abertura identificada, conhecido como caverna, gruta, lapa, toca, abismo, furna ou buraco, incluídos o seu ambiente, o conteúdo mineral e hídrico, a fauna e a flora presentes e o corpo rochoso onde se inserem, desde que tenham sido formados por processos naturais, independentemente de suas dimensões ou tipo de rocha encaixante (Brasil, Decreto 10.935/2022).

E

Espeleologia: É a disciplina consagrada ao estudo das cavernas, sua gênese e evolução do meio físico que elas representam, de seu povoamento biológico atual ou passado, bem como os meios ou técnicas que são próprias ao seu estudo” (ICMBIO, 2019 Apud GÈZE, 1968).

Q

Quartzito: Rocha metamórfica constituída, essencialmente, por grãos de quartzo.

P

Patrimônio Espeleológico: Conjunto de elementos bióticos e abióticos, socioeconômicos e histórico-culturais, subterrâneos ou superficiais, representado pelas cavidades naturais subterrâneas ou a elas associadas.

RECURSOS HÍDRICOS

A

Afluente: Curso d'água que deságua ou desemboca em um rio maior ou em um lago. Sinônimo: Tributário.

Águas Subterrâneas: Águas que se infiltraram no solo e que penetraram, por gravidade, em camadas profundas do subsolo, atingindo a zona de saturação. A zona de saturação é aquela em que os poros e interstícios do subsolo estão completamente ocupados pela água.

Águas Superficiais: Águas que escoam ou acumulam na superfície terrestre, como os rios, riachos, lagos, lagoas, veredas, brejos etc.

Aquífero: Formação geológica ou camada rochosa capaz de armazenar e transmitir água subterrânea em quantidades suficientes para ser utilizada como fonte de água potável ou para uso humano.

B

Bacia Hidrográfica: Região geográfica delimitada pelas divisas topográficas onde a água flui para um ponto de saída, como um rio, lago ou oceano. Ela coleta a água da chuva e do derretimento da neve e a direciona para um corpo d'água principal

C

CBH: Comitê de Bacia Hidrográfica. Órgão colegiado com atribuições normativas e deliberativas. É o foro principal para o debate de problemas, o planejamento e a tomada de decisão sobre os usos múltiplos dos recursos hídricos no âmbito da bacia hidrográfica de sua jurisdição. São competências legais dos Comitês promover o debate das questões relacionadas a recursos hídricos e articular a atuação das entidades intervenientes, bem como arbitrar, em primeira instância administrativa, os conflitos relacionados aos recursos hídricos; aprovar o Plano de Recursos Hídricos da bacia; acompanhar sua execução e sugerir as providências necessárias ao cumprimento de suas metas; propor ao CERH-MG as acumulações, as derivações, as captações e os lançamentos de pouca expressão, para efeito de isenção da obrigatoriedade de outorga, bem como estabelecer os mecanismos de cobrança pelo uso de recursos hídricos e critérios de rateio de custo das obras de uso múltiplo, de interesse comum ou coletivo.

Circunscrição Hidrográfica: Área geográfica delimitada que abriga uma rede de rios, e corpos d'água interconectados. Ela é definida com base na divisão de uma bacia hidrográfica em subunidades menores para fins de gestão e estudo.

Corpo D'Água: Denominação genérica para qualquer manancial hídrico; curso d'água, trecho de rio, reservatório artificial ou natural, lago, lagoa ou aquífero subterrâneo.

D

Dendrítico: O padrão de drenagem mais comum e se assemelha a um padrão de árvore, onde os rios principais têm numerosos afluentes menores que se assemelham aos galhos de uma árvore.

F

Fissural: Refere-se a algo relacionado a fissuras ou fendas em rochas ou materiais. As fissuras são aberturas estreitas e alongadas que ocorrem devido a processos como tensões tectônicas, resfriamento e contração de rochas ou outros processos geológicos.

H

Hidrodinâmica: A hidrodinâmica analisa o comportamento dos fluidos em movimento, incluindo características como velocidade, pressão, fluxo e turbulência.

Hidrografia: Estudo e mapeamento das águas continentais e oceânicas da superfície terrestre, com foco na medida e descrição das características físicas, como a profundidade das águas, a velocidade e a direção das correntes dos oceanos, mares, lagos e rios.

I

IGAM: Instituto Mineiro de Gestão das Águas. Órgão estadual criado em 1997, vinculado à Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, responsável por preservar a qualidade e a quantidade das águas em Minas Gerais; coordenar, orientar e incentivar a criação dos comitês de bacias hidrográficas; fiscalizar os usos de recursos hídricos no estado e implantar os instrumentos de gestão definidos na Política Estadual de Recursos Hídricos.

P

Padrão de Drenagem: Configuração ou arranjo dos rios em uma bacia hidrográfica. Existem vários tipos de padrões de drenagem, que descrevem como os cursos d'água se organizam na paisagem.

Pressão atmosférica: Pressão exercida pela atmosfera sobre qualquer superfície, em virtude de seu peso. Equivale ao peso de uma coluna de ar de corte transversal unitário, que se estende desde um nível dado até o limite superior da atmosfera. Sua medida pode ser expressa em milibares, em polegadas ou em milímetros de mercúrio (Hg). É também conhecida como pressão barométrica. A pressão atmosférica varia de lugar para lugar. Essa variação é causada pela altitude e principalmente pela temperatura.

Q

Quartzito: Rocha metamórfica constituída, essencialmente, por grãos de quartzo.

S

Sub-bacia Hidrográfica: Porção menor de uma bacia hidrográfica maior. Ela é delimitada por critérios geográficos e é drenada por um conjunto de afluentes que se reúnem em um ponto de confluência.

U

Unidades hidrogeológicas: São unidades geológicas ou camadas de rocha que têm características hidráulicas e hidrogeológicas semelhantes.

SOCIOECONOMIA

D

Densidade demográfica: Medida de intensidade de concentração da população dada pela razão entre a população total e a extensão territorial de interesse.

E

Expectativa de vida ao nascer: Número médio de anos de vida esperados para um recém-nascido, mantido o padrão de mortalidade existente, em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

I

IDH-M - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal: Indicador de desenvolvimento dos municípios baseado na longevidade, educação e renda.

P

PIB - Produto Interno Bruto: Soma das riquezas produzidas em uma determinada unidade da federação.

R

Razão de dependência: Razão entre o segmento etário da população definido como economicamente dependente (os menores de 15 anos de idade e os de 60 e mais anos de idade) e o segmento etário potencialmente produtivo (entre 15 e 59 anos de idade), na população residente em determinado espaço geográfico, no ano considerado.

S

Situação de Domicílio: Corresponde à distribuição da população por área, rural ou urbana.

T

Taxa de crescimento: Percentual de incremento médio anual da população residente em determinado espaço geográfico, no período considerado.

Taxa de fecundidade: Corresponde ao número médio de filhos que uma mulher teria ao terminar o período reprodutivo, usualmente considera-se entre 15 e 49 anos.

Taxa de mortalidade infantil: Risco que um nascido vivo tem de vir a falecer antes de completar um ano de idade.

Taxa de urbanização: percentual de pessoas residentes em domicílios em situação urbana em relação ao total da população.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS



7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MAMÍFEROS DE MÉDIO E GRANDE PORTE

- ABREU E.F.; CASALI D., COSTA-ARAÚJO R., GARBINO G.S.T.; LIBARDI G.S.; LORETTO D.; LOSS A.C.; MARMONTEL M.; MORAS L.M.; NASCIMENTO M.C.; OLIVEIRA M.L.; PAVAN S.E., TIRELLI F.P. (2022). Lista de Mamíferos do Brasil (2022-1).
- ALHO, C. J. R. 2008. The value of biodiversity. *Brazilian Journal of Biology*, v.68, n.4, p.1115-1118.
- ANSONG, M.; PICKERING, C. (2013). A global review of weeds that can germinate from horse dung. *Ecological Management & Restoration* 14: 216-223.
- ASSIS, C. L.; NOVAES, C. M.; DIAS, M. A. P. C.; GUEDES, J. J. M.; FEIO, R. N.; GARBINO, G. S. T. (2023). Predation of vertebrates by domestic cats in two Brazilian hotspots: incidental records and literature review. *Neotropical Biodiversity* 9(1): 10-16.
- ASTÚA, D.; DE LA SANCHA, N.; COSTA, L. (2021). *Didelphis aurita* (amended version of 2015 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2021: e.T40500A197310366. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2021-1.RLTS.T40500A197310366.en>. Accessed on 10 August 2023.
- AZEVEDO, N. A.; OLIVEIRA, M. L.; DUARTE, J. M. B. (2021). Guia ilustrado dos cervídeos brasileiros. Rio de Janeiro: Sociedade Brasileira de Mastozoologia, 41 p.
- BARBAR, F.; LAMBERTUCCI, S. A. 2018. The roles of leporid species that have been translocated: a review of their ecosystem effects as native and exotic species. *Mammal Review*: doi: 10.1111/mam.12126.
- BARTON, P. S.; CUNNINGHAM, S. A.; LINDENMAYER, D. B.; MANNING, A. D. (2013). The role of carrion in maintaining biodiversity and ecological processes in terrestrial ecosystems. *Oecologia* 171, 761-772.
- BELLARD, C.; CASSEY, P.; BLACKBURN, T. M. (2016). Alien species as a driver of recent extinctions. *Biology Letters*: 12: 20150623.
- BENGIS, R. G.; KOCK, R. A.; FISCHER, J. (2002). Infectious animal diseases: the wildlife/livestock interface. *Review Scientific and Technical Office International des Epizooties*, v.21, n.1, p.53-65.
- BERNEGOSSI, A. M.; BORGES, C. H. D. S.; SANDOVAL, E. D. P.; CARTES, J. L.; CERNOHORSKA, H.; KUBICKOVA, S.; VOZDOVA, M.; CAPARROZ, R.; GONZÁLEZ, S.; DUARTE, J. M. B. (2022). Resurrection of the Genus *Subulo* Smith, 1827 for the Gray Brocket Deer, with Designation of a Neotype. *Journal of Mammalogy* 104, 619-633.
- BERTHET, M.; MESBAHI, G.; DUVOT, G.; ZUBERBÜHLER, K.; CĂSAR, C.; BICCA-MARQUES, J. C. (2021). Dramatic decline in a titi monkey population after the 2016-2018 sylvatic yellow fever outbreak in Brazil. *American Journal of Primatology* 83: e23335.
- BOWEN, W. D. (1997). Role of marine mammals in aquatic ecosystems. *Marine Ecology Progress Series*, v.158, p.267-274.
- BRANDÃO, A. P. D. 2020. Cães e gatos em Unidades de Conservação: uma abordagem de Saúde Única. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo: São Paulo 172p.
- BRASIL. (2021). Lei nº 14.119, de 13 de janeiro de 2021. Institui a Política Nacional de Pagamento por Serviços Ambientais; e altera as Leis nºs 8.212, de 24 de julho de 1991, 8.629, de 25 de fevereiro de 1993, e 6.015, de 31 de dezembro de 1973, para adequá-las à nova política.
- CAMPBELL, J. E.; GIBSON, D. J. (2001). The effect of seeds of exotic species transported via horse dung on vegetation along trail corridors. *Plant Ecology* 157:23-35
- CELESTE, H.; BEZERRA, A. M. R. (2020). Neotropical Felidae as hosts of zoonotic agents in Brazil. *Mastozoologia Neotropical* 27(2): 306-318.
- CORDERO, S.; GÁLVEZ, F.; FONTÚRBEL, F. E. (2023). Ecological impacts of exotic species on native seed dispersal systems: A systematic review: 12: 261.
- CORRÊA, T. C. V.; MENDES, L. M.; BARBOSA, K. J. V. M.; MELO, F. R. (2021). Medium and large-sized mammals in Private Natural Heritage Reserves in the Quadrilátero Ferrífero of Minas Gerais, Brazil. *Neotropical Biology and Conservation* 16(2): 383-396.
- COSTA, L. P.; LEITE, Y. L. R.; MENDES, S. L.; DITCHFIELD, A. D. (2005). Mammal conservation in Brazil. *Conservation Biology* 19(3): 672-679.
- COUTINHO, L. M. (2006). O conceito de bioma. *Acta Botanica Brasílica*, 20(1):12-23.
- CULLEN JR., L.; BODMER, R. E.; VALLADARES-PADUA, C. 2000. Ecological consequences of hunting in Atlantic forest patches, São Paulo, Brazil. *Oryx*, v.35, n.2.
- CULLEN JR., L.; BODMER, R. E.; VALLADARES-PADUA, C. (2000). Effects of hunting in habitat fragments of the Atlantic forests, Brazil. *Biological Conservation*, v.95, p.49-56.
- DRUMMOND, G. M.; MARTINS, C. S.; MACHADO, A. B. M.; SEBAIO, F. A.; ANTONINI, Y. (2005). Biodiversidade em Minas Gerais. 2. Ed. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 11 p.
- FISCHER, E.; ARAUJO, A.C.; GONÇALVES, F. (2014). Polinização por vertebrados. In: Rech A.R., Agostini K., Oliveira P.E., Machado I.C. (Eds.) *Biologia da Polinização*. Editora Projeto Cultural, Rio de Janeiro. 311-326.
- FORMAN, R. T. T.; ALEXANDER, L. E. (1998). Roads and their major ecological effects. *Annual Reviews in Ecology and Systematics*, v.29, p.207-231.
- GRAIPEL, M. E.; CHEREM, J. J.; MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; CARMIGNOTTO, A. P. (2017). Mamíferos da Mata Atlântica. In E. L. A. Monteiro-Filho & C. E. Conte (Eds.), *Revisões em Zoologia: Mata Atlântica* (p. 482). Editora UFPR.
- GRELLE, C. E. V.; PAGLIA, A. P.; SILVA, H. S. Análise dos fatores de ameaça de extinção: estudo de caso com os mamíferos brasileiros. (2006). In: Rocha, C. F. D.; Bergallo, H. G.; Sluys, M. V.; Alves, M. A. S. (Orgs.) *Biologia da Conservação: essências*. São Carlos: Rima Editora. 582 p.
- GUEDES, J. J. M.; ASSIS, C. L.; FEIO, R. N.; QUINTELA, F. M. (2021). The impacts of domestic dogs (*Canis familiaris*) on wildlife in two Brazilian hotspots and implications for conservation. *Animal Biodiversity and Conservation* 1:1-14.
- HAN, B. A.; KRAMER, A. M.; DRAKE, J. M. (2016). Global patterns of zoonotic disease in mammals. *Trends Parasitol.* 32, 565-577.
- ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. 2019. Guia de orientação para o manejo de espécies exóticas invasoras em Unidades de Conservação federais. Disponível em: https://www.icmbio.gov.br/cbc/images/stories/Publica%C3%A7%C3%B5es/EEI/Guia_de_Manejo_de_EEI_em_UC_v3.pdf. Acesso em 20 de outubro de 2023.
- ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2018b). Portaria nº 644, de Julho de 2018. Aprova o Plano Nacional para a Conservação dos Canídeos Silvestres – PAN Canídeos.

- ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2022). Portaria nº 493, de 21 de Junho de 2022. Aprova o Plano Nacional para a Conservação dos Pequenos Felinos – PAN Pequenos Felinos.
- ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2018c). Portaria nº 612, de 22 de Junho de 2018. Aprova o Plano Nacional para a Conservação dos Grandes Felinos – PAN Grandes Felinos.
- ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2024). Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade – SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br/>. Acesso em: 10 de março de 2024.
- JERUSALINSKY, L.; DE MELO, F. R.; MITTERMEIER, R. A.; QUADROS, S.; RYLANDS, A. B. (2020). *Callicebus nigrifrons*. The IUCN Red List of Threatened Species 2020: e.T39943A17973667. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2020-3.RLTS.T39943A17973667.en>. Accessed on 26 October 2023.
- JUSTUS, J.; COLYVAN, M.; REGAN, H.; MAGUIRE, L. (2009). Buying into conservation: intrinsic versus instrumental value. *Trends in Ecology and Evolution*, 24(4):187-191.
- KALKA, M. B.; SMITH, A. R.; KALKO, E. K. V. (2008). Bats limits arthropods and herbivory in a tropical forest. *Science*, v.30, p.71.
- KEESEN, F.; NUNES, A. V.; SCOSS, L. M. (2016). Updated list of mammals of Rio Doce State Park, Minas Gerais, Brazil. *Boletim do Museu de Biologia Mello Leitão* 38(2):139-162.
- LACHER, T. E.; DAVIDSON, A. D.; FLEMING, T. H.; GÓMEZ-RUIZ, E. P.; MCCracken, G. F.; OWEN-SMITH, N.; PERES, C. A.; VANDER WALL, S. B. (2019). The functional roles of mammals in ecosystems. *Journal of Mammalogy* 100: 942-964.
- LESSA, I.; GUIMARÃES, T. C. S.; BERGALLO, H. G.; CUNHA, A.; VIEIRA, E. (2016). Domestic dogs in protected areas: a threat to Brazilian mammals? *Natureza & Conservação* 14, 46-56.
- LESSA, L. G.; COSTA, B. M. A.; ROSSONI, D. M.; TAVARES, V. C.; DIAS, L. G.; MORAES-JÚNIOR, E. A.; SILVA, J. A. (2008). Mamíferos da Cadeia do Espinhaço: riqueza, ameaças e estratégias para conservação. *Megadiversidade* 4(1-2):218-232
- LESSA, L. G.; COSTA, B. M. A.; ROSSONI, D. M.; TAVARES, V. C.; DIAS, L. G.; JÚNIOR, E. A. M.; SILVA, J. A. (2008). Mamíferos da Cadeia do Espinhaço: riqueza e estratégias para conservação. *Megadiversidade* 4: 241-254.
- LUDWIG, G.; DE MELO, F. R.; MARTINS, W. P.; MIRANDA, J. M. D.; LYNCH ALFARO, J. W.; ALONSO, A. C.; DOS SANTOS, M. C.; RÍMOLI, J. (2022). *Sapajus nigrurus* (amended version of 2021 assessment). The IUCN Red List of Threatened Species 2022: e.T136717A210336199. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2022-1.RLTS.T136717A210336199.en>. Accessed on 26 October 2023.
- MENEZES, F. H.; FEIJÓ, A.; FERNANDES-FERREIRA, H.; COSTA, I. R.; CORDEIRO-ESTRELA, P. Integrative systematics of Neotropical porcupines of *Coendou prehensilis* complex (Rodentia: Erethizontidae). *Journal of Zoological Systematics and Evolutionary Research* 00: 1-30.
- MITTERMEIER, R. A.; ROBLES, P. G.; MITTERMEIER, C. G. (1997). Megadiversity: earth's biologically wealthiest nations. CEMEX, Conservation International, Agrupación Sierra Madre, Cidade do México.
- MORCATTY, T. Q.; EL BIZRI, H. R.; CARNEIRO, H. C. S.; BIASIZZO, R. L.; ALMÉRI, C. R. O.; SILVA, E. S.; RODRIGUES, F. H. G.; FIGUEIRA, J. E. C. (2013). Habitat loss and mammalian extinction patterns: are the reserves in the Quadrilátero Ferrífero, southeastern Brazil, effective in conserving mammals? *Ecological Research* 28:935-947.
- NASCIMENTO, F. O.; FEIJÓ, A. (2017). Taxonomic revision of the tigrina *Leopardus tigrinus* (Schreber, 1775) species group (Carnivora, Felidae). *Papéis Avulsos de Zoologia* 57: 1-34.
- NEWSOME, D.; SMITH, A.; MOORE, S. A. 2008. Horse riding in protected areas: a critical review and implications for research and management. *Current Issues in Tourism*, 11, 144-165.
- OLIVEIRA, T.; PAVIOLO, A.; SCHIPPER, J.; BIANCHI, R.; PAYAN, E.; CARVAJAL, S. V. (2015). *Leopardus wiedii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2015: e.T11511A50654216. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2015-4.RLTS.T11511A50654216.en>. Accessed on 26 October 2023.
- OLIVEIRA, T.; TRIGO, T.; TORTATO, M.; PAVIOLO, A.; BIANCHI, R.; LEITE-PITMAN, M. R. P. (2016). *Leopardus guttulus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T54010476A54010576. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T54010476A54010576.en>. Accessed on 26 October 2023.
- OLIVEIRA, V. B.; LINARES, A. M.; CASTRO-CORRÊA, G. L.; CHIARELLO, A. G. (2013). Inventory of medium and large-sized mammals from Serra do Brigadeiro and Rio Preto State Parks, Minas Gerais, southeastern Brazil. *Check List* 9(5): 912-919.
- PAGLIA, A. P.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; HERRMANN, G.; AGUIAR, L. M. S.; CHIARELLO, A. G.; LEITE, Y. L. R.; COSTA, L. P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, M. C. M.; MENDES, S. L.; TAVARES, V. C.; MITTERMEIER, R. A. & PATTON J. L. (2012). Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil / Annotated Checklist of Brazilian Mammals. *Occasional Papers in Conservation Biology*, 6: 1-76.
- PEREIRA, A. D.; ANTONIAZZI, M. H.; VIDOTTO-MAGNONI, A. P.; ORSI, M. L. (2019). Mamíferos silvestres predados por cães domésticos em fragmentos de Mata Atlântica no sul do Brasil. *Biotemas*, 32 (2): 107-113.
- PRINGLE, R. M.; ABRAHAM, J. O.; ANDERSON, T. M.; COVERDALE, T. C.; DAVIES, A. B.; DUTTON, C. L.; GAYLARD, A.; GOHEEN, J. R.; HOLDO, R. M.; HUTCHINSON, M. C.; KIMUYU, D. M.; LONG, R. A.; SUBALUSKY, A. L.; VELDHIJ, M. P. (2023). Impacts of large herbivores on terrestrial ecosystems. *Current Biology* 33: R584-R610.
- QUINTELA, F. M.; DA ROSA, C. A.; FEIJÓ, A. (2020). Updated and annotated checklist of recent mammals from Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 92: 1-57.
- RECHT, J.; SCHUENEMANN, V. J.; SÁNCHEZ-VILLAGRA, M. R. (2020). Host diversity and origin of zoonoses: The ancient and the new. *Animals* 10: 1672.
- REID, J.; SOUZA JR., W. C. (2005). Investimentos em infra-estrutura e políticas de conservação no Brasil. *Megadiversidade*, v.1, n.1, p.189-197.
- REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. (2006). Mamíferos do Brasil. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná.
- ROACH, N.; NAYLOR, L. (2016). *Coendou spinosus*. The IUCN Red List of Threatened Species 2016: e.T20630A22213974. <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-2.RLTS.T20630A22213974.en>. Accessed on 10 August 2023.
- RODRIGUES, T. F.; MANTELLATTO, A. M. B.; SUPERINA, M.; CHIARELLO, A. D. (2019). Ecosystem services provided by armadillos. *Biological Reviews* doi: 10.1111/brv.12551.
- ROEMER, G. W.; GOMPPER, M. E.; VALKENBURGH, B. V. (2009). The ecological role of the mammalian mesocarnivore. *Bioscience*, v.59, n.2, p.165-173.
- ROSA, C. A.; CURI, N. H. A.; PUERTAS, F.; PASSAMANI, M. (2017). Alien terrestrial mammals in Brazil: current status and management. *Biological Invasions*, 19(7), 2101-2123. DOI:10.1007/s10530-017-1423-3.
- ROSA, C. A.; RIBEIRO, B. R.; BEJARANO, V.; PUERTAS, F. H.; BOCCHIGLIARI, A. DOS SANTOS BARBOSA, A. L. *et al.* (2020). Neotropical alien mammals: a data set of occurrence and abundance of alien mammals in the Neotropics. *Ecology*, 101(11):e03115. <https://doi.org/10.1002/ecy.3115>

- SANTOS, A. J. 2003. Estimativas de riqueza em espécies. In: Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre. Cullen Jr., L.; Valladares-Pádua, C.; Rudran, R. (Orgs.). Curitiba: Editora da UFPR, Fundação O Boticário de proteção à natureza, p.19-41.
- SES-MG – Secretaria de Estado de Saúde de MG. Portal da Vigilância em Saúde. Disponível em: <http://vigilancia.saude.mg.gov.br/>. Acesso em: 10 de agosto de 2023.
- SOBRAL, M.; SILVIUS, K. M.; OVERMAN, H.; OLIVEIRA, L. F. B.; RABB, T. K.; FRAGOSO, J. M. V. (2017). Mammal diversity influences the carbon cycle through trophic interactions in the Amazon. *Nature Ecology & Evolution* 1: 1670-1676.
- SOULÉ, M. E. (1985). What is conservation biology? *Bioscience*, v.35, n.11, p.727-734.
- STONER, K. E.; RIBA-HERNÁNDEZ, P.; VULINEC, K.; LAMBERT, J. E. (2007). The role of mammals in creating and modifying seedshadows on tropical forests and some possible consequences of their elimination. *Biotropica*, v.39, n.3, p.316-327.
- SZYNWELSKI, B. E.; KRETSCHMER, R.; MATZENBACHER, C. A.; FERRARI, F.; ALIEVI, M. M.; FREITAS, T. R. O. (2023). Hybridization in canids - a case study of Pampas Fox (*Lycalopex gymnocercus*) and Domestic Dog (*Canis lupus familiaris*) hybrid. *Animals* 13: 2505.
- TALAMONI, S. A.; AMARO, B. D.; CORDEIRO-JÚNIOR, D. A.; MACIEL, C. E. M. A. (2014). Mammals of Reserva Particular do Patrimônio Natural Santuário do Caraça, state of Minas Gerais, Brazil. *Check List* 10(5): 1005-1013.
- TÖRN, A.; SIIKAMÄKI, P. & TOLVANEN, A. (2010). Can horse riding induce the introduction and establishment of alien plant species through endozoochory and gap creation? *Plant Ecology* 208(2):235-244.
- VELLEND, M.; HARMON, L. J.; LOCKWOOD, J. L.; MAYFIELD, J. M.; HUGHES, A. R.; WARES, J. P.; SAX, D. F. 2007. Effects of exotic species on evolutionary diversification. *TRENDS in Ecology and Evolution* 22: 9.
- VIEIRA, E. M. 1996. Highway mortality of mammals in Central Brazil. *Ciência e Cultura*, v.48, p.270-272.
- WHITE, R. J.; RAZGOUR, O. (2020). Emerging zoonotic diseases originating in mammals: a systematic review of effects of anthropogenic land-use change. *Mammal Review*. <https://doi.org/10.1111/mam.12201>.
- WINCK, G. R.; RAIMUNDO, R. L. G.; FERNANDES-FERREIRA, H.; BUENO, M. G.; D'ANDREA, P. S.; ROCHA, F. L.; CRUZ, G. L. T.; VILAR, E. M.; BRANDÃO, M.; CORDEIRO, J. L. P. et al. (2022). Socioecological vulnerability and the risk of zoonotic disease emergence in Brazil. *Science Advances* 8 (eabo5774).
- ## AVIFAUNA
- AVALIAÇÃO ECOSISTÊMICA DO MILÊNIO. (2003). Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-being: A Framework for Assessment. Island Press. Washington, DC.
- ACCORDI, I. A. (2010). Pesquisa e conservação de aves em áreas úmidas. In: MATTER, S. V., STRAUBE, F. C., ACCORDI, I., PIACENTINI, V., CÂNDIDO-JR, J. F. *Ornitologia e Conservação: Ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento*. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books. p. 189 – 216.
- AMPLO. (2015). Diagnóstico Ambiental do Projeto Serpentina. Documento não protocolado. Amplo Engenharia e Gestão de Projetos, Belo Horizonte.
- ARETA, J. I., BODRATI, A. & COCKLE, K. (2009). Specialization on *Guadua* Bamboo Seeds by Three Bird Species in the Atlantic Forest of Argentina. *Biotropica* 41 (1): 66-73.
- AVENDAÑO, J. E., BOHÓRQUEZ, C. I., ROSSELLI, L., ARZUZA-BUELVAS, D., ESTELA, F. A., CUERVO, A. M. & RENJIFO, L. M. (2017). Checklist of the birds of Colombia: A synthesis of the state of knowledge since Hilty and Brown. *Ornitologia Colombiana* 2017(16), eA01-1.
- BENCKE, G. A., MAURÍCIO, G. N., DEVELEY P. F. & GOERCK, J. M. (orgs). (2006). Áreas importantes para a Conservação das Aves no Brasil: Parte I – Estados do domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil. 494 p.
- BORNSCHEIN, M. R., REINERT, B. L. & PICHORIM, M. (1998) Descrição, ecologia e conservação de um novo *Scytalopus* (Rhinocryptidae) do sul do Brasil, com comentários sobre a morfologia da família. *Ararajuba* 6:3-36.
- CALLAGHAN, C. T., SLATER, M., MAJOR, R. E., MORRISON, M., MARTIN, J. M., & KINGSFORD, R. T. (2018). Travelling birds generate eco-travellers: The economic potential of vagrant birdwatching. *Human Dimensions of Wildlife* 23(1), 71-82.
- CARRARA, L. & FARIA, L. (2012). Aves de floresta montana da Serra do Cipó: Mata Atlântica da Cadeia do Espinhaço. *Cotinga* 34: 43-56p.
- CARVALHO, C. J. B. (2009). Padrões de endemismos e a conservação da biodiversidade. *Megadiversidade* 5: 1-2.
- CHAVES, A. V., CLOZATO, C. L., LACERDA, D. R., SARI, E. H. R., & SANTOS, F. R. (2008). Molecular taxonomy of Brazilian tyrant flycatchers (Passeriformes: Tyrannidae). *Molecular Ecology Resources*, 8(6), 1169-1177.
- CHESSER, T. (1994). Migration in South America: an overview of the austral system. *Bird Conservation International* 4: 91-107.
- COLLAR, N. J. (1992). Threatened birds of the Americas. Smithsonian Institution Press in cooperation with International Council for Bird Preservation.
- COPAM. (2010). Deliberação Normativa n 147 de 30 de abril de 2010. Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. Diário Oficial do Estado, 2010.
- DEGROOTE, L. W., HINGST ZAHER, E., MOREIRA LIMA, L., WHITACRE, J. V., SLYDER, J. B., & WENZEL, J. W. (2021). Citizen science data reveals the cryptic migration of the Common Potoo *Nyctibius griseus* in Brazil. *Ibis* 163(2), 380-389.
- DEL HOYO, J. & KIRWAN, G.M. (2019). White-browed Guan (*Penelope jacucaca*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. [retrieved from <http://www.hbw.com/node/53294> on 19 September 2017
- DEL HOYO, J., ELLIOTT, A., SARGATAL, J., CHRISTIE, D.A. & DE JUANA, E. (eds.). (2020). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona. Disponível em: <http://www.hbw.com/species>. Acesso: 17/08/2023.
- DRUMMOND, G. M., C. S. MARTINS, A. B. M. MACHADO, F. A. SEBASTIÃO & Y. ANTONINI. (2005). Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas.
- DETZEL. (2020). Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental Serra do Timóteo. Detzel Consultores Associados S/S EPP. Timóteo, MG, 523p.
- ENDRIGO, E. & SILVEIRA, L. F. (2013). Aves do Estado de Minas Gerais. São Paulo: Aves & Fotos Editora.
- FAGUNDES, R., TERRA, G., RIBEIRO, S. P., & MAJER, J. D. (2010). O bambu *Merostachys fischeriana* (Bambusoideae: Bambuseae) como habitat para formigas de Floresta Tropical Montana. *Neotropical Entomology*, 39, 906-911.

- FARIA, C. M. A., RODRIGUES, M., AMARAL, F. Q., MÓDENA, E., & FERNANDES, A. M. (2006). Aves de um fragmento de Mata Atlântica no alto Rio Doce, Minas Gerais: colonização e extinção. *Revista Brasileira de Zoologia* 23(4): 1217-1230.
- FARIAS, G. B. (2007). A observação de aves como possibilidade ecoturística. *Revista Brasileira de Ornitologia* 15(3): 474-477.
- FITZPATRICK, J. (2018). Tyrant-flycatchers (*Tyrannidae*). In: del Hoyo, J., Elliott, A., Sargatal, J., Christie, D.A. & de Juana, E. (eds.). *Handbook of the Birds of the World Alive*. Lynx Edicions, Barcelona, (2018). Disponível em: <<https://www.hbw.com/node/52297>>. Acesso em 17/08/23.
- GOGLIATH, M., BISAGGIO, E. L., RIBEIRO, L. B., RESGALLA, A. E. & BORGES, R. C. (2010). Avifauna apreendida e entregue voluntariamente ao Centro de Triagem de Animais Silvestres (Cetas) do Ibama de Juiz de Fora, Minas Gerais. *Atualidades Ornitológicas* 154: 55-59.
- IBGE. (2004). Mapa de biomas do Brasil: primeira aproximação. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Diretoria de Geociências, IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 05/06/2014.
- IBGE. (2005). Mapa físico do Estado de Minas Gerais. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, Diretoria de Geociências, IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 05/06/2017.
- ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2015). Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves do Cerrado e Pantanal. ICMBIO. Disponível em: <www.icmbio.gov.br>. Acesso: 09/08/2021.
- ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2018a). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio. 4162 p.
- ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2018b). Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves da Mata Atlântica. Brasília: ICMBIO. Disponível em: <www.icmbio.gov.br>. Acesso: 09/08/2021.
- ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2020). Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Papagaios. ICMBIO. Disponível em: <www.icmbio.gov.br>.
- ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2021). Sumário Executivo do Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves dos Campos Sulinos. ICMBIO. Disponível em: <www.icmbio.gov.br>.
- ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2022). Relatório de Áreas de Concentração de Aves Migratórias no Brasil. 4ª Ed. Cabelado, PB: ICMBIO / CEMAVE. 213p.
- ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2024). Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br/>. Acesso em: 10 de março de 2024.
- IKUTA K.G. & MARTINS F.C. (2013). Interação entre aves frugívoras e plantas no Parque Estadual da Cantareira, estado de São Paulo. *Atualidades Ornitológicas* 172: 33-36.
- IUCN. (2024). Versão 2023.1. IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em <www.iucnredlist.org>. Acesso em 10 mar. 2024.
- JAHN, A. E., SEAVY, N. E., BEJARANA, V., GUZMÁN, M. B., PROVINCIATO, I. C. C., PIZO, M. A., & MACPHERSON, M. (2016). Intra-tropical migration and wintering areas of Fork-tailed Flycatchers (*Tyrannus savana*) breeding in São Paulo, Brazil. *Revista Brasileira de Ornitologia* 24(2):116-121.
- JANZEN, D. H. (1976). Why bamboos wait so long to flower. *Annual Review of Ecology and Systematics* 7(1), 347-391.
- KLEMANN, L. & VIEIRA, JS. (2013). Assessing the extent of occurrence, area of occupancy, territory size, and population size of marsh tapaculo (*Scytalopus iraiensis*). *Animal Biodiversity and Conservation* 36 (1): 47 - 57p.
- LIMA, C. A., SIQUEIRA, P. R., GONÇALVES, R. M., VASCONCELOS, M. F., & LEITE, L. O. (2010). Dieta de aves da Mata Atlântica: uma abordagem baseada em conteúdos estomacais. *Ornitologia Neotropical* 21: 425-438.
- LOPES, L. E. (2008). The range of the curl crested jay: lessons for evaluating bird endemism in the South American Cerrado. *Diversity and Distributions*,14(4), 561-568.
- LOPES, E. L.; FERNANDES, A. M. & MARINI, M. A. (2005). Diet of some Atlantic Forest birds. *Ararajuba* 13 (1): 95-103.
- MACHADO, R.B. & FONSECA, G.A.B. (2000). The avifauna of Rio Doce valley, southeastern Brazil, a highly fragmented area. *Biotropica* 32(4b): 914-924.
- MACHADO, R. B. (1995). Padrão de fragmentação da Mata Atlântica em três municípios da bacia do rio Doce (Minas Gerais) e suas consequências para a avifauna. M. S. thesis. Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, Brasil.
- MALLET-RODRIGUES, F. (2010). Técnicas para amostragem da dieta e procedimentos para estudos do forrageamento de aves In: MATTER, S. V., STRAUBE, F. C., ACCORDI, I., PIACENTINI, V., CÂNDIDO-JR, J. F. *Ornitologia e Conservação: Ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento*. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books. p. 47-60.
- MATTOS, G.T., M.A. ANDRADE & M.V. FREITAS. (1993). Nova lista de aves do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte, MG: Fundação Acaçuaú.
- MAZZONI, L. G., ESSER, D., CARVALHO DUTRA, E., PERILLO, A., & MORAIS, R. (2012). New records of the Forbes's Blackbird *Curaeus forbesi* (Sclater, 1886) in the state of Minas Gerais, with comments on its conservation. *Revista Brasileira de Ornitologia* 20(1): 44-47.
- MAZZONI, L. G., & PERILLO, A. (2014). The wintering distribution of the Blue-tufted Starthroat *Heliomaster furcifer* (Apodiformes: Trochilidae) in Minas Gerais, and its association with *Pyrosteugia venusta* (Bignoniaceae). *Atualidades Ornitológicas* 180: 7-9.
- MAZZONI, L. G.; VASCONCELOS, M. F.; PERILLO, A.; MORAIS, R.; MALACCO, G. B.; BENFICA, C. E. R. T. & GARCIA, F. I. A. (2016). Filling gaps in the distribution of Atlantic Forest birds in Minas Gerais, southeastern Brazil. *Atualidades Ornitológicas* 190: 33-47.
- MICHEL, N. L., WHELAN, C. J., & VERUTES, G. M. (2020). Ecosystem services provided by Neotropical birds. *The Condor* 122(3), duaa022.
- MMA. 2022. Ministério do Meio Ambiente. Portaria nº 148, de 07 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. Disponível em: <http://www.icmbio.gov.br>.
- MOREIRA-LIMA, L. M. (2013). Aves da Mata Atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação. Dissertação de mestrado (Zoologia). São Paulo, Universidade de São Paulo.
- MOTTA JÚNIOR, J. C. (1990). Estrutura trófica e composição da avifauna de três habitats terrestres na região central do Estado de São Paulo. *Ararajuba* 1: 65-71.
- MYERS, N., MITTERMEIER, R.A., MITTERMEIER, C. G., FONSECA, G. A. B. & KENT, J. (2000). Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* 403: 853-858.

- OREN, D. C. & SMITH, N. J. H. (1978). O bico-de-lacre (*Estrilda astrild*): um passarinho africano na avifauna de Manaus. *Acta Amazonica* 8(4): 699-701.
- PACHECO, J.F.; SILVEIRA, L.F.; ALEIXO, A.; AGNE, C.E.; 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. (2021). Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. *Ornithology Research*, 29(2). <https://doi.org/10.1007/s43388-021-00058-x>.
- PIRATELLI, A. & PEREIRA, M. R. (2002). Dieta de Aves na Região Leste de Mato Grosso do Sul, Brasil. *Ararajuba* 10 (2), p. 131-139 .
- RENTAS. (2002). Primeiro relatório nacional sobre o tráfico de fauna silvestre. Brasília: Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais, RENTAS 108p.
- RENTAS. (2017). Relatório nacional sobre gestão e uso sustentável da fauna silvestre. Brasília Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais. 2ed. Revisada. Disponível em: < <http://www.rentas.org.br>>. Acesso: 21/01/2022.
- RIDGELY, R. S. & TUDOR, G. (1989). *The Birds of South America Volume 1: The Oscine Passerines*. Austin (TX): University of Texas Press.
- RIDGELY, R. S. & TUDOR, G. (1994). *The Birds of South America Volume 2: The Suboscine Passerines*. Austin (TX): University of Texas Press. 940p.
- RIDGELY, R. S., ALLNUTT, T. F., BROOKS, T., MCNICOL, D. K., MEHLMAN, D. W., YOUNG, B. E., ZOOK, J. R. (2007). Digital Distribution Maps of the Birds of the Western Hemisphere, version 3.0. NatureServe, Arlington, Virginia, USA.
- ROOT, R.B. (1967). The niche exploitation pattern of the blue gray gnatcatcher. *Ecological monographs* 37(4): 317-350.
- SALVADOR-JR, L. F.; CANUTO, M.; CARVALHO, C. E. A.; ZORZIN, G. (2011). Aves, Accipitridae, *Spizaetus tyrannus* (Wied, 1820): New records in the Quadrilátero Ferrífero region, Minas Gerais, Brazil. *Check List* 7(1): 32-36.
- SALVADOR-JR, L. F.; ALVES, D. F. C.; SOUZA, J. S. B. F.; OLIVEIRA, J. C. R. V.; MAZZONI, L. G.; SALLES, R. C.; SILVA, F. A. & PAPROCKI, H. (2020). Rapinantes diurnos (Aves: Accipitriformes e Falconiformes) do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, Brasil. *Historia Natural (Tercera Serie)* 10(2): 123-146.
- SICK, H. (1997). *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro, Nova Fronteira, 912p.
- SILVA, J. M. C. & BATES, J. M. (2002). Biogeographic Patterns and Conservation in the South American Cerrado: A Tropical Savanna Hotspot. *BioScience* 52 (3): 225-233.
- SILVA, J.M.C. & SANTOS, M.P.D. (2005). A importância relativa dos processos biogeográficos na formação da avifauna do Cerrado e de outros biomas brasileiros. In: *Cerrado: ecologia, biodiversidade e conservação* (A. SCARIOT, J.C. SOUZA-SILVA & J.M. FELFILI, eds.). Ministério do Meio Ambiente, Brasília, p.220-233.
- SILVA, W. R., PIZO, M. A. e GABRIEL, V. A. (2010). A avifauna como promotora da restauração ecológica In: MATTER, S. V.; STRAUBE, F. C.; ACCORDI, I.; PIACENTINI, V.; CÂNDIDO-JR, J. F. *Ornitologia e Conservação: Ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento*. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books. p. 507-516.
- SILVA, J. M. C. (1995). Birds of the Cerrado region, South America. *Steenstrupia* (21): 69-92.
- SILVA, J. M. C. (1999). Seasonal movements and conservation of seedeaters of the genus *Sporophila* in South America. *Studies in Avian Biology* 19: 272-280.
- SOARES, E. S. & ANJOS, L. (1999). Efeito da fragmentação florestal sobre aves escaladoras de tronco e galho na região de Londrina, norte do estado do Paraná, Brasil. *Ornitologia Neotropical* 10: 61-68.
- SOARES, E. S., AMARAL, F. S. R., CARVALHO FILHO, E. P. M., GRANZINOLLI, M. A., ALBUQUERQUE, J. L. B., LISBOA, J. S., AZEVEDO, M. A., MORAES, W., SANAIOTTI, T. & I. GUIMARÃES. (2008). Plano de ação nacional para a conservação de aves de rapina / Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, coordenação-Geral de Espécies Ameaçadas. – Brasília: ICMBio, 136 p.
- SOMENZARI, M., AMARAL, P. P., CUETO, V. R., GUARALDO, A. C., JAHN, A. E., LIMA, D. M.; LIMA, P. C., LUGARINI, C., MACHADO, C. G., MARTINEZ, J., NASCIMENTO, J. L. X., PACHECO, J. F.; PALUDO, D., PRESTES, N. P., SERAFINI, P. P.; SILVEIRA, L. F.; SOUSA, A. E. B. A.; SOUSA, N. A.; SOUZA, M. A.; TELINO-JÚNIOR, W. R. & WHITNEY, B. (2018). An overview of migratory birds in Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia* 58: e20185803.
- SOMENZARI, M., LUCHETTI, N. M. & AMARAL, P. P. (2022). Atualização da lista de Aves migratórias do Brasil. In: ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2022). Relatório de Áreas de Concentração de Aves Migratórias no Brasil. 4ª Ed. Cabelado, PB: ICMBIO / CEMAVE. 213p.
- SOUZA, T. O, VILELA, D. A. R, & CÂMARA, B. G. O. (2014). Pressões sobre a avifauna brasileira: Aves recebidas pelo CETAS/IBAMA, Belo Horizonte, Minas Gerais. *Ornitologia* 7(1), 1-11.
- STOTZ, D. F., FITZPATRICK, J. W., PARKER, T. A. & D. K. MOSKOVITS. (1996). *Neotropical Birds: ecology and conservation*. Chicago: University of Chicago Press. 478p.
- TELINO-JÚNIOR, W. R.; DIAS, M. M.; AZEVEDO JÚNIOR, S. M.; LYRA-NEVES, R. M. & LARRAZÁBAL M. E. L. (2005). Trophic structure of bird community of Reserva Estadual de Gurjaú, Zona da Mata Sul, Pernambuco State, Brazil. *Revista Brasileira de Zoologia* 22(4):962-673.
- THIOLLAY, J. M. (1989). Area requirements for the conservation of rainforest raptors and game birds in French Guiana. *Conservation Biology* 3:128-137.
- VALE S.A. 2009a. Plano de Manejo - RPPN Itabiruçu. Curitiba, PR.
- VALE S.A. 2009b. Plano de Manejo - RPPN Mata São José. Curitiba, PR.
- VALE S.A. 2020. Banco de dados da Biodiversidade. Vale – BDBio.
- VASCONCELOS, M. F., & D'ANGELO NETO, S. (2007). Padrões de distribuição e conservação da avifauna na região central da Cadeia do Espinhaço e áreas adjacentes, Minas Gerais, Brasil. *Cotinga* 28:27-44.
- VASCONCELOS, M. F. (2002). O pixoxó (*Sporophila frontalis*) nos municípios de Serro e Santa Bárbara, Minas Gerais: possíveis casos de extinções locais. *Atualidades Ornitológicas* 106:2.
- VASCONCELOS, M.F. (1999). Nota sobre a presença do uru, *Odonophorus capueira* na Serra do Caraça, município de Catas Altas, Minas Gerais. *Atualidades Ornitológicas* 88: 10.
- VASCONCELOS, M. F. D., LIMA, P. C., SANTOS, S. S., & LIMA, R. C. F. R. (2003). Ocorrência migratória de *Progne tapera* fusca (Passeriformes: Hirundinidae) na região da Serra do Caraça, Minas Gerais, Brasil. *Ararajuba* 11(2): 221-222.
- VASCONCELOS, M. F. (2007). Comentários sobre a avifauna da Estação de Pesquisa e Desenvolvimento Ambiental de Peti, Minas Gerais, com a lista dos exemplares coletados na região. *Atualidades Ornitológicas* 137(3): 7-9.
- VASCONCELOS, M. A., MAURÍCIO, G. N., KIRWAN, G. M., & SILVEIRA, L. F. (2008). Range extension for Marsh Tapaculo *Scytalopus iraiensis* to the highlands of Minas Gerais, Brazil, with an overview of the species' distribution. *Bulletin of the British Ornithologists' Club* 128(2): 101.

VASCONCELOS, M. F., MAZZONI, L. G., PERILLO, A., ALMEIDA, T. O., CUNHA, F. C. R., SILVA, C. R., GAZZINELLI, E. J. & D'ANGELO NETO, S. (2015). Is the Chestnut-capped Foliage-gleaner *Clibanornis recitrostris* (Wied, 1831) (Passeriformes: Furnariidae) a typical gallery forest species endemic to the Cerrado region? *Atualidades Ornitológicas* 185: 40-45.

VIELLIARD, J. M. E.; ALMEIDA, M. E. C.; ANJOS, L.; SILVA, W. R. (2010). Levantamento quantitativo por pontos de escuta e o Índice Pontual de Abundância (IPA) In: MATTER, S. V.; STRAUBE, F. C.; ACCORDI, I.; PIACENTINI, V.; CÂNDIDO-JR, J. F. *Ornitologia e Conservação: Ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento*. 1. ed. Rio de Janeiro: Technical Books. p. 47-60.

WENNY, D. G., DEVAULT, T. L., JOHNSON, M. D., KELLY, D., SEKERCIOĞLU, C. H., TOMBACK, D. F., & WHELAN, C. J. (2011). The need to quantify ecosystem services provided by birds. *The auk*, 128(1), 1-14.

WHELAN, C. J., WENNY, D. G., & MARQUIS, R. J. (2008). Ecosystem services provided by birds. *Annals of the New York academy of sciences* 1134(1), 25-60.

WHELAN, C. J., ŞEKERCIOĞLU, Ç. H., & WENNY, D. G. (2015) Why birds matter: from economic ornithology to ecosystem services. *Journal of Ornithology* doi:10.1007/s10336-015-1229-y.

WIKIAVES, (2023). Wiki Aves - A Enciclopédia das Aves do Brasil. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com>> Acesso em: 12 Set 2023.

HERPETOFAUNA

ALMEIDA, A.P., GASPARINI, J.L. & PELOSO, P.L.V. (2011). Frogs of the state of Espírito Santo, southeastern Brazil - The need for looking at the 'coldspots'. *Check List* 7(4): p.542-560.

ALMEIDA, F. G., DE ALMEIDA, V. G., FEIJÓ, B. D. A. G., MAZZONI, M. A., TELES, T. S., & NEVES, M. O. (2022). Padrões espaço-temporais dos acidentes ofídicos no Estado de Minas Gerais, Brasil. *Journal of Environmental Analysis and Progress* 7(4): 213-226.

AMPLO ENGENHARIA E GESTÃO DE PROJETOS. (2015). Diagnóstico Ambiental do Projeto Serpentina. Documento não protocolado.

BASSETTI, L.A., BATAUS, Y.S.L., RODRIGUES, J. UHLIG, V.M., ANDRADE, T.A., COUTINHO, M.E., FARIAS, I.P., MAGNUSSEN, W.E., VALADÃO, R.M., CAMPOS, Z. (2023). *Caiman latirostris* (Daudin, 1802). Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> DOI: 10.37002/salve.ficha.18566.

BEEBEE T.J.C, GRIFFITHS R.A. (2005). The amphibian decline crisis: A watershed for conservation biology? *Biological Conservation* 125(3): 271-285. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2005.04.009>.

BERTOLUCI, J. (1998). Annual Patterns of Breeding Activity in Atlantic Rainforest Anurans. *Journal of Herpetology* 32(4): p.607-611.

BERTOLUCI, J., CANELAS, M. A. S., EISEMBERG, C. C., PALMUTI, C. F. D. S., & MONTINGELLI, G. G. (2009). Herpetofauna da Estação Ambiental de Peti, um fragmento de Mata Atlântica do Estado de Minas Gerais, sudeste do Brasil. *Biota Neotropica* 9, 147-155.

BEZERRA, C. H., FERREIRA, G. B., LIMA R. A. R.; BORGES-NOJOSA, D. M. (2020). First record of the rare snake *Cercophis auratus* (Schlegel, 1837) (Serpentes: Colubridae: Dipsadinae) in a relictual forest enclave in Caatinga. *Cuad. herp.* 34 (2).

BIODIVERSITAS. (2007). Revisão das listas das espécies da flora e da fauna ameaçadas de extinção do Estado de Minas Gerais. Volume 3. Belo Horizonte.

BOCHNER, R., STRUCHINER, C. J. (2003). Epidemiologia dos acidentes ofídicos nos últimos 100 anos no Brasil: uma revisão. *Cadernos de Saúde Pública*19(1): 7-16.

BRUNES, T. O., F. C. S. PINTO, P. P. G. TAUCCE, M. T. T. SANTOS, L. B. NASCIMENTO, D. C. CARVALHO, G. OLIVEIRA, S. VASCONCELOS e F. S. F. LEITE. (2023). Traditional taxonomy underestimates the number of species of *Bokermannohyla* (Amphibia: Anura: Hylidae) diverging in the mountains of southeastern Brazil since the Miocene. *Systematics and Biodiversity* 21(1): 2156001: 1-20.

CAMPOS, F.S. & LOURENÇO-DE-MORAES, R. (2017). Anurans from the mountain chain Serra do Mar: a critical area for amphibian conservation in the Atlantic Forest, Brazil. *Herpetology Notes*, 10: p.547-560.

CAMPOS, Z. & MOURÃO, G., 1995. Natural history notes. Cayman latirostris. *Nesting. Herpetological Review* 26: p.203-204.

CAMURUGI, F., LIMA, T. M., MERCÊS, E. A. E JUNCÁ, F. A. (2010). Anurans of the Reserva Ecológica de Michelin, Municipality of Ig-rapiúna, State of Bahia, Brazil. *Biota Neotropica* 10(2): 305-312.

CANELAS, M. A. S. E BERTOLUCI, J. (2007). Anurans of the Serra do Caraça, southeastern Brazil: species composition and phenological patterns of calling activity. *Iheringia, Série Zoologia* 97(1): 21-26.

CARAMASCHI, U., & KISTEUMACHER, G. (1989). Duas novas espécies de *Ololygon* Fitzinger, 1843, do Sudeste do Brasil (Amphibia, Anura, Hylidae). *Museu Nacional*.

CARRANZA, S., & ARNOLD, E. N. (2006). Systematics, biogeography, and evolution of *Hemidactylus* geckos (Reptilia: Gekkonidae) elucidated using mitochondrial DNA sequences. *Molecular phylogenetics and evolution* 38(2): 531-545.

CARVALHO, A. L., SENA, M. A., PELOSO, P. L., MACHADO, F. A., MONTESINOS, R., SILVA, H. R., & RODRIGUES, M. T. (2016). A new *Tropidurus* (Tropiduridae) from the semiarid Brazilian Caatinga: evidence for conflicting signal between mitochondrial and nuclear loci affecting the phylogenetic reconstruction of South American collared lizards. *American Museum Novitates* 2016(3852): 1-68.

CARVALHO-E-SILVA, A.M.T.D., RAMOS, G. & CARVALHO-E-SILVA, S.P.D. (2008). Anuros da Reserva Rio das Pedras, Mangaratiba, RJ, Brasil. *Biota Neotropica* 8 (1): p.199-209.

CASSIMIRO, J. (2003): Geographic distribution: Serpentes: *Tantilla boipiranga*. - *Herpetological Review*, 34: 390.

CASSIMIRO, J.; CANELAS, M. A. S. E BERTOLUCI, J. (2006). Geographic distribution: Anura: *Aplastodiscus cavicola*. *Herpetological Review* 37(2): 237.

CASTRO, E. R. D., & GALETTI, M. (2004). Frugivoria e dispersão de sementes pelo lagarto teiú *Tupinambis merianae* (Reptilia: Teiidae). *Papéis Avulsos de Zoologia* 44: 91-97.

CERON, K., BERNARDE, P. S., SESTITO, G. A., ZOCCHÉ, J. J. (2019). Acidentes Ofídicos no Estado de Santa Catarina, Brasil. *Oecologia Australis*, 23(1):56-65.

COPAM (2010). Deliberação Normativa COPAM Nº 147, de 30 de abril de 2010. Aprova a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais. Publicação - Diário do Executivo - "Minas Gerais" - 04/05/2010. <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=13192>.

COSTA, H., REZENDE, D.T., MOLINA, F.B., NASCIMENTO, L.B., LEITE, F.S.F. & FERNANDES, A.P.B., (2015). New distribution records and potentially suitable areas for the threatened Snake Necked Turtle *Hydromedusa maximiliani* (Testudines: Chelidae). *Chelonian Conservation and Biology* 14 (1): p.88-94.

CRUZ, A. J. DO R., DE OLIVEIRA DRUMMOND, L., LUCENA, V. D., DE MAGALHÃES, A. P., DE CARVALHO BRAGA, C. A., ROLIN, J. M., & PIRES, M. R. S. (2014). Lizard fauna (Squamata, Sauria) from Serra do Ouro Branco, southern Espinhaço Range, Minas Gerais, Brazil. *Check List* 10(6): 1290-1299.

- CRUZ, C. A. G. E PEIXOTO, O. L. 1985 "1984". Espécies verdes de *Hyla*: o complexo "Albosignata" (Amphibia, Anura, Hylidae). Arquivos da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro 7(1): 31-47.
- CUNHA, E. D., & MARTINS, O. A. (2012). Principais compostos químicos presente nos venenos de cobras dos gêneros *Bothrops* e *Crotalus* - Uma Revisão. Revista Eletrônica de educação e ciência 2(2): 21-26.
- CUNHA, O R DA; DO NASCIMENTO F P 1982. Ofídios da Amazônia. XVI - A especie *Uromacerina ricardini* (Peracca, 1897) na Amazônia oriental (Leste do Pará) (Ophidia: Colubridae). Bol. Mus. Paraense Emilio Goeldi, Belem (n.s., Zool.) no. 113: 1-9
- DRUMMOND, G. M., MARTINS, C. S., MACHADO, A. B. M., SEBAIO, F. A. E ANTONINI, Y. (2005). Biodiversidade em Minas Gerais: um atlas para sua conservação. Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte.
- DUELLMAN, W. E., & TRUEB, L. (1994). Biology of amphibians. JHU press.
- FONSECA, R. A. M.; GONÇALVES, M. A. F. E NASCIMENTO, L. B. 2011. New state record and distribution map of *Dendropsophus giesleri* (Mertens, 1950) in Serra do Espinhaço mountain range, Brazil. Herpetology Notes, 4: 143-144.
- FROST, DARREL R. (2023). Amphibian Species of the World: an Online Reference. Version 6.1 (Date of access). Electronic Database accessible at <https://amphibiansoftheworld.amnh.org/index.php>. American Museum of Natural History, New York, USA. doi. org/10.5531/db.vz.0001
- GARDNER T.A., BARLOW J., PERES C.A. (2007). Paradox, presumption and pitfalls in conservation biology: The importance of habitat change for amphibians and reptiles. Biological Conservation, 138(1-2): 166-179. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.04.017>.
- GUEDES, T. B., ENTIAUSPE-NETO, O. M., COSTA, H. C. (2022). Lista de répteis do Brasil: atualização de 2022. Herpetologia Brasileira vol. 12 n.o 1
- GUIX, J. C., J. R. Miranda e V. S. Nunes. (1992). Observaciones sobre la ecología de *Hydromedusa maximiliani*. Boletín de la Asociación Herpetológica Española 3: 23-25.
- HARTMANN, M.T. & HARTMANN, P.A. (2002). *Hyla giesleri* (Giesler's treefrog). Herpetological Review, p.220-221.
- ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (2018). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio. 4162 p.
- IUCN (2024). IUCN Red List of Threatened Species. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org>.
- JORDANO, P., & GODOY, J. A. (2002). Frugivore-generated seed shadows: a landscape view of demographic and genetic effects. In Seed dispersal and frugivory: ecology, evolution and conservation. Third International Symposium-Workshop on Frugivores and Seed Dispersal, São Pedro, Brazil, 6-11 August 2000 (pp. 305-321). Wallingford UK: Cabi Publishing.
- KIEFER, M. C., & SAZIMA, I. (2002). Diet of juvenile tegu lizard *Tupinambis merianae* (Teiidae) in southeastern Brazil. Amphibia-reptilia 23(1):105-108.
- KING, J. D., N. AL-GHAFFERI, B. ABRAHAM, A. SONNEVEND, J. LEP-RINCE, P. F. NIELSEN & J. M. CONLON. (2005). Pentadactylin: An antimicrobial peptide from the skin secretions of the South American bullfrog *Leptodactylus pentadactylus*. Comparative Biochemistry and Physiology Part C 141: 393-397.
- KUNZ, T. S. & M. BORGES-MARTINS. (2013). A new microendemic species of *Tropidurus* (Squamata: Tropiduridae) from southern Brazil and revalidation of *Tropidurus catalanensis* Gudynas & Skuk, 1983. Zootaxa 3681(4): 413-439.
- LEITE, F. S. F., JUNCÁ, F. A. E ETEROVICK, P. C. (2008). Status do conhecimento, endemismo e conservação de anfíbios anuros da Cadeia do Espinhaço, Brasil. Megadiversidade, 4(1-2): 158-176.
- LEITE, F. S. F.; ALBUQUERQUE, D. M. C. F. E NASCIMENTO, L. B. (2007). Descrição do girino de *Aplastodiscus arildae* (Cruz & Peixoto, 1985) (Amphibia, Anura, Hylidae). Arquivos do Museu Nacional, 65(2): 211-216.
- LIBÉRIO, M. S., G. A. JOANITTI, R. B. AZEVEDO, E. M. CILLI, L. C. ZANOTTA, A. C. NASCIMENTO, M. V. SOUSA, O. R. PIRES JR., W. FONTES, M. S. CASTRO. (2011). Anti-proliferative and cytotoxic activity of pentadactylin isolated from *Leptodactylus labyrinthicus* on melanoma cells. Amino Acids 40: 51-59.
- LIMA, A. C. S. F.; CAMPOS, C. E. C.; RIBEIRO, J. R. (2009). Perfil epidemiológico de acidentes ofídicos do Estado do Amapá. Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical, 42,3, 329-335.
- LINARES, A. M., & ETEROVICK, P. C. (2013). Herpetofaunal surveys support successful reconciliation ecology in secondary and human-modified habitats at the Inhotim Institute, Southeastern Brazil. Herpetologica, 69(2), 237-256.
- LOURENÇO-DE-MORAES, R., FERREIRA, R. B., FOUQUET, A. E BASTOS, R. P. (2014). A new diminutive frog species of *Adelophryne* (Amphibia: Anura: Eleutherodactylidae) from the Atlantic Forest, southeastern Brazil. Zootaxa 3846(3): 348-360.
- M.E.A. (2005). A Report of the Millennium Ecosystem Assessment. Ecosystems and Human Well-Being. Island Press, Washington DC.
- MARQUES-JUNIOR, A. P., HEINEMANN, M. B., BLANCO, B.S., DRUMMOND A. M. L. (2014). Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia - Animais Peçonhentos. Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte. 77p.
- MASCARENHAS, L., TISO, C., LINARES, A. M., MOURA, C. F. O., PEZZUTI, T. L., LEITE, F. S. F. E ETEROVICK, P. C. (2015). Improved local inventory and regional contextualization for anuran diversity assessment at an endangered habitat in southeastern Brazil. Journal of Natural History, 50: 19-20: 1265-1281.
- MATOS, R. R., & IGNOTTI, E. (2020). Incidência de acidentes ofídicos por gêneros de serpentes nos biomas brasileiros. Ciência & Saúde Coletiva 25: 2837-2846.
- 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. Publicado em: 08/06/2022.
- MOL, M. R., RAMOS COSTA FRANÇA, A. T., HENRIQUE TUNES, P., GUIMARAES COSTA, C., & ALVES CLEMENTE, C. (2021). Reptiles of the Iron Quadrangle: a species richness survey in one of the most human exploited biodiversity hotspots of the world. Cuadernos de Herpetología 35(2).
- NASCIMENTO, L.B., LEITE, F.S.F., ETEROVICK, P.C. & FEIO, R.N. 2009. Anfíbios. In Biota Minas: Diagnóstico do Conhecimento sobre a Biodiversidade no Estado de Minas Gerais - Subsídio ao Programa BIOTA MINAS (G.M. DRUMMOND, C.S. Martins, M.B. Greco & F. Vieira, org.). Fundação Biodiversitas, Belo Horizonte, p.221-248.
- NASCIMENTO, L.B., MIRANDA, A.C.L. & BALSTAEDT, T.A.M. (1994). Distribuição estacional e ocupação ambiental dos anfíbios anuros da área de proteção da captação da Mutuca (Nova Lima, MG). BIOS. 2:5-12.
- NASCIMENTO, L.B., WACHLEVSKI, M. & LEITE, F. (2005). Anuros. In Serra do espinhaço Meridional (A.C. Silva, L.C.V.F. Pedreira & P.A.A. Abreu, eds.). O Lutador, Belo Horizonte, p.209-230.

- NEVES, M. O., PEREIRA, E. A., LIMA, L. M. C., FOLLY, H., OLIVEIRA, E. F., SANTANA, D. J. E FEIO, R. N. 2017. Anurans of Serra Negra da Mantiqueira, Zona da Mata of Minas Gerais, Brazil: a priority area for biodiversity conservation. *Herpetology Notes* 10: 297-311.
- NOGUEIRA, C. C., ARGÔLO, A. J., ARZAMENDIA, V., AZEVEDO, J. A., BARBO, F. E., BERNILS, R. S., ... & MARTINS, M. 2019. Atlas of Brazilian snakes: verified point-locality maps to mitigate the Wallacean shortfall in a megadiverse snake fauna. *South American Journal of Herpetology*, 14(sp1), 1-274.
- PAPEŞ, M., & GAUBERT, P. (2007). Modelling ecological niches from low numbers of occurrences: assessment of the conservation status of poorly known viverrids (Mammalia, Carnivora) across two continents. *Diversity and distributions* 13(6): 890-902.
- PASSOS, P., FERNANDES, R., BERNILS, R.S. & MOURA-LEITE, J.C. (2010). Taxonomic revision of the Brazilian Atlantic Forest *Atractus* (Reptilia: Serpentes: Dipsadidae). *Zootaxa* 2364: 1-63.
- PEDRALLI, G.P., GUIMARÃES NETO, A.S. & TEIXEIRA, M.D.B. (2001). Diversidade de anfíbios na região de Ouro Preto. *Ciência Hoje*. 30:70-73.
- PEZZUTI, T. L., LEITE, F. S. F., PIRES, M. R. S. E GARCIA, P. C. A. (2010). The tadpole of *Aplastodiscus cavicola* (Cruz & Peixoto, 1985) (Amphibia, Anura, Hylidae). *Zootaxa* 2636: 65-68.
- PIMENTA, B., COSTA, D., MURTA-FONSECA, R. E PEZZUTI, T. (2014). Anfíbios. Alvorada de Minas, Conceição do Mato Dentro, Dom Joaquim. Minas Gerais. Bicho do Mato Editora, Belo Horizonte.
- PINHO, F. M., OLIVEIRA, E. S., FALEIROS, F. (2004). Snakebites in the State of Goiás, Brazil. *Revista da Associação Médica Brasileira* 50(1):93-96.
- PIRANI, R. M., NASCIMENTO, L. B., & FEIO, R. N. (2013). Anurans in a forest remnant in the transition zone between cerrado and atlantic rain forest domains in southeastern Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências* 85: 1093-1104.
- PROJETO MAPBIOMAS. (2021). Coleção 7 da Série Anual de Mapas de Uso e Cobertura da Terra do Brasil, acessado em 14 de setembro de 2023 através do link: <https://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/webgis>.
- RATES, B., L. P. SILVA, I. C. IRENO, F. S. F. LEITE, M. H. BORGES, C. BLOCH JR., M. E. LIMA & A. M. C. PIMENTA. (2011). Peptidomic dissection of the skin secretion of *Phasmahyla jandaia* (Bokermann and Sazima, 1978) (Anura, Hylidae, Phyllomedusinae). *Toxicon* 57: 35-52.
- RÖDDER, D., SOLÉ, M., & BÖHME, W. (2008). Predicting the potential distributions of two alien invasive Housegeckos (Gekkonidae: *Hemidactylus frenatus*, *Hemidactylus mabouia*). *North-Western Journal of Zoology* 4(2).
- RODRIGUES, M. T. (1987). Sistemática, ecologia e zoogeografia dos *Tropidurus* do grupo *torquatus* ao sul do rio Amazonas (Sauria, Iguanidae). *Arquivos de Zoologia* 31(3): 105-230.
- ROSSA-FERES, D. D. C., GAREY, M. V., CARAMASCHI, U., NAPOLI, M. F., NOMURA, F., BISPO, A. A., & HADDAD, C. F. (2017). Anfíbios da Mata Atlântica: lista de espécies, histórico dos estudos, biologia e conservação. *Revisões em Zoologia: Mata Atlântica*, 1, 237-314.
- SANTOS, C.S., ALVES, A.C.R. & CARVALHO-E-SILVA, S.P. (1998). Description of the tadpoles of *Hyla giesleri* and *H. microps* from southeastern Brazil. *Journal of Herpetology* 32 (1): p.61-66.
- SANTOS-AZEVEDO, W. DOS; FRANCO, F. L., THOMASSEN, H., DE CASTRO, T. M., ABEGG, A. D., LEITE, F. S. F. & GRAZZIOTIN, F. G. 2021. Reassessment of *Tantilla boipiranga* (Serpentes: Colubrinae) and a preliminary approach to the phylogenetic affinities within *Tantilla*. *Salamandra* 57 (3): 400-412.
- SÃO-PEDRO, V. D. A. (2008). Composição, ocupação ambiental e sazonalidade dos anfíbios anuros da serra do Ouro Branco, Cadeia do Espinhaço, Minas Gerais, Brasil.
- SÃO-PEDRO, V.A. & FEIO, R.N. (2011). Anuran species composition from Serra do Ouro Branco, southernmost Espinhaço Mountain Range, state of Minas Gerais, Brazil. *Check List*. 7(5):671-680.
- SÃO-PEDRO, V.A. & PIRES, M.R.S. (2009). As Serpentes da Região de Ouro Branco, extremo sul da Cadeia do Espinhaço, Minas Gerais. *Ceres*. 56(20):166-171.
- SEGALLA, M. V., B. BERNECK, C. CANEDO, U. CARAMASCHI, C. A. G. CRUZ, P. C. A. GARCIA, T. GRANT, C. F. B. HADDAD, A. C. C. LOURENÇO, S. MÂNGIA, T. MOTTI, L. B. NASCIMENTO, L. F. TOLEDO, F. P. WERNECK & J. LANGONE. (2021). List of Brazilian Amphibians. *Herpetologia Brasileira* 10(1): 121-216.
- SENA, M. A. (2015). Filogenia e Evolução dos *Tropidurus* do grupo *torquatus* (Squamata: Tropiduridae). Phylogeny and Evolution of *Tropidurus* of the *torquatus* group (Squamata: Tropiduridae). Tese de Doutorado em Ciências, na Área de Zoologia. Brasil, Universidade de São Paulo.
- SILVA, G.J. (2009). Estudo dos efeitos do veneno de *Crotalus durissus terrificus* sobre o metabolismo e estresse oxidativo em fígado de ratos. 52f. Dissertação (Mestrado) - Setor de Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná, Universidade Federal do Paraná, Curitiba.
- SILVEIRA, A. L., L. S. V. B. RIBEIRO, T. N. FERNANDES & T. T. DORNAS. (2019). Anfíbios do Quadrilátero Ferrífero (Minas Gerais): atualização do conhecimento, lista comentada e guia fotográfico. Belo Horizonte, Editora Rupestre.
- SILVEIRA, A. L., M. R. S. PIRES & G. A. COTTA. (2010). Serpentes de uma área de transição entre o Cerrado e a Mata Atlântica no Sudeste do Brasil. *Arquivos do Museu Nacional* 68(1-2): 79-110.
- SILVEIRA, A. L., S. H. S. T. MENDONÇA, R. O. L. SALLES & M. C. C. SECCO. (2013). Ocorrência de *Hydromedusa maximiliani* (Mikan, 1825) (Testudines, Chelidae) na borda oriental da Serra do Cipó, em Minas Gerais, Brasil. Em: VI Congresso Brasileiro de Herpetologia. Fiesta Bahia Hotel, Salvador, BA. Resumo digital.
- SILVEIRA, A.L.; G.A. COTTA & M.R.S. PIRES 2009. Distribuição geográfica e variação fenotípica de *Tantilla boipiranga* Sawaya & Sazima, 2003 (Serpentes, Colubridae). Geographic distribution and phenotypic variation of *Tantilla boipiranga* Sawaya & Sazima, 2003 (Serpentes, Colubridae). *Arquivos do Museu Nacional, Rio de Janeiro* 67: 93 - 101
- SILVEIRA. (2023). Estudos de Busca de Espécies da Herpetofauna do Quadrilátero Ferrífero em “Coleções Científicas, Literatura e Áreas Protegidas”, e Organização, Atualização e Divulgação do Conhecimento Científico. Dados não publicados.
- SPAWLS, S. (2002). Field guide to the reptiles of East Africa. Academic.
- TAUCCE, P. P., LEITE, F. S., SANTOS, P. S., FEIO, R. N., & GARCIA, P. C. (2012). The advertisement call, color patterns and distribution of *Ischnocnema izecksohni* (Caramaschi and Kisteumacher, 1989) (Anura, Brachycephalidae). *Papéis Avulsos de Zoologia*, 52, 112-120.
- TUNES, P. H., A. T. R. C. FRANÇA & R. M. MOL. 2020. Distribution Extension of the Black-Headed snake *Tantilla boipiranga* Sawaya & Sazima, 2003 in the state of Minas Gerais, Brazil. – *Oecologia Australis*, 24: 943-948.
- UETZ, P., FREED, P, AGUILAR, R. & HOŠEK, J. (eds.) (2023). The Reptile Database, <http://www.reptile-database.org>.
- VALE S.A. (2009A). Plano de Manejo - RPPN Itabiruçu. Curitiba/PR março/2009.

VALE S.A. (2009B). Plano de Manejo - RPPN Mata São José. Curitiba/PR março/2009.

VALE S.A. (2020). Banco de dados Vale – BDBio.

VANZOLINI, P. E. (1978). On South American Hemidactylus (Sauria, Gekkonidae). *Papéis Avulsos de Zoologia* 31(20): 307-343.

VOGT, R., BATAUS, Y.S.L., RODRIGUES, J., UHLIG, V.M., BALESTRA, R.A.M., BARRETO, L.N., BRESSAN, R.F., BRITO, E.S., CARVALHO, V.T., FALCON, G.B., FERRARA, C.R., MARQUES, T.S., MATIAS, F., SOUZA, F.L., TINÔCO, M.S., VALADÃO, R.M. (2023). *Hydromedusa maximiliani* (Mikan, 1825). Sistema de Avaliação do Risco de Extinção da Biodiversidade - SALVE. Disponível em: <https://salve.icmbio.gov.br> DOI: 10.37002/salve.ficha.20813.

SOCIOECONOMIA

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Resumo Técnico: Censo Escolar da Educação Básica 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo Agropecuário 2017. Disponível em: https://censoagro2017.ibge.gov.br/templates/censo_agro/resultadosagro/i/. Acesso em: 07/03/2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo brasileiro 1991: características gerais da população e instrução: resultados da amostra. Rio de Janeiro: IBGE, 1991.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo brasileiro 2000: características da população e dos domicílios: resultados do universo. Rio de Janeiro: IBGE, 2001.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Censo brasileiro de 2010. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Coordenação de Geografia, Regiões de influência das cidades 2018. IBGE, Rio de Janeiro, 2020.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Estatísticas do cadastro central de empresas: 2020 / IBGE, Coordenação de Cadastros e Classificações. Rio de Janeiro: IBGE, 2022.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produção agrícola municipal - culturas temporárias e permanentes. Notas Técnicas. Vol. 48. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produção da pecuária municipal. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Produto interno bruto dos municípios 2020 / IBGE, Coordenação de Contas Nacionais. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

IEPHA - INSTITUTO ESTADUAL DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DE MINAS GERAIS. Fazenda dos Martins. Disponível em: <http://www.iepha.mg.gov.br/index.php/programas-e-aco-es/patrimonio-cultural-protetido/bens-tombados/details/1/17/bens-tombados-fazenda-dos-martins>. Acesso em: 11/05/2023.

IEPHA - INSTITUTO ESTADUAL DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO DE MINAS GERAIS. Diretoria de Promoção – Gerência de Articulação com Municípios. Relação de Bens Protegidos por Tombamento, pela União, pelo Estado, e pelos Municípios (apresentados ao ICMS Patrimônio Cultural) – até o ano de 2021 / EXERCÍCIO 2023. Disponível em: http://www.iepha.mg.gov.br/images/ICMS/COMO_EST%3%81_A_PARTICIPA%3%87%3%830_DO_SEU_MUNICIPIO/LISTA_BENS_PROTEGIDOS_atualiza%3%A7%3%A3o_at%3%A9_exerc%3ADcio_2023_SITE-TOMBAMENTO.pdf. Acesso em: 20/04/2023.

IPHAN – INSTITUTO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO NACIONAL. Patrimônio Cultural. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/218>. Acesso em: 11/08/2023.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH/SUS). Datasus, 2021.

MTE - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Cadastro geral de empregados e desempregados: CAGED. Brasília: MTE, 2020.

MTE - MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Relatório de Informações Anuais (RAIS). Brasília: MTE, 2021.

SAGICAD - SECRETARIA DE AVALIAÇÃO, GESTÃO DA INFORMAÇÃO E CADASTRO ÚNICO. Cadastro único. Disponível em: <https://aplicacoes.cidadania.gov.br/vis/data3/data-explorer.php>. Acesso em 17/04/2023.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO – SNIS. Diagnóstico dos serviços de água e esgotos. 2021. Disponível em: <http://app4.mdr.gov.br/serieHistorica/>. Acesso em: 05/03/2023.

STN - SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL. Finanças Públicas do Brasil. FINBRA, 2021.

VALE. Relatório Anual de Atividades. Itabira, 2021.

CLIMA

ABREU, M. L. 1998. Climatologia da estação chuvosa de Minas Gerais: de Nimer (1977) à zona de convergência do Atlântico Sul. *Geonomos*, v. 4, n. 2, dez.

ANA. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E SANEAMENTO BÁSICO. Disponível em: <https://www.snirh.gov.br/hidroweb/serieshistoricas>. Acesso em: 18 jul. 2023.

CAVALCANTI, I. F. A.; FERREIRA, N. J.; SILVA, M. G. A. J.; DIAS, M. A. F. S. (Org.). 2009. *Tempo e clima no Brasil*. São Paulo: Oficina de Textos. 463p.

CEMADEN, Centro Nacional de Monitoramento e Alertas de Desastres Naturais. Dados pluviométricos. Disponível em: <http://www2.cemaden.gov.br/mapainterativo/#>. Acesso em: 17 ago. 2023.

CIAGRO, Portal Agrometeorológico e Hidrológico do Estado de São Paulo. Disponível em: <http://www.ciagro.org.br/definicao>. Acesso em: 18 jul. 2023.

CUPOLILLO, F. 2008. Diagnóstico Hidroclimatológico da Bacia do Rio Doce. Tese (Doutorado em Geografia e Análise Ambiental) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 153 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Clima. 2002. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/climatologia/15817-clima.html>. Acesso em: 16 ago. 2023.

Instituto nacional de Meteorologia - INMET. Disponível em: <http://www.inmet.gov.br>. Acesso em: 09 ago. 2023.

NIMER, E., 1989. Climatologia do Brasil. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 421 p.

GEOLOGIA

ALKMIM, F. F. O que faz de um cráton um cráton? O Cráton do São Francisco e as revelações almeidianas ao delimitá-lo. In: V. Mantesso-Neto; A. Bartorelli; C. D. R. Carneiro; B. B. de Brito Neves. (Org.). *Geologia do Continente Sul-Americano. Evolução da obra de Fernando Marques de Almeida*. São Paulo: Beca, 2004, p. 17-35.

ENDO, I. *et al.*, 2019. Mapa geológico do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, Brasil. Escala 1:50.000. Ouro Preto, Departamento de Geologia, Escola de Minas – UFOP – Centro de Estudos Avançados do Quadrilátero Ferrífero: www.qfe2050.ufop.br.

ENDO, I. *et al.*, 2020. Estratigrafia e evolução estrutural do Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais. In: CASTRO, P. T. A.; ENDO, I.; GANDINI, A. L. QUADRILÁTERO FERRÍFERO: AVANÇOS DO CONHECIMENTO NOS ÚLTIMOS 50 ANOS. BELO HORIZONTE: 31 EDITORA, 2020, 480 p. Disponível em: < <https://em.ufop.br/files/LivrosQFE2050/QuadrilateroFerrifero-web5.pdf>>. Acesso em outubro de 2023.

BALTAZAR, O.F.; BAARS F.J.; LOBATO, L.M.; REIS, L.B.; ACHTSCHIN, A.B.; BERNI, G.V.; SILVEIRA, V.D. 2005. Mapa Geológico Santa Bárbara na Escala 1:50.000 com Nota Explicativa. In: Projeto LOBATO, *et al.* 2005. Geologia do Quadrilátero Ferrífero - Integração e Correção Cartográfica em SIG com nota explicativa. CODEMIG. Belo Horizonte

LOBATO, L.M.; BALTAZAR, O.F.; REIS, L.B.; ACHTSCHIN, A.B.; BAARS, F.J.; TIMBÓ, M.A.; BERNI, G.V.; MENDONÇA, B.R.V. DE; FERREIRA, D.V. 2005. Projeto Geologia DO QUADRILÁTERO FERRÍFERO - INTEGRAÇÃO E CORREÇÃO CARTOGRÁFICA EM SIG COM NOTA EXPLICATIVA. BELO HORIZONTE: CODEMIG, 2005.

RELEVO

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. BASE GEOMORFOLÓGICA 1:250.000. 2021. DISPONÍVEL EM: <[HTTPS://WWW.IBGE.GOV.BR/GEOCIENCIAS/INFORMACOES-AMBIENTAIS/GEOMORFOLOGIA/10870-GEOMORFOLOGIA.HTML?=&t=downloads](https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/geomorfologia/10870-geomorfologia.html?=&t=downloads)>. ACESSADO EM: OUTUBRO DE 2023.

VALERIANO, M. M. Programação do cálculo da declividade em SIG pelo método de vetores ortogonais. Espaço e Geografia, v.5, n.1, p.69-85, 2002.

VALERIANO, M. M. TOPODATA: Guia para utilização de dados geomorfológicos locais. São Jose dos Campos: INPE, 2008.

SOLOS

DOS SANTOS, H. G. *et al.* Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. 5ª edição revista e ampliada. Embrapa. Brasília/DF, 2018.

INSTITUTO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA - IBGE. Base Pedológica 1:250.000. 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/pedologia/10871-Pedologia.html?=&t=downloads>>. Acessado em: outubro de 2023.

SHINZATO, E. & CARVALHO FILHO, A. **Pedologia**. In: PROJETO APA SUL, RMBH: **Estudos do meio físico**. Belo Horizonte: Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, 2005. v.5, Partes A-B, 53p. (Série Programa Informações Básicas para a Gestão Territorial - GATE, 5)

SUSCETIBILIDADE À EROÇÃO E MOVIMENTOS DE MASSA

ARAUJO, G.H.S., ALMEIDA, J.R., GUERRA, A.J.T. Gestão ambiental de áreas degradadas. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil, 2005, 320p.

CAPOANE, V. Determinação do índice de potência de escoamento para o município de Palmitinho/RS utilizando modelos digitais de elevação. Estudos Geográficos, Rio Claro, v. 13, n.2 p. 106-117, 2015.

CARMO, M. E., GUIZARDI, F. L., 2018. O conceito de vulnerabilidade e seus sentidos para as políticas públicas de saúde e assistência social. Cadernos de Saúde Pública, v. 34, n. 3, p. 1-14. Disponível: <https://doi.org/10.1590/0102-311x00101417>.

CREPANI, E.; MEDEIROS J. S.; AZEVEDO, L. G.; FILHO, P. H.; FLORENZANO, T. G.; DUARTE, V. Curso de Sensoriamento Remoto Aplicado ao Zoneamento Ecológico-Econômico. São José dos Campos, 1996, 18p.

GRUBER, S; PECKHAM, S. D. Land-Surface Parameters and Objects in Hydrology. Developments in Soil Science, Capítulo 7. Dezembro 2008. In: HENGL, T; REUTER, H I. Geomorphometry. Amsterdam: Elsevier, 2009. p. 171-194.

VEYRET, Y., RICHEMOND, N. M., 2007. Definições e vulnerabilidades do risco. In: Veyret, Y. (Org.). Os riscos: o homem como agressor e vítima do meio ambiente. Tradução Dílson Ferreira da Cruz. São Paulo: Contexto, pp. 25-46.

WILSON, J. P.; GALLANT, J. C. Digital Terrain Analysis. In: WILSON, J. P.; GALLANT, J. C. Eds., Terrain Analysis: Principles and Applications, John Wiley and Sons, Inc, New York, 2000, pp. 1-27.

ESPELEOLOGIA

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República do Brasil. Brasília, DF: Senado, 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em outubro 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. Brasília, DF, 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em outubro de 2023

BRASIL. Decreto nº 10.935 de 12 de janeiro de 2022. Dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional. Brasília, DF 2022. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2022/decreto/d10935.htm. Acesso em outubro de 2023

BRASIL. Decreto 6.640 de 07 de novembro de 2008. Dá nova redação aos arts. 1º, 2º, 3º, 4º e 5º e acrescenta os arts. 5-A e 5-B ao Decreto no 99.556, de 1º de outubro de 1990, que dispõe sobre a proteção das cavidades naturais subterrâneas existentes no território nacional. Brasília, DF 2008. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6640.html. Acesso em outubro de 2023.

CADASTRO NACIONAL DE INFORMAÇÕES ESPELEOLÓGICAS – CANIE. Metadados dos Dados Geográficos de Localização das Cavernas Cadastradas no Sistema CANIE. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/centros-de-pesquisa/cecav/cadastro-nacional-de-informacoes-espeleologicas/metadados-canie-19dez2022.pdf>. Acesso em outubro de 2023.

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE CAVERNAS – CECAV, 2023 / INSTITUTO CHICO MENDES – ICMBio. **Mapa Brasileiro de Potencialidades de Ocorrências de Cavernas**. Última atualização em setembro de 2012. Disponível em: < <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/centros-de-pesquisa/cecav/publicacoes/Potencialidades%20de%20ocorrencias%20de%20cavernas>>. Acesso em outubro de 2023.

IDE-SISEMA. INFRAESTRUTURA DE DADOS ESPACIAIS DO SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. Potencialidade de ocorrência de cavidades. Belo Horizonte: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, 2023. Dado em formato vetorial (shapefile). Disponível em: <https://idesistema.meioambiente.mg.gov.br/>. Acesso em: agosto. 2023.

ICMBIO. Portaria nº 78 de 03 setembro de 2009. Disponível em https://www.icmbio.gov.br/cepsul/images/stories/legislacao/Portaria/2009/p_icmbio_78_2009_criarcentrosnacionaispesquisaconservacao.pdf. Acesso em outubro de 2023.

JANSEN, D. C.; CAVALCANTI, L. F.; LAMBLÉM, H. S. **Mapa de Potencialidade de ocorrência de cavernas no Brasil, na escala 1:2.500.000**. Revista Brasileira de Espeleologia, Volume 2 – Número 1 – Ano 2012. Disponível em: < <https://www.terrabrasil.org.br/ecotecadigital/pdf/revista-brasileira-de-espeleologia-2012-mapa-de-potencialidade-de-ocorrencia-de-cavernas-no-brasil-na-escala-12500000.pdf>>. Acesso em agosto de 2023.

PILÓ, L. B.; AULER, A. **Introdução à Espeleologia**. In: CECAV. III Curso de Espeleologia e Licenciamento Ambiental. Brasília: CECAV/ Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade, 2011. Cap. 1, p. 7-23.

VALE. INSTITUTO AMBIENTAL VALE. Plano de Manejo RPPN Mata São José STCP Engenharia de Projetos Ltda. Curitiba/PA, 2009.

RECURSOS HÍDRICOS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEOS

ANA, AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS E ABASTECIMENTO BÁSICO - **Rio Doce**. 2023. Disponível em: <https://www.gov.br/ana/pt-br/sala-de-situacao/rio-doce/rio-doce-saiba-mais>. Acesso em: 06 set. 2023.

BEATO, D. A. C.; MONSORES, A. L. M.; BERTACHINNI, A. C. PROJETO APA SUL RMBH

Estudos do Meio Físico Escala 1:50.000. Texto Explicativo – Hidrogeologia - Volume 8. Belo Horizonte, 2005.

COMITÊ DE BACIA HIDROGRÁFICA - BH-SANTO ANTÔNIO. A Bacia: Santo Antônio. 2023. Disponível em: <https://www.cbhsantoantonio.org.br/a-bacia>. Acesso em: 13 set. 2023.

COMPANHIA DE PESQUISA DE RECURSOS MINERAIS – CPRM/ SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. 2003. Mapa Geológico do Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: CPRM/COMIG. Escala 1:1.000.000. Meio Digital, escala 1:1.000.000. Disponível em: < <https://rigeo.cprm.gov.br/jspui/handle/doc/5016>>> Acesso em outubro de 2023.

DA SILVA, A. B., NETO A. F., BERTACHINI A. C. 1994. Potencial das Águas Subterrâneas do Quadrilátero Ferrífero.

Deliberação Normativa CERH-MG nº 66, de 17 de novembro de 2020. Estabelece as Unidades Estratégicas de Gestão do Estado de Minas Gerais.

Deliberação Normativa Conjunta COPAM-CERH/MG nº 8, de 21 de novembro de 2022. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=56521>. Acesso em 15 set.2023.

Feitosa, F. A. C.; Manoel Filho, J.; Hidrogeologia: conceitos e aplicações, 2nd ed., CPRM, UFP, LABHID: Fortaleza, 2000.

MOURÃO M. A. 2007. Caracterização Hidrogeológica do Aquífero Cauê, Quadrilátero Ferrífero, MG. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia. 297 p.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE OURO PRETO -UFOP. 2019 “Mapa Geológico do Quadrilátero Ferrífero versão 2019, escala 1:150.000: Revisado e atualizado” Disponível em: Mapa Geológico do Quadrilátero Ferrífero versão 2019, escala 1:150.000: Revisado e atualizado | Quadrilátero Ferrífero 2050 (ufop.br)

PUBLICAÇÕES

CAVALCANTI, J. A. D., SILVA, M. S., SCHOBENHAUS, C., ATENCIO, D., LIMA, H. M. (2023). Geoconservation of geological and mining heritage related to the banded iron formation of Itabira Group, Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais, Brazil: A challenging issue. International **Journal of Geoheritage and Parks**, 11, 118-148. <https://doi.org/10.1016/j.ijgeop.2022.12.002>.

COMINI, I. B. Unidades de conservação como subcritério determinante para a distribuição do ICMS Ecológico no Estado de Minas Gerais. 2017. 56 f. **Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal)** - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, 2017.

MARQUES, R.O. Análise Espacial Das Pesquisas Nas Unidades De Conservação Estaduais De Minas Gerais: Estudo de Caso do Parque Estadual do Rio Doce. 2018. 126 f. **Dissertação (Mestrado em Geografia)** - Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

NETO, E. S. Avaliação mínero-geoambiental da mina de Gongo Soco para fins de descomissionamento – propostas. 2008. 202 f. **Dissertação (Mestrado em Engenharia Geotécnica)** - Universidade Federal de Ouro Preto, Ouro Preto, 2008.

OLVEIRA, F. R. MENEGASSE, L. N., DUARTE, U. Impacto Ambiental do Eucalipto – Recarga de água subterrânea em área de Cerrado, no Médio Vale do Jequitinhonha, Minas Gerais. Disponível em: <https://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/article/viewFile/22677/14879>. Acesso em 20 de outubro de 2023.

ROJAS, C.M. O. Os conflitos ambientais na Serrado Gandarela na perspectiva das comunidades locais. 2014. 215 f. **Dissertação (Mestrado em Geografia)** - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

VALE. COMPLEXO MINERADOR DE ITABIRA. Relatório Fotográfico Anual RPPN Mata São José, Itabira, 2021.

VALE. INSTITUTO AMBIENTAL VALE. Plano de Manejo RPPN Mata São José STCP Engenharia de Projetos Ltda. Curitiba/PA, 2009.

VALE. INSTITUTO AMBIENTAL VALE. Relatório Atividades realizadas pela gestão da VALE nas RPPNs do Bloco O4, Itabira, 2017.

VOLUME DE ANEXOS



ANEXO 1

Lista de espécies de interesse para conservação e probabilidade de ocorrência na RPPN.

ANEXO 2

Espécies de mamíferos de médio e grande porte compiladas a partir de dados locais e potenciais na Área de Inserção da RPPN São José.

ANEXO 3

Espécies de avifauna compiladas a partir de dados locais e potenciais na Área de Inserção da RPPN Mata São José.

ANEXO 4

Espécies de anfíbios compiladas a partir de dados locais e potenciais na Área de Inserção da RPPN São José.

ANEXO 5

Espécies de répteis compiladas a partir de dados locais e potenciais na Área de Inserção da RPPN São José.

ANEXO 6

Anotações de Responsabilidade Técnica.

8. VOLUMES DE ANEXO

ANEXO 1:

Lista de espécies de interesse para conservação e probabilidade de ocorrência na RPPN

Familia	Especie	Dados primarios	Dados secundarios	Fitofisionomia de ocorrência	MMA (2022)	IUCN (2023)	Probabilidade de ocorrência - HABITAT	Probabilidade de ocorrência - TEMPO	Probabilidade de ocorrência - PAISAGEM	Probabilidade de ocorrência na RPPN
Apocynaceae	<i>Xylopia brasiliensis</i>		x	FESD	VU		3	2	1	2,55
Apocynaceae	<i>Aspidosperma parvifolium</i>		x	FESD	EN		3	3	2	2,80
Apocynaceae	<i>Aspidosperma polyneuron</i>		x	FESD		EN	3	3	2	2,80
Arecaceae	<i>Euterpe edulis</i>		x	FESD	VU		3	3	2	2,80
Bignoniaceae	<i>Handroanthus serratifolius</i>		x	FESD		EN	3	3	2	2,80
Bignoniaceae	<i>Zeyheria tuberculosa</i>		x	FESD		VU	3	3	3	3,00
Euphorbiaceae	<i>Joannesia princeps</i>		x	FESD		VU	3	3	2	2,80
Fabaceae	<i>Abarema brachystachya</i>	x		FESD		VU				confirmada
Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i>		x	FESD	VU		3	3	3	3,00
Fabaceae	<i>Dalbergia nigra</i>		x	FESD	VU	VU	3	3	3	3,00
Fabaceae	<i>Dalbergia villosa</i>	x	x	FESD		VU				confirmada
Fabaceae	<i>Machaerium villosum</i>		x	FESD		VU	3	3	3	3,00
Fabaceae	<i>Melanoxylon brauna</i>	x	x	FESD	VU					confirmada
Fabaceae	<i>Plathymeria reticulata</i>	x	x	FESD		VU				confirmada
Lauraceae	<i>Ocotea lancifolia</i>		x	FESD		CR	3	3	2	2,80
Lauraceae	<i>Ocotea odorifera</i>	x	x	FESD	EN	VU				confirmada
Lauraceae	<i>Phyllostemonodaphne geminiflora</i>	x	x	FESD		EN				confirmada
Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>		x	FESD	VU	VU	3	2	2	2,75
Moraceae	<i>Brosimum glaziovii</i>		x	FESD		EN	3	2	2	2,75
Moraceae	<i>Naucleopsis oblongifolia</i>		x	FESD		VU	3	2	3	2,95
Moraceae	<i>Sorocea guilleminiana</i>	x	x	FESD		VU				confirmada
Myristicaceae	<i>Virola bicuhyba</i>	x	x	FESD	EN					confirmada
Myrtaceae	<i>Campomanesia laurifolia</i>		x	FESD		EN	3	2	3	2,95
Myrtaceae	<i>Eugenia tenuipedunculata</i>		x	FESD	VU	EN	3	2	3	2,95
Myrtaceae	<i>Myrcia guianensis</i>	x	x	FESD		VU				confirmada
Myrtaceae	<i>Myrcianthes pungens</i>		x	FESD		EN	3	2	3	2,95
Myrtaceae	<i>Siphoneugena crassifolia</i>		x	FESD		VU	3	2	3	2,95
Myrtaceae	<i>Siphoneugena densiflora</i>		x	FESD		VU	3	2	2	2,75
Oleaceae	<i>Chionanthus ferrugineus</i>		x	FESD	EN		3	2	3	2,95
Sapindaceae	<i>Toulicia stans</i>		x	FESD	CR	CR	3	2	3	2,95
Sapotaceae	<i>Micropholis gardneriana</i>	x	x	FESD		VU				confirmada

Legenda: FESD-Floresta Estacional Semidecidual; CR-Criticamente ameaçada de extinção

ANEXO 2:

Espécies de mamíferos de médio e grande porte compiladas a partir de dados locais e potenciais na Área de Inserção da RPPN São José.

Táxon	Nome comum	Fonte	Tipo de registro		Hábito alimentar	Distribuição em biomas	Raridade	Endemismo	PAN	Valor econômico, alimentar ou cultural	Importância médica	Exótica	Interesse científico	Espécie-chave	Status de conservação		
			Local	Potencial											IUCN (2024)	MMA (2022); ICMBIO (2024)	COPAM (2010)
DIDELPHIMORPHIA																	
Didelphidae																	
<i>Didelphis albiventris</i> Lund, 1840	gambá-de-orelha-branca	3		X	Fr/On	Ce, Ca, Pt, Pp				Cinegética							
<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826)	gambá-de-orelha-preta	3	X		Fr/On	MA		MA		Cinegética							
CINGULATA																	
Dasypodidae																	
<i>Dasypus (Dasypus) novemcinctus</i> Linnaeus, 1758	tatu-galinha	3, 4	X		In/On	AM, MA, Ce, Ca, Pt, Pp				Cinegética							
Chlamyphoridae																	
<i>Cabassous tatouay</i> (Desmarest, 1804)	tatu-de-rabo-mole-grande	3, 4	X		Mir	MA, Ce, Pt, Pp				Cinegética							
PILOSA																	
Myrmecophagidae																	
<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	tamanduá-mirim	4	X		Mir	Am, MA, Ce, Ca, Pt, Pp											
PRIMATES																	
Cebidae																	
<i>Callithrix geoffroyi</i> (Humboldt, 1812)	sagui-da-cara-branca	3, 4	X		Fr/In/Go	MA, Ce, Ca				Xerimbabo							
<i>Sapajus nigritus</i> (Goldfuss, 1809)	macaco-prego	4	X		Fr/On	MA		MA		Xerimbabo			X		NT	NT	
Pitheciidae																	
<i>Callicebus (Callicebus) nigrifrons</i> (Spix, 1823)	guiçó	3, 4	X		Fr/Fo	MA		MA		Xerimbabo			X		NT		
LAGOMORPHA																	
Leporidae																	
<i>Sylvilagus minensis</i> Thomas, 1901	tapiti	2, 3, 4	X		Hb	Am, MA, Ce, Ca, Pt, Pp				Cinegética							
RODENTIA																	
Caviidae																	
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> (Linnaeus, 1766)	capivara	3, 4	X		Hb	Am, MA, Ce, Ca, Pt, Pp				Cinegética							
Dasyproctidae																	
<i>Dasyprocta azarae</i> Lichtenstein, 1823	cutia	4	X		Fr/Gr	MA, Ce, Pt, Pp				Cinegética							
<i>Dasyprocta leporina</i> (Linnaeus, 1758)	cutia	3, 4	X		Fr/Gr	AM, MA				Cinegética							
Cuniculidae																	
<i>Cuniculus paca</i> (Linnaeus, 1766)	paca	3, 4	X		Fr/Hb	Am, MA, Ce, Ca, Pt, Pp				Cinegética							
Erethizontidae																	
<i>Coendou</i> sp.	ouriço-cacheiro	4	X														
Sciuridae																	
<i>Guerlinguetus brasiliensis</i> (Gmelin, 1788)	esquilo	3, 4	X		Fr/Gr	AM, MA											
CARNIVORA																	
Canidae																	
<i>Canis lupus familiaris</i> (Linnaeus, 1758)	cão-doméstico	3, 4	X									X	X				
<i>Cerdocyon thous</i> (Linnaeus, 1766)	cachorro-do-mato	4	X		In/On	MA, Ce, Ca, Pt, Pp											
<i>Chrysocyon brachyurus</i> (Illiger, 1815)	lobo-guará	2, 3, 4	X		Ca/On	Ce, Pt, Pp			X				X		NT	VU	VU

Táxon	Nome comum	Fonte	Tipo de registro		Hábito alimentar	Distribuição em biomas	Raridade	Endemismo	PAN	Valor econômico, alimentar ou cultural	Importância médica	Exótica	Interesse científico	Espécie-chave	Status de conservação		
			Local	Potencial											IUCN (2024)	MMA (2022); ICMBIO (2024)	COPAM (2010)
Mustelidae																	
<i>Eira barbara</i> (Linnaeus, 1758)	irara	3, 4	X		Fr/On	Am, MA, Ce, Ca, Pt											
<i>Galictis cuja</i> (Molina, 1782)	furão	4	X		Ca	MA, Ce, Ca, Pp											
Procyonidae																	
<i>Nasua nasua</i> (Linnaeus, 1766)	quati	2, 4	X		Fr/On	Am, MA, Ce, Ca, Pt, Pp											
<i>Procyon cancrivorus</i> Cuvier, 1798	mão-pelada	3, 4	X		Fr/On	Am, MA, Ce, Ca, Pt, Pp											
Felidae																	
<i>Leopardus guttulus</i> (Hensel, 1872)	gato-do-mato-pequeno	4	X		Ca	Am, MA, Ce, Ca, Pt, Pp			X				X		VU	VU	VU
<i>Leopardus pardalis</i> (Linnaeus, 1758)	jaguatirica	3, 4	X		Ca	Am, MA, Ce, Ca, Pt, Pp			X				X				VU
<i>Leopardus wiedii</i> (Schinz, 1821)	gato-maracajá	4		X	Ca	Am, MA, Ce, Ca, Pt, Pp			X						NT	VU	EN
<i>Puma concolor</i> (Linnaeus, 1771)	onça-parda	3	X		Ca	Am, MA, Ce, Ca, Pt, Pp			X				X				VU
PERISSODACTYLA																	
Equidae																	
<i>Equus caballus</i> Linnaeus, 1758.	cavalo	3	X									X	X				
CETARTIODACTYLA																	
Cervidae																	
<i>Mazama americana</i> (Erxleben, 1777)	veado-mateiro	3	X		Fr/Hb	Am, MA, Ce, Pt				Cinegética			X		DD	DD	
Tayassuidae																	
<i>Dicotyles tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	cateto	3, 4	X		Fr/Hb	Am, MA, Ce, Ca, Pt, Pp				Cinegética			X				VU

Fonte de dados secundários: 1 = Vale (2009a), 2 = Vale (2009b), 3 = Amplo (2015), 4 = Vale (2020). **Hábito alimentar:** Ca = carnívoro, Fo = folívoro, Fr = frugívoro, Go = gomívoro, Gr = granívoro, Hb = Herbívoro restrito, In = insetívoro, Mir = mirmecófago, On = onívoro. **Hábito locomotor:** Ar = arborícola, Es = escansorial, SA = semiaquático, SF = semifossorial, Te = terrícola. **Distribuição em biomas:** Am = Amazônia, Ca = Caatinga, Ce = Cerrado, MA = Mata Atlântica, Pt = Pantanal, Pp = Pampa. **Endemismo:** MA = endêmica da Mata Atlântica. **Status de conservação:** EN = em perigo, VU = vulnerável; NT = quase ameaçada; DD = dados insuficientes

Táxon	Nome comum	Fonte	Ocorrência na UC		Habitat preferencial	Hábito alimentar	Distribuição	Raridade	Endemismo	Migratórias	PAN	Exóticas/Invasoras	Cin/Xer	Imp. Méd.	Esp. Chave	Int. Cient.	IUCN (2024)	COPAM (2023)	MMA (2022) / ICMBIO (2024)	
			Local	Potencial																
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	3, 4	X		2	N	AD			RES										
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta	4	X		2	N	AD			RES										
<i>Calliphlox amethystina</i> (Boddaert, 1783)	estrelinha-ametista	3, 4	X		2	N	AD			RES										
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	3, 4	X		2	N	AD			RES										
<i>Thalurania glaucopis</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-fronte-violeta	3, 4	X		2	N		ATL	RES											
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	3, 4	X		1	N	AD			RES										
<i>Aphantochroa cirrochloris</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-cinza	3, 4	X		2	N	AD			MPR										
<i>Chionomesa lactea</i> (Lesson, 1832)	beija-flor-de-peito-azul	3, 4	X		3	N	AD			RES										
Gruiformes																				
Rallidae																				
<i>Laterallus melanophaius</i> (Vieillot, 1819)	sanã-parda	4	X		2	O	AD			RES										
<i>Mustelirallus albicollis</i> (Vieillot, 1819)	sanã-carijó	4	X		1	O	AD			RES										
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sanã	3, 4	X		2	O	AD			RES										
<i>Aramides saracura</i> (Spix, 1825)	saracura-do-mato	3, 4	X		2	O		ATL	RES			Cinegética								
Charadriiformes																				
Charadriidae																				
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	3, 4	X		1	O	AD			RES										
Pelecaniformes																				
Ardeidae																				
<i>Butorides striata</i> (Linnaeus, 1758)	socozinho	3, 4	X		1	I/C	AD			RES										
<i>Ardea cocoi</i> Linnaeus, 1766	garça-moura	4		X	1	I/C	AD			RES										
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	4	X		1	I/C	AD			RES										
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	4		X	1	I/C	AD			RES										
Cathartiformes																				
Cathartidae																				
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-preto	3, 4	X		1	C	AD			RES										
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	3, 4	X		1	C	AD			RES										
Accipitriformes																				
Accipitridae																				
<i>Leptodon cayanensis</i> (Latham, 1790)	gavião-gato	3, 4	X		3	C	AD			RES										
<i>Spizaetus tyrannus</i> (Wied, 1820)	gavião-pega-macaco	3, 4		X	3	C	AD			RES	AR							EN		
<i>Accipiter striatus</i> Vieillot, 1808	tauató-miúdo	4		X	2	C	AD			RES	AR									
<i>Accipiter bicolor</i> (Vieillot, 1817)	gavião-bombachinha-grande	3, 4		X	3	C	AD			RES	AR									
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	3, 4	X		1	I/C	AD			RES										
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco	3, 4	X		1	I/C	AD			RES										
<i>Buteo brachyurus</i> Vieillot, 1816	gavião-de-cauda-curta	3, 4		X	2	C	AD			RES										
Strigiformes																				
Strigidae																				
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	4	X		2	I/C	AD			RES										
<i>Pulsatrix koenigswaldiana</i> (Bertoni & Bertoni, 1901)	murucututu-de-barriga-amarela	4		X	3	I/C		ATL	RES	AR										
<i>Strix virgata</i> (Cassin, 1849)	coruja-do-mato	3, 4	X		3	I/C	AD			RES	AR									
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé	4		X	2	I/C	AD			RES	AR									
Trogoniformes																				

Táxon	Nome comum	Fonte	Ocorrência na UC		Habitat preferencial	Hábito alimentar	Distribuição	Raridade	Endemismo	Migratórias	PAN	Exóticas/Invasoras	Cin/Xer	Imp. Méd.	Esp. Chave	Int. Cient.	IUCN (2024)	COPAM (2023)	MMA (2022) / ICMBIO (2024)
			Local	Potencial															
Trogonidae																			
<i>Trogon surrucura</i> Vieillot, 1817	surucuá-variado	2, 3, 4	X		3	O	AD			RES									
Coraciiformes																			
Momotidae																			
<i>Baryphthengus ruficapillus</i> (Vieillot, 1818)	juruba	3, 4	X		3	I/C			ATL	RES									
Alcedinidae																			
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	4	X		1	I/C	AD			RES									
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	4		X	2	I/C	AD			RES									
Galbuliformes																			
Galbulidae																			
<i>Jacamaralcyon tridactyla</i> (Vieillot, 1817)	cuitelão	4	X		3	I			ATL	RES	MA						NT		
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiva	3, 4	X		2	I	AD			RES									
Bucconidae																			
<i>Malacoptila striata</i> (Spix, 1824)	barbudo-rajado	3, 4	X		3	I			ATL	RES									
<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	joão-bobo	4		X	1	I/C	AD			RES									
Piciformes																			
Ramphastidae																			
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu	3, 4	X		2	O	AD			RES			Xerimbabo						
Picidae																			
<i>Picumnus cirratus</i> Temminck, 1825	picapauzinho-barrado	3, 4	X		2	I	AD			RES									
<i>Veniliornis maculifrons</i> (Spix, 1824)	pica-pau-de-testa-pintada	3, 4	X		2	I			ATL	RES									
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-pequeno	3, 4		X	2	I	AD			RES									
<i>Campephilus robustus</i> (Lichtenstein, 1818)	pica-pau-rei	3, 4	X		3	I			ATL	RES									
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	3, 4	X		2	I	AD			RES									
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	4		X	1	I	AD			RES									
Cariamiformes																			
Cariamidae																			
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	3, 4		X	1	I/C	AD			RES									
Falconiformes																			
Falconidae																			
<i>Herpotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	3, 4	X		2	C	AD			RES	AR								
<i>Micrastur ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	falcão-caburé	3, 4		X	3	C	AD			RES									
<i>Micrastur semitorquatus</i> (Vieillot, 1817)	falcão-relógio	4		X	2	C	AD			RES	AR								
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará	2, 3, 4	X		1	C	AD			RES									
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	3, 4	X		1	I/C	AD			RES									
Psittaciformes																			
Psittacidae																			
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	3, 4	X		2	F	AD			RES		Xerimbabo							
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	3, 4	X		2	F	AD			RES		Xerimbabo							
<i>Amazona vinacea</i> (Kuhl, 1820)	papagaio-de-peito-roxo	4		X	3	F		X	ATL	RES	PP	Xerimbabo				EN	VU	VU	
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	3, 4	X		1	F	AD			RES		Xerimbabo							
<i>Primolius maracana</i> (Vieillot, 1816)	maracanã	3, 4	X		2	F	AD			RES		Xerimbabo					NT		

Táxon	Nome comum	Fonte	Ocorrência na UC		Habitat preferencial	Hábito alimentar	Distribuição	Raridade	Endemismo	Migratórias	PAN	Exóticas/Invasoras	Cin/Xer	Imp. Méd.	Esp. Chave	Int. Cient.	IUCN (2024)	COPAM (2023)	MMA (2022) / ICMBIO (2024)	
			Local	Potencial																
<i>Contopus cinereus</i> (Spix, 1825)	papa-moscas-cinzento	3, 4	X		3	I	AD			RES										
<i>Knipolegus lophotes</i> Boie, 1828	maria-preta-de-penacho	4	X		1	I	AD			RES										
<i>Nengetus cinereus</i> (Vieillot, 1816)	primavera	4		X	1	I	AD			MPR										
Vireonidae																				
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	3, 4	X		2	I	AD			RES										
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	vite-vite-de-olho-cinza	3, 4	X		3	I				RES										
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	juruviara	3, 4	X		3	I	AD			MPR										
Hirundinidae																				
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	3, 4	X		1	I	AD			MPR										
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	3, 4	X		1	I	AD			MPR										
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio	4	X		1	I	AD			MPR										
Troglodytidae																				
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	3, 4	X		1	I	AD			RES										
Donacobiidae																				
<i>Donacobius atricapilla</i> (Linnaeus, 1766)	japacanim	4	X		1	I	AD			RES										
Turdidae																				
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	3, 4	X		2	O	AD			RES			Xerimbabo							
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	3, 4	X		1	O	AD			RES			Xerimbabo							
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	1, 2, 3, 4	X		2	O	AD			MPR			Xerimbabo							
<i>Turdus albicollis</i> Vieillot, 1818	sabiá-coleira	3, 4	X		3	O	AD			RES			Xerimbabo							
Mimidae																				
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	4	X		1	O	AD			RES			Xerimbabo							
Estrildidae																				
<i>Estrilda astrild</i> (Linnaeus, 1758)	bico-de-lacre	3, 4	X		1	G	AD			RES		X	Xerimbabo							
Fringillidae																				
<i>Spinus magellanicus</i> (Vieillot, 1805)	pintassilgo	4	X		1	G	AD			RES			Xerimbabo							
<i>Cyanophonia cyanocephala</i> (Vieillot, 1818)	gaturamo-rei	3, 4	X		3	O	AD			RES			Xerimbabo							
<i>Chlorophonia cyanea</i> (Thunberg, 1822)	gaturamo-bandeira	4	X		3	O	AD			RES										
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	2, 3, 4	X		2	O	AD			RES			Xerimbabo							
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro	3, 4	X		3	O	AD			RES			Xerimbabo							
Passerellidae																				
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	4		X	1	G	AD			RES										
<i>Arremon semitorquatus</i> Swainson, 1838	tico-tico-do-mato	3, 4	X		3	F			ATL	RES										
<i>Arremon flavirostris</i> Swainson, 1838	tico-tico-de-bico-amarelo	3, 4	X		3	F				RES										
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	1, 2, 3, 4	X		1	G	AD			RES			Xerimbabo							
Icteridae																				
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu	3, 4	X		3	O	AD			RES			Xerimbabo							
<i>Cacicus haemorrhous</i> (Linnaeus, 1766)	guaxe	3, 4		X	2	O	AD			RES			Xerimbabo							
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	chupim	3, 4	X		1	O	AD			RES			Xerimbabo							
<i>Chrysomus ruficapillus</i> (Vieillot, 1819)	garibaldi	3, 4	X		1	I	AD			RES			Xerimbabo							
Parulidae																				
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	3, 4	X		1	I	AD			RES										
<i>Myiothlypis flaveola</i> Baird, 1865	canário-do-mato	3, 4	X		3	I	AD			RES										
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	3, 4	X		3	I	AD			RES										
Cardinalidae																				

Táxon	Nome comum	Fonte	Ocorrência na UC		Habitat preferencial	Hábito alimentar	Distribuição	Raridade	Endemismo	Migratórias	PAN	Exóticas/Invasoras	Cin/Xer	Imp. Méd.	Esp. Chave	Int. Cient.	IUCN (2024)	COPAM (2023)	MMA (2022) / ICMBIO (2024)	
			Local	Potencial																
<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)	sanhaço-de-fogo	3, 4	X		1	O	AD			RES										
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	azulão	3, 4	X		3	F	AD			RES			Xerimbabo							
Thraupidae																				
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto	3, 4	X		3	O	AD			RES										
<i>Embernagra platensis</i> (Gmelin, 1789)	sabiá-do-banhado	4	X		1	G	AD			RES										
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	canário-do-campo	3, 4	X		1	G	AD			RES										
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto	4	X		3	F	AD			RES										
<i>Hemithraupis ruficapilla</i> (Vieillot, 1818)	saíra-ferrugem	3, 4	X		3	F		ATL	RES											
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	3, 4	X		3	O	AD			MPR										
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	3, 4	X		2	O	AD			RES			Xerimbabo							
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro	1, 2, 3, 4	X		2	O	AD			RES			Xerimbabo							
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	3, 4	X		2	N	AD			RES										
<i>Asemospiza fuliginosa</i> (Wied, 1830)	cigarra-preta	3, 4	X		3	G	AD			RES										
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	3, 4	X		1	G	AD			RES			Xerimbabo							
<i>Trichothraupis melanops</i> (Vieillot, 1818)	tiê-de-topete	3, 4	X		3	O	AD			RES										
<i>Coryphospingus pileatus</i> (Wied, 1821)	tico-tico-rei-cinza	3, 4	X		1	G	AD			RES			Xerimbabo							
<i>Tachyphonus coronatus</i> (Vieillot, 1822)	tiê-preto	1, 3, 4	X		3	O		ATL	RES											
<i>Sporophila frontalis</i> (Verreaux, 1869)	píxoxó	4	X		3	G		X	ATL	RES	MA		Xerimbabo		X		VU	EN	VU	
<i>Sporophila falcirostris</i> (Temminck, 1820)	cigarrinha-do-sul	3, 4	X		3	G		X	ATL	RES	MA		Xerimbabo		X		VU	EN	VU	
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	baiano	3, 4	X		1	G	AD			RES			Xerimbabo							
<i>Sporophila caerulescens</i> (Vieillot, 1823)	coleirinho	4	X		1	G	AD			MPR			Xerimbabo							
<i>Thlypopsis sordida</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	saí-canário	4	X		2	O	AD			RES										
<i>Donacospiza albifrons</i> (Vieillot, 1817)	tico-tico-do-banhado	4	X		1	G	AD			RES										
<i>Microspingus cinereus</i> Bonaparte, 1850	capacinho-do-oco-do-pau	4	X		1	G			CE	RES										
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	3, 4	X		3	O	AD			RES										
<i>Sicalis citrina</i> Pelzeln, 1870	canário-rasteiro	4	X		1	G	AD			RES			Xerimbabo							
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra	3, 4	X		1	G	AD			RES			Xerimbabo							
<i>Haplospiza unicolor</i> Cabanis, 1851	cigarra-bambu	4	X		3	G			ATL	RES										
<i>Pipraeidea melanonota</i> (Vieillot, 1819)	saíra-viúva	4		X	3	O	AD			RES										
<i>Cissopis leverianus</i> (Gmelin, 1788)	tietinga	4	X		3	O	AD			RES			Xerimbabo							
<i>Schistochlamys ruficapillus</i> (Vieillot, 1817)	bico-de-veludo	4	X		1	O	AD			RES			Xerimbabo							
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinza	2, 3, 4	X		2	O	AD			RES			Xerimbabo							
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1821)	sanhaço-do-coqueiro	3, 4	X		2	F	AD			RES			Xerimbabo							
<i>Thraupis ornata</i> (Sparman, 1789)	sanhaço-de-encontro-amarelo	3, 4	X		3	F		ATL	RES				Xerimbabo							
<i>Stilpnia cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	2, 3, 4	X		1	O	AD			RES			Xerimbabo							
<i>Tangara cyanoventris</i> (Vieillot, 1819)	saíra-douradinha	3, 4	X		3	F		ATL	RES				Xerimbabo							

Legenda: **Fonte:** 1 - VALE (2009a), 2 - VALE (2009b), 3 - AMPLO (2015), 4 - VALE (2020). **Habitat preferencial:** 1 = espécie independente de formações florestais (espécies que ocorrem predominantemente em vegetação aberta, como campo limpo, campo hidromórfico, campo sujo, campo cerrado, campo rupestre e pastagens), 2 = espécie semidependente de formações florestais (espécies que ocorrem em vegetação aberta, florestas e ambientes aquáticos), 3 = espécie dependente de formações florestais (espécies encontradas principalmente em habitats florestais, como floresta estacional semidecidual, matas ciliares, matas de galeria, cerradão e capoeiras). **Hábito alimentar:** I = Insetívoro, O = onívoro, C = Carnívoro, F = Frugívoro, G = Granívoro, I/C = Inseto-Carnívoro, N = Nectarívoro. **Distribuição geográfica:** AD = espécie de ampla distribuição geográfica no Brasil, ocupando mais de um bioma/domínio fitogeográfico. **Raridade:** X = espécie rara na natureza. **Endemismo:** ATL = Endêmica da Mata Atlântica; CE = Endêmica do Cerrado. **Migratórias:** RES = espécie residente anual no território, ou seja, espécies sedentárias que ocupam a mesma área ao longo do ano, MPR = espécie parcialmente migratória, cujas populações são parte migratórias e parte residentes. **Valor econômico ou cultural:** Indica a importância econômica e/ou alimentar do táxon. **PAN:** espécies que constam em Planos de Ação Nacional: MA = Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves da Mata Atlântica; CP = Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves do Cerrado e Pantanal; CS = Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves dos Campos Sulinos; AR = Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves de Rapina. **Espécies Ameaçadas:** IUCN (2024 - versão 2023-1); MMA (2022), COPAM (2010); CR = Criticamente Ameaçada; EN = Em Perigo; VU = Vulnerável.

Táxon	Nome Popular	Fonte	Tipo de Registro		Habitat preferencial	Distribuição em domínios fitogeográficos	Espécie bioindicadora	Espécie endêmica	Espécie rara	Espécie exótica	Interesse científico	Valor econômico, alimentar ou cultural	Importância médica	Espécie-chave	PAN	Status de Conservação		
			Local	Potencial												IUCN (2024)	MMA (2022)/ICMBio (2024)	COPAM (2010)
<i>Scinax fuscomarginatus</i> (A. Lutz, 1925)	perereca	3, 4, 5, 6	X		C	AM, CE, MA, PL												
<i>Scinax fuscovarius</i> (A. Lutz, 1925)	perereca-de-banheiro	3, 4, 5	X		C	AM, CA, CE, MA, PP, PL												
<i>Scinax luiçotavioi</i> (Caramaschi & Kisteumacher, 1989)	perereca	3, 4, 5, 6	X		F	MA		MA										
Hylodidae																		
<i>Hylodes uai</i> Nascimento, Pombal & Haddad, 2001	rã-do-riacho	3, 4, 5, 6		X	F	MA	X	MA, SE+QF	RN		X						VU	
Leptodactylidae																		
<i>Leptodactylus furnarius</i> Sazima & Bokermann, 1978	rãzinha	3, 4, 5, 6	X		C	CE, MA, PP												
<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	rã-assobiadora	3, 4, 5, 6	X		C	AM, CA, CE, MA, PP, PL												
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i> (Spix, 1824)	rã-pimenta	3, 4, 5, 6	X		C	CA, CE, MA						X						
<i>Leptodactylus luctator</i> (Hudson, 1892)	rã-manteiga	3, 4, 5, 6	X		F, C	MA		MA				X						
<i>Physalaemus crombiei</i> Heyer & Wolf, 1989	rãzinha-do-folhicho	4, 5, 6	X		F	MA		MA	RR									
<i>Physalaemus cuvieri</i> Fitzinger, 1826	rã-cachorro	3, 4, 5, 6	X		C	AM, CA, CE, MA												
<i>Physalaemus orophilus</i> Cassini, Cruz & Caramaschi, 2010	rãzinha-do-folhicho	4, 5, 6	X		F	MA	X	MA, SE+QF	RR									
Microhylidae																		
<i>Elachistocleis cesarii</i> (Miranda Ribeiro, 1920)	sapinho-bicudo	3		X	C	CE, MA												
Odontophrynidae																		
<i>Proceratophrys boiei</i> (Wied-Neuwied, 1824)	sapo-de-chifre	4, 5, 6	X		F	MA		MA										
Phyllomedusidae																		
<i>Phyllomedusa burmeisteri</i> Boulenger, 1882	perereca-das-folhagens	2, 3, 4, 5, 6	X		F	MA		MA				X						

Legenda: Fonte: 1-Vale (2009A); 2-Vale (2009B); 3-Amplo (2015); 4-Vale (2020); 5-Silveira *et al.* (2019); 6-Silveira *et al.* (2023). **Habitat preferencial:** F = florestal, C = campestre. **Distribuição em domínios fitogeográficos:** AM = Amazônico, CA = Caatinga, CE = Cerrado, MA = Mata Atlântica, PP = Pampas, PL = Pantanal; **Espécie endêmica:** MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado, QF = Quadrilátero Ferrífero, SE = Serra do Espinhaço, SM = Serra da Mantiqueira, SC = Serra da Canastra; **Espécie rara:** RN = rara na natureza, RR = regionalmente rara; **Planos de Ação:** PE = Plano de Ação para Conservação da Herpetofauna da Serra do Espinhaço em Minas Gerais, PMA = Plano de Ação para Conservação da Herpetofauna Ameaçada da Mata Atlântica da Região Sudeste do Brasil, PN = Plano de Ação para a Conservação da Herpetofauna do Nordeste. **Status de Conservação:** COPAM (2010), MMA (2022), IUCN (2024); CR = Criticamente Ameaçada; EN = Em Perigo; VU = Vulnerável; NT = quase ameaçada; DD = deficiente de dados.

ANEXO 5:

Espécies de répteis compiladas a partir de dados locais e potenciais na Área de Inserção da RPPN São José.

Táxon	Nome Popular	Fonte	Tipo de registro		Habitat preferencial	Distribuição em domínios fitogeográficos	Espécie bioindicadora	Espécie endêmica	Espécie rara	Espécie exótica	Interesse científico	Valor econômico, alimentar ou cultural	Importância médica	Espécie-chave	PAN	Status de Conservação		
			Local	Potencial												IUCN (2024)	MMA (2022)/ICMBio (2024)	COPAM (2010)
Reptilia																		
Crocodylia																		
Alligatoridae																		
<i>Caiman latirostris</i> (Daudin, 1801 "1802")	jacaré-do-papo-amarelo	4		X	F	CA, CE, MA, PP						X			PMA			
Squamata																		
Amphisbaenia																		
Amphisbaenidae																		
<i>Amphisbaena alba</i> Linnaeus, 1758	cobra-de-duas-cabeças	3		X	F, C	AM, CA, CE, MA, PL												
<i>Leposternon microcephalum</i> Wagler in Spix, 1824	cobra-de-duas-cabeças	3, 4		X	F, C	CA, CE, MA, PL												
Lacertilia																		
Gekkonidae																		
<i>Hemidactylus mabouia</i> (Moreau de Jonnés, 1818)	lagartixa	3		X	C	AM, CA, CE, MA, PP, PL				X								
Gymnophthalmidae																		
<i>Ecleopopus gaudichaudii</i> Duméril & Bibron, 1839	lagartinho-da-mata	3, 4		X	F	MA		MA										
Leiosauridae																		
<i>Engyalus bilineatus</i> Duméril & Bibron, 1837	papa-vento	3, 4		X	F, C	CE, MA												
Teiidae																		
<i>Ameiva ameiva ameiva</i> (Linnaeus, 1758)	calango-verde	3, 4		X	C	AM, CA, CE, MA, PP, PL												
<i>Salvator merianae</i> Duméril & Bibron, 1839	teiú	1, 3, 4, 6		X	F, C	AM, CA, CE, MA, PP, PL						X						
Tropiduridae																		
<i>Tropidurus imbituba</i> Kunz & Borges-Martins, 2013	calango	3	X		C	MA		MA			X				PSUL	CR	CR	
Serpentes																		
Anomalepididae																		
<i>Liotyphlops wilderi</i> (Garman, 1883)	cobra-cega	6		X	F, C	CE, MA			RN									
Colubridae																		
<i>Chironius exoletus</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-cipó	3		X	F	AM, CA, CE, MA, PL												
<i>Spilotes pullatus anomalepis</i> Bocourt, 1888	caninana	3, 4		X	F, C	AM, CA, CE, MA, PL												
<i>Tantilla boipiranga</i> Sawaya & Sazima, 2003	coral-falsa	EO	X		F, C	MA		MA	RN		X					VU		

Táxon	Nome Popular	Fonte	Tipo de registro		Habitat preferencial	Distribuição em domínios fitogeográficos	Espécie bioindicadora	Espécie endêmica	Espécie rara	Espécie exótica	Interesse científico	Valor econômico, alimentar ou cultural	Importância médica	Espécie-chave	PAN	Status de Conservação		
			Local	Potencial												IUCN (2024)	MMA (2022)/ICMBio (2024)	COPAM (2010)
Dipsadidae																		
<i>Atractus zebrynus</i> (Jan, 1862)	coral-falsa	6		X	F	MA	X	MA	RN									
<i>Cercophis auratus</i> (Schlegel, 1837)	cobra-cipó	6		X	F	AM, CA, MA			RN		X						DD	
<i>Dipsas mikanii mikanii</i> Schlegel, 1837	dormideira	3	X		C	CA, CE, MA, PL												
<i>Dryophylax nattereri</i> (Mikan, 1828)	corre-campo	3, 4, 6	X		F	CA, MA, PP												
<i>Elapomorphus quinquelineatus</i> (Raddi, 1820)	cobra-de-cinco-linhas	4		X	F, C	MA		MA										
<i>Erythrolamprus miliaris merremii</i> (Wied, 1821)	cobra-d'água	3, 4	X		F, C	CE, MA												
<i>Imantodes cenchoa</i> (Linnaeus, 1758)	cobra-cipó	4, 6	X		F	AM, CA, CE, MA, PL												
<i>Leptodeira tarairiu</i> Costa, Graboski, Graziotin, Zaher, Rodrigues & Prudente, 2022	cobra-cipó	3		X	F	AM, CA, CE, MA, PL												
<i>Oxyrhopus clathratus</i> Duméril, Bibron & Duméril, 1854	coral-falsa	4	X		F, C	MA	X	MA							PMA/PN			
<i>Oxyrhopus guibei</i> Hoge & Romano, 1978	coral-falsa	3	X		F, C	AM, CA, CE, MA												
<i>Tropidodryas striaticeps</i> (Cope, 1870)	cobra-cipó-rajada	4, 6	X		F	MA		MA										
Elapidae																		
<i>Micrurus corallinus</i> (Merrem, 1820)	cobra-coral	6		X	F	CE, MA							X					
<i>Micrurus frontalis</i> (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	cobra-coral	3, 4		X	F, C	CE, MA							X					
Viperidae																		
<i>Bothrops jararaca</i> (Wied, 1824)	jararaca	3, 4, 6	X		F	MA		MA				X	X					
<i>Crotalus durissus</i> (Laurenti, 1768)	cascavel	3		X	C	AM, CA, CE, MA, PP, PL						X	X					
Testudines																		
Chelidae																		
<i>Hydromedusa maximiliani</i> (Mikan, 1825)	cágado-da-serra	3, 4, 6	X		F	MA	X	MA	RN		X	X			PSE/PN/PMA		VU	VU
<i>Phrynops geoffroanus</i> (Schweigger, 1812)	cágado-de-barbicha	4		X	F	AM, CA, CE, MA, PL						X			QAM			

Legenda: Fonte: 1-Vale (2009A); 2-Vale (2009B); 3-Amplo (2015); 4-Vale (2020); 5-Silveira *et al.* (2019); 6-Silveira *et al.* (2023); EO – encontro ocasional. **Habitat preferencial:** F = florestal, C = campestre. **Distribuição em domínios fitogeográficos:** AM = Amazônico, CA = Caatinga, CE = Cerrado, MA = Mata Atlântica, PP = Pampas, PL = Pantanal; **Espécie endêmica:** MA = Mata Atlântica; CE = Cerrado, QF = Quadrilátero Ferrífero, SE = Serra do Espinhaço, SM = Serra da Mantiqueira, SC = Serra da Canastra, **Espécie rara:** RN = rara na natureza, RR = regionalmente rara; **Planos de Ação:** PE = Plano de Ação para Conservação da Herpetofauna da Serra do Espinhaço em Minas Gerais, PMA = Plano de Ação para Conservação da Herpetofauna Ameaçada da Mata Atlântica da Região Sudeste do Brasil, PN = Plano de Ação para a Conservação da Herpetofauna do Nordeste, QAM = Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Quelônios Amazônicos. **Status de conservação:** COPAM (2010), MMA (2022), ICMBio (2024), IUCN (2024); CR = Criticamente Ameaçada; EN = Em Perigo; VU = Vulnerável; NT = quase ameaçada; DD = deficiente de dados.



ANEXO 6

ANOTAÇÕES DE
RESPONSABILIDADE
TÉCNICA



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20242879566

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

CHARLES IANNE FERREIRA DOS SANTOS

Título profissional: **GEÓGRAFO**

RNP: **1408509644**

Registro: **MG0000082875D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Ampla Engenharia e Gestão de Projetos LTDA**

CPF/CNPJ: **04.590.934/0001-81**

RUA BERNARDO GUIMARÃES

Nº: **245**

Complemento: **Andar 1401 e 1601**

Bairro: **FUNCIONÁRIOS**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

UF: **MG**

CEP: **30140080**

Contrato: **PJG19-23**

Celebrado em: **15/02/2023**

Valor: **R\$ 662.271,28**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA SERRA DO ESMERIL

Nº: **sn**

Complemento:

Bairro: **Campestre**

Cidade: **ITABIRA**

UF: **MG**

CEP: **35900900**

Data de Início: **19/06/2023**

Previsão de término: **07/05/2024**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **VALE S.A.**

CPF/CNPJ: **33.592.510/0164-09**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.4 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO

20,00

d

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração e Coordenação do diagnóstico ambiental, relativo à temática socioeconomia, a partir da consolidação de dados secundários e primários; Participação nas Oficinas de Consolidação do Plano de Manejo; Participação na elaboração do Plano de Manejo das RPPN Girassol, Mata São José e Itabiruçu

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

APROGEO-MG - Associação dos Profissionais Geógrafos do Estado de Minas Gerais

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

CHARLES IANNE FERREIRA DOS SANTOS - CPF: 854.106.916-87

Local

data

Ampla Engenharia e Gestão de Projetos LTDA - CNPJ: 04.590.934/0001-81

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 8001W
Impresso em: 04/04/2024 às 17:02:32 por: , ip: 177.116.92.215





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20242879566

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 262,55**

Registrada em: **03/04/2024**

Valor pago: **R\$ 262,55**

Nosso Número: **8604355387**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 8001W
Impresso em: 04/04/2024 às 17:02:33 por: , ip: 177.116.92.215





Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 28/09/2023
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20231000112160

CONTRATADO

Nome ADRIANO LIMA SILVEIRA	Registro CRBio: 044894/04-D
Cpf: 041.986.646-92	Tel: (31) 99134-6234
E-mail: BIOSILVEIRA@YAHOO.COM.BR	
Endereço RUA ANTÔNIO BERNARDO DA FONSECA, Aeroporto	
Cidade: JOÃO PINHEIRO	Bairro: 1376
CEP: 38.770-000	UF: MG

CONTRATANTE

Nome AMPLO ENGENHARIA E GESTAO DE PROJETOS LTDA	
Registro	CPF/CGC/CNPJ: 04.590.934/0001-81
Endereço RUA ENGENHEIRO CARLOS ANTONINI, 37	
Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SÃO LUCAS
CEP: 30.240-280	UF: MG
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - EXECUÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS			
Identificação ELABORAÇÃO DE PLANOS DE MANEJO DE RPPNS			
Município do Trabalho: NOVA LIMA, SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO, MARIANA, CATAS ALTAS, SANTA BÁRBARA, RIO PIRACICABA, ITABIRA, BARÃO DE COCAIS, ITABIRITO,	UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE,	UF :MG
Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: BIÓLOGOS, ENGENHEIROS, GEÓGRAFOS, CIENTISTAS SOCIAIS		
Área do Conhecimento: ZOOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE		
Descrição sumária da atividade: Amostras em campo (levantamento primário), análise de dados e redação de diagnóstico da herpetofauna (répteis e anfíbios) para composição do Plano de Manejo das seguintes Unidades de Conservação: RPPN Capitão do Mato II, RPPN Horto Alegria I, II, III e V, RPPN Itabiruçu, RPPN Mata São José, RPPN Girassol, RPPN Córrego Seco, RPPN Diogo, RPPN Camodato Peti, RPPN Capivary I e RPPN Itajuru Sobrado.			

Valor: R\$ 22.750,00	Total de horas: 280
Início 02/10/2023	Término

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 28/09/2023 Assinatura do Profissional	Data: 28/09/2023 Lucas Soares Vilas Boas Ribeiro Ampla Engenharia e Gestão de Projetos Ltda Assinatura e Carimbo do Contratante	verifique a autenticidade
--	--	-------------------------------

Solicitação de baixa por distrato

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 15/09/2023
--------------------	------------------

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20231000111560
---	--------------------

CONTRATADO

Nome ADRIANA CASTRO RODRIGUES	Registro CRBio: 093520/04-D
-------------------------------	-----------------------------

Cpf: 124.373.887-10	Tel: (31) 99691-9816
---------------------	----------------------

E-mail: DRICRODRIGUES@GMAIL.COM

Endereço RUA BOA ESPERANÇA, 66 AP 1102
--

Cidade: BELO HORIZONTE	Bairro: CARMO
------------------------	---------------

CEP: 30.310-730	UF: MG
-----------------	--------

CONTRATANTE

Nome AMPLO ENGENHARIA E GESTAO DE PROJETOS LTDA

Registro	CPF/CGC/CNPJ: 04.590.934/0001-81
----------	----------------------------------

Endereço RUA ENGENHEIRO CARLOS ANTONINI, 37

Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SÃO LUCAS
-----------------------	------------------

CEP: 30.240-280	UF: MG
-----------------	--------

Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - EXECUÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS

Identificação ELABORAÇÃO DE PLANO DE MANEJO, GESTÃO DE EQUIPES, EXECUÇÃO DE OFICINAS, ZONEAMENTO, ETC.
--

Município do Trabalho: BARÃO DE COCAIS, ITABIRITO, RIO PIRACICABA, ITABIRA, NOVA LIMA, MARIANA, CATAS ALTAS, SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO, SANTA BÁRBARA,	UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE,	UF :MG
--	--------	------------------------------------	--------

Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: ENGENHEIROS, BIÓLOGOS, GEÓGRAFOS, CIENTISTAS SOCIAIS
-------------------------------	--

Área do Conhecimento: BOTÂNICA, ZOOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE
--	--

Descrição sumária da atividade: Coordenação adjunta e revisão de relatórios; Realização de atividades de campo para coleta de dados primários da temática Herpetofauna nas RPPNs; Elaboração do diagnóstico ambiental relativo à temática Herpetofauna a partir de consolidação de dados secundários e primários; Execução e Participação nas Oficinas de Construção e Consolidação do Plano de Manejo; Participação da elaboração dos Planos de Manejo das RPPNs, Zoneamento e demais atividades; Gestão das atividades de campo de todos os grupos de fauna nas RPPNs. Plano de Manejo RPPN Capitão do Mato II, Plano de Manejo RPPNs do Complexo Horto Alegria (Horto Alegria I, II, III e V), Plano de Manejo RPPN Itabirucu, Plano de Manejo RPPN Mata São José, Plano de Manejo RPPN Girassol, Plano de Manejo RPPN Córrego Seco, Plano de Manejo RPPN Diogo, Plano de Manejo RPPN Comodato Peti, Plano de Manejo RPPN Capivary I e Plano de Manejo RPPN Itajuru Sobrado.

Valor: R\$ 75.600,00	Total de horas: 1080
----------------------	----------------------

Início 17/08/2023	Término
-------------------	---------

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima
--

Data: 18 / 09 / 2023	Data: 15 / 09 / 2023
----------------------	----------------------

--	--

Assinatura do Profissional	Assinatura e Carimbo do Contratante
----------------------------	-------------------------------------



Solicitação de baixa por distrato

Data: / /	Assinatura do Profissional
-----------	----------------------------

Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante
-----------	-------------------------------------

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.
--

Data: / /	Assinatura do Profissional
-----------	----------------------------

Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante
-----------	-------------------------------------



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20242878739

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

JUSTINE MARGARIDA MAGELA MARTINS BUENO

Título profissional: **GEÓGRAFA**

RNP: **1409877094**

Registro: **MG0000141556D MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **Amplio Engenharia e Gestão de Projetos LTDA**

CPF/CNPJ: **04.590.934/0001-81**

RUA BERNARDO GUIMARÃES

Nº: **215**

Complemento: **16o Andar**

Bairro: **FUNCIONÁRIOS**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

UF: **MG**

CEP: **30140080**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **19/06/2023**

Valor: **R\$ 6.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA ESTRADA SERRA DO ESMERIL

Nº: **S/N**

Complemento:

Bairro: **Campestre**

Cidade: **ITABIRA**

UF: **MG**

CEP: **35900900**

Data de Início: **19/06/2023**

Previsão de término: **07/05/2024**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **Vale S/A**

CPF/CNPJ: **33.592.510/0164-09**

4. Atividade Técnica

10 - Coordenação

Quantidade

Unidade

23 - Consultoria > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Coordenação do diagnóstico ambiental do meio físico, participação das oficinas participativas do Plano de Manejo da RPPN Girassol, RPPN Mata São José e RPPN Itabiruçu.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

APROGEO-MG - Associação dos Profissionais Geógrafos do Estado de Minas Gerais

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JUSTINE MARGARIDA MAGELA MARTINS BUENO - CPF: 080.115.366-21

_____, _____ de _____ de _____

Local

data

Amplio Engenharia e Gestão de Projetos LTDA - CNPJ: 04.590.934/0001-81

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 99,64**

Registrada em: **04/04/2024**

Valor pago: **R\$ 99,64**

Nosso Número: **8604355600**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 0zCd2
Impresso em: 04/04/2024 às 10:05:51 por: , ip: 177.116.92.215





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20242879143

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

VINICIUS CAIQUE DE ARAUJO

Título profissional: **GEÓGRAFO**

RNP: 1421459213

Registro: 362339MG

2. Dados do Contrato

Contratante: **AMPLO ENGENHARIA E GESTÃO DE PROJETOS LTDA**

RUA BERNARDO GUIMARÃES

Complemento: **16º andar**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

Bairro: **FUNCIONÁRIOS**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **04.590.934/0001-81**

Nº: **245**

CEP: **30140080**

Contrato: **Não especificado**

Valor: **R\$ 3.000,00**

Ação Institucional: **Outros**

Celebrado em: **19/06/2023**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

3. Dados da Obra/Serviço

ESTRADA ESTRADA SERRA DO ESMERIL

Complemento:

Cidade: **ITABIRA**

Data de Início: **19/06/2023**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Proprietário: **Vale S/A**

Bairro: **Campestre**

UF: **MG**

Previsão de término: **07/05/2024**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Código: **Não Especificado**

Nº: **s/n**

CEP: **35900900**

CPF/CNPJ: **33.592.510/0164-09**

4. Atividade Técnica

8 - Consultoria

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.6 - DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > DE DIAGNÓSTICO E CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL > #7.2.1.1 - CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

Quantidade

Unidade

1,00

un

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

Responsável por elaborar estudos ambientais a partir de dados secundários que integram o diagnóstico do Meio Físico do Plano de Manejo das RPPNs Girassol, Mata São José e Itabiruçu.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/igpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

APROGEO-MG - Associação dos Profissionais Geógrafos do Estado de Minas Gerais

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: aW8YD
 Impressão em: 04/04/2024 às 09:44:49 por: , ip: 177.116.30.162

www.crea-mg.org.br
 Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br
 Fax:

CREA-MG
 Conselho Regional de Engenharia
 e Agronomia de Minas Gerais





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20242879143

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais


INICIAL

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Belo Horizonte, 04 de Abril de 2024
Local data


VINICIUS CAIQUE DE ARAUJO - CPF: 415.566.568-90


AMPLA ENGENHARIA E GESTÃO DE PROJETOS LTDA - CNPJ:
~~04.990.924/0001-84~~
AMPLA ENG. E GESTÃO DE PROJ. LTDA

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 99,64** Registrada em: **04/04/2024** Valor pago: **R\$ 99,64** Nosso Número: **8604355586**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publica/>, com a chave: aW9YD
Impresso em: 04/04/2024 às 09:44:50 por: , ip: 177.116.30.162





**Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região**

Situação: DEFERIDO	Data: 19/12/2023
--------------------	------------------

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20231000115748
---	--------------------

CONTRATADO(A)

Nome RICARDO MONTIANELE DE CASTRO	Registro CRBio: 057030/04-D
-----------------------------------	-----------------------------

Cpf: 052.734.706-09	Tel: (32) 99136-0062
---------------------	----------------------

E-mail: RICARDOCASTROBIO@GMAIL.COM

Endereço RUA WANDERLEY DO NASCIMENTO, S/N

Cidade: JUIZ DE FORA	Bairro: RECANTO DOS LAGOS
----------------------	---------------------------

CEP: 36.048-738	UF: MG
-----------------	--------

CONTRATANTE

Nome AMPLO ENGENHARIA E GESTAO DE PROJETOS LTDA

Registro	CPF/CGC/CNPJ: 04.590.934/0001-81
----------	----------------------------------

Endereço RUA ENGENHEIRO CARLOS ANTONINI, 37

Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SÃO LUCAS
-----------------------	------------------

CEP: 30.240-280	UF: MG
-----------------	--------

Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - EXECUÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS

Identificação PLANO DE MANEJO DE RPPNS
--

Município do Trabalho: NOVA LIMA, BARÃO DE COCAIS, ITABIRITO, SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO, ITABIRA, RIO PIRACICABA, SANTA BÁRBARA,	UF :MG	Município da sede: JUIZ DE FORA,	UF :MG
--	--------	----------------------------------	--------

Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: ENGENHEIROS, BIÓLOGOS, GEÓGRAFOS, CIENTISTAS SOCIAIS
-------------------------------	--

Área do Conhecimento: BOTÂNICA, ECOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE
--	--

Descrição sumária da atividade: Realização de atividades de campo para coleta de dados primários na(s) RPPN(s) Capitão do Mato II, Itabiruçu, Mata São José, Girassol, Córrego Seco, Diogo, Comodato Peti, Capivary I, Itajuru-Sobrado.

Valor: R\$ 25.900,00	Total de horas: 296
----------------------	---------------------

Início 10/11/2023	Término
-------------------	---------

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: / /	Data: 16 / 01 / 2024
Assinatura do(a) Profissional	Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

verifique a autenticidade



Solicitação de baixa por distrato	Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.
Data: / / Assinatura do(a) Profissional	Data: / / Assinatura do(a) Profissional
Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante	Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 04/10/2023
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20231000112360

CONTRATADO

Nome NATHALIA GONCALVES DA SILVA LIMA	Registro CRBio: 076540/04-D
Cpf: 015.826.276-06	Tel: 31 33744546
E-mail: NATHALIAGON@GMAIL.COM	
Endereço RUA ALCIONE, 36	
Cidade: BELO HORIZONTE	Bairro: NOVA CINTRA
CEP: 30.516-190	UF: MG

CONTRATANTE




Nome AMPLO ENGENHARIA E GESTAO DE PROJETOS LTDA	
Registro	CPF/CGC/CNPJ: 04.590.934/0001-81
Endereço RUA ENGENHEIRO CARLOS ANTONINI, 37	
Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SÃO LUCAS
CEP: 30.240-280	UF: MG
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - PROPOSIÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISAS E/OU SERVIÇOS		
Identificação ELABORAÇÃO DE PLANO DE MANEJO, EXECUÇÃO DE OFICINAS, ZONEAMENTO, ETC		
Município do Trabalho: SANTA BÁRBARA, ITABIRA, RIO PIRACICABA, NOVA LIMA, BARÃO DE COCAIS, CATAS ALTAS, ITABIRITO, SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO, MARIANA,	UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE, UF :MG
Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: ENGENHEIROS, BIÓLOGOS, GEÓGRAFOS, CIENTISTAS SOCIAIS	
Área do Conhecimento: BOTÂNICA, ZOOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE	
Descrição sumária da atividade: Coordenação adjunta e revisão de relatórios; Realização de atividades de campo para coleta de dados primários da temática Herpetofauna nas RPPNs; Elaboração do diagnóstico ambiental relativo à temática Herpetofauna a partir de consolidação de dados secundários e primários; Execução e Participação nas Oficinas de Construção e Consolidação do Plano de Manejo; Participação da elaboração dos Planos de Manejo das RPPNs, Zoneamento e demais atividades; Gestão das atividades de campo de todos os grupos de fauna nas RPPNs. Plano de Manejo RPPN Capitão do Mato II, Plano de Manejo RPPNs do Complexo Horto Alegria (Horto Alegria I, II, III e V), Plano de Manejo RPPN Itabirucu, Plano de Manejo RPPN Mata São José, Plano de Manejo RPPN Girassol, Plano de Manejo RPPN Córrego Seco, Plano de Manejo RPPN Diogo, Plano de Manejo RPPN Comodato Peti, Plano de Manejo RPPN Capivary I e Plano de Manejo RPPN Itajuru Sobrado.		
Valor: R\$ 9.600,00	Total de horas: 320	
Início 04/09/2023	Término	

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 04 / 09 / 2023  Assinatura do Profissional	Data: 04 / 10 / 2023  Assinatura e Carimbo do Contratante	verifique a autenticidade 
---	---	--

Solicitação de baixa por distrato

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante




Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO		Data: 19/09/2023	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 20231000111668	
CONTRATADO			
Nome MIGUEL ANGELO CANCADO ASSIS		Registro CRBio: 049438/04-D	
Cpf: 051.287.686-00		Tel: (31) 99794-6386	
E-mail: CANCADOASSIS@GMAIL.COM			
Endereço RUA DEJANIRA DE OLIVEIRA MARQUES, 91 AP 102			
Cidade: BELO HORIZONTE		Bairro: BRAÚNAS	
CEP: 31.365-600		UF: MG	
CONTRATANTE			
Nome AMPLO ENGENHARIA E GESTAO DE PROJETOS LTDA			
Registro		CPF/CGC/CNPJ: 04.590.934/0001-81	
Endereço RUA ENGENHEIRO CARLOS ANTONINI, 37			
Cidade BELO HORIZONTE		Bairro SÃO LUCAS	
CEP: 30.240-280		UF: MG	
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza Prestação de Serviço - EXECUÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS			
Identificação ELABORAÇÃO DE PLANO DE MANEJO, EXECUÇÃO DE OFICINAS, ZONEAMENTO ETC.			
Município do Trabalho: NOVA LIMA, BARÃO DE COCAIS, ITABIRITO, RIO PIRACICABA, ITABIRA, MARIANA, CATAS ALTAS, SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO, SANTA BÁRBARA,		UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE, UF :MG
Forma de participação: EQUIPE		Perfil da equipe: BIÓLOGOS, GEÓGRAFOS, CIENTISTAS SOCIAIS, ENGENHEIROS	
Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA		Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE	
Descrição sumária da atividade: Coordenação adjunta e revisão de relatórios; Realização de atividades de campo para coleta de dados primários da temática Mastofauna nas RPPNs; Elaboração do diagnóstico ambiental relativo à temática Mastofauna a partir de consolidação de dados secundários e primários; Execução e Participação nas Oficinas de Construção e Consolidação do Plano de Manejo; Participação na elaboração dos Planos de Manejo das RPPNs, Zoneamento e demais atividades. Plano de Manejo RPPN Capitão do Mato II, Plano de Manejo RPPNs do Complexo Horto Alegria (Horto Alegria I, II, III e V), Plano de Manejo RPPN Itabiruçu, Plano de Manejo RPPN Mata São José, Plano de Manejo RPPN Girassol, Plano de Manejo RPPN Córrego Seco, Plano de Manejo RPPN Diogo, Plano de Manejo RPPN Comodato Peti, Plano de Manejo RPPN Capivary I e Plano de Manejo RPPN Itajuru Sobrado.			
Valor: R\$ 75.600,00		Total de horas: 1080	
Início 14/09/2023		Término	
ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 25 / 09 / 2023 Assinatura do Profissional		Data: 19 / 09 / 2023 Assinatura e Carimbo do Contratante	
verifique a autenticidade			
Solicitação de baixa por distrato		Solicitação de baixa por conclusão	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / / Assinatura do Profissional		Data: / / Assinatura do Profissional	
Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante		Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO		Data: 18/09/2023	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 20231000111592	
CONTRATADO			
Nome LUIZ GABRIEL MAZZONI PRATA FERNANDES		Registro CRBio: 057741/04-D	
Cpf: 079.797.426-13		Tel: 31 32840858	
E-mail: LUIZMAZ@HOTMAIL.COM			
Endereço RUA DOS TIMBIRAS, S/N			
Cidade: BELO HORIZONTE		Bairro: FUNCIONÁRIOS	
CEP: 30.140-060		UF: MG	
CONTRATANTE			
Nome AMPLO ENGENHARIA E GESTAO DE PROJETOS LTDA			
Registro		CPF/CGC/CNPJ: 04.590.934/0001-81	
Endereço RUA ENGENHEIRO CARLOS ANTONINI, 37			
Cidade BELO HORIZONTE		Bairro SÃO LUCAS	
CEP: 30.240-280		UF: MG	
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza Prestação de Serviço - EXECUÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS			
Identificação ELABORAÇÃO DE PLANOS DE MANEJO			
Município do Trabalho: ITABIRA, CATAS ALTAS, RIO PIRACICABA, SAO GONÇALO DO RIO ABAIXO, SANTA BÁRBARA, ITABIRITO, BARÃO DE COCAIS, MARIANA, NOVA LIMA,		UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE, UF :MG
Forma de participação: EQUIPE		Perfil da equipe: ENGENHEIROS, BIÓLOGOS, GEÓGRAFOS, CIENTISTAS SOCIAIS	
Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA		Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE	
Descrição sumária da atividade: Elaboração de diagnósticos, execução de coletas em campo e análise de dados relacionados ao tema de Avifauna.			
Valor: R\$ 54.375,00		Total de horas: 870	
Início 22/08/2023		Término	
ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
 Documento assinado digitalmente LUIZ GABRIEL MAZZONI PRATA FERNANDES Data: 18/09/2023 08:01:11-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br		Data: 18/09/2023 Lucas Soares Vilas Boas Diheim Assinatura e Carimbo do Contratante	
Assinatura do Profissional		Assinatura e Carimbo do Contratante	
Solicitação de baixa por distrato		Solicitação de baixa por conclusão	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / /	Assinatura do Profissional	Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

verifique a autenticidade





Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 05/09/2023
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20231000111096

CONTRATADO

Nome LUCAS SOARES VILAS BOAS RIBEIRO	Registro CRBio: 057343/04-D
Cpf: 061.164.996-94	Tel: 31 87918008
E-mail: LUCASSVBR@HOTMAIL.COM	
Endereço RUA FRANCISCO RODRIGUES DE MIRANDA, 603	
Cidade: BELO HORIZONTE	Bairro: DOM JOAQUIM
CEP: 31.920-200	UF: MG

CONTRATANTE

Nome AMPLO ENGENHARIA E GESTAO DE PROJETOS LTDA	
Registro	CPF/CGC/CNPJ: 04.590.934/0001-81
Endereço RUA ENGENHEIRO CARLOS ANTONINI, 37	
Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SÃO LUCAS
CEP: 30.240-280	UF: MG
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - EXECUÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS			
Identificação ELABORAÇÃO DE PLANO DE MANEJO, COORDENAÇÃO DE EQUIPES, EXECUÇÃO DE OFICINAS, ZONEAMENTO, ETC			
Município do Trabalho: ITABIRITO, BARAO DE COCAIS, MARIANA, ITABIRA, CATAS ALTAS, SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO, NOVA LIMA, SANTA BÁRBARA, RIO PIRACICABA,	UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE,	UF :MG
Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: ENGENHEIROS, BIÓLOGOS, GEÓGRAFOS, CIENTISTAS SOCIAIS, ETC		
Área do Conhecimento: BOTÂNICA, ZOOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE		
Descrição sumária da atividade: Coordenação, gestão e revisão de relatórios; Apoio nas atividades de campo para coleta de dados primários nas RPPNs; Execução e Participação nas Oficinas de Construção e Consolidação dos Planos de Manejo; Participação da elaboração dos Planos de Manejo, Zoneamento e demais atividades das RPPNs. Plano de Manejo RPPN Capitão do Mato II, Plano de Manejo RPPNs do Complexo Horto Alegria (Horto Alegria I, II, III e V), Plano de Manejo RPPN Itabiruçu, Plano de Manejo RPPN Mata São José, Plano de Manejo RPPN Girassol, Plano de Manejo RPPN Córrego Seco, Plano de Manejo RPPN Diogo, Plano de Manejo RPPN Comodato Peti, Plano de Manejo RPPN Capivary I e Plano de Manejo RPPN Itajuru Sobrado.			

Valor: R\$ 32.000,00	Total de horas: 320
Início 03/08/2023	Término

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 05/09/2023 Lucas Soares Vilas Boas Ribeiro Ampla Engenharia e Gestão de Projetos Ltda Assinatura do Profissional	Data: 03/09/23 Flavio Dayrell Gontim Ampla Engenharia e Gestão de Projetos Ltda Assinatura e Carimbo do Contratante	verifique a autenticidade
---	--	-------------------------------

Solicitação de baixa por distrato

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / /	Assinatura do Profissional
Data: / /	Assinatura e Carimbo do Contratante



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 23/10/2023
--------------------	------------------

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20231000113088
---	--------------------

CONTRATADO

Nome JOYCE RAMOS RODRIGUES	Registro CRBio: 123108/04-D
----------------------------	-----------------------------

Cpf: 130.409.566-55	Tel: (31) 99240-0433
---------------------	----------------------

E-mail: JOYCE.RAMOS.BIO@HOTMAIL.COM

Endereço RUA LÁPIS LAZÚLI, 215 CS

Cidade: CONTAGEM	Bairro: SAPUCAIA II
------------------	---------------------

CEP: 32.071-160	UF: MG
-----------------	--------

CONTRATANTE

Nome AMPLO ENGENHARIA E GESTAO DE PROJETOS LTDA

Registro	CPF/CGC/CNPJ: 04.590.934/0001-81
----------	----------------------------------

Endereço RUA ENGENHEIRO CARLOS ANTONINI, 37

Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SÃO LUCAS
-----------------------	------------------

CEP: 30.240-280	UF: MG
-----------------	--------

Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - SUPERVISÃO ESTUDOS/PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS

Identificação ELABORAÇÃO DE PLANO DE MANEJO, GESTÃO DE EQUIPES, EXECUÇÃO DE OFICINAS, ZONEAMENTO, ETC

Município do Trabalho: SANTA BÁRBARA, RIO PIRACICABA, CATAS ALTAS, BARÃO DE COCAIS, ITABIRA, NOVA LIMA, SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO, MARIANA,	UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE,	UF :MG
---	--------	------------------------------------	--------

Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: ENGENHEIROS, BIÓLOGOS, GEÓGRAFOS, CIENTISTAS SOCIAIS.
-------------------------------	---

Área do Conhecimento: BOTÂNICA, ZOOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE
--	--

Descrição sumária da atividade: Revisão de relatórios; Apoio nas atividades de campo para coleta de dados primários nas RPPNs; Execução e Participação nas Oficinas de Construção e Consolidação do Plano de Manejo; Participação da elaboração dos Planos de Manejo das RPPNs, Zoneamento e demais atividades; Gestão das atividades de campo de todos os grupos de fauna nas RPPNs.


Plano de Manejo RPPN Capitão do Mato II, Plano de Manejo RPPNs do Complexo Horto Alegria (Horto Alegria I, II, III e V), Plano de Manejo RPPN Itabiruçu, Plano de Manejo RPPN Mata São José, Plano de Manejo RPPN Girassol, Plano de Manejo RPPN Córrego Seco, Plano de Manejo RPPN Diogo, Plano de Manejo RPPN Comodato Peti, Plano de Manejo RPPN Capivary I e Plano de Manejo RPPN Itajuru Sobrado.
--

Valor: R\$ 8.000,00	Total de horas: 160
---------------------	---------------------

Início 22/09/2023	Término
-------------------	---------

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

<p>Data: 23 / 10 / 2023</p> <p><i>Joyce Ramos Rodrigues</i></p> <p>Assinatura do Profissional</p>	<p>Data: 23 / 10 / 2023</p> <p><i>Lucas Soares Vilas Boas Ribeiro</i></p> <p>Ampla Engenharia e Gestão de Projetos Ltda</p> <p>Assinatura e Carimbo do Contratante</p>	<p>verifique a autenticidade</p> 
---	--	--

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do Profissional	Data: / / Assinatura do Profissional
Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Data: / / Assinatura do Profissional	Data: / / Assinatura do Profissional
Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 14/09/2023
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20231000111480

CONTRATADO

Nome JESSICA MOTTA CAMPOS	Registro CRBio: 117049/04-D
Cpf: 108.768.656-35	Tel: (31) 99173-0821
E-mail: JESSICAMC.BIO@HOTMAIL.COM	
Endereço RUA INGLATERRA, 313	
Cidade: SETE LAGOAS	Bairro: JARDIM UNIVERSITÁRIO
CEP: 35.702-394	UF: MG

CONTRATANTE

Nome AMPLO ENGENHARIA E GESTAO DE PROJETOS LTDA	
Registro	CPF/CGC/CNPJ: 04.590.934/0001-81
Endereço RUA ENGENHEIRO CARLOS ANTONINI, 37	
Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SÃO LUCAS
CEP: 30.240-280	UF: MG
Site:	


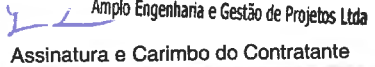

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - EXECUÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS		
Identificação O ELABORAÇÃO DE PLANO DE MANEJO, GESTÃO DE EQUIPES, EXECUÇÃO DE OFICINAS, ZONEAMENTO, ETC.		
Município do Trabalho: SANTA BARBARA, SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO, MARIANA, CATAS ALTAS, ITABIRITO, BARÃO DE COCAIS, NOVA LIMA, ITABIRA, RIO PIRACICABA,	UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE, UF :MG
Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: ENGENHEIROS, BIÓLOGOS, GEÓGRAFOS, CIENTISTAS SOCIAIS.	
Área do Conhecimento: BOTÂNICA, ZOOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE	
Descrição sumária da atividade: Coordenação adjunta e revisão de relatórios; Apoio nas atividades de campo para coleta de dados primários nas RPPNs; Execução e Participação nas Oficinas de Construção e Consolidação do Plano de Manejo; Participação da elaboração dos Planos de Manejo das RPPNs, Zoneamento e demais atividades; Gestão das atividades de campo de todos os grupos de fauna nas RPPNs. Plano de Manejo RPPN Capitão do Mato II, Plano de Manejo RPPNs do Complexo Horto Alegria (Horto Alegria I, II, III e V), Plano de Manejo RPPN Itabiruçu, Plano de Manejo RPPN Mata São José, Plano de Manejo RPPN Girassol, Plano de Manejo RPPN Córrego Seco, Plano de Manejo RPPN Diogo, Plano de Manejo RPPN Comodato Peti, Plano de Manejo RPPN Capivary I e Plano de Manejo RPPN Itajuru Sobrado.		

Valor: R\$ 16.000,00	Total de horas: 320
Início 16/08/2023	Término

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 14 / 09 / 2023  Assinatura do Profissional	Data: 14 / 09 / 2023 Lucas Soares Vilas Boas Ribeiro Ampla Engenharia e Gestão de Projetos Ltda  Assinatura e Carimbo do Contratante	 verifique a autenticidade
---	--	--

Solicitação de baixa por distrato Data: / / Assinatura do Profissional Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante	Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio. Data: / / Assinatura do Profissional Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante
---	--



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 04/01/2024
--------------------	------------------

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20241000100098
---	--------------------

CONTRATADO(A)

Nome GABRIEL CALDEIRA MACHADO	Registro CRBio: 070193/04-D
-------------------------------	-----------------------------

Cpf: 055.527.196-03	Tel: 994716130
---------------------	----------------

E-mail: GABRIELCMACHADO@GMAIL.COM

Endereço RUA COSTA MONTEIRO, 60 APARTAMENTO 503

Cidade: BELO HORIZONTE	Bairro: SAGRADA FAMÍLIA
------------------------	-------------------------

CEP: 31.030-480	UF: MG
-----------------	--------

CONTRATANTE

Nome AMPLO ENGENHARIA E GESTAO DE PROJETOS LTDA

Registro	CPF/CGC/CNPJ: 04.590.934/0001-81
----------	----------------------------------

Endereço RUA ENGENHEIRO CARLOS ANTONINI, 37

Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SÃO LUCAS
-----------------------	------------------

CEP: 30.240-280	UF: MG
-----------------	--------

Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - EXECUÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS

Identificação PLANOS DE MANEJO DE RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL - RPPNS

Município do Trabalho: NOVA LIMA, ITABIRITO, ITABIRA, RIO PIRACICABA, MARIANA, BARÃO DE COCAIS, CATAS ALTAS, SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO, SANTA BÁRBARA,	UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE,	UF :MG
--	--------	------------------------------------	--------

Forma de participação: EQUIPE	Perfil da equipe: ENGENHEIROS, BIÓLOGOS, GEÓGRAFOS, CIENTISTAS SOCIAIS
-------------------------------	--

Área do Conhecimento: BOTÂNICA, ECOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE
--	--

Descrição sumária da atividade: Coordenação técnica da temática de Flora, elaboração de diagnóstico ambiental relativo à temática Flora a partir da consolidação de dados secundários e/(ou) primários, participação nas Oficinas de Consolidação do Plano de Manejo e participação na elaboração do Plano de Manejo Das RPPNS: Horto Alegria, Horto Alegria II, Horto Alegria III, Itabiruçu, Mata São José, Itajuru ou Sobrado, Diogo, Comodato Reserva de Peti, Girassol, Capitão do Mato II, Córrego Seco e Capivary I.
--

Valor: R\$ 67.900,00	Total de horas: 1232
----------------------	----------------------

Início 08/12/2023	Término
-------------------	---------

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 09 / 01 / 2024	Data: 16 / 01 / 2024
Assinatura do(a) Profissional	Assinatura e Carimbo do(a) Contratante

verifique a autenticidade



Solicitação de baixa por distrato	Solicitação de baixa por conclusão Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.
Data: / / Assinatura do(a) Profissional	Data: / / Assinatura do(a) Profissional
Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante	Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO	Data: 04/09/2023
--------------------	------------------

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART	Nº: 20231000111032
---	--------------------

CONTRATADO

Nome FLAVIO DAYRELL GONTIJO	Registro CRBio: 070943/04-D
Cpf: 068.600.386-16	Tel: 31 32257920

E-mail: GONTIJO10@HOTMAIL.COM

Endereço RUA MUZAMBINHO, S/N

Cidade: BELO HORIZONTE	Bairro: CRUZEIRO
------------------------	------------------

CEP: 30.310-280	UF: MG
-----------------	--------

CONTRATANTE

Nome AMPLO ENGENHARIA E GESTAO DE PROJETOS LTDA

Registro	CPF/CGC/CNPJ: 04.590.934/0001-81
----------	----------------------------------

Endereço RUA ENGENHEIRO CARLOS ANTONINI, 37 CASA

Cidade BELO HORIZONTE	Bairro SÃO LUCAS
-----------------------	------------------

CEP: 30.240-280	UF: MG
-----------------	--------

Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza Prestação de Serviço - EXECUÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISA E/OU SERVIÇOS

Identificação ELABORAÇÃO DE PLANOS DE MANEJO PARA RESERVAS PARTICULARES DO PATRIMÔNIO NATURAL

Município do Trabalho: BARÃO DE COCAIS, ITABIRITO, MARIANA, ITABIRA, CATAS ALTAS, SÃO GONÇALO DO RIO ABAIXO, NOVA LIMA, SANTA BÁRBARA, RIO PIRACICABA,	UF :MG	Município da sede: BELO HORIZONTE,	UF :MG
--	--------	------------------------------------	--------

Forma de participação: EQUIPE

Perfil da equipe: BIÓLOGOS, GEÓGRAFOS, CIENTISTAS SOCIAIS, ENGENHEIROS.

Área do Conhecimento: BOTÂNICA, ECOLOGIA	Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE
--	--

Descrição sumária da atividade: Coordenação geral da elaboração do Plano de Manejo das RPPNs: RPPN Capitão do Mato II, RPPNs do Complexo Horto Alegria (Horto Alegria I, II, III e V), RPPN Itabiruçu, RPPN Mata São José, RPPN Girassol, RPPN Córrego Seco, RPPN Diogo, RPPN Comodato Peti, RPPN Capivary I, RPPN Itajuru-Sobrado.
Participação nas Oficinas de Consolidação do Plano de Manejo.

Valor: R\$ 12.000,00

Total de horas: 176

Início 01/09/2023

Término

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 04 / 09 / 2023

Assinatura do Profissional

Data: 04, 09, 2023

Assinatura e Carimbo do Contratante

Assinatura e Carimbo do Contratante

Assinatura e Carimbo do Contratante

verifique a autenticidade



Solicitação de baixa por distrato

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.

Solicitação de baixa por conclusão

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante

Data: / / Assinatura e Carimbo do Contratante

