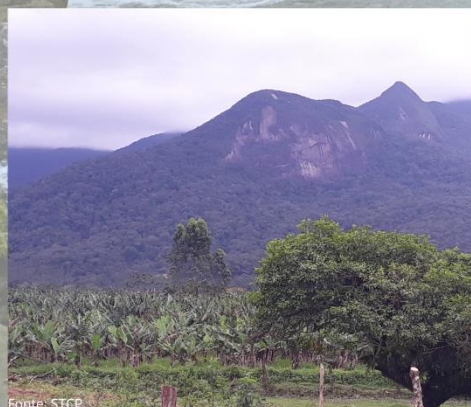




Fonte: STCP

PLANO DE MANEJO DA ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL DE GUARATUBA



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 DE GUARATUBA

Célia Cristina Lima Rocha

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

Fauna

Alberto Urben Filho
Sérgio Augusto Abrahão Morato
Urubatan Moura Skerratt Suckow

Flora

Guilherme Salgado Grittz
Luciano 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

Moderação

Letícia K. Monteiro de Almeida
Ulandowski
Sergio Sakagawa

**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
Cássia Santana Ribeiro
Isis de Cristo
Solange Regina Latenek dos Santos

SUMÁRIO

PARTICIPANTES DAS OFICINAS DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO...	9
MISSÃO DO INSTITUTO ÁGUA E TERRA.....	13
1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 Contexto da Elaboração do Plano de Manejo	16
1.2 Elementos do Plano de Manejo	18
2 PARTE 1: COMPONENTES FUNDAMENTAIS	21
2.1 Breve descrição da UC	23
2.2 Propósito	32
2.3 Declarações de Significância	32
2.4 Recursos e Valores Fundamentais	34
3 PARTE 2: COMPONENTES DINÂMICOS	39
3.1 Análise dos Recursos e Valores Fundamentais	39
3.2 Análise das questões-chave	47
4 PARTE 3: COMPONENTES NORMATIVOS	51
4.1 Normas Gerais	51
4.2 Zoneamento Interno e Normas Específicas	59
4.2.1 Zona de Conservação	62
4.2.2 Zona de Uso Restrito 1	68
4.2.3 Zona de Uso Restrito 2	73
4.2.4 Zona de Uso Moderado 1	78
4.2.5 Zona de Uso Moderado 2	83
4.2.6 Zona de Produção	88
4.2.7 Zona Urbano-Industrial	93
4.2.8 Zona Populacional	97
4.2.9 Zona de Adequação Ambiental	101
4.2.10 Zona de Diferentes Interesses Públicos.....	105
4.2.11 Zona de Sobreposição Territorial	109
4.3 Categorias de Uso e Ocupação.....	113
4.4 Atos Legais e Administrativos	124
REFERÊNCIAS	129

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Elementos que compõem um Plano de Manejo	19
Figura 2 – Localização da APA de Guaratuba.....	21
Figura 3 – Distribuição das Zonas da APA de Guaratuba	61
Figura 4 – Zona de Conservação da APA de Guaratuba.....	63
Figura 5 – Zona de Uso Restrito 1 da APA de Guaratuba.....	69
Figura 6 – Zona de Uso Restrito 2 da APA de Guaratuba.....	74
Figura 7 – Zona de Uso Moderado 1 da APA de Guaratuba.....	79
Figura 8 – Zona de Uso Moderado 2 da APA de Guaratuba.....	84
Figura 9 – Zona de Produção da APA de Guaratuba	89
Figura 10 – Zona Urbano-Industrial da APA de Guaratuba	94
Figura 11 – Zona Populacional da APA de Guaratuba.....	98
Figura 12 – Zona de Adequação Ambiental da APA de Guaratuba.....	102
Figura 13 – Zona de Diferentes Interesses Públicos da APA de Guaratuba	106
Figura 14 – Zona de Sobreposição Territorial da APA de Guaratuba.....	110

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Ficha Técnica da APA de Guaratuba.....	22
Tabela 2 – Análise do Recurso e Valor Fundamental: Agroecologia.....	39
Tabela 3 – Análise do Recurso e Valor Fundamental: Produção Agrícola	40
Tabela 4 – Análise do Recurso e Valor Fundamental: Hotspot Mata Atlântica.....	42
Tabela 5 – Análise do Recurso e Valor Fundamental: Baía de Guaratuba	43
Tabela 6 – Análise do Recurso e Valor Fundamental: Rio Cubatão, Rio São João e áreas úmidas	45
Tabela 7 – Análise do Recurso e Valor Fundamental: Extrativismo tradicional	46
Tabela 8 – Análise das questões chave para a gestão da APA de Guaratuba	47
Tabela 9 – Normas Gerais da APA de Guaratuba.....	54
Tabela 10 – Zonas da Área de Proteção Ambiental de Guaratuba.....	60
Tabela 11 – Normas específicas para a Zona de Conservação	64
Tabela 12 – Normas específicas para a Zona de Uso Restrito 1	70
Tabela 13 – Normas específicas para a Zona de Uso Restrito 2	75
Tabela 14 – Normas específicas para a Zona de Uso Moderado 1	80

Tabela 15 – Normas específicas para a Zona de Uso Moderado 2.....	85
Tabela 16 – Normas específicas para a Zona de Produção.....	90
Tabela 17 – Normas específicas para a Zona Urbano-Industrial	95
Tabela 18 – Normas específicas para a Zona Populacional.....	99
Tabela 19 – Normas específicas para a Zona de Adequação Ambiental.....	103
Tabela 20 – Normas específicas para a Zona de Diferentes Interesses Públicos	107
Tabela 21 – Normas específicas para a Zona de Sobreposição Territorial.....	111
Tabela 22 – Parâmetros de ocupação na APA de Guaratuba	112

PARTICIPANTES DAS OFICINAS DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO

Adriano Macedo da Silva - Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná

Airton Antônio de Assis - Secretaria de Meio Ambiente de Guaratuba

Ahirton Sdroiesk Junior – Secretaria de Meio Ambiente de São José dos Pinhais

Alan Felipe Scholz - Associação Pró-Agricultura Sustentável de Guaratuba

Alana Paula da Silva - Itapoá

Alessandra Maria de Lima Oliveira - Instituto Água e Terra

Alessandro Gabriel de Miranda - São Gabriel Mineração

Alexandre Lorenzetto - Assembleia Legislativa do Paraná - Mandato Goura

Angela Zaccaron da Silva – Universidade Federal do Paraná

Aline Martinhago - STCP Engenharia de Projetos Ltda.

Aline Vignoli Souza - Instituto Água e Terra

Álvaro Pinto Cunha - Colônia de Pescadores Z7

Ana Carolina Saupe - Núcleo de Gestão Integrada ICMBIO – Curitiba

Anderson Marlon Grasel - Secretaria de Meio Ambiente de Guaratuba

André Fialho Eiterer - Instituto Água e Terra

Ariel Mario. Okopny Junior – Instituto Água e Terra

Ari dos Santos - Prefeitura Municipal de Guaratuba – Subprefeitura de Cubatão

Astério Soria Heidemann – Secretaria de Meio Ambiente de Guaratuba

Bruna de Melo - Secretaria de Meio Ambiente de São José dos Pinhais

Caiê Alonso – Assembleia Legislativa do Paraná – Mandato Goura

Carlos Eduardo Nunes dos Santos - Secretaria de Meio Ambiente de Guaratuba

Carlos Renato de Azevedo - Núcleo de Gestão Integrada ICMBIO – Curitiba

Célia Cristina Lima Rocha - Instituto Água e Terra

Clivor Negochadle - Secretaria de Meio Ambiente de Matinhos

Dariane Brisolla - Associação de Moradores do Cabaraquara Rio Alegre

Edgar Fernandez - Secretaria de Meio Ambiente de Guaratuba

Edna Aparecida Oliveira de Castro – Câmara Municipal de Guaratuba

Elaine Cristina Stolf Correa - Associação Pró-Agricultura Sustentável de Guaratuba

Elífaz Harã Rosário Oliveira - STCP Engenharia de Projetos Ltda.

Erculano Radwanski - Agricultor

Eros Tissot Schuartz – Associação dos Engenheiros, Arquitetos e Agrônomos de Guaratuba

Elvisley José Rocha Ferreira - Águamar

Fabiano Cecílio da Silva - Câmara Municipal de Guaratuba

Fábio Miguel Claudino Pereira - Cooperativa Coocastel

Francisco Xavier da Silva de Souza – Ass. dos Usuários do Sist. de Abastecimento de Água da Colônia Maria Luiza

Georgia Vitoria Fabiani Sanches – Secretaria de Pesca e Agricultura de Guaratuba

Gilmar Paiva Lima - Instituto Água e Terra

Giovani do Rozario - Associação de Produtores Rurais Nova Comunidade

Graciele Cristine de Andrade - Instituto Água e Terra

Gustavo Jesus Gonçalves - Coletivo de Convivências Agroecológica

Henrique Leite Age José - Universidade Federal do Paraná

Iara Rucinski - Setor Produtivo de Morretes

Isair Tadeu de Camargo - Tijucas do Sul

Israel Tadeu do Rozario Associação de Produtores Rurais Nova Comunidade

Jandaira dos Santos Moscal – Secretaria de Turismo, Meio Ambiente, Urbanismo e Cultura de Morretes

Jaqueline Monteiro Oliveira - Associação dos Produtores Rurais e Moradores do Mundo Novo do Saquarema

Jean Alex dos Santos - Instituto Água e Terra

Jeferson José de Paula – Secretaria de Turismo e Meio Ambiente de Tijucas do Sul

Jessica Vilmar Estevan Oliveira - Associação de Produtores Rurais Nova Comunidade

João Luiz Mikosz - Cooperativa Coocastel

João Rogério Barros Maceno Silva - Secretaria de Meio Ambiente de Paranaguá

Juan Francisco Van Den Broeck - Associação dos Proprietários Rurais do Potreiro

Juliano da Rosa de Paula – Câmara Municipal de Guaratuba

Júlio César de Paula Castro Junior - Secretaria de Urbanismo de Guaratuba

Juraci de Lima – Gestora Ambiental

Kaju Dilua Milléo Sochascki - Coletivo de Convivências Agroecológicas

Kauê Cachuba de Abreu - Iniciativa Dono

Leonardo Duarte dos Santos - Instituto Água e Terra

Larissa Mariana de Souza Salomão – Instituto Água e Terra

Letícia Cordeiro de Lima - Secretaria de Turismo e Meio Ambiente de Tijucas do Sul

Letícia dos Santos - Guaratuba

Letícia Ulandowski - STCP Engenharia de Projetos Ltda.

Lohainne Christina da Silva - Secretaria de Urbanismo de Guaratuba

Lucas Daniel da Silva Galdino – Secretaria de Meio Ambiente e Urbanismo de Morretes

Luiz Antônio Gonçalves - Prefeitura Municipal de Guaratuba - Subprefeitura de Cubatão

Luthyelisson Christian Moraes Nascimento - Guaratuba

Manoel Marcos da Silva - Secretaria de Turismo e Meio Ambiente de Tijucas do Sul

Manoel Flores Lesama - Universidade Federal do Paraná

Márcia Scholz - Guaratuba

Marcos José Ribeiro – Tijucas do Sul

Maria Carolina Guarinello de Oliveira Portes - Núcleo de Gestão Integrada ICMBIO Curitiba

Maria Wanda de Alencar Ramos - Instituto Água e Terra

Mariana Carolina Teixeira – Faculdade ISEPE Guaratuba

Mariele Mucciatto Xavier - Núcleo de Gestão Integrada ICMBio Curitiba

Maude Nancy Joslin Motta - Rede Pró-Unidades de Conservação

Mercêdes Marília do Carmo Figueiredo – Secretaria de Meio Ambiente de Paranaguá

Nélio Augusto da Silva – Faculdade ISEPE Guaratuba

Nelízia Miranda - Associação de Produtores Rurais da Limeira

Neusa Kadowaki - Associação dos Moradores e Amigos do Parati

Patricia Accioly Calderari da Rosa - Instituto Água e Terra

Paula Giselli Machado - Universidade Federal do Paraná

Paulo Luiz Butter – Faculdade ISEPE Guaratuba

Paulo Zanoni Pinna - Prefeitura Municipal de Guaratuba - Subprefeitura de Cubatão

Rafael Galvão da Silva - Instituto Água e Terra

Renata Garret Padilha - Mater Natura - Instituto de Estudos Ambientais

Renata Cristine Temóteo Travassos – Instituto Guaju

Renata Okagima Campos - Prefeitura Municipal de Guaratuba

Ricardo Lacerda Mariucci - Secretaria de Cultura e Turismo de Guaratuba

Rinaldo Cassiano Andrade - Tijucas do Sul

Roberto Diego Matos – Instituto Água e Terra

Roberto Fusco Costa – Pesquisador IPEC

Roberto Stelmacki Junior - Associação Comercial e Empresarial de Guaratuba

Rodrigo Cainelli - Batalhão de Polícia Ambiental – Polícia Militar

Rodrigo Filipak Torres - Núcleo de Gestão Integrada ICMBIO Matinhos

Rodrigo Moritz Britz - Jornalista

Ronaldo Moyle Baêta - Agência Nacional de Mineração

Samuel Alves da Silva - Secretaria de Meio Ambiente de São José dos Pinhais

Schirle Margaret dos Reis Branco - Instituto Água e Terra

Sérgio Augusto Abrahão Morato - STCP Engenharia de Projetos Ltda.

Sergio Sakagawa - STCP Engenharia de Projetos Ltda.

Valdenir Inácio Mendonça – Ass. dos Usuários do Sistema de Abastecimento de Água da Colônia Maria Luiza

Vania Regina Grossi Fernandes - Associação Comercial e Empresarial de Guaratuba

Viviane Rauta - Instituto Água e Terra

Valterli Alves – Secretaria de Urbanismo de Guaratuba

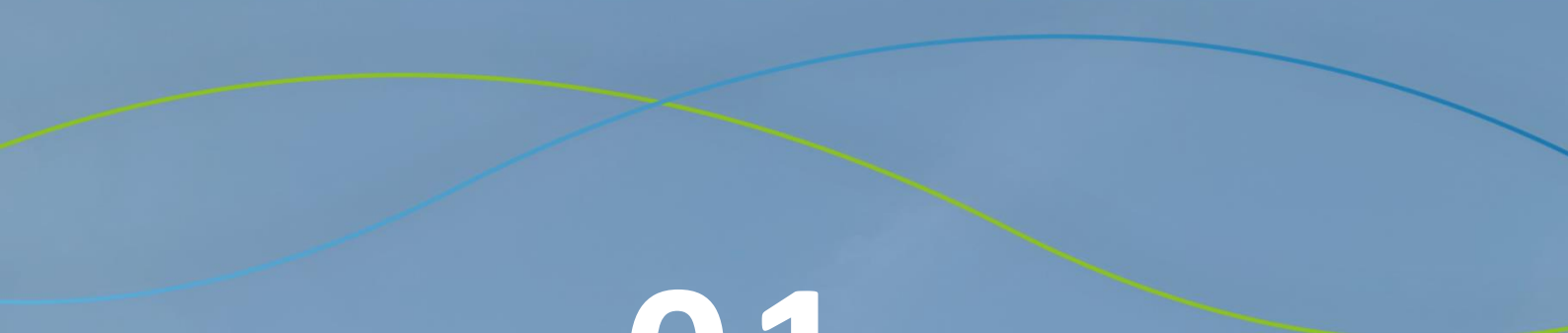
Wellisson de Oliveira - Tijucas do Sul

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 nº 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, 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 DE GUARATUBA

PLANO DE MANEJO

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL
DE GUARATUBA



1 INTRODUÇÃO

A Área de Proteção Ambiental (APA) de Guaratuba foi criada pelo Decreto Estadual nº 1.234, de 27 de março de 1992, totalizando 199.569,51 hectares. Está inserida na Mesorregião Metropolitana de Curitiba e abrange porções dos municípios de Guaratuba, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul, Morretes, Paranaguá e Matinhos.

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), a categoria APA é definida como uma área geralmente 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 que tem os objetivos básicos de proteger a diversidade biológica, disciplinar o processo de ocupação e assegurar a sustentabilidade do uso dos recursos naturais. As APAs pertencem ao grupo de Unidades de Conservação de Uso Sustentável e são constituídas de terras públicas ou privadas. Além disso, nos atos legais de criação das Unidades de Conservação, geralmente estão descritos os objetivos da referida UC. No caso da APA de Guaratuba, o Decreto de Criação descreve que a mesma tem os objetivos de “compatibilizar o uso racional dos recursos ambientais da região e a ocupação ordenada do solo; proteger a rede hídrica, os remanescentes de Floresta Atlântica e de manguezais, os sítios arqueológicos e a diversidade faunística; bem como disciplinar o uso turístico e garantir a qualidade de vida das comunidades caiçaras e da população local”.

Além dos atos legais de criação de uma UC, outro documento importante para gestão é o Plano de Manejo. A necessidade de que cada UC possua um plano de manejo é definida na Lei Federal nº 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 estabelecem 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 do APA de Guaratuba, 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, que garantiu 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 das UCs que assim o permitirem. Esse documento é obrigatório para todas as categorias de UC, conforme previsto no SNUC.

O Instituto Água e Terra (IAT), autarquia vinculada à Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável (SEDEST) do Governo do Estado do Paraná, firmou contrato com a STCP Engenharia de Projetos Ltda. para a “Elaboração do Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental de Guaratuba”. Na elaboração do Plano de Manejo da APA, o 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) (ICMBio, 2018). 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 com a participação das comunidades locais, bem como por meio da caracterização dos aspectos ambientais e socioeconômicos da UC e da avaliação das pressões incidentes sobre ela. Estas condições visam definir o zoneamento da UC e as ações necessárias para sua gestão.

Assim sendo, o processo de elaboração do Plano de Manejo da APA de Guaratuba incluiu diversas etapas, como por exemplo: reconhecimento de campo pela equipe técnica da STCP Engenharia de Projetos; 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, e; por fim, a compilação de todas as informações levantadas nesse período para a construção do Plano de Manejo.

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 multisetorial 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 do 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 Guia foi disponibilizado em formato digital e impresso para todos os participantes.

A OEPM aconteceu nos dias 03, 04 e 05 de julho de 2023, na Faculdade ISEPE, em Guaratuba, Paraná. Participaram representantes de diversas instituições e atores diretamente envolvidos com a UC, a saber: Instituto Água e Terra (IAT); Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio); Agência Nacional de Mineração (ANM); Prefeitura de Guaratuba (com as secretarias de Meio Ambiente, Secretaria de Cultura e Turismo, Secretaria de Urbanismo, Secretaria de Pesca e Agricultura e subprefeitura

Cubatão); Câmara Municipal de Guaratuba; Prefeitura Municipal de Tijucas do Sul por meio da secretaria de Meio Ambiente; Prefeitura Municipal de Matinhos por meio da Secretaria de Meio Ambiente; Assembleia Estadual Legislativa por meio de representante do mandato Goura; instituições de ensino como a Universidade Federal do Paraná e a Faculdade ISEPE; Organizações Não Governamentais como Mater Natura, Instituto Guaju e Rede Pró-UCs; associação de moradores como a AM CRA (Associação dos Moradores do Cabaraquara) e Associação dos Moradores do Parati; setor produtivo da mineração (São Gabriel Mineração); Colônia de Pescadores de Guaratuba; Associação de Produtores de Potreiro; Associação de Produtores Rurais da Limeira; Associação de Produtores Rurais e Moradores do Mundo Novo do Saquarema; Associação de Produtores Rurais Nova Comunidade; Associação dos Usuários Sistema de Água Maria Luiza (Paranaguá); Coletivo de Convivência Agroecológica de Matinhos (CCA); Associação Comercial e Empresarial de Guaratuba, entre outros. Após a OEPM, foi realizada outra oficina complementar nos dias 05 e 06 de dezembro de 2023 na Secretaria Municipal de Cultura e Turismo de Guaratuba, a qual teve o objetivo de discutir mais profundamente as questões que envolvem o zoneamento e as normas da APA de Guaratuba e contando os mesmos participantes da oficina anterior. Ao longo dos cinco dias de trabalho, 141 participantes discutiram e debateram os temas mais relevantes e emergenciais para a Área de Proteção Ambiental de Guaratuba, contribuindo para a construção colaborativa do Plano de Manejo e para a gestão da UC.

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 de Guaratuba.

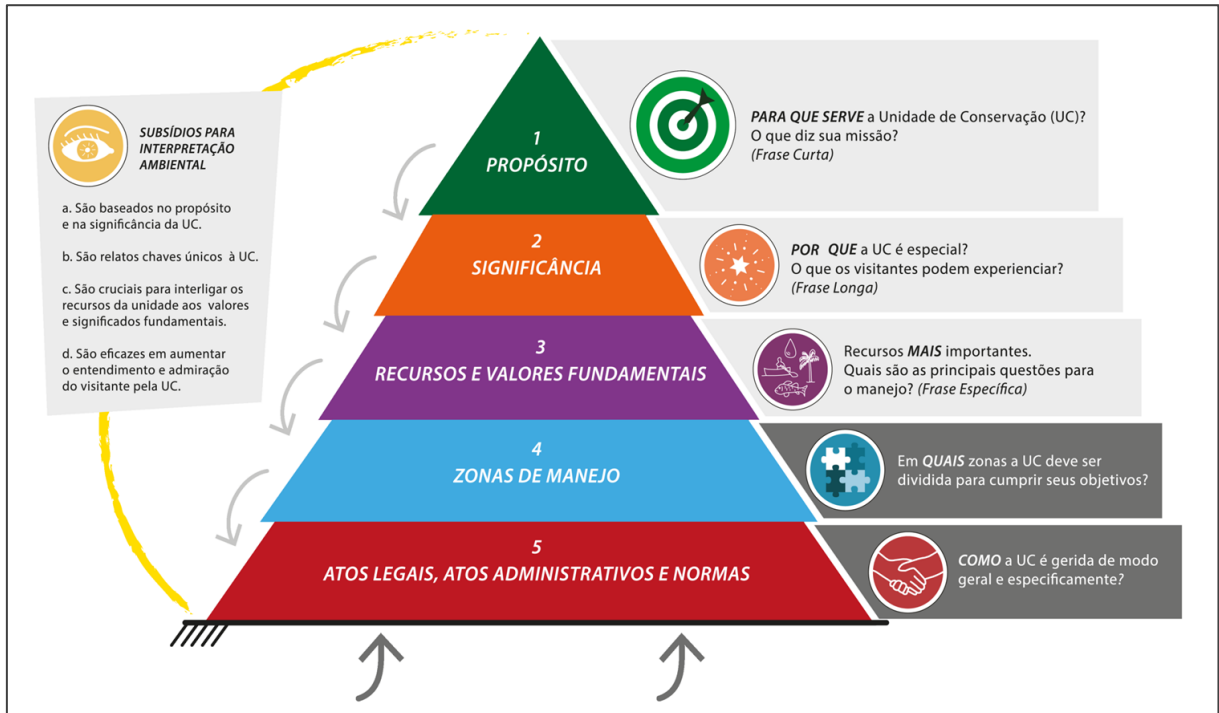
1.2 Elementos do Plano de Manejo

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.

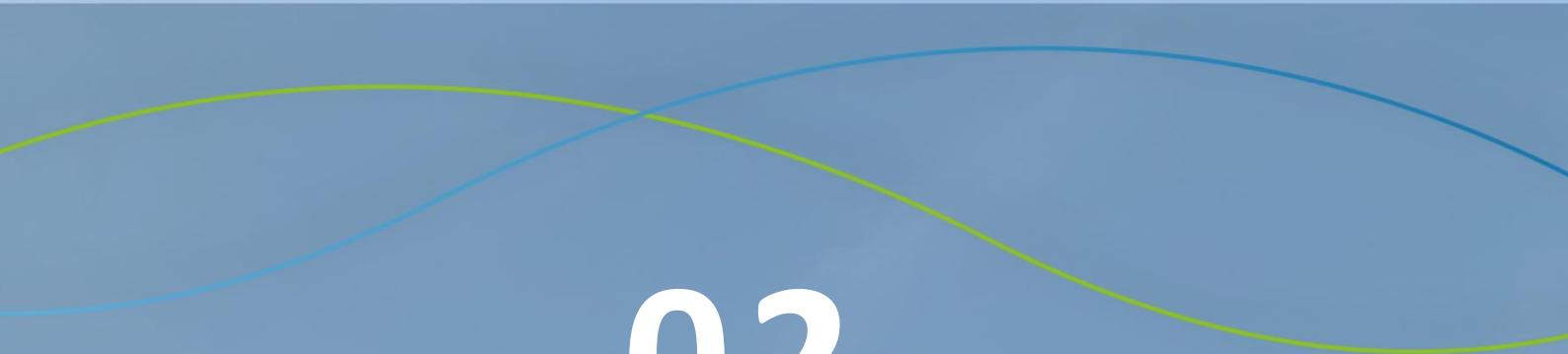
A Figura 1 apresenta as relações entre os elementos que compõem um Plano de Manejo, conforme Roteiro Metodológico (ICMBio, 2018). Os elementos principais incluem:

- ✓ Propósito;
- ✓ Significância;
- ✓ Recursos e Valores Fundamentais;
- ✓ Zonas de Manejo;
- ✓ Atos legais, atos administrativos e normas.

Figura 1 – Elementos que compõem um Plano de Manejo



Fonte: ICMBio (2018).

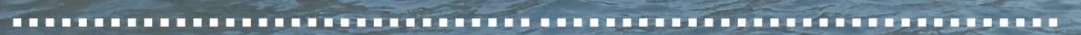


02

COMPONENTES
FUNDAMENTAIS

PLANO DE MANEJO

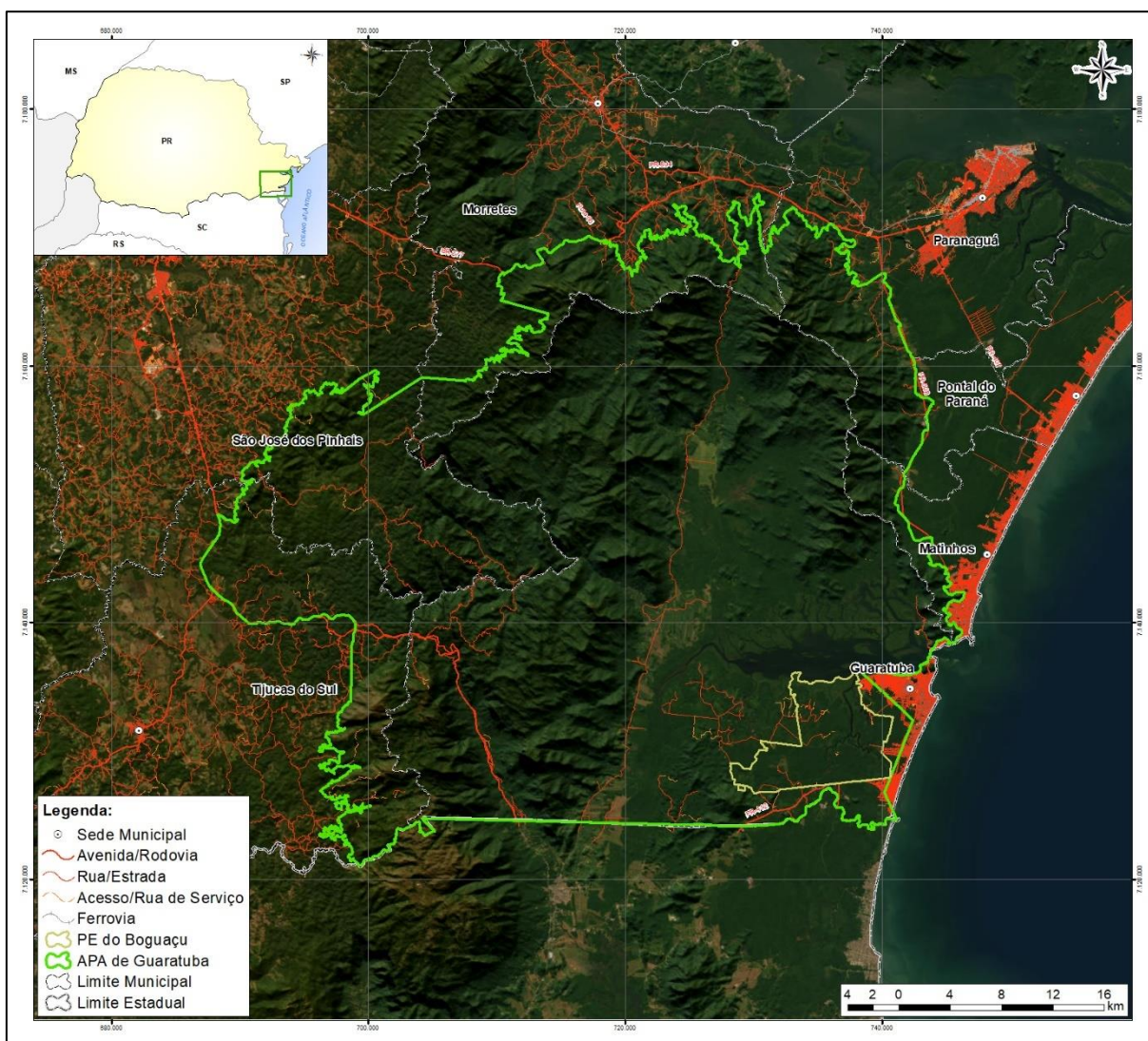
ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL
DE GUARATUBA



2 PARTE 1: COMPONENTES FUNDAMENTAIS

Os componentes principais 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). O planejamento parte do conhecimento essencial das condições da UC. A Figura 2 exibe a localização, enquanto a Tabela 1 apresenta a ficha técnica da APA de Guaratuba.

Figura 2 – Localização da APA de Guaratuba



Fonte: IAT (2024). Adaptado por STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2024).

Tabela 1 – Ficha Técnica da APA de Guaratuba

INSTITUTO ÁGUA E TERRA - IAT	
Categoria e Grupo	Área de Proteção Ambiental - Uso Sustentável
Endereço do Escritório Local de Guaratuba	Rua Almirante Tamandaré, 1676, CEP - 83280-000
Telefone	(41) 3422-8718
E-mail	apaguaratuba@iat.pr.gov.br
Site	https://www.iat.pr.gov.br/
Superfície da UC	199.596,51 hectares
Perímetro da UC	388 quilômetros
Municípios abrangidos pela UC	Guaratuba (65,61%), São José dos Pinhais (11,25%), Tijucas do Sul (9,24%), Morretes (6,43%), Paranaguá (5,69%) e Matinhos (1,78%).
Estado	Paraná
Coordenadas Geográficas	Norte: 25° 32' 29,337''S/48° 50' 34,735''O Sul: 26° 0' 51,469''S/48° 50' 3,879''O Leste: 25° 46' 21,751''S/48° 32' 28,984''O Oeste: 25° 46' 56,852''S/49° 8' 6,402''O
Decreto de Criação	Decreto Estadual nº 1.234, de 27 de março de 1992.
Bioma e ecossistemas	Floresta Ombrófila Densa (FOD) Altomontana, FOD Montana, FOD Submontana, FOD Terras Baixas; Floresta Ombrófila Mista (FOM) Altomontana, FOM Montana; Estepe; Formações pioneiras com influência fluviomarina (manguezais), marinha (restinga), fluvial e/ou lacustre (várzea), com comunidades arbóreas, arbustivas e herbáceas.
Atividades Ocorrentes	Agricultura familiar; agricultura moderna ou comercial; pecuária familiar; maricultura; exploração mineral; pesca; agroindústria - fabricação de produtos alimentícios; prestação de serviços (chácaras); turismo; extrativismo florestal; captação de água e aterro sanitário.
Atividades Conflitantes	Extração desordenada de recursos florestais e animais; ocupação urbana desordenada; uso indiscriminado de agrotóxicos; caça ilegal; mineração; degradação de sítios

arqueológicos; reflorestamento espécie exótica invasora (*Pinus spp.*)

Fonte: IAT (2024).

A APA de Guaratuba está situada na Mesorregião Metropolitana de Curitiba, abrangendo porções dos municípios de Guaratuba, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul, Morretes, Paranaguá e Matinhos. Importante ressaltar que os dados oficiais do IAT reportam a APA com 199.596,21 ha, mas, pela análise dos limites oficiais, a UC apresenta 199.455,04 ha. Portanto, para esse Plano de Manejo seguiu-se a última delimitação.

2.1 Breve descrição da UC

A região atualmente abrangida pela APA de Guaratuba tem sua ocupação vinculada ao povoamento do litoral paranaense, iniciado no século XVI com foco na exploração mineral, especialmente em Paranaguá, cidade fundada em 1660 e impulsionada pelo ciclo do ouro, pela construção da ferrovia em 1885 e pelo Porto Dom Pedro II em 1935. Guaratuba foi ocupada a partir de 1765, com povoação elevada à condição de vila em 1771, tendo sua autonomia restabelecida em 1947. Matinhos desenvolveu-se sob influência de Paranaguá, com forte presença da cultura cabocla oriunda da miscigenação entre portugueses e povos indígenas, como Guaranis e Carijós. Morretes, fundado em 1721, destacou-se durante o ciclo do ouro e posteriormente na produção de erva-mate, mantendo relevância cultural após a construção da ferrovia. Tijucas do Sul teve ocupação ligada às populações indígenas Kaingang e Tupi-Guarani e, mais tarde, à colonização europeia, especialmente polonesa, consolidando-se como município em 1951. Já São José dos Pinhais, fundada em 1721, se destacou pela produção agrícola após o declínio da mineração, tornando-se cidade em 1897. Foi nesse contexto histórico, cultural e econômico que o Estado do Paraná criou a APA de Guaratuba, por meio do Decreto Estadual nº 1.234, de 27 de março de 1992.

A APA de Guaratuba abrange predominantemente áreas classificadas, segundo Köppen-Geiger, como clima Equatorial (Af) em 33,23% de sua extensão; clima Subtropical Úmido (Cfa) em 6,02%; e clima Oceânico (Cfb) em 12,76%. Além disso, há zonas de transição entre Cfa e Af (5,68%), Cfa e Cfb (2,99%) e Cfb e Cfa, que representam a maior parte da unidade, com 39,32%. Segundo dados da SIMEPAR, o clima Oceânico caracteriza-se por verão mais úmido do que o inverno. Chuvas são abundantes e bem distribuídas ao longo do ano todo, sendo o verão bastante fresco e úmido. A média do mês mais quente é inferior a

22°C, com pelo menos quatro meses com médias acima de 10°C. Já o clima Subtropical Úmido caracteriza-se por verão úmido, com massas tropicais instáveis e com temperaturas médias no verão superiores a 22°C. Em contrapartida, o clima Equatorial caracterizado por médias altas de temperatura e altos níveis de pluviosidade, ultrapassando 2.000 mm anuais.

A geologia da APA de Guaratuba, segundo dados da MINEROPAR (2005), está dividida em nove Unidades Geológicas: Complexo Cachoeira (0,10%), Complexo Gnáissico-Migmatítico (40,36%), Complexo Granítico-Gnáissico (14,23%), Suíte Álcali-granitos (9,25%), Formação Guaratubinha (7,54%), Formação Alexandra (0,06%), Intrusivas básicas (0,03%), Formação Guabirota (0,10%) e Sedimentos recentes (25,29%).

Segundo o Mapa Geomorfológico do Estado do Paraná (MINEROPAR, 2006), a APA de Guaratuba está inserida na transição entre duas Unidades Morfoestruturais: o Cinturão Orogênico do Atlântico, que abrange as morfoesculturas da Serra do Mar e do Primeiro Planalto Paranaense, e as Bacias Sedimentares Cenozoicas e Depressões Tectônicas, que compreendem as planícies. As subunidades morfoesculturais identificadas na APA de Guaratuba são: Serra do Mar Paranaense, Blocos Soerguidos da Serra do Mar, Rampas de Pré-Serra e Serras Isoladas, Morros Isolados Costeiros, Planalto de Curitiba, Blocos Soerguidos do Primeiro Planalto Paranaense, Planície Litorânea e Planícies Flúvio-Marinhas. A altitude na APA varia do nível do mar até 1.854 metros, com destaque para os morros do Araçatuba (1.673 m) e Capivari Grande (1.676 m). Em relação à declividade, predominam as classes de relevo ondulado (32,92%), forte-ondulado (24,72%) e plano (21,98%), seguidas por relevo suave ondulado (20,05%), com apenas 0,33% da área apresentando relevo montanhoso ou escarpado (STCP, 2024).

Os solos da APA de Guaratuba, segundo o Banco de Dados de informações Ambientais (BDIA) do IBGE (2021), estão divididos em seis ordens: Cambissolos, Gleissolos, Latossolos, Argissolos, Neossolos e Espodossolos. Quanto às classes de solos (grande grupo), predominam na região Neossolo Litólico Distrófico (45,98%), seguido de Argissolo Vermelho-Amarelo Distrófico (15,96%), Cambissolo Háplico Alumínico (12,87%), Cambissolo Flúvico Tb Distrófico (11,05%), Espodossolo Humilúvico Órtico (7,30%), Gleissolo Sáfico Sódico (3,38%), Gleissolo Háplico Tb Distrófico (0,52%), Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico (0,46%) e Argissolo Vermelho-Amarelo Alumínico (0,01%).

Em termos hidrológicos (SUDERHSA, 2007), a APA de Guaratuba insere-se majoritariamente na Bacia Hidrográfica Litorânea (BHL), correspondendo a 96,56% da UC e, subordinariamente, na Bacia do Rio Iguaçu, perfazendo 3,44% da área da APA. Os rios que integram a BHL nascem nas encostas da Serra do Mar e dirigem-se para o oceano, sendo os

principais rios da bacia: Guaraqueçaba, Tagaçaba, Cachoeira, Nhundiaquara, Marumbi, Cubatão e Guaraguaçu (IAT, 2019). Já a Bacia do Rio Iguaçu tem como o curso d'água principal o rio Iguaçu. Os municípios de Tijucas do Sul e São José dos Pinhás, que também compõem a UC, fazem parte da Unidade Hidrográfica do Alto Iguaçu (SUDERHSA, 2007).

A APA possui alta vulnerabilidade em mais da metade de sua extensão (50,43%), principalmente em regiões de serra e planícies costeiras. Nessas áreas, há grande risco de movimentos de massa, quedas de blocos, erosão marinho-fluvial e poluição da água subterrânea, tornando-as inadequadas para infraestrutura enterrada, vias de circulação, uso urbano, loteamentos, descarte de resíduos e agricultura com agrotóxicos. Recomenda-se verificar condições de declividade, remoção de solos e presença de matações antes da instalação de quaisquer infraestruturas ou atividades na UC (Santos et al., 2007). A vulnerabilidade moderada (47,29%) está associada às Unidades Geomorfológicas Morros Isolados Costeiros, Rampas da Pré-Serra e Serras Isoladas, Serra do Mar Paranaense e Planalto de Curitiba, com risco de erosão laminar e linear, possibilidade de colapso e instabilidade de taludes em áreas com declividade acentuada, exigindo cuidados específicos na ocupação, como proteção vegetal em cortes e aterros (Santos et al., 2007). Apenas 2,28% da APA têm baixa vulnerabilidade.

Os mapas temáticos utilizados para subsidiar a caracterização do meio físico da APA, incluindo informações sobre geologia, geomorfologia, hipsometria, declividade, pedologia, drenagem e vulnerabilidade geoambiental, encontram-se reunidos no Anexo 1.

A APA de Guaratuba abriga um mosaico de vegetações do bioma Mata Atlântica, um dos 36 *hotspots* da biodiversidade global (Biodiversity Hotspots, 2022) e região com a maior riqueza de espécies de plantas no Brasil (Stehmann *et al.*, 2009). Predominam formações da Floresta Ombrófila Densa, com destaque para as variações altitudinais Montana (34,1%), Submontana (24,9%), Terras Baixas (13,5%) e Altomontana (6,6%). Também estão presentes formações pioneiras com influência fluviomarinha, como os manguezais (3,3%), e com influência marinha, como a restinga (0,1%), além de vegetação de várzea com influência fluvial ou lacustre (0,8%). Em menor proporção, ocorrem áreas de Floresta Ombrófila Mista Montana e Altomontana associadas a formações campestres do tipo estepe nas porções mais elevadas da UC em sua vertente ocidental.

As principais espécies arbóreas de cada formação são bem conhecidas e ocorrem na UC (IBGE, 2012; Klein, 1980; Leite, 2002; Roderjan *et al.*, 2002). Na FOD, encontram-se espécies típicas das diferentes altitudes. Na FOD Terras Baixas, destacam-se *Calophyllum brasiliense* Cambess. (Clusiaceae), *Handroanthus umbellatus* (Sond.) Mattos (Bignoniaceae),

Ocotea pulchella Mart. (Lauraceae), *Alchornea triplinervia* (Spreng.) Müll. Arg. (Euphorbiaceae), *Ficus luschnatiana* (Miq.) Miq., *Tapirira guianensis* Aubl. (Anacardiaceae), *Clusia criuva* Cambess. (Clusiaceae), *Pera glabrata* (Schott) Poepp. ex Baill. (Peraceae), *Marlierea tomentosa* Cambess. (Myrtaceae), *Guarea macrophylla* Vahl (Meliaceae), *Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman e *Euterpe edulis* Mart. (Arecaceae).

Na FOD Submontana, por sua vez, são comuns *Ocotea catharinensis* Mez (Lauraceae), *Sloanea guianensis* (Aubl.) Benth. (Elaeocarpaceae), *Schizolobium parahyba* (Vell.) S.F. Blake (Fabaceae), *Virola bicuhyba* (Schott ex Spreng.) Warb. (Myristicaceae), *Alchornea triplinervia* (Euphorbiaceae), *Hieronyma alchorneoides* Alemão (Phyllanthaceae), *Cariniana estrellensis* (Raddi) Kuntze (Lecythidaceae), *Cedrela fissilis* Vell. (Meliaceae), *Garcinia gardneriana* (Planch. e Triana) Zappi (Clusiaceae), *Guapira opposita* (Vell.) Reitz (Nyctaginaceae), *Bathysa meridionalis* L. B. Sm. e Downs e *Psychotria nuda* (Cham. e Schltdl.) Wawra (Rubiaceae).

Já na FOD Montana ocorrem *Ocotea catharinensis*, *Ocotea odorifera* (Vell.) Rohwer (Lauraceae), *Copaifera trapezifolia* Hayne (Fabaceae), *Aspidosperma olivaceum* Müll. Arg. (Apocynaceae), *Lamanonia speciosa* (Cambess.) L.B.Sm. (Cunoniaceae), *Cabralea canjerana* e *Cedrela fissilis* (Meliaceae), *Drimys brasiliensis* Miers (Winteraceae), *Weinmannia paullinifolia* Pohl (Cunoniaceae), *Inga sessilis* (Vell.) Mart. (Fabaceae), *Ilex paraguariensis* A. St.-Hil. (Aquifoliaceae).

Nas áreas de FOD Altomontana são registradas *Ilex microdonta* Reissek (Aquifoliaceae), *Siphoneugena reitzii* D. Legrand (Myrtaceae), *Podocarpus sellowii* Klotzsch ex Endl. (Podocarpaceae), *Drimys brasiliensis*, *Ocotea catharinensis* e as típicas *Tabebuia catarinensis* A.H. Gentry (Bignoniaceae), *Weinmannia humilis* Engl. (Cunoniaceae) e *Clethra uleana* Sleumer (Clethraceae).

Na faixa litorânea o mangue é dominado por *Rhizophora mangle* L. (Rhizophoraceae), *Laguncularia racemosa* (L.) C. F. Gaertn. (Combretaceae) e *Avicennia schaueriana* Stapf e Lechm. ex Moldenke (Acanthaceae) (IBGE, 2012). Já a restinga pode ser caracterizada por espécies herbáceas, especialmente *Ipomoea pes-caprae* (L.) R. Br. (Convolvulaceae), *Hydrocotyle bonariensis* Lam. (Araliaceae), *Cordia verbenacea* DC. (Boraginaceae), *Scaevola plumieri* (L.) Vahl. (Goodeniaceae) e vários gêneros de Poaceae e Cyperaceae (Leite e Klein, 1990; Roderjan *et al.*, 2002).

As Florestas Ombrófila Mista Montana (FOMM) e Altomontana (FOMA) são caracterizadas pela presença de *Araucaria angustifolia* (Bertol.) Kuntze (Araucariaceae), *Ocotea porosa* (Nees e C. Mart.) Barroso (Lauraceae), *O. puberula* (Rich.) Nees (Lauraceae),

O. pulchella (Nees & Mart.) Mez (Lauraceae), *Cinnamodendron dinisii* Schwacke (Canellaceae), *Podocarpus lambertii* Klotzsch ex Eichler (Podocarpaceae), *Ilex paraguariensis* A.St.-Hil. (Aquifoliaceae), *Cedrela fissilis* Vell. (Meliaceae) e *Campomanesia xanthocarpa* O. Berg (Myrtaceae). São associadas a formações de vegetação tipo Estepe (campos naturais), dominada por uma série de espécies de gramíneas, especialmente Poaceae e Cyperaceae (IBGE, 2012; Leite, 2002). Na APA de Guaratuba essas formações florestais com araucária possuem pouca representatividade, cobrindo menos de 5% do território da UC. A FOMM concentra-se na porção oeste da APA e a FOMA espalha-se em pequenos fragmentos, concentrados no território de Tijucas do Sul, mais especificamente no extremo sudoeste da APA, em região adjacente aos campos do Quiriri.

A APA conta com 173 famílias botânicas, 629 gêneros e 1.459 espécies de plantas vasculares nativas. Dentre as espécies nativas, 1270 são angiospermas, duas são gimnospermas e 168 são samambaias. Quanto às espécies nativas ameaçadas, constam no Centro Nacional de Conservação da Flora (CNCFlora) 209 táxons pouco preocupantes (LC), 21 quase ameaçados (NT), 12 vulneráveis (VU), 23 em perigo (EN) e três criticamente em perigo (CR). Também constam sobreposições entre as categorias de ameaça — não listadas acima, porém apresentadas no Anexo 2 — e alguns táxons DD, ou seja, com insuficiente informação para avaliá-los adequadamente. Referente à classificação internacional da União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN), oito táxons encontram-se em baixo risco, 38 apresentam pequena preocupação (LC), dois são quase ameaçados (NT), 18 são vulneráveis (VU) e 12 se encontram em perigo (EN).

A APA de Guaratuba possui 72 espécies exóticas, das quais 18 são cultivadas (Anexo 2). Merecem destaque a bananeira (*Musa* sp.) e a palmeira-real (*Archontophoenix cunninghamiana*), não listadas nas bases de dados, mas observadas em campo. Entre as invasoras, destaca-se o lírio-do-brejo (*Hedychium coronarium*), espécie de difícil manejo que se reproduz por rizomas e forma moitas densas, dificultando a regeneração de espécies nativas (Machado e Castellani; De Sá Dechoum, 2020). Outras exóticas invasoras importantes são o capim-de-cavalo (*Urochloa mutica*), que compete agressivamente com a vegetação nativa, e o *Pinus* spp., amplamente usado em reflorestamentos e com alta capacidade de dispersão. Nesse sentido, sempre que possível recomenda-se sua remoção das áreas com vegetação nativa.

A APA de Guaratuba demonstra, em virtude de sua grande extensão, expressiva oscilação altitudinal, que varia do 0 (Baía de Guaratuba e outros pontos do litoral-sul paranaense) até cerca de 1.600 metros (Serra do Araraquara). Essa condição é determinante para a grande riqueza de espécies, considerada uma das mais elevadas no Sul do Brasil e

certamente uma das maiores do mundo. Dessa maneira, a UC destaca-se pela variabilidade de espécies endêmicas de diversos conjuntos de paisagens litorâneas e, também, de florestas e campos de altitude. Detalhe dos mais importantes está na sua condição de preservação; grande parte da vegetação ainda está intacta e protegida, característica que, somada à diversidade de ambientes, destaca sua relevância na conservação de expressiva biodiversidade.

Em relação à fauna, ainda não há estudos amplos sobre a UC. No entanto, mediante análise de informações esparsas e tendo-se por base inferências de distribuição geográfica, estima-se para a UC um total de 126 espécies de mamíferos, das quais 36 são endêmicas da Mata Atlântica. Um total de 21 táxons de mamíferos estão ameaçados de extinção em ao menos um dos âmbitos considerados (estadual, federal e global). Destacam-se, entre os mamíferos ameaçados, o bugio (*Alouatta guariba*), o queixada (*Tayassu pecari*), a onça-pintada (*Panthera onca*) e a anta (*Tapirus terrestris*), todos classificados como vulneráveis (VU) na lista nacional e como criticamente em perigo (CR) na estadual. Outras espécies esperadas para a UC abrangem o rato-da-árvore (*Phyllomys medius*) e o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*), categorizados como criticamente em perigo (CR) em suas distribuições locais; e o gato-maracajá (*Leopardus wiedii*) e o cateto (*Dicotyles tajacu*), ambas classificadas como em perigo (EN) na lista estadual e como vulneráveis (VU) na nacional. Adicionalmente, uma espécie esperada para a UC é o cricetídeo *Wilfredomys oenax*, cuja história natural e distribuição têm sido muito debatida entre os cientistas; embora seja categorizada como “Em Perigo” (EN) e “Criticamente Ameaçada” (CR) nas listas nacional e estadual, respectivamente, é possivelmente uma espécie subamostrada pelo fato de ocupar a copa de árvores (Brandão, 2015).

Duas presenças potenciais, e de certa maneira inusitadas são o cachorro-vinagre (*Speothos venaticus*) (vide Gusco & Ingberman, 2012; Tiepolo *et al.*, 2016) e a jaritataca (*Conepatus chinga*) (vide Cáceres, 2003). Registrados recentemente em setores adjacentes à UC, as duas espécies dispõem de espaço e ambiente conservado suficientes na APA para sobreviverem e se reproduzirem com sucesso. No mais, há ainda registros de outras espécies classificadas como ameaçadas em diferentes categorias (nacional, estadual e global), a exemplo da suçuarana (*Puma concolor*), todos os pequenos felinos (*Leopardus pardalis* – jaguatirica; *Leopardus guttulus* – gato-do-mato-pequeno; *Herpailurus yaguaroundi* – gato-mourisco), a paca (*Cuniculus paca*) e os cervídeos (*Mazama juncunda* – veado-bororó; *Mazama nana* – veado-cambuta; *Mazama rufa* – veado-mateiro). São todas espécies raras, cujas populações, confinadas em uns poucos ambientes de vegetação conservada no Paraná, exibem atualmente franco declínio numérico.

Quanto à avifauna, ocorrem na UC aproximadamente 510 espécies de aves, sendo 138 delas endêmicas da Mata Atlântica. 64 táxons são considerados ameaçados de extinção em ao menos um dos âmbitos avaliados (estadual, federal e global). Dentre eles, pode-se destacar a presença da pomba pararu-espelho (*Paraclaravis geoffroyi*), do arapapá (*Cochlearius cochlearius*) e da harpia (*Harpia harpyja*). A primeira espécie é considerada extinta do território paranaense, havendo poucos registros dela no início do século numa área localizada na periferia de São José dos Pinhais e, nos anos 80, na Represa de Guaricana (Straube, 1990, 2016). Entretanto, não se descarta a possibilidade da falta de registros recentes estar relacionada ao fato da pararu-espelho exibir ciclos de dispersão em consonância com a floração dos bambuzais. O arapapá e a harpia, por sua vez, são espécies incomuns no Paraná e no sul do Brasil de forma geral, havendo alguns poucos registros acumulados nas últimas quatro décadas. Outras importantes espécies de aves ameaçadas da UC são: o papagaio-de-cara-roxa (*Amazona brasiliensis*), o macuco (*Tinamus solitarius*), a jacutinga (*Aburria jacutinga*), a garça-real (*Pilherodius pileatus*), o gavião-de-penacho (*Spizaetus ornatus*), o gavião-pato (*Spizaetus melanoleucus*), o trinta-réis-real (*Thalasseus maximus*) e o piru-piru (*Haematopus palliatus*). Salienta-se a presença do gavião-caranguejeiro (*Buteogallus aequinoctialis*), espécie com grande especialização alimentar, restrita aos manguezais, que se encontra em franco declínio.

A herpetofauna da APA soma 46 espécies de anfíbios (todos anuros) e 44 de répteis (dois quelônios, um crocodiliano, oito lagartos, uma anfisbena e 32 serpentes). Destas, pelo menos 61 espécies (36 anfíbios e 25 répteis) são endêmicos da Mata Atlântica. A única espécie ameaçada presente na APA consiste na tartaruga-oliva (*Chelonia mydas*), a qual é eventualmente encontrada na baía de Guaratuba, especialmente nas proximidades de sua foz (D'Amato, 1991). Destaca-se também a presença do jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) na APA, espécie que sofre pressão de caça em várias regiões do litoral paranaense (Morato, 1991; Schalon-Luchese *et al.*, 2021). Os fundos da baía de Guaratuba consistem em um local de importância significativa para a proteção e para a reprodução da espécie (Bornschein *et al.*, 2012). Dentre os anfíbios ameaçados, o destaque se dá ao sapinho *Melanophryniscus biancae*, espécie endêmica dos campos de altitude existentes na APA (Bornschein *et al.*, 2015), considerada “Criticamente Ameaçada” de extinção pelo MMA (2021); e às três espécies do gênero *Brachycephalus* (*B. curupira*, *B. izecksohni* e *B. leopardus*), recém descritas (atual década) e categorizadas como ameaçadas, sendo todas habitantes das áreas elevadas de campos rupestres localizados no interior da APA (e.g., Bornschein *et al.*, 2012, 2016, 2021; Ribeiro *et al.*, 2015, 2017; Pie *et al.*, 2018).

Em relação aos aspectos socioeconômicos da UC, tem-se o que se segue. Para se compreender o uso e ocupação do solo da APA de Guaratuba, foram utilizados dados do IAT (2021), que indicam que a maior parte do território (87,94%) é coberta por vegetação nativa, incluindo expressivas áreas de mangue (aproximadamente 6.600 ha) e várzea (1.565 ha). As demais classes de uso correspondem a pastagens e campos (3,98%), corpos d'água (3,01%), agricultura (2,27%) e plantios florestais (2,27%). As áreas construídas e urbanizadas representam apenas 0,32% da APA, enquanto solo exposto e mineração somam 0,20%.

Na base de dados da FUNAI não foi identificada nenhuma Terra Indígena (TI) na área de abrangência da APA de Guaratuba. Contudo, ao considerar a base de dados estadual (IAT) organizada a partir do CAR, identificou-se um Território Indígena em estudo, denominado Tupã Nhe'è Kretã, cuja área é de 9.922,09 hectares e sobrepõe-se ao Parque Nacional (PARNA) Guaricana, no município de Morretes. A aldeia Tupã Nhe'è Kretã é composta pelas etnias Mbyá Guarani, Kaingang e Xokleng. Além disso, na planície litorânea paranaense identificam-se outras comunidades tradicionais, a citar comunidades caiçaras, de pescadores artesanais e áreas identificadas com a presença de pescadores tradicionais e cipozeiros que se sobrepõem à área da UC.

Em relação ao patrimônio arqueológico na área da APA, foi identificado no cadastro junto ao IPHAN (2022) apenas 1 ponto de bem arqueológico denominado “Dique d'Água Usina Elétrica Moises Lupion”, do tipo “sítio”, sem classificação. Entretanto, o litoral paranaense é notadamente marcado pela presença de sambaquis e sítios líticos, com 269 sambaquis registrados por Parellada & Gottardi Netto (1993), sendo 85 no município de Guaratuba (Bigarella, 1950; Posse, 1978; Martin et al., 1988; Angulo, 1992). Destaca-se, no Parque Estadual de Boguaçu, o sambaqui Boguaçu, localizado na ilha do Casqueiro, nas margens do rio Boguaçu, o qual desemboca na baía de Guaratuba. O sambaqui do Boguaçu, com 7 metros de altura, cronologicamente situa-se entre 4.000 e 1.500 anos atrás. Atualmente, encontra-se ameaçado pela ação das marés e pelo vandalismo e mal uso com visitação desordenada (Gernet et al., 2019). Além disso, foram identificadas mais de 200 oficinas líticas não catalogadas na baía de Guaratuba (ilhas da Pescaria e da Sepultura) e na Praia de Caieiras (Santos & Gernet, 2014).

Dentre os atrativos, enfatiza-se os aspectos naturais e da paisagem da APA que são propícios às práticas de ecoturismo, turismo de aventura, educação ambiental e ao desenvolvimento de pesquisas científicas. São distintas as atividades de uso público que já acontecem na APA de Guaratuba, a citar a Rota das Ostras com turismo cultural, gastronômico e de lazer; a Rota de Cicloturismo na estrada da Limeira; montanhismo nas

trilhas de morros da serra do mar, com turismo de aventura; as atividades de turismo náutico na baía de Guaratuba; a prática de nado e mergulho recreativo nas cachoeiras, dentre outras.

A gestão da APA de Guaratuba é de responsabilidade do IAT. Atualmente a APA não possui funcionários da instituição ou terceirizados lotados especificamente na UC. A gestora da UC, lotada no escritório local de Guaratuba, é a única funcionária cujas atribuições envolvem as demandas da UC. O Conselho Gestor da APA de Guaratuba foi criado por meio da Portaria nº 22, de 08 de março de 2006, mas encontra-se inativo desde sua revogação pela Portaria IAT nº 255, de 22 de maio de 2023.

Em função da grande extensão e a categoria de uso sustentável da UC, a APA não possui demarcação ao longo de todo seu perímetro. Contudo, conta com algumas placas indicativas – principalmente nas rodovias – na BR-376 (rodovia federal que atravessa a UC, trecho entre os municípios de Curitiba e Garuva/PR) e na rodovia estadual PR-412 entre os municípios de Garuva e Guaratuba. Nas porções internas da APA, em estradas municipais, como a Estrada da Limeira, não há indicação sobre se estar em área ambientalmente protegida.

A APA possui uma estrutura física, denominada escritório local de Guaratuba, que apoia as atividades da UC. O escritório local de Guaratuba do IAT possui veículos, porém não são exclusivos da APA, assim como detém contrato de prestação de serviço para veículos marítimos – justamente para atender as demandas marítimas e na baía da UC.

Ademais, a APA de Guaratuba enfrenta diversas pressões e ameaças antrópicas que comprometem a integridade de seus ecossistemas e a sustentabilidade de seus usos. Dentre os principais vetores de impacto, destacam-se o uso inadequado de agrotóxicos, a grilagem de terras, o desmatamento, a caça ilegal e a extração predatória de palmito-juçara, além do extrativismo florestal desordenado de Guaricana, Imbé e Cipó. A especulação imobiliária e ocupações irregulares intensificam a expansão urbana desordenada, agravadas pela ausência de saneamento básico. A malha viária, especialmente as rodovias que cortam a APA, contribui para o atropelamento da fauna e o risco de acidentes com cargas perigosas. A Baía de Guaratuba concentra grande parte das pressões, com destaque para o fluxo intenso de barcos, expansão de marinas e atividades turísticas mal organizadas, que podem gerar contaminação da água, inclusive com registros de manchas de óleo (IAT, 2022). Também são preocupantes as presenças de espécies exóticas invasoras, tanto marinhas quanto terrestres.

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. Na sua definição, podem 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 de Guaratuba ficou assim definido:

“A APA de Guaratuba compõe o maior remanescente contínuo de Mata Atlântica conservada do país, protegendo em seu território a biodiversidade dos Parques Nacionais de Guaricana e Saint-Hilaire/Lange, Parque Estadual do Boguaçu, Parque Municipal Natural da Lagoa do Parado e Sítio RAMSAR Guaratuba. Desempenha papel de extrema importância na conservação e proteção socioambiental e cultural, dos recursos naturais, do subsolo e da geodiversidade de parte do primeiro planalto, serra do mar e litoral paranaense, com destaque para a proteção da Baía de Guaratuba, manguezais, brejos, restingas, florestas e recursos hídricos. Alia um ordenamento territorial que reconhece e valoriza os sistemas produtivos locais oriundos das atividades de maricultura, pesca artesanal, produção agroecológica, agropecuária responsável e o turismo, onde atores locais desempenham papel de conservadores e protetores da floresta, da qualidade e produção de água e demais serviços ecossistêmicos”.

2.3 Declarações de Significância

As declarações de significância expressam os principais aspectos que justificam a criação da APA de Guaratuba 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 de Guaratuba foram definidas seis declarações de significância, as quais são apresentadas a seguir:

1. *A Área de Proteção Ambiental de Guaratuba é um lugar de beleza cênica ímpar, onde o pôr do sol e entardecer pintam o céu com cores vibrantes, os barcos adornam as águas calmas, a silhueta da Serra do Mar impressiona e a diversidade paisagística desperta o interesse das pessoas, proporcionando um refúgio encantador e inspirador.*
2. *A imponente cadeia de montanhas, suas ricas florestas, campos, brejos e águas, dão ao sensível observador a sua real dimensão perante essas magníficas paisagens, podendo avistar relevos desenhados pela serra do mar, brilhando no espelho d'água da baía de Guaratuba com seus mangues e ilhas preservadas, que ao entardecer permite contemplar as revoadas dos Guarás, circundadas por cachoeiras intocadas que ao longe podemos observar.*
3. *Subindo a serra avistamos grandes formações geológicas que geram um impacto visual que causa bem-estar físico, emocional e que nos instigam a criatividade, como o Gigante Deitado, a Pedra Branca do Araraquara e a Torre da Prata que nos impressionam pela sua grandeza e exuberância, assim como as florestas de Araucária e a palmeira Juçara, que nos ofertam de forma generosa o pinhão e o açaí da Mata Atlântica.*
4. *A APA de Guaratuba, um dos maiores hotspots de biodiversidade do mundo, abrange diversos patrimônios nacionais, como a Serra do Mar, a Mata Atlântica e o Sítio RAMSAR Guaratuba, assim como os Parques Nacionais Guaricana, de Saint-Hilaire/Lange, Parque Estadual do Bogaçu e Parque Municipal Natural da Lagoa do Parado. Desta maneira, a UC protege um importante mosaico de unidades de conservação, abrigando inúmeras espécies de animais e plantas ameaçadas, raras, endêmicas, tais como: os guarás, bicudinhos-do-brejo, antas, onças pintadas e outros felinos, sapinhos da montanha, canelas e orquídeas. Em conjunto com as questões ambientais, as comunidades e iniciativas que ocorrem dentro da APA asseguram a floresta em pé e tem grande importância na sustentabilidade e na conservação da biodiversidade, tanto dos recursos hídricos para uso local, como na proteção das encostas, as quais sofrem diante do cenário de mudanças climáticas e intensificação de eventos naturais extremos. Logo, todo esse cenário torna a APA de Guaratuba indispensável à conservação da economia e integridade física de suas comunidades.*

5. *Área de Proteção Ambiental de Guaratuba possui uma significância notável, inclusive para o turismo científico. Suas diferentes fitofisionomias da Mata Atlântica abrigam uma ampla diversidade de espécies endêmicas, cuja preservação é fundamental para a manutenção da biodiversidade, como a ocorrência de icônicas espécies, como o guará e o bicudinho-do-brejo, e espécies ainda desconhecidas. Manguezais e outras áreas úmidas desempenham um papel crucial como berçários da vida. Além disso, os conhecimentos tradicionais das comunidades locais contribuem para o entendimento dos ecossistemas e seu manejo sustentável. Além disso, a presença dos sambaquis acrescenta valor científico e cultural ao possibilitar a investigação arqueológica e antropológica desses sítios históricos, contribuindo para a compreensão da ocupação humana e preservação do patrimônio cultural da região litorânea do Paraná.*
6. *O uso do território da APA de Guaratuba para o desenvolvimento de atividades extrativistas vegetais, pesca tradicional, coleta de caranguejo, maricultura, produções agroecológicas e convencionais como a cultura da banana, palmáceas, do arroz e atividades turísticas configuram-se em oportunidades econômicas para as comunidades locais e para os municípios como um todo. Além de proporcionar recursos econômicos, evidenciam valores culturais como “o modo de fazer tradicional”, a gastronomia local, produtos beneficiados e práticas agrícolas sustentáveis. O turismo de base comunitária, pautado nas vivências e experiências culturais únicas da APA, possibilita experimentar esses valores e saborear as delícias regionais típicas preparadas com produtos sustentáveis, como as famosas ostras da baía de Guaratuba ou os deliciosos produtos da capital paranaense do orgânico, Tijucas do Sul.*

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 seis recursos e valores fundamentais para a APA de Guaratuba, os quais foram definidos por palavras-chave que resumem seu enunciado, conforme apresentado a seguir.

- ✓ **Agroecologia:** *A produção agroecológica tem sido um dos princípios norteadores da produção agrícola presente na APA de Guaratuba, local de importante e intensa produção agrícola para a região litorânea do Estado do Paraná. Muitos produtores locais tem se especializado na produção de orgânicos e na agroindústria familiar, fomentando o uso sustentável dos seus recursos naturais abundantes presentes na APA.*
- ✓ **Produção Agrícola:** *Uma das principais fontes econômicas presentes na APA de Guaratuba é a produção agrícola, a qual é responsável pelo abastecimento de diversos municípios da própria APA, tendo as produções de destaque as de banana, maracujá, palmito, mandioca e outras. As associações e cooperativas agrícolas presentes só enfatizam a importância dessa atividade para os moradores da APA de Guaratuba.*
- ✓ **Hotspot Mata Atlântica:** *A APA de Guaratuba é considerada um local de Hotspot da Mata Atlântica por ainda apresentar uma parte contínua de sua floresta com exemplares importantíssimos da sua biodiversidade. Tão grande a sua importância, que dentro da APA se encontram outras Unidades de Conservação como o Parque Nacional do Guaricana, o Parque Nacional do Saint-Hilaire Lange, o Parque Estadual do Boguaçu e o Parque Municipal Lagoa do Parado, locais de proteção integral da sua fauna e flora. Aliado a isso, parte do território da APA de Guaratuba é declarado como Sítio Ramsar, caracterização dada a locais de terra úmidas com uma fauna e flora única e de grande importância para a biodiversidade mundial. Algumas das espécies de fauna são os guarás (*Eudocimus ruber*), o bicudinho-do-brejo (*Formicivora acutirostris*), jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) e vários outros. Já as espécies de flora podem-se citar o ipê branco (*Tabebuia roseoalba*), a araucária (*Araucaria angustifolia*), a palmeira juçara (*Euterpe edulis*) e várias outras espécies.*
- ✓ **Baía de Guaratuba:** *A área da APA de Guaratuba abrange a Baía de Guaratuba, um local de importante biodiversidade de aves residentes e migratórias, as quais encontram em suas ilhas repouso e alimentação, como o caso do guará (*Eudocimus ruber*) que faz a sua famosa revoada todo fim de tarde em suas pequenas ilhas. Além*

disso, a baía é composta por um complexo estuarino lagunar que serve de berçário para as mais diferentes espécies da fauna aquática. Ademais, a Baía de Guaratuba tem uma relevância social e econômica ímpar para a região, pois é local de produção pesqueira, de maricultura, aquicultura, assim como local de intensa visitação turística.

- ✓ **Rio Cubatão, Rio São João e áreas úmidas:** A composição hídrica da APA de Guaratuba singular, pois apresenta rios de extrema importância social e econômica como o rio Cubatão e outros que relevantes para a visitação turística como o Rio São João. Essa combinação é capaz de gerar energia elétrica em usinas e, por outro lado, fazer atividades com pontes invertidas, boiacross, presença de belas cachoeiras e demais outras. Unido a tudo isso está o fato de que a APA de Guaratuba é declarada um Sítio Ramsar, local de áreas úmidas com a presença de uma biodiversidade complexa e de extrema importância para a conservação ambiental.
- ✓ **Extrativismo tradicional:** O extrativismo tradicional é uma atividade que ocorre na APA de Guaratuba há milhares de anos, tendo como um dos primeiros indicativos os sambaquis, sítios arqueológicos de muita importância histórica e cultural que remontam o uso dos mariscos como forma de alimentação das populações mais antigas que viviam na região. Os sambaquis são patrimônios culturais tombados pelo Estado do Paraná e estão presentes em diversas regiões diferentes na APA de Guaratuba. Na evolução dos tempos, muitas espécies de flora também foram e são utilizadas pelas comunidades locais como forma de sustento econômico e alimentar, tendo como o principal exemplo o palmito juçara.



03

COMPONENTES
DINÂMICOS

PLANO DE MANEJO

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL
DE GUARATUBA

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 de Guaratuba.

A seguir nas Tabela 2, 3, 4, 5, 6 e 7 são apresentadas as análises para cada um dos recursos e valores fundamentais da APA de Guaratuba.

Tabela 2 – Análise do Recurso e Valor Fundamental: Agroecologia

RECURSO E VALOR FUNDAMENTAL: AGROECOLOGIA	
Condição atual	
- Falta de política pública; - Falta de pesquisa experimental; - Falta de articulação entre associações / rede / cooperativa / agroecológica; - Falta de articulação entre cooperativas agroecológicas.	
Ameaças	
- Uso inadequado de agrotóxico; - Falta de controle de pragas e doenças em culturas convencionais; - Dispersão / pulverização; - Acidentes na BR / Contaminantes; - Pinus sp. Invasor;	

RECURSO E VALOR FUNDAMENTAL: AGROECOLOGIA

- Risco de uso inadequado de agrotóxicos.

Necessidades de dados

- Estudos sobre áreas sensíveis ambientalmente;
- Capacitação sobre novas tecnologias;
- Criação de câmara técnica agroecologia (conselho da APA);
- Estudo de mercado para produção e cadeia agroecológica;
- Fortalecimento de circuitos curtos de comercialização;
- Ações de divulgação;
- Desenvolver “selo” da APA.

Necessidade de planejamento

- Boas práticas Agrícolas;
- Câmara técnica agroecologia (conselho da APA);
- Incentivo ao produtor / comércio agroecológico;
- Transição cultura convencional / agroecologia;
- Compensação de acidentes ambientais;
- Seguro aos produtores (auxílio do Estado);
- Certificação da produção;
- Conscientização do consumidor para consumo de produtos sustentáveis/orgânico;
- Incentivo ao uso sustentável de Juçara.

Fonte: STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2024).

Tabela 3 – Análise do Recurso e Valor Fundamental: Produção Agrícola

RECURSO E VALOR FUNDAMENTAL: PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Condição atual

- Dentro da legislação agrícola;
- Produção sustentável de banana;
- Falta de informação (divulgação) sobre a atividade agrícola consciente da APA (Banana);
- Falta de pesquisa e extensão rural;
- Falta de atuação das câmaras técnicas;
- Falta de sinalização.

RECURSO E VALOR FUNDAMENTAL: PRODUÇÃO AGRÍCOLA

Ameaças

- Roubo de animais;
- Poluição Recursos Hídricos atinge Baía;
- Turismo desordenado;
- Mineração sem controle ambiental;
- Grilagem;
- Mudanças climáticas e eventos extremos;
- Acidentes na BR / Contaminantes

Necessidades de dados

- Diagnóstico de uso público;
- Estudos sobre áreas sensíveis ambientalmente;
- Levantamento de pressões e ameaças da atividade;
- Assistência técnica de boas práticas agrícolas;
- Divulgação das reuniões das câmaras técnicas;
- Desenvolver “selo” da APA;
- Monitoramento (mudanças climáticas);
- Recuperação das áreas pós-lavra (mineração);
- Assistência técnica de boas práticas agrícolas;
- Pesquisa de insumos alternativos para maior viabilidade de produções sustentáveis.

Necessidade de planejamento

- Intercâmbio de experiências agrícola;
- Educação Ambiental;
- Certificação da produção (certificação participativa) com selo de qualidade;
- Fortalecimento da APA e conselho e Câmara técnica;
- Sinalização;
- Uso público;
- Transição convencional / agroecologia;
- Boas práticas Agrícolas;
- Compensação de acidentes;
- Incentivo a meliponicultura.

Fonte: STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2024).

Tabela 4 – Análise do Recurso e Valor Fundamental: *Hotspot* Mata Atlântica

RECURSO E VALOR FUNDAMENTAL: HOTSPOT MATA ATLÂNTICA	
Condição atual	
Projeto Político Pedagógico de Educação Ambiental em andamento – capacitações.	
Ameaças	
- Caça, desmatamento e extração de palmito juçara; - Atropelamento de fauna – rodovias; - Caça de retaliação; - Javali; - Empreendimento Lineares; - Extrativismo desordenado (floresta) – Guaricana, Imbé e cipó; - Abandono de animais domésticos; - Grilagem; - Java-porco.	
Necessidades de dados	
- Educação Ambiental (para coleta de fruto da juçara); - Fauna atropelada; - Avaliação de empreendimentos integrada (ênfase nos lineares).	
Necessidade de planejamento	
- Educação Ambiental – capacitações; - Monitoramento de fauna atropelada; - Harmonização com <i>Projetos Políticos-Pedagógicos mediados pela Educação Ambiental (PPPEA)</i>, ICMBio; - Incentivar Planos Municipais de Conservação e Recuperação da Mata Atlântica (PMMA).	

Fonte: STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2024).

Tabela 5 – Análise do Recurso e Valor Fundamental: Baía de Guaratuba

RECURSO E VALOR FUNDAMENTAL: BAÍA DE GUARATUBA	
Condição atual	
• Efluentes mal dispensados da área rural e urbana na Baía de Guaratuba; • Poluição da baía de Guaratuba; • Atividade náutica desordenada; • Falta de saneamento básico na área urbana e nas áreas rurais; • Ameaças com perigo a Maricultura, Aquicultura e demais atividades relacionadas à Baía (massa d'água); • Pequenos rios que atendem à locomoção das comunidades rurais assoreados; • Pesquisas sobre metais pesados em lontras do Rio Guaraguaçu e em golfinhos, feitos pela Universidade Federal do Paraná - UFPR Litoral e Centro de Estudos do Mar - CEM (respectivamente), detectaram altos níveis de alguns metais nos animais e impacto na sua saúde, debilitando-os.	
Ameaças	
• Aterros da especulação imobiliária; • Poluição por agrotóxicos e metais pesados; • Invasões; • Poluição Urbana; • Resíduos sólidos (microplástico na baía/água); • Espécies Exóticas Invasoras Marinhas; • Atividade náutica desordenada; • Exóticas Invasoras Marinhas e Terrestres; • Assoreamento dos rios; • Lixo (mar); • Contaminação física, química e biológica (manchas órfãs. Combustíveis, óleos etc.); • Uso Ilegal, coleta, armadilhas de pesca; • Aterros na baía visando a especulação imobiliária; • Mineração sem controle; • Caça ilegal.	
Necessidades de dados	
• Qualidade de água (contaminantes, sedimentos e outros);	

RECURSO E VALOR FUNDAMENTAL: BAÍA DE GUARATUBA

- Mapeamento das necessidades de saneamento básico das comunidades rurais pelas universidades, seguidas de orientações;
- Monitoramento das águas de lastro dos navios estrangeiros para controle de espécies exóticas invasoras;
- Levantamento fundiário (baía – mangue);
- Métodos de erradicação de exóticas invasoras;
- Reativação do Centro de Produção e Propagação de Organismos Marinhos (CPPOM) ou uma alternativa para evitar o desaparecimento das espécies da nossa Baía;
- Levantamento toxicologia (fauna);
- Aquicultura (ostra, robalo, garoupa).

Necessidade de planejamento

- Monitoramento e controle;
- Conscientização ambiental;
- Combate às exóticas;
- Uso público;
- Controle ambiental;
- Gestão de resíduos sólidos;
- Desassoreamento da baía de Guaratuba e rios que atendem as comunidades rurais favorecendo o transporte dos moradores nos períodos de maré baixa;
- Repovoamento da Baía com alevinos de peixes (robalo) e “sementes” de ostras;
- Articulação interinstitucional;
- Divulgação do “Projeto Guará”;
- Educação Ambiental.

Fonte: STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2024).

Tabela 6 – Análise do Recurso e Valor Fundamental: Rio Cubatão, Rio São João e áreas úmidas

RECURSO E VALOR FUNDAMENTAL: RIO CUBATÃO, RIO SÃO JOÃO E ÁREAS ÚMIDAS	
Condição atual	
• Assoreamento dos rios; • Crescimento desordenado urbano sob os remanescentes; • Deslizamento encostas nas BR-277 e BR-376.	
Ameaças	
• BR-376 (Rio São João); • Condomínio na estrada do Limeira, poluição hídrica e parcelamento do solo; • Grande Obras; • Poluição por agrotóxicos e metais pesados; • Aterros sanitários; • Mineração mal gerida; • Perda de mata ciliar e desmatamento; • Expansão urbana, falta de saneamento, ocupações irregulares.	
Necessidades de dados	
• Levantamento da situação dos rios (qualidade da água); • Zoonoses e epizootias; • Fortalecimento do conselho e respectivas câmaras técnicas; • Estudo água - contaminação agrotóxicos; • Avaliação e monitoramento sinérgicos com empreendimentos já estabelecidos; • Oficinas permanentes para projetos específicos; • Estudo prévio e/ou anual sobre necessidade de prova preventiva na vegetação das encostas; • Responsabilização das concessionárias (rodovias) pela orientação e apoio aos motoristas em caminhos alternativos em caso de deslizamento de encostas.	
Necessidade de planejamento	
• Contingência para acidentes e infrações ambientais; • Fortalecimento do Conselho Gestor da UC; • Desassoreamento da baía de Guaratuba e rios;	

RECURSO E VALOR FUNDAMENTAL: RIO CUBATÃO, RIO SÃO JOÃO E ÁREAS ÚMIDAS

- Educação Ambiental;
- Saneamento Ecológico;
- Monitoramento – aterro sanitário;
- Gestão de resíduos sólidos;
- Recuperação de Áreas Degradadas;
- Articulação interinstitucional;
- Proteção da UC.

Fonte: STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2024).

Tabela 7 – Análise do Recurso e Valor Fundamental: Extrativismo tradicional

RECURSO E VALOR FUNDAMENTAL: EXTRATIVISMO TRADICIONAL

Condição atual

- Extrativismo: Guaricana, cipó, musgo, caranguejo, palmito (açaí), pinhão;
- Ostra, erva-mate, marisco-do-mangue, mangue, pescado;
- Falta de regulamentação para atividades extrativista;
- Fiscalização insuficiente;
- Redução do tamanho e estoque pesqueiro.

Ameaças

- Exploração comercial por não moradores da APA;
- Aterramento das áreas de mangue;
- Assoreamento de rios;
- Exploração de recursos naturais;
- Poluição;
- Invasão de pinus alterando a paisagem e impactando a biodiversidade;
- Ocorrência de espécies exóticas invasoras.

Necessidades de dados

- Diagnóstico socioeconômico das comunidades tradicionais / recursos;
- Avaliar os principais impactos sobre os recursos de extrativismo;
- Avaliação dos estoques pesqueiros.

RECURSO E VALOR FUNDAMENTAL: EXTRATIVISMO TRADICIONAL

Necessidade de planejamento

- Manejo de recursos não madeireiros;
- Articulação institucional;
- Políticas públicas para proteção conservação e uso dos recursos;
- Acordos de pesca;
- Comunicação;
- Educação ambiental.

Fonte: STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2024).

3.2 Análise das questões-chave

As questões-chave descrevem dificuldades enfrentadas pela gestão da unidade, impedindo que esta seja efetiva. Podem ser derivadas de fatores externos, como mudanças climáticas, 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 às declarações de significância e ao propósito da UC, mas a falta de ação sobre essas questões tende a afetar diretamente estes componentes fundamentais. Para a APA de Guaratuba, foram identificadas oito (8) questões-chave necessárias para a adequada implementação do Plano de Manejo, acompanhadas do levantamento das necessidades de dados e de planejamento. Tais questões são apresentadas na Tabela 8.

Tabela 8 – Análise das questões chave para a gestão da APA de Guaratuba

AVALIAÇÃO DAS QUESTÕES-CHAVES
Questões-chaves
• Gerenciamento dos resíduos sólidos. • Recursos humanos insuficientes para atender às demandas da APA. • Falta de integração entre os municípios da APA. • Comunicação inadequada entre comunidade/APA. • Apresentar e divulgar ações dentro da APA.

AValiação das Questões-Chaves

- Fiscalização inadequada.
- Necessidade de equipe multidisciplinar para atender às demandas da APA.
- Falta de identidade visual.

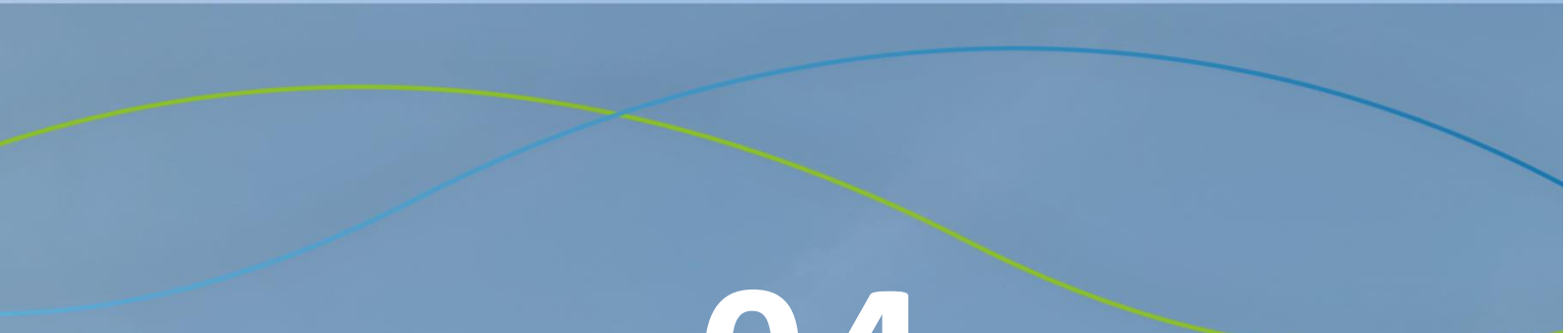
Necessidades de dados

- Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos.
- Identificar formas de melhorar a comunicação comunidade/APA.
- Criar identidade visual.

Planejamento e ações de manejo

- Gerenciamento de resíduos sólidos integrado.
- Educação ambiental.
- Articulação institucional.
- Gestão.
- Fortalecimento do conselho.
- Comunicação.
- Proteção da APA.
- Plano de ação anual.
- Plano de sinalização.

Fonte: STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2024)



04

COMPONENTES
NORMATIVOS

PLANO DE MANEJO

ÁREA DE PROTEÇÃO AMBIENTAL
DE GUARATUBA



4 PARTE 3: COMPONENTES NORMATIVOS

Os componentes normativos sistematizam os atos legais vigentes para a UC, bem como definem normas gerais de uso e gestão de seu território, com implicações legais. Incluem os seguintes elementos:

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

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.

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. 31. É proibida a introdução nas unidades de conservação de espécies não autóctones.

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.

[...]

Art. 54. O Ibama, excepcionalmente, pode permitir a captura de exemplares de espécies ameaçadas de extinção destinadas a programas de criação em cativeiro ou formação de coleções científicas, de acordo com o disposto nesta Lei e em regulamentação específica.

[...]

Art. 57-A. O Poder Executivo estabelecerá os limites para o plantio de organismos geneticamente modificados nas áreas que circundam as unidades de conservação até que seja fixada sua zona de amortecimento e aprovado o seu respectivo Plano de Manejo.

▪ **Decreto Estadual 1.231, de março de 1992.**

Art. 1º. Fica declarada Área de Proteção Ambiental - APA, denominada Guaratuba, a área que abrange parte dos Municípios de Guaratuba, Matinhos, Tijucas do Sul, São José dos Pinhais e Morretes, numa extensão de 199.596,5131 hectares, com objetivo de compatibilizar o uso racional dos recursos ambientais da região e a ocupação ordenada do solo, proteger a rede hídrica, os remanescentes de Floresta Atlântica e de manguezais, os sítios arqueológicos e a diversidade faunística, bem como disciplinar o uso turístico e garantir a qualidade de vida das comunidades caiçaras e da população local.

[...]

Art. 5º. Na APA de Guaratuba ficam proibidas ou restringidas:

- I - A implantação de atividades industriais potencialmente poluidoras, capazes de afetar mananciais de água e complexo estuarino da baía;
- II - a realização de obras de terraplenagem e a abertura de canais, quando estas iniciativas importarem em sensível alteração das condições ecológicas;
- III - o exercício de atividades capazes de provocar acelerada erosão das terras ou assoreamento das coleções hídricas;
- IV - o uso de biocidas, quando indiscriminado ou em desacordo com as recomendações técnicas e normas vigentes.

§ 1º - A abertura de vias de comunicação, de canais, a implantação de projetos de urbanização, sempre que importarem na realização de obras de terraplenagem, bem como a realização de grandes escavações, obras e atividades que causem sensíveis alterações ambientais dependerão do EIA/RIMA aprovado pelo órgão estadual competente e respectiva autorização.

§ 2º - A autorização referida no parágrafo anterior não dispensa outras legalmente exigíveis.

§ 3º - Para melhor controlar seus efluentes e reduzir o potencial poluidor das construções destinadas ao uso humano, não serão permitidas:

- a) A construção de edificações em terrenos que não comportarem pelas suas dimensões e outras características, a existência simultânea de poços de abastecimento d'água e poços para o despejo de fossas sépticas, quando não houver rede de coleta e estações de tratamento de esgoto em funcionamento;
- b) o despejo, no mar e em outros corpos receptores de esgotos e outros efluentes sem o tratamento adequado que impeça a contaminação das águas.

§ 4º - Não será permitida a retirada de areia e material rochoso, nem admitidas construções de qualquer natureza, exceto embarcadouros, nos terrenos de marinha e acrescidos definidos nos artigos 2º e 3º do Decreto-Lei Federal nº 9.760, de 05 de setembro de 1946.

Tendo como base o disposto no SNUC e o Decreto de Criação da UC, na Tabela 9 a seguir apresentam-se as normas que deverão ser observadas para as zonas internas do APA de Guaratuba.

Tabela 9 – Normas Gerais da APA de Guaratuba

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 e Uso de Restrito 1 para fins de uso residencial, desde que mantidos 90% da vegetação nativa e respeitados Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. 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.
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

NORMAS GERAIS

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. A utilização de aeronaves tripuladas ou remotamente pilotadas para fins agrícolas adotará tecnologias e procedimentos que assegurem a minimização da deriva e a proteção da biodiversidade, dos recursos hídricos, das comunidades humanas e das atividades econômicas sensíveis.

§ 1º A aplicação aérea de produtos fitossanitários somente será permitida quando realizada em condições meteorológicas compatíveis, mediante a utilização de equipamentos de redução de deriva, registro georreferenciado da operação e observância das zonas com restrição à atividades agrícolas.

§ 2º É vedada a aplicação aérea que possa ocasionar deriva sobre:

 - I – corpos hídricos e áreas úmidas;
 - II – vegetação nativa e habitats de espécies ameaçadas;
 - III – apiários e meliponários; e
 - IV – comunidades tradicionais e demais áreas consideradas sensíveis pelo órgão ambiental.
12. 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.
13. O proprietário deverá manter cópia da receita agrônoma emitida por profissional legalmente habilitado, disponibilizando-a para a fiscalização no local da aplicação.
14. 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.
15. É vedada a lavagem dos equipamentos de aplicação dos agrotóxicos nos corpos d'água;
16. É proibido aquicultura com espécies exóticas, exceto em sistemas fechados, como

NORMAS GERAIS

tanques escavados ou viveiros isolados, sem qualquer conexão com cursos d'água ou outros ambientes naturais.

17. 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.
18. 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.
19. Os empreendimentos e atividades potencialmente poluidoras, em operação na APA de Guaratuba, sem as licenças ambientais, deverão ser regularizados, em caráter de urgência.
20. Fica proibida a disposição ou a incineração de resíduos químicos, inclusive os nucleares.
21. Na faixa de domínio de infraestruturas lineares, compreendendo rodovias, ferrovias, linhas de transmissão de energia, gasodutos e demais empreendimentos lineares afins, poderão ser 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 substituí-la;
22. 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.

Parágrafo único. A necessidade de instalação das medidas mitigadoras de que trata o caput desta norma será definida pelos setores responsáveis do órgão ambiental, fundamentada nos diagnósticos e nos estudos ambientais apresentados.

NORMAS GERAIS

23. É vedada a intervenção em cavernas, ou espeleológica, salvo autorização específica do órgão ambiental competente.
24. 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.

§ 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.
25. 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.
26. No caso de uso de explosivos, o empreendedor deverá desenvolver:

I - monitoramento contínuo sísmico e acústico da área, independentemente da existência de 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.
27. A recuperação das frentes de lavra e demais áreas de mineração ou relacionadas à área de

NORMAS GERAIS

mineração, deverá ser concomitante à extração minerária.

§ 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.

28. Fica vedada a disposição de rejeitos e estéreis em áreas ambientalmente sensíveis, sujeitos à inundação ou com risco de instabilidade geotécnica.

29. 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.

30. 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.

31. Fica proibido o lançamento de efluentes domésticos não tratados no interior da APA.

32. 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.

33. As construções localizadas na APA que estejam em desacordo com os dispositivos legais deverão ser removidas, ou regularizadas, quando cabível.

34. Os parâmetros de ocupação das habitações são elencados na Tabela 22 - Parâmetro de ocupação.

35. É vedado parcelamento do solo inferior à Fração Mínima de Parcelamento (FMP) em

NORMAS GERAIS

área rural.

36. A conversão da área rural para área urbana, apenas mediante aprovação de Plano Diretor e com anuência do órgão gestor.
37. 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.
38. Quando o zoneamento não representar remanescentes de vegetação nativa, podem ser realizados pelo requerente inventário florestal ou laudo apropriado a fim de adequar o mapeamento. Os custos dos levantamentos devem ser de responsabilidade do empreendedor, que deverá apresentar cartografia com ART.
39. É vedada a implantação de atividades rurais, habitações e infraestruturas sobre sambaquis.
40. Os casos omissos serão dirimidos pela diretoria e gerência responsável do órgão gestor.
41. 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.
42. 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 neste 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”. Constitui um

instrumento de ordenamento territorial que diferencia os espaços internos da UC de acordo com os objetivos de manejo, associando-os a normas específicas que regulam as atividades permitidas.

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 de curto a 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 severos.

Neste plano de manejo, foi adotada a uniformização de zoneamento recomendada pelo ICMBio (2018). No contexto da APA de Guaratuba, a equipe de planejamento da STCP e do IAT verificou inicialmente 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 de Guaratuba está disponível na Tabela 10 e na Figura 3. 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.

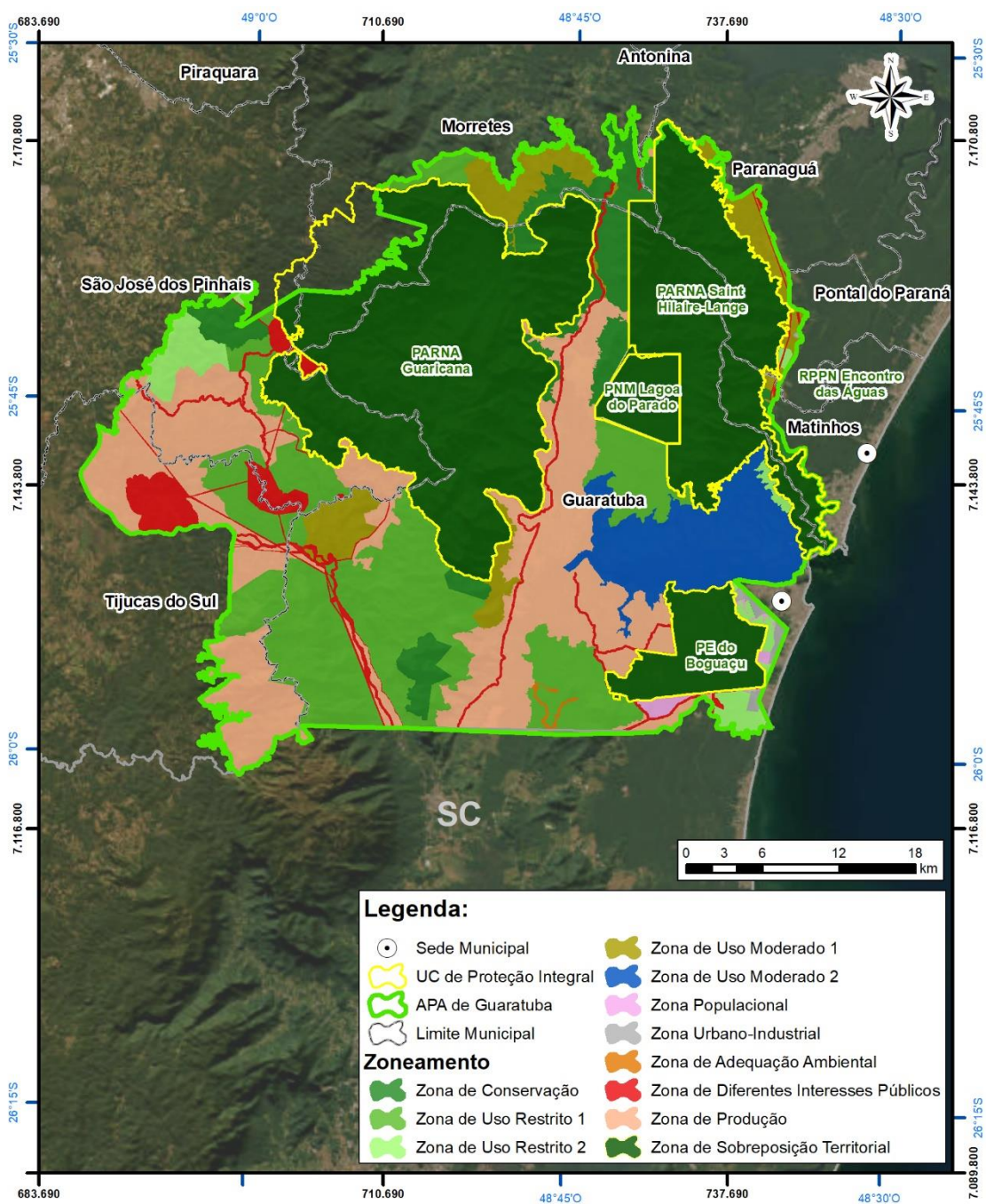
Tabela 10 – Zonas da Área de Proteção Ambiental de Guaratuba

ZONAS	ÁREA (ha)	ÁREA (%)
Zona de Conservação	11.694,59	5,86
Zona de Uso Restrito 1	34.061,75	17,08
Zona de Uso Restrito 2	4.699,21	2,36
Zona de Uso Moderado 1	9.328,88	4,68
Zona de Uso Moderado 2	11.562,94	5,80
Zona de Adequação Ambiental	237,67	0,12
Zona de Diferentes Interesses Públicos	8.460,22	4,24
Zona de Sobreposição Territorial	79.077,30	39,65
Zona Urbano-Industrial	650,55	0,33

ZONAS	ÁREA (ha)	ÁREA (%)
Zona Populacional	596,29	0,30
Zona de Produção	39.085,65	19,59
TOTAL	199.455,04	100,00

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

Figura 3 – Distribuição das Zonas da APA de Guaratuba



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

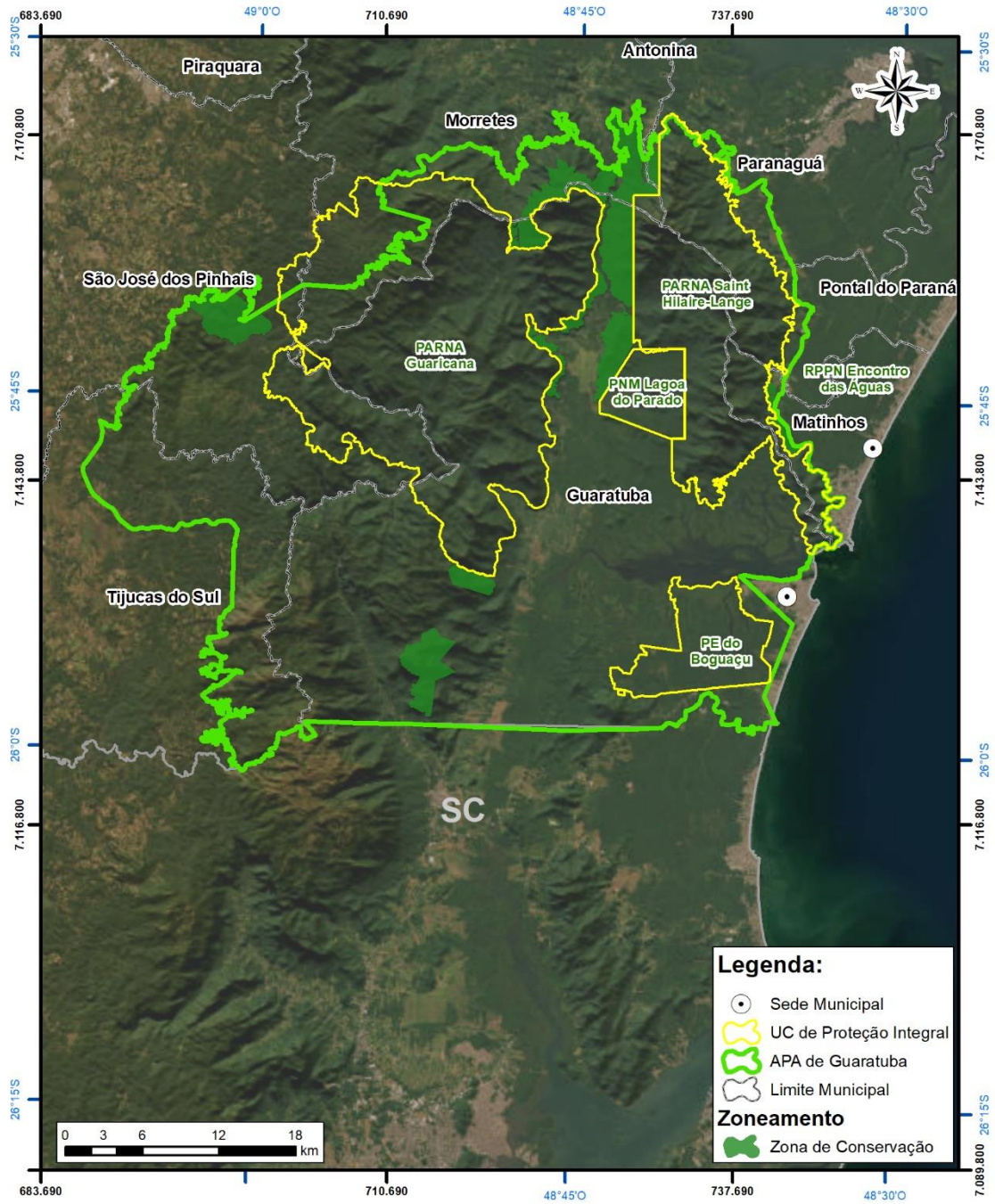
A seguir apresenta-se a descrição de cada zona, com a definição conceitual, resumo de localização e respectivas normas específicas.

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 reúnam características ecológicas especiais. O objetivo principal dessa zona é a manutenção do ambiente o mais natural possível e, ao mesmo tempo, dispor de condições primitivas para a realização das atividades de pesquisa e visitação de baixo grau de intervenção.

Integram a Zona de Conservação a região das cabeceiras e da porção superior do rio Cubatãozinho, entre os PARNAs Saint-Hilaire/Lange e Guaricana; a região do pico da Pedra Branca do Araraquara; a região de proximidade do Morro da Campininha, na porção oeste da UC; e a faixa localizada na porção leste da APA entre o PARNA Saint-Hilaire/Lange e PR-508 (Rodovia Alexandra-Matinhos). Complementarmente, foi estabelecido um buffer de 100 m no entorno das UCs de Proteção Integral adjacentes, contemplando áreas não incluídas na descrição anterior, conforme indicado na Figura 4. 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.

Figura 4 – Zona de Conservação da APA de Guaratuba



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

Tabela 11 – 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. São vedadas as drenagens 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 <i>caput</i> 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 <i>caput</i> as exceções previstas neste Plano de Manejo.	
5. É vedado o reflorestamento com espécies exóticas e exóticas invasoras.	
6. É vedada a atividade rural de qualquer espécie, Parágrafo único. É permissível o Manejo Florestal Sustentável (MFS) de Produto Florestal Não Madeireiro (PFNM).	
7. 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.	
8. É vedada a 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. É proibida a criação de animais domésticos em áreas de vegetação nativa.	
11. É vedada aquicultura.	
12. É vedada a implantação de indústrias de qualquer porte e potencial poluidor.	
13. É vedada a 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. Fica vedada a implantação de empreendimentos hidrelétricos no interior desta zona, excetuando-se aqueles que, até a data de publicação deste Plano de Manejo, tenham	

USOS PROIBIDOS

obtido regular licenciamento ambiental.

Parágrafo único: Para os fins deste artigo, consideram-se regularmente licenciados os empreendimentos que tenham obtido, até a data mencionada no caput, a Licença Prévia emitida com anuência pela gestão da APA.

15. São vedadas as atividades de produção de carvão.

16. É vedada a habitação, exceto as existentes de forma regular e em área consolidada.

§ 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.

17. É proibido loteamento.

18. São vedados comércios e serviços vicinais, de bairro, setoriais, gerais e específicos.

19. São proibidos empreendimentos, atividades turísticas e esportivas que sejam incompatíveis com os objetivos de conservação da Área de Proteção Ambiental ou que apresentem médio e alto impacto ambiental. Consideram-se usos proibidos, dentre outros:

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. Ficam proibidos meios de hospedagem.

21. É proibida a instalação de redes e linhas de distribuição de energia elétrica nesta zona.

Parágrafo único. A instalação das redes de que trata o *caput* desta norma poderá ser excepcionalmente autorizada pela diretoria responsável pelas Unidades de Conservação, mediante a elaboração de estudos ambientais e o cumprimento das demais exigências legais pertinentes, caso necessário.

22. É proibida a supressão da vegetação no 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.

USOS PROIBIDOS

23. São vedadas as atividades de qualquer natureza na faixa de proteção estabelecida pelo IPHAN para sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos, exceto pesquisa científica.

USOS PERMITIDOS

1. As atividades permitidas para as zonas de conservação florestal 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. É permitida a supressão de espécies exóticas.
4. As atividades permitidas devem prever o mínimo de intervenção/impacto negativo sobre os recursos, especialmente no caso da visitação.
5. 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.
6. 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.
7. É permitido a abertura de novas trilhas e picadas, necessárias às ações de busca e salvamento, prevenção e combate aos incêndios.
8. Os equipamentos e as instalações fixados para a realização de atividades de pesquisa científica deverão ser integralmente removidos da área pelo responsável após a conclusão dos trabalhos.
§ 1º A remoção de que trata o *caput* será dispensada caso haja manifestação expressa de interesse da Unidade de Conservação (UC) na manutenção das benfeitorias.
§ 2º Findas as atividades de pesquisa, o responsável fica obrigado a realizar a recuperação ambiental da área afetada, quando cabível, nos termos estabelecidos pelo órgão ambiental competente.
9. É permitida a coleta de sementes em Unidades de Conservação (UC) para fins de recuperação de áreas degradadas.

Parágrafo único. A atividade de coleta de que trata o caput dar-se-á, preferencialmente, na própria Unidade de Conservação objeto da recuperação, observados os critérios de mínimo impacto ambiental.

10. É permitido 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 áreas de pastagens consolidadas.

11. Poderá ser permitida habitação e suas exceções, conforme a Tabela 22 - Parâmetros de ocupação, deste Plano de Manejo.

12. São permitidas as atividades turísticas, educativas e de recreação de baixo impacto ambiental, tais como:

I - Trilhas e caminhadas.

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.

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.

13. É permitida a infraestrutura mínima com objetivo a proteção dos recursos naturais e a segurança das pessoas.

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.

14. É permitido micro eventos.

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

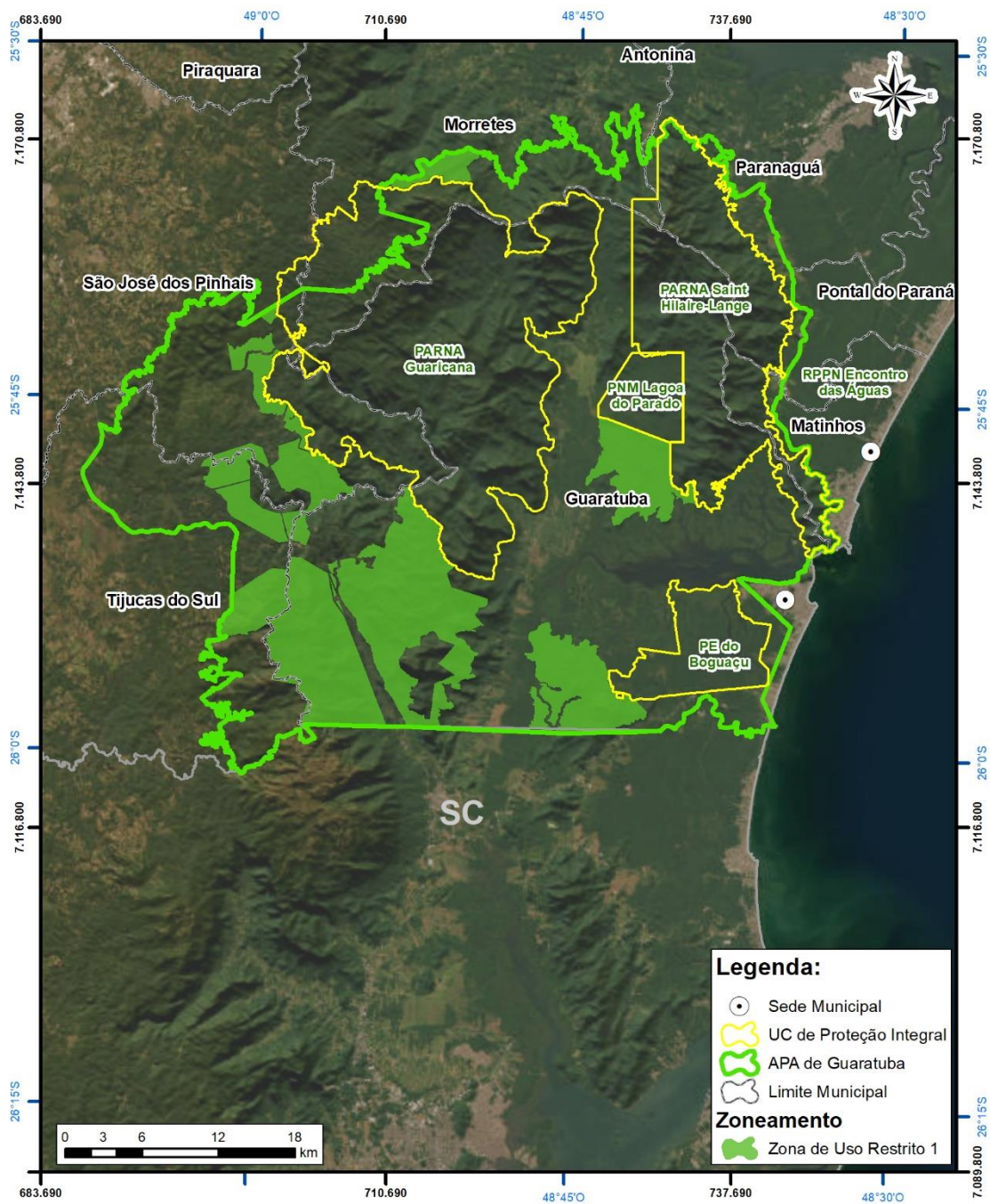
4.2.2 Zona de Uso Restrito 1

É a zona que contém ambientes naturais de relevante interesse ecológico, científico e paisagístico, onde tenha ocorrido pequena intervenção humana, admitindo-se áreas em médio e avançado grau de regeneração, sendo admitido uso direto de baixo impacto (eventual ou de pequena escala) dos recursos naturais. Essa zona tem como o objetivo geral do manejo a manutenção de um ambiente natural, conciliada à ocupação de moradores isolados, uso direto de baixo impacto dos recursos naturais e realização de atividades de pesquisa e visitação de baixo grau de intervenção.

Para a delimitação da Zona de Uso Restrito 1 foram consideradas porções localizadas ao norte e sudoeste da UC, bem como o entorno oeste do PARNA Guaricana e o entorno sul do PNM Lagoa do Parado, caracterizados pela presença de remanescentes de Floresta Ombrófila Densa Submontana e Montana, Refúgios Ecológico (campos de altitude) e Formações Pioneiras de Influência Fluvial e/ou Lacustres. Trata-se de um setor de alta relevância ambiental e cultural, que reúne trechos relativamente bem conservados de Mata Atlântica, ambientes frágeis associados a solos rasos, encostas íngremes e afloramentos rochosos, além de elevado potencial arqueológico, com possibilidade de ocorrência de sítios indígenas (líticos e cerâmicos) e históricos vinculados a antigos caminhos coloniais.

A Figura 5 apresenta a Zona de Uso Restrito 1 da APA de Guaratuba. Em seguida, a Tabela 12 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 Restrito 1 da APA de Guaratuba



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

Tabela 12 – Normas específicas para a Zona de Uso Restrito 1

USOS PROIBIDOS	
1.	Todas as atividades previstas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de Áreas de Preservação Permanente (APP): florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas.
2.	São vedadas a drenagem de áreas 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, em área de vegetação nativa, a conversão de uso do solo. Parágrafo único. Excluem-se da vedação descrita no <i>caput</i> as exceções previstas neste Plano de Manejo.
5.	É vedado o reflorestamento com espécies exóticas e exóticas invasoras.
6.	É vedada a atividade rural comercial.
7.	São vedadas 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.	É vedada a expansão de Sistemas Agroflorestais (SAFs).
9.	É vedado o manejo florestal ou agropecuário com a introdução de espécies exóticas.
10.	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.
11.	É vedada a criação de animais domésticos em áreas de vegetação nativa.
12.	São vedadas atividades de produção de carvão.
13.	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

USOS PROIBIDOS

Plano de Manejo, estas poderão ter seus licenciamentos renovados.

14. Fica vedada a implantação de empreendimentos hidrelétricos no interior desta zona, excetuando-se aqueles que, até a data de publicação deste Plano de Manejo, tenham obtido regular licenciamento ambiental.

Parágrafo único: Para os fins deste artigo, consideram-se regularmente licenciados os empreendimentos que tenham obtido, até a data mencionada no caput, a Licença Prévia emitida com anuência da Diretoria responsável pela gestão da APA.

15. São vedados comércio e serviços de bairro, geral e específico.
16. É vedada a implantação de indústrias de qualquer porte e potencial poluidor.
17. São vedados loteamentos.
18. São vedadas as atividades turísticas e/ou recreação de médio e alto impacto.
19. É vedada a supressão da vegetação de entorno de áreas espeleológicas, grutas, sumidouros, sítios arqueológicos, furnas e abrigos rupestres.
20. São vedadas as atividades de qualquer natureza na faixa de proteção estabelecida pelo IPHAN para sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos, exceto pesquisa científica.

USOS PERMITIDOS

1. São atividades permitidas nesta zona a proteção, pesquisa e monitoramento ambiental.
2. É permitido o Manejo Florestal Sustentável (MFS) de Produto Florestal Não Madeireiro (PFNM) e a meliponicultura.
3. São permitidos agricultura de subsistência, familiar e agroecológica.
4. É permitido agropecuária familiar.
5. 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.
6. É permitida residência unifamiliar, conforme parâmetros de ocupação da Tabela 22 - Parâmetros de ocupação.
7. 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.
8. É permitida a instalação de estruturas destinadas aos seguintes serviços públicos:
 - I – abastecimento de água;
 - II – esgotamento sanitário;

III – telecomunicação;

III – distribuição de energia elétrica.

§ 1º A instalação das estruturas a que se refere o *caput* depende de prévia autorização da diretoria responsável pelas Unidades de Conservação.

§2º A autorização prevista no § 1º não dispensa a elaboração de estudos ambientais nem o cumprimento das demais exigências normativas e legais.

9. É permitido comércio e serviços vicinais.

10. São permitidas as obras para conservação de estradas.

11. A abertura e a manutenção de estradas internas ou de carreadores internos no âmbito de propriedades rurais são permitidas desde que executadas integralmente em áreas consolidadas.

12. É permitida a abertura de valetas para águas pluviais, visando à manutenção de áreas agrícolas, estradas e carreadores internos desde que executadas integralmente em áreas consolidadas.

13. É permitida a manutenção e limpeza de canais de drenagem.

14. Atividades turísticas, educativas e de recreação de baixo impacto ambiental, tais como:

I - Trilhas e caminhadas.

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.

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 infraestrutura mínima que tem por objetivo a proteção dos recursos naturais e a segurança das pessoas.

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.

16. É permitido evento de porte micro.

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

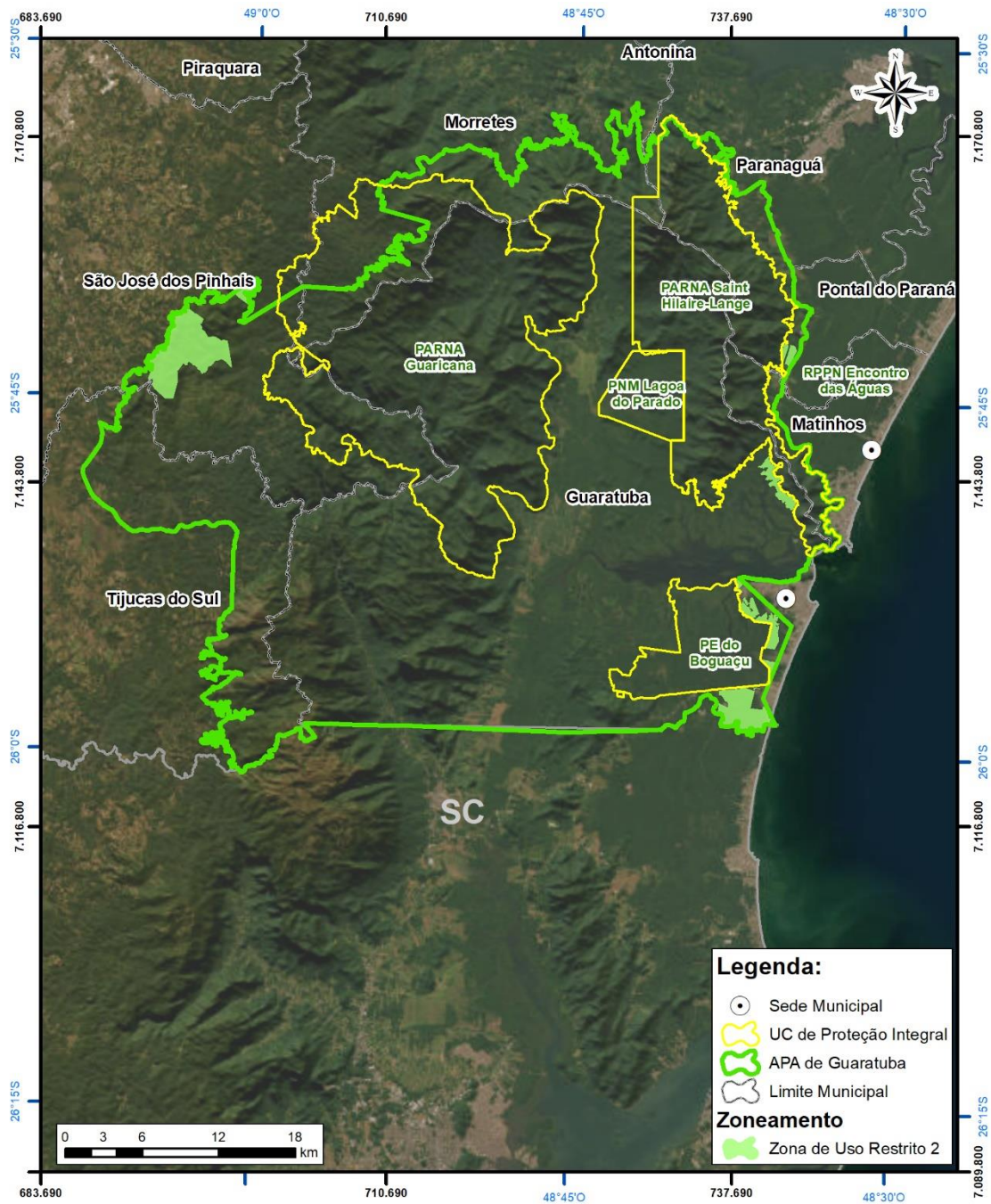
4.2.3 Zona de Uso Restrito 2

É a zona que contém ambientes naturais de relevante interesse ecológico, científico e paisagístico, onde tenha ocorrido pequena intervenção humana, admitindo-se áreas em médio e avançado grau de regeneração, sendo admitido uso direto de baixo impacto (eventual ou de pequena escala) dos recursos naturais. Essa zona tem como o objetivo geral do manejo a manutenção de um ambiente natural, conciliada a ocupação de moradores isolados, uso direto de baixo impacto dos recursos naturais e realização de atividades de pesquisa e visitação de baixo grau de intervenção.

Tal zona inclui áreas de moradores isolados com áreas declivosas com alterações antrópicas pontuais, além de cobertura florestal nativa bem conservada. Abrange porções ao sul, sudeste e noroeste da APA, bem como faixas que margeiam os limites nordeste, leste e sudeste do PARNA Saint-Hilaire/Lange, onde se estabelece uma faixa de amortecimento de aproximadamente 100 metros de largura. Também atua como zona de transição entre o Parque Estadual do Boguaçu (PEBO) e a Zona de Urbano-Industrial, assim como entre o PARNA Saint-Hilaire/Lange e a Zona de Uso Moderado 2.

A Figura 6 apresenta a Zona de Uso Restrito 2 da APA de Guaratuba. Em seguida, a Tabela 13 apresenta 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 Uso Restrito 2 da APA de Guaratuba



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

Tabela 13 – Normas específicas para a Zona de Uso Restrito 2

USOS PROIBIDOS	
1.	Todas as atividades previstas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de Áreas de Preservação Permanente (APP): florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas.
2.	São vedadas as Drenagens de áreas 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 <i>caput</i> 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 <i>caput</i> as exceções previstas neste Plano de Manejo.
5.	É vedado o reflorestamento com espécies exóticas e exóticas invasoras.
6.	É vedada atividade rural comercial.
7.	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.
8.	É vedada a expansão de Sistemas Agroflorestais (SAFs).
9.	É vedado o Manejo florestal ou agropecuário com a introdução de espécies exóticas.
10.	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.
11.	É vedada a criação de animais domésticos em áreas de vegetação nativa.
12.	São vedadas as atividades de produção de carvão.
13.	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 <i>caput</i> , a Licença Prévia emitida com anuência do órgão gestor da APA.

USOS PROIBIDOS

§ 4º Nos casos de atividades minerárias já licenciadas até a data de publicação deste Plano de Manejo, estas poderão ter seus licenciamentos renovados.

14. Fica vedada a implantação de empreendimentos hidrelétricos no interior desta zona, excetuando-se aqueles que, até a data de publicação deste Plano de Manejo, tenham obtido regular licenciamento ambiental.

Parágrafo único: Para os fins deste artigo, consideram-se regularmente licenciados os empreendimentos que tenham obtido, até a data mencionada no caput, a Licença Prévia emitida com anuência da Diretoria responsável pela gestão da APA.

15. São vedados comércios e serviços setoriais, gerais e específico.
16. É vedado a implantação de indústrias de qualquer porte e potencialmente poluidoras.
17. São vedados loteamentos.
18. São vedadas as atividades turísticas e/ou recreação de médio e alto impacto.
19. É vedada a supressão da vegetação de entorno de áreas espeleológicas, grutas, sumidouros, sítios arqueológicos, furnas e abrigos rupestres.
20. São vedadas as atividades de qualquer natureza na faixa de proteção estabelecida pelo IPHAN para sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos, exceto pesquisa científica.

USOS PERMITIDOS

1. São atividades permitidas nesta zona: proteção, pesquisa, monitoramento ambiental.
2. É permissível o Manejo Florestal Sustentável (MFS) de Produto Florestal Não Madeireiro (PFNM) e a meliponicultura.
3. São permitidas as atividades de agricultura de subsistência, familiar e agroecológica.
4. É permitida a atividade agropecuária familiar.
5. São permitidos os Sistemas Agroflorestais (SAFs) com espécies exóticas não invasoras.
6. 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.
7. É permitido o controle da dispersão natural de *Pinus* spp. em ecossistemas naturais.
8. É permitida residência unifamiliar, conforme parâmetros de ocupação da Tabela 22 - Parâmetros de ocupação.
9. É permitida a ligação, mudança de padrão e alteração de potência de energia elétrica, desde

USOS PERMITIDOS

que respeitados os parâmetros de 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, sendo de responsabilidade do Município.

10. É permitida a instalação de estruturas destinadas aos seguintes serviços públicos:

I – abastecimento de água;

II – esgotamento sanitário;

III – distribuição de energia elétrica

§ 1º A instalação das estruturas a que se refere o *caput* depende de prévia autorização do órgão gestor da Unidade de Conservação.

§ 2º A autorização prevista no § 1º não dispensa, caso necessário, a elaboração de estudos ambientais nem o cumprimento das demais exigências legais.

11. Permitir-se-á a instalação de atividades comerciais e de serviços vicinais e de bairro.

Parágrafo único. O funcionamento dos estabelecimentos previstos no *caput* sujeitar-se-á às diretrizes do Município e às Normas Gerais e específicas deste Plano de Manejo.

12. São permitidas as obras para conservação de estradas.

13. São permitidas abertura e manutenção de estradas internas e/ou carreadores internos das propriedades desde que executadas integralmente em áreas consolidadas.

14. É permitida abertura de valetas para águas pluviais, visando à manutenção de áreas agrícolas, estradas e carreadores internos desde que executadas integralmente em áreas consolidadas.

15. São permitidas a manutenção e a limpeza de canais de drenagem.

16. É permitida a visitação de baixo grau de intervenção, assim como a instalação de equipamentos facilitadores para segurança do visitante ou proteção do ambiente da zona, sempre em harmonia com a paisagem.

Parágrafo único: Os resíduos sólidos gerados nessa zona deverão ser retirados pelos próprios usuários e destinados a local apropriado, excetuando-se casos de moradores isolados, que devem dar tratamento adequado conforme orientação do órgão gestor da UC.

17. São permitidas as atividades turísticas, educativas e de recreação de baixo impacto ambiental.

Parágrafo único. As atividades a que se refere o *caput* compreendem, entre outras

USOS PERMITIDOS

similares:

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.

18. É permitido evento de porte micro e pequeno.

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

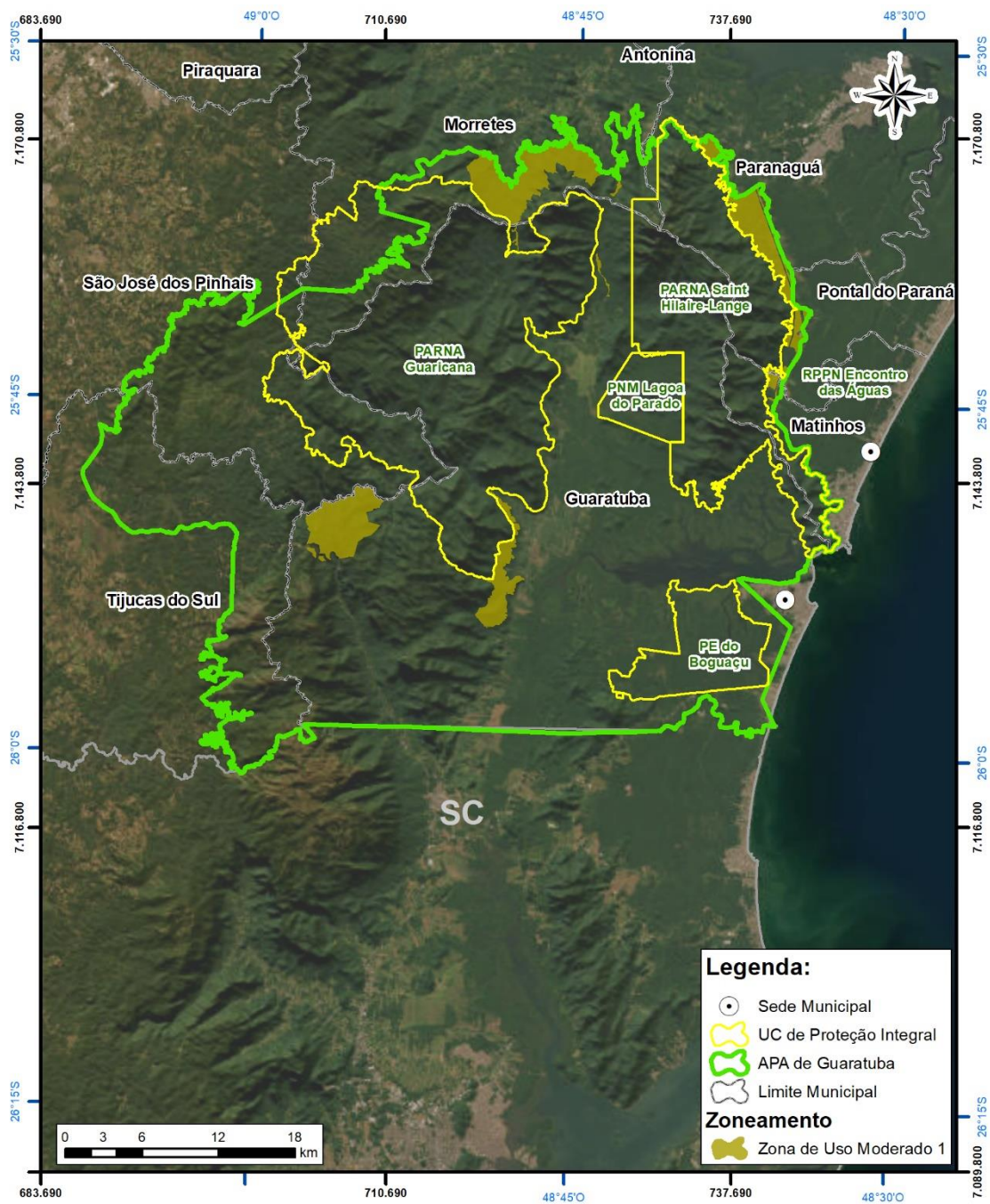
4.2.4 Zona de Uso Moderado 1

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, desde que não alterem ou descaracterizem a paisagem local, os processos ecológicos e as populações de espécies nativas. Nessa zona o objetivo geral do manejo é a manutenção de um ambiente o mais próximo possível do natural, que pode ser conciliada à integração da dinâmica social e econômica da população residente ou usuária da UC, através do uso direto de moderado impacto nos recursos naturais, respeitando-se as especificidades de cada categoria, além da realização de atividades de pesquisa e visitação de médio grau de intervenção.

Na APA de Guaratuba, esta zona compreende as áreas situadas nas proximidades dos PARNAs Guaricana e Saint-Hilaire/Lange, o entorno imediato da porção oeste do PEBO, desde que inseridas em zonas menos restritivas; áreas destinadas ao plantio de eucalipto; áreas de captação de água da SANEPAR; e locais com moradias isoladas associadas a roçados de subsistência.

A Figura 7 apresenta a Zona de Uso Moderado 1 da APA. Em seguida, a Tabela 14 apresenta as normas específicas aplicáveis a essa zona, que devem ser interpretadas em conjunto com as normas gerais estabelecidas para toda a UC.

Figura 7 – Zona de Uso Moderado 1 da APA de Guaratuba



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

Tabela 14 – Normas específicas para a Zona de Uso Moderado 1

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 vedado utilização da faixa de entorno protetivo das áreas úmidas.
3.	É vedada 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 <i>caput</i> as exceções previstas neste Plano de Manejo
5.	É vedada 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.	É vedada a recomposição de reserva legal com espécies exóticas invasoras.
7.	É vedado o reflorestamento com espécies exóticas invasoras.
8.	É vedado a 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 vedado as atividades de produção de carvão.
11.	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.
12.	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% (setenta 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 mencionada no *caput*, a Licença Prévia emitida com anuência da Diretoria responsável pela gestão da APA.

13. São vedados os comércio e serviços setoriais, gerais e específicos.

14. São vedadas as Indústrias 2 e 3.

15. São proibidos empreendimentos e atividades turísticas que compreendam:

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 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.

16. É vedado eventos de porte médio, grande e megaeventos.

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).

3. São permitidas as atividades de agricultura de subsistência, familiar e agroecológica.

4. É permitida a agropecuária familiar.

5. É permitida a agropecuária comercial.

6. São permitidos os Sistemas Agroflorestais (SAFs) com espécies madeireiras nativas e exóticas.

7. É permitida silvicultura com espécies nativas.

8. É permitido o Manejo florestal dos cultivos florestais de exóticas já existentes.

9. É permitido agroindústria de pequeno e médio porte não poluente.

10. É permitida apicultura e meliponicultura.

11. É permitido controle da dispersão natural de *Pinus* spp. em ecossistemas naturais.

12. O uso de agrotóxicos em atividades rurais somente poderá ser realizado mediante emissão de receituário agrônomo, assinado por engenheiro(a) agrônomo(a) ou florestal habilitado(a) e de acordo com a legislações pertinentes.

13. É permitida a aquicultura desde que em conformidade com as regras gerais deste Plano de Manejo.
14. Permitir-se-á a instalação de atividades comerciais e de serviços vicinais, bairro e setoriais.
Parágrafo único. O funcionamento dos estabelecimentos previstos no *caput* sujeitar-se-á às diretrizes do Município e às Normas Gerais e Específicas deste Plano de Manejo.
15. Permitir-se-á a instalação de atividades do tipo Indústria 1.
Parágrafo único. O funcionamento dos estabelecimentos previstos no *caput* sujeitar-se-á às diretrizes do Município e às Normas Gerais e Específicas deste Plano de Manejo.
16. É permitida a instalação de estruturas para abastecimento de água, esgoto e energia, devendo ser avaliadas e autorizadas pelo órgão gestor da UC.
17. São permitidas a instalação e manutenção de redes de abastecimento de água e irrigação.
18. São permitidas obras para conservação de estradas.
19. É permitida residência unifamiliar, conforme parâmetros de ocupação da Tabela 22 - Parâmetros de ocupação.
20. São permitidas abertura e manutenção de estradas e/ou carreadores internos das propriedades desde que executadas integralmente em áreas consolidadas.
21. São permitidas abertura de valetas para águas pluviais, visando à manutenção de áreas agrícolas, estradas e carreadores internos desde que executadas integralmente em áreas consolidadas.
22. É permitido manutenção e limpeza de canais de drenagem.
23. 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.
24. Fica permitida a implantação de meios de hospedagem em áreas consolidadas, observada a densidade máxima de 10 dez leitos por hectare contíguos ou espalhados.
§ 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.

25. É permitido evento de porte micro e pequeno.

26. São permitidos loteamentos residenciais em perímetro urbano.

Parágrafo único. Os loteamentos previstos no *caput* sujeitar-se-á às diretrizes do Município e às Normas Gerais e Específicas deste Plano de Manejo.

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

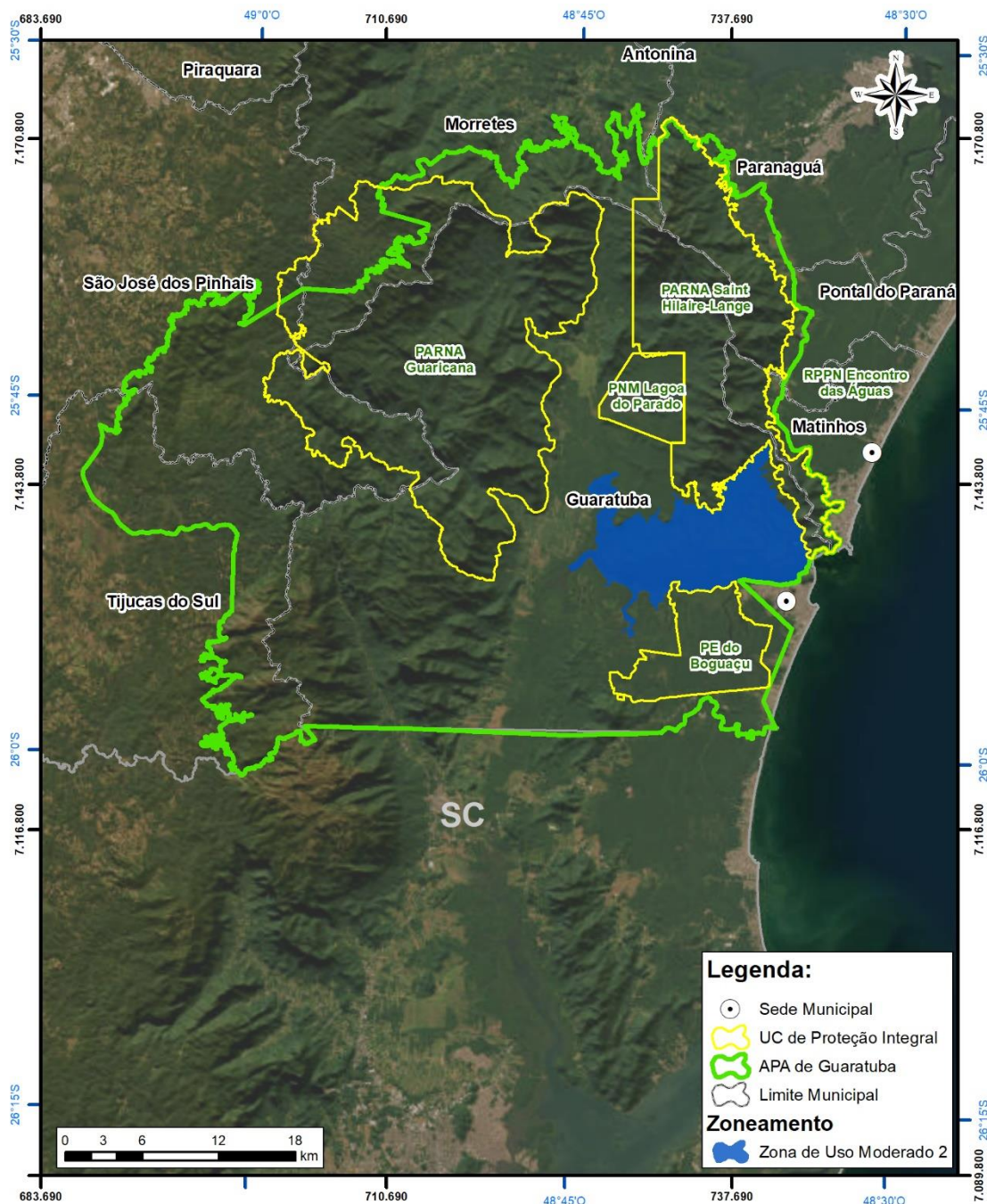
4.2.5 Zona de Uso Moderado 2

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, desde que não alterem ou descaracterizem a paisagem local, os processos ecológicos e as populações de espécies nativas. Nessa zona o objetivo geral do manejo é a manutenção de um ambiente o mais próximo possível do natural, que pode ser conciliada à integração da dinâmica social e econômica da população residente ou usuária da UC através do uso direto de moderado impacto nos recursos naturais, respeitando-se as especificidades de cada categoria, além da realização de atividades de pesquisa e visitação de médio grau de intervenção.

Na APA de Guaratuba, esta zona compreende, em especial, a baía de Guaratuba, principal sistema estuarino da UC, que desempenha papel ecológico fundamental como berçário natural para espécies aquáticas, além de sustentar práticas tradicionais de pesca artesanal e maricultura. Também integra o complexo das Ilhas dos Guarás, localizadas no interior da baía, entre as quais se destacam a Ilha do Capim, Ilha do Capim do Meio, Ilha do Perigo, Ilha do Araçá, Ilha das Garças e outras ilhas sem denominação no interior da baía.

A Figura 8 apresenta a Zona de Uso Moderado 2 da APA. Em seguida, a Tabela 15 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 Uso Moderado 2 da APA de Guaratuba



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

Tabela 15 – Normas específicas para a Zona de Uso Moderado 2

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 utilização da faixa de entorno protetivo das áreas úmidas.
3.	É vedada a 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.	São vedadas 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.
6.	É vedada a recomposição de reserva legal com espécies exóticas invasoras.
7.	É vedado o reflorestamento com espécies exóticas invasoras.
8.	É vedada a 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.	São vedadas as atividades de produção de carvão.
11.	É vedada a atividade minerária, exceto os seguintes casos: § 1º salvo aquelas regularmente licenciadas até a data de publicação deste Plano de Manejo. § 2º 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. § 3º Nos casos de atividades minerárias já licenciadas até a data de publicação deste Plano de Manejo, estas poderão ter seus licenciamentos renovados.
12.	São vedadas as atividades de comércio e serviços setoriais, gerais e específicos.
13.	São vedadas as indústrias 2 e 3.
14.	São proibidos empreendimentos e atividades turísticas que compreendam: I – Tráfego de veículos motorizados em trilhas naturais, incluindo práticas de turismo <i>off-road</i> ; II - Esportes radicais que causem degradação ambiental;

USOS PROIBIDOS

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.

15. São vedados eventos de porte grande e megaeventos.

16. São vedadas as infraestrutura turística e/ou recreação de alto impacto ambiental.

Parágrafo único: No caso específico das ilhas da baía de Guaratuba, utilizadas como dormitórios de guarás e demais aves aquáticas, fica proibida a aproximação de *jet skis*, lanchas e outras embarcações motorizadas de turismo além do limite do canal de navegação, bem como o desembarque nas áreas.

17. É vedado utilizar som em volume elevado, fogos de artifício, rojões ou qualquer outro artifício sonoro ou luminoso que possa causar perturbação à fauna, com o objetivo ou resultado de provocar a revoada forçada dos guarás (*Eudocimus ruber*) e demais aves que utilizam as ilhas como área de repouso ou reprodução.

18. É vedado o uso de *jet-ski* no rio Parati.

19. É vedada a ocupação sobre sambaquis (atividades rurais, infraestrutura rural, entre outras).

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. São permitidas as atividades de agricultura de subsistência, familiar e agroecológica.

4. É permitida a agropecuária familiar.

5. É permitida a Agropecuária comercial.

6. São permitidos Sistemas Agroflorestais (SAFs) com espécies madeireiras nativas e exóticas.

7. É permitida a silvicultura com espécies nativas.

8. É permitido o manejo florestal dos cultivos florestais de exóticas já existentes.

9. São permitidas agroindústrias de pequeno e médio porte não poluente.

10. São permitidas apicultura e meliponicultura.

11. É permitido o controle da dispersão natural de espécies exóticas em ecossistemas naturais.

12. O uso de agrotóxicos em atividades rurais somente poderá ser realizado mediante emissão de receituário agrônomo, assinado por engenheiro(a) agrônomo(a) ou florestal habilitado(a) e de acordo com a legislações pertinentes.
13. É permitida aquicultura desde que em conformidade com as regras gerais deste Plano de Manejo.
14. Permitir-se-á a instalação de atividades de comércio e serviços vicinais e náuticos.
Parágrafo único. O funcionamento dos estabelecimentos previstos no *caput* sujeitar-se-á às diretrizes do Município e às Normas Gerais e Específicas deste Plano de Manejo.
15. É permitida indústria 1.
16. É permitida a instalação de estruturas para abastecimento de água, esgoto e energia, devendo ser avaliadas e autorizadas pelo órgão gestor da UC.
17. É permitida a instalação e manutenção de redes de abastecimento de água e irrigação.
18. São permitidas as obras para conservação de estradas.
19. É permitida residência unifamiliar, conforme parâmetros de ocupação da Tabela 22 - Parâmetros de ocupação.
20. São permitidas a abertura e manutenção de estradas e/ou carregadores internos das propriedades desde que executadas integralmente em áreas consolidadas.
21. São permitidas a manutenção e limpeza de canais de drenagem.
22. 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% (setenta 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 mencionada no caput, a Licença Prévia emitida com anuência da Diretoria responsável pela gestão da APA.
23. Serão permitidas atividades turísticas de baixo 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.

24. É permitido evento de porte micro, pequeno e médio.
25. É permitido dragagem para manutenção de canais de navegação, sujeita a licenciamento ambiental.

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

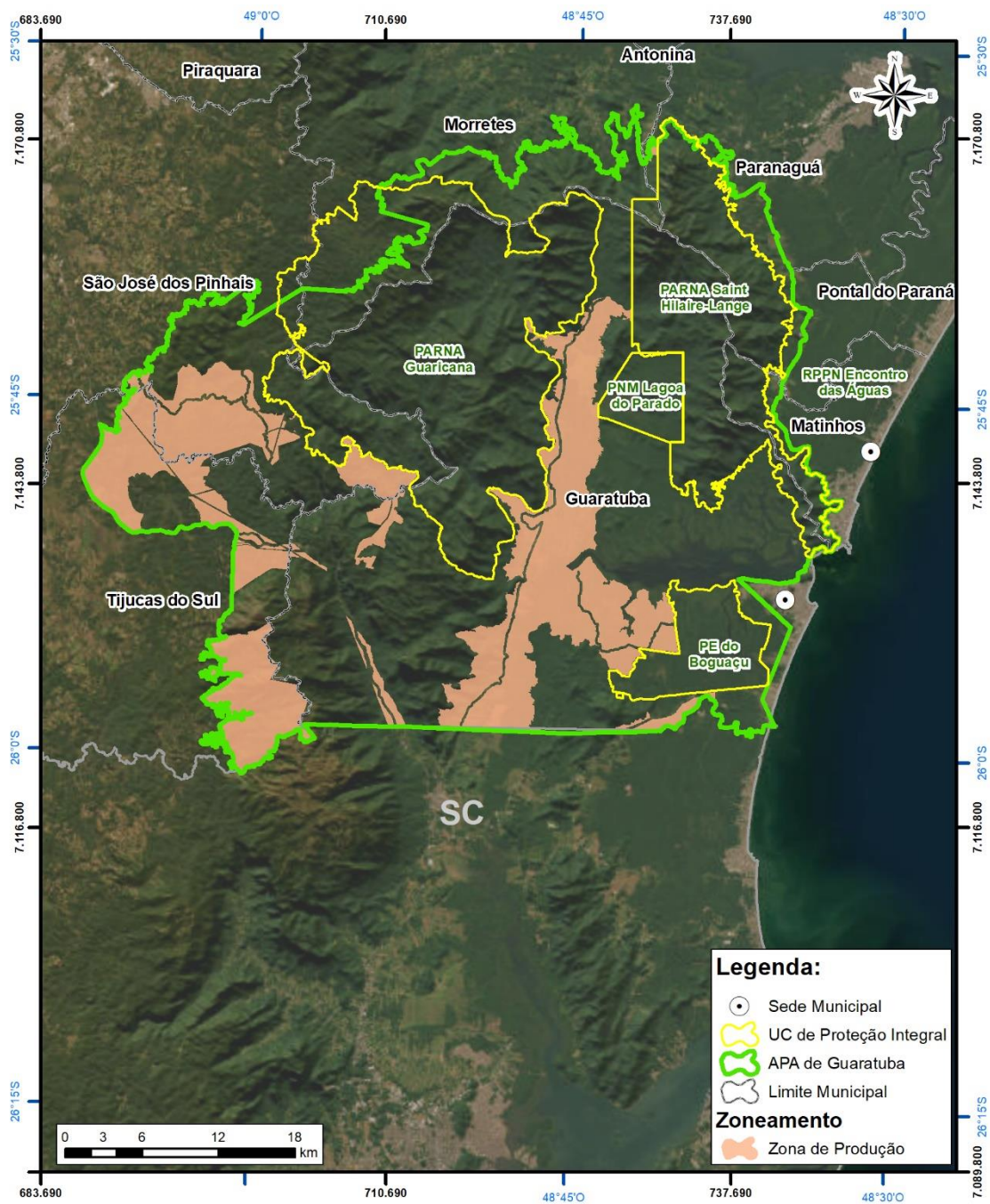
4.2.6 Zona de Produção

É a zona que compreende áreas com ocupação humana de baixa densidade, onde o processo de ocupação deverá ser disciplinado, sendo admitidas moradias, atividades de produção e suporte à produção (agrícola, pastoril, de silvicultura e de mineração), onde deverão ser adotadas boas práticas de conservação do solo, dos recursos hídricos e de uso sustentável dos recursos naturais. De maneira complementar e excepcional, esta zona pode ser adotada para disciplinar o manejo de recursos pesqueiros (pesca) em estuário e alto mar, incluindo a pesca comercial. Neste caso, a presente zona tem como objetivo geral do manejo a manutenção de um ambiente natural associado ao uso múltiplo sustentável dos recursos naturais, conciliada à integração da dinâmica social e econômica da população residente ou usuária na UC, atendendo suas necessidades.

Na APA de Guaratuba essa categoria de zona foi alocada, principalmente, ao longo da estrada da Limeira, na área sudeste da APA em Tijucas do Sul, na área do Cerrinho, no entorno norte e oeste da represa de Vossoroca (onde há plantios de *Pinus sp.* e pequenas propriedades de produção agrossilvipastoril), além de áreas do entorno sul do PARNA Guaricana, na região dos Castelhanos.

A Figura 9 apresenta a Zona de Produção da APA de Guaratuba. Na sequência, a Tabela 16 apresenta as normas específicas aplicáveis a essa zona, que devem ser interpretadas em conjunto com as normas gerais estabelecidas para toda a UC.

Figura 9 – Zona de Produção da APA de Guaratuba



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

Tabela 16 – Normas específicas para a Zona de Produção

USOS PROIBIDOS	
1.	Todas as atividades previstas pela legislação ambiental, 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 <i>caput</i> desta norma os usos consolidados.
4.	São vedadas a implantação e a expansão de áreas de pastagem, agricultura e silvicultura com espécies exóticas e exóticas invasoras em APPs e / ou em áreas de vegetação nativa, conforme a Lei Federal nº 12.651/2012.
5.	É vedada a recomposição de reserva legal com espécies exóticas invasoras.
6.	É vedada a 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 <i>caput</i> as exceções previstas neste Plano de Manejo.
8.	É vedada a expansão de Sistemas Agroflorestais (SAFs) com espécies exóticas invasoras.
9.	É vedada a 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.	São vedados comércios e serviços gerais e específicos.
12.	É vedada indústria 3.
13.	São vedados empreendimentos industriais e turísticos conflitantes com os objetivos da APA.
14.	É vedado megaevento.
15.	São vedadas as atividades de qualquer natureza na faixa de proteção estabelecida pelo IPHAN para sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos.

USOS PERMITIDOS

1. Atividades permitidas a pesquisa e monitoramento ambiental.
2. É permitido a recuperação de áreas degradadas com espécies nativas.
3. É permitido o Manejo Florestal Sustentável (MFS) de Produto Florestal Não Madeireiro (PFNM).
4. São permitidas as atividades de agricultura de subsistência, familiar e agroecológica.
5. São permitidas agricultura e pecuária comercial.
6. São permitidas as agroindústrias de pequeno, médio e grande porte.
7. É permitida a silvicultura com espécies nativas e exóticas.
8. São permitidos Sistemas Agroflorestais (SAFs) com espécies nativas e exóticas.
9. São permitidos apicultura e meliponicultura.
10. É permitida a instalação de empreendimentos de aquicultura de média ou grande escala, desde que não seja contígua à corpo hídrico, sem barramento e adotadas medidas para evitar o escape e ameaça à fauna nativa e compatibilizado com os objetivos de criação da UC e de acordo com instrumento legal vigente.
11. É permitida a criação de animais domésticos, ressalvadas em áreas de vegetação nativa.
Parágrafo único. Fica assegurado o direito às práticas tradicionais de criação de animais domésticos aos povos e às comunidades tradicionais.
12. O uso de agrotóxicos em atividades rurais somente poderá ser realizado mediante emissão de receituário agrônomo, assinado por engenheiro(a) agrônomo(a) ou florestal habilitado(a) e de acordo com a legislações pertinentes.
13. Permitir-se-á a conversão de áreas de agricultura e criação de animais domésticos em silvicultura com espécies exóticas ou agricultura intensiva e vice-versa.
14. É permitido o controle da dispersão natural de *Pinus* spp. em ecossistemas naturais.
15. Permitir-se-á a instalação de atividades comércio e serviços vicinais, bairro e setoriais.
Parágrafo único. O funcionamento dos estabelecimentos previstos no *caput* sujeitar-se-á às diretrizes do Município e às Normas Gerais e Específicas deste Plano de Manejo.
16. É permitida indústria 1 e 2.
17. Poderá ser permitida atividade minerária, conforme as Normas Gerais deste Plano de Manejo.
Parágrafo único. A realização de atividade minerária fica condicionada à prévia

USOS PERMITIDOS

consulta ao órgão gestor da Unidade de Conservação.

18. 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.

19. São permitidas obras para conservação de estradas.

20. São permitidas a abertura e manutenção de estradas e/ou carreadores internos nas áreas de cultivos agrícolas desde que executadas integralmente em áreas consolidadas.

21. É permitida abertura de valetas para águas pluviais, visando a manutenção de áreas agrícolas, estradas e carreadores internos desde que executadas integralmente em áreas consolidadas.

22. É permitida a manutenção e a limpeza de canais de drenagem.

23. É permitida a habitação, conforme os parâmetros de ocupação da Tabela 22.

24. Nesta zona é permitida a instalação de estruturas para abastecimento de água, esgoto, 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. São permitidas as atividades e infraestruturas 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.

USOS PERMITIDOS

§ 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.

27. É permitido evento de porte micro, pequeno, médio e grande.

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

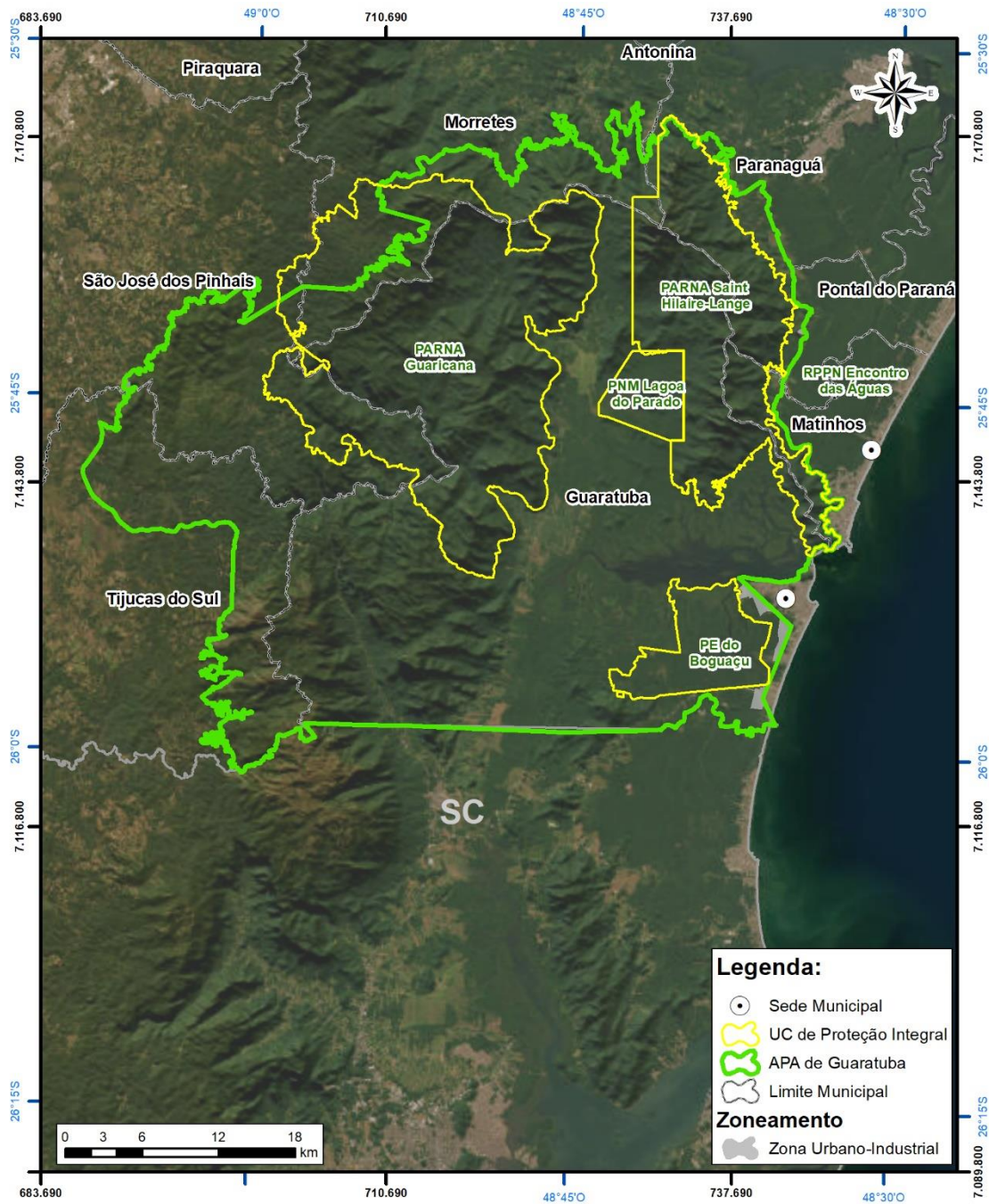
4.2.7 Zona Urbano-Industrial

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 e ordenamento das atividades. Portanto, nessa zona o objetivo geral do manejo é a realização do ordenamento territorial, buscando a minimização dos impactos negativos das atividades implantadas nas zonas, adotando parâmetros ambientais aceitáveis e garantindo a recuperação ambiental, quando aplicável.

No âmbito da APA de Guaratuba, esta zona inclui duas áreas com atividades minerárias em operação, uma no extremo oeste da UC em São José dos Pinhais da Mineração Guaricana (Morro Redondo Construção e Administração de Obras Ltda.) e outra no lado leste da APA, em Matinhos, da Nova Prata Mineração (Mineração Nova Prata Ltda.), além de áreas urbanas do município de Guaratuba-PR inseridas na porção sudeste do território da UC.

A Figura 10 apresenta a Zona Urbano-Industrial da APA de Guaratuba. Em seguida, a Tabela 17 apresenta as normas específicas aplicáveis a essa zona, que devem ser interpretadas em conjunto com as normas gerais estabelecidas para toda a UC.

Figura 10 – Zona Urbano-Industrial da APA de Guaratuba



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

Tabela 17 – Normas específicas para a Zona Urbano-Industrial

USOS PROIBIDOS	
1.	Todas as atividades previstas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de Áreas de Preservação Permanente (APP): florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas.
2.	É vedado o plantio de áreas verdes com o uso de espécies exóticas invasoras ou exclusivamente de espécies exóticas em áreas públicas.
3.	É vedada a implantação de novas áreas de reflorestamento em áreas de vegetação nativa.
4.	É vedado agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípios ativos de uso proibido, restrito e monitorado. Parágrafo único. A vedação de que trata o <i>caput</i> não se aplica aos produtos domissanitários destinados a ações de saúde pública.

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

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.	As atividades industriais e comerciais devem estar em consonância com os Planos Diretores e Lei de Zoneamento e Parcelamento do Solo aprovados com base em estudos técnicos e com as devidas autorizações/licenças ambientais.
4.	Permitir-se-á a instalação de atividades de Indústria 1, 2 e 3. Parágrafo único. O funcionamento dos empreendimentos previstos no <i>caput</i> sujeitar-se-á às diretrizes do Município e às Normas Gerais e Específicas deste Plano de Manejo.
5.	Permitir-se-á a instalação de atividades comerciais e serviços vicinais, de bairro, setoriais, gerais e específicos. Parágrafo único. O funcionamento dos estabelecimentos previstos no <i>caput</i> sujeitar-se-á às diretrizes do Município e às Normas Gerais e Específicas deste Plano de Manejo.
6.	Poder-se-á permitir a atividade minerária, conforme as Normas Gerais 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.

USOS PERMITIDOS

7. 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.

8. É permitida aquicultura, conforme as Normas Gerais deste Plano de Manejo.

9. 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.

10. Os postos de combustíveis, as oficinas mecânicas e as demais infraestruturas que utilizem ou manuseiem óleos, graxas e outros derivados de petróleo ou álcool ficam obrigados a implantar estruturas capazes de efetuar a contenção e o tratamento de resíduos.

Parágrafo único. As medidas de tratamento aplicam-se, obrigatoriamente, às hipóteses de derramamentos e acidentes.

11. Parcelamento do solo para fins de loteamento, de competência do município, deverá obedecer ao Plano Diretor Municipal e à Lei Federal nº 11.428/2006, ou a que vier substituí-la.

12. Nesta zona é permitida a instalação de estruturas para abastecimento de água, esgoto, 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.

13. É permitida habitações unifamiliares e multifamiliares em áreas urbanas, conforme Tabela 22 deste Plano de Manejo.

14. É permitida a supressão de vegetação secundária em estágio médio de regeneração condicionada à manutenção de no mínimo 50% (cinquenta por cento) da área total coberta por esta vegetação, conforme a Lei Federal nº 11.428/2006.

15. É permitida a recuperação de áreas degradadas com espécies nativas.

16. É permitida o controle de dispersão de natural de *Pinus* spp. em ecossistemas naturais.

USOS PERMITIDOS

17. Serão permitidas atividades turísticas que estejam em conformidade com o Plano Diretor Municipal.
18. É permitido eventos de porte micro, pequenos, médio e grande e megaeventos.

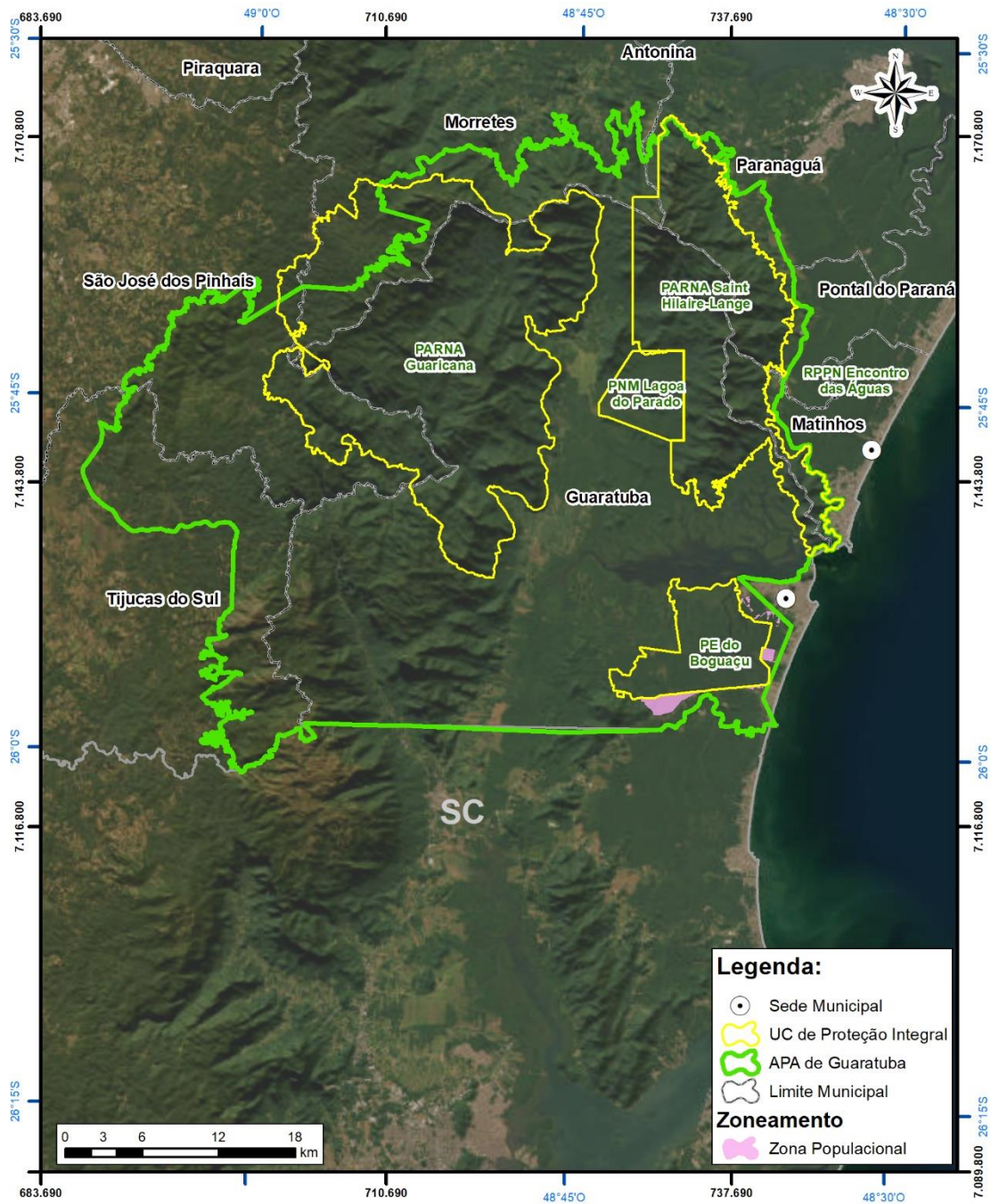
Fonte: IAT/DIPAN/GEAP e STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

4.2.8 Zona Populacional

É a zona que compreende áreas com elevado grau de alteração do ambiente natural. O objetivo geral do manejo nesta zona é promover o ordenamento territorial, buscando minimizar os impactos negativos das atividades existentes, adotar parâmetros ambientais aceitáveis e garantir a recuperação ambiental, quando aplicável. No contexto da APA de Guaratuba, esta zona abrange áreas situadas entre o Parque Estadual do Boguaçu e a PR-412, bem como expansões urbanas desordenadas nas proximidades do parque, situadas na porção sudeste do território da APA.

A Figura 11 apresenta a Zona de Uso Populacional da APA. Em seguida, a Tabela 18 apresenta as normas específicas aplicáveis a essa zona, que devem ser interpretadas em conjunto com as normas gerais estabelecidas para toda a UC.

Figura 11 – Zona Populacional da APA de Guaratuba



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

Tabela 18 – Normas específicas para a Zona Populacional

USOS PROIBIDOS	
1. Todas as atividades previstas pela legislação ambiental, como: caça, eliminação de Áreas de Preservação Permanente (APP): florestas ciliares, banhados e outras áreas úmidas.	
2. É vedado o plantio de áreas verdes com o uso de espécies exóticas invasoras ou exclusivamente de espécies exóticas em áreas públicas.	
3. São vedadas as indústrias 2 e 3.	
4. Fica vedada a aplicação de parâmetros urbanísticos em áreas situadas fora do perímetro urbano legalmente definido pelo Município. Parágrafo único. Para a incidência dos parâmetros urbanísticos, o Município deverá promover a prévia alteração de seu perímetro urbano e incluir a área no plano diretor do município.	
5. Atividades de qualquer natureza na faixa de proteção estabelecida pelo IPHAN para sítios paleontológicos, arqueológicos e espeleológicos, exceto se autorizados pelos órgãos competentes.	
Fonte: IAT/DIPAN/GEAP e STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).	
USOS PERMITIDOS	
1. São atividades permitidas nesta zona pesquisa e monitoramento ambiental; recuperação ambiental.	
2. As atividades industriais e comerciais serão desenvolvidas em estrita consonância com os Planos Diretores e as Leis de Zoneamento e Parcelamento do Solo correspondentes, aprovados com fulcro em estudos técnicos. Parágrafo único. O exercício das atividades a que se refere o caput subordina-se à obtenção prévia das devidas autorizações e licenças ambientais perante o órgão estadual competente.	
3. Permitir-se-á a instalação de atividades comerciais e serviços vicinais, de bairro, setoriais, gerais e específicos. Parágrafo único. O funcionamento dos estabelecimentos previstos no caput sujeitar-se-á às diretrizes do Município e às Normas Gerais e Específicas deste Plano de Manejo.	
4. Permitir-se-á Indústrias 1. Parágrafo único. O funcionamento dos estabelecimentos previstos no <i>caput</i> sujeitar-se-	

USOS PERMITIDOS

á às diretrizes do Município e às Normas Gerais e Específicas deste Plano de Manejo.

5. Os postos de combustíveis, as oficinas mecânicas e as demais infraestruturas que utilizem ou manuseiem óleos, graxas e outros derivados de petróleo ou álcool ficam obrigados a implantar estruturas capazes de efetuar a contenção e o tratamento de resíduos.

Parágrafo único. As medidas de tratamento previstas no *caput* aplicam-se, obrigatoriamente, às hipóteses de derramamentos e acidentes

6. É permitida habitações unifamiliares e multifamiliares em áreas urbanas disciplinadas pelo plano diretor do Município.

7. 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;

Parágrafo único: Em áreas regularizadas e consolidadas nos perímetros urbanos dos municípios fica dispensado a manifestação da gestão da unidade de conservação.

8. O parcelamento do solo para fins de loteamento é de competência do município e deverá obedecer ao Plano Diretor Municipal.

9. É permitida a instalação de estruturas para abastecimento de água, esgoto, 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.

10. É permitida a recuperação de áreas degradadas com espécies nativas.

11. Poderá ser permitida atividade minerária, conforme as Normas Gerais deste Plano de Manejo.

Parágrafo único. A realização de atividade minerária fica condicionada à prévia consulta ao órgão gestor da Unidade de Conservação.

12. 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.

USOS PERMITIDOS

13. É permitido o Manejo Florestal Sustentável (MFS) de Produto Florestal Não Madeireiro (PFNM).
14. São permitidas agriculturas de subsistência, familiar e agroecológica.
15. É permitida agricultura e pecuária comercial.
16. É permitida silvicultura com espécies nativas e exóticas.
17. São permitidas Sistemas Agroflorestais (SAFs) com espécies nativas e exóticas.
18. São permitidas Apicultura e meliponicultura.
19. É permitida agroindústria.
20. É permitida a atividade rural com espécies exóticas nas propriedades privadas, sendo recomendada a implantação de Sistema Agroflorestal (SAF) e outras formas alternativas buscando práticas de conservação de solos e adotadas técnicas de contenção de espécies exóticas para evitar a contaminação do ambiente, desde que o imóvel tenha características rurais.
21. É permitida atividade de aquicultura, desde que não seja contígua à corpo hídrico, sem barramento, adotadas medidas para evitar o escape e ameaça à fauna nativa e o imóvel tenha características rurais.
22. É permitido eventos de porte micro, pequenos, médio e grande.

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

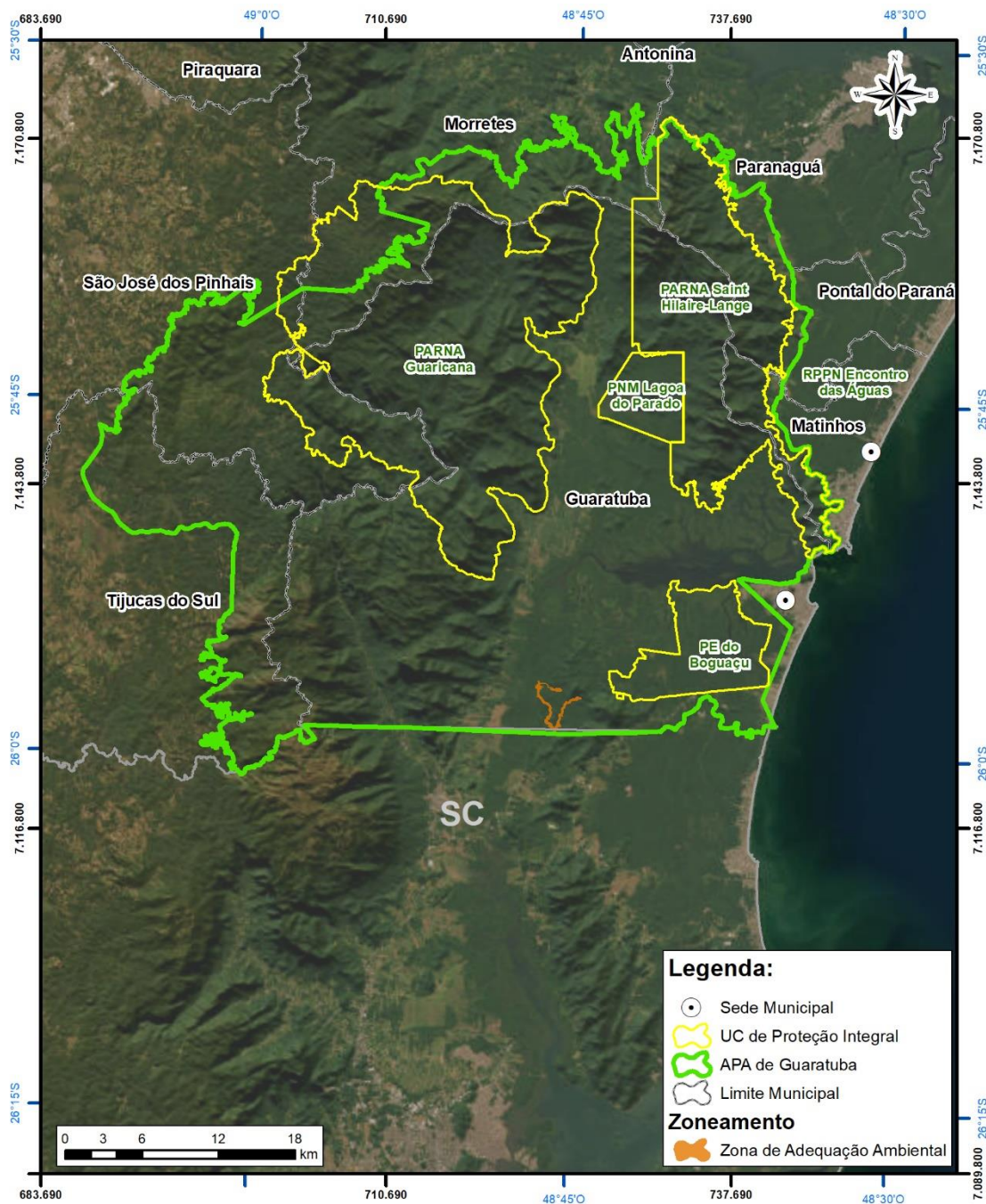
4.2.9 Zona de Adequação Ambiental

É a zona que contém áreas consideravelmente antropizadas ou empreendimentos que não são de interesse público, onde será necessária a adoção de ações de manejo para deter a degradação dos recursos naturais e promover a recuperação do ambiente e onde as espécies exóticas deverão ser erradicadas ou controladas. Trata-se de uma zona provisória que, uma vez recuperada, será incorporada a uma das zonas permanentes. Nesta zona, o objetivo geral do manejo é deter a degradação dos recursos naturais, e quando possível, recompor a área, priorizando a recuperação natural dos ecossistemas degradados, ou conforme a necessidade, promovendo a recuperação induzida.

Para esta zona foram incluídas as áreas do entorno da estrada de Itatinga na porção sul da APA, em função de atividades de invasão para construção de casas de veraneio.

A Figura 12 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 Tabela 19 apresenta a Zona de Adequação Ambiental da APA de Guaratuba.

Figura 12 – Zona de Adequação Ambiental da APA de Guaratuba



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

Tabela 19 – Normas específicas para a Zona de Adequação Ambiental

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 nº 12.651/2012).
5.	É vedada a recomposição de reserva legal com espécies exóticas invasoras.
6.	É vedado reflorestamento com espécies exóticas invasoras.
7.	É vedada implantação de novas áreas de reflorestamento em áreas de vegetação nativa.
8.	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.
9.	É vedada agricultura de qualquer tipo, pecuária e silvicultura.
10.	É vedada Expansão de Sistemas Agroflorestais (SAFs) com espécies exóticas invasoras.
11.	Uso de agrotóxicos, fungicidas e pesticidas com princípios ativos de uso proibido, restrito e monitorado.
12.	É vedada a criação de animais domésticos em áreas de vegetação nativa.
13.	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.

14. É vedado o lançamento de resíduos sólidos, produtos químicos e efluentes domésticos.
15. São vedados comércios e serviços de bairro e setoriais.
16. São vedadas indústrias 1, 2 e 3.
17. É vedada habitação, exceto as existentes de forma regular e em área consolidada.

USOS PERMITIDOS

1. São atividades permitidas nessa zona: proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, recuperação ambiental (deter a degradação dos recursos e recuperar a área) e visitação de médio grau de intervenção.
2. São permitidas as infraestruturas necessárias para os usos previstos nesta zona.
3. As espécies exóticas e alóctones introduzidas deverão ser removidas, sempre que possível.
4. Devem ser priorizadas as pesquisas científicas que tratam dos processos de recuperação.
5. O trânsito de veículos motorizados é permitido para todas as atividades previstas nesta zona, desde que não interfira na recuperação da área, devendo privilegiar as estradas já existentes.
6. A recuperação induzida dos ecossistemas é condicionada a um projeto específico, aprovado pelo órgão gestor da UC.
7. As infraestruturas necessárias aos trabalhos de recuperação devem ser provisórias, sendo que os resíduos sólidos gerados nestas instalações deverão ser retirados pelos próprios responsáveis e transportados para um destino adequado.
8. Para as atividades de pesquisa onde se comprove a necessidade de fixação de equipamentos e instalações para o bom desenvolvimento do trabalho, os mesmos poderão ser instalados, desde que tal previsão conste do pedido de autorização da pesquisa, devendo ser retirados da área uma vez findados os trabalhos e quando não for do interesse da UC.
9. Todo resíduo gerado nesta zona deverá ser destinado para local adequado.

10. O uso de agrotóxicos e de espécies exóticas na recuperação ambiental desta zona é permitido mediante a autorização por projeto específico aprovado pelo órgão gestor.
11. É permitida a instalação de estruturas para abastecimento de água, esgoto, 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.

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

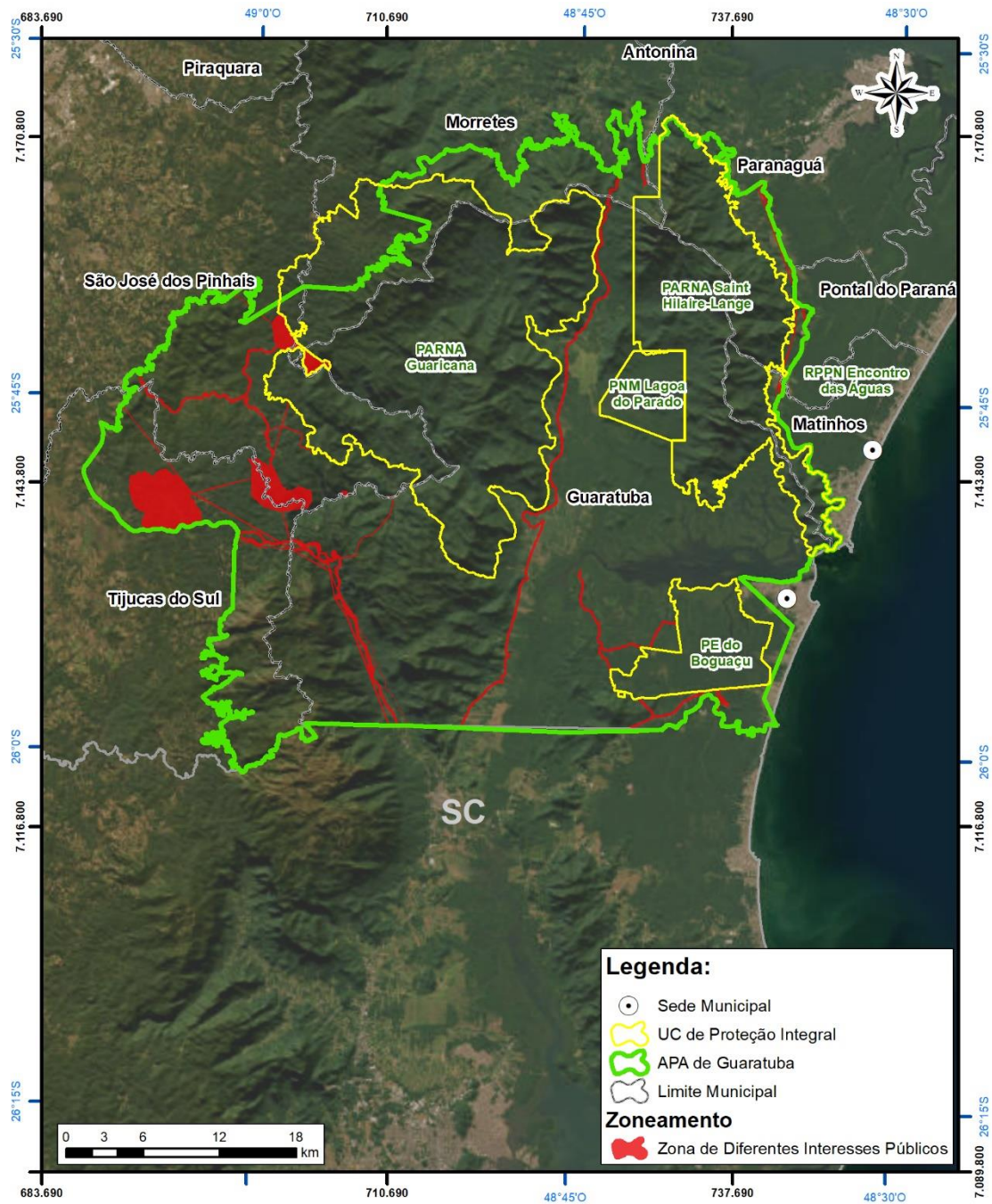
4.2.10 Zona de Diferentes Interesses Públicos

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.

Para a APA de Guaratuba estão inseridas nesta zona as estradas e rodovias (p.ex., BR-376 e 277, PR-412 e 508, estrada da Limeira, entre outras), reservatórios de usinas hidrelétricas (Guaricana, Chaminé e Vossoroca), linhas de transmissão de energia, dutos (gás e óleo) que transpõem a área da APA de Guaratuba e o aterro sanitário de Guaratuba no Jardim Santo Amaro.

A Figura 13 apresenta a Zona de Diferentes Interesses Públicos da APA de Guaratuba. Em seguida, a Tabela 20 apresenta as normas específicas aplicáveis a essa zona, que devem ser interpretadas em conjunto com as normas gerais estabelecidas para toda a UC.

Figura 13 – Zona de Diferentes Interesses Públicos da APA de Guaratuba



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

Tabela 20 – 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.	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.
4.	É vedada, em área de vegetação nativa, a conversão de uso do solo. Parágrafo único. Excluem-se da vedação descrita no <i>caput</i> as exceções previstas neste Plano de Manejo.
5.	É vedada Indústria 3.
USOS PERMITIDOS	
1.	É permitida proteção, pesquisa e monitoramento ambiental.
2.	É permitida recuperação ambiental.
3.	São permitidas, em áreas consolidadas, as seguintes atividades: I - agricultura: a) de subsistência; b) familiar; c) agroecológica; d) comercial; II - pecuária comercial;

USOS PERMITIDOS

III - apicultura e meliponicultura;

IV - agroindústria;

V - atividades desenvolvidas com espécies nativas e exóticas de:

a) silvicultura;

b) Sistemas Agroflorestais (SAFs).

4. É permitida a implantação de habitações, conforme tabela 22, ressalvadas as seguintes áreas, cuja viabilidade será objeto de análise casuística pelo Gerência competente:

I - faixas de domínio e áreas não edificáveis;

II - faixas de servidão de:

a) linhas de transmissão e linhas de distribuição de energia elétrica;

b) gasodutos e oleodutos; e

III - demais áreas de servidão destinadas a infraestruturas de utilidade pública.

5. É permitido estabelecimento de empreendimentos de interesse público em geral.

6. São permitidas atividades e serviços inerentes aos empreendimentos.

7. São permitidas indústrias 1 e 2.

8. São permitidos comércios e serviços vicinais, de bairro, setoriais, gerais e específicos.

9. São permitidas obras de adequação, ampliação e manutenção nos empreendimentos existentes.

10. 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.

11. A empresa responsável pela operação dos empreendimentos desenvolverá ações preventivas e mitigadoras de impactos sobre a UC.

12. 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.

13. É permitida atividades turísticas e de recreação de médio, baixo e alto do impacto.

14. É permitido eventos de porte micro, pequenos, médio, grande e megaeventos.

USOS PERMITIDOS

15. São permitidas atividades e infraestruturas para recreação e turismo de baixo impacto ambiental sujeito às normativas da concessionária, autarquias e demais entes responsáveis.
16. É permitido agricultura familiar na área da represa de Vossoroca, sendo a mesma sujeita às normativas da concessionária, autarquias e demais entes responsáveis.

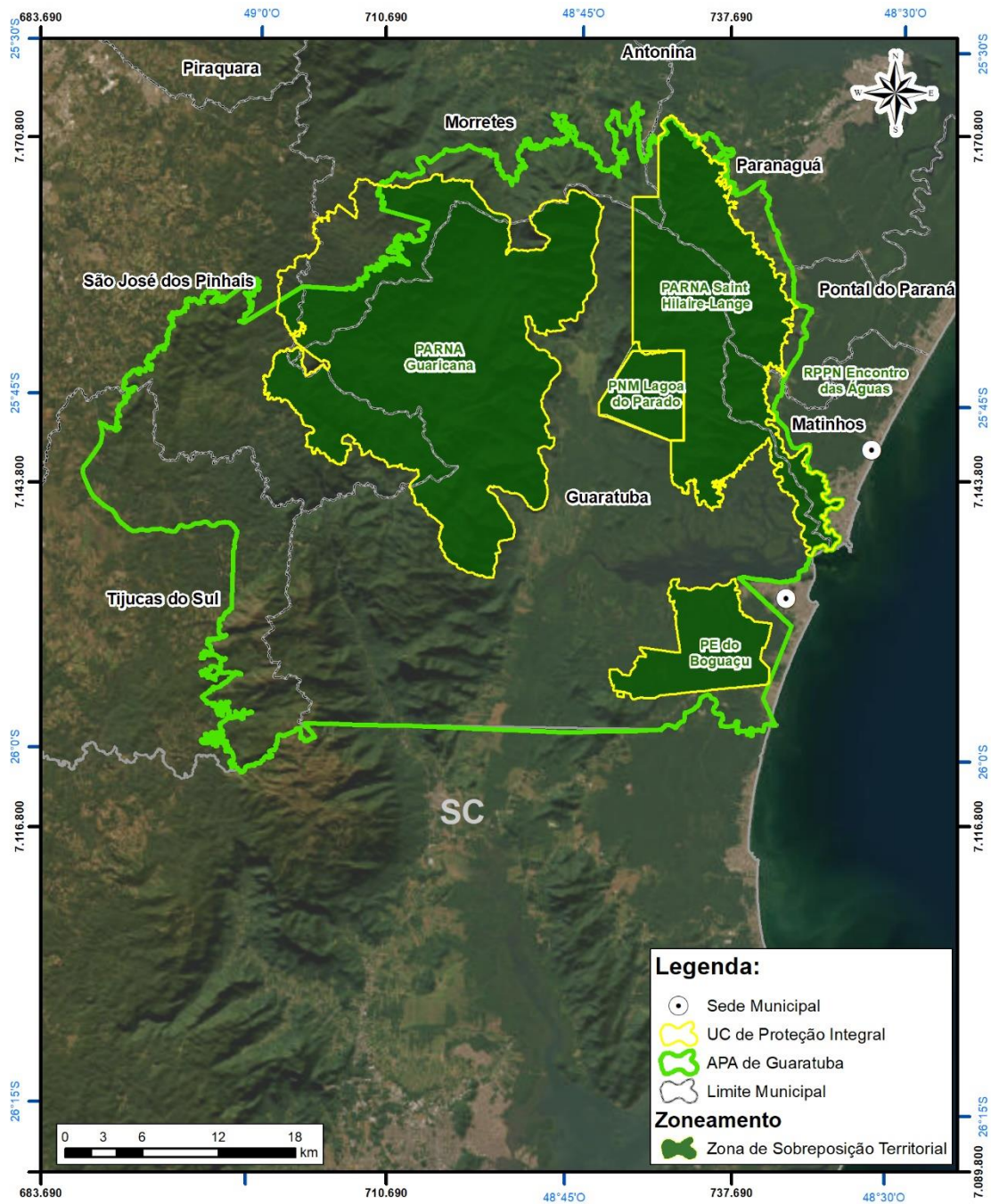
Fonte: IAT/DIPAN/GEAP e STCP Engenharia de Projetos Ltda. (2025).

4.2.11 Zona de Sobreposição Territorial

É a zona que contém áreas nas quais há sobreposição do território da UC com outras áreas protegidas, incluindo outras unidades de conservação, terras indígenas declaradas e territórios quilombolas delimitados nos termos da legislação vigente. Nesta zona, o manejo e a gestão serão regulados por acordos específicos estabelecidos com os órgãos gestores das outras áreas protegidas, de forma a conciliar o uso e a conservação ambiental das áreas. Nesta zona, o objetivo geral do manejo é harmonizar as relações entre as partes envolvidas, estabelecendo-se procedimentos que minimizem impactos sobre a UC e facilitem a sua implementação.

No âmbito da APA de Guaratuba, esta zona abrange o PARNA Guaricana, o PARNA de Saint-Hilaire/Lange, o Parque Estadual do Boguaçu, o Parque Natural Municipal da Lagoa do Parado e a RPPN Encontro das Águas (Figura 14). Já a Tabela 21 apresenta as normas específicas aplicáveis a essa zona, que devem ser interpretadas em conjunto com as normas gerais estabelecidas para toda a UC.

Figura 14 – Zona de Sobreposição Territorial da APA de Guaratuba



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

Tabela 21 – 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 são pertinentes as normas da Zona de Uso Restrito 1.
2.	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.
3. 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, aplicam-se, transitoriamente, as Normas Gerais e específicas da Zona de Uso Restrito 1 deste Plano de Manejo.
2.	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.
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.	São permitidas atividades de proteção, pesquisa e monitoramento ambiental.
5.	É permitida a recuperação ambiental.

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

Tabela 22 – Parâmetros de ocupação na APA de Guaratuba

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 duas moradias complementares por lote, respeitada a taxa de ocupação e o mesmo núcleo familiar;

(2) Exceções à Fração Mínima de Parcelamento (FMP) previstas na Lei nº 5.868/72, art. 8º, § 4º, ou legislação que a vier substituir.

4.3 Categorias de Uso e Ocupação

▪ 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) **Pavimento** 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 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 agrossilvipastoril, 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 à 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 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, hortifrúti, 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) **Náuticos:** conjunto de atividades voltadas ao apoio, manutenção, operação e uso de embarcações e infraestrutura náutica.

Exemplos: estaleiro, garagem náutica, marinas, base de charter, píeres, trapiches, moles, posto flutuante, empreendimento aquícola, entre outros.

VI) **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 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 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.
- e) **Agricultura de subsistência:** é aquela voltada principalmente à produção para o autoconsumo, utilizando mão de obra familiar e recursos próprios, com baixa escala de mecanização e eventual comercialização de excedentes;
- II) **Agricultura orgânica:** sistema de gerenciamento total da produção agrícola com vistas a promover e realçar a saúde do meio ambiente, preservar a biodiversidade, os ciclos e as atividades biológicas do solo, que enfatiza o uso de práticas de manejo em oposição ao uso de elementos estranhos ao meio rural;
- III) **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.
- IV) **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;

- V) **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;
- VI) **Espécies exóticas:** são aquelas que ocorrem fora do seu limite natural de ocorrência, historicamente conhecido, como resultado da dispersão acidental ou intencional;
- VII) **Espécies nativas:** são aquelas que ocorrem originalmente em determinada região ou ecossistema;
- VIII) **Espécies ornamentais:** as plantas ornamentais distinguem-se pelo florescimento, pela forma ou colorido das folhas e pela forma e aspecto geral da planta. Podem ser de natureza herbácea ou lenhosa, sendo utilizadas para preencher os espaços livres como, por exemplo, a utilização de cercas vivas, forrações, trepadeiras ou também, de forma isolada no ambiente selecionado;
- 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 nº 294/2019 e RDC nº 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 que tenham ao mesmo tempo o caráter recreativo e envolvam riscos avaliados controlados e assumidos (ABNT NBR 15500:2007);
- 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. Principais atividades: manifestações populares (cavallhada, fandango, folia de reis, tropeada, outras); visitas a sítios históricos; visitas a sítios arqueológicos;
- 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:** o número máximo de visitantes (por dia/mês/ano) que uma área pode suportar, antes que ocorram alterações nos meios físico e social. Depende do tipo e do tamanho da área, do solo, da topografia, dos hábitos das pessoas e da vida selvagem, bem como do número e da qualidade dos equipamentos instalados para atender aos turistas.
- 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 à geomorfologia

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

- I) **Borda de planalto:** porção superior da escarpa, composta pela faixa situada acima da linha de ruptura do relevo, estendendo-se em direção ao interior do planalto superior (reverso);
- II) **Face:** linha de ruptura do relevo caracterizada por paredões rochosos abruptos, com declividade igual ou superior a 45°;
- III) **Sopé:** porção situada na base da escarpa, formada por vertentes com inclinação entre 25° e 40°, compostas por rampas pedimentares e depósitos de tálus (colúvios), que se estendem em direção ao planalto inferior, sendo esta definida pelo plano horizontal determinado por planície ou espelho d'água adjacente ou, nos relevos ondulados, pela cota do ponto de sela mais próximo da elevação.
- IV) **Morros testemunhos:** relevos residuais sustentados por arenitos silicificados, que resistiram à ação dos processos erosivos, permanecendo isolados em frente à escarpa principal.

▪ 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 de Guaratuba, organizados por tema.

- **Unidades de Conservação e Reconhecimento Internacional**

Decreto Estadual nº 1.234, de 27 de março de 1992: Cria a APA de Guaratuba.

Decreto Federal nº 1.905, de 16 de maio de 1996: Promulga a Convenção sobre Zonas Úmidas de Importância Internacional, especialmente como Habitat de Aves Aquáticas, conhecida como Convenção de RAMSAR, de 02 de fevereiro de 1971.

Decreto Estadual nº 4.056, de 26 de fevereiro de 1998: Cria o Parque Estadual do Boguaçu.

Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000: Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC).

Lei Federal nº 10.227, de 23 de maio de 2001: Cria o Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange.

Lei Estadual nº 13.979, de 26 de dezembro de 2002: Redefine os limites do Parque Estadual do Boguaçu.

Decreto Federal nº 14.014 de 13 de outubro de 2014: Cria o Parque Nacional Guaricana.

▪ **Uso Público em Unidades de Conservação**

Lei Federal 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; revoga a Lei nº 6.505, de 13 de dezembro de 1977, o Decreto-Lei nº 2.294, de 21 de novembro de 1986, e dispositivos da Lei nº 8.181, de 28 de março de 1991; e dá outras providências.

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.

Lei Federal nº 14.978, de 18 de setembro de 2024: Altera as Leis nºs 7.064, de 6 de dezembro de 1982, 7.565, de 19 de dezembro de 1986 (Código Brasileiro de Aeronáutica), 11.771, de 17 de setembro de 2008 (Lei Geral do Turismo), 12.462, de 4 de agosto de 2011, 13.097, de 19 de janeiro de 2015, e 13.146, de 6 de julho de 2015 (Estatuto da Pessoa com Deficiência), para promover a modernização do turismo; dispõe sobre a transferência de empregados da Infraero; revoga o Decreto-Lei nº 1.439, de 30 de dezembro de 1975, e a Lei nº 6.513, de 20 de dezembro de 1977, e dispositivos das Leis nºs 12.833, de 20 de junho de 2013, e 12.974, de 15 de maio de 2014.

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.

Lei Federal nº 15.180, de 25 julho de 2025: Institui a Política Nacional de Incentivo à Visitação a Unidades de Conservação e autoriza o Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio) e os órgãos estaduais e municipais executores do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC) a contratar instituição financeira oficial para criar e gerir fundo privado com os objetivos de financiar e de apoiar a visitação a unidades de conservação.

- **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.

Resolução CONAMA nº 428, de 17 de dezembro de 2010: Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental, sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o art. 36, § 3º, da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências.

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.

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.

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 Estadual nº 22.252/2024, que dispõe sobre normas gerais para o licenciamento ambiental no Estado do Paraná.

Resolução CONAMA nº 508, de 29 de julho de 2025: Dispõe sobre a alteração do art. 5º da Resolução Conama nº 428, de 17 de dezembro de 2010, que trata de ciência do órgão responsável pela administração da unidade de conservação.

- **Aquicultura e Pesca**

Portaria IBAMA nº 12, de 20 de março de 2003: Estabelece restrições à pesca profissional no litoral do Paraná.

▪ 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.

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: Estudos de fauna em licenciamento ambiental.

▪ 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

Decreto Estadual nº 10.855/2014: Estabelece o Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo para o Município de Guaratuba.

Decreto Estadual nº 10.856, de 23 de abril de 2014: Estabelece o Zoneamento, Uso e Ocupação do Solo para o Município de Matinhos.

Lei Complementar Municipal nº 100 de 12 de junho de 2015: Plano Diretor de São José dos Pinhais.

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

Lei Complementar Municipal nº 294, de 07 de dezembro de 2022: Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado de Paranaguá.

Ofício INCRA nº 74279/2022: Fração mínima de parcelamento rural no Paraná.

Lei Municipal nº 2.020, de 25 de outubro de 2023: Plano Diretor Municipal de Guaratuba.

Lei Municipal nº 2.021, de 25 de outubro de 2023: Macrozoneamento e uso do solo rural de Guaratuba.

Lei Municipal nº 2.024, de 25 de outubro de 2023: Parcelamento e uso do solo urbano de Guaratuba.

Lei Municipal nº 2.027, de 25 de outubro de 2023: Código Ambiental de Guaratuba.

Lei Municipal nº 918, de 04 de dezembro de 2023: Revisão do Plano Diretor de Tijucas do Sul.

Lei Complementar Municipal nº 61, de 09 de agosto de 2024: Plano Diretor Municipal de Morretes.

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.; TIRELLI, F. P. **Lista de mamíferos do Brasil (2021-22)**. Zenodo, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5802047>. Acesso em: 10 fev. 2025.
- ALEIXO, A.; GALETTI, M. *The conservation of the avifauna in a lowland Atlantic forest in south-east Brazil*. **Bird Conservation International**, Cambridge, v. 7, p. 235-261, 1997.
- ANGULO, R. J. **Geologia da planície costeira do estado do Paraná**. 1992. 334 f. Tese (Doutorado) – Instituto de Geociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.
- ASSIS, M. A.; GUIMARÃES, J. R. S.; LIMA, R. A. F.; JOLY, C. A. Florestas de restinga e de terras baixas na planície costeira do sudeste do Brasil: vegetação e heterogeneidade ambiental. **Biota Neotropica**, Campinas, v. 11, p. 103-121, jun. 2011.
- BARÇANTE, L.; VALE, M.; ALVES, M. A. S. *Altitudinal migration by birds: a review of the literature and a comprehensive list of species*. **Journal of Field Ornithology**, Hoboken, v. 88, n. 4, p. 321-335, 2017.
- BENCKE, G. A.; MAURÍCIO, G. N.; DEVELEY, P. F.; GOERCK, J. M. **Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil**: parte 1 – estados do domínio da Mata Atlântica. São Paulo: SAVE Brasil, 2006. 494 p.
- BÉRNILS, R. S.; MOURA-LEITE, J. C.; MORATO, S. A. A. Répteis. In: MIKICH, S. B.; BÉRNILS, R. S. (orgs.). **Livro vermelho da fauna ameaçada no estado do Paraná**. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná; Mater Natura, 2004. p. 471-510.
- BIGARELLA, J. J. **A Serra do Mar e a porção oriental do estado do Paraná**: um problema de segurança ambiental e nacional. Curitiba: SEPLAN-ADEA, 1978. 248 p.
- BIGARELLA, J. J. Contribuição ao estudo dos sambaquis no estado do Paraná II, regiões adjacentes à baía de Guaratuba. **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, Curitiba, v. 5-6, p. 293-314, 1950/1951.
- BILLERMAN, S. M.; KEENEY, B. K.; RODEWALD, P. G.; SCHULENBERG, T. S. (eds.). *Birds of the World*. Ithaca: **Cornell Laboratory of Ornithology**, 2020. Disponível em: <https://birdsoftheworld.org/bow/home>. Acesso em: 4 mar. 2021.
- BITTENCOURT, M. L.; PERSSON, V. G.; LORINI, M. L.; MORAIS, A. F. Mastofauna. In: **Zoneamento do litoral paranaense**. Curitiba: IPARDES – Fundação Edison Vieira, 1989. p. 143-151.
- BÓÇON, R.; SIPINSKI, E. A. B. Deslocamentos de *Amazona brasiliensis* em sua área de distribuição no estado do Paraná. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA**, 15., 2007, Porto Alegre. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ornitologia, 2007. PAINEL DM05, p. 145-146.

- BONVICINO, C. R.; OLIVEIRA, J. A.; D'ANDREA, P. S. **Guia de roedores do Brasil, com chaves para gêneros baseadas em caracteres externos**. Rio de Janeiro: Centro Pan-Americano de Febre Aftosa – OPAS/OMS, 2008. 120 p. (Série Manuais Técnicos, 11).
- BORNSCHEIN, M. R. **Formações pioneiras do litoral centro-sul do Paraná**: identificação, quantificação de áreas de caracterização ornitofaunística. 2001. 106 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Florestal) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2001.
- BORNSCHEIN, M. R.; GALVÃO, F.; FIRKOWSKI, C.; MENEZES-SILVA, S.; MARINI, M. A. Banhados do litoral do Paraná: identificação, quantificação de áreas, caracterização botânica e composição de aves. **Pesquisa Florestal Online**, Curitiba, p. 120, 2000.
- BORNSCHEIN, M. R.; REINERT, B. L. Acrescido de marinha em Pontal do Paraná: uma área a ser conservada para a manutenção das aves dos campos e banhados do litoral do Paraná, sul do Brasil. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO**, 1., 1997. Anais [...]. Curitiba: Fundação Grupo Boticário, 1997. v. 2, p. 875-889.
- BORNSCHEIN, M. R.; REINERT, B. L. **Aspectos da fauna e flora da área de interesse do projeto de desaquecimento global na APA de Guaratuba, PR**. Curitiba: [s.n.], 2000. 50 p.
- BORNSCHEIN, M. R.; REINERT, B. L.; MACHADO-DE-SOUZA, T.; GOLEC, C.; WHITNEY, B. M.; FAVRETTO, M. A. *Abundance, occurrence, and seasonality of the Subtropical Doradito (*Pseudocolopteryx acutipennis*) on the coast of Brazil*. **The Wilson Journal of Ornithology**, Ithaca, v. 129, n. 1, p. 199-206, 2017.
- BORNSCHEIN, M. R.; REINERT, B. L.; PICHORIM, M. Aves dos campos e banhados do litoral do estado do Paraná. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA**, 3., 1993, Pelotas. Anais [...]. Pelotas: Sociedade Brasileira de Ornitologia, 1993. Resumo P26.
- BORNSCHEIN, M. R.; REINERT, B. L.; PICHORIM, M. Notas sobre algumas aves novas ou pouco conhecidas no sul do Brasil. **Ararajuba**, Fortaleza, v. 5, n. 1, p. 53-59, 1997.
- BRANDÃO, M. V. *The presence of Wilfredomys oenax (Rodentia: Cricetidae: Sigmodontinae) in São Paulo state, southeastern Brazil: a locally extinct species?* **Papéis Avulsos de Zoologia**, São Paulo, v. 55, n. 4, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0031-1049.2015.55.04>. Acesso em: 10 fev. 2025.
- 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. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 9 jan. 1997.
- BRASIL. **Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000**. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Diário Oficial [da República Federativa do Brasil], Brasília, DF, 19 jul. 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm. Acesso em: 24 jul. 2023.
- BRASIL. Ministério da Saúde. **Boletim epidemiológico – Secretaria de Vigilância em Saúde**. v. 52, n. 37, out. 2021. Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de->

conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/edicoes/2021/boletim_epidemiologico_svs_37_v2.pdf. Acesso em: 10 out. 2022.

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

CARNIEL, V. L.; KRUL, R. Interação de aves marinhas com diferentes artes de pesca praticadas pela frota artesanal no litoral centro-sul paranaense. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA**, 15., 2007, Porto Alegre. Anais [...]. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Ornitologia, 2007. PAINEL CP21, p. 187-188.

CARNIEL, V.; KRUL, R. Interação de aves associadas a ecossistemas marinhos com a pesca no litoral centro-sul paranaense. In: **CONGRESSO BRASILEIRO DE ORNITOLOGIA**, 13., 2005, Belém. Anais [...]. Belém: Sociedade Brasileira de Ornitologia, 2005. p. 71.

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

CONSERVATION INTERNATIONAL. **Biodiversity hotspots**. Disponível em: <https://www.conservation.org/priorities/biodiversity-hotspots>. Acesso em: 28 nov. 2022.

COSTA, H. C.; GUEDES, T.; BÉRNILS, R. S. Lista de répteis do Brasil: padrões e tendências. **Herpetologia Brasileira**, v. 10, n. 3, p. 110–279, 2021.

COSTA, R. F. **Distribuição e monitoramento de mamíferos de médio e grande porte em áreas protegidas na Floresta Atlântica costeira**, Estado do Paraná, sul do Brasil. 2014. Tese (Doutorado em Ciências) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014.

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

DE MASI, M. A. N. Aplicações de isótopos estáveis de $^{18}/^{16}$ O, $^{13}/^{12}$ C e $^{15}/^{14}$ N em estudos de sazonalidade, mobilidade e dieta de populações pré-históricas no sul do Brasil. **Revista de Arqueologia**, v. 22, p. 55–76, 2009.

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.

DIXON, J. R.; WUEST JR., J. A.; CEI, J. M. **Revision of the Neotropical snake genus Chironius Fitzinger (Serpentes, Colubridae)**. *Monografie del Museo Regionale di Scienze Naturali di Torino*, v. 13, 1993. 279 p.

DUARTE, J. M. B.; VOGLIOTTI, A.; ZANETTI, E. DOS S.; OLIVEIRA, M. L. DE; TIEPOLO, L. M.; RODRIGUES, L. F. E.; ALMEIDA, L. B. DE. Avaliação do risco de extinção do veado-vermelho *Mazama bororo* Duarte, 1996, no Brasil. **Biodiversidade Brasileira**, v. 2, n. 1, p. 42-49, 2012.

EBIRD. **eBird**: The Cornell Lab of Ornithology. 2022. Disponível em: <https://www.ebird.org>. Acesso em: 20 out. 2022.

EISENBERG, J. F.; REDFORD, K. H. **Mammals of the Neotropics. The central Neotropics: Ecuador, Peru, Bolivia, Brazil**. Chicago: The University of Chicago Press, 1999. 609 p.

EMBRAPA. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 5. ed. Brasília: Embrapa, 2018. ISBN 978-85-7035-800-4.

EMMONS, L. H. **Neotropical rainforest mammals**. Chicago: University of Chicago Press, 1990. 281 p.

FROST, D. R. **Amphibian Species of the World: an Online Reference**. New York: American Museum of Natural History, 2022. Disponível em: <http://research.amnh.org/vz/herpetology/amphibia/index.php>. Acesso em: 9 nov. 2022.

FUSCO, R.; INGBERMAN, B. *Records of the bush dog Speothos venaticus in a continuous remnant of coastal Atlantic Forest in southern Brazil*. **Oryx**, v. 47, n. 1, p. 105-108, 2012.

GANS, C. *A redescription of, and geographic variation in, Liophis miliaris Linné, the common water snake of Southeastern South America*. **American Museum Novitates**, v. 2178, p. 1-58, 1964.

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

GERNET, M. V.; GERNET, E. V. V. V.; SANTOS, E. V. Conchas de moluscos com vestígios de utilização por seres humanos, encontradas no Sambaqui do Boguaçu, Guaratuba, Paraná. **Pesquisa e Ensino em Ciências Exatas e da Natureza**, v. 3, n. 2, p. 142–146, 2019. DOI: <http://dx.doi.org/10.29215/pecen.v3i2.1260>.

GODINO, I. B.; ÁLVAREZ, M.; BALBO, A.; ZURRO, D.; MADELLA, M.; VILLAGRÁN, X.; FRENCH, C. *Towards high-resolution shell midden archaeology: Experimental and ethnoarchaeology in Tierra del Fuego (Argentina)*. **Quaternary International**, v. 239, p. 125–134, 2011. DOI: <10.1016/j.quaint.2011.04.017>.

GOERCK, J. M. *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**, v. 9, p. 235-253, 1999.

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

IAP. **Plano de Manejo: Parque Estadual do Rio da Onça**. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2015. Disponível em: <https://www.ia.pr.gov.br/Pagina/Planos-de-Manejo>. Acesso em: 7 out. 2023.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Banco de Informações Ambientais - BDIA**. Disponível em: <https://bdiaweb.ibge.gov.br/#/consulta/geomorfologia>. Acesso em: outubro de 2026.

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>. Acesso em: outubro de 2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **IBGE Cidades**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/>. Acesso em: 13 mar. 2024.

IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. 2. ed. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012. (Manuais Técnicos em Geociências, n. 1). 275 p.

IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro: [s.n.].

IBGE. **Manual técnico da vegetação brasileira**. Rio de Janeiro: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1992. (Manuais Técnicos em Geociências, n. 1). 91 p.

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

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

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

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

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Atlas dos Manguezais do Brasil**. Brasília: [s.n.].

ICMBIO - Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade; 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: 24 jul. 2023.

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

INATURALIST. **iNaturalist**. Disponível em: <http://www.inaturalist.org>. Acesso em: 15 out. 2022.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia do Brasil. **Normais climatológicas (2011/2021)**. Brasília, DF. Disponível em: <https://bdmep.inmet.gov.br>. Acesso em: out. 2022.

INSTITUTO ÁGUAS DO PARANÁ. **Plano da Bacia Hidrográfica Litorânea** - Produto 1: Caracterização Geral. Curitiba, 2019. 101 p.

IPARDES. **Base de dados do Estado – BDEweb**. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/imp/index.php>. Acesso em: 27 maio 2024.

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

IPHAN. **Patrimônio Material – Patrimônio Arqueológico**. Disponível em: <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/315>. Acesso em: 11 nov. 2023.

IUCN. **The IUCN Red List of Threatened Species**. Versão 2022-1. Disponível em: <http://www.iucnredlist.org>. Acesso em: 15 out. 2022.

KRUL, R.; STRAUBE, F. C.; URBEN-FILHO, A. Litoral Sul do Paraná. In: VALENTE, R. M.; SILVA, J. M. C.; STRAUBE, F. C.; NASCIMENTO, J. L. X. do (org.). **Conservação de aves migratórias neárticas no Brasil**. Belém: Conservação Internacional, 2011. p. 298-305.

LANA, P. C.; MARONE, E.; LOPES, R. M.; MACHADO, E. C. *The subtropical estuarine complex of Paranagua Bay, Brazil*. **Ecological Studies, Coastal Marine Ecosystems of Latin America**, v. 144, p. 131-145, 2001.

LINGNER, D. V.; LINGNER, A. R.; FREITAS, A. K.; SCHWARZ, S. C.; SCHAFFHAUSER, J. J.; MARCOS, R. F. **Fitossociologia do componente arbóreo/arbustivo da Floresta Ombrófila Densa no Estado de Santa Catarina**. In: Volume IV - Floresta Ombrófila Densa. 1. ed. Blumenau: Edifurb, 2013. p. 157–198.

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

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

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

MARTIN, L.; SUGUIO, K.; FLEXOR, J. M.; AZEVEDO, A. E. G. **Mapa geológico do quaternário costeiro dos Estados do Paraná e Santa Catarina com texto explicativo**. Brasília: DNPM, 1988. (Série Geologia Básica, Boletim 18). 40 p.

MEHTA, S. V.; HAIGH, R. A.; HOELMER, K. A.; SCHWARZLÄNDER, M.; HENSON, J. A. *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. As zonas de fauna da América tropical. **Revista Brasileira de Geografia**, v. 8, p. 71-118, 1946.

- MESTRE, L. A. M.; MORAES, V. dos S.; KRUL, R. Influências dos impactos antrópicos sobre as comunidades de aves de manguezais na Baía de Paranaguá, Paraná. In: STRAUBE, F. C.; ARGEL-DE-OLIVEIRA, M. M.; CÂNDIDO-JR., J. F. (eds.). **Ornitologia brasileira no Século XX, incluindo os Resumos do VIII Congresso Brasileiro de Ornitologia**. Curitiba: Editora Popular, 2000. R182, p. 355-357.
- MESTRE, L. M.; CARVALHO, B. G.; BONI, J. G.; RECHETELO, J.; QUADROS, D. A. **Aves do Parque Nacional Saint-Hilaire/Lange e Entorno**. In: ALVES, A. R. (ed.). **Litoral do Paraná: território e perspectivas - saberes locais, crise socioambiental e turismo**. Curitiba: Brazil Publishing, 2020. p. 133-186.
- MINEROPAR - Minerais do Paraná S.A. **Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná**: escala base 1:250.000, modelos reduzidos 1:500.000. Curitiba: Minerais do Paraná, Universidade Federal do Paraná, 2006. 63 p.
- 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. INEP - Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. **Censo Educacional 2021**. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb/resultados>. Acesso em: 20 nov. 2023.
- MIRETZKI, M. **Padrões de distribuição de mamíferos na Floresta Atlântica brasileira**. 2006. 294 p. Tese (Doutorado) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.
- MORAES, V. dos S. **Biogeografia, estrutura de comunidades e conservação de aves em ilhas do litoral paranaense**. 1998. Dissertação (Mestrado) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 1998.
- MORAES, V. dos S.; KRUL, R. Aves associadas a ecossistemas de influência marítima no litoral do Paraná. **Arquivos de Biologia e Tecnologia**, v. 38, n. 1, p. 121-134, 1995.
- MORATO, S. A. A. Localidades de registro e distribuição geográfica de *Caiman latirostris* (Daudin, 1802) (Crocodylia, Alligatoridae) no Estado do Paraná, Brasil. **Acta Biologica Leopoldensia**, v. 13, n. 2, p. 93-104, 1991.
- MOREIRA-LIMA, L. **Aves da Mata Atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação**. 2014. Dissertação (Mestrado) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.
- MOREIRA-LIMA, L.; SILVEIRA, L. F. Aves da Mata Atlântica. In: MONTEIRO-FILHO, E. L. A.; CONTE, C. E. (eds.). **Revisões em Zoologia: Mata Atlântica**. Curitiba: Editora UFPR, 2017. p. 365-390.
- 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.; MARTINS, M. *Atlas of Brazilian Snakes: Verified Point-Localities Maps to Mitigate the Wallacean Shortfall in a Megadiverse Snake Fauna*. **South American Journal of Herpetology**, v. 14, n. 1, p. 1-274, 2019.
- 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.; PICENTINI, V. Q. 2021. Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos – segunda edição. **Ornithology Research**, v. 29, n. 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.; PATTON, J. L. 2012. Lista Anotada dos Mamíferos do Brasil 2ª Edição. **Occasional Papers in Conservation Biology**, v. 6, p. 1-76.
- PARANÁ (Estado). **Decreto nº 4.056, de 26 de fevereiro de 1998**. Cria a Área de Proteção Ambiental de Guaratuba, e dá outras providências. Curitiba, PR: [S.N.], 26 fev. 1998. Disponível em: <https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibirecodAto=50974eindice=1etotalRegistros=9edt=27.0.2021.14.19.22.78>. Acesso em: 06 fev. 2023.
- PARELLADA, C. I.; GOTTARDI NETO, A. 1993. Inventário de sambaquis do litoral do Paraná. **Arquivos do Museu Paranaense**, nova série arqueologia, Curitiba, n. 7, p. 1-42.
- PARKER III, T. A.; STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W. 1996. Ecological and distributional databases. In: STOTZ, D. F.; FITZPATRICK, J. W.; PARKER III, T. A.; MOSKOVITS, D. K. (eds.). **Neotropical birds: ecology and conservation**. Chicago: University of Chicago Press, p. 113-436.
- PINTO, O. M. de O. 1938. Catálogo das aves do Brasil e lista dos exemplares que as representam no Museu Paulista: 1ª parte, Aves não Passeriformes e Passeriformes não Oscines excluía a Fam. Tyrannidae e seguintes. **Revista do Museu Paulista**, v. 22, p. 1-566.
- PINTO, O. M. de O. 1944. **Catálogo das Aves do Brasil e lista dos exemplares na coleção do Departamento de Zoologia**: 2ª parte, Ordem Passeriformes (continuação): Superfamília Tyrannoidea e Subordem Passeres. São Paulo: Departamento de Zoologia. 700 p.
- POSSE, Z. C. S. 1978. **A população pré-histórica do litoral paranaense, vista através de sambaquis**. Curitiba, 175 p. (Dissertação de mestrado, Dep. História - UFPR).
- PROUS, A. 1992. **Arqueologia brasileira**. Brasília: Editora UnB-Universidade de Brasília. 609 p.
- RAIS. Relatório **Anual de Informações Sociais. Dados de Estabelecimentos e Vínculos Empregatícios**. Disponível em: <https://bi.mte.gov.br/bgcaged/rais.php>. Acesso: 20/09/2023.

- REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. 2011. **Mamíferos do Brasil**. 2ª ed. Londrina: Nélío R. dos Reis (ed.), 439 p.
- RIZZINI, C. T. **Tratado de Fitogeografia do Brasil**. São Paulo: EDUSP - HUCITEC, 1997.
- RODERJAN, C. V. et al. 2002. As Unidades Fitogeográficas do Estado do Paraná. **Ciência e Ambiente**, v. 24, p. 76–92.
- ROSS, J. L. S. 2008. Análise empírica da fragilidade dos ambientes naturais e antropizados. **Revista do Departamento de Geografia**, São Paulo, v. 8, p. 63-74.
- SANTOS, L. J.; OKA-FIORI, C.; CAVALLI, N. E.; FIORI, A. P.; SILVEIRA, C. T.; SILVA, J. M. F. da. 2007. Mapeamento da vulnerabilidade geoambiental do estado do Paraná. **Revista Brasileira de Geociências**, v. 37, n. 4, p. 812-820.
- SANTOS-PEREIRA, M.; POMBAL-JR., J. P.; ROCHA, C. F. C. 2018. *Anuran amphibians in the state of Paraná, southern Brazil*. **Biota Neotropica**, v. 18, n. 3, e20170322.
- SCALON-LUCHESE, M.; VERRASTRO, L.; DUTRA-ARAÚJO, D.; MEDINA, M. C.; MORATO, S. A. A.; KUNZ, T. S. 2021. O jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) no Sul do Brasil. In: Barreto-Lima, A. F.; Santos, M. R. D.; Nóbrega, Y. C. (eds.). **Tratado de Crocodilianos do Brasil**. Vitória: Instituto Marcos Daniel, p. 576-589.
- SCHERER-NETO, P.; STRAUBE, F. C.; CARRANO, E.; URBEN-FILHO, A. 2011. Lista das aves do Paraná. Curitiba: Hori Consultoria Ambiental. **Hori Cadernos Técnicos**, n. 2, 130 p.
- SCHMITZ, I. A. 1984. **Caçadores e coletores da pré-história do Brasil**. São Leopoldo: Instituto Anchieta de Pesquisas. 63 p.
- SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS DO PARANÁ. 2015. **Bacias Hidrográficas do Paraná**. 140 p.
- 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.; LANGONE, J. A. 2021. List of Brazilian Amphibians. **Herpetologia Brasileira**, v. 10, n. 1, p. 121-216.
- SEGALLA, M. V.; 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.
- SICK, H. 1983. **Migrações de aves na América do Sul continental**. Brasília: Cemave. Publicação Técnica nº 2, 86 p.
- SICK, H. 1997. **Ornitologia Brasileira**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 862 p.
- SILVA, J. M. C. da; SOUSA, M. C. de; CASTELLETI, C. H. M. 2004. *Areas of endemism for passerine birds in the Atlantic Forest, South America*. **Global Ecology and Biogeography**, v. 13, p. 85-92.

SILVEIRA, L. F.; STRAUBE, F. C. Aves ameaçadas de extinção no Brasil. In: MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. (Eds.). **Livro vermelho da fauna brasileira ameaçada de extinção**. Brasília: Ministério do Meio Ambiente; Belo Horizonte: Fundação Biodiversitas, 2008. v. 2, p. 378-679. Série Biodiversidade n° 19.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES DO SANEAMENTO. **Dados do Saneamento Básico, 2022**. Disponível em: http://appsniis.mdr.gov.br/indicadores/web/agua_esgoto/mapa-agua. Acesso em: 10 out. 2023.

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.; WHITNEY, B. M. *An overview of migratory birds in Brazil*. **Papéis Avulsos de Zoologia**, v. 58, p. 1-66, 2018.

SOUZA-FILHO, G. A.; MOURA-LEITE, J. C.; MATIAS, E. G.; MORATO, S. A. A. *Chironius fuscus* (Linnaeus, 1758) (Serpentes: Colubridae): *Distribution extension, new state record and variation in southern Brazil*. **Check List**, v. 8, n. 6, p. 1315-1318, 2012.

STEHMANN, J. R.; GIEHL, N. F.; RIZZINI, C. T. et al. **Plantas da Floresta Atlântica**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, 2009.

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

STRAUBE, F. C.; URBEN-FILHO, A.; KAJIWARA, D. Aves. In: MIKICH, S. B.; BÉRNILS, R. S. (Orgs.). **Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná**. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2004. p. 1-764.

STRAUBE, F. C.; VALLEJOS, M. A. V.; DECONTO, L. R.; URBEN-FILHO, A. (Orgs.). IPAVE-2012: Inventário participativo das aves do Paraná. Curitiba: Hori Consultoria Ambiental, 2013. **Hori Cadernos Técnicos** n° 7, v. 2, p. vii + 221.

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

TIEPOLO, L. M.; QUADROS, J.; PITMAN, R. L. *A review of bush dog *Speothos venaticus* (Lund, 1842) (Carnivora, Canidae) occurrences in Paraná state, subtropical Brazil*. **Brazilian Journal of Biology**, v. 76, n. 2, p. 444-449, 2016.

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

VANHONI, F.; MENDONÇA, F. O clima do litoral do Estado do Paraná. **Revista Brasileira de Climatologia**, 2018. ISSN 1980-055x.

VELOSO, H. P.; FILHO, A. L. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira, adaptada a um sistema universal**. [S.l.]: MMA - IBAMA, 1991.

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

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

WIKIPARQUES. **Wikiparques**. Disponível em: <https://www.wikiparques.org/wiki/Categoria:Parana>. Acesso em: 7 out. 2022.

XENOCANTO. **Xeno-canto**: sharing bird songs around the world. Banco de dados online, 2018. Disponível em: <http://www.xeno-canto.org>. Acesso em: 15 out. 2023.



INSTITUTO
ÁGUA E TERRA



PARANÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DO
DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL