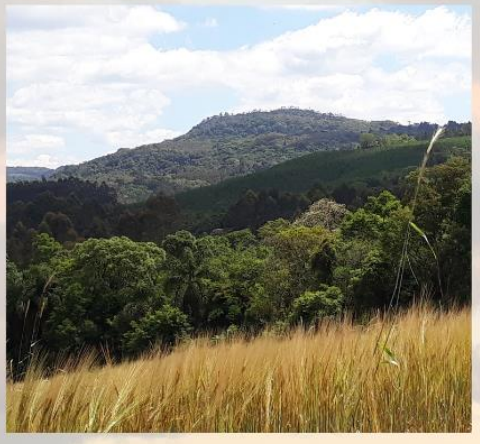








Fonte: STCP

PLANO DE MANEJO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SERRA DA ESPERANÇA

STCP
INSTITUTO ÁGUA E TERRA
PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ

Carlos Roberto Massa Júnior

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Everton Luiz da Costa Souza

INSTITUTO ÁGUA E TERRA

José Volnei Bisognin

DIRETORIA DO PATRIMÔNIO NATURAL

Rafael Andreguetto

GERÊNCIA DE ÁREAS PROTEGIDAS

Jean Alex dos Santos

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SERRA DA ESPERANÇA

Alline Hlatki

EQUIPE RESPONSÁVEL PELO PLANO DE MANEJO

STCP ENGENHARIA DE PROJETOS LTDA.

Gerente da Divisão de Meio Ambiente

Bruno de Andrade Matuella

Coordenação Geral

Leticia Karmann Monteiro de Almeida Ulandowski

Arte visual

Ana Carolina Soares Vicentini

Fauna

Alberto Urben Filho

Sérgio Augusto Abrahão Morato

Flora

André Luís de Gasper

Guilherme Salgado Grittz

Luciano Moreira Ceolin

Sergio Sakagawa

Instituto Água e Terra - Gerência de Áreas Protegidas (GEAP)

André Fialho Eiterer (IAT)

Pedro Cordeiro Neves (IAT)

Suzete de Fátima K. Rauen (IAT)

Marina Rodrigues Seifert (IAT)

Mateus Camilo dos Santos (IAT)

Abílio Prudente da Silva Neto (IAT)

Meio Antrópico

Aline Martinhago

Daniel Thá

Rafael Duarte Kramer

Meio Físico

Felipe Chandelier

Fernanda Caroline Borato Xavier

Gabrielle Amanda Poi

Moderação

Letícia K. M. de Almeida Ulandowski

Organização e Conteúdo do Plano de Manejo

Elífaz Harã Rosário Oliveira

Sérgio Augusto Abrahão Morato

Sistema de Informações Geográficas

Dyulem Pedroso

Filipe Hasselmann de Oliveira

Juliana Boschiroli Lamanna Puga

Uso Público

Aline Martinhago

SUMÁRIO

PARTICIPANTES DA OFICINA DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO 7
MISSÃO DO INSTITUTO ÁGUA E TERRA 10
1 INTRODUÇÃO 13
1.1 Contexto da Elaboração do Plano de Manejo 13
1.2 Elementos do Plano de Manejo 16
2 PARTE 1: COMPONENTES FUNDAMENTAIS 19
2.1 Breve descrição da UC 21
2.2 Propósito 28
2.3 Declarações de Significância 29
2.4 Recursos e Valores Fundamentais 31
3 PARTE 2: COMPONENTES DINÂMICOS 35
3.1 Análise dos Recursos e Valores Fundamentais 35
3.2 Análise das questões-chave 39
4 PARTE 3: COMPONENTES NORMATIVOS 43
4.1 Normas Gerais 43
4.2 Zoneamento Interno e Normas Específicas 50
4.2.1 Zona de Conservação 52
4.2.2 Zona de Uso Moderado 58
4.2.3 Zona de Produção 63
4.2.4 Zona Urbano-Industrial 68
4.2.5 Zona de Diferentes Interesses Públicos 72
4.2.6 Zona de Sobreposição Territorial 75
4.3 Categorias de Uso e Ocupação 79
4.4 Atos Legais e Administrativos 89
REFERÊNCIAS 96

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Elementos que compõem um Plano de Manejo 17
Figura 2 – Localização da APA da Serra da Esperança..... 19
Figura 3 – Distribuição das Zonas da APA da Serra da Esperança 51
Figura 4 – Zona de Conservação da APA da Serra da Esperança..... 53
Figura 5 – Zona de Uso Moderado da APA da Serra da Esperança..... 59
Figura 6 – Zona de Produção da APA da Serra da Esperança 64
Figura 7 – Zona Urbano-Industrial da APA Serra da Esperança 69
Figura 8 – Zona de Diferentes Interesses Públicos da APA da Serra da Esperança..... 73
Figura 9 – Zona de Sobreposição Territorial da APA da Serra da Esperança..... 76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Ficha Técnica da APA da Serra da Esperança..... 20
Tabela 2 – Análise dos RVF: Recursos hídricos..... 35
Tabela 3 – Análise dos RVF: Produção rural..... 36
Tabela 4 – Análise dos RVF: Biodiversidade 38
Tabela 5 – Análise das questões-chave para a gestão da APA da Serra da Esperança... 39
Tabela 6 – Normas Gerais da APA da Serra da Esperança..... 44
Tabela 7 – Zonas da APA da Serra da Esperança 51
Tabela 8 – Normas específicas para a Zona de Conservação 54
Tabela 9 – Normas específicas para a Zona de Uso Moderado 60
Tabela 10 – Normas específicas para a Zona de Produção 65
Tabela 11 – Normas específicas para a Zona Urbano-Industrial..... 70
Tabela 12 – Normas específicas para a Zona de Diferentes Interesses Públicos..... 74
Tabela 13 – Normas específicas para a Zona de Sobreposição Territorial 75
Tabela 14 – Parâmetros de ocupação na APA da Serra da Esperança 77

PARTICIPANTES DA OFICINA DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO

Aldeli Prates Ferreira - Prefeitura Municipal de Prudentópolis

Alexandre Rafael Marcante - Prefeitura Municipal de Prudentópolis

Alline Hlatki - Instituto Água e Terra do Paraná

Alinda Garcia - Associação dos Produtores Rurais Posseiros de Terras no Alto da Serra da Esperança

Aline Martinhago - STCP Engenharia de Projetos Ltda.

Ana Maciel da Rosa - Associação dos Produtores Rurais Posseiros de Terras no Alto da Serra da Esperança

Anthony Lucas Garcia Goulart - Associação dos Produtores Rurais Posseiros de Terras no Alto da Serra da Esperança

Antônio Carlos Martins - Assentamento Bananas

Armando Bairros Pasqual - Associação dos Produtores Rurais Posseiros de Terras no Alto da Serra da Esperança

Augustinho Santos - Associação dos Produtores Rurais Posseiros de Terras no Alto da Serra da Esperança

Camile Kslarek - Associação dos Produtores Rurais Posseiros de Terras no Alto da Serra da Esperança

Caroline Prochnaw - Secretaria de Turismo do Paraná

César França - Associação dos Produtores Rurais Posseiros de Terras no Alto da Serra da Esperança

Claudiane Horadenski Soares - Secretaria Estadual do Turismo

Claudinei Marcheck – Comunitário

Claudir Boluta - Associação dos Produtores Rurais Posseiros de Terras no Alto da Serra da Esperança

Débora das Graças Pedroso Pinto - Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Inácio Martins

Edemétrio Benato Junior - Prefeitura Municipal de Inácio Martins

Eder Lopes - Prefeitura Municipal de Inácio Martins

Elifaz Harã Rosário Oliveira - STCP Engenharia de Projetos Ltda.

Elisabete Furckim Pacheco de Assis - Associação dos Produtores Rurais Posseiros de Terras no Alto da Serra da Esperança

Ellen Cristina Alves de Melo - Associação Paranaense de Empresas de Base Florestal

Fabio Souza Cabral - Associação dos Produtores Rurais Posseiros de Terras no Alto da Serra da Esperança

Fernando César Fernandes - Assentamento Rosa

Gabriele Vidolin dos Santos – GEEP Açungui

Gedroni de Arruda Dache - Associação dos Produtores Rurais Posseiros de Terras no Alto da Serra da Esperança

Geraldo Pacheco - Associação dos Produtores Rurais Posseiros de Terras no Alto da Serra da Esperança

Germano Toledo Alvez - Secretaria Municipal de Meio Ambiente de Guarapuava

Getúlio Jungles Camargo - Associação de Produtores Rurais Orgânica Sempre Verde

Hemos Lemos – Comunitário

Isabela Cruz - Assembleia Legislativa do Estado do Paraná

Jairo Macedo - Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná

Janei Baldi - Conselho Municipal de Desenvolvimento Rural

Jean Alex dos Santos - Instituto Água e Terra do Paraná

Joel Marcos Gross - Associação dos Produtores Rurais Posseiros de Terras no Alto da Serra da Esperança

José Alcione - Associação dos Produtores Rurais Posseiros de Terras no Alto da Serra da Esperança

Letícia Ulandowski - STCP Engenharia de Projetos Ltda.

Marco Antônio Bento - Instituto Água e Terra do Paraná

Marcos Aurélio Nunes Pereira - Secretaria Municipal de Agricultura de Inácio Martins

Margareth Maksemovicz - Prefeitura Municipal de Mallet

Maria Dias Machado – Comunitária

Maria Joana Borges França - Associação dos Produtores Rurais Posseiros de Terras no Alto da Serra da Esperança

Mariana Lampe da Veiga - Instituto Água e Terra do Paraná

Mariane Viviurka Fernandes - Instituto Água e Terra do Paraná

Mario Anute - Associação dos Produtores Rurais Posseiros de Terras no Alto da Serra da Esperança

Miguel Marques – Comunitário

Nathaly Luz Chapieski - Instituto Água e Terra do Paraná

Odair José Amorim - Prefeitura Municipal de Rio Azul

Rafael Andreguetto - Instituto Água e Terra do Paraná

Rafael Balestieri - Coordenação do Patrimônio Cultural

Robson Ferreira de Paula - Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

Rosalino Miranda – Comunitário

Selba Regina Peres Lopes - Prefeitura Municipal de Guarapuava

Sérgio Morato - STCP Engenharia de Projetos Ltda.

Silvio de Brito e Silva - Movimento Sem Terra

Vanderlei Pereira da Silva - Associação dos Produtores Rurais Posseiros de Terras no Alto da Serra da Esperança

Wagner Andrade - Instituto Água e Terra do Paraná

MISSÃO DO INSTITUTO ÁGUA E TERRA

A missão do Instituto Água e Terra (IAT) é proteger, preservar, conservar, controlar e recuperar o patrimônio ambiental paranaense, buscando melhor qualidade de vida e o desenvolvimento sustentável com a participação da sociedade. O IAT é um órgão da administração direta do Poder Executivo do Estado do Paraná, dotado de personalidade jurídica de direito público interno, instituída pela Lei Estadual n° 20.070, de 18 de dezembro de 2019.

Cabe ao IAT, dentre outras atribuições, executar as ações do Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC) em consonância com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), podendo propor, implantar, gerir, proteger, fiscalizar e monitorar as unidades de conservação (UC) instituídas pelo estado. Além disso, é de responsabilidade da instituição fomentar e executar estratégias para a melhoria da qualidade ambiental e para o uso sustentável dos recursos naturais, programas de educação ambiental, conhecimento científico, proteção, preservação e conservação da biodiversidade nas UC do estado do Paraná e o exercício do poder de polícia administrativa ambiental.

O estado do Paraná possui 73 UC estaduais, sob gestão do IAT, sendo 53 pertencentes ao grupo de proteção integral (7 Estações Ecológicas, 1 Reserva Biológica e 4 Reservas Florestais, 2 Monumentos Naturais, 38 Parques Estaduais e 1 Refúgio de Vida Silvestre) e 20 ao grupo de uso sustentável (3 Áreas de Relevante Interesse Ecológico, 1 Área de Interesse Turístico, 9 Áreas de Proteção Ambiental, 4 Florestas Estaduais e 3 Hortos Florestais). Essas UC têm, dentre suas atribuições, o objetivo de promover a conservação e pesquisa da biodiversidade, da água, do solo, da regulação do clima, da geração de energias renováveis e da produção de medicamentos, gerando mais renda e lazer para cidadãos e visitantes.

01

APRESENTAÇÃO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SERRA DA ESPERANÇA

PLANO DE MANEJO

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SERRA DA ESPERNÇA

1 INTRODUÇÃO

A Área de Proteção Ambiental (APA) da Serra da Esperança foi criada pela Lei Estadual n° 9.905, de 27 de janeiro de 1992 e teve o seu zoneamento ecológico/econômico aprovado pelo Decreto Estadual nº 4.649, de 6 de dezembro de 1995. A APA constitui a divisão natural entre o Segundo e o Terceiro Planaltos e é composta pelos municípios de Guarapuava, Prudentópolis, Turvo, Inácio Martins, Irati, Rio Azul, Mallet, Cruz Machado, Paulo Frontin e União da Vitória.

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), a categoria Área de Proteção Ambiental (APA) integra o grupo das unidades de conservação de uso sustentável. Segundo o Art. 15, uma APA "é uma área em geral extensa, com certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais".

Além dos atos legais de criação de uma Unidade de Conservação (UC), outro documento importante para gestão é o Plano de Manejo. A necessidade de que cada UC possua um Plano de Manejo é definido na Lei Federal n° 9.985, de 18 de julho de 2000 (SNUC). De acordo com este dispositivo legal, o Plano de Manejo consiste em um documento técnico no qual se estabelece o zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da UC.

O atual documento se refere ao Plano de Manejo da APA da Serra da Esperança, cujo objetivo é subsidiar a gestão desta UC. Este documento apresenta a síntese dos levantamentos e análises de informações disponíveis na bibliografia e em dados secundários, assim como os resultados da Oficina de Planejamento Participativo, a qual proporcionou a participação da sociedade no processo de elaboração do planejamento da UC.

1.1 Contexto da Elaboração do Plano de Manejo

O Plano de Manejo é o principal documento para subsidiar o planejamento e a gestão eficaz de uma UC, devendo este priorizar a proteção dos recursos naturais e, também, a manutenção dos modos de vida tradicionais relevantes à conservação e à utilização sustentável da diversidade biológica da UC que assim o permitirem. Este é um documento obrigatório para

todas as categorias de Unidades de Conservação, conforme Lei Federal n° 9.985 de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza.

O Instituto Água e Terra (IAT), autarquia vinculada à Secretaria de Estado Desenvolvimento Sustentável (SEDEST) do Governo do Estado Paraná, firmou contrato com a STCP Engenharia de Projetos Ltda. para a "Revisão do Plano de Manejo da APA da Serra da Esperança". Na revisão do Plano de Manejo da APA da Serra da Esperança, o Instituto Água e Terra (IAT) adotou a nova abordagem metodológica, adaptada pelo Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) ao contexto brasileiro, baseada no *Foundation Document*, do Serviço de Parques Nacionais Norte-americanos (NPS). Essa estratégia permite integrar e coordenar todos os tipos e níveis de planos e decisões a partir de um entendimento comum daquilo que é essencial para UC. De acordo com o ICMBio (2018), a elaboração do Plano de Manejo deve ser realizada por meio da participação das comunidades locais, além da caracterização dos aspectos ambientais e socioeconômicos da UC e avaliações de pressões incidentes sobre a mesma. Estas condições visam definir o zoneamento da Unidade e as ações necessárias para sua gestão.

Assim sendo, o processo de elaboração do Plano de Manejo da APA incluiu reconhecimento de campo pela equipe técnica da STCP Engenharia de Projetos Ltda.; levantamento de dados secundários para caracterização da UC a partir de informação disponível em literatura e em bancos de dados oficiais; a identificação e descrição dos aspectos ambientais, socioeconômicos, histórico-culturais e político-institucionais, bem como dados de gestão da UC e do entorno como a situação fundiária; zoneamentos preexistentes, plano diretor municipal e histórico de planejamentos; infraestrutura e os atos normativos e legais referentes à UC. Por fim, incluiu a organização do banco de dados geográficos e a elaboração de mapas temáticos da UC.

Uma vez concluído o diagnóstico preliminar, foi organizada a Oficina de Elaboração do Plano de Manejo (OEPM). A metodologia da Oficina foi fundamentada no enfoque participativo, uma filosofia de trabalho que promove a cidadania e o engajamento de setores da sociedade mediante a valorização da diversidade de saberes do elemento humano e da participação consciente e responsável em diversos níveis e contextos. A oficina teve como objetivo gerar a interação interdisciplinar e multissetorial entre os distintos atores que interagem com a UC e qualificar o processo de construção colaborativa do Plano de Manejo.

Segundo o ICMBio (2018), o enfoque participativo oportuniza o surgimento de proposições criativas, inovadoras e sustentáveis, gerando identificação e comprometimento entre os envolvidos e a proposta elaborada. Utiliza técnicas e instrumentos que facilitam a

comunicação e dinamizam o desenvolvimento organizado e integrado trabalho contribuindo para aumentar a sinergia, a mobilização e o engajamento dos participantes nos processos de apresentação e debate de ideias, intercâmbio de informações e experiências, planejamento, tomada de decisão e realização. Para tanto, se utiliza um conjunto diversificado de técnicas e pressupostos metodológicos, tais como:

- ✓ Presença de moderadores;
- ✓ Acesso integral e facilitado às informações;
- ✓ Proposição de questões norteadoras;
- ✓ Valorização de saberes, experiências e contribuições;
- ✓ Interatividade e atividades em grupos de trabalho;
- ✓ Exposição dos trabalhos e debates em sessões plenárias;
- ✓ Registro e visualização do processo.
- ✓ Avaliação; e
- ✓ Relatório de sistematização de resultados para os participantes;

Como suporte à OEPM, foi elaborado o Guia do Participante, um documento destinado aos integrantes da oficina. Este guia descreve os conceitos de cada componente do Plano de Manejo, com o objetivo de auxiliar o entendimento dos temas abordados. Também inclui uma síntese do diagnóstico preliminar da UC realizado a partir de dados secundários, com objetivo de contextualizar o participante quanto às características socioambientais identificadas para a UC e, também, de instigá-lo a contribuir com dados, pesquisas e conhecimentos não contemplados no material. O material foi disponibilizado em formato digital e impresso para todos os participantes.

A OEPM aconteceu nos dias 12, 13 e 14 de dezembro de 2023, das 08:30 às 17:30 horas, no Núcleo Regional de Educação de Guarapuava, localizada na Rua Sen. Pinheiro Machado, 2332 – Centro, Guarapuava/PR. Participaram da Oficina representantes de diversas instituições e atores diretamente envolvidos com a UC, como por exemplo: Instituto Água e Terra (IAT), Instituto de Desenvolvimento Rural (IDR), Secretaria de Turismo do Paraná (SETU/PR), Coordenação do Patrimônio Cultural do Paraná (CPC/SEEC), Prefeituras de Guarapuava, Inácio Martins, Prudentópolis, Mallet e Rio Azul, Associação Paranaense de Empresas de Base Florestal (APRE), Associação dos Produtores Rurais Posseiros de Terra no Alto da Serra da Esperança (APROSERRA), Assentamentos Banana e Rosa, Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), Grupo de Estudos Espeleológicos do Paraná (GEEP-Açungui), além de outros representantes da sociedade civil. O grupo da Oficina, nos quatro

dias, apresentou boa diversidade de atores e instituições, contribuindo à construção do Plano de Manejo e à gestão do APA. Ao total, ao longo dos dois dias de oficina, 99 pessoas trabalharam e debateram os temas mais relevantes e emergenciais para o APA da Serra da Esperança.

Ao fim desse processo participativo, as informações coletadas dos participantes foram incluídas nos dados secundários já obtidos e assim organizados de forma construir o planejamento, os regramentos e o zoneamento da UC, construído, assim, o Plano de Manejo da APA da Serra da Esperança.

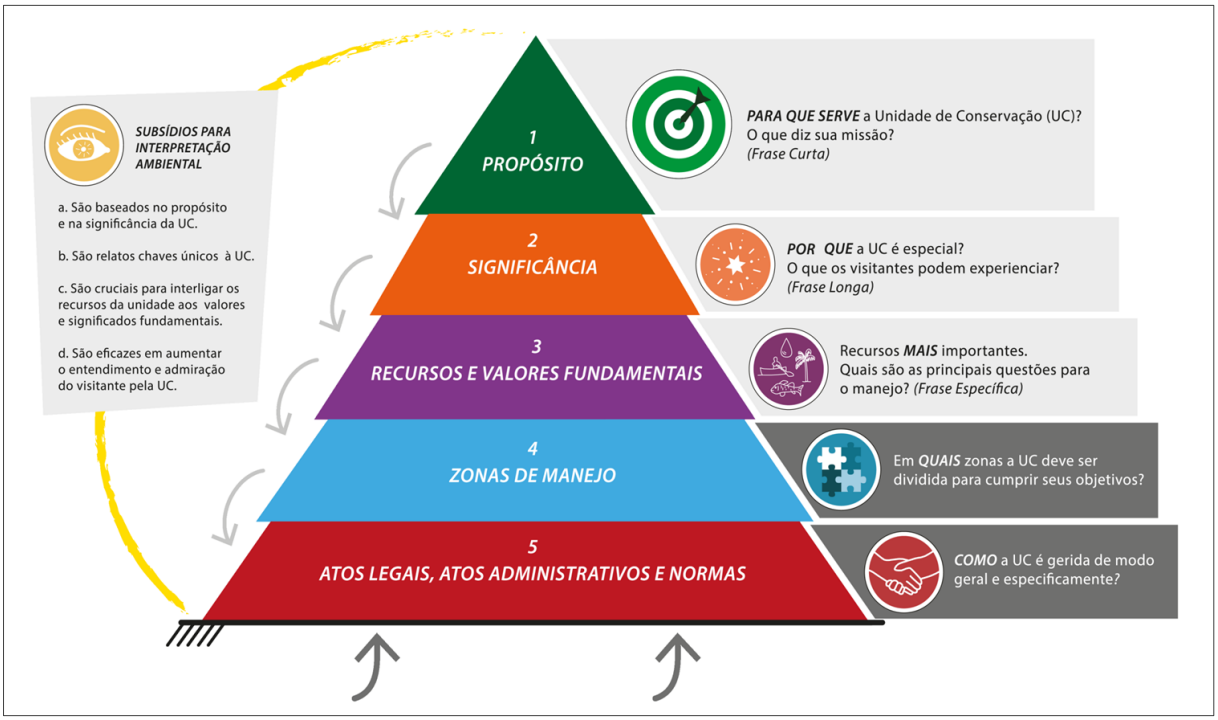
1.2 Elementos do Plano de Manejo

Conforme sugere o Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Federais (ICMBio, 2018), o processo de elaboração do Plano de Manejo preconizou o desenvolvimento de documentos de maneira mais objetiva e estratégica, com maior celeridade, aplicabilidade e envolvimento de outras áreas técnicas, aumentando a efetividade de gestão, reduzindo custos e o tempo de elaboração do documento.

A Figura 1 mostra as relações dos elementos de um Plano de Manejo conforme Roteiro Metodológico (ICMBio, 2018). Os componentes principais de um Plano de Manejo incluem uma breve descrição da UC, seu propósito, as declarações de significância, bem como os recursos e valores fundamentais. São elementos prioritários do Plano de Manejo:

- ✓ Propósito;
- ✓ Declaração de significância;
- ✓ Recursos e Valores Fundamentais;
- ✓ Avaliação da necessidade de planejamento de dados;
- ✓ Zonas de Manejo;
- ✓ Atos legais, administrativos e normas gerais.

Figura 1 – Elementos que compõem um Plano de Manejo



Fonte: ICMBio (2018).



02

COMPONENTES FUNDAMENTAIS

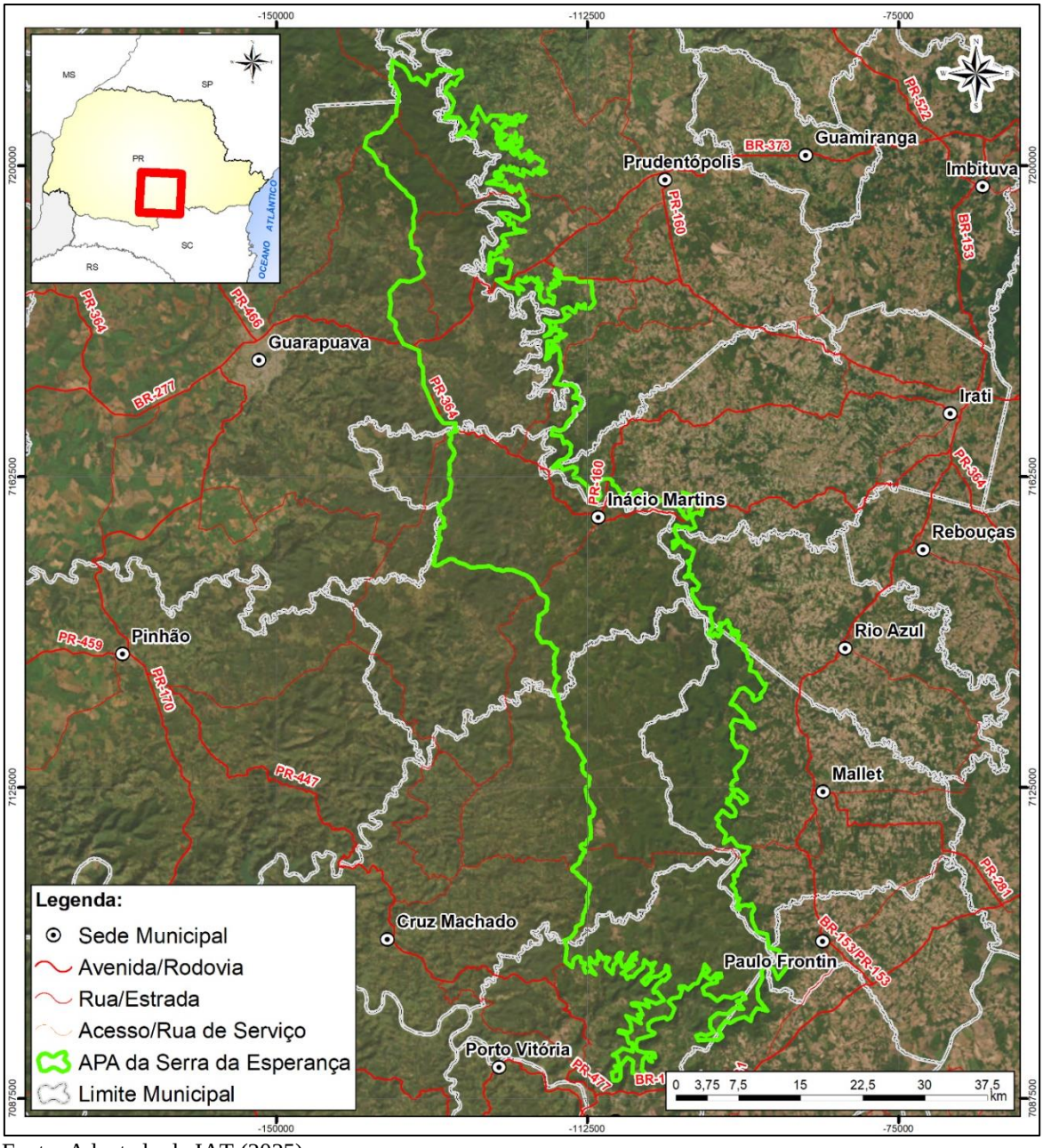
PLANO DE MANEJO

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SERRA DA ESPERANÇA

2 PARTE 1: COMPONENTES FUNDAMENTAIS

Os componentes fundamentais de um Plano de Manejo incluem uma breve descrição da UC, seu propósito, as declarações de significância e os recursos e valores fundamentais. Esses componentes são considerados fundamentais porque geralmente estão relacionados com a razão de existir da UC e não mudam com o tempo, devendo ser considerados em planos e esforços de manejo futuros (ICMBio, 2018). A Figura 2 exibe a localização, enquanto a Tabela 1 apresenta a ficha técnica da APA da Serra da Esperança.

Figura 2 – Localização da APA da Serra da Esperança



Fonte: Adaptado de IAT (2025).

A UC sobrepõe-se a 10 municípios, onde os municípios de Guarapuava (24,59%), Inácio Martins (22,99%) e Cruz Machado (20,42%), ocupam maior extensão territorial.

Tabela 1 – Ficha Técnica da APA da Serra da Esperança

INSTITUTO ÁGUA E TERRA - IAT	
Categoria e Grupo	Área de Proteção Ambiental – Uso Sustentável
Endereço do Escritório Regional de Guarapuava (ERGUA/IAT)	Rua Sebastião Camargo Ribas, 2165 - Bom Sucesso - Guarapuava/PR, CEP 85060-340
Telefone	(42) 3622-3630;
E-mail	iatguarapuava@iat.pr.gov.br
Site	https://www.iat.pr.gov.br/
Superfície da UC (ha)	204.350,47
Perímetro da UC (km)	629,65
Municípios abrangidos pela UC	Guarapuava (25%), Inácio Martins (22,18%), Cruz Machado (17,65%), Mallet (12,70%), União da Vitória (12,08%), Prudentópolis (6,86%), Irati (1,56%), Rio Azul (0,88%), Paula Freitas (0,70%) e Paulo Frontin (0,44%).
Estado	Paraná
Coordenadas Geográficas	**Norte:** 51° 17' 52,57"/25° 04' 02,35" **Sul:** 51° 05' 8,57"/26° 11' 01,92" **Leste:** 50° 53' 10,25"/25° 45' 40,77" **Oeste:** 51° 20' 09,87"/25° 09' 34,11"
Decreto de Criação	Lei Estadual n° 9.905, de 27 de janeiro de 1992
Biomas e Ecossistemas	Mata Atlântica (Floresta Ombrófila Mista)
Atividades Ocorrentes	Agricultura familiar; pecuária familiar; plantio de fumo; extrativismo animal (caça); silvicultura com pinus.
Atividades Conflitantes	Extração desordenada de recursos florestais e animais; ocupação desordenada; uso de agrotóxicos; caça; cultivos florestais de espécie exótica invasora.

Fonte: IAT (2025).

2.1 Breve descrição da UC

A região atualmente abrangida pela APA da Serra da Esperança foi originalmente habitada por povos indígenas do tronco linguístico Macro-Jê, como os Kaingang e Xokleng, cuja subsistência se baseava na caça, pesca, coleta e agricultura incipiente (milho, mandioca e feijão) (Mota, 1994). A partir do século XIX, a ocupação europeia intensificou-se, com destaque para a fundação de Guarapuava em 1810, marcada por conflitos com as populações indígenas (Kern, 1989) e pela expansão das atividades madeireira e agropecuária (Santos, 1973). Nos séculos XIX e XX, a chegada de imigrantes europeus – principalmente poloneses, ucranianos e alemães – contribuiu para a diversificação cultural e o fortalecimento da agricultura, com destaque para a produção de erva-mate e uma diversidade de grãos, frutas e hortaliças. A região passou por ciclos econômicos ligados ao tropeirismo, extração da erva-mate, exploração madeireira e agricultura. Em função de sua relevância ecológica, paisagística e histórica, em 1992 foi criada a APA da Serra da Esperança, por meio da Lei Estadual n° 9.905, de 27 de janeiro daquele ano.

A APA está localizada em área de abrangência da classe climática de Köppen-Geiger “Cfb”, clima temperado (SIMEPAR, 2008). O clima temperado propriamente dito caracteriza-se por temperatura média no mês mais frio abaixo de 18°C, com verões frescos, temperatura média no mês mais quente inferior a 22°C e ausência de estação seca definida.

A geologia da APA, segundo dados da MINEROPAR (2005), está dividida em duas grandes unidades geológicas: o Grupo São Bento, que predomina em 89,37% da UC, e o Grupo Passa Dois, que ocupa os 10,62% restantes. O Grupo São Bento é representado principalmente pela Formação Serra Geral (JKsg), composta por rochas efusivas básicas toleíticas, com predominância de basaltos maciços e amigdaloides, cobrindo 83,68% da APA. Também o integra uma unidade subordinada de arenitos de granulação fina a grosseira (TRJb), com 5,69% do território. Já o Grupo Passa Dois é constituído pelas Formações Rio do Rasto (Prr), composta por siltitos e argilitos avermelhados com intercalações de arenitos finos (10,17%), e Teresina (Pt), formada por siltitos acinzentados com intercalações de calcários micrítico e estromatolítico, que responde por 0,45% da superfície total da UC.

Segundo dados do SIGMINE (2023), a APA possui 69 processos minerários em diferentes fases, desde autorizações para pesquisa até licenciamento para extração. Cerca de 45% estão em fase de pesquisa, 18% em requerimento de lavra ou licenciamento, e apenas 6% em fase de licenciamento. A maioria dos processos está relacionada à extração de areia (56%) e cascalho (17%), além de substâncias como Arenito, Argila, Basalto, Diabásio e Saibro. Inácio

Martins concentra 33% dos processos, seguido de União da Vitória (25%). Neste último, a maior parte das áreas mineradas ocupam pequenas parcelas da APA, diferentemente de Inácio Martins, onde os processos ocorrem majoritariamente dentro dos limites da UC.

Segundo a classificação geomorfológica da MINEROPAR (2006), a APA está integralmente inserida na Unidade Morfoestrutural da Bacia Sedimentar do Paraná, abrangendo porções do Segundo e do Terceiro Planalto Paranaense. As principais subunidades morfoesculturais presentes são: Planalto de Pitanga/Ivaiporã (54,61%), Planalto de Foz do Areia (28,20%), Planaltos Residuais da Formação Serra Geral (14,84%), Planalto de Palmas/Guarapuava (1,38%), Planalto de Prudentópolis (0,82%) e Planalto do Alto Ivaí (0,05%). As altitudes variam entre cotas médias e elevadas, com destaque para o Morro do Chapéu (ou Morro Morungava), que atinge 1.119 metros e marca a transição entre o Segundo e o Terceiro Planalto. Quanto à declividade, predomina o relevo plano a ondulado (0 a 20%), que cobre cerca de 75% da APA, sendo que áreas com declividades superiores a 20% representam aproximadamente 6,7% do território (SRTM/NASA, 2022).

Os solos na APA, de acordo com o Banco de Dados de Informações Ambientais (BDIA) do IBGE (2021), estão distribuídos em quatro ordens: Cambissolos, Neossolos, Nitossolos e Argissolos. Destacam-se o Cambissolo Háplico Alumínico (70,05%), o Neossolo Litólico Eutrófico (12,27%), o Neossolo Litólico Distrófico (11,52%) e o Nitossolo Bruno Aluminoférrico (4,84%), que juntos correspondem a mais de 98% da cobertura edáfica da UC.

Segundo dados do Instituto das Águas do Paraná, a APA insere-se predominantemente na bacia hidrográfica do rio Iguaçu (75,20%), mais especificamente na região do Médio Iguaçu, e, em menor proporção, na bacia do rio Ivaí (24,80%). Os principais rios que estão contidos na APA, sejam as suas nascentes, as suas fozes ou parte do seu percurso são: Palmital, São Pedro, Claro, Jararaca, Papuã, Santa Helena, Azul, do Louro, do Bugre, Pedra Branca, Jaguatirica, Xaxim e Bonito. Todos esses rios e mais diversos outros compõe a importante rede de drenagem que essa UC apresenta, sendo um local de importe recarga hídrica para os municípios da região, como principalmente Guarapuava.

Em termos de vulnerabilidade geoambiental, na APA predomina a classe Moderada (66,89%), relacionada ao Planalto de Pitanga/Ivaiporã, com ocorrência de Cambissolos e Neossolos Litólicos sobre rochas da Formação Serra Geral e relevo com moderada declividade. Áreas com Baixa vulnerabilidade (6,36%) também ocorrem nesse contexto. Já as áreas classificadas como de Alta vulnerabilidade (26,75%) associam-se ao Planalto Foz do Areia e aos Planaltos Residuais da Formação Serra Geral, marcados por Neossolos sobre rochas da Formação Rio do Rasto ou Serra Geral, com relevo fortemente dissecado, sujeito a erosão,

movimentos de massa e queda de blocos. Recomenda-se, nessas áreas, proteção vegetal em cortes e aterros e atenção às condições de declividade e remoção dos solos, além de áreas com matacões aflorantes ou enterrados (Santos *et al.*, 2007).

Com relação à vegetação, a APA da Serra da Esperança abrange áreas de ocorrência natural da Floresta Ombrófila Mista (FOM), nas suas formações Montana (400 a 1.000 m de altitude) e Altomontana (acima de1.000 m), conforme classificação do IBGE (2012). Essa fitofisionomia integra o bioma Mata Atlântica, um dos mais ameaçados do país (Ribeiro *et al.*, 2009), e tem como espécie-símbolo a *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze, o pinheiro-do-paraná. A cobertura predominante na APA corresponde à Floresta Ombrófila Mista Altomontana (82,71%), seguida pela formação Montana (14,76%) e por formações pioneiras associadas a áreas úmidas (2,53%). Ressalta-se que os dados se referem apenas às áreas com vegetação, excluindo regiões lacustres e antropizadas (IBGE/IAT, 2021).

Além da presença marcante de *Araucaria angustifolia*, a formação Montana conta com diversas espécies de canelas e guamirins (Lauraceae e Myrtaceae, respectivamente), podendo ser citados: *Ocotea pulchella* (Ness e Mart.) Mez, *Cryptocarya aschersoniana* Mez, *Ocotea porosa* (Ness e Mart.) Barroso e *Nectandra megapotamica* (Spreng.) Mez., dentre as Lauraceae, bem como *Campomanesia xanthocarpa* O. Berg, *Myrcia splendens* (Sw.) DC. e *Myrceugenia euosma* (O. Berg) D. Legrand e diversas espécies de *Eugenia* e *Myrcia* entre as Myrtaceae (IBGE, 2012; Roderjan *et al.*, 2002).

Já a formação Altomontana, que domina a paisagem da APA, apresenta — além de *Araucaria angustifolia* — o pinheiro-bravo (*Podocarpus lambertii* Klotzsch ex Endl., Podocarpaceae), a casca-d´anta (*Drimys brasiliensis* Miers, Winteraceae), o cedro-rosa (*Cedrela fissilis* Vell., Meliaceae) e muitas Lauraceae e Myrtaceae (IBGE, 2012). Podendo ocorrer tanto na formação Montana quanto na Altomontana, a floresta ripária, aquela que ocorre na beira dos rios, é caracterizada pelo predomínio de *Gymnanthes klotzschiana* Müll.Arg. (branquilho; Euphorbiaceae), seguida de outras espécies como *Podocarpus lambertii* Klotzsch ex Endl. (Podocarpaceae), *Luehea divaricata* Mart. (Malvaceae) e *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman (Arecaceae).

Por conta do mosaico vegetacional e dos diversos estágios sucessionais, o Plano de Manejo da APA indicou a presença de espécies pioneiras como *Ocotea puberula* (Rich.) Nees (canela-guaicá), *Piptocarpha angustifolia* Dusén ex Malme (vassourão-branco), *Vernonanthura discolor* (Spreng.) H. Rob. (vassourão-preto), *Mimosa scabrella* Benth. (bracatinga), *Solanum granulosoleprosum* Dunal (fumo-bravo) e *Sapium glandulosum* (L.)

Morong (leiteiro). Estas espécies são típicas da Floresta Ombrófila Mista em todo o sul do país (Leite, 2002).

As formações pioneiras com influência fluvial, também conhecidas como vegetação de várzea, são caracterizadas pelo predomínio de espécies herbáceas, que ocorrem sobre organossolos e gleissolos. São tipicamente povoadas por Poaceae, Cyperaceae, Juncaceae, bem como *Xyris* spp. e *Typha domingensis* Pers (IBGE, 2012; Roderjan *et al.*, 2002).

A APA conta com 112 famílias botânicas, 227 gêneros e 473 espécies de plantas vasculares. Dentre as espécies, 416 são angiospermas, duas são gimnospermas e 40 são samambaias. Não há registros para espécies endêmicas do Estado do Paraná na APA. Quanto às espécies ameaçadas, constam no Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora) 62 táxons pouco preocupantes (LC), oito quase ameaçados (NT), seis em perigo (EN) e dois com dados insuficientes (DD) para a categorização. Referente à classificação internacional da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), três táxons se enquadram na categoria baixo risco, 15 LC, um NT, seis VU, dois EN e um criticamente ameaçado (CR). Além desses, três táxons são classificados como DD.

Além das espécies nativas, foram identificados 15 táxons exóticos na APA, sendo cinco naturalizados e os demais cultivados no estado. Embora espécies de *Pinus* sp. não constem na listagem, sua presença foi registrada durante os levantamentos de campo, inclusive em áreas de plantio, o que é permitido na UC. Destacam-se ainda *Hovenia dulcis* (uva-do-japão) e *Hedychium coronarium* (lírio-do-brejo), ambas com alta capacidade de adaptação e competição com a flora nativa. A uva-do-japão apresenta rápida dispersão pela fauna e crescimento acelerado (Lazzarin *et al.*, 2015), enquanto o lírio-do-brejo forma moitas densas por rizomas, inibindo a regeneração natural (Machado *et al.*, 2020). A literatura recomenda a supressão dessas espécies sempre que possível, além do monitoramento contínuo da vegetação para controle de exóticas (Dechoum *et al*., 2018; Mehta *et al*., 2007).

A julgar por suas características ambientais, a fauna específica da UC é composta principalmente por espécies próprias das matas de araucária e dos campos naturais, bem como de representantes que integram as transições entre esses dois tipos vegetacionais (Morato, 1995; Straube, 1998). Também estão presentes espécies especializadas em certos tipos de hábitats que se distribuem pontualmente pela UC (*e.g.* afloramentos rochosos, campos secos e úmidos e outros tipos de micro-habitats), além daquelas que acabam sendo privilegiadas pela antropização observada no interior da APA e no seu entorno, seja sob configurações agropecuárias, seja por outras formas de uso do solo. Nesse sentido, uma parte notável da fauna

é favorecida pelo represamento de água para a formação de pequenos açudes, inexistentes em condições naturais, porém, fornecendo espaço adequado para formas semiaquáticas.

A composição em pauta, incluindo potenciais ocorrências, consigna para a UC um total de 105 espécies de mamíferos, das quais 12 são endêmicas da Mata Atlântica. Podem ocorrer na região 18 táxons de mamíferos ameaçados de extinção, seja em âmbito estadual, nacional ou internacional. De forma geral, categorizados em diferentes graus e níveis de ameaça (estadual, nacional e global), constam espécies como: o bugio-ruivo (*Alouatta guariba*), a suçuarana (*Puma concolor*), os pequenos felinos (*Leopardus pardalis* – jaguatirica; *Leopardus guttulus* – gato-do-mato-pequeno; *Leopardus wiedii* – gato-maracajá; *Herpailurus yagouaroundi* – gato-mourisco) e a paca (*Cuniculus paca*). Destacam-se entre os mamíferos ameaçados: a onça-pintada (*Panthera onca*) e o queixada (*Tayassu pecari*), ambos enquadrados como "Vulnerável" em nível nacional e como "Criticamente em Perigo" em nível estadual; e o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) por estar "Criticamente em Perigo" em sua distribuição local.

Com relação às aves, ocorrem 399 espécies, sendo 82 endêmicas da Mata Atlântica e duas dos Campos Sulinos. Para a região são esperadas 27 aves ameaçadas de extinção, tanto em âmbito estadual, como nacional ou internacional. Dentre as aves ameaçadas, destacam-se duas espécies classificadas como "Criticamente em Perigo" no Paraná: o tio-tio (*Phacellodomus striaticollis*), de ocorrência associada aos campos naturais; e o caneleiro-de-boné-preto (*Piprites pileata*), típico da mata de araucária. A baixa representatividade de aves em risco elevado de extinção pode estar relacionada à escassez de pesquisas de campo e à ausência de estudos sistemáticos na UC. Ainda assim, a área apresenta potencial para ampliação do conhecimento sobre a avifauna e identificação de espécies relevantes para a conservação. Muitas aves, ainda que não estejam listadas como criticamente ameaçadas em nível estadual, enfrentam riscos locais significativos, como o macuco (*Tinamus solitarius*), a jacutinga (*Aburria jacutinga*), o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) e o curió (*Sporophila angolensis*), todos pressionados pela caça. Outras, como o caminheiro-dourado (*Anthus nattereri*), o pica-pau-de-cara-acanelada (*Celeus galeatus*) e o macuquinho-da-várzea (*Scytlopus iraiensis*), tiveram suas populações reduzidas em razão da degradação de seus habitats naturais.

Da lista de aves presentes na UC – grupo que dispõe de informações biológicas satisfatórias –, é também possível verificar que 38 delas são sensíveis à alteração de hábitats naturais, sendo consideradas bioindicadoras de boa qualidade ambiental, conforme Parker *et al.* (1996).

Em relação à herpetofauna, a APA apresenta uma riqueza de 24 anfíbios (todos anuros) e 48 répteis (quatro quelônios, sete lagartos, duas anfisbenas e 35 serpentes), sendo 17 delas endêmicas da Mata Atlântica (cinco anfíbios e 12 répteis). Apenas a cobra *Philodryas agassizii* está ameaçada de extinção, de acordo com a Lista de Espécies Ameaçadas do Estado do Paraná.

A APA abriga espécies endêmicas das florestas com araucárias e cuja situação populacional encontra-se em situação calamitosa, como as serpentes *Bothrops cotiara* (cotiara), *Chlorosoma arnaldoi* (papa-rato-das-araucárias) e *Clelia hussami* (muçurana-das-araucárias). Nos rios de médio e grande porte encachoeirados que afluem para a bacia do rio Iguaçu, registra-se o cágado *Phrynops williamsi* (cágado-rajado, vulnerável à extinção no estado e no globo (seg. Bérnils *et al.*, 2004 e IUCN, 2022).

Todas as espécies ameaçadas encontradas na UC são raras e estão em franco declínio; a perda e fragmentação de áreas naturais tem reduzido a taxa de recrutamento, afetando a viabilidade genética das suas populações; os poucos indivíduos resistem em pontos específicos de vegetação bem conservada do Paraná.

Para compreender o uso e ocupação do solo da APA, foram utilizados dados do IAT (2021), complementados com observações de campo realizadas em 2022. Os resultados indicam que a maior parte da UC é ocupada por vegetação nativa (66,59%), com predomínio de Floresta Ombrófila Mista e campos hidromórficos, especialmente em Áreas de Preservação Permanente (APPs). A segunda principal classe de uso corresponde aos plantios florestais (21,36%), com destaque para cultivos de *Pinus* e *Eucalyptus*. A erva-mate também está presente, tanto em sistemas sombreados quanto sem sombreamento, notadamente em municípios como Cruz Machado, Paula Freitas e Guarapuava. Pastagens e campos cobrem 10,16% da área, enquanto a agricultura ocupa 1,62%, com cultivos como soja, trigo, arroz e feijão. O arroz se destaca em áreas úmidas, muitas vezes sobrepostas a APPs. Por fim, as áreas urbanas e construídas, solo exposto, mineração e corpos d'água somam menos de 0,3% do território da APA, de forma que o único município com sede municipal na UC é Inácio Martins.

Na área da APA encontram-se assentamentos rurais, a destacar o assentamento no distrito de Guará em Guarapuava e o assentamento José Dias consolidado desde 1988 no município de Inácio Martins. Sobre a questão agrária identifica-se que existem conflitos agrários na região da APA da Serra da Esperança, envolvendo atos de violência e intimidação para controle e posse da terra. Fez-se o registro de uma área em intenso conflito no momento da elaboração deste plano, onde em torno de 40 famílias posseiras que vivem na localidade da Serrinha (região rural de Guarapuava) há mais de 15 anos estão sendo intimidadas por uma milícia instalada para expulsá-los.

Em relação aos bens arqueológicos, a APA da Serra da Esperança possui apenas um sítio catalogado pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), localizado no município de União da Vitória, no bairro São Luiz. A escassez de registros reforça a necessidade de novos estudos arqueológicos que possibilitem a identificação de outros bens eventualmente existentes.

Os atrativos da APA, majoritariamente cachoeiras, mirantes e trilhas, destacam-se pela beleza cênica das escarpas que marcam a transição do segundo e terceiro planalto, favorecendo práticas como ecoturismo, turismo rural e turismo de aventura. Essas atividades ocorrem de forma autônoma, geralmente em propriedades privadas, refletindo o potencial turístico da UC.

A APA não possui estrutura física de uso público sob responsabilidade do órgão gestor (IAT), como centro de visitantes, trilhas, mirantes ou edificações de apoio à gestão. Assim, não há controle de acesso, ou ordenamento das atividades turísticas. Ainda que o órgão gestor não mantenha infraestrutura própria, diversos atrativos naturais localizados dentro da APA são visitados espontaneamente.

A gestão da UC é de responsabilidade do IAT e conta com uma gestora lotada no Escritório Regional de Guarapuava. Não há servidores ou terceirizados alocados exclusivamente para a APA, e a gestora acumula atribuições relativas aos Parques Estaduais de Santa Clara e Salto São Francisco da Esperança, além de funções administrativas no próprio escritório. O atendimento ocorre em horário comercial, realizado por técnicos e chefia da UC na sede regional do IAT. O Conselho Consultivo da APA foi criado pela Portaria IAP n° 191/2007, mas encontra-se inativo desde sua revogação pela Portaria IAT n° 255/2023.

Além desses desafios, a APA sofre pressões relacionadas à supressão de vegetação nativa para atividades de silvicultura, agricultura e pecuária. A drenagem artificial de áreas úmidas para uso agropecuário impacta diretamente os mananciais. Soma-se a presença de espécies exóticas invasoras (como pinus, braquiária, uva-do-japão, lírio-do-brejo, javali, rã-touro e tilápia), o tráfego intenso de veículos com produtos perigosos nas rodovias BR-277 e PR-364, e a manutenção do uso irregular de áreas já autuadas ou embargadas.

Diante desse cenário, uma importante ação que vem sendo desenvolvida é o Plano de Ação Territorial (PAT) para a Conservação de espécies ameaçadas de extinção Caminho das Tropas Paraná-São Paulo, a qual abrange uma grande área que vai do Estado do Paraná até o Estado de São Paulo, incluindo diversas UCs, entre elas a APA da Serra da Esperança. Entre os diversos objetivos que esse PAT apresenta, os principais a respeito da proteção da biodiversidade são: promover e fomentar a conservação integrada de flora e fauna; promover e fomentar a conservação de ambientes cavernícolas e de sua biodiversidade; incentivar e/ou

fomentar o manejo das áreas produtivas com vistas a compatibilizá-lo com a conservação das espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção e dos ecossistemas que as sustentam; Prevenir, controlar ou interromper processos de bioinvasão; ampliar a efetividade de instrumentos de gestão ambiental com vistas a prevenir ou minimizar a perda, a desconexão e a degradação de ecossistemas terrestres e aquáticos, bem como a coleta ilegal de fauna e flora. Muitos desses objetivos estão alinhados com as ações já adotadas na gestão da APA e estão presentes nas normativas do Plano de Manejo.

2.2 Propósito

O propósito de uma UC identifica o(s) motivo(s) específico(s) para sua criação. É baseado em uma análise cuidadosa da razão de sua existência, incluindo os estudos prévios à criação, os objetivos previstos no decreto de criação e em harmonia com a legislação aplicável, sintetizando a essência da UC. Podendo ser incluídos outros elementos considerados relevantes e que não foram identificados à época da criação da UC. A declaração de propósito estabelece o alicerce para o entendimento do que é mais importante acerca da UC e vai além de apenas reafirmar o decreto de criação.

Com base nos resultados da Oficina de Elaboração do Plano de Manejo, o propósito da APA da Serra da Esperança ficou assim definido:

"A APA da Serra da Esperança, localizada entre o segundo e o terceiro planalto do Paraná e abrangendo 11 municípios, é uma área com um grande remanescente de mata atlântica, em especial a floresta com araucária e toda sua biodiversidade associada, e que conforma um grande cinturão verde da região central do estado. Tem como objetivo compatibilizar a conservação ambiental com o desenvolvimento socioeconômico fundamentado na produção rural racional e na agroecologia, garantindo assim a qualidade de vida da população local e de seus visitantes de maneira sustentável. Além disso, visa proteger os recursos hídricos e o patrimônio geológico. Dentre seus atrativos de ímpar beleza cênica podemos mencionar as grandes cachoeiras, cavernas incríveis, muitas ainda a serem descobertas, e o Parque Estadual Salto São Francisco da Esperança, um dos maiores atrativos turísticos da região. A APA possui ainda um grande potencial científico a ser explorado nas áreas de biodiversidade, arqueologia, geologia e padrões socioculturais."

2.3 Declarações de Significância

As declarações de significância expressam os principais aspectos que justificam a criação da APA e sua integração nos sistemas federal e estadual de UC, estando diretamente ligadas ao seu propósito. Descrevem a natureza única da UC e destacam sua relevância do contexto global ao regional. Essas declarações orientam as decisões de manejo e o planejamento da UC, subsidiadas no conhecimento disponível, percepções culturais e consenso (ICMBIO, 2018).

Para a APA da Serra da Esperança foram definidas quatro declarações de significância, as quais são apresentadas a seguir:

1. "*A APA da Serra da Esperança apresenta uma elevada diversidade de elementos da paisagem conservados que contemplam sistemas de florestas com araucárias e banhados de altitude em meio a vales e encostas, as quais formam um extenso cinturão verde na porção central do estado do Paraná, na divisa entre o segundo e o terceiro planalto. Essa condição da paisagem é essencial para a presença de uma elevada riqueza de plantas, inclusive de indivíduos de grande porte de espécies de árvores icônicas como a araucária, a imbuia, a canela-sassafrás e o cedro-rosa, as quais abrigam uma grande diversidade faunística, especialmente de aves, e conformam uma paisagem ímpar com o relevo da serra, no qual despontam elementos de grande beleza cênica como saltos, cachoeiras, morros e mirantes naturais, com destaque ao Salto São Francisco, ao Morro do Chapéu e a toda a escarpa que demarca a Unidade. Na APA ocorrem ainda áreas com atividades agrícolas e pastoris que compõem a base econômica e o modo de vida das comunidades rurais, as quais, em função de suas práticas sustentáveis de uso de recursos naturais de elementos florestais como a erva-mate, o pinhão, a pitanga, o araçá, a gabiroba e ervas medicinais, são os grandes responsáveis pela conservação da paisagem. No conjunto, todos esses elementos oportunizam o desenvolvimento de inúmeras atividades de lazer e de modalidades de turismo.*"
2. "*A categoria Área de Proteção Ambiental permite a compatibilização da proteção dos ecossistemas com diversas atividades produtivas de forma sustentável. As atividades agrícolas e pastoris de base familiar da APA da Serra da Esperança se fundamentam na produção de itens que são amplamente consumidos nos municípios da região central do Paraná, a exemplo da erva mate (produzida sob a sombra das florestas e que tem*

maior valor agregado), do pinhão, do milho, do feijão, de hortaliças, da criação de pequenos animais e da produção orgânica de frutas como o morango, a amora, o pêssego, a ameixa, a laranja, o limão-rosa, a uva e outras. A presença dos remanescentes florestais favorece também a produção de mel, especialmente o originário de abelhas sem ferrão, que são nativas da região e contribuem com a polinização das florestas. Há, também, propriedades que oferecem hospedagem e que permitem o desenvolvimento do turismo de natureza junto aos atrativos naturais e culturais, bem como o turismo rural, que exalta os valores culinários e que permite vivenciar a receptividade do modo de vida das comunidades da região."

3. *"A APA da Serra da Esperança se situa na área central das florestas com araucárias do planalto meridional do Brasil. Esse ecossistema é rico em espécies endêmicas, especialmente aves, répteis e insetos, além de plantas em geral, com destaque à própria araucária, além da erva-mate, da imbuia e outras. Na APA ocorrem diversas dessas espécies, além de muitas outras consideradas como ameaçadas de extinção, tais como o puma ou onça-parda, o lobo-guará, o cateto, o bugio-ruivo, a paca, gatos-do-mato, o papagaio-de-peito-roxo, o tucaninho-do-reino, o gavião-pombo e o grimpeirinho dentre a fauna, e a araucária, o xaxim, a imbuia, o cedro-rosa e outras dentre a flora. Como espécies emblemáticas, destacam-se na região a gralha-azul, a gralha-picaça, o urutau, os inambus, a jaguatirica, o cachorro-do-mato, o quati, veados e outros. Todas essas espécies encontram refúgio nos ambientes naturais da APA, e sua ocorrência revela a importância conservacionista da unidade, bem como oportunidades para o desenvolvimento científico."*
4. *"Os ecossistemas naturais da APA da Serra da Esperança protegem diversos recursos naturais que são usados pela população da área e pelas demais comunidades que vivem em seu entorno, inclusive em áreas urbanas. A vegetação, tanto as florestas quanto os banhados de altitude, contribui fortemente com a proteção dos rios e de demais fontes de águas superficiais, bem como com a recarga do aquífero Guarani, garantindo a qualidade e a disponibilidade das águas para a população e para as atividades produtivas. Além disso, a vegetação auxilia na prevenção de processos erosivos e na proteção da população contra eventos climáticos severos, uma vez que realiza a contenção da velocidade dos ventos, chuvas torrenciais e formação de enxurradas. A biodiversidade da APA, por sua vez, presta serviços relacionados à polinização da floresta e da própria produção agrícola por abelhas, borboletas, besouros, aves e morcegos, ao passo em que organismos predadores como mamíferos carnívoros, aves*

como gaviões, corujas e curiangos, lagartos, anfíbios e até mesmo serpentes e aranhas auxiliam no controle de espécies que, em desequilíbrio, podem causar transtornos à população, seja como pragas agrícolas, seja à saúde. Em todos esses aspectos, a APA demostra sua grande importância como prestadora de serviços ambientais."

2.4 Recursos e Valores Fundamentais

Os recursos e valores fundamentais são aspectos ambientais (espécies, ecossistemas, processos ecológicos ou geológicos), sociais (bem-estar social), econômicos, culturais, históricos, paisagísticos e outros atributos, incluindo serviços ecossistêmicos, que em conjunto são representativos de toda a UC. Desta forma, garantir a conservação e uso público dos recursos e valores fundamentais é uma das maiores responsabilidades da gestão da UC, pois se degradados, tanto o propósito quanto a significância da unidade podem estar em risco.

Foram identificados três recursos e valores fundamentais para a APA da Serra da Esperança, os quais foram definidos por palavras-chave, conforme apresentado a seguir.

- ✓ ***Recursos Hídricos**: A APA da Serra da Esperança tem uma abundância de recursos hídricos com as mais diversas finalidades, desde a produção de energia elétrica com os diferentes tipos de usinas, até o uso para abastecimento público dos municípios da APA. Entre os principais rios estão o rio Jordão, o rio da Areia, o rio da Potinga e o rio Palmital.*
- ✓ ***Produção Rural**: A produção rural da APA da Serra da Esperança é um dos principais pontos de produção econômica da Unidade de Conservação, com destaque para a silvicultura que é uma das principais do estado do Paraná. Essa produção tem raiz histórica na região em conjunto com os primeiros imigrantes que chegaram na região e até hoje mantém as suas produções.*
- ✓ ***Biodiversidade**: Com um complexo biológico bem conservado na região, protegendo importantes ambientes e espécimes da Floresta Ombrófila Mista e dos seus campos de altitude – como a araucária, o xaxim, a imbuia, o cedro-rosa, o tucaninho-do-reino, o gavião-pombo, o grimpeirinho, a onça-parda, o cateto e os vários gatos-do-mato –, a APA da Serra da Esperança constitui um cinturão de biodiversidade localizado na porção central do Estado do Paraná. Ao garantir a manutenção e conservação dos elementos ecossistêmicos na sua área, a APA possibilita a reprodução e principalmente a dispersão das espécies e suas amostras genéticas para áreas além da UC, permitindo*

o reestabelecimento de processos ecológicos perdidos ao longo do tempo devido a antropização de áreas naturais na região.



03

COMPONENTES DINÂMICOS

PLANO DE MANEJO

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SERRA DA ESPERANÇA

3 PARTE 2: COMPONENTES DINÂMICOS

Os componentes dinâmicos incluem a análise dos recursos e valores fundamentais, a identificação e análise de questões chave e a posterior avaliação e priorização das necessidades de dados e de planejamentos. Na medida em que novas situações e fatores alterem as condições e tendências dos recursos e valores fundamentais, a análise das necessidades de dados e planejamento precisará ser revisitada e revisada, assim como as questões-chave e novos atos e regulamentos, sendo esta parte do Plano de Manejo periodicamente atualizada. Por este motivo os componentes dinâmicos podem sofrer alterações ao longo do tempo (ICMBio, 2018).

3.1 Análise dos Recursos e Valores Fundamentais

A partir da definição dos recursos e valores fundamentais, na Oficina de Elaboração do Plano de Manejo da UC, analisaram-se as condições atuais dos recursos identificados (estado de conservação); as ameaças (atuais e futuras); as necessidades de dados e/ou estudos e as necessidades de planejamento (planos, projetos e programas) para a APA da Serra da Esperança.

A seguir nas Tabela 2, 3 e 4 são apresentadas as análises para cada um dos Recursos e Valores Fundamentais da APA da Serra da Esperança.

Tabela 2 – Análise dos RVF: Recursos hídricos

RECURSO E VALOR FUNDAMENTAL: RECURSOS HÍDRICOS
Condição atual
• Águas de boa qualidade decorrentes da cobertura vegetal e do manejo do solo; • APP degradada em diversos pontos da APA.
Ameaças
• Desmatamento em larga expansão das áreas para lavouras de grãos e uso abusivo de agrotóxicos, sem práticas agrícolas adequadas. • Descarte incorreto de embalagens de agrotóxicos. Dificuldades de devolução das embalagens. • Falta de orientação técnica na produção agrícola. • Tráfego intenso de veículos com transporte de produtos perigosos na BR-277 e PR-364.

RECURSO E VALOR FUNDAMENTAL: RECURSOS HÍDRICOS
• Deposição irregular de resíduos sólidos em determinados locais. • Falta de investimentos para proteção de recursos hídricos. • Manutenção do uso de áreas autuadas/embargadas/interditadas. • Manutenção inadequada ou ausente de estradas. • Utilização inadequada de agrotóxicos no controle da vegetação às margens da ferrovia, em especial às margens de cursos d'água.
Necessidades de dados
• Mapeamento de áreas degradadas e em conflito de uso. • Mapeamento de nascentes.
Necessidade de planejamento
• Articulação com instituições para orientação técnica para o adequado manejo e conservação do solo em diferentes tipos de culturas. • Articulação com as operadoras das estradas para minimização do risco de acidentes e aumento da fiscalização. • Articulação com municípios para aplicação de recursos financeiros para a proteção de mananciais. • Aumento da fiscalização por parte das instituições com atribuição nas áreas de agricultura, recursos hídricos, meio ambiente, transporte, dentre outras.

Fonte: STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

Tabela 3 – Análise dos RVF: Produção rural

RECURSO E VALOR FUNDAMENTAL: PRODUÇÃO RURAL
Condição atual
• Produção de erva-mate, pinhão, frutíferas, plantas medicinais e aromáticas, mel, peixes, bovinocultura de corte e leiteira, ovinocultura, suinocultura, avicultura, bracatinga. • Integração agricultura/floresta/pecuária. • Silvicultura consolidada com processos produtivos definidos. • Produção de carvão à base de pinus e eucalipto • Viveiros florestais – produção de mudas. • Produção de gado, ovinos e suínos em modelo de faxinal.

RECURSO E VALOR FUNDAMENTAL: PRODUÇÃO RURAL
• Presença de escolas rurais e cozinhas comunitárias. • Dificuldade de operacionalização de manejo florestal.
Ameaças
• Falta de investimentos e financiamentos aos pequenos e médios produtores. • Invasão de pinus em áreas naturais e áreas agrícolas fora das áreas de plantio. • Ausência de energia elétrica para apoio à produção. • Uso desordenado e más práticas de conservação do solo.
Necessidades de dados
• Mapeamento da aptidão e das áreas de produção. • Estudos para viabilização de usos econômicos da floresta. • Estudos sobre o manejo da bracatinga. • Estudos sobre espécies de abelhas nativas com capacidade produtiva.
Necessidade de planejamento
• Articulação institucional para fortalecimento da produção rural e extrativista, turismo e agroindústria. • Articulação para pagamento de serviços ambientais e compensação de reservas legais para produtores com áreas florestais remanescentes. • Articular com o INCRA a regularização fundiária no interior da APA. • Articular a priorização de investimentos, crédito agrícola e compensação ambiental em reservas legais para os produtores da APA. • Articulação com instituições para orientação técnica para o adequado manejo e conservação do solo em diferentes tipos de culturas. • Articulação para melhoria da infraestrutura de energia, internet, telefonia e rede viária. • Normatizar o manejo agroflorestal e de produtos florestais em bases sustentáveis. • Priorização da homologação do CAR dentro da APA.

Fonte: STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

Tabela 4 – Análise dos RVF: Biodiversidade

RECURSO E VALOR FUNDAMENTAL: BIODIVERSIDADE
Condição atual
• Elevada riqueza de espécies da flora e da fauna. • Presença de espécies endêmicas das florestas com araucárias. • Presença de espécies ameaçadas de extinção da flora e da fauna. • Espécies extintas regionalmente: macuco, harpia, jacutinga, anta, queixada, onça-pintada. • Presença de espécies florestais passíveis de extrativismo sustentável.
Ameaças
• Presença de espécies exóticas invasoras: pinus, uva-do-japão, braquiária, lírio-do-brejo, javali, rã-touro, tilápia. • Caça e abate de indivíduos da fauna. • Desmatamento em larga escala de áreas florestais. • Contaminação de recursos hídricos por descarte de embalagens de agrotóxicos e produtos químicos derivados de acidentes em estradas. • Riscos de incêndios florestais. • Atropelamentos de fauna. • Degradação de áreas úmidas. • Falta de saneamento e deposição irregular de resíduos sólidos em determinados locais.
Necessidades de dados
• Inventários de flora e fauna. • Avaliação do estado de conservação de espécies ameaçadas. • Possibilidades de uso de espécies florestais. • Situação das espécies exóticas invasoras. • Avaliação da dinâmica dos desmatamentos da APA.
Necessidade de planejamento
• Ampliação da fiscalização de ações lesivas sobre a biodiversidade. • Elaboração de projeto executivo de manejo agroflorestal e de produtos florestais em bases sustentáveis.

RECURSO E VALOR FUNDAMENTAL: BIODIVERSIDADE
• Elaboração de projeto de *birdwatching* (observação de aves) e seleção e capacitação de guias. • Articulação para pagamento de serviços ambientais e compensação de reservas legais para produtores com áreas florestais remanescentes. • Articular a priorização de compensação ambiental em reservas legais para os produtores da APA. • Plano de Uso Público com enfoque em educação ambiental e turismo de natureza. • Programa de Comunicação e Educação Ambiental. • Articulação institucional para o desenvolvimento de pesquisas.

Fonte: STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

3.2 Análise das questões-chave

As questões-chave descrevem dificuldades enfrentadas pela gestão da unidade, impedindo que esta seja efetiva, podendo ser um fator externo, como mudança climática, espécies invasoras e uso indevido por visitantes, ou um gargalo de gestão para a efetiva consolidação da UC, como falta de regularização fundiária e problemas gerenciais. De forma complementar à análise dos recursos e valores fundamentais, as questões-chave podem ou não estar diretamente relacionadas as declarações de significância e ao propósito da UC, mas a falta de ação sobre essa questão tende a afetar diretamente estes componentes fundamentais.

Para a APA da Serra da Esperança, foram identificadas seis questões-chave necessárias para a adequada implementação do Plano de Manejo, acompanhadas das necessidades de dados e de planejamento, as quais estão apresentadas na Tabela 5.

Tabela 5 – Análise das questões-chave para a gestão da APA da Serra da Esperança

AVALIAÇÃO DAS QUESTÕES-CHAVE
Questões-chave
• Regularização fundiária. • Priorização de investimentos e ações para a população da APA para valorização da produção local. • Regulamentação da aplicação dos recursos do ICMS Ecológico e de recursos diversos pelos municípios nas áreas da APA.

AVALIAÇÃO DAS QUESTÕES-CHAVE
• Criar a marca registrada da APA. • Formação do conselho consultivo. • Articulação institucional do IAT com prefeituras para atendimento a questões sociais (educação, saúde).
Necessidades de dados
• Levantamento dominial, com enfoque em pontos de conflito. • Levantar as necessidades e prioridades. • Diagnóstico dos produtos passíveis de serem certificados. • Constituição do conselho consultivo. • Levantamento das necessidades das comunidades locais.
Planejamento e ações de manejo
• Plano de Regularização Fundiária, com envolvimento dos órgãos públicos. • Articular com instituições financeiras a priorização de investimentos para a produção no interior da APA. • Criar políticas públicas de investimentos para a APA. • Articulação do IAT junto aos municípios. • Fortalecimento do PSA. • Captação de recursos de fundos internacionais. • Plano de Comunicação e Marketing com a indicação geográfica dos produtos. • Articulação com o SEBRAE para criação da certificação. • Articulação com empresas parceiras para distribuição dos produtos da APA. • Implantação do conselho. • Garantia de funcionamento regular do conselho. • Apoio na implantação do Plano de Manejo. • Plano de Gestão da APA. • Plano de Comunicação.

Fonte: STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

04

COMPONENTES NORMATIVOS

PLANO DE MANEJO

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DA SERRA DA ESPERANÇA

4 PARTE 3: COMPONENTES NORMATIVOS

São elementos que sistematizam os atos legais vigentes para a UC, bem como definem normas gerais de uso e gestão de seu território, com implicações legais. Inclui os seguintes elementos:

Zoneamento interno e normas específicas: consiste no ordenamento territorial da área, pois estabelece usos diferenciados para cada zona de manejo, segundo os objetivos da UC.

Normas gerais: são os princípios e regras que regem o uso e o manejo geral dos recursos naturais da UC.

Atos legais e administrativos: são requisitos específicos, que são estabelecidos independentemente do Plano de Manejo e que devem ser observados pelos gestores e usuários.

4.1 Normas Gerais

- Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (SNUC)

Art. 15. A Área de Proteção Ambiental é uma área em geral extensa, com um certo grau de ocupação humana, dotada de atributos abióticos, bióticos, estéticos ou culturais especialmente importantes para a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas, e tem como objetivos básicos proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais.

§ 1º A Área de Proteção Ambiental é constituída por terras públicas ou privadas.

§ 2º Respeitados os limites constitucionais, podem ser estabelecidas normas e restrições para a utilização de uma propriedade privada localizada em uma Área de Proteção Ambiental.

§ 3º As condições para a realização de pesquisa científica e visitação pública nas áreas sob domínio público serão estabelecidas pelo órgão gestor da unidade.

§ 4º Nas áreas sob propriedade privada, cabe ao proprietário estabelecer as condições para pesquisa e visitação pelo público, observadas as exigências e restrições legais.

§ 5º A Área de Proteção Ambiental disporá de um Conselho presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes dos órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e da população residente, conforme se dispuser no regulamento desta Lei.

[...]

Art. 28. São proibidas, nas Unidades de Conservação, quaisquer alterações, atividades ou modalidades de utilização em desacordo com os seus objetivos, o seu Plano de Manejo e seus regulamentos.

[...]

Art. 32. Os órgãos executores articular-se-ão com a comunidade científica com o propósito de incentivar o desenvolvimento de pesquisas sobre a fauna, a flora e a ecologia das unidades de conservação e sobre formas de uso sustentável dos recursos naturais, valorizando-se o conhecimento das populações tradicionais.

[...]

Art. 46. A instalação de redes de abastecimento de água, esgoto, energia e infraestrutura urbana em geral, em unidades de conservação onde estes equipamentos são admitidos depende de prévia aprovação do órgão responsável por sua administração, sem prejuízo da necessidade de elaboração de estudos de impacto ambiental e outras exigências legais.

Tendo como base o disposto no SNUC e o Decreto de Criação da UC, a seguir, na Tabela 6, apresentam-se as normas que deverão ser observadas para o território da APA da Serra da Esperança.

Tabela 6 – Normas Gerais da APA da Serra da Esperança

NORMAS GERAIS
1. As atividades a serem implantadas no território da APA não poderão conflitar com os objetivos e normas de manejo, nem comprometer a integridade do seu patrimônio natural.
2. É proibida a supressão de remanescentes de vegetação nativa em qualquer estágio sucessional ressalvadas exclusivamente as seguintes hipóteses: I – supressão de indivíduos arbóreos isolados, conforme Lei Federal nº 12.512 de 25 de maio de 2012 e a Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. II – intervenções em imóvel integralmente inserido na zona de conservação, desde que mantidos 90% da vegetação nativa. III – casos de utilidade pública, interesse social e baixo impacto, conforme os requisitos e procedimentos estabelecidos na Lei Federal nº 12.512 de 25 de maio de 2012 e na Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. IV – Áreas Urbanas seguem o exposto na Lei Federal nº 12.512 de 25 de maio de 2012 e na Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.

NORMAS GERAIS
3. É proibida a supressão da vegetação nativa e descaracterização das Áreas de Preservação Permanente (APP), conforme disposto na Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal) e na Lei nº 11.428/2006 (Lei da Mata Atlântica), e suas alterações, independente da Zona de Manejo em que incidam, ressalvadas as exceções prevista em legislação, a exemplo de utilidade pública, interesse social e de baixo impacto ambiental.
4. São atividades permitidas o corte e a supressão de espécies exóticas e exóticas invasoras.
5. Fica proibida, na APA, a utilização de espécies exóticas invasoras na recuperação nas áreas degradadas, Reservas Legais (RL) e Área de Preservação Permanente (APP).
6. É permitida a utilização de espécies vegetais exóticas não invasoras nos estágios iniciais de recuperação de áreas degradadas, como forma de acelerar a melhoria das condições do solo e propiciar a regeneração das espécies nativas, desde que comprovadamente necessária e aprovada em projeto específico pelos órgãos competentes.
7. As Reservas Legais e florestais deverão ser dispostas, sempre que possível, objetivando o estabelecimento de conectividade entre os fragmentos florestais.
8. Os imóveis rurais cujas escrituras não apresentem averbação da Reserva Legal, deverão providenciar sua regularização no Cadastro Ambiental Rural (CAR), ou conforme a legislação vigente.
9. As atividades rurais deverão adotar, no mínimo, duas técnicas complementares de conservação do solo, visando à prevenção da erosão, à manutenção da fertilidade e à contenção da perda de nutrientes e sedimentos.
10. As queimadas controladas a serem realizadas na APA dependerão de autorização prévia do órgão ambiental estadual, mediante apresentação de requerimento instruído com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de profissional habilitado.
11. Nas propriedades, o agrotóxico e seus componentes e afins deverão ser armazenados em local adequado, evitando que eventuais acidentes, derrames ou vazamentos possam comprometer o solo e os corpos d'água superficiais e subterrâneos.
12. O proprietário deverá manter cópia da receita agronômica emitida por profissional legalmente habilitado, disponibilizando-a para a fiscalização no local da aplicação.
13. Todas as embalagens vazias de agrotóxicos deverão ser devolvidas aos estabelecimentos comerciais, de onde foram adquiridos, devendo estes contar com local adequado para o recebimento e armazenamento das embalagens, até que sejam recolhidas pelas empresas responsáveis pela destinação final.

NORMAS GERAIS
14. É vedada a lavagem dos equipamentos de aplicação dos agrotóxicos nos corpos d'água;
15. É proibido aquicultura com espécies exóticas, exceto em sistemas fechados, como tanques escavados ou viveiros isolados, sem qualquer conexão com cursos d'água ou outros ambientes naturais.
16. Toda atividade ou empreendimento passível de licenciamento ambiental no interior da UC (Resolução CONAMA nº 428/2010) nos termos do art. 4 da Lei Federal nº 15.190/2025, das Resoluções do CONAMA nº 001/1986 e a de nº 237/1997, deverão ser objeto de autorização prévia do órgão responsável pela gestão da APA.
17. Atividades e empreendimentos com potencial de impacto ambiental, que se enquadram como de utilidade pública e interesse social poderão ser autorizados, desde que apresentado o Decreto de Utilidade Pública (DUP) estadual ou federal.
18. Os empreendimentos e atividades potencialmente poluidoras, em operação na APA da Serra da Esperança, sem as licenças ambientais, deverão ser regularizados, em caráter de urgência.
19. Fica proibida a disposição ou a incineração de resíduos químicos, inclusive os nucleares.
20. Na faixa de domínio de infraestruturas lineares, compreendendo rodovias, ferrovias, linhas de transmissão de energia, gasodutos e demais sistemas afins, são permitidas as seguintes intervenções sobre a vegetação: I - a poda de indivíduos arbóreos ou arbustivos, com o objetivo de garantir a segurança operacional, a integridade das estruturas, o acesso para manutenção e a adequada visibilidade de sinalização, quando aplicável; II - a supressão de vegetação, quando necessária à implantação, ampliação, manutenção ou operação de empreendimentos e serviços de utilidade pública ou de interesse social, observadas as exigências previstas na Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio 2012 (Código Florestal), Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006 (Lei da Mata Atlântica), ou na legislação específica que venha a substitui-la;
21. A duplicação, a construção, o asfaltamento e a manutenção de estradas e rodovias deverão observar técnicas que permitam o escoamento de águas pluviais para locais adequados, bem como implantar medidas mitigadoras para o trânsito de animais silvestres, que compreendem a passagens de fauna superiores, inferiores, cercamentos direcionais, sinalizações específicas, entre outros.

NORMAS GERAIS
22. É vedada a intervenção em cavernas, dolinas e/ou qualquer outra estrutura espeleológica, salvo autorização específica do órgão ambiental competente.
23. Fica proibida a atividade minerária nas nascentes, áreas úmidas e em seus respectivos entornos protetivos. § 1º Podem ser realizados pelo requerente laudos apropriados, tais como caracterização de solo e hidrogeológico, a fim de descaracterizar as nascentes, áreas úmidas e seus entornos. Os custos dos levantamentos devem ser de responsabilidade do empreendedor, que deverá apresentar os laudos com ART, a ser autorizado pelo IAT. § 2º Excepcionalmente, poderá ser admitida a intervenção em áreas úmidas e em seus entornos protetivos para atividades de segurança nacional. § 3º Nos casos de atividades minerárias que tenham solicitado ampliação até a data da publicação deste Plano de Manejo, estas poderão ter seus licenciamentos ampliados, ficando na dependência do deferimento do pedido por parte do licenciamento ambiental. § 4º Nos casos de atividades minerárias que tenham solicitado ampliação após a publicação destas normas, a área de ampliação será enquadrada nas diretrizes deste Plano de Manejo.
24. As atividades minerárias não poderão comprometer a disponibilidade hídrica. Parágrafo único. Em áreas homologadas como Mananciais de Abastecimento Público, as atividades minerárias podem ser limitadas a sua extração ao nível freático, o qual será caracterizado em estudos prévios/preliminares aprovado pelo órgão ambiental competente.
25. No caso de uso de explosivos, o empreendedor deverá desenvolver: I - Monitoramento contínuo sísmico e acústico da área para áreas com e sem ocupação; II - Estudo geológico-geotécnico para caracterização do maciço rochoso e identificação de áreas de fragilidade estrutural. § 1º Para áreas sem ocupação nas áreas de influência do empreendimento, o monitoramento sísmico e acústico deverá contemplar as interferências na fauna local e possíveis impactos locais e regionais. § 2º O Estudo geológico-geotécnico deverá contemplar também as áreas mínimas que a frente de lavra deverá manter para preservar a estabilidade das ocupações do entorno.
26. A recuperação das frentes de lavra e demais áreas de mineração ou relacionadas à área de mineração, deverá ser concomitante à extração minerária.

NORMAS GERAIS
§ 1º O empreendedor deverá apresentar Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD), contemplando a recuperação progressiva das áreas impactadas durante a vida útil do empreendimento. § 2º O PRAD deverá contar com as ações de recuperação das áreas já exauridas e as ações para as áreas futuras de extração considerando o planejamento do avanço de lavra.
27. Fica vedada a disposição de rejeitos e estéreis em áreas ambientalmente sensíveis, sujeitos à inundação ou com risco de instabilidade geotécnica.
28. É vedada a implantação de empreendimentos hidrelétricos que resultem em área de alagamento. Parágrafo único. A presente vedação não se aplica aos empreendimentos hidrelétricos que já possuam licenciamento ambiental válido, anteriormente concedido pelos órgãos ambientais competentes.
29. As habitações existentes ou que vierem a ser implantadas no interior da APA devem dispor de sistema de saneamento básico ou de solução alternativa de baixo impacto ambiental, adequada às condições locais, que assegure o tratamento e a disposição segura de esgoto sanitário e resíduos líquidos; § 1º As soluções adotadas deverão garantir a não contaminação do solo, dos recursos hídricos, das nascentes e das áreas de vegetação nativa; §2º Nos assentamentos rurais, comunidades tradicionais ou áreas de vulnerabilidade social deverão ser priorizadas soluções compatíveis com a realidade socioeconômica local, como o método de bacia de evapotranspiração (BET), entre outros.
30. Fica proibido o lançamento de efluentes domésticos não tratados no interior da APA.
31. É permitida a ligação, mudança de padrão e alteração de potência de energia elétrica, desde que respeitados os parâmetros de uso e ocupação definidos neste Plano de Manejo; Parágrafo único. Em áreas regularizadas e consolidadas nos perímetros urbanos dos municípios fica dispensada a manifestação da gestão da unidade de conservação.
32. As construções localizadas na APA que estejam em desacordo com os dispositivos legais deverão ser removidas ou regularizadas, quando cabível.
33. Os parâmetros de ocupação das habitações são elencados na Tabela 14 - Parâmetro de ocupação.
34. É vedado parcelamento do solo inferior à Fração Mínima de Parcelamento (FMP) em área rural.

NORMAS GERAIS
35. Fica condicionada à prévia realização de estudos de capacidade de suporte a abertura, o manejo e a exploração de trilhas em áreas de vegetação nativa. Parágrafo único. Os estudos de que trata o caput desta norma deverão dimensionar o limite máximo de intensidade do uso público, de modo a garantir a integridade dos ecossistemas locais.
36. Fica proibida a implantação de aterro sanitário dentro dos limites da APA, exceção feita no caso do Município de Inácio Martins, desde que sua implantação siga rigorosamente as normas ambientais.
37. Quando o zoneamento não representar remanescentes de vegetação nativa, o inventário florestal ou laudo apropriado podem ser realizados pelo requerente a fim de adequar o mapeamento. Os custos dos levantamentos devem ser de responsabilidade do empreendedor, que deverá apresentar cartografia com ART, a ser autorizado pelo IAT.
38. Os casos omissos serão dirimidos pela diretoria e gerência responsável do órgão gestor.
39. Estas normas deverão ser amplamente divulgadas, e ser de conhecimento de todos os funcionários, pesquisadores, gestores e de toda a comunidade com envolvida a APA, que também deverão receber instruções específicas quanto aos procedimentos para sua proteção.
40. Para os efeitos deste Plano de Manejo, a aplicação das normas gerais dar-se-á de forma cumulativa com as restrições particulares de cada zoneamento, prevalecendo a disposição de caráter mais restritivo em caso de aparente conflito normativo. Parágrafo único. O disposto no caput não se aplica às normas específicas estabelecidas para a Zona de Sobreposição Territorial, salvo a inexistência de plano específico de gestão.

Fonte: IAT/DIPAN/GEAP e STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

4.2 Zoneamento Interno e Normas Específicas

De acordo com a Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000 (SNUC), zoneamento é "a definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicas, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz".

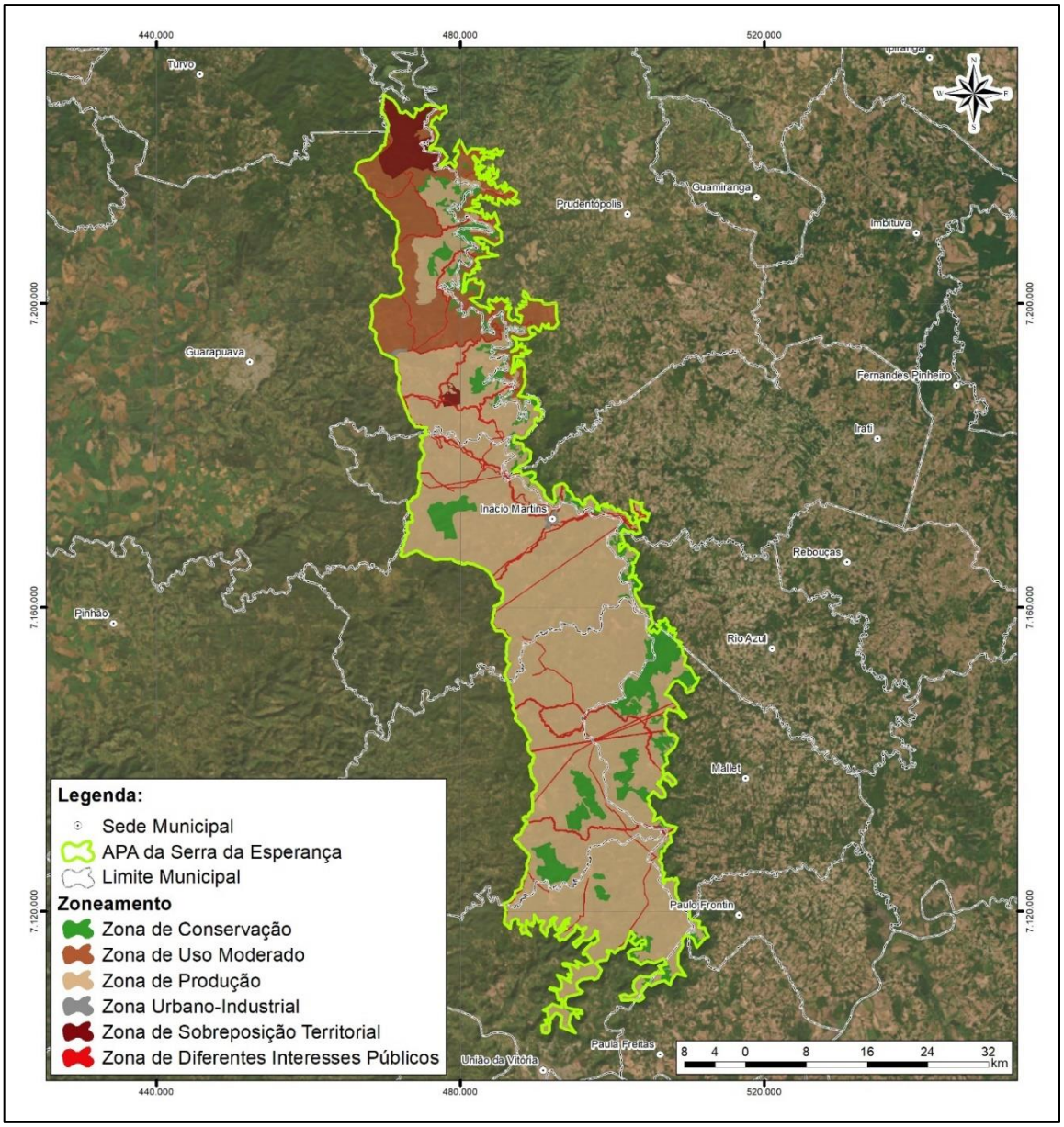
Nesse caso, o zoneamento constitui um instrumento de ordenamento territorial, pois diferencia espaços internos da UC de acordo com certos objetivos de manejo. É, portanto, um zoneamento de manejo, em que os espaços identificados são associados normas específicas para condicionar as atividades permitidas. Essa diferenciação de espaços, com suas respectivas normas, permite harmonizar a realização de diferentes usos na mesma UC. Assim, uma zona é uma parte no terreno da UC com determinado tipo de manejo, cujas ações tomadas devem ser compatíveis com a categoria e com o propósito da UC e objetivem a conservação de seus recursos e valores fundamentais.

O zoneamento garante a continuidade do manejo com o passar do tempo. Como as equipes de trabalho mudam na UC, as zonas e seus atributos associados continuam a proporcionar um quadro geral e orientações no processo de tomada de decisões de manejo a curto e longo prazo. Por isso, se trata de um elemento mais duradouro do planejamento, sujeito a reavaliação geralmente em casos em que os objetivos ou limites da UC são revistos por motivos mais drásticos.

Neste Plano de Manejo, foi adotada a uniformização de zoneamento recomendada pelo ICMBio (2018). No contexto da APA, a equipe de planejamento da STCP e do IAT verificou previamente à Oficina de Elaboração do Plano de Manejo os tipos de zonas de manejo passíveis de aplicação na realidade local. Deste modo, a espacialização, perímetro e caracterização dessas zonas foram apresentadas, analisadas, ajustadas e validadas pelos participantes na oficina de elaboração do Plano de Manejo. Após esse processo participativo, a equipe de planejamento realizou os ajustes finais, com base em critérios técnicos, de forma a assegurar a coerência das propostas com os objetivos de conservação da UC e com os instrumentos normativos vigentes.

A distribuição de área total das zonas de manejo da APA está disponível na Figura 3 e na Tabela . Em seguida, é apresentada uma descrição de cada zona, com a definição conceitual, resumo de localização e respectivas normas específicas, que devem ser interpretadas em conjunto com as normas gerais estabelecidas para toda a UC.

Figura 3 – Distribuição das Zonas da APA da Serra da Esperança



Fonte: STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

Tabela 7 – Zonas da APA da Serra da Esperança

ZONAS	ÁREA (ha)	%
Zona de Conservação	21.586,03	10,56
Zona de Uso Moderado	24.382,94	11,93
Zona de Diferentes Interesses Públicos	9.155,10	4,48
Zona de Produção	142.946,28	69,95
Zona de Sobreposição Territorial	5.758,47	2,82
Zona Urbano-Industrial	521,66	0,26
TOTAL	**204.350,47**	**100,00**

Fonte: STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

4.2.1 Zona de Conservação

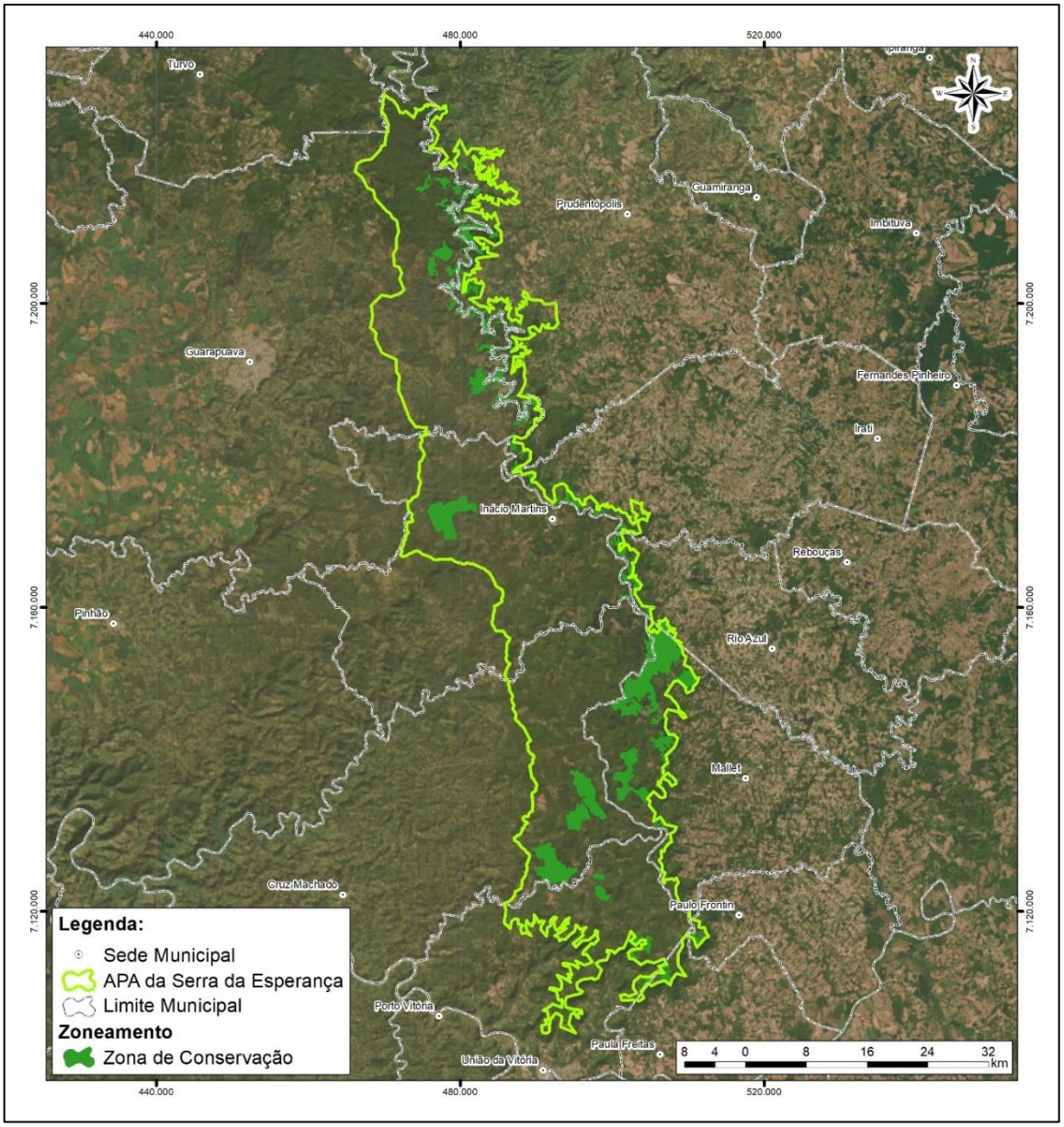
É a zona que contém ambientes naturais de relevante interesse ecológico, científico e paisagístico, onde tenha ocorrido pequena intervenção humana, admitindo-se áreas em avançado grau de regeneração. São admitidos ambientes em médio grau de regeneração, quando se tratar de ecossistemas ameaçados, com poucos remanescentes conservados, pouco representados ou que reúna características ecológicas especiais. Para a delimitação desta zona, consideraram-se as áreas com vegetação nativa da APA, à exceção daquelas integrantes da Zona de Sobreposição Territorial. Por sua vez, a Zona de Conservação integra também áreas que se encontram com algumas pressões identificadas (p.ex., áreas com invasão de espécies exóticas) que irão requerer ações de manejo e recuperação, mas sem necessariamente estabelecerem zonas específicas para isso, haja vista serem áreas pequenas no âmbito total da UC. São exemplos áreas de campos limpos com invasões de pinus e braquiária, as quais são amplamente disseminadas pela UC.

A delimitação desta zona considerou também as áreas com declividades acentuadas (superiores a 20°) com maciços de vegetação nativa. Polígonos com áreas menores que 20 hectares foram desconsiderados, assim como áreas que apresentavam antropização visível em meio à vegetação. Entretanto, ressalta-se que todas as áreas com vegetação nativa da APA são protegidas por leis ambientais, como por exemplo a Lei da Mata Atlântica (Lei n° 11.428, de 22 de dezembro de 2006).

Nos polígonos dessa zona estão caracterizados majoritariamente como Floresta Ombrófila Mista Altomontana e, em menor proporção, Floresta Ombrófila Mista Montana. A respeito do solo, nessas regiões, o predomínio é de Cambissolo Háplico Alumínico, Neossolo Litólico Distrófico e Eutrófico. Além disso, as principais sub-bacias são: Rio Claro (sudeste), Rio Areia (região central), Rio Palmital (ao sul), Rio Potinga (mais ao leste) e Rio São João (ao norte). Por fim, a vulnerabilidade geoambiental das áreas da zona de conservação é em sua predominância classificada como alta nas regiões centrais e ao norte e média na região sul da APA.

A Zona de Conservação corresponde a 21.586,03 hectares, o que representa 10,56% da área da APA. Os polígonos encontram-se dispersos na UC conformando mosaicos, conforme pode ser observado na Figura 4. Na sequência, a Tabela apresenta as normas específicas aplicáveis a essa zona, que devem ser interpretadas em conjunto com as normas gerais estabelecidas para toda a UC.

Figura 4 – Zona de Conservação da APA da Serra da Esperança



Fonte: STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

Tabela 8 – Normas específicas para a Zona de Conservação

USOS PROIBIDOS
1. Todas as atividades proibidas ou consideradas infrações pela legislação ambiental, tais como: caça, eliminação de Áreas de Preservação Permanente (APP): florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas.
2. Drenagem de áreas de várzeas e banhados.
3. Utilização da faixa de entorno protetivo das áreas úmidas. Parágrafo único. Excluem-se da vedação prevista no *caput* desta norma os usos consolidados.
4. É vedada, em área de vegetação nativa, a conversão de uso do solo. Parágrafo único. Excluem-se da vedação descrita no caput as exceções previstas neste Plano de Manejo.
5. Reflorestamento com espécies exóticas e exóticas invasoras.
6. Atividade rural de qualquer espécie, sendo permissível o Manejo Florestal Sustentável (MFS) de Produto Florestal Não Madeireiro (PFNM) e de bracatinga (Mimosa scabrella), bem como o corte e a supressão de espécies exóticas.
7. Implantação e expansão de áreas de pastagem, agricultura e silvicultura com espécies exóticas e exóticas invasoras em APPs e / ou em áreas de vegetação nativa.
8. Expansão de Sistemas Agroflorestais (SAFs).
9. O uso de agrotóxicos é proibido nessa zona, salvo no caso de atividades de recuperação ambiental devidamente comprovada a necessidade por laudo técnico, acompanhado de ART, com prévia autorização do órgão gestor.
10. Criação de animais domésticos em áreas de vegetação nativa.
11. É vedado aquicultura.
12. Implantação de indústrias de qualquer porte e potencialmente poluidoras.
13. Atividade minerária, salvo aquelas regularmente licenciadas até a data de publicação deste Plano de Manejo. § 1º Nos casos de atividades minerárias já licenciadas até a data de publicação deste Plano de Manejo, estas poderão ter seus licenciamentos renovados. § 2º Veda-se a expansão nos casos de atividades minerárias que tenham solicitado ampliação posterior a data da publicação deste Plano de Manejo.
14. Atividades de produção de carvão.
15. É vedada a habitação, exceto as existentes de forma regular e em área consolidada:

USOS PROIBIDOS
§ 1º É permitida a ligação, mudança de padrão e alteração de potência de energia elétrica, desde que respeitados os parâmetros de ocupação definidos neste Plano de Manejo. § 2º Neste caso, será autorizado agricultura familiar nas áreas consolidadas.
16. Loteamento.
17. Comércios e serviços vicinais, de bairro, setoriais, gerais e específicos.
18. É vedada a abertura de novos canais artificiais, com a finalidade de assegurar a preservação de corredeiras, cascatas, sumidouros e demais formações naturais de relevância ecológica e paisagística.
19. São proibidos empreendimentos, atividades turísticas e esportivas que sejam incompatíveis com os objetivos de conservação da Área de Proteção Ambiental ou que apresentem alto impacto ambiental, tais como: I – Tráfego de veículos motorizados em trilhas naturais, incluindo práticas de turismo *off-road*; II - Esportes radicais que causem degradação ambiental; III – Eventos de portes pequenos, médios, grandes e megaeventos. Parágrafo único. O órgão ambiental competente poderá solicitar ao requerente estudos técnicos complementares, sempre que constatada a necessidade de aprofundamento da análise dos impactos ambientais.
20. Fica proibido meios de hospedagem.
21. É vedado eventos de porte pequeno, médio, grande e megaeventos.
22. Nesta zona não é permitida a instalação de redes de distribuição de energia. Em casos excepcionais e autorizados pelo órgão gestor da UC, a instalação dessas redes de distribuição poderá ser autorizada, sem prejuízo da necessidade de elaboração de estudos ambientais e/ou outras exigências legais pertinentes.
23. Supressão da vegetação de entorno de áreas espeleológicas, grutas, sumidouros, sítios arqueológicos, furnas e abrigos rupestres, salvo para fins de pesquisa desde de que com anuência da diretoria responsável pelas Unidades de Conservação.
24. Atividades de qualquer natureza na faixa de proteção estabelecida pelo IPHAN para sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos, exceto pesquisa científica.

USOS PROIBIDOS
25. Para os efeitos desta zona, a aplicação das normas gerais dar-se-á de forma cumulativa com as restrições particulares de cada zoneamento, prevalecendo a disposição de caráter mais restritivo em caso de aparente conflito normativo.

USOS PERMITIDOS
1. As atividades permitidas para as subzonas de conservação florestal e de conservação da escarpa são proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, visitação de baixo grau de intervenção, corte e a supressão de espécies exóticas e recuperação ambiental, devendo esta ser realizada exclusivamente com espécies nativas da região.
2. É permissível o Manejo Florestal Sustentável (MFS) de Produto Florestal Não Madeireiro (PFNM) e a meliponicultura.
3. As atividades permitidas devem prever o mínimo de intervenção/impacto negativo sobre os recursos, especialmente no caso da visitação.
4. Adensamento de espécies vegetais para a produção de produtos não madeiráveis somente poderão ser realizadas com espécies nativas da fitofisionomia de origem e com estoques genéticos oriundos da região da APA.
5. A visitação deve priorizar as trilhas e caminhos já existentes, inclusive aqueles pouco visíveis, devido à recuperação, com a possibilidade de abertura de novas trilhas quando inexistentes ou para melhorar o manejo e conservação da área.
6. É permitido a abertura de novas trilhas e picadas, necessárias às ações de busca e salvamento, prevenção e combate aos incêndios.
7. É permitido nessa zona atividades turísticas e/ou recreação de baixo impacto. A infraestrutura, quando existente, é mínima e tem por objetivo a proteção dos recursos naturais e a segurança dos visitantes.
8. Nas atividades de pesquisa, onde se comprove a necessidade de fixação de equipamentos e instalações para o bom desenvolvimento do trabalho, devem ser retirados da área uma vez findados os trabalhos e quando não for do interesse da UC, devendo ser feita a recuperação ambiental da área, quando cabível.
9. É permitida a coleta de sementes para fins de recuperação de áreas degradadas, preferencialmente na própria UC, levando em consideração o mínimo impacto e desde que autorizada pelo órgão gestor em áreas públicas, e pelos proprietários nas áreas particulares, e a destinação das sementes para os laboratórios de sementes e viveiros do IAT.

USOS PERMITIDOS
10. O trânsito motorizado, desde que compatível com as características do ambiente, será facultado apenas quando indispensável para viabilizar as atividades de proteção, manejo e monitoramento ambiental e considerados impraticáveis outros meios, ressalvados os acessos às propriedades.
11. A implantação de empreendimentos hidrelétricos fica condicionada à observância das seguintes diretrizes: I – ausência de reservatório, operando obrigatoriamente na modalidade a fio d'água; II – manutenção de 100% (cem por cento) da vazão de referência Q95 como vazão remanescente mínima no trecho de vazão reduzida. Parágrafo único. Para os fins desta norma, consideram-se regularmente licenciados os empreendimentos que tenham obtido, até a data de publicação deste Plano de Manejo, a Licença Prévia emitida com anuência da Diretoria responsável pela gestão da APA.
12. Habitação e exceções, conforme a Tabela 14 - Parâmetros de ocupação, deste Plano de Manejo.
13. Atividades turísticas, educativas e de recreação de baixo impacto ambiental. Parágrafo único. São permitidas as seguintes atividades: I - Trilhas e caminhadas em áreas sinalizadas, com estrutura mínima e controle de carga, preferencialmente acompanhadas por guias ou condutor capacitados, podendo ser da comunidade local. II - Observação de fauna, flora e geodiversidade, com equipamentos não invasivos, desde que não interfiram nos ecossistemas. III - Espaços educativos podem ser utilizados para atividades de educação ambiental e sensibilização, respeitando critérios de acessibilidade e inclusão. IV- Visitas técnicas, turismo científico e ações de capacitação são permitidos mediante autorização prévia do órgão ambiental e da apresentação de plano de atividade.
14. A infraestrutura mínima e tem por objetivo a proteção dos recursos naturais e a segurança das pessoas.

USOS PERMITIDOS
Parágrafo único. O órgão ambiental competente poderá solicitar ao requerente estudos técnicos complementares, sempre que constatada a necessidade de aprofundamento da análise dos impactos ambientais.
15. É permitido micro eventos.
16. Controle da dispersão natural de *Pinus* spp. em ecossistemas naturais.

Fonte: IAT/DIPAN/GEAP e STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

4.2.2 Zona de Uso Moderado

É a zona que contém ambientes naturais ou moderadamente antropizados, admitindo-se áreas em médio e avançado grau de regeneração, sendo admitido uso direto dos recursos naturais nas UCs de uso sustentável, desde que não descaracterizem a paisagem, os processos ecológicos ou as espécies nativas e suas populações.

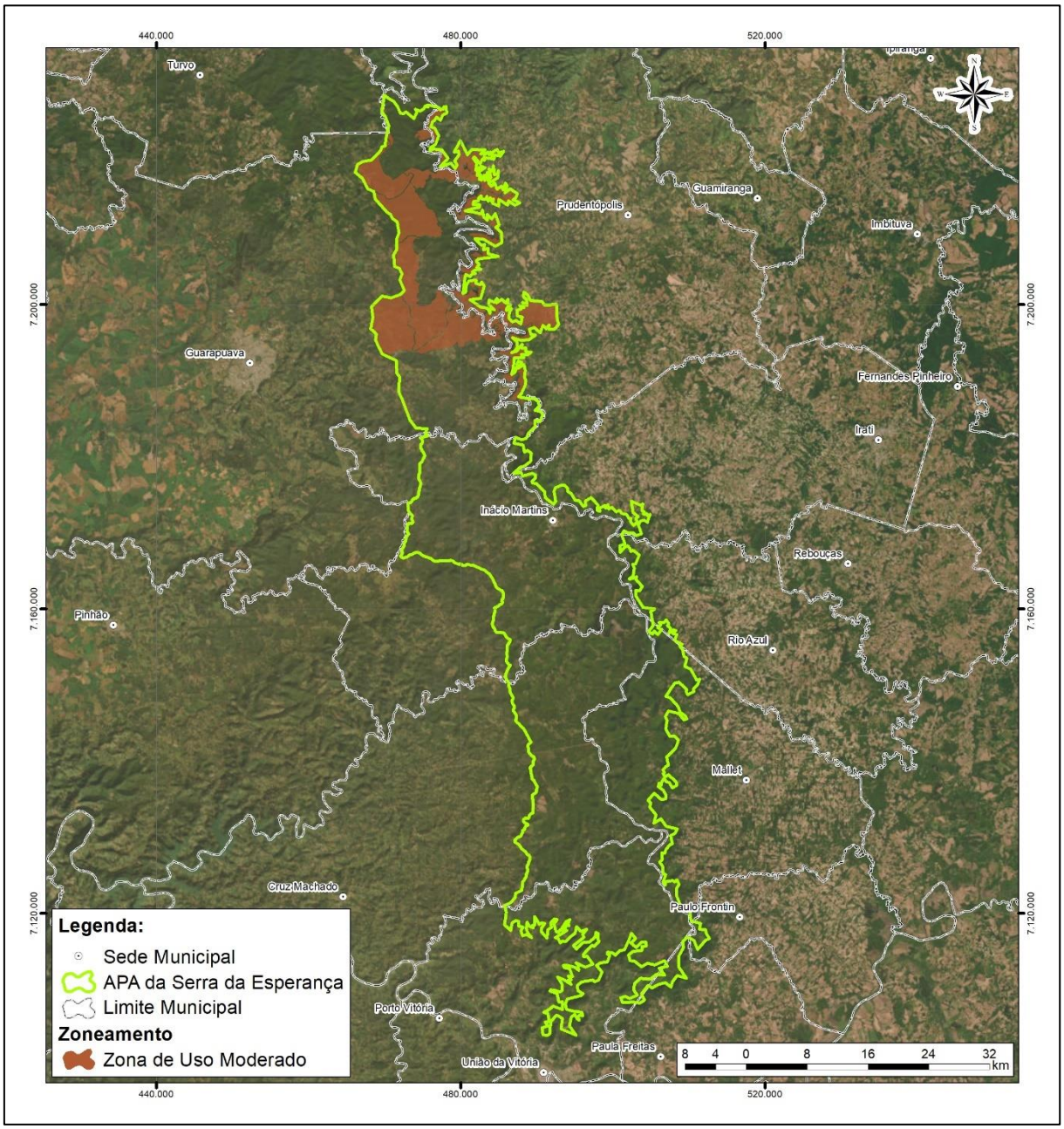
A Zona de Uso Moderado da APA da Serra da Esperança localiza-se principalmente nas porções norte nordeste e noroeste da UC, abrangendo áreas nos municípios de Prudentópolis e Guarapuava. Trata-se de uma região amplamente antropizada, com uso misto do solo, predominância de práticas de agricultura familiar, cultivo de milho, feijão, fumo e pecuária, além de áreas de pastagem e plantações de pinus. A cobertura vegetal é composta majoritariamente por florestas em estágios iniciais e médios de regeneração, com trechos mais conservados, como no Morro Morungava (ou Morro do Chapéu), que, embora alterado, apresenta relevância para a conservação.

Essa zona objetiva minimizar os impactos ambientais na área de manancial do Rio das Pedras, promovendo a manutenção da qualidade hídrica dos rios e várzeas da bacia, tendo em vista sua relevância para o abastecimento público da cidade de Guarapuava.

Além disso, estão presentes áreas de várzea e campo nativo degradado, além de fragmentos florestais em zonas de transição, especialmente no entorno do Parque Estadual do Salto São Francisco, cuja inclusão visa fortalecer a conectividade ecológica e a proteção dos remanescentes naturais.

A Zona de Uso Moderado abrange uma área de 24.382,94 hectares, correspondente a 11,93% da APA. A Figura 5 apresenta a delimitação dessa zona no território da UC. Na sequência, a Tabela apresenta as normas específicas aplicáveis a essa zona, que devem ser interpretadas em conjunto com as normas gerais estabelecidas para toda a UC.

Figura 5 – Zona de Uso Moderado da APA da Serra da Esperança



Fonte: STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

Tabela 9 – Normas específicas para a Zona de Uso Moderado

USOS PROIBIDOS
1. Todas as atividades proibidas ou consideradas infrações pela legislação ambiental, tais como: caça, eliminação de Áreas de Preservação Permanente (APP): florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas.
2. Utilização da faixa de entorno protetivo das áreas úmidas. Parágrafo único. Excluem-se da vedação prevista no *caput* desta norma os usos consolidados.
3. Drenagem de áreas de várzeas e banhados.
4. É vedada, em área de vegetação nativa, a conversão de uso do solo. Parágrafo único. Excluem-se da vedação descrita no *caput* as exceções previstas neste Plano de Manejo.
5. Implantação e expansão de áreas de pastagem, agricultura e silvicultura com espécies exóticas e exóticas invasoras em APPs e/ou em áreas de vegetação nativa.
6. Recomposição de reserva legal com espécies exóticas invasoras.
7. Reflorestamento com espécies exóticas invasoras.
8. Criação de animais domésticos em áreas de vegetação nativa.
9. Uso de agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípios ativos de uso proibido, restrito e monitorado.
10. É vedada a atividade minerária, exceto os seguintes casos: § 1º cascalhagem para obras de Utilidade Pública (as atividades de segurança nacional e proteção sanitária; obras de infraestrutura destinadas às concessões, aos serviços públicos de transporte e sistema viário; atividades e obras de defesa civil) desde que apresentado o Decreto de Utilidade Pública (DUP) estadual ou federal; ou § 2º salvo aquelas regularmente licenciadas até a data de publicação deste Plano de Manejo. § 3º Para os fins desta norma, consideram-se regularmente licenciados os empreendimentos que tenham obtido, até a data mencionada no caput, a Licença Prévia emitida com anuência do órgão gestor da APA. § 4º Nos casos de atividades minerárias já licenciadas até a data de publicação deste Plano de Manejo, estas poderão ter seus licenciamentos renovados.

USOS PROIBIDOS
11. São proibidos empreendimentos, atividades turísticas e esportivas que sejam incompatíveis com os objetivos de conservação da Área de Proteção Ambiental ou que apresentem alto e médio impacto ambiental, tais como: I – Tráfego de veículos motorizados em trilhas naturais, incluindo práticas de turismo *off-road*; II - Esportes radicais que causem degradação ambiental; III – Eventos de portes pequenos, médios, grandes e megaeventos. Parágrafo único. O órgão ambiental competente poderá solicitar ao requerente estudos técnicos complementares, sempre que constatada a necessidade de aprofundamento da análise dos impactos ambientais.
12. Indústria 2 e 3.
13. Comércio e serviços setoriais, gerais e específicos.
14. É vedado eventos de porte médio, grande e megaeventos.
15. Para os efeitos desta zona, a aplicação das normas gerais dar-se-á de forma cumulativa com as restrições particulares de cada zoneamento, prevalecendo a disposição de caráter mais restritivo em caso de aparente conflito normativo.
USOS PERMITIDOS
1. São atividades permitidas nesta zona a proteção, pesquisa e monitoramento ambiental.
2. É permissível o Manejo Florestal Sustentável (MFS) de Produto Florestal Não Madeireiro (PFNM) para populações tradicionais.
3. Agricultura de subsistência, familiar e agroecológica.
4. Agropecuária familiar.
5. Agropecuária comercial.
6. Sistemas Agroflorestais (SAFs) com espécies madeireiras nativas e exóticas.
7. Silvicultura com espécies nativas.
8. Manejo florestal dos cultivos florestais de exóticas já existentes.
9. Agroindústria de pequeno e médio porte não poluente.
10. Apicultura e meliponicultura.
11. Uso de práticas de adubação e de calagem mediante análise de solos sob orientação técnica.
12. Controle da dispersão natural de *Pinus* spp. em ecossistemas naturais.

USOS PERMITIDOS
13. O uso de agrotóxicos em atividades rurais somente poderá ser realizado mediante emissão de receituário agronômico, assinado por engenheiro(a) agrônomo(a) ou florestal habilitado(a) e de acordo com a legislações pertinentes.
14. Aquicultura desde que em conformidade com as regras gerais deste Plano de Manejo.
15. Comércio e serviços vicinais e de bairro.
16. Indústria 1.
17. Produção de carvão de acordo com a legislação ambiental vigente.
18. É permitida a instalação de estruturas para abastecimento de água, esgoto e energia, devendo ser avaliadas e autorizadas pelo órgão gestor da UC.
19. Instalação e manutenção de redes de abastecimento de água e irrigação.
20. Obras para conservação de estradas.
21. É permitida residência unifamiliar conforme parâmetros de ocupação da Tabela 14 - Parâmetros de ocupação.
22. Abertura e manutenção de estradas e/ou carreadores internos das propriedades.
23. Abertura de valetas para águas pluviais, visando à manutenção de áreas agrícolas, estradas e carreadores internos.
24. Manutenção e limpeza de canais de drenagem.
25. A implantação de empreendimentos hidrelétricos fica condicionada à observância das seguintes diretrizes: I – ausência de reservatório, operando obrigatoriamente na modalidade a fio d'água; II – manutenção de 100% (cem por cento) da vazão de referência Q95 como vazão remanescente mínima no trecho de vazão reduzida. Parágrafo único. Para os fins desta norma, consideram-se regularmente licenciados os empreendimentos que tenham obtido, até a data de publicação deste Plano de Manejo, a Licença Prévia emitida com anuência da Diretoria responsável pela gestão da APA.
26. Loteamento residenciais somente em perímetro urbano.
27. Serão permitidas atividades turísticas de baixo e médio impacto ambiental, tais como: I – Trilhas e caminhadas; II – Observação de fauna, flora e geodiversidade; III – Atividades de educação ambiental e sensibilização; IV – Infraestrutura de baixo e médio impacto.

USOS PERMITIDOS
28. Fica permitida a implantação de meios de hospedagem em áreas consolidadas, observada a densidade máxima de 10 dez leitos por hectare. § 1º A implantação de que trata o caput desta norma fica condicionada à existência de sistema de saneamento básico ou de solução alternativa de baixo impacto ambiental, adequada às condições locais, que assegure o tratamento e a disposição segura de esgoto sanitário e efluentes. § 2º O desmembramento fica limitado a capacidade de leitos por hectare utilizados e os parâmetros descritos neste Plano Manejo, devendo tal restrição ser averbada na respectiva matrícula imobiliária. § 3º Excluem-se da limitação de densidade prevista no caput desta norma os meios de hospedagem regularmente licenciados até a data de publicação deste Plano de Manejo.
29. É permitido evento de porte micro e pequeno.

Fonte: IAT/DIPAN/GEAP e STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

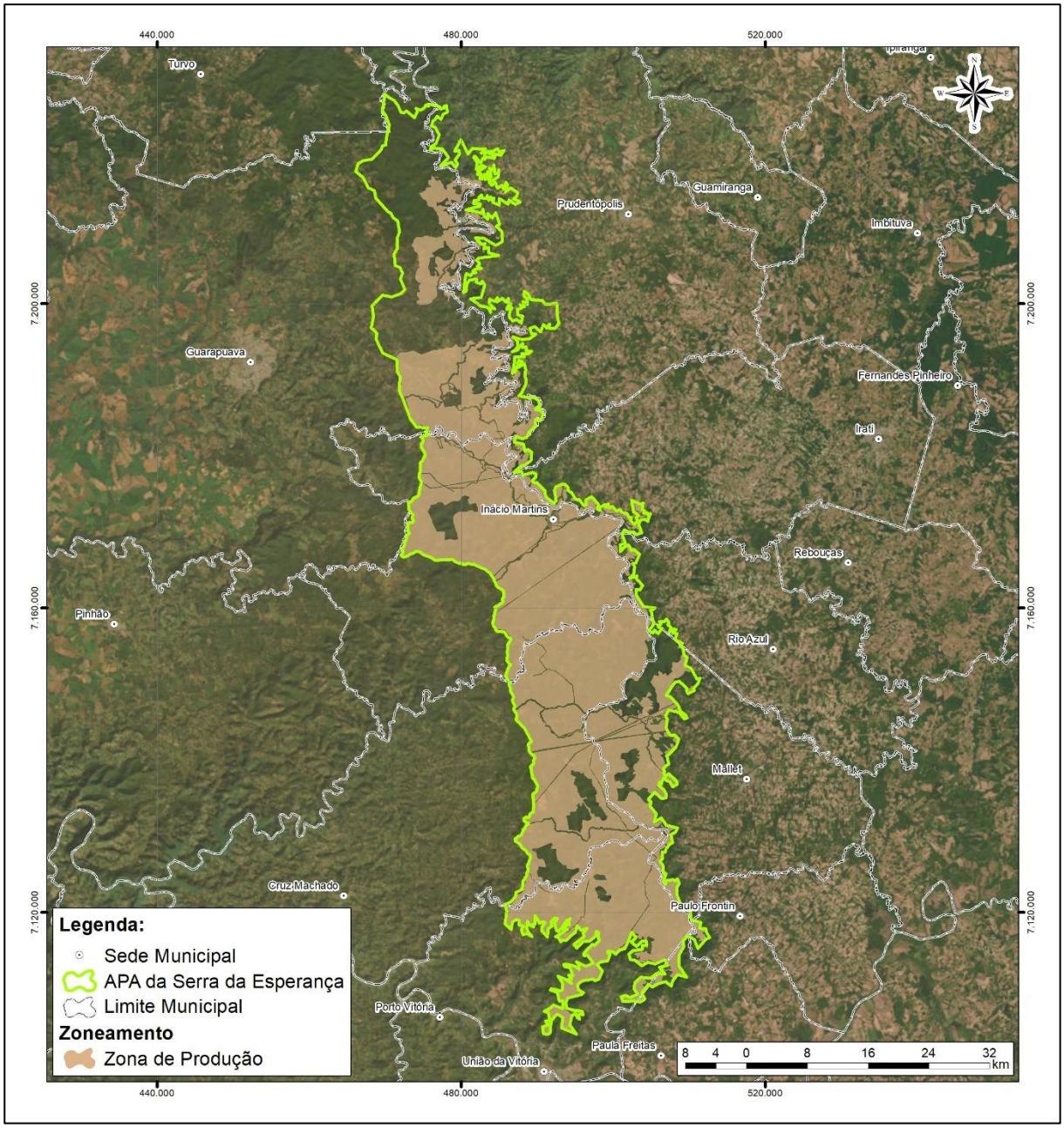
4.2.3 Zona de Produção

É a zona que compreende áreas com ocupação humana de baixa densidade, sendo admitidas moradias, atividades de produção agrícola, pastoril, de silvicultura e de mineração, onde deverão ser adotadas boas práticas de conservação do solo e dos recursos hídricos e uso sustentável dos recursos naturais.

Esta zona é a maior zona interna da APA, abrangendo 142.946,28 hectares, o que corresponde a 69,95% do território da UC. Devido às características de vegetação, solos e hidrografia, a vulnerabilidade geoambiental das áreas contidas na Zona de Produção vão desde baixa vulnerabilidade em pequenas porções na região sul e norte da APA, média vulnerabilidade em todas as regiões e alta vulnerabilidade em maiores proporções na região central e norte deste UC.

A Figura 6 apresenta a Zona de Produção da APA da Serra da Esperança. Em seguida, na Tabela 10 são apresentadas as normas específicas aplicáveis a essa zona, que devem ser interpretadas em conjunto com as normas gerais estabelecidas para toda a UC.

Figura 6 – Zona de Produção da APA da Serra da Esperança



Fonte: Elaborado por STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

Tabela 10 – Normas específicas para a Zona de Produção

USOS PROIBIDOS
1. Todas as atividades proibidas ou consideradas infrações pela legislação ambiental, tais como: caça, eliminação de Áreas de Preservação Permanente (APP): florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas.
2. É vedada a drenagem de várzeas e banhados.
3. É vedada a utilização da faixa de entorno protetivo das áreas úmidas. Parágrafo único. Excluem-se da vedação prevista no *caput* desta norma os usos consolidados.
4. É vedada a implantação e expansão de áreas de pastagem, agricultura e silvicultura com espécies exóticas e exóticas invasoras em APPs e / ou em áreas de vegetação nativa (Lei Federal n° 12.651/2012).
5. Recomposição de Reserva Legal com espécies exóticas invasoras.
6. Implantação de novas áreas de reflorestamento em áreas de vegetação nativa.
7. É vedada, em área de vegetação nativa, a conversão de uso do solo. Parágrafo único. Excluem-se da vedação descrita no caput as exceções previstas neste Plano de Manejo.
8. Expansão de Sistemas Agroflorestais (SAFs) com espécies exóticas invasoras.
9. Criação de animais domésticos em áreas de vegetação nativa.
10. Uso de agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípios ativos de uso proibido, restrito e monitorado.
11. Empreendimentos industriais e turísticos conflitantes com os objetivos da APA.
12. Comércios e serviços gerais e específicos.
13. É vedado megaevento.
14. Atividades de qualquer natureza na faixa de proteção estabelecida pelo IPHAN para sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos.
15. Para os efeitos desta zona, a aplicação das normas gerais dar-se-á de forma cumulativa com as restrições particulares de cada zoneamento, prevalecendo a disposição de caráter mais restritivo em caso de aparente conflito normativo.

USOS PERMITIDOS
1. São atividades permitidas a pesquisa e monitoramento ambiental.
2. Recuperação de áreas degradadas com espécies nativas.
3. Manejo Florestal Sustentável (MFS) de Produto Florestal Não Madeireiro (PFNM).
4. Agricultura de subsistência, familiar e agroecológica.
5. Agricultura e pecuária comercial.
6. Silvicultura com espécies nativas e exóticas.
7. Sistemas Agroflorestais (SAFs) com espécies nativas e exóticas.
8. Apicultura e meliponicultura.
9. Agroindústria.
10. Produção de carvão de acordo com a legislação ambiental vigente.
11. Aquicultura, desde que não seja contígua à corpo hídrico, sem barramento e adotadas medidas para evitar o escape e ameaça à fauna nativa.
12. Criação animais domésticos, exceto em áreas de vegetação nativa.
13. Práticas tradicionais de criação de animais domésticos para povos e comunidades tradicionais.
14. Uso de práticas de adubação e de calagem mediante análise de solos sob orientação técnica;
15. O uso de agrotóxicos em atividades rurais somente poderá ser realizado mediante emissão de receituário agronômico, assinado por engenheiro(a) agrônomo(a) ou florestal habilitado(a) e de acordo com a legislações pertinentes.
16. Conversão de áreas de agricultura e criação de animais domésticos em silvicultura com espécies exóticas ou agricultura intensiva e vice-versa.
17. Controle da dispersão natural de *Pinus* spp. em ecossistemas naturais.
18. Comércio e serviços vicinais, de bairro e setoriais.
19. Indústria 1, 2 e 3. Parágrafo único. Parágrafo único. As indústrias classificadas como tipo 3 deverão apresentar Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), implantar sistemas de circuito fechado com efluente zero e adotar enclausuramento acústico para fontes sonoras de alta intensidade.
20. Mineração, conforme as diretrizes desse Plano de Manejo. Parágrafo único. A realização de atividade minerária fica condicionada à prévia consulta ao órgão gestor da Unidade de Conservação.

USOS PERMITIDOS
21. A implantação de empreendimentos hidrelétricos fica condicionada à observância das seguintes diretrizes: I – ausência de reservatório, operando obrigatoriamente na modalidade a fio d'água; II – manutenção de 70% (cem por cento) da vazão de referência Q95 como vazão remanescente mínima no trecho de vazão reduzida. Parágrafo único. Para os fins desta norma, consideram-se regularmente licenciados os empreendimentos que tenham obtido, até a data de publicação deste Plano de Manejo, a Licença Prévia emitida com anuência da Diretoria responsável pela gestão da APA.
22. A conversão da área rural para área urbana, apenas mediante aprovação de Plano Diretor e com anuência do órgão gestor.
23. Habitação conforme os parâmetros de ocupação da Tabela 14.
24. Nesta zona é permitida a instalação de estruturas de distribuição de energia, como poste e linhas de transmissão, devendo ser autorizada pelo órgão gestor da UC, sem prejuízo da necessidade de elaboração de estudos ambientais e/ou outras exigências legais pertinentes.
25. Atividades e infraestrutura de recreação, ecoturismo e turismo de baixo, médio e alto impacto ambiental. Parágrafo único. O órgão ambiental competente poderá solicitar ao requerente estudos técnicos complementares, sempre que constatada a necessidade de aprofundamento da análise dos impactos ambientais.
26. Fica permitida a implantação de meios de hospedagem em áreas consolidadas, observada a densidade máxima de 20 (vinte) leitos por hectare. § 1º A implantação de que trata o caput desta norma fica condicionada à existência de sistema de saneamento básico ou de solução alternativa de baixo impacto ambiental, adequada às condições locais, que assegure o tratamento e a disposição segura de esgoto sanitário e efluentes. § 2º O desmembramento fica limitado a capacidade de leitos por hectare utilizados e os parâmetros descritos neste Plano Manejo, devendo tal restrição ser averbada na respectiva matrícula imobiliária.

USOS PERMITIDOS
§ 3º Excluem-se da limitação de densidade prevista no caput desta norma os meios de hospedagem regularmente licenciados até a data de publicação deste Plano de Manejo.
27. É permitido evento de porte micro, pequeno, médio e grande.

Fonte: IAT/DIPAN/GEAP e STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

4.2.4 Zona Urbano-Industrial

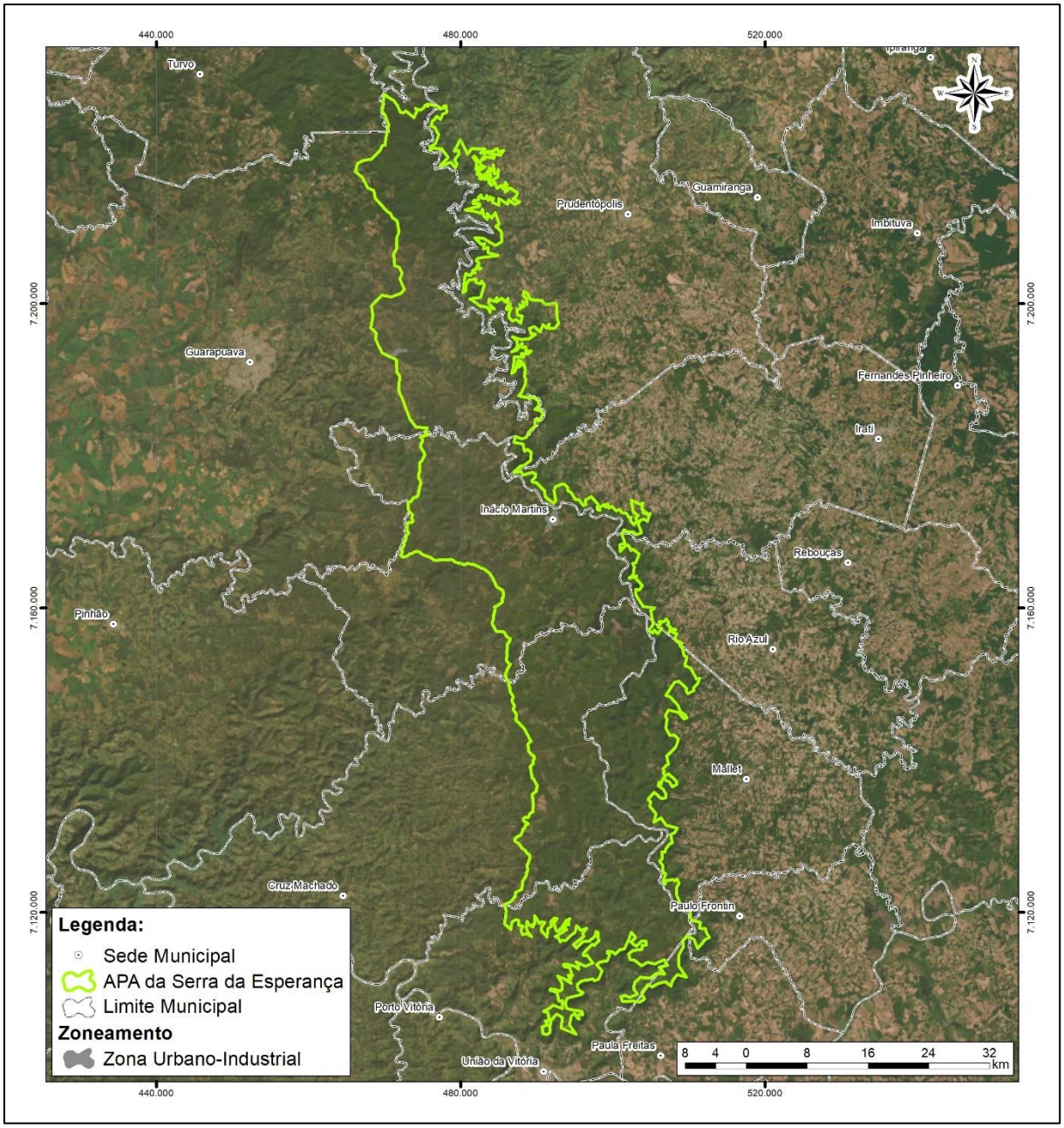
É a zona que abrange regiões com alto nível de alteração do ambiente natural, onde se localizam áreas já urbanizadas ou com condições favoráveis à expansão da urbanização e onde estão instalados ou há potencial de instalação de empreendimentos industriais ou de mineração, sujeitos a instrumentos específicos de licenciamento.

No âmbito da APA da Serra da Esperança, inclui porções urbanas (sedes e vilas e núcleos urbanos) dos municípios que integram a área da UC, a citar a sede e área urbana de Inácio Martins e núcleos urbanos como Guará e Guairacá em Guarapuava. Ocupa o equivalente a 521,66 hectares, entorno de 0,26%.

Devido às características de vegetação, solos e hidrografia, a vulnerabilidade geoambiental é considerada média no centro urbano de Inácio Martins e baixo no distrito de Guará.

A Tabela 11 apresenta as normas específicas aplicáveis a essa zona, que devem ser interpretadas em conjunto com as normas gerais estabelecidas para toda a UC. Na sequência, a Figura 7 apresenta a Zona Urbano-Industrial da APA da Serra da Esperança.

Figura 7 – Zona Urbano-Industrial da APA Serra da Esperança



Fonte: Elaborado por STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

Tabela 11 – Normas específicas para a Zona Urbano-Industrial

USOS PROIBIDOS
1. Todas as atividades proibidas ou consideradas infrações pela legislação ambiental, tais como: caça, eliminação de Áreas de Preservação Permanente (APP): florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas.
2. Recomposição de reserva legal com espécies exóticas invasoras.
3. Plantio de áreas verdes com o uso de espécies exóticas invasoras ou exclusivamente de espécies exóticas em áreas públicas.
4. Implantação de novas áreas de reflorestamento em áreas de vegetação nativa.
5. Agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípios ativos de uso proibido, restrito e monitorado.
6. Atividades de qualquer natureza na faixa de proteção estabelecida pelo IPHAN para sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos.
USOS PERMITIDOS
1. É permitido nesta zona habitação conforme os parâmetros de ocupação deste Plano de Manejo e o Plano Diretor Municipal.
2. São atividades permitidas a implantação de infraestruturas públicas e privadas.
3. Indústria 1, 2 e 3.
4. Comércios e serviços vicinais, de bairro, setoriais, gerais e específicos.
5. Atividade minerária, conforme as diretrizes deste Plano de Manejo. Parágrafo único. A realização de atividade minerária nas áreas permitidas fica condicionada à prévia consulta ao órgão gestor da Unidade de Conservação.
6. Compete ao órgão ambiental a análise da implantação de empreendimentos hidrelétricos ficando condicionado à observância das seguintes diretrizes: I – ausência de reservatório, operando obrigatoriamente na modalidade a fio d'água; II – manutenção de 70% (cem por cento) da vazão de referência Q95 como vazão remanescente mínima no trecho de vazão reduzida. Parágrafo único. O órgão ambiental competente poderá solicitar ao requerente estudos técnicos complementares, sempre que constatada a necessidade de aprofundamento da análise dos impactos ambientais.
7. Aquicultura, conforme as diretrizes deste Plano de Manejo.

USOS PERMITIDOS
8. As habitações e demais obras civis devem sempre prever e manter estruturas destinadas para coleta e destinação dos resíduos sólidos, além do tratamento de efluentes, para evitar a contaminação dos corpos hídricos e comprometimento da saúde pública.
9. Postos de combustíveis, oficinas e demais infraestruturas usuárias ou que manuseiam óleos, graxas e demais derivados de petróleo e álcool devem prever estruturas capazes de efetuar a contenção e o tratamento dos resíduos em caso de derramamentos e acidentes.
10. Parcelamento do solo para fins de loteamento, de competência do município, deverá obedecer ao Plano Diretor Municipal e à Lei Federal n° 11.428/2006, ou a que vier substitui-la.
11. Nesta Zona é permitida a instalação de estruturas de distribuição de energia, como poste e linhas de transmissão, devendo ser autorizada pelo órgão gestor da UC, sem prejuízo da necessidade de elaboração de estudos ambientais e/ou outras exigências legais pertinentes.
12. Recuperação de áreas degradadas com espécies nativas.
13. Uso de práticas de adubação e de calagem mediante análise de solos sob orientação técnica.
14. Controle de dispersão de natural de Pinus spp. em ecossistemas naturais.
15. Serão permitidas atividades turísticas que estejam em conformidade com o Plano Diretor Municipal.
16. É permitido eventos de porte micro, pequenos, médio e grande e megaeventos.
17. Implantação de aterro sanitário em Inácio Martins, de acordo com as normas técnicas e legais.

Fonte: IAT/DIPAN/GEAP e STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

4.2.5 Zona de Diferentes Interesses Públicos

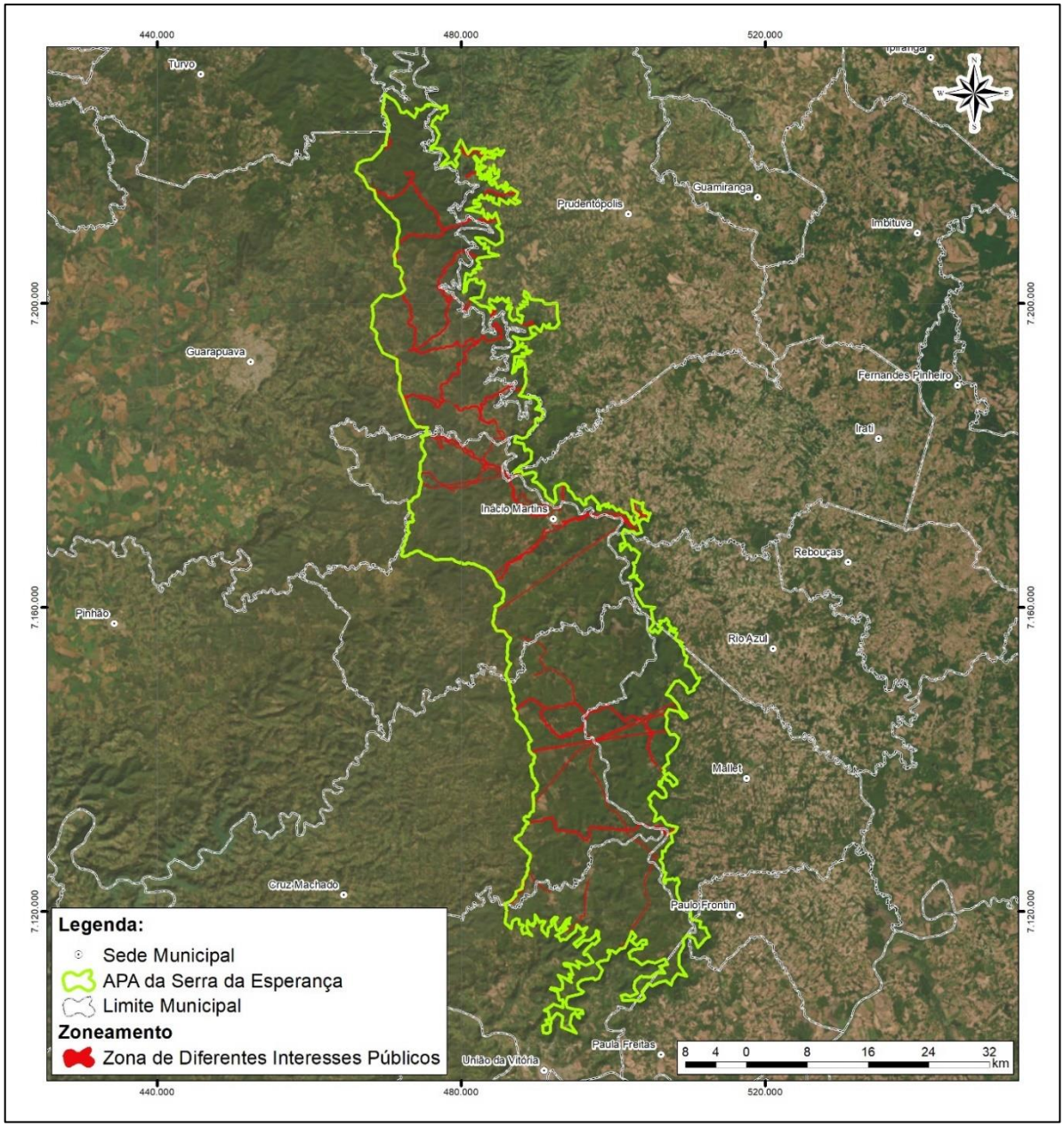
É a zona que contém áreas ocupadas por empreendimentos de interesse público ou soberania nacional, cujos usos e finalidade são incompatíveis com a categoria ou com os objetivos de criação da UC. Além disso, o objetivo geral do manejo é compatibilizar os diferentes interesses públicos existentes no território, estabelecendo procedimentos que minimizem os impactos sobre a UC e ao alcance de seus objetivos de criação.

Estão inseridas nesta zona as estradas, ferrovias, reservatórios de usinas hidrelétricas e de abastecimento público, aterros sanitários, linhas de transmissão de energia e dutos que transpõem ou se inserem na APA. Para a delimitação dessas áreas, considerou-se um *buffer* de 50 metros para cada lado (totalizando 100 metros) no caso de ferrovias e linhas de transmissão, e um *buffer* de 100 metros para cada lado (totalizando 200 metros) no caso de rodovias, abrangendo, assim, a faixa de domínio e as áreas destinadas à manutenção dessas infraestruturas. Esta zona abrange 9.155,10 hectares, o que representa 4,48% da UC.

Devido às características de vegetação, solos e hidrografia, os trechos da Zona de Diferentes Interesses Públicos apresentam diferentes graus de vulnerabilidade geoambiental: alta e média no norte da APA, média na região central e baixa a média no sul. Na sequência, a Fonte: IAT/DIPAN/GEAP e STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

Figura apresenta a Zona de Diferentes Interesses Públicos e da APA da Serra da Esperança. Tabela apresenta as normas específicas aplicáveis a essa zona, que devem ser interpretadas em conjunto com as normas gerais estabelecidas para toda a UC.

Figura 8 – Zona de Diferentes Interesses Públicos da APA da Serra da Esperança



Fonte: Elaborado por STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

Tabela 12 – Normas específicas para a Zona de Diferentes Interesses Públicos

USOS PROIBIDOS
1. Todas as atividades proibidas ou consideradas infrações pela legislação ambiental, tais como: caça, eliminação de Áreas de Preservação Permanente (APP): florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas.
2. Lançamento de resíduos sólidos, produtos químicos e efluentes domésticos diretamente em corpos hídricos ou em suas margens.
3. Atividades de mineração.
4. Plantio de espécies exóticas invasoras.
5. Habitação, exceto as existentes de forma regular e em área consolidada.
6. Para os efeitos desta zona, a aplicação das normas gerais dar-se-á de forma cumulativa com as restrições particulares de cada zoneamento, prevalecendo a disposição de caráter mais restritivo em caso de aparente conflito normativo.
USOS PERMITIDOS
1. Proteção, pesquisa e monitoramento ambiental.
2. Recuperação ambiental.
3. Estabelecimento de empreendimentos de interesse público em geral.
4. Atividades e serviços inerentes aos empreendimentos.
5. Indústrias 1, 2 e 3.
6. Comércios e serviços vicinais, de bairro, setoriais, gerais e específicos.
7. Obras de adequação, ampliação e manutenção nos empreendimentos existentes.
8. Nesta zona é permitida a instalação de estruturas de distribuição de energia, como poste e linhas de transmissão, devendo ser autorizada pelo órgão gestor da UC, sem prejuízo da necessidade de elaboração de estudos ambientais e/ou outras exigências legais pertinentes.
9. A empresa responsável pela operação dos empreendimentos desenvolverá ações preventivas e mitigadoras de impactos sobre a UC.
10. Os empreendedores devem comunicar à administração da UC quando forem realizar atividades de ampliação das infraestruturas. Em casos que possam envolver riscos de impactos significativos sobre a vegetação ou recursos hídricos, devem possuir autorização do órgão gestor da UC.
11. É permitido eventos de porte micro, pequenos, médio e grande e megaeventos.

Fonte: IAT/DIPAN/GEAP e STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

4.2.6 Zona de Sobreposição Territorial

É a zona que contêm áreas nas quais há sobreposição do território da UC com outras áreas protegidas, incluindo outras Unidades de Conservação, terras indígenas e/ou quilombolas. Nesta zona, o manejo e a gestão são regulados por acordos específicos estabelecidos de forma a conciliar os usos das populações com a conservação ambiental.

No âmbito da APA da Serra da Esperança, esta zona abrange o Parque Estadual Salto São Francisco e a RPPN Leon Sfeir Von Linsingen. Tem um total de 5.758,47 hectares, cerca de 2,82% da área da APA. A Fonte: IAT/DIPAN/GEAP e STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

Figura apresenta a Zona de Sobreposição Territorial da APA da Serra da Esperança. Em seguida, na Tabela são apresentadas as normas específicas aplicáveis a essa zona, que devem ser interpretadas em conjunto com as normas gerais estabelecidas para toda a UC.

Tabela 13 – Normas específicas para a Zona de Sobreposição Territorial

USOS PROIBIDOS
1. As atividades proibidas nesta zona abrangem aquelas previstas nos instrumentos específicos de gestão das áreas com as quais a APA apresenta sobreposição territorial. Parágrafo único. Na ausência de instrumento específico de ordenamento territorial, aplicam-se, transitoriamente, as Normas Gerais e específicas da zona de Uso Moderado deste Plano de Manejo.
USOS PERMITIDOS
1. As atividades permitidas nesta zona abrangem aquelas previstas nos instrumentos específicos de gestão das áreas com as quais a APA apresenta sobreposição territorial. Parágrafo único. Na ausência de instrumento específico de ordenamento territorial são pertinentes as normas da zona de Uso Moderado.
2. Em casos de território quilombolas até que sobrevenha a titulação do território pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), a gestão da área observará as regras da zona de Uso Moderado em caráter subsidiário. Parágrafo único. O caráter subsidiário de que trata esta norma não autoriza a restrição de atividades tradicionais de subsistência, moradia e práticas ancestrais.

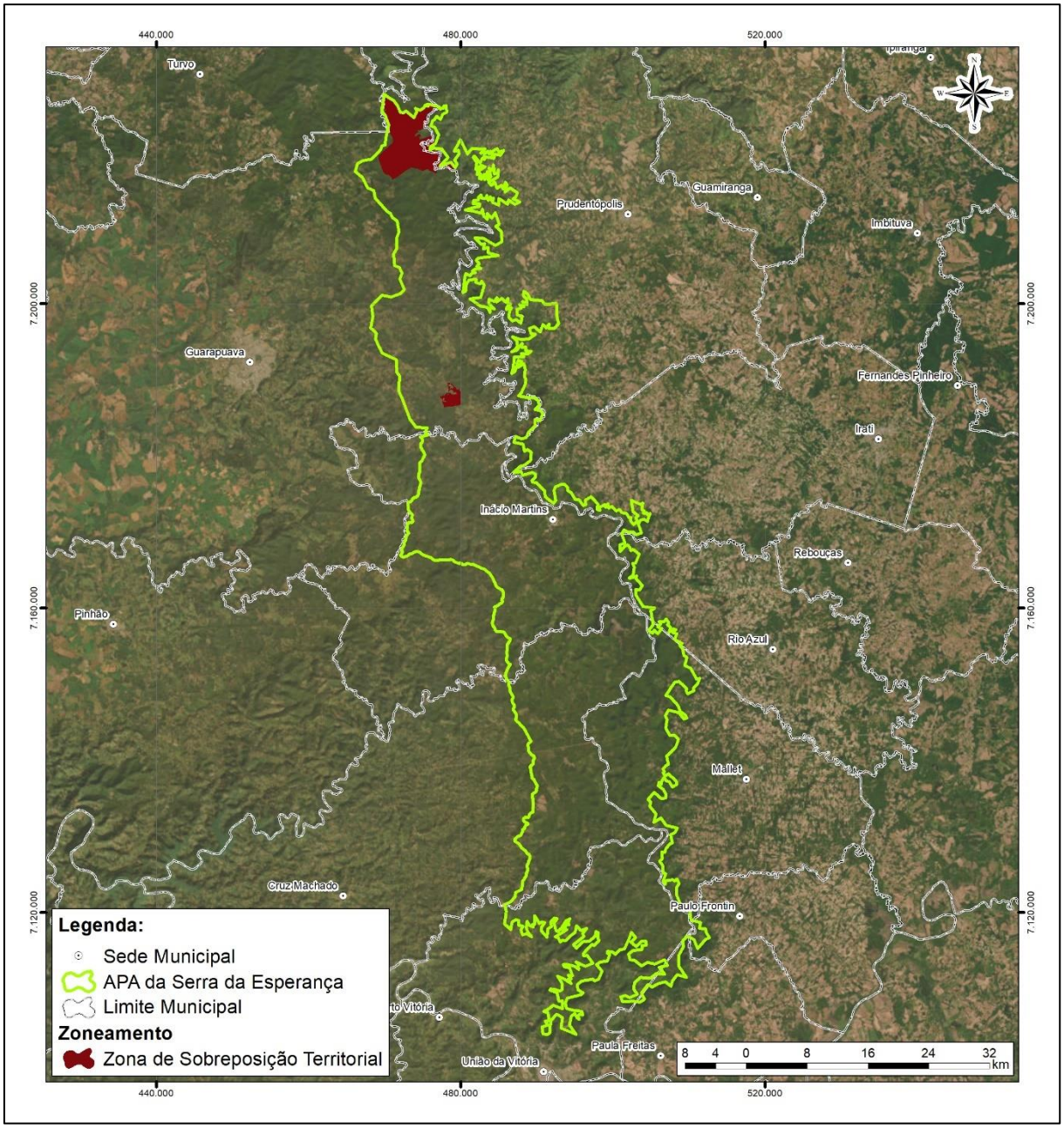
3. Em caso de territórios indígenas, as normas para esses territórios devem ser previstas por meio do Plano de Gestão Territorial e Ambiental de Terras Indígenas (PGTA). Enquanto não houver PGTA, as normas são pertinentes a zona de Uso Moderado.

   Parágrafo único. O caráter subsidiário de que trata o caput não autoriza a restrição de atividades tradicionais de subsistência, moradia e práticas ancestrais.

4. Na ausência de Plano de Manejo para a unidade de conservação de proteção integral estadual, aplicam-se o decreto de criação da referida unidade e, transitoriamente, as Normas Gerais e específicas da Zona de Conservação deste Plano de Manejo.

Fonte: IAT/DIPAN/GEAP e STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

Figura 9 – Zona de Sobreposição Territorial da APA da Serra da Esperança



Fonte: Elaborado por STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

Tabela 14 – Parâmetros de ocupação na APA da Serra da Esperança

HABITAÇÃO	LOTE MÍNIMO	TAXA DE OCUPAÇÃO	COEFICIENTE DE APROVEITAMENTO MÁXIMO	TAXA DE PERMEABILIDADE	PAVIMENTOS	RECUO ALINHAMENTO PREDIAL (m)	RECUO DIVISAS (m)
Habitação (1) em área rural	20.000 (2)	10%	20%	80%	2	15	5
Habitação em área urbana	De acordo com Plano Diretor do Município						

(1) Permitido uma moradia complementar por lote, respeitada a taxa de ocupação.

(2) Exceções à Fração Mínima de Parcelamento (FMP) previstas na Lei Federal n° 5.868/72, art. 8º, § 4º, ou legislação que a vier substituir.

4.3 Categorias de Uso e Ocupação

Com o intuito de orientar acerca das definições dos termos apresentados, seguem os subitens com a descrição dos parâmetros de ocupação, categorias de uso, natureza das atividades econômicas, porte, classificação de comércio e serviços, atividades rurais e de turismo.

- Dos parâmetros de ocupação

Para os efeitos deste Plano de Manejo, entende-se por:

I) **Taxa de Ocupação** é o percentual expresso pela relação entre a área de projeção da edificação ou edificações sobre o plano horizontal e a área do lote ou terreno onde se pretende edificar;

II) **Coeficiente de Aproveitamento** é o índice que, aplicado à área do terreno, determina a área máxima total que pode ser construída, considerando todos os pavimentos;

III) **Pavimentos** é cada nível construtivo de uma edificação, situado acima ou abaixo do solo, destinado à ocupação humana, ao uso técnico ou ao funcionamento da edificação, incluindo subsolos, térreo e andares superiores;

IV) **Recuo do Alinhamento Predial** é a distância mínima perpendicular entre a fachada da edificação incluindo o subsolo e o alinhamento predial existente ou projetado;

V) **Afastamento das Divisas** é a distância mínima perpendicular entre a edificação e as divisas laterais e de fundos do terreno;

VI) **Taxa de Permeabilidade** é o percentual da área do terreno que deve ser mantido permeável;

VII) **Dimensão do Lote** é estabelecida para fins de parcelamento do solo e ocupação do lote e indicada pela testada e área mínima do lote.

- Das categorias de uso e atividades econômicas

Para os efeitos deste Plano de Manejo, entende-se por:

I) **Área rural consolidada**: é área de imóvel rural com ocupação antrópica preexistente a 22 de julho de 2008, com edificações, benfeitorias ou atividades rurais, admitida, neste último caso, a adoção do regime de pousio;

II) **Serviço**: atividade, remunerada ou não, pela qual ficam caracterizados o préstimo da mão-de-obra ou assistência de ordem intelectual ou espiritual;

III) **Indústria:** atividade econômica que envolve a extração de recursos naturais e a transformação de matérias-primas em bens ou mercadorias, geralmente por meio de processos mecanizados e em larga escala;

IV) **Agroindústria**: indústria que processa ou beneficia matéria-prima oriunda da agricultura e a vende como produto para consumo ou matéria-prima para outras indústrias;

V) **Atividades rurais**: Atividades agrícolas, pecuárias e florestais, de forma isolada ou integrada, compreendendo o cultivo vegetal, a criação de animais e o manejo florestal, voltados à produção, exploração ou subsistência no meio rural; e atividades ligadas ao ecoturismo e turismo rural. São exemplos de atividades rurais: apicultura, avicultura, suinocultura, sericicultura, piscicultura (pesca artesanal de captura do pescado in natura); a transformação de produtos agrícolas ou pecuários, sem que sejam alteradas a composição e as características do produto in natura, realizada pelo próprio agricultor ou criador, com equipamentos e utensílios usualmente empregados nas atividades rurais, e atividades correlatas;

VI) **Agricultura**: Atividade que compreende o cultivo do solo, produção vegetal e técnicas de manejo, focadas na produção de alimentos, matérias-primas como fibras e biocombustíveis, dentre outros produtos de origem vegetal. Quanto ao sistema produtivo, pode ser com o maior uso de tecnologia, máquinas e insumos químicos ou com uso de técnicas tradicionais, pouca ou nenhuma mecanização. O seu objetivo pode ser de subsistência ou comercial;

VII) **Pecuária**: Atividade dedicada à criação, manejo e reprodução de animais (rebanhos) para a produção de alimentos (carnes, leite, ovos, mel) ou matérias-primas (couro, lã, casulos de bicho-da-seda). Ela abrange a suinocultura, bovinocultura, avicultura, entre outras;

VIII) **Silvicultura**: É a atividade que envolve o cultivo, implantação e condução de florestas, sejam elas nativas ou plantadas, através de métodos naturais e artificiais, visando a múltiplas aplicações, dentre eles: a produção de madeira, fibras, resinas, Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM), dentre outros. Esta atividade pode ser aplicada na manutenção, no aproveitamento e no uso consciente das florestas, além da recuperação de áreas degradadas, visando também os serviços ambientais;

IX) **Mineração**: A exploração mineral é o conjunto de atividades técnicas, científicas e industriais que visa encontrar, avaliar e extrair recursos minerais e geológicos do solo e subsolo para aproveitamento econômico. Envolve etapas desde a pesquisa, a exploração (lavra) até o beneficiamento de minérios. Esses recursos podem incluir minerais não metálicos como calcário, areia, argila; minérios metálicos como ferro, ouro, alumínio e recursos energéticos como carvão mineral, entre outros.

- Quanto ao porte e a natureza da atividade

Para os efeitos deste Plano de Manejo, entende-se por:

I) **Perigosas**: as atividades que possam dar origem a explosões, incêndios, trepidações, produção de gases, poeiras, exalações e detritos danosos à saúde ou que, eventualmente, possam pôr em perigo pessoas ou propriedades circunvizinhas;

II) **Poluidoras**: as atividades que impliquem na manipulação de ingredientes, matérias-primas ou processo que prejudiquem a saúde ou cujos resíduos sólidos, líquidos ou gasosos possam poluir a atmosfera, o solo e/ou os cursos d'água;

III) **Perturbadoras**: as atividades que possam produzir ruídos, trepidações, gases, exalações ou conturbações no tráfego, induções à implantação de atividades urbanisticamente indesejáveis, que venham incomodar a vizinhança e/ou por em risco o zoneamento da APA.

- Quanto ao tipo de indústria

Para os efeitos deste Plano de Manejo, entende-se por:

I) **Indústria 1 (De Baixo Impacto)**: Atividades industriais compatíveis com o uso residencial, que não geram fluxos viários intensos, com baixa geração de efluentes, resíduos ou emissões, sem uso significativo de substâncias perigosas e sem potencial relevante de causar incômodos, riscos à saúde ou impactos ambientais no entorno.
Exemplos: Agroindústrias, atividades de transformação artesanal de produtos de origem vegetal, animal e mineral, beneficiamento de frutas e hortaliças, cerâmicas e olarias, costurarias e confecções artesanais, fábricas de móveis em madeira reflorestada (pequena marcenaria), micro cervejarias ou fábricas de sucos, oficinas de montagem de bicicletas ou eletrodomésticos simples, produção alimentícia, produção artesanal de sabão, velas e cosméticos naturais, reciclagem artesanal de papel ou plásticos, serralherias artesanais e atividades correlatas.

II) **Indústria 2 (De Moderado Impacto)**: Atividades industriais de médio porte ou com processos produtivos que possam gerar efluentes, resíduos ou emissões controláveis, demandando infraestrutura específica de controle ambiental, sem, contudo, envolver substâncias perigosas em grau significativo ou apresentar risco relevante de acidentes.
Exemplos: Beneficiadoras de grãos (secagem, descasque, armazenamento), cerâmicas de médio porte, condomínio industrial, fábricas de artefatos de cimento (blocos, manilhas), fábricas de ração animal, indústrias de bebidas (alcoólicos, refrigerantes), frigorífico, indústria mecânica, laticínios com pasteurização e envase, usinas de reciclagem mecanizada e atividades correlatas.

III) **Indústria 3 (De Alto Impacto, Nocivas e Perigosas)**: Atividades industriais que
I – utilizem ou armazenem substâncias perigosas, inflamáveis, tóxicas, corrosivas ou reativas;
II – gerem efluentes líquidos, resíduos sólidos ou emissões atmosféricas com potencial de contaminação significativa do solo ou dos recursos hídricos; ou
III – apresentem risco de acidentes de alto impacto, como explosões, incêndios ou vazamentos. conforme classificação de periculosidade e potencial poluidor definida na legislação ambiental aplicável.

Exemplos: Curtumes; indústrias químicas (tintas, solventes, fertilizantes, resinas e produtos similares); indústrias de celulose e papel; fundições e metalurgia pesada; indústrias de cimento e cal; usinas de asfalto; galvanoplastia e tratamento químico de superfícies metálicas; frigoríficos e abatedouros; refinaria de petróleo; indústria petroquímica; indústria de explosivos ou munições; instalações de produção ou armazenamento de substâncias altamente tóxicas ou inflamáveis; bases de armazenamento ou distribuição de combustíveis e gás liquefeito de petróleo (GLP); siderúrgica integrada; planta de incineração de resíduos perigosos e atividades correlatas.

- Quanto à classificação hierárquica das atividades de comércio e serviços

Para os efeitos deste Plano de Manejo, entende-se por:

I) **Vicinal:** Estabelecimentos de pequeno porte e baixo potencial poluidor, corresponde a atividades de pequeno porte, de uso imediato e cotidiano, destinadas a atender determinado bairro ou zona, com reduzida geração de efluentes, resíduos perigosos, tráfego intenso ou impermeabilização significativa.

Exemplos: mercearias, sacolões, padarias, panificadoras e confeitarias, açougues, hortifrútis, açougues, peixarias, lanchonetes, cafeterias, sorveterias, restaurantes, bares, distribuidoras de bebidas e alimentos, farmácias, lotérica, serviços de correio, posto de coleta e entrega de encomendas, salões de beleza, barbearias, boutiques, brechós armarinhos, alfaiataria e costuraria, sapatarias, chaveiros, oficina de eletrodomésticos e eletrônicos, papelarias, livrarias, floricultura, pet shops, canis, campo poliesportivo, posto de saúde, Unidade Básica de Saúde (UBS), consultórios, ensino maternal, pré-escolar, ensino infantil, ensino fundamental, ensino médio, ensino técnico, polos de educação de ensino superior, templos religiosos, lavanderias não industriais, escritórios de comércio varejista, atividades profissionais não incômodas exercidas na própria residência, escritórios de profissionais liberais e autônomos, entre outros serviços e atividades correlatas e similares.

II) **De bairro:** compreende atividades de porte médio, de uso imediato e intermitente, destinadas a atender determinado bairro ou zona.

Exemplos: supermercados, restaurantes, cafés, *rotisserias*, churrascarias, petiscarias, casas de festas, clubes e sociedades recreativas, centro de equitação, hotel fazenda,

pousadas, resort, escritórios administrativos, instituições financeiras e cooperativas de crédito, agências bancárias, cartórios, imobiliárias, armazéns, lojas de calçados e roupas, conveniência, utensílios domésticos e limpeza, ferragens, materiais de construção, malharias, lavanderias, academias, saunas, manufaturas e artesanatos, ateliês, galerias de arte, funerárias, sindicatos e associações de bairro, cooperativas de pequeno porte, comércio de material de construção, oficinas de montagem e/ou reparos de móveis e estofados, comércio de veículos e produtos automotivos, oficina automotiva, de funilaria e pintura, lava-carros, borracharias, bicicletarias, oficinas de eletrodomésticos, estacionamentos comerciais, estabelecimentos para cursos, prontos-socorros, Unidade de Pronto Atendimento (UPA), Centro de Atenção Psicossocial (CAPS), clínicas médicas hospitalares ou odontológicas, laboratórios de análises clínicas, clínicas de imagem, farmácias de manipulação, clínicas veterinárias, entre outros serviços e atividades correlatas e similares;

III) **Setorial:** refere-se a atividades comerciais e de prestação de serviços voltadas ao atendimento de maior abrangência.

Exemplos: serviços públicos, instituições bancárias, sedes de empresa, centros comerciais, lojas de departamentos, centros de distribuição, armazéns gerais, depósitos, cooperativas, silos, cerâmica, comércio de maquinário e implementos agrícolas, marmorarias, ferro velhos e comércio de sucatas, hotéis, buffets com salão de festas, casas de show, clubes, sociedades recreativas, centro de exposições, hipódromo, hospitais, maternidades, ensino superior, hospitais veterinários, hotéis de animais, entre outros serviços e atividades correlatas e similares.

IV) **Geral:** abrange atividades destinadas à população em geral, cujo porte ou natureza exige confinamento em áreas específicas.

Exemplos: hipermercados, comércio atacadista, *outlets*, shopping centers, concessionárias de automóveis, locadoras de veículos, comércio varejista de grandes equipamentos, transportadoras, garagens de ônibus e caminhões, gráficas e editoras, grandes oficinas mecânicas, de lataria e pintura, depósitos de inflamáveis, agenciamento de cargas, transportadoras, serviços de coleta de lixo, entre outros serviços e atividades correlatas e similares.

V) **Específicos:** engloba atividades peculiares cuja compatibilidade com a vizinhança e ao sistema viário requer análise especial de cada caso (exceto matadores e curtumes).

Exemplos: capelas mortuárias, albergues, estacionamento de veículos, comércio varejista de combustíveis e de derivados do petróleo, serviços de bomba de

combustíveis para abastecimento de veículos de empresa, entre outros serviços e atividades correlatas e similares, ainda que não expressamente listadas, mas que apresentem alto potencial de contaminação do solo ou dos recursos hídricos ou elevado impacto ambiental incompatível com a proteção dos recursos naturais.

- Quanto às atividades de agricultura, pecuária e agroflorestais

Para os efeitos deste Plano de Manejo, entende-se por:

I) **Agricultura familiar**: Atividade praticada por agricultor ou núcleo familiar em meio rural, atendendo, simultaneamente, aos seguintes requisitos:
   a) não detenha, a qualquer título, área maior do que 4 (quatro) módulos fiscais;
   b) utilize predominantemente mão-de-obra da própria família nas atividades econômicas do seu estabelecimento ou empreendimento;
   c) tenha renda familiar predominantemente originada de atividades econômicas vinculadas ao próprio estabelecimento ou empreendimento; e
   d) dirija seu estabelecimento ou empreendimento com sua família.

II) **Agricultura de subsistência**: É um modelo de produção agrícola em pequena escala, que utiliza da mão de obra familiar, voltado principalmente para o consumo próprio do agricultor e de sua família, e não para a comercialização em larga escala. O objetivo principal é garantir a sobrevivência do agricultor e de sua família;

III) **Agricultura orgânica**: É um sistema de produção que busca o equilíbrio do ecossistema agrícola, visando a sustentabilidade social, ambiental e econômica. Ela adota técnicas específicas, sustentáveis e ecológicas, sem uso de fertilizantes sintéticos, agrotóxicos, antibióticos ou hormônios e organismos geneticamente modificados (transgênicos). Estão compreendidos métodos naturais como a compostagem e o uso de adubo orgânico, rotação de culturas e controle biológico. O conceito exige conformidade com normas técnicas, diferenciando-se da mera ausência de químicos por terceiros não certificados;

IV) **Agricultura agroecológica**: é um movimento social e campo do conhecimento de natureza multidisciplinar que combina ciências agronômicas, ecológicas, sociais e econômicas, se expressando em uma prática agrícola que busca a integração de princípios ecológicos à agricultura, para criar sistemas alimentares sustentáveis. Tem como objetivo a produção alimentos saudáveis, minimizando o uso de insumos

químicos como agrotóxicos e fertilizantes sintéticos, priorizando a diversidade de culturas (policultura), a conservação do solo, a justiça social e a valorização dos saberes locais tradicionais e familiares. Os princípios agroecológicos podem ser observados em diversas ramificações: agricultura orgânica e biológica, agricultura biodinâmica, agricultura natural e permacultura, que juntas formam a árvore agroecológica;

V) **Extrativismo vegetal**: É o processo de exploração dos recursos vegetais nativos, sem plantio ou cultivo prévio, que compreende a coleta ou apanha de produtos como madeiras, frutos, sementes, folhas, fibras e raízes, entre outros, de forma racional, permitindo a obtenção de produções sustentadas ao longo do tempo, ou de modo primitivo e itinerante, possibilitando, geralmente, apenas uma única produção;

VI) **Sistemas Agroflorestais (SAFs)**: é um modelo de produção que associa espécies arbóreas lenhosas (madeireiras ou frutíferas de grande porte) com cultivos de espécies agrícolas (como hortaliças, cereais ou frutíferas) e/ou animais, de maneira intencional e planejada. Quando ocorre o consórcio das três atividades também pode ser chamado de Integração Lavoura-Pecuária-Floresta (ILPF) ou agrossilvipastoril. Podendo ser realizada ao mesmo tempo (associação simultânea) ou em uma sequência de tempo (associação temporal). Os SAFs podem variar desde modelos simples, com poucas espécies, até sistemas complexos que imitam a dinâmica de uma floresta natural;

VII) **Espécies exóticas**: são aquelas que ocorrem em uma área fora do seu limite natural de ocorrência, historicamente conhecido, como resultado da dispersão acidental ou intencional;

VIII) **Espécies nativas**: são aquelas que ocorrem originalmente em determinada região ou ecossistema;

IX) **Agrotóxico**: produtos e agentes de processos físicos, químicos ou biológicos, destinados ao uso nos setores de produção, no armazenamento e beneficiamento de produtos agrícolas, nas pastagens, na proteção de florestas, nativas ou plantadas, e de outros ecossistemas e de ambientes urbanos, hídricos e industriais, cuja finalidade seja alterar a composição da flora ou da fauna, a fim de preservá-las da ação danosa de seres vivos considerados nocivos, bem como as substâncias e produtos empregados como desfolhantes, dessecantes, estimuladores e inibidores de crescimento. Conforme classificação toxicológica vigente da Anvisa (RDC n° 294/2019 e RDC n° 296/2019), os agrotóxicos são classificados em:

a) **Categoria 1**: produto extremamente tóxico (faixa vermelha);

b) **Categoria 2**: produto altamente tóxico (faixa vermelha);
c) **Categoria 3**: produto moderadamente tóxico (faixa amarela);
d) **Categoria 4**: produto pouco tóxico (faixa azul);
e) **Categoria 5**: produto improvável de causar dano agudo (faixa azul); e
f) "**Não classificado**": produto com baixíssimo potencial de toxicidade aguda (faixa verde).

- Quanto às atividades de turismo

Para os efeitos deste Plano de Manejo, entende-se por:

I) **Turismo**: Conjunto de atividades realizadas por pessoas durante suas viagens e estadias em lugares distintos do seu habitat natural por um período de tempo consecutivo inferior a um ano, com finalidade de lazer, negócios e outros;
II) **Turismo rural**: conjunto de atividades turísticas desenvolvidas no meio rural, comprometido com a produção agropecuária, agregando valor a produtos e serviços, resgatando e promovendo o patrimônio cultural e natural da comunidade;
III) **Turismo de aventura**: atividades oferecidas comercialmente, usualmente adaptadas das atividades de aventura eu tenham ao mesmo tempo o caráter recreativo e envolvam riscos avaliados controlados e assumidos;
IV) **Turismo histórico-cultural**: conjunto de atividades turísticas que se desenvolve em função do patrimônio histórico-cultural e que permite a observação da organização social do homem junto ao seu ambiente, retratando seus usos e costumes, tanto atuais como de seus antepassados;
V) **Turismo sustentável**: refere-se a todos os tipos de turismo. Deve ser ambientalmente aceitável ao longo prazo, financeiramente viável e justo para as comunidades locais, de um ponto de vista social e ético;
VI) **Atividades turísticas e/ou recreação de alto impacto**: *rally*, *motocross*, *jet-ski* e outras atividades que não estejam sendo realizadas de forma ambientalmente correta;
VII) **Atividades turísticas e/ou recreação de baixo impacto**: atividades que, executadas de forma ambientalmente correta, principalmente no que diz respeito à capacidade de carga turística, causam baixos impactos ambientais, como: caminhadas; observação de aves; piquenique; contemplação da natureza; banho de rio ou mar; rapel; montanhismo;

VIII) **Infraestrutura turística de baixo impacto ambiental** deve obedecer, no mínimo, aos seguintes padrões:

a) Possuir tratamento de esgoto adequado,

b) Tratar os resíduos líquidos e sólidos adequadamente, com reciclagem sempre que possível,

c) Fornecer informações ambientais e turísticas sobre o ambiente visitado;

d) Priorizar o uso de espécies nativas em projetos de arborização;

e) Preservar a integridade da paisagem e favorecer os aspectos arquitetônicos locais;

f) Priorizar o uso de produtos locais;

g) Priorizar o emprego de mão-de-obra local;

h) Evitar desperdício de água, energia e demais recursos; e

i) Usar equipamentos sonoros em baixo volume.

IX) **Capacidade de carga turística**: Nível ótimo (máximo aceitável) de uso que uma área pode receber com alto nível de satisfação para os usuários (turistas, visitantes) e mínimos efeitos negativos sobre os recursos.

X) **Níveis de impacto**: As atividades turísticas serão classificadas em três níveis de impacto: baixo, médio e alto, com base no grau de interferência sobre os ecossistemas, a paisagem e a dinâmica natural do território:

a) **Baixo impacto:** São as atividades que não exigem modificações físicas no meio natural, têm caráter educativo ou científico, que causam interferência mínima;

b) **Médio impacto**: São as atividades que demandam algum nível de estrutura, manejo ou controle de visitantes, apresentando riscos localizados de degradação ambiental, devendo estar condicionadas à gestão e ao monitoramento técnico; e

c) **Alto impacto:** São as atividades que envolvem construções, uso intensivo de infraestrutura, veículos motorizados ou risco à biodiversidade as atividades que envolvem edificações permanentes, uso intensivo de infraestrutura, circulação de veículos motorizados ou que ofereçam risco direto à biodiversidade e aos recursos naturais, sendo vedadas, salvo autorização expressa do órgão ambiental competente com base em estudo de impacto ambiental.

- Quanto aos meios de hospedagem.

Para os efeitos deste Plano de Manejo, considera-se:

I) **Meios de hospedagem**: os empreendimentos destinados à prestação de serviços de alojamento temporário, tais como hotéis, pousadas, chalés, hospedagens rurais, *camping* e similares.

- Quanto aos eventos.

Para os efeitos deste Plano de Manejo, considera-se:

I) **Micro eventos**: Concentração inferior a 100 (cem) pessoas;
II) **Pequenos Eventos**: Concentração compreendida entre 101 (cento e um) e 500 (quinhentas) pessoas;
III) **Eventos de médio porte**: Concentração compreendida entre 501 (quinhentas e um) e 5.000 (cinco mil) pessoas;
IV) **Grandes eventos**: Concentração compreendida entre 5.001 (cinco mil e um) e 40.000 (quarenta mil) pessoas;
V) **Megaeventos**: Concentração superior a 40.000 (quarenta mil) pessoas.

4.4 Atos Legais e Administrativos

A última parte do Plano de Manejo consiste na identificação dos atos legais e administrativos que regem a UC. As decisões relacionadas à gestão e manejo da área são orientadas por atos legais e administrativos, muitos dos quais são celebrados com órgãos federais, estaduais e locais, empresas, serviços públicos, organizações parceiras, concessionárias, prestadores de serviços e outras entidades. Esses instrumentos formais de ordenamento jurídico, como leis, portarias publicadas na imprensa oficial, e instruções normativas, têm valor prático e institucional, além de estabelecerem restrições adicionais para o território da UC. A seguir, são apresentados os atos legais existentes para a APA Serra da Esperança, organizados por tema.

- Unidades de Conservação

Lei Estadual nº 9.905, de 27 de janeiro de 1992: Cria a Área de Proteção Ambiental – APA, Serra Geral, conhecida como Serra da Esperança, no Estado do Paraná e adota outras providências.
Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000: Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).
Portaria IAP nº 64, de 20 de maio de 2010: Retificar o reconhecimento de RPPN Leon Sfeir Von Linsingen.
Decreto Estadual nº 9.110, de 23 de dezembro de 2010: Cria a Unidade de Conservação de Proteção Integral, denominada Parque Estadual da Serra da Esperança, nos Municípios de Guarapuava, Prudentópolis e Turvo.

- Uso Público em Unidades de Conservação

Portaria IAT nº 86, de 01 de março de 2023: regulamenta o uso de equipamentos de aeromodelismo (drones e similares) em unidades de conservação estaduais.
Portaria IAT nº 244, de 17 de maio de 2023: Projeto Passarinhar Paraná.
Portaria IAT nº 255, de 10 de julho de 2024: Normas para pesquisas científicas em UCs estaduais.
Portaria IAT nº 429, de 30 de outubro de 2024: Doações para UCs do Paraná (INVESTE PARQUES).
Portaria IAT nº 430, de 30 de outubro de 2024: Normas para turismo de aventura e ecoturismo em UCs.

- Licenciamento Ambiental e Regularização Ambiental

Resolução Conjunta IBAMA/SEMA/IAP nº 46, de 28 de setembro de 2007: Estabelece normas para regularização ambiental de produção e transporte de cavacos de origem vegetal.
Lei Estadual nº 18.295, de 11 de novembro de 2014: Institui o Programa de Regularização Ambiental no Paraná.
Portaria IAP nº 246, de 17 de dezembro de 2015: Dispõe sobre licenciamento ambiental que fazem uso e manejo de fauna nativa ou exótica no Paraná.

Decreto Estadual nº 11.515, de 29 de outubro de 2018: Regulamenta a Lei n° 18.295, de 10 de novembro de 2014, que dispõe sobre as formas, prazos e procedimentos para a regularização ambiental das propriedades rurais no Estado do Paraná.

Portaria IAT nº 170, de 01 de julho de 2020: Estabelece procedimentos para elaboração, análise, aprovação e acompanhamento da execução de Projeto de Recuperação de Áreas Degradadas ou Alteradas - PRADs em ecossistemas terrestres.

Portaria IAT nº 051, de 02 de fevereiro de 2023: Define critérios e procedimentos administrativos para a emissão de Autorizações Ambientais para Estudos de Fauna em processos de licenciamento ambiental.

Resolução Conjunta SEDEST/IAT nº 06, de 05 de julho de 2023: Licenciamento de criadouros comerciais de fauna.

Portaria IAT nº 12, de 10 de janeiro de 2024: Estabelece diretrizes para estudos de fauna em processos de licenciamento ambiental no Estado do Paraná, revoga a Portaria IAT n° 51/2023, que estabelece critérios para a emissão de Autorizações Ambientais para Estudos de Fauna em processos de Licenciamento Ambiental; a Instrução Normativa IAT n° 2/2023, que dispõe instruções para os procedimentos administrativos de autorizações Ambientais para Manejo de Fauna; e a Portaria IAT n° 22/2020, que estabelece procedimentos para a padronização metodológica ao monitoramento de atropelamentos de animais silvestres.

Lei Estadual nº 22.252, de 12 de dezembro de 2024: Dispõe sobre normas gerais para o licenciamento ambiental no Estado do Paraná, e dá outras providências.

Decreto nº 9.541, de 10 de abril de 2025: Regulamenta a Lei n° 22.252/2024, que dispõe sobre normas gerais para o licenciamento ambiental no Estado do Paraná.

Instrução Normativa IAT nº 13, de 24 de abril de 2025: Estabelece critérios para a exigência de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) nos licenciamentos ambientais de projetos agropecuários e plantios florestais de espécies exóticas que contemplem áreas incultas, nos termos que especifica.

Instrução Normativa IAT nº 16, de 24 de abril de 2025: Estabelece as diretrizes para compensação ambiental, no cumprimento do disposto no art. 17 da Lei Federal no 11.428, de 22 de dezembro de 2006 regulamentada pelo Decreto n° 6.660 de 21 de novembro de 2008, decorrente de supressão de vegetação nativa, pertencentes ao Bioma Mata Atlântica, e seus ecossistemas associados, no Estado do Paraná.

Instrução Normativa IAT nº 53, de 30 de junho de 2025: Dispõe sobre procedimentos e critérios técnicos a serem adotados para a compensação de Reserva Legal nas modalidades de

Servidão Ambiental, Cadastramento de Área Equivalente, e doação de área no interior de Unidade de Conservação Estadual.

Instrução Normativa IAT nº 54, de 30 de junho de 2025: Dispõe sobre procedimentos e critérios técnicos a serem adotados para realocação de Reserva Legal, para fins de licenciamento ambiental de empreendimentos de utilidade pública e/ou interesse social.

Instrução Normativa IAT nº 55, de 30 de junho de 2025: Dispõe sobre procedimentos e normas para o estabelecimento de Áreas Verdes Urbanas no Estado do Paraná, a partir de Reserva Legal de imóveis rurais e de imóveis descaracterizados para urbanos, localizados em área urbana ou de expansão urbana.

- Fauna

Instrução Normativa IBAMA nº 141, de 19 de dezembro de 2006: Regulamenta o controle e o manejo ambiental da fauna sinantrópica nociva.

Instrução Normativa IBAMA nº 146, de 10 de janeiro de 2007 – Define critérios para o manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas sujeitas a licenciamento ambiental.

Instrução Normativa IBAMA nº 07, de 30 de abril de 2015: Institui e normatiza as categorias de uso e manejo da fauna silvestre em cativeiro.

Lei Estadual nº 19.152, de 02 de outubro de 2017: Regulamenta a criação e manejo de abelhas nativas.

Resolução CONAMA nº 489, de 26 de outubro de 2018: Define categorias de atividades e critérios gerais para autorização de uso e manejo da fauna silvestre e exótica em cativeiro.

Portaria IAP nº 6, de 17 de janeiro de 2019: Define regras para criação, manejo, comércio e transporte de abelhas sociais nativas no Paraná.

Instrução Normativa IAT nº 02, de 02 de fevereiro de 2023: Autorizações ambientais para manejo de fauna em processos de licenciamento ambiental.

Portaria IAT nº 219, de 08 de maio de 2023: Define diretrizes para a elaboração de Protocolos de Destinação de Espécies de Fauna Exótica no Paraná.

- Flora e Produtos Florestais

Portaria IAP nº 063, de 12 de abril de 2006: Restringe a emissão de autorização para corte de *Araucaria angustifolia* (Pinheiro do Paraná) plantado.

Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006 (Lei da Mata Atlântica): Regula o uso e a proteção da vegetação do Bioma Mata Atlântica.

Resolução Conjunta IBAMA/SEMA/IAP nº 07, de 18 de abril de 2008: Regula a exploração eventual de espécies nativas remanescentes em áreas rurais e urbanas.

Decreto Federal nº 6.660, de 21 de novembro de 2008: Regulamenta a Lei da Mata Atlântica, estabelecendo regras para manejo e exploração da vegetação nativa.

Portaria IAP nº 256, de 7 de novembro de 2011: Define procedimentos administrativos para o corte de espécies nativas plantadas com recursos próprios.

Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012 (Código Florestal): Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa no Brasil.

Portaria IAT nº 198, de 26 de outubro de 2017: Define normas para o manejo florestal sustentável da Bracatinga.

Portaria IAT nº 241, de 27 de julho de 2021: Regula o manejo sustentável de Produtos Florestais Não Madeireiros (PFNM).

Portaria IAT nº 331, de 22 de outubro de 2021: Estabelece regras para o aproveitamento de material lenhoso de espécies nativas da Mata Atlântica e Cerrado.

Lei Estadual nº 20.223, de 26 de maio de 2020: Estabelece regras para estímulo, plantio e exploração da *Araucaria angustifolia* no Paraná.

Resolução SEDEST/IAT nº 010, de 1º de junho de 2022: Normatiza o plantio e a colheita do Palmito (*Euterpe edulis*).

Portaria IAT nº 466, de 20 de dezembro de 2022: Regula o extrativismo sustentável da *Tabebuia cassinoides* (caxeta).

Portaria IAT nº 300, de 20 de dezembro de 2022: Estabelece critérios para supressão de vegetação nativa no Bioma Mata Atlântica em áreas acima de 5 hectares (rural) e 3 hectares (urbana), incluindo formações não florestais como mangues, restingas e campos naturais.

Portaria IAT nº 470, de 21 de dezembro de 2022: Define normas para o licenciamento de manejo florestal sustentável para agricultores familiares.

Portaria IAT nº 297, de 15 de setembro de 2023: Define diretrizes para supressão de vegetação nativa para Uso Alternativo do Solo em áreas de regeneração natural da Mata

Atlântica (estágio inicial e médio), aplicável a áreas menores que 5 hectares (rural) e 3 hectares (urbana), quando houver interesse público ou social.

- Patrimônio Cultural e Histórico

Lei Estadual nº 1211, de 16 de setembro de 1953: Patrimônio histórico, artístico e natural do Estado do Paraná.
Lei Estadual nº 20.197, de 29 de abril de 2020: Sistema Estadual de Patrimônio Cultural (SEPC).

- Crimes Ambientais

Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 (Lei de Crimes Ambientais): Estabelece sanções penais e administrativas para condutas lesivas ao meio ambiente.
Decreto Federal nº 6.514, de 22 de julho de 2008: Regulamenta as infrações ambientais e define o processo administrativo para sua apuração e penalização.

- Uso e Ocupação do Solo, Planejamento Urbano e Rural

Lei Municipal nº 1.146, de 06 de outubro de 2008: Institui o Plano Diretor Municipal, estabelece objetivos, diretrizes e instrumentos para as ações de planejamento no Município de Cruz Machado e dá outras providências.
Lei Municipal nº 1.216, de 23 de novembro de 2009: Dispõe sobre o zoneamento, uso e ocupação do solo municipal do Município de Cruz Machado, e dá outras providências.
Lei Municipal nº 561, de 07 de dezembro de 2010: institui o Plano Diretor Municipal de Rio Azul.
Lei Municipal nº 881, de 12 de setembro de 2012: Regula o Uso e Ocupação do Solo Municipal de Paulo Frontin e dá outras providências.
Lei Municipal nº 912, de 12 de março de 2013: Aprova o Plano Diretor Municipal de Paulo Frontin e dá outras providencias.
Lei Municipal nº 1.169, de 23 de dezembro de 2013: Dispõe sobre o uso e ocupação do solo urbano de Mallet, Rio Claro do Sul e Dorizon e dá outras providências.
Lei Complementar Municipal nº 69, de 21 de dezembro de 2016: Dispõe sobre o zoneamento, uso e ocupação do solo, das áreas urbanas do Município de Guarapuava.

Lei Complementar Municipal nº 70, de 21 de dezembro de 2016: Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Guarapuava.

Lei Municipal nº 4.228, de 20 de dezembro de 2016: Institui o Plano Diretor Municipal de Irati, estabelece diretrizes para o planejamento do Município e dá outras providências.

Lei Municipal nº 4.231, de 20 de dezembro de 2016: Dispões sobre o uso e a ocupação do solo urbano e rural no município de Irati e dá outras providências.

Instrução Especial INCRA nº 05 de 29 de julho de 2022: Índices básicos cadastrais para imóveis rurais.

Ofício INCRA nº 74.279/2022: Fração mínima de parcelamento rural no Paraná.

Lei Municipal nº 2.536, de 19 de outubro de 2022: Dispõe sobre o Zoneamento do Uso e Ocupação do Solo do Município de Prudentópolis, e dá outras providências.

Lei Complementar Municipal nº 007, de 13 de novembro de 2023: Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Inácio Martins, Estado do Paraná, e Revoga a Lei Complementar n° 001/2010.

Lei Complementar Municipal nº 010, de 20 de novembro de 2023: Estabelece normas complementares ao Plano Diretor, dispõe sobre a Lei do Complementar de Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo do Município de Inácio Martins, Estado do Paraná, e Revoga a Lei Complementar nº 003/2010.

Lei Municipal nº 1.648, de 11 de março de 2024: Aprova o Plano Diretor Municipal de Paula Freitas e dá outras providências.

Lei Municipal nº 1.649, de 11 de março de 2024: Regula o Uso e Ocupação do Solo Municipal de Paula Freitas e dá outras providências.

Lei Complementar Municipal nº 37, de 08 de novembro de 2024: Institui o Plano Diretor Municipal de União da Vitória e dá outras providências.

Lei Municipal nº 1.629, de 13 de dezembro de 2024: Dispõe sobre o Plano Diretor Municipal de Mallet e dá outras providências.

REFERÊNCIAS

ABREU, E. F.; CASSALI, D.; COSTA-ARAÚJO, R.; GARBINO, G. S. T.; LIBARDIM, G. S.; LORETTO, D.; LOSS, A. C.; MARMONTEL, M.; MORAS, L.M.; NASCIMENTO, M. C.; OLIVEIRA, M. L.; PAVAN, S.E. E TIRELLI F. P. 2022. **Lista de mamíferos do Brasil (2021-22)**. Zenodo: https://doi.org/10.5281/zenodo.5802047.

BARÇANTE, L.; VALE, M. E ALVES, M. A. S. 2017. *Altitudinal migration by birds: a review of the literature and a comprehensive list of species*. ***Journal of Field Ornithology*** 88(4):321-335.

BELIN, A.A.R.; BAZÍLIO, S. E LIMA, P.C.G. DE. 2003. Avifauna do Parque Municipal das Araucárias (Guarapuava, PR), com abordagem na fragmentação da floresta ombrófila mista. **Resumos do XI Congresso Brasileiro de Ornitologia**, Feira de Santana (BA), FA09.

BENCKE, G.A., MAURÍCIO, G.N., DEVELEY, P.F. E GOERCK, J.M. (Orgs.) 2006. **Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil**: parte 1 – estados do domínio da Mata Atlântica. SAVE Brasil, São Paulo, Brasil, 494 p.

BENI, M. C. (2002). **Análise estrutural do turismo**. São Paulo: Senac.

BÉRNILS, R.S. E MOURA-LEITE, J.C. 1990. A contribuição de André Mayer à História Natural no Paraná (Brasil). 3. Répteis. **Arq. Biol. Tecnol**. 33 (2): 469-480.

BÉRNILS, R.S.; MOURA-LEITE, J.C. E MORATO, S.A.A. 2004. RÉPTEIS, IN S.B. MIKICH E R.S. BÉRNILS (ed.). **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná**. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná e Mater Natura, pp. 471-510.

BIGARELLA, J.J. 1978. **A Serra do Mar e a porção oriental do Estado do Paraná**: um problema de segurança ambiental e nacional. Curitiba, SEPLAN-ADEA. 248 pp.

BILLERMAN, S.M., B. K. KEENEY, P. G. RODEWALD, AND T. S. SCHULENBERG (Editores) (2020). ***Birds of the World***. *Cornell Laboratory of Ornithology*, Ithaca, NY, USA. Disponível em: https://birdsoftheworld.org/bow/home; acesso em 04/03/2021.

BONVICINO, C.R.; OLIVEIRA, J.A. E D'ANDREA, P.S. 2008. **Guia de Roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos**. Centro Pan-Americano de Febre Aftosa – OPAS/OMS. Serie Manuais Técnicos 11, Rio de Janeiro, 120p.

BRASIL. **Lei nº 11.771 de 17 de setembro de 2008**. Dispõe sobre a Política Nacional de Turismo, define as atribuições do Governo Federal no planejamento, desenvolvimento e estímulo ao setor turístico. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11771.htm >.

BRASIL. **Lei nº 9.433, de 8 de Janeiro de 1997**. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos e cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

BRASIL. **Lei nº 9985, 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, 18 jul. 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm. Acesso em: 24/07/2023.

CÁCERES, N.C. E MONTEIRO-FILHO, E.L.A. 2006. **Os marsupiais do Brasil: biologia, ecologia e evolução**. Campo Grande, MS: Ed UFMS. 364p.

CASTELLA, P. R.; BRITEZ, R. M. 2004. **A floresta com araucária no Paraná: conservação e diagnóstico dos remanescentes florestais**. Brasília, DF: Ministério do Meio Ambiente. 233 p. Projeto de Conservação e Utilização Sustentável da Diversidade Biológica Brasileira – PROBIO.

CHROSTOWSKI T. 1912. *Kolekcja ornitologiczna ptaków paranskich*. **Comptes Rendus Soc Scient Var**. 5:452-500.

CHROSTOWSKI, T. 1921. *On some rare or little known species of south-american birds*. ***Annales Zoologici Musei Polonici Historiae Naturalis*** 1(1):31-40.

COLLAR, N.J.; GONZAGA, L.P.; KRABBE, N.; MADROÑO-NIETO, A.; NARANJO, L.G.; PARKER III, T.A. E WEGE, D.C. 1992. ***Threatened birds of the Americas: The ICBP/IUCN Red Data Book***, 3a. edição, parte 2. Cambridge, ICBP, 1150 p.

CRACRAFT, J. 1985. *Historical biogeography and patterns of differentiation within the South American avifauna: areas of endemism*. p.49-84. In: Buckley, P.A., Foster, M.S., Morton, E.S., Ridgely, R.S. e Buckley, F.G. (Eds.) ***Neotropical ornithology***. *Ornithological Monographs* 36. Washington DC: *American Ornithologists' Union*.

CRIVELLARI, L.B.; LEIVAS, P.T.; MOURA-LEITE, J.C., GONÇALVES, D.S.; MELLO, C.M.; ROSSA-FERES, D.C. E CONTE, C.E. 2014. *Amphibians of grasslands in the state of Paraná, southern Brazil* (Campos Sulinos). ***Herpetology Notes*** 7: 639-654

D'AMATO, A.F. E MORATO, S.A.A. 1991. Notas biológicas e localidades de registro de *Platemys spixii* (Duméril e Bibron, 1835) (Testudines: Chelidae) para o Estado do Paraná, Brasil. ***Acta Biologica Leopoldensia*** 13 (2):119-130.

DECHOUM, M. DE S. et al. *Invasive species and the Global Strategy for Plant Conservation: how close has Brazil come to achieving* Target 10? **Rodriguésia**, v. 69, n. 4, p. 1567–1576, dez. 2018.

DI-BERNARDO, M. 1992. *Revalidation of the genus Echinanthera Cope*, 1894, *and its conceptual amplification* (Serpentes, Colubridae). Comun. Mus. Cien. PUCRS, ser. **Zooologia**, 5 (13): 225-256.

DI-BERNARDO, M. 1996. *A new species of the Neotropical snake genus Echinanthera Cope*, 1894 from Southeastern Brazil (Serpentes, Colubridae). ***The Snake*** 27: 120-126.

DI-BERNARDO, M. E LEMA, T. 1988. O gênero *Rhadinaea Cope*, 1863, no Brasil meridional. III. *Rhadinaea affinis* (Gunther, 1858) (Serpentes, Colubridae). ***Acta biol. Leopoldensia*** 10 (2): 223-252 81.

DI-BERNARDO, M. E LEMA, T. 1990. O gênero *Rhadinaea Cope*, 1863 no Brasil Meridional. IV. *Rhadinaea bilineata* (Fischer, 1885) (Serpentes, Colubridae). ***Acta biol. Leopoldensia*** 12 (2): 359-392.

DIXON, J.R.; WIEST, JR., J.A. E CEI, J.M. 1993. *Revision of the Neotropical snake genus Chironius Fitzinger* (Serpentes, Colubridae). Monogr**. Mus**. **Reg. Sci. Nat. Torino** 13: 279 p.

EBIRD. 2022. eBird: ***The Cornell Lab of Ornithology***. URL: www.ebird.obr; acessado em 20/10/2022.

EISENBERG, J.F. E REDFORD, K.H. 1999. ***Mammals of the Neotropics. The central Neotropics*****: Equador, Peru, Bolívia, Brasi**l. Chicago: *The University of Chicago Press*, 609p.

EMBRAPA. **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Sistema brasileiro de classificação de solos**. 5. ed. Brasília: Embrapa, 2018. (ISBN 978-85-7035-800-4).

EMMONS, L.H. 1990. ***Neotropical rainforest mammals***. Chicago, EUA. Univ. Chicago Press. 281p.

ENTIAUSPE-NETO, O.; LYRA, M.L.; KOCH, C.; QUINTELA, F.M.; ABEGG, A.D. E LOEBMANN, D., 2020. *Taxonomic revision of Chironius bicarinatus* (Wied 1820) (Serpentes: Colubridae), *with description of a new species.* ***Herpetological Monographs*** 34: 98–115.

FROST, D.R. 2022. ***Amphibian Species of the World****: an Online Reference. American Museum of Natural History*, New York, USA. Disponível em: http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/index.php. Acesso 09/11/2022.

GANS, C., 1964. *A redescription of, and geographic variation in, Liophis miliaris Linné, the common water snake of Southeastern South America*. **Amer. Mus. Novitates** 2178: 58 p.

GARDNER, A.L. 2007. ***Mammals of South America***, Vol. 1: *marsupials, xenarthrans, shrews, and bats. The University of Chicago Press, Chicago and London*. 669 p.

GOERCK, J.M. 1999. *Distribution of birds along an elevational gradient in the Atlantic forest of Brazil: implications for the conservation of endemic and endangered species.* ***Bird Conservation International*** 9:235-253.

GONZALEZ, R.C.; PRUDENTE, A.L.C. E FRANCO, F.L. 2014. *Morphological variation of Gomesophis brasiliensis and Ptychophis flavovirgatus* (Serpentes, Dipsadidae, Xenodontinae). **Salamandra** 50 (2): 85-98.

GRAIPEL, M. E.; CHEREM, J. J.; MONTEIRO-FILHO, E.L.A. E CARMIGNOTTO, A. P. 2017. **Mamíferos da Mata Atlântica**. In (p.391-482). E. L. A. Monteiro-Filho e C. E. Conte. Revisões em Zoologia: Mata Atlântica. Curitiba, Editora UFPR.

IAP. 2009. **Plano de Manejo: APA Estadual da Serra da Esperança**. Curitiba, Instituto Ambiental do Paraná. URL: https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Planos-de-Manejo; acessado em 07/10/2022

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de clima do Brasil**. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/informacoes-ambientais/15817-clima.html?=et=acesso-ao-produto>. Acesso 10/10/2022.

IBGE. 1992. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro. Manuais Técnicos em Geociências, no 1, 91 p.

IBGE. 2004a. Mapa de Biomas do Brasil: primeira aproximação. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, mapa em escala 1:5.000.000.

IBGE. 2004b. **Mapa de vegetação do Brasil**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, mapa em escala 1:5.000.000.

IBGE. 2006. **Mapa de unidades de relevo do Brasil**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro, mapa em escala 1:5.000.000.

IBGE. 2012. **Manual técnico da vegetação brasileira**. 2° edição. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro. Manuais Técnicos em Geociências, no 1, 275 p.

IBGE. **Banco de Informações Ambientais - BDIA**. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/geomorfologia>. Acesso 10/10/2022.

IBGE. **Cidades**. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br. Acesso 13/09/2024.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios**: Censo Demográfico 2010. Rio de Janeiro 2010.

IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. [s.l.] IBGE, 1992.

ICMBIO. Ministério do Meio Ambiente (org.). **Roteiro metodológico para elaboração e revisão de planos de manejo das unidades de conservação federais**. Brasília: [S.N.], 2018. 208 p. (ISBN 978-65-5024-002-8). Disponível em: https://www.gov.br/icmbio/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/roteiros/roteiro_metodologico_elaboracao_revisao_plano_manejo_ucs.pdf. Acesso em: 10/07/2024.

ICMBio/MMA. 2018. **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Vol. III. Aves. Brasília, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.

INATURALIST. 2022. ***iNaturalist***. URL: http://www.inaturalist.org. Acesso 15/09/2022.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia do Brasil. **Normais climatológicas (2011/2021)**. Brasília - DF. Disponível em: <https:// https://bdmep.inmet.gov.br>. Acesso 10/07/2024.

IPARDES. 1990. **Macrozoneamento da APA de Guaraqueçaba**. Curitiba, Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. 257 pp.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Base de dados do Estado – BDEweb**. Disponível em: http://www.ipardes.gov.br/imp/index.php. Acesso 21/07/2024.

IPHAN. **Patrimônio Material – Patrimônio Arqueológico (2014)**. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/315>. Acesso em: 11/05/2024.

IUCN. 2022. ***The IUCN Red List of Threatened Species***, 2022-1. Disponível em URL: http://www.iucnredlist.org. Acesso 15/04/2024.

JACZEWSKI T. 1925. *The Polish Zoological Expedition to Brazil in the years* 1921-1924. *Itinerary and brief reports*. **Ann Zool Mus Polon Hist Nat**. 4(4):326-351.

KRUL R. 1992. Avifauna de uma região de Cruz Machado, sul do Paraná. **Anais do II Congresso Brasileiro de Ornitologia**. Campo Grande, BR. Sociedade Brasileira de Ornitologia; 1992. Resumos R 32.

LAZZARIN, L. C. et al. INVASÃO BIOLÓGICA POR Hovenia dulcis THUNB. EM FRAGMENTOS FLORESTAIS NA REGIÃO DO ALTO URUGUAI, BRASIL1. **Revista Árvore**, v. 39, n. 6, p. 1007–1017, dez. 2015.

LEITE, P. F. Contribuição ao conhecimento fitoecológico do sul do Brasil. **Ciência e Ambiente**, v. 24, p. 51–73, 2002.

LORINI, M.L. E PERSSON, V.G. 1990. A contribuição de André Mayer à História Natural no Paraná: II. Mamíferos do segundo planalto paranaense. **Arq. Biol. Tecnol**. 33(1):117-132.

MAACK, R. 1981. **Geografia física do Estado do Paraná**. 2 ed. Rio de Janeiro, J. Olympio. 452p.

MACHADO, M. X.; CASTELLANI, T. T.; DE SÁ DECHOUM, M. *Integrating management techniques to restore subtropical forests invaded by Hedychium coronarium J. Köenig (Zingiberaceae) in a biodiversity hotspot*. ***Restoration Ecology***, v. 28, n. 5, p. 1273–1282, 2020.

MARCELINO VR, MARTINS KG. 2014. Avifauna em Quatro Fazendas Madeireiras em Irati-PR. **Floresta Ambient**.21(2):127-139.

MARGARIDO, T. C. C.; BRAGA, F. G. Mamíferos. In: Mikich, S. B.; Bérnils, R. S. (Ed.). **Livro vermelho da fauna ameaçada do estado do Paraná**. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2004. p. 27-142.

MARINHO FILHO, J. 1996. *Distribution of bat diversity in the southern and southeastern Brazilian Atlantic Forest.* ***Chiroptera Neotropical***, 2(2):51-54.

MEHTA, S. V. et al. *Optimal detection and control strategies for invasive species management.* ***Ecological Economics***, v. 61, n. 2–3, p. 237–245, mar. 2007.

MELLO-LEITÃO, C. de. 1946. **As zonas de fauna da América tropical. Revista Brasileira de Geografia** 8:71-118.

MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. **Atlas Geomorfológico do estado do Paraná** – Escala base 1:250.000, modelos reduzidos 1:500.000. Minerais do Paraná, Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2006. 63p.

MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. **Mapa geológico do estado do Paraná Folha de Curitiba** (SG.22-X-D). Curitiba: MINEROPAR, 2005. Escala 1:250.000.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS - INEP - **Censo Educacional 2019**. Disponível em: https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados. Acesso em: 14/08/2024.

MINISTERIO DO MEIO AMBIENTE - MMA. **Orientações Metodológicas para a Elaboração de Planos de Uso Público em Unidades de Conservação Federais**. 2006. Cadernos de visitação. Disponível em: <https://www.icmbio.gov.br/parnasaojoaquim/images/stories/ORIENTACOES_PUP_ICMBIO.pdf>. Acesso em: 03/2024.

MINISTERIO DO TURISMO - MTUR. **Programa de Regionalização do Turismo**: diretrizes. MTUR: Brasília, 2013. Disponível em: <https://www.gov.br/turismo/pt-br/centrais-de-conteudo-/publicacoes/programa-de-regionalizacao-do-turismo/programa-de-regionalizacao-do-turismo/programa_de_regionalizacao_do_turismo_-_diretrizes.pdf>. Acesso: 03/2024.

MIRETZKI, M. 2006. **Padrões de distribuição de mamíferos na Floresta Atlântica brasileira**. Tese de Doutorado, Instituto de Biociência da Universidade de São Paulo. 294 p.

MORATO, S.A.A. 1995. **Padrões de Distribuição da Fauna de Serpentes da Floresta de Araucária e Ecossistemas Associados na Região Sul do Brasil**. Dissertação de Mestrado. Curitiba, Universidade Federal do Paraná, Departamento de Zoologia, 122 pp.

MORATO, S.A.A.; MOURA-LEITE, J.C. E BÉRNILS, R.S. 1995. **Répteis ameaçados de extinção no Estado do Paraná**. In: Lista Vermelha de Animais Ameaçados de Extinção no Estado do Paraná. Curitiba: SEMA/GTZ.

MORATO, S.A.A.; MOURA-LEITE, J.C.; PRUDENTE, A.L.C. E BÉRNILS, R.S. 1996. *A new species of Pseudoboa Schneider*, 1801, *from Southeastern Brazil* (Serpentes, Colubridae, Xenodontinae, Pseudoboini). **Comun. Mus. Ci. Tecnol**. PUCRS 3 (2): 253-264.

MOREIRA-LIMA, L. 2014. **Aves da Mata Atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação**. São Paulo, USP Dissertação de mestrado.

MOREIRA-LIMA, L. E SILVEIRA, L. F. 2017. Aves da Mata Atlântica. In (p.365-390). E. L. A. Monteiro-Filho e C. E. Conte. **Revisões em Zoologia: Mata Atlântica**. Curitiba, Editora UFPR.

MORRONE, J.J. *Biogeografía de América Latina y el Caribe*. Zaragoza, **MeT Manuales y Teses SEA**, v.3, 2001.

MOURA-LEITE, J.C.; MORATO, S.A.A. E BÉRNILS, R.S. 1996. *New records of reptiles from the state of* Paraná, Brazil. ***Herp. Review*** 27 (4): 216-217.

MTUR. Ministério do Turismo. **Mapa do Turismo Brasileiro**. 2023. Disponível em: <https://www.mapa.turismo.gov.br/mapa>. Acesso: 02/02/2024.

MÜLLER, P. 1973. ***The dispersal centres of terrestrial vertebrates in the Neotropical Realm***. Dr. W. Junk B.V., The Hague, 244 p.

NAUMBURG EMB. 1937. *Studies of birds from Eastern Brazil and Paraguay, based on a collection made by Emil Kaempfer*. **B Am Mus Nat Hist**. 76:231-276.

NOGUEIRA C.C.; ARGÔLO, A.J.S.; ARZAMENDIA, V.; AZEVEDO, J.A.; BARBO, F.E., BÉRNILS, R.S.; BOLOCHIO, B.E.; BORGES-MARTINS, M.; BRASIL-GODINHO, M.; BRAZ, H., BUONONATO, M.A.; CISNEROS-HEREDIA, D.F.; COLLI, G.R.; COSTA, H.C.; FRANCO, F.L.; GIRAUDO, A.; GONZALEZ, R.C.; GUEDES, T.; HOOGMOED, M.S.; MARQUES, O.A.V.; MONTINGELLI, G.G.; PASSOS, P.; PRUDENTE, A.L.C.; RIVAS, G.A.; SANCHEZ, P.M.; SERRANO, F.C.; SILVA, N.J.; STRÜSSMANN, C.; VIEIRA-ALENCAR, J.P.S.; ZAHER, H.; SAWAYA, R.J.E.; 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 (1): 1-274.

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. R.; LEES, A. C.; FIGUEIREDO, L. F. A.; GUEDES, R. C.; CESARI, E.; FRANZ, I.; SCHUNCK, F. E PICENTINI, V. Q. 2021. Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos – segunda edição. ***Ornithology Research*** 29(2). https://doi.org/10.1007/s43388-021-00058-x.

PAGLIA, A.P.; FONSECA, G.A.B.; RYLANDS, A.B.; HERMANN, 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. E PATTON J. L. 2012. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil 2ª Edição. ***Occasional Papers in Conservation Biology*** 6:1-76.

PARANÁ. (ESTADO). **Decreto 1438 - 06 de dezembro de 1995**: Aprova o Regulamento que define o zoneamento ecológico/econômico da Área de Proteção Ambiental da Serra da Esperança. 1995. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibirecodAto=38324eindice=1etotalRegistros=8edt=27.0.2021.11.12.47.448. Acesso em: 14/07/2024.

PARANÁ. (ESTADO). **Lei Estadual 9.905 de 27/011992**: Cria Área de Proteção Ambiental - APA, na Serra Geral, conhecida como Serra da Esperança, no Estado do Paraná e adota outras providências. 1992. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibirecodAto=7266eindice=1etotalRegistros=1edt=27.0.2021.11.11.57.456. Acesso em: 25/06/2023.

PARANÁ. **Regiões Turísticas do Estado do Paraná**. 2022. Disponível em: <https://www.turismo.pr.gov.br/Pagina/Regionalizacao-do-Turismo>. Acesso em: 05/2024.

PARKER III, T.A.; STOTZ, D.F. E FITZPATRICK, J.W. 1996. *Ecological and distributional databases*. In: [p.113-436]: D.F. Stotz; J.W. Fitzpatrick; T.A. Parker III e D.K. Moskovits (eds.). 1996. ***Neotropical birds: ecology and conservation***. Chicago, *University of Chicago Press*.

PERSON, V.G. E LORINI, M.L. 1990. Contribuição ao conhecimento mastofaunístico da Porção Centro-Sul do Estado do Paraná. ***Acta Biológica Leopoldensia*** 12: 1: 79-98.

PICHORIM M, BÓÇON R. 1996. Estudo da composição avifaunística dos municípios de Rio Azul e Mallet, Paraná, Brasil. ***Acta Biol Leopoldensia*** 18(1):129-144.

PICHORIM, M. E BÓÇON, R. 1993. Avifauna de Rio Azul e Mallet, sul do Estado do Paraná. **III Congresso Brasileiro de Ornitologia**, Resumos P65.

PICHORIM, M. E BÓÇON, R. 1996. Estudo da composição avifaunística dos municípios de Rio Azul e Mallet, Paraná, Brasil. ***Acta Biologica Leopoldensia*** 18(1):129-144.

PINTO, O.M. DE O. 1938. Catálogo das aves do Brasil e lista dos exemplares que as representam no Museu Paulista: 1º parte, Aves não Passeriformes e Passeriformes não Oscines excluída a Fam.Tyrannidae e seguintes. **Revista do Museu Paulista** 22:1-566.

PINTO, O.M. DE O. 1944. **Catálogo das Aves do Brasil e lista dos exemplares na coleção do Departamento de Zoologia**: 2º parte, Ordem Passeriformes (continuação): Superfamília Tyrannoidea e Subordem Passeres. São Paulo, Departamento de Zoologia. 700 pp.

RAIS. **Relatório Anual de Informações Sociais**. Dados de Estabelecimentos e Vínculos Empregatícios. Disponível em: https://bi.mte.gov.br/bgcaged/rais.php. Acesso: 20/08/2024.

REIS, N.R.; PERACCHI, A.L.; PEDRO, W.A. E LIMA, I.P., 2011. **Mamíferos do Brasil**. 2ª ed. Londrina: Nélio R. dos Reis (ed.), 439 p.

RIBAS, E.R. E MONTEIRO-FILHO, E.L.A. 2002. Distribuição e habitat das tartarugas de água-doce (Testudines, Chelidae) do Estado do Paraná, Brasil. **Biociências** 10 (2): 15-32.

RIBEIRO, M. C. et al. *The Brazilian Atlantic Forest: How much is left, and how is the remaining forest distributed? Implications for conservation*. ***Biological Conservation***, v. 142, p. 1141–1153, 2009.

RODERJAN, C. V. et al. As Unidades Fitogeográficas do Estado do Paraná. **Ciência e Ambiente**, v. 24, p. 76–92, 2002.

SANTOS-PEREIRA, M.; POMBAL-JR., J.P. E ROCHA, C.F.C. 2018. *Anuran amphibians in state of Paraná, southern Brazil*. **Biota Neotrópica** 18 (3): e20170322.

SCHERER-NETO, P.; STRAUBE, F.C.; CARRANO, E. E URBEN-FILHO, A. 2011. **Lista das aves do Paraná**. Curitiba, Hori Consultoria Ambiental. Hori Cadernos Técnicos n° 2, 130 pp.

SEGALLA, M.V. E LANGONE, J.A. 2004. ANFÍBIOS. IN: MIKICH, S.B.; BÉRNILS, R.S. (Org.). **Livro vermelho da fauna ameaçada do Estado do Paraná**. IAP/Mater Natura, p. 539-577.

SEGALLA, M.V.; BERNECK, B.; CANEDO, C.; CARAMASCHI, U.; CRUZ, C.A.G.; GARCIA, P.C.A.; GRANT, T.; HADDAD, C.F.B.; LOURENÇO, A.C.C.; MÂNGIA, S.; MOTT, T.; NASCIMENTO, L.B.; TOLEDO, L.F.; WERNECK, F.P. E LANGONE, J.A. 2021. *List of Brazilian Amphibians*. **Herpetologia Brasileira** 10 (1): 121-216.

SEMA - Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos do Paraná. **Bacias Hidrográficas do Paraná**. 2015. 140p.

SERAFINI, P. (org.). 2013. **Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Passeriformes Ameaçados dos Campos Sulinos e Espinilho**. Brasília, Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Série Espécies Ameaçadas nº 31.

SICK, H. 1983. **Migrações de aves na América do Sul continental**. Brasília, Cemave. Publicação Técnica n° 2, 86 pp.

SICK, H. 1997. **Ornitologia Brasileira**. Editora Nova Fronteira, Rio de Janeiro, 862 p.

SILVA, J.M.C. DA; SOUSA, M.C. DE E CASTELLETTI, C.H.M. 2004. *Areas of endemism for passerine birds in the Atlantic Forest, South America*. ***Global Ecology and Biogeography*** 13:85-92.

SILVEIRA, L.F. E STRAUBE, F.C. 2008. AVES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO NO BRASIL. IN: [P. 378-679] MACHADO, A.B.M.; G. M. DRUMMOND E A. P. PAGLIA (Eds.). **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Brasília, Ministério do Meio Ambiente; Belo Horizonte, Fundação Biodiversitas. Série Biodiversidade n° 19. V. 2.

SIMEPAR. **Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná**. Disponível em: <http://www.simepar.br/> Acesso em outubro de 2022.

SNIS. **Sistema Nacional de Informações de Saneamento**. Dados do Saneamento. Disponível em: http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores/web/agua_esgoto/mapa-agua. Acesso: 10/08/2024.

SOMENZARI, M.; AMARAL, P. P. DO; CUETO, V.; GUARALDO, A. DE C.; JAHN, A. E.; LIMA, D. M.; LIMA, P. C.; LUGARINI, C.; MACHADO, C. G.; MARTINEZ, J.; NASCIMENTO, J. L. X. DO; PACHECO, J. F.; PALUDO, D.; PRESTES, N. P.; SERAFINI, P. P.; SILVEIRA, L. F.; SOUSA, A. E. B. A. DE; SOUSA, N. A. DE; SOUZA, M. A. DE; TELINO-JUNIOR, W. R. E WHITNEY, B. M. 2018. *An overview of migratory birds in Brazil*. **Papéis Avulsos de Zoologia** 58:1-66.

SOUZA-FILHO, G.A. E PLOMBON, L.L., 2014. *Rediscovery and geographic distribution of Philodryas agassizii* (Jan, 1863) (Squamata: Dipsadidae) *in the state of Paraná, Southern Brazil*. **Biotemas** 27 (1): 155-158.

STRAUBE, F. C. E ARRUDA, S. D. 1991. Coletânea da avifauna na porção sul do estado do Paraná. **Resumos do I Congresso Brasileiro de Ornitologia** (Belém, PA) nº 21, p. 15.

STRAUBE, F. C. E DI GIÁCOMO, A. 2007. A avifauna das regiões subtropical e temperada do Neotrópico: desafios biogeográficos. **Ciência e Ambiente** 35:137-166.

STRAUBE, F. C.; KRUL, R. E CARRANO, E. 2005. Coletânea da avifauna da região sul do estado do Paraná (sul do Brasil). **Atualidades Ornitológicas** (*Online*) 125 [Resumo p. 10].

STRAUBE, F. C.; URBEN-FILHO, A. E KAJIWARA, D. 2004. AVES. In [p.1-764]: S. B. Mikich e R. S. Bérnils (orgs.). **Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná**. Curitiba, Instituto Ambiental do Paraná.

STRAUBE, F. C.; VALLEJOS, M. A. V.; DECONTO, L. R. E URBEN-FILHO, A. (orgs.). 2013. IPAVE-2012: Inventário participativo das aves do Paraná. Curitiba, Hori Consultoria Ambiental. Hori **Cadernos Técnicos** nº 7. VII + 221 p.

STRAUBE, F. C.; VALLEJOS, M. A. V.; DECONTO, L.R. E URBEN-FILHO, A. 2013. Desafios para o inventário avifaunistico do Paraná: 1. Interpolações de distribuição. **Atualidades Ornitológicas** 176:33-37.

SZTOLCMAN J. 1926. *Étude des collections ornithologiques* de Paraná. **Ann Zool Mus Polon Hist Nat**. 5:107-196.

VALENTE, R. DE M.; SILVA, J. M. C. DA; STRAUBE, F. C. E NASCIMENTO, J. L. X. do (orgs.). 2011. **Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil**. Belém, Conservação Internacional. 400 p.

VOSS, R.S.; EMMONS, L.H. 1996. *Mammalian diversity in neotropical lowland rainforest: a preliminary assessment*. ***Bulletin of the American Museum of Natural History*** 230: 1-117.

WIKIAVES. 2022. **Wiki Aves**, a enciclopédia das aves do Brasil. Banco de dados online. 2021. Disponível em: <<http://www.wikiaves.com.br>. Acesso em: 15 outubro de 2022.

XENOCANTO. 2022. ***Xeno-canto: sharing bird songs around the world***. Banco de dados online. 2018. Disponível em: <http://www.xeno-canto.org. Acesso em: 15 outubro de 2022.



Fonte: STCP