



*Rynchops niger* (talhã-mar)

## PLANO DE TRABALHO DE LEVANTAMENTO DE FAUNA

Sistema de Esgotamento Sanitário (SES)  
Ilha do Mel - Encantadas

**Ago/2024**





**PARANAGUÁ SANEAMENTO S.A.**  
**PARANAGUÁ - PR**

**PLANO DE TRABALHO DE LEVANTAMENTO DE FAUNA**  
**Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) Ilha do Mel - Encantadas**

**Agosto/2024**

## CONTROLE DE ALTERAÇÕES

### ÍNDICE DE VERSÕES

VER.	DATA	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
01	15/08/2024	Emissão inicial

Projeto: SES Ilha do Mel - Encantadas

CC: 202403704

Requisitos: Portaria nº12/2024; LP nº 43748/2024

Elaboração	Análise crítica	Aprovação
Lucas Gaspar	Tiago Machado	Orestes Jarentchuk Junior
Data	Data	Data
13/08/2024	14/08/2024	15/08/2024

Como citar este documento:

CIA AMBIENTAL. **Plano de trabalho de levantamento de fauna**  
**SES Ilha do Mel – Encantadas, Paranaguá/PR.** Curitiba, 2024.

 **SUMÁRIO**

<b>1.</b>	<b>IDENTIFICAÇÃO</b>	<b>8</b>
1.1.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	8
1.2.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	9
1.3.	IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA	10
1.4.	IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA	11
<b>2.</b>	<b>APRESENTAÇÃO</b>	<b>13</b>
<b>3.</b>	<b>ÁREAS DE INFLUÊNCIA</b>	<b>14</b>
3.1.	ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)	14
3.2.	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID)	14
3.3.	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII)	15
<b>4.</b>	<b>CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO</b>	<b>17</b>
4.1.	HIDROGRAFIA	17
4.2.	CLASSES DE COBERTURA E USO DO SOLO	23
4.3.	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	27
4.4.	ÁREAS ESTRATÉGICAS PARA CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO (AECR)	29
4.5.	ÁREAS DE IMPORTÂNCIA PARA AVES E BIODIVERSIDADE (IBA)	31
4.6.	SÍTIOS DA ALIANÇA GLOBAL PARA EXTINÇÃO ZERO (SÍTIOS AZE)	33
4.7.	SÍTIOS DA ALIANÇA BRASILEIRA PARA EXTINÇÃO ZERO (SÍTIOS BAZE)	33
4.8.	SÍTIOS RAMSAR	34
4.9.	SÍTIOS DO PATRIMÔNIO MUNDIAL DA UNESCO	36
4.10.	RESERVAS DA BIOSFERA	36
4.11.	CARACTERIZAÇÃO DAS FITOFISIONOMIAS	38
4.12.	ÁREA DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO	40
<b>5.</b>	<b>LEVANTAMENTO DE FAUNA – DADOS SECUNDÁRIOS</b>	<b>42</b>
5.1.	FAUNA TERRESTRE	46
5.1.1.	ENTOMOFAUNA (HYMENOPTERA)	46
5.1.2.	AVIFAUNA	50
5.1.3.	HERPETOFAUNA	61
5.1.4.	MASTOFAUNA	66
5.2.	FAUNA AQUÁTICA	69
5.2.1.	COMUNIDADE PLANCTÔNICA	69
5.2.2.	CETÁCEOS E QUELÔNIOS	82
5.2.3.	ICTIOFAUNA	85
5.2.4.	CARCINOFAUNA	100
5.2.5.	MACROINVERTEBRADOS AQUÁTICOS	104

<b>6.</b>	<b><u>LEVANTAMENTO DE FAUNA NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA</u></b>	<b>119</b>
<b>6.1.</b>	<b>ÁREA DE ESTUDO</b>	<b>119</b>
6.1.1.	CARACTERIZAÇÃO GERAL	119
6.1.2.	ÁREAS AMOSTRAIS	122
6.1.2.1.	Fauna terrestre (FT)	122
6.1.2.2.	Fauna aquática (FA)	124
<b>6.2.</b>	<b>MÉTODOS DE AMOSTRAGEM</b>	<b>128</b>
6.2.1.	FAUNA TERRESTRE	128
6.2.1.1.	Entomofauna (abelhas)	128
6.2.1.1.1.	Rede entomológica (puçá)	128
6.2.1.1.2.	Iscas de Cheiro – IC	129
6.2.1.1.3.	Armadilhas coloridas de água – ARCA	129
6.2.1.2.	Herpetofauna	130
6.2.1.2.1.	Censo auditivo – CA	130
6.2.1.2.2.	Busca ativa – BA	130
6.2.1.3.	Mastofauna terrestre	131
6.2.1.3.1.	Armadilhas de contenção viva ( <i>live traps</i> ) – ACV	131
6.2.1.3.2.	Armadilhas fotográficas – AF	131
6.2.1.3.3.	Ponto de gravação bioacústica de morcegos – PB	131
6.2.1.3.4.	Busca ativa - BA	133
6.2.1.4.	Avifauna	133
6.2.1.4.1.	Lista de Mackinnon - LM	133
6.2.2.	FAUNA AQUÁTICA	134
6.2.2.1.	Ictiofauna e fauna acompanhante (carcinofauna e macroinvertebrados bentônicos)	134
6.2.2.2.	Zooplâncton e ictioplâncton	135
6.2.2.3.	Cetáceos e Quelônios	136
6.2.3.	TABELA SÍNTESE DO ESFORÇO AMOSTRAL	138
<b>6.3.</b>	<b>ANÁLISE DE DADOS</b>	<b>139</b>
6.3.1.	SUFICIÊNCIA AMOSTRAL	139
6.3.2.	ÍNDICE DE FREQUÊNCIA DAS ESPÉCIES NAS LISTAS – IFL (AVIFAUNA)	139
6.3.3.	SIMILARIDADE	140
6.3.4.	STATUS DAS ESPÉCIES	141
<b>7.</b>	<b><u>CRONOGRAMA</u></b>	<b>143</b>
<b>8.</b>	<b><u>RESPONSABILIDADE</u></b>	<b>144</b>
<b>9.</b>	<b><u>REFERÊNCIAS</u></b>	<b>145</b>
<b>10.</b>	<b><u>ANEXOS</u></b>	<b>155</b>

<b>ANEXO 1 - CARTAS DE ACEITE DE MATERIAL BIOLÓGICO.</b>	<b>156</b>
<b>ANEXO 2 - ARTS E CERTIFICADOS DE REGULARIDADE DO CONSELHO PROFISSIONAL</b>	<b>157</b>
<b>ANEXO 3 - CERTIFICADOS DE REGULARIDADE NO CTF/AIDA DA EQUIPE TÉCNICA E DA EMPRESA DE CONSULTORIA AMBIENTAL.</b>	<b>158</b>
<b>ANEXO 4 - CURRÍCULOS LATTES</b>	<b>159</b>



## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DA ADA, AID E AII DO EMPREENDIMENTO. ....	16
<b>FIGURA 2 – HIDROGRAFIA LOCAL. ....</b>	<b>19</b>
FIGURA 3 - DESEMBOCADURA DE CURSO HÍDRICO NO NORTE DA PRAIA DE ENCANTADAS (UTM E:769.630, N:7.169.712).....	21
FIGURA 4 – ASPECTO PREDOMINANTE DOS CURSOS HÍDRICOS IDENTIFICADOS NA LOCALIDADE DE ENCANTADAS (UTM E:769.838, N:7.169.388).....	22
FIGURA 5 – TRECHO DE CURSO HÍDRICO COM LEITO ANTROPIZADO, ATUALMENTE MARGINAL À TRILHA DE ACESSO (UTM E:769.819, N:7.169.025 E E:769.826, N:7.169.000) .....	22
FIGURA 6 – CURSOS HÍDRICOS COM INDÍCIOS DA PRESENÇA DE EFLUENTES SANITÁRIOS NA LOCALIDADE ENCANTADAS (UTM X:769789, Y:7169249).....	23
FIGURA 7 - CLASSES DE COBERTURA E USO DO SOLO PARA ADA DO EMPREENDIMENTO. ....	25
FIGURA 8 - CLASSES DE COBERTURA E USO DO SOLO PARA AID DO EMPREENDIMENTO. ....	26
FIGURA 9 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO EXISTENTES NA ÁREA DE ESTUDO. ....	28
FIGURA 10 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (AECR). ....	30
FIGURA 11 - ÁREAS DE IMPORTÂNCIA PARA AVES E BIODIVERSIDADE PRÓXIMAS AO EMPREENDIMENTO. ....	32
FIGURA 12 - SÍTIOS RAMSAR LOCALIZADOS NO ESTADO DO PARANÁ.....	35
FIGURA 13 - RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA (RBMA). ....	37
FIGURA 14 - CARACTERIZAÇÃO DAS FITOFISIONOMIAS NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO. ....	39
FIGURA 15 - SUPRESSÃO DE VEGETAÇÃO NATIVA.....	41
FIGURA 16 - LOCALIZAÇÃO DA ILHA DO MEL NO CONTEXTO REGIONAL. ....	120
FIGURA 17 - PAISAGEM GERAL DA UNIDADE AMOSTRAL FT01. ....	123
FIGURA 18 - LOCAL PRÓXIMO AO FA01 - VISTA PARA PRAIA DE ENCANTADAS. ....	125
FIGURA 19 - LOCAL PRÓXIMO AO FA02 - VISTA PARA PRAIA DE ENCANTADAS. ....	126
FIGURA 20 – LOCAL PRÓXIMO AO FAC.....	126
FIGURA 21 - UNIDADES AMOSTRAIS DA FAUNA TERRESTRE E FAUNA AQUÁTICA NA ILHA DO MEL. ....	127



 **LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 - CLASSES DE COBERTURA E USO DE SOLO E SUAS RESPECTIVAS ÁREAS (HA) PARA A ADA E AID DO EMPREENDIMENTO. ....	24
TABELA 2 - LISTA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO MAIS PRÓXIMAS AO EMPREENDIMENTO. ....	29
TABELA 3 - TAMANHO DA ÁREA DE SUPRESSÃO CONFORME ESTÁGIO DE REGENERAÇÃO DA VEGETAÇÃO. ....	40
TABELA 4 - FONTES DOS DADOS SECUNDÁRIOS UTILIZADOS PARA INFERÊNCIA DAS ESPÉCIES DA FAUNA TERRESTRE PASSÍVEIS DE OCORRÊNCIA NA REGIÃO. ....	43
TABELA 5 - FONTES DOS DADOS SECUNDÁRIOS UTILIZADOS PARA INFERÊNCIA DAS ESPÉCIES DA FAUNA AQUÁTICA PASSÍVEIS DE OCORRÊNCIA NA REGIÃO. ....	44
TABELA 6 - LISTAS DAS ESPÉCIES DE HIMENÓPTEROS LEVANTADAS ATRAVÉS DE DADOS SECUNDÁRIOS. ....	47
TABELA 7 - LISTAS DAS ESPÉCIES DE AVES LEVANTADAS ATRAVÉS DE DADOS SECUNDÁRIOS. ....	51
TABELA 8 - ESPÉCIES DA AVIFAUNA COM POSSÍVEL OCORRÊNCIA CONSIDERADAS AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO. ....	61
TABELA 9 - LISTA DAS ESPÉCIES DE ANFÍBIOS E RÉPTEIS LEVANTADAS ATRAVÉS DE DADOS SECUNDÁRIOS. ....	63
TABELA 10 - LISTA DAS ESPÉCIES DE MAMÍFEROS TERRESTRES LEVANTADAS ATRAVÉS DE DADOS SECUNDÁRIOS. ....	67
TABELA 11 - LISTA DAS ESPÉCIES DE ZOOPLÂNCTON E ICTIOPLÂNCTON LEVANTADAS ATRAVÉS DE DADOS SECUNDÁRIOS. ....	70
TABELA 12 - LISTA DAS ESPÉCIES DE QUELÔNIOS LEVANTADAS ATRAVÉS DE DADOS SECUNDÁRIOS. ....	83
TABELA 13 - LISTA DAS ESPÉCIES DE CETÁCEOS LEVANTADAS ATRAVÉS DE DADOS SECUNDÁRIOS. ....	84
TABELA 14 - LISTA DAS ESPÉCIES DA ICTIOFAUNA LEVANTADAS ATRAVÉS DE DADOS SECUNDÁRIOS. ....	86
TABELA 15 - LISTA DAS ESPÉCIES DE CARCINOFAUNA LEVANTADAS ATRAVÉS DE DADOS SECUNDÁRIOS. ....	101
TABELA 16 - LISTA DAS ESPÉCIES DE MACROINVERTEBRADOS AQUÁTICOS LEVANTADAS ATRAVÉS DE DADOS SECUNDÁRIOS. ....	105
TABELA 17 - ÁREAS AMOSTRAIS DA FAUNA TERRESTRE. ....	123
TABELA 18 - ÁREAS AMOSTRAIS DA FAUNA AQUÁTICA. ....	125
TABELA 19 - RESUMO DO ESFORÇO AMOSTRAL PARA O LEVANTAMENTO DE FAUNA NA ILHA DO MEL - BRASÍLIA. ....	138
TABELA 20 - VALORES DA "REGRA DE POLEGAR" (CLARKE, 1993) PARA CLASSIFICAÇÃO DA REPRESENTAÇÃO GRÁFICO DE SIMILARIDADE ATRAVÉS DO RESULTADO DO STRESS. ....	140
TABELA 21 - CONCLUSÕES A PARTIR DO RESULTADO DE R PARA TESTE DE ANOSIM. ....	141
TABELA 22 - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DA CAMPANHA ÚNICA PREVISTA PARA O LEVANTAMENTO DE FAUNA. ....	143



## 1. IDENTIFICAÇÃO

### 1.1. Identificação do empreendedor

 <b>Empreendedor</b>	
<b>Nome fantasia:</b>	Paranaguá Saneamento S.A.
<b>Razão social:</b>	Paranaguá Saneamento S.A.
<b>CNPJ:</b>	01.691.945/0001-60
<b>Inscrição estadual:</b>	Isento
<b>Número do CTF IBAMA:</b>	456273
<b>Atividade:</b>	Estações de Tratamento de Água
<b>Endereço para correspondência:</b>	Rua Vieira dos Santos, nº 333, Paranaguá/PR CEP 83.203-050
<b>Telefone/fax:</b>	(41) 3073-1720
<b>Representante legal e contato</b>	Wagner Antônio de Souza Junior
<b>CPF:</b>	003.739.046-57
<b>Cargo:</b>	Diretor Geral
<b>Endereço:</b>	Rua Vieira dos Santos, nº 333, Paranaguá, PR. CEP: 83.203-050
<b>Telefone/fax:</b>	(41) 3073-1720
<b>Responsável técnico:</b>	Wagner Antônio de Souza Junior

## 1.2. Identificação do empreendimento

 <b>Empreendimento</b>	
<b>Nome fantasia:</b>	SES Ilha do Mel - Encantadas
<b>Razão social:</b>	Sistema de esgotamento sanitário Ilha do Mel - Encantadas
<b>CNPJ:</b>	01.691.945/0001-60
<b>Inscrição estadual:</b>	Isento
<b>Atividade:</b>	Sistema de Esgotamento Sanitário Ilha do Mel - Encantadas
<b>Endereço:</b>	Povoado de Encantadas, Ilha do Mel, Paranaguá/PR
<b>Telefone/fax:</b>	(41) 3073-1720
<b>Contato</b>	Wagner Antônio de Souza Junior
<b>CPF:</b>	003.739.046-57
<b>Cargo:</b>	Diretor Geral
<b>Telefone:</b>	(41) 3073-1720

### 1.3. Identificação da empresa consultora

		Empresa responsável
Razão social:	<b>Assessoria Técnica Ambiental Ltda.</b>	
Nome fantasia:	Cia Ambiental	
CNPJ:	05.688.216/0001-05	
Inscrição estadual:	Isenta	
Inscrição municipal:	07.01.458.871-0	
Registro no CREA-PR:	41043	
Número do CTF IBAMA:	2997256	
Endereço:	Rua Lysimaco Ferreira da Costa, nº 101, Centro Cívico, Curitiba, PR. CEP: 80.530-100.	
Telefone/fax:	(41) 3336-0888	
E-mail:	ciaambiental@ciaambiental.com.br	
Representante legal, responsável técnico e coordenador geral:	Pedro Luiz Fuentes Dias	
CPF:	514.620.289-34	
Registro no CREA-PR:	18.299/D	
Número do CTF IBAMA:	100593	
Coordenador geral e contato:	Orestes Jarentchuk Junior	
e-mail:	orestes.jarentchuk@ciaambiental.com.br	
Registro no CREA-PR:	110.236/D	
Número do CTF IBAMA:	5.083.633	

## 1.4. Identificação da equipe técnica

Coordenação geral	
<b>Coordenação e responsável técnico pela avifauna e mastofauna</b>	
Nome:	Tiago Machado de Souza
Título:	Biólogo, doutor em ecologia e conservação
CTF:	5029150
CRBio:	66951/07-D
ART:	07-2245/24
Currículo Lattes:	<a href="http://lattes.cnpq.br/9941729392329308">http://lattes.cnpq.br/9941729392329308</a>
<b>Coordenação e responsável técnico pela herpetofauna e entomofauna</b>	
Nome:	Lucas Batista Crivellari
Título:	Biólogo, doutor em zoologia
CTF:	4907298
CRBio:	66372/07-D
ART:	07-2239/24
Currículo Lattes:	<a href="http://lattes.cnpq.br/3957233632194919">http://lattes.cnpq.br/3957233632194919</a>
Equipe técnica	
<b>Elaboração do plano de trabalho e responsável técnico pela mastofauna e entomofauna</b>	
Nome:	Lucas Gaspar Pacciullio Da Silva
Título:	Biólogo, mestre em ecologia, evolução e biodiversidade
CTF:	6838495
CRBio:	113818/07-D
ART:	07-2225/24
Currículo Lattes:	<a href="http://lattes.cnpq.br/0197999700571550">http://lattes.cnpq.br/0197999700571550</a>
<b>Responsável técnico pela identificação da entomofauna</b>	
Nome:	Letícia Vanessa Graf Peters
Título:	Bióloga, mestre em ecologia e doutora em entomologia
CTF:	4060160
CRBio:	45039/07-D
ART:	07-2356/24
Currículo Lattes:	<a href="http://lattes.cnpq.br/4765877386945489">http://lattes.cnpq.br/4765877386945489</a>
<b>Responsável técnico pela mastofauna</b>	
Nome:	Rhoxanne Luchesi Duda
Título:	Bióloga
CTF:	7996750
CRBio:	108858/07-D
ART:	07-2355/24
Currículo Lattes:	<a href="http://lattes.cnpq.br/4635606553363098">http://lattes.cnpq.br/4635606553363098</a>
<b>Responsável técnico pela identificação bioacústica de quirópteros</b>	
Nome:	Rafael de Souza Laurindo
Título:	Biólogo, doutor em Ecologia Aplicada
CTF:	2277455
CRBio:	57810/07-S
ART:	07-2357/24
Currículo Lattes:	<a href="http://lattes.cnpq.br/5267000541301923">http://lattes.cnpq.br/5267000541301923</a>
<b>Responsável técnico pela fauna aquática (ictiofauna, carcinofauna, macroinvertebrados bentônicos)</b>	
Nome:	Lyliane de Oliveira Santos Fontoura
Título:	Oceanógrafa
CTF:	3921418
ABO:	2050
DHT:	9461

Currículo Lattes:	<a href="http://lattes.cnpq.br/5227993375750024">http://lattes.cnpq.br/5227993375750024</a>
<b>Responsável técnico pela comunidade planctônica, cetáceos e quelônios</b>	
Nome:	Nícolas Binneck Chierigatti
Título:	Biólogo
CTF:	6267464
CRBio:	28536/07-D
ART:	07-2371/24
Currículo Lattes:	<a href="http://lattes.cnpq.br/2781284878671346">http://lattes.cnpq.br/2781284878671346</a>
<b>Auxiliar de campo</b>	
Nome:	Bruno Fachin
Título:	Biólogo
CTF:	7085038
Currículo Lattes:	<a href="http://lattes.cnpq.br/1425300613598003">http://lattes.cnpq.br/1425300613598003</a>
<b>Auxiliar de campo</b>	
Nome:	Eloize Ferreira do Nascimento
Título:	Bióloga, mestre em ecologia
CTF:	5378577
Currículo Lattes:	<a href="http://lattes.cnpq.br/6932416210792154">http://lattes.cnpq.br/6932416210792154</a>



## 2. APRESENTAÇÃO

Este plano de trabalho destina-se à solicitação de autorização ambiental para a realização do levantamento da fauna silvestre e aquática, necessário para a instalação do Sistema de Esgotamento Sanitário (SES) na Ilha do Mel, na localidade de Encantadas, no município de Paranaguá-PR. Após aprovação do Plano de Controle Ambiental (PCA) apresentado, foi emitida a Licença Prévia (LP) nº 43748/2024 válida até 21 de junho de 2026 (Protocolo 218966896), na qual a condicionante nº 8 solicita o protocolo de um plano de trabalho de levantamento de fauna terrestre compreendendo os grupos: mastofauna, avifauna, herpetofauna e invertebrados terrestres (minimamente Hymenoptera). Ainda, faz parte desta condicionante a inclusão no plano de levantamento de fauna aquática os grupos: herpetofauna marinha (quelônios) e mastofauna marinha, considerando a definição da ADA e AID da parte submersa do emissário.

Dessa forma, este documento apresenta o plano de trabalho para o levantamento da fauna silvestre terrestre e aquática, a ser submetido à análise do Instituto Água e Terra (IAT/PR), com o objetivo de obter a autorização ambiental necessária para a execução do levantamento de fauna, dentro do processo de licenciamento ambiental do empreendimento. O levantamento será conduzido por meio de uma (1) campanha abrangendo os principais grupos da fauna terrestre e aquática nas áreas de influência do projeto, seguindo todas as diretrizes estabelecidas pela Portaria IAT nº 12/2024, vigente no momento.

### 3. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

#### 3.1. Área diretamente afetada (ADA)

A Área Diretamente Afetada (ADA) corresponde àquela que comporta efetivamente o empreendimento, sendo, portanto, objeto de intervenções diretas devido às atividades inerentes ao empreendimento, tanto na sua construção quanto na operação. Assim, a ADA do empreendimento inclui toda a área da etapa atual de licenciamento. Nesta área diretamente afetada, há locais que sofreram alterações antrópicas devido à ocupação urbana da praia. O sistema de tubulação para o esgotamento sanitário atravessará as trilhas internas e os acessos da área residencial existente ao longo da vila de Encantadas, com vegetação bastante alterada, composta por indivíduos remanescentes da cobertura original e diversas árvores cultivadas pelos moradores. Considerando a área efetivamente construída bem como espaço de armazenamento de matérias e canteiro de obras, a ADA terá 1,87 ha (figura 1).

#### 3.2. Área de influência direta (AID)

A Área de Influência Direta (AID) é definida como a região onde podem ocorrer impactos diretos durante a fase de instalação e operação do empreendimento. Essa área inclui a Área Diretamente Afetada (ADA) e uma zona de entorno adicional, determinada com base na avaliação dos impactos esperados e nos critérios de análise paisagística.

A determinação da AID no ambiente aquático levou em consideração as diversas variáveis, incluindo distâncias apropriadas para representar impactos como a programação de ondas sonoras durante a instalação do emissário, além dos resultados de uma simulação mediante modelagem por concentrações alteradas de Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO).



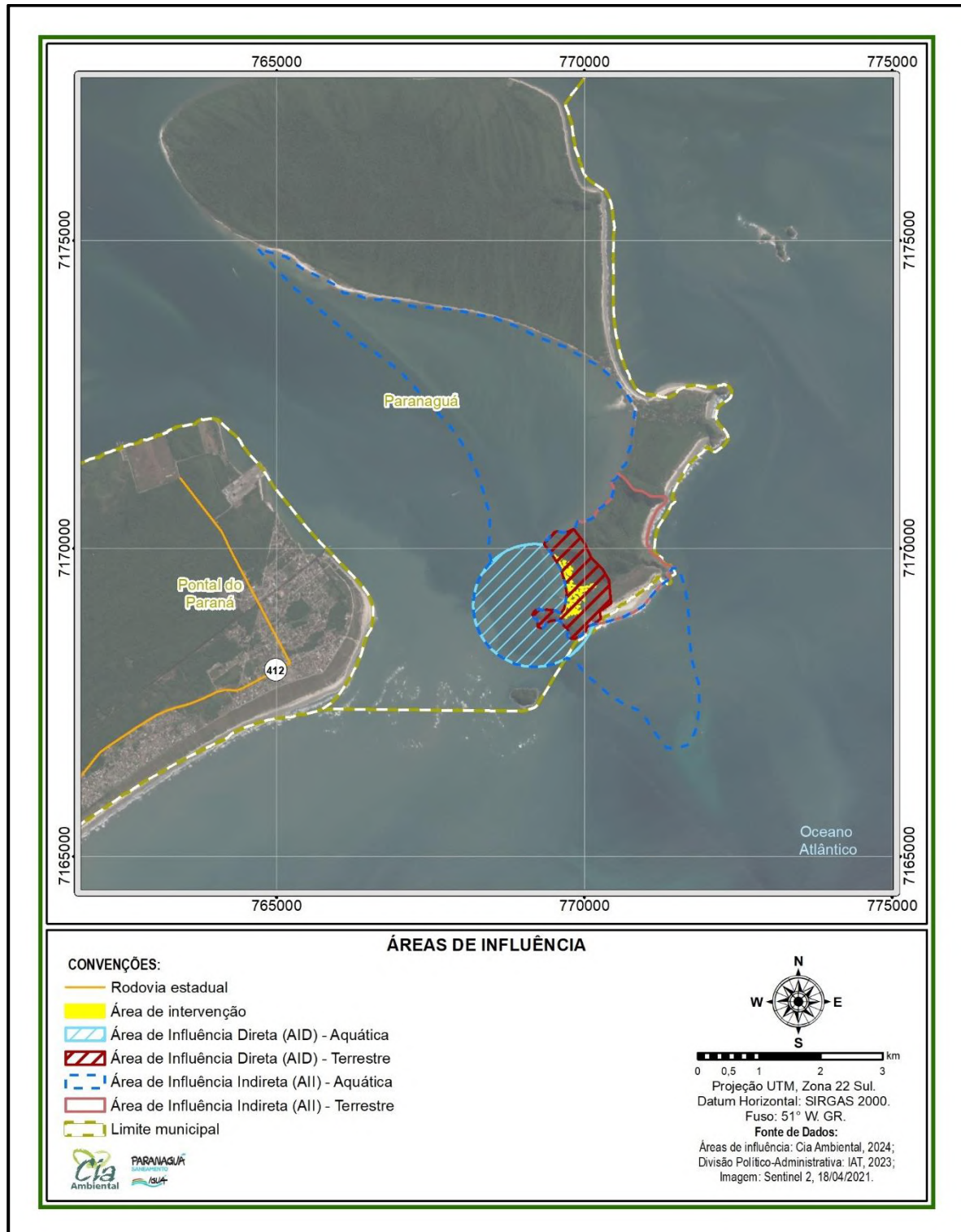
Assim a AID do ambiente aquático foi determinada por um raio de 1 km ao redor do emissário, visto que na simulação do lançamento já uma influência da possível zona de mistura (região a partir dos pontos de lançamento até onde os padrões de qualidade se adequam à legislação) ou da alteração do parâmetro, mesmo que dentro dos padrões estabelecidos pela legislação variando dentro desse raio. Com isto, a AID aquática abrange aproximadamente 243,46 ha.

Em relação à AID no ambiente terrestre, foram consideradas os limites físicos do entorno do empreendimento sustentáveis a impactos indiretos, totalizando 113, 11 ha. Contudo, o detalhamento da AID terrestre e aquática é representado na figura 1.

### **3.3. Área de influência indireta (AII)**

A Área de Influência Indireta (AII) abrange as áreas que podem ser afetadas de forma indireta pela implantação e operação do empreendimento. A AII foi definida com base na pluma de dispersão do efluente tratado, bem como nos ambientes terrestres do entorno.

A definição da AII considerou tanto toda a extensão da pluma de dispersão, que pode afetar áreas além da zona de impacto direto, quanto as possíveis consequências sobre os ambientes adjacentes. Dessa forma, a AII reflete a abrangência total dos impactos indiretos potenciais associados ao empreendimento e abrange uma área de aproximadamente 1.643 ha em ambiente aquático e 309 ha em ambiente terrestre (figura 1).



**Figura 1 - Localização da ADA, AID e AII do empreendimento.**



## 4. CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO DO EMPREENDIMENTO

### 4.1. Hidrografia

O Complexo Estuarino de Paranaguá (CEP), no litoral paranaense, possui aproximadamente 3.882 km<sup>2</sup> de área é composto pelas baías de Paranaguá, Antonina, Laranjeiras, Guaraqueçaba e Pinheiros. A Ilha do Mel localiza-se na desembocadura do CEP, entre as baías de Paranaguá e de Laranjeiras, e a localidade de Encantadas, onde está prevista a implantação do sistema de esgotamento sanitário, pertence à baía de Paranaguá, que recebe as águas das bacias hidrográficas do Rio Jacareí, Rio Ribeirão, Rio Emboguaçu, Rio Itiberê, Rio das Almeidas, Rio Guaraguaçu, Rio Maciel, do Rio Perequê, Rio Itimirim e do Rio Itinguçu.

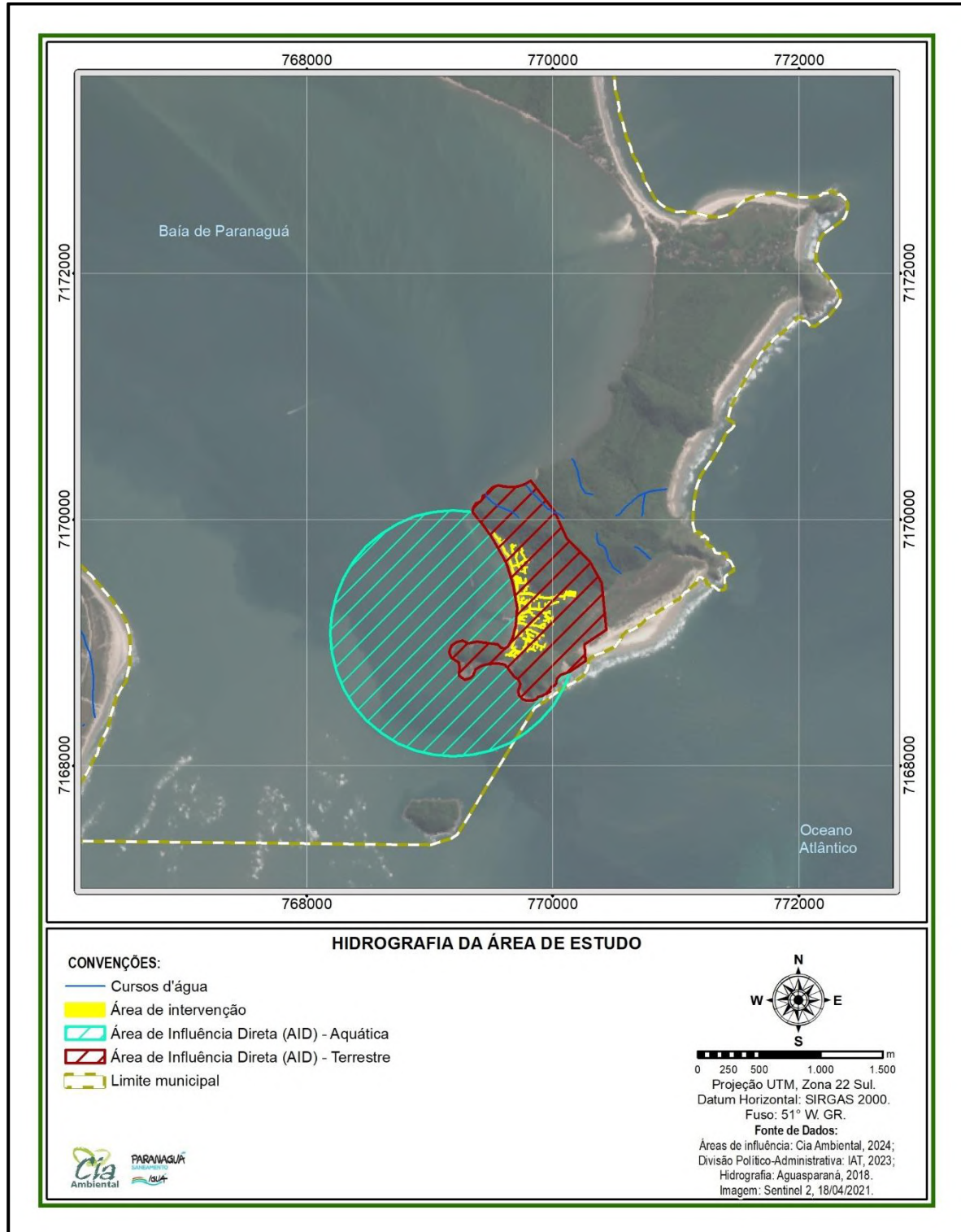
Ao considerar o sistema de drenagem natural na Ilha do Mel nota-se que é diretamente influenciado pelas características físicas da ilha, onde o substrato arenoso e permeável associado com o relevo suave da planície costeira tende a favorecer a infiltração da água no solo, reduzindo a formação de cursos hídricos.

Assim, a rede hidrográfica apresenta uma baixa densidade de canais, sendo em geral constituída por cursos hídricos de extensão e vazão reduzidas. Parte desta rede hidrográfica é formada ainda por canais intermitentes ou efêmeros, que durante períodos de baixo índice pluviométrico, se encontram total ou parcialmente secos (Essa característica pode ser evidenciada em alguns canais observados ao longo da área abrangida pelo projeto pretendido.

De modo geral, a localidade de Encantadas apresenta formação de maior número de cursos hídricos, resultado do relevo mais trabalhado da região,

quando comparadas às localidades de Nova Brasília, Fortaleza, Farol e Praia Grande, que possuem rede de drenagem mais restrita.

Na figura 2 a seguir é possível observar a rede hidrográfica na região do empreendimento, bem como a área de preservação permanente dos corpos hídricos.



**Figura 2 – Hidrografia local.**

O estado do Paraná é dividido em 16 bacias hidrográficas principais, reconhecidas oficialmente pela Resolução SEMA nº 024/2006. O município de Paranaguá e a Ilha do Mel integram a bacia Litorânea.

A Bacia Hidrográfica Litorânea abrange dentro do estado do Paraná uma área de 5.630,80 km<sup>2</sup> (IAT, 2020), tendo suas águas são drenadas para o oceano Atlântico. A Ilha do Mel ocupa aproximadamente 0,5 % de sua área total.

A Bacia Hidrográfica Litorânea é composta por dois importantes complexos estuarinos, se destacando no contexto da Ilha do Mel o Complexo Estuarino de Paranaguá – CEP. Este estuário é um dos mais extensos e importantes do Brasil, sendo caracterizado pelo desenvolvimento de atividades portuárias, concentrações urbanas, pesca artesanal e comercial e turismo.

Ao todo a bacia hidrográfica deste complexo estuarino drena uma área de aproximadamente 3.882 km<sup>2</sup>, estando ligada ao oceano por duas desembocaduras principais. A desembocadura Sul (Canal da Galheta) localiza-se entre Pontal do Sul e Ilha do Mel, já a desembocadura Norte (Canal Barra Norte) entre as ilhas do Mel e das Peças (ANGULO *et al.*, 2006). Percebe-se assim, que a linha de costa na região de interesse é influenciada tanto pelo regime das correntes de maré quanto pelas correntes e ondas oceânicas, o que torna sua dinâmica costeira complexa.

Todavia, o sistema de drenagem natural na Ilha do Mel nota-se que é diretamente influenciado pelas características físicas da ilha, onde o substrato arenoso e permeável associado com o relevo suave da planície costeira tende a favorecer a infiltração da água no solo, reduzindo a formação de cursos hídricos.



As principais desembocaduras estão localizadas junto à praia de Encantadas (Prainha), sendo importante considerar a influência do regime de marés nos trechos próximos à linha de costa (figura 3).

Neste sentido, em alguns casos formam-se ambientes adaptados às condições de salinidade, com desenvolvimento de manguezais próximos às margens. Além disso, eventos de inundação periódicos podem ocorrer junto às cotas mais baixas dos cursos hídricos, tanto em função do escoamento superficial quanto em virtude da elevação do nível do aquífero freático, que tende a ser raso. Tais características devem ser consideradas no planejamento das estruturas associadas ao sistema de esgotamento sanitário.



**Figura 3 - Desembocadura de curso hídrico no norte da praia de Encantadas (UTM E:769.630, N:7.169.712).**

Em geral nota-se que as principais nascentes estão dispostas em cotas mais elevadas em relação à área de vila da localidade de Encantadas. Os cursos hídricos, por sua vez, cortam a área ocupada. Com isso, grande parte dos canais passou por intervenções antrópicas, visando integrar e otimizar a rede de drenagem e possibilitar a ocupação.



A rede hidrográfica em geral é formada por canais de pequena ordem e largura inferior a 3,0 metros (figura 4), com exceção de trechos sob influência do regime de marés que tendem a ser mais pronunciados.



**Figura 4 – Aspecto predominante dos cursos hídricos identificados na localidade de Encantadas (UTM E:769.838, N:7.169.388)**

Como mencionado anteriormente, alguns canais passaram por intervenções antrópicas em virtude do processo de ocupação e atualmente assumem o aspecto de valas de drenagem marginais às trilhas de acesso, existindo também trechos tubulados (figura 5).



**Figura 5 – Trecho de curso hídrico com leito antropizado, atualmente marginal à trilha de acesso (UTM E:769.819, N:7.169.025 e E:769.826, N:7.169.000)**

Outro aspecto relacionado com a ocupação no local remete a qualidade ambiental dos cursos hídricos. Como exemplo, durante a etapa de campo observou-se a alteração de características organolépticas da água de alguns cursos, como cor e odor, indicando a possível contribuição de efluentes sanitários (figura 6). A aceleração do processo de assoreamento dos canais também deve ser considerada.



**Figura 6 – Cursos hídricos com indícios da presença de efluentes sanitários na localidade Encantadas (UTM X:769789, Y:7169249)**

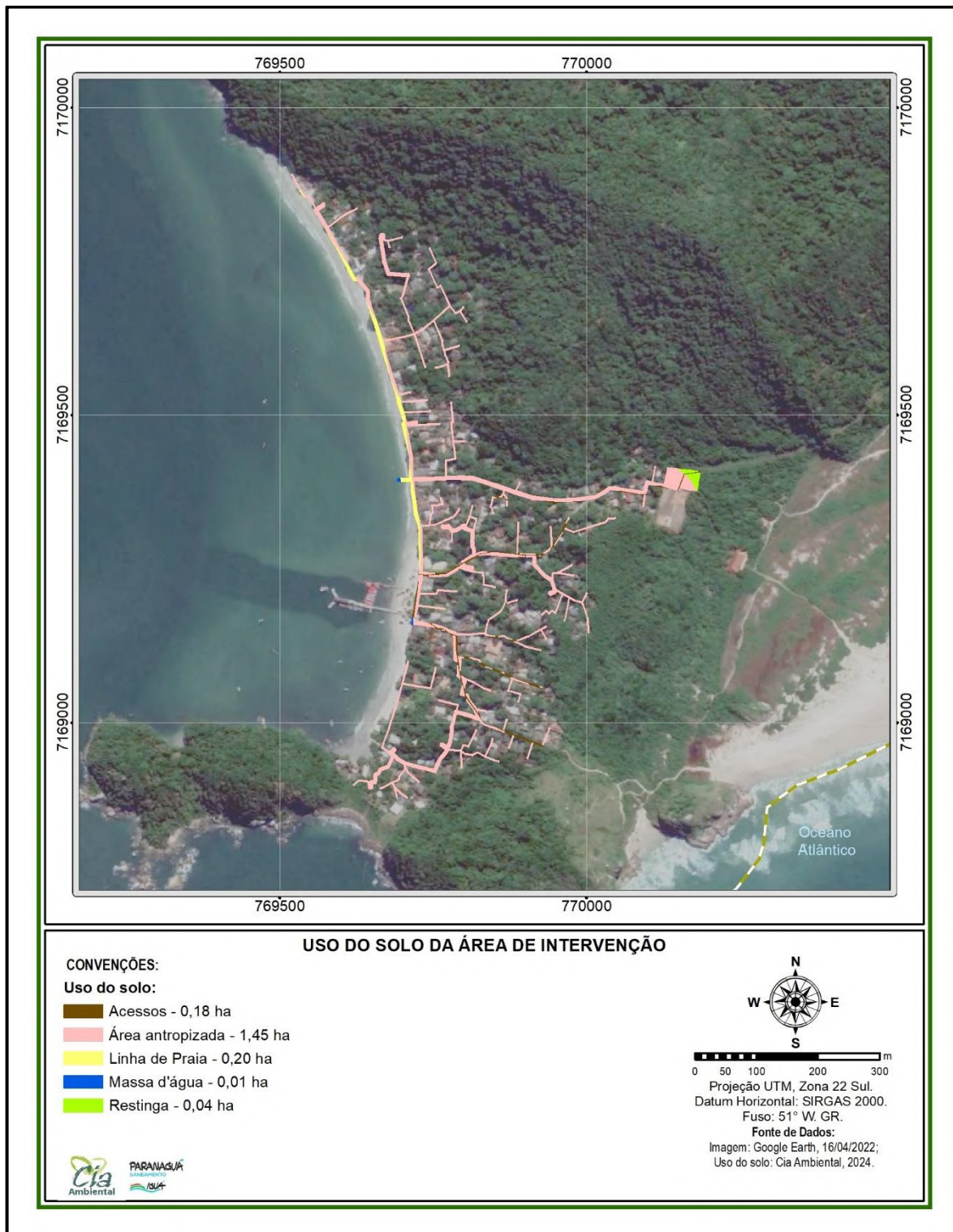
#### **4.2. Classes de cobertura e uso do solo**

A partir da análise dos usos do solo pontua-se que a ADA é majoritariamente composta por área antropizada, representando aproximadamente 77 % do total, seguido pelas classes de linha de praia e acessos. Já a AID é composta, em sua maioria, por Floresta Nativa (50,20 %), seguido pelas classes de área antropizada e restinga. A categorização pode ser observada na sequência, na tabela 1 e nos mapas da figura 7, para ADA e figura 8, para AID.

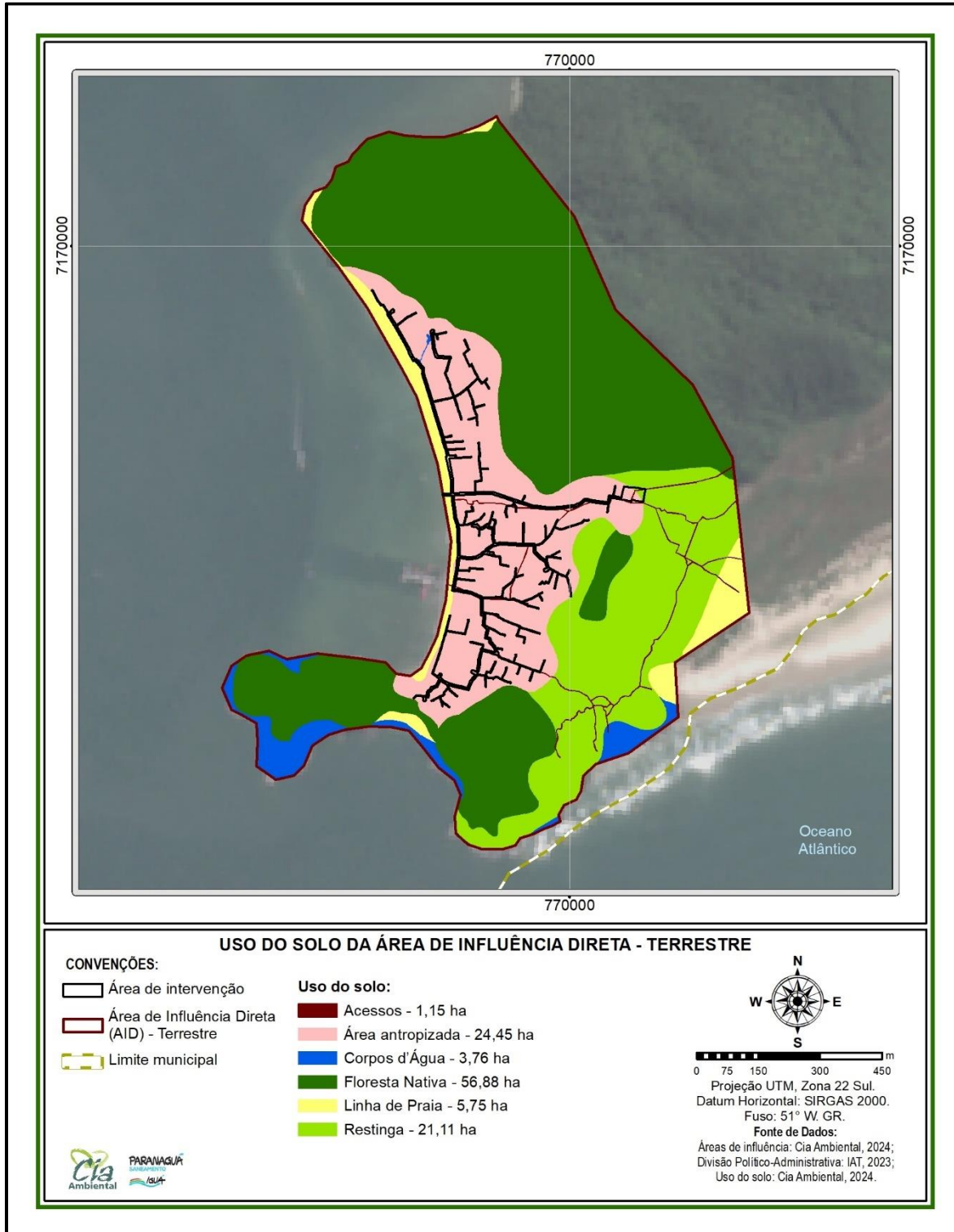
**Tabela 1 - Classes de cobertura e uso de solo e suas respectivas áreas (ha) para a ADA e AID do empreendimento.**

<b>USO</b>	<b>ADA (ha)</b>	<b>Proporção ADA (%)</b>	<b>AID (ha)</b>	<b>Proporção AID (%)</b>
Acessos	0,18	9,57	1,15	1,02
Área antropizada	1,45	77,13	24,45	21,66
Linha de praia	0,20	10,64	5,75	5,09
Massa d'água	0,01	0,53	3,76	3,33
Restinga	0,04	2,13	21,11	18,70
Floresta nativa	0,00	0,00	56,68	50,20
<b>TOTAL</b>	<b>1,88</b>	<b>100 %</b>	<b>112,90</b>	<b>100 %</b>





**Figura 7 - Classes de cobertura e uso do solo para ADA do empreendimento.**



**Figura 8 - Classes de cobertura e uso do solo para AID do empreendimento.**

### 4.3. Unidades de conservação

Tendo em vista as unidades de conservação existentes nas áreas de influência do empreendimento, destacam-se duas unidades de conservação: Estação Ecológica e Parque Estadual da Ilha do Mel. A Estação Ecológica da Ilha do Mel, instituída pelo Decreto Estadual nº 5.454/1982, abrange praticamente toda a planície norte da ilha, com área de 2.240,69 hectares, o que representa cerca de 81 % da área total. Enquanto o Parque Estadual da Ilha do Mel, instituído pelo Decreto Estadual nº 5.506/2002, compreende uma área de 337,84 hectares ao longo da porção sul da ilha, o que representa cerca de 12 % da área total.

Uma pequena porção da área de implantação do sistema de esgotamento sanitário interceptará o limite norte do Parque Estadual da Ilha do Mel, assim como parte da Zona de Amortecimento (ZA) da Estação Ecológica Ilha do Mel, tal como representado pela figura 9. Neste sentido, a Resolução CONAMA nº 428/2010 estabelece que:

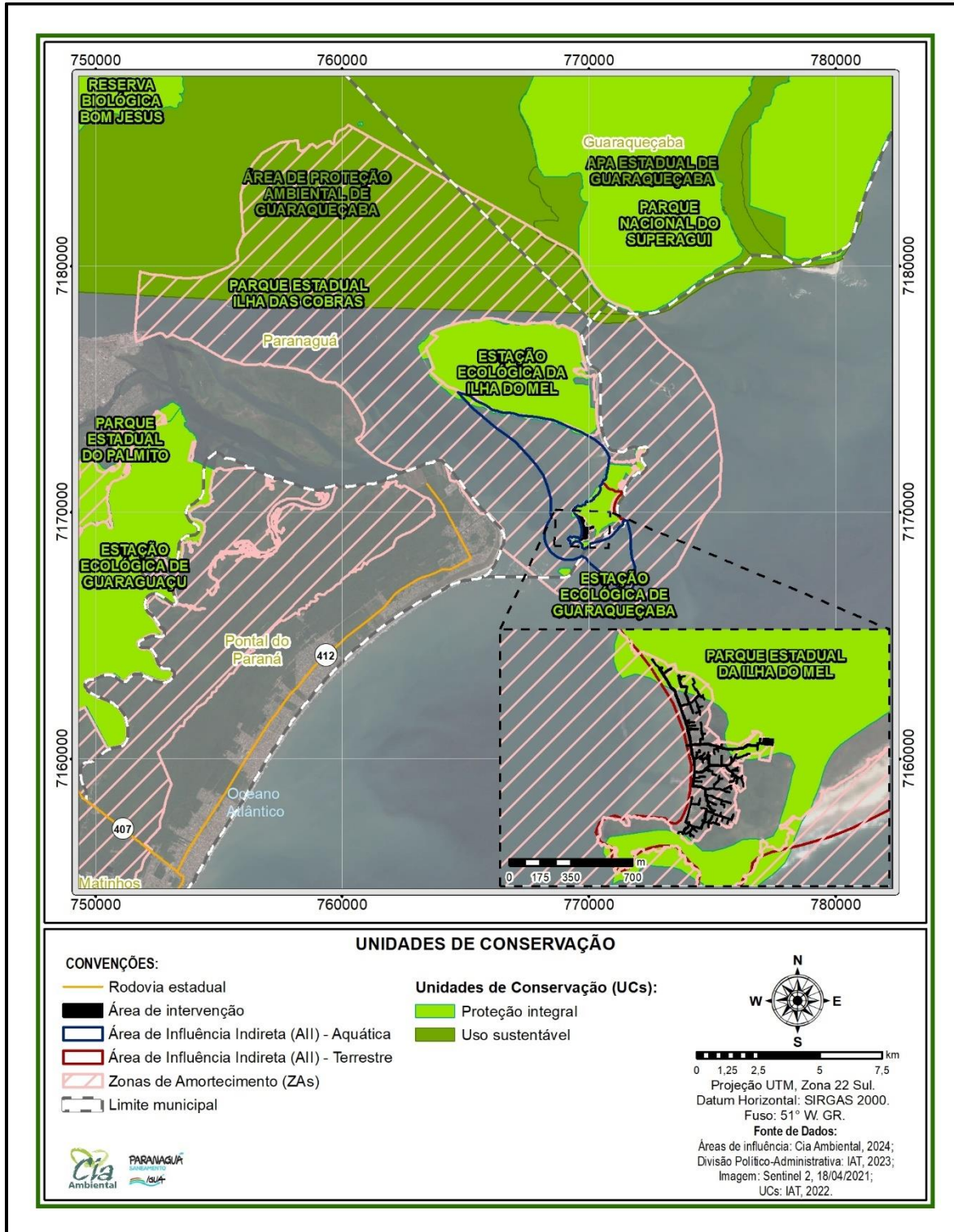
“Nos processos de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA/RIMA o órgão ambiental licenciador deverá dar ciência ao órgão responsável pela administração da UC, quando o empreendimento:

I – puder causar impacto direto em UC;

II – estiver localizado na sua ZA;

III – estiver localizado no limite de até 2 mil metros da UC, cuja ZA não tenha sido estabelecida no prazo de até 5 anos a partir da data da publicação desta Resolução.”





**Figura 9 - Unidades de conservação existentes na área de estudo.**



A tabela 2 a seguir apresenta a lista das unidades de conservação que possuem sobreposição com a área de intervenção do projeto.

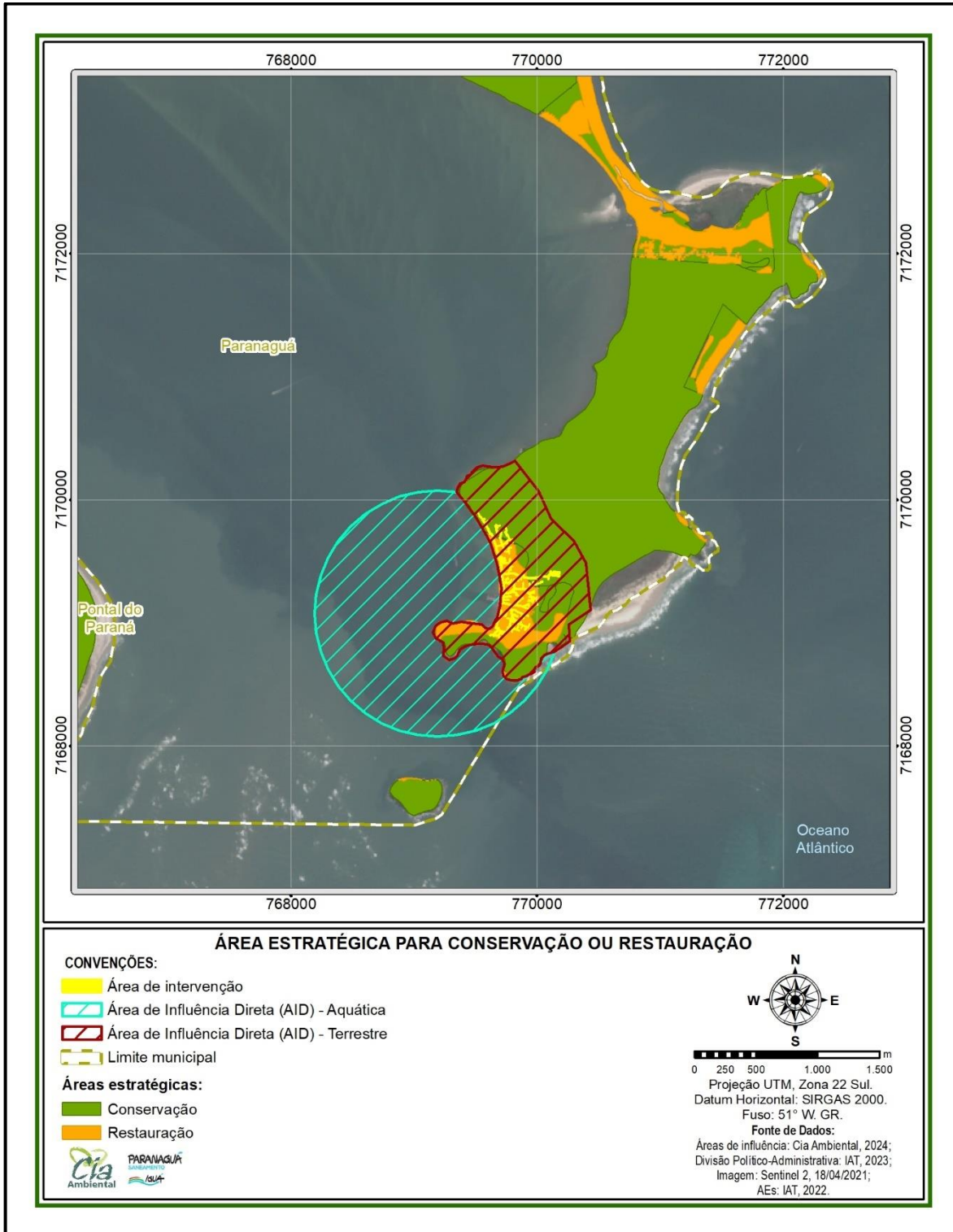
**Tabela 2 - Lista das unidades de conservação mais próximas ao empreendimento.**

UC	Categoria	Gestor	Distância do projeto (m)	Ato de criação	Área (ha)	Zona de amortecimento (km)
Parque Estadual da Ilha do Mel	Proteção integral	IAT	0	Decreto nº 5.506/2002	337,84	Não definida (considerado entorno de 2 km)
Estação Ecológica Ilha do Mel	Proteção integral	IAT	3.500	Decreto nº 5.454/1982	2.240,69	Não definida (considerado entorno de 2 km)

#### **4.4. Áreas Estratégicas para Conservação e Restauração (AECR)**

Através da Resolução Conjunta Sema/IAP nº 005/2009 houve o estabelecimento e definição do mapeamento das Áreas Estratégicas para a Conservação e a Recuperação da Biodiversidade no Estado do Paraná. Através da Portaria IAT nº 344/2023 houve o estabelecimento da plataforma digital de Áreas Estratégicas para a Conservação e Restauração da Biodiversidade (Plataforma AECR) como instrumento público de consulta para planejamento de políticas e ações que visam a Conservação e Restauração da Biodiversidade no Paraná.

Assim, tendo em vista as AECR, a ADA se localiza majoritariamente em áreas indicada para restauração, incluindo uma porção menor em áreas de conservação localizada mais ao leste do projeto. Além disto, a AID também abrange áreas estratégicas para conservação ou restauração nas proximidades da praia de Encantadas (figura 10).

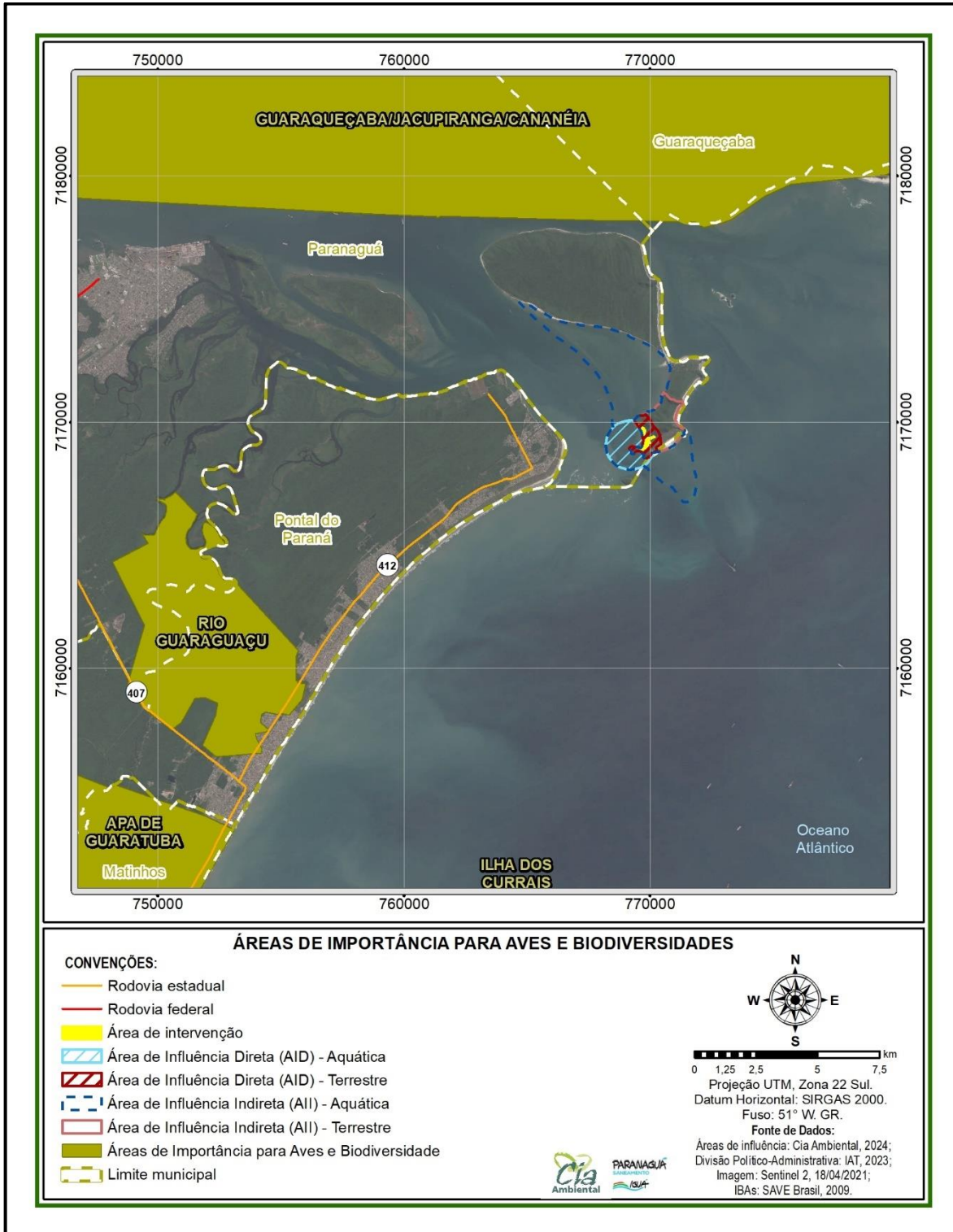


**Figura 10 - Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (AECR).**

#### 4.5. Áreas de Importância para Aves e Biodiversidade (IBA)

O Programa Áreas Importantes para a Conservação das Aves (*Important Bird Area* - IBA) tem como objetivo identificar, monitorar e proteger uma rede de áreas consideradas essenciais para a conservação das aves e da biodiversidade como um todo. Este programa é parte integrante da estratégia global da BirdLife International, e até o momento foram identificadas aproximadamente 12.000 IBAs em 200 países ao redor do mundo.

No Brasil, cerca de 237 IBAs foram identificadas, de forma que 67 % destas (163 IBAs) localizam-se nos domínios da Mata Atlântica. Na figura 11 estão representadas as áreas IBA de "Guaraqueçaba/Jacupiranga/Cananéia", à aproximadamente 8 km de distância do empreendimento, "Rio Guaraguaçu" (16 km de distância) e a APA de Guaratuba, à uma distância de 23 km. No entanto, para as áreas de influência do empreendimento, ressalta-se que não ocorrem sobreposições com qualquer delimitação de áreas importantes para a conservação de aves.



**Figura 11 - Áreas de Importância para Aves e Biodiversidade próximas ao empreendimento.**

#### **4.6. Sítios da Aliança Global para Extinção Zero (sítios AZE)**

A Aliança Global para a Extinção Zero (AZE) é uma iniciativa global que reúne organizações de conservação da biodiversidade com o objetivo de prevenir extinções. Seu trabalho se concentra na identificação, salvaguarda e conservação de locais-chave que representam os últimos refúgios de uma ou mais espécies ameaçadas ou criticamente ameaçadas. Essas áreas abrigam as últimas populações remanescentes de espécies avaliadas como ameaçadas ou criticamente ameaçadas na Lista Vermelha da IUCN. Contudo, as áreas de influência do empreendimento não sobrepõem com nenhum sítio AZE.

#### **4.7. Sítios da Aliança Brasileira para Extinção Zero (sítios BAZE)**

Inspirada na iniciativa da Aliança Global para a Extinção Zero (AZE), a Aliança Brasileira para Extinção Zero (BAZE), estabelecida em 2006, tem como objetivo proteger os últimos refúgios para as espécies criticamente ameaçadas de extinção (CR) e em perigo (EN). A BAZE congrega instituições com o propósito de identificar e preservar esses locais, conhecidos como sítios BAZE, reconhecendo que a falta de atenção a esses lugares coloca tais espécies em sério risco de desaparecer da natureza.

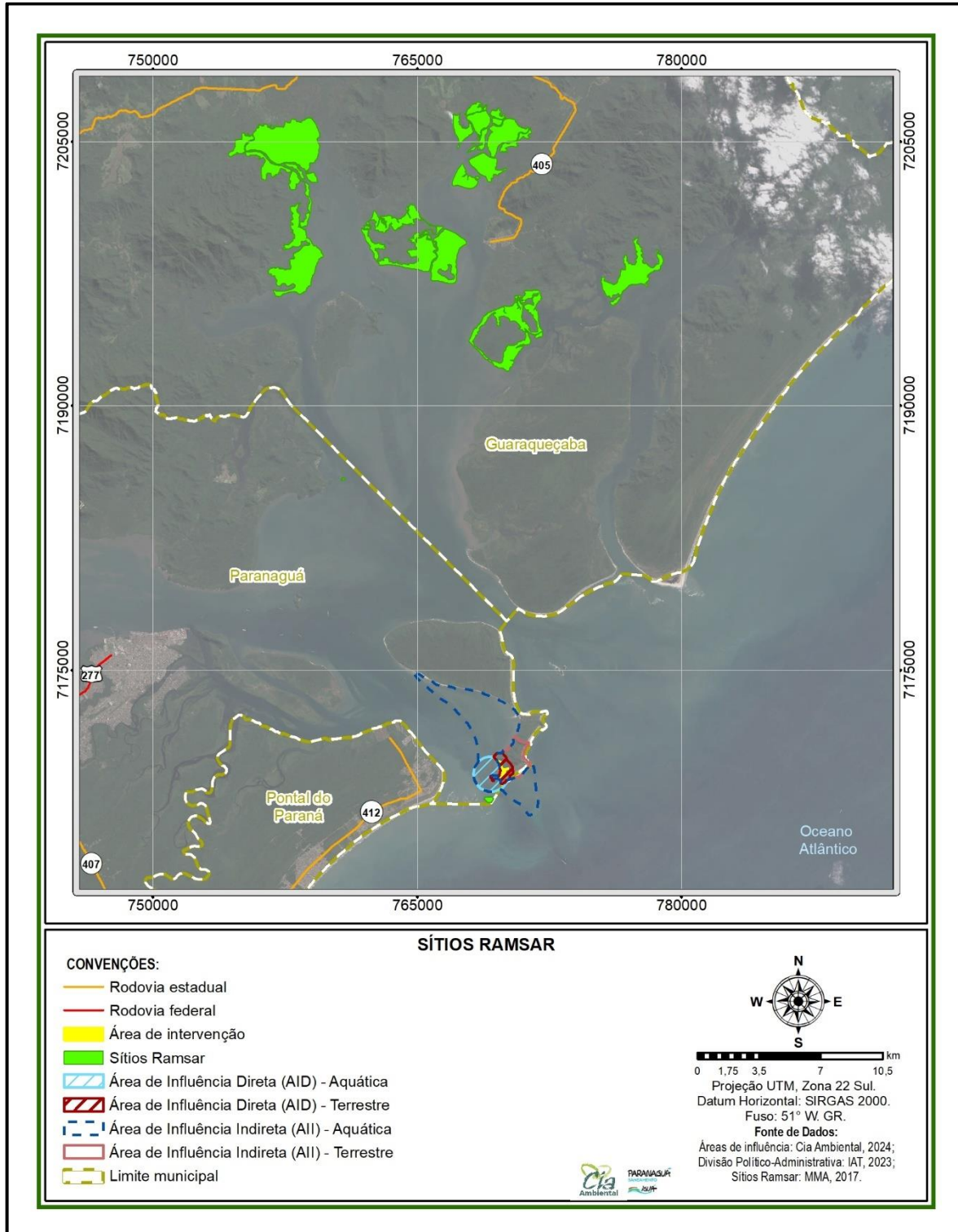
Como resultado, foram publicadas as Portarias MMA nº 287/2018, e MMA nº 413/2018, que reconhecem os Sítios BAZE como locais prioritários para conservação no Brasil. Ressalta-se a proximidade de aproximadamente 8,5 km em linha reta do sítio BAZE de "Cananéia". No entanto, para as áreas de influência do empreendimento, não há sobreposições com algum sítio BAZE.

#### **4.8. Sítios Ramsar**

A Lista de Zonas Úmidas de Importância Internacional, conhecida como Lista de Ramsar, é o principal instrumento da Convenção de Ramsar, um tratado intergovernamental adotado durante uma reunião realizada na cidade iraniana de Ramsar. O objetivo da Convenção foi promover a cooperação entre países para a conservação e uso sustentável das zonas úmidas em todo o mundo. Ao aderir à Convenção, os países signatários comprometem-se a designar pelo menos uma zona úmida de seus territórios para ser integrada à Lista de Ramsar. Uma vez aprovada por um corpo técnico especializado, essa área recebe o título de Sítio Ramsar.

No Paraná, tem-se a ocorrência de três Sítios Ramsar, a saber: um sítio (i) localizado na estação ecológica de Guaraqueçaba; um segundo sítio (ii) localizado na APA estadual de Guaratuba; e um terceiro sítio (iii) localizado no Parque Nacional de Ilha Grande, de forma que nenhum destes apresentam sobreposição com as áreas de influência do empreendimento (figura 12).





**Figura 12 - Sítios Ramsar localizados no Estado do Paraná.**

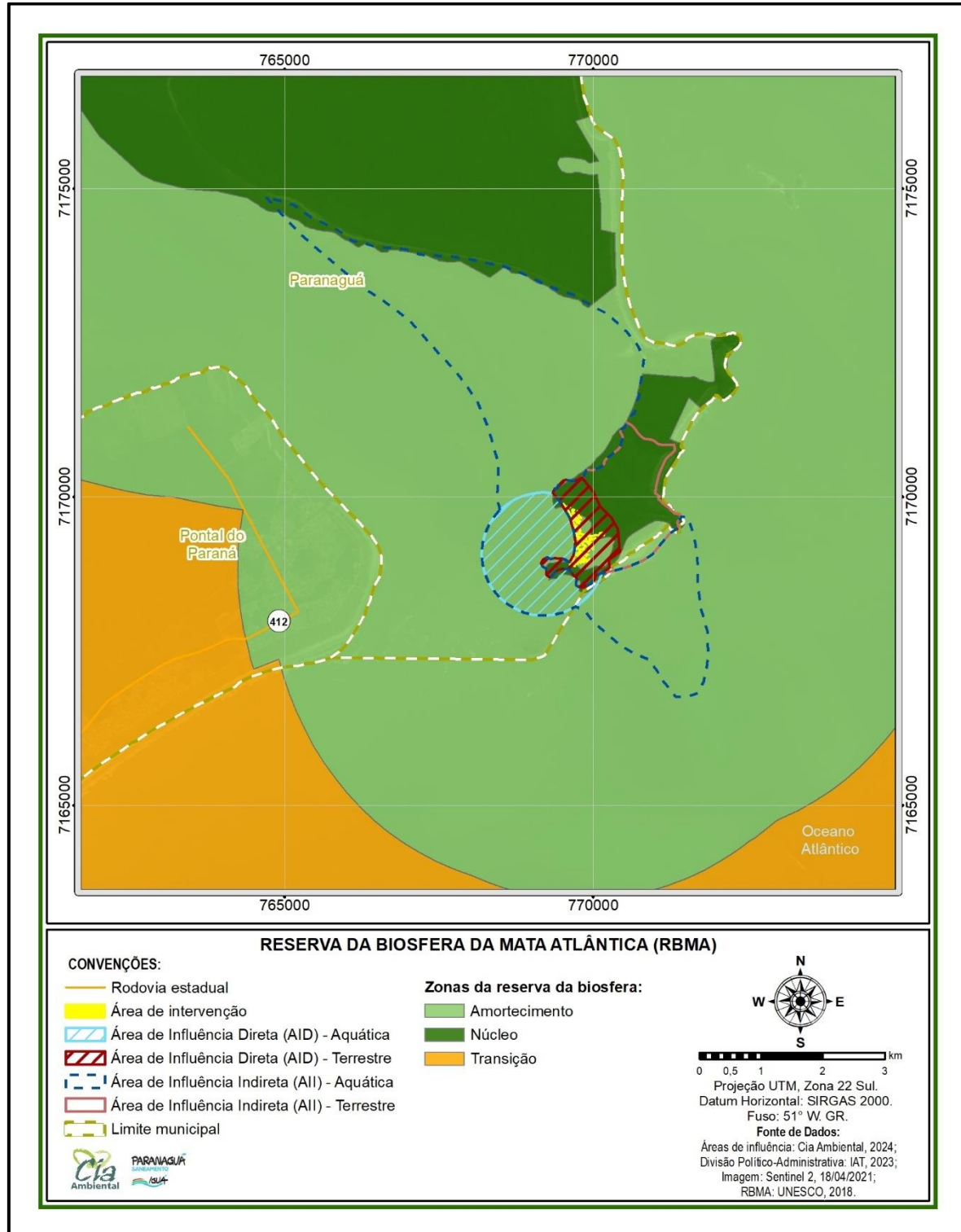
#### **4.9. Sítios do Patrimônio Mundial da UNESCO**

Os Sítios do Patrimônio Natural Mundial da UNESCO representam formações e habitats físicos, biológicos e geológicos excepcionais, reconhecidos pela sua importância natural e cultural. No Brasil, os sete sítios englobam 47 Unidades de Conservação, de forma que três destes ocorrem na Mata Atlântica, são eles: Parque Nacional do Iguaçu; Costa do Descobrimento; Reservas da Mata Atlântica; e Reservas de Mata Atlântica do Sudeste, de forma que nenhuma destas apresenta sobreposição com as áreas de influência do empreendimento.

#### **4.10. Reservas da Biosfera**

Criadas pela UNESCO, as Reservas da Biosfera consistem em áreas protegidas que representam ecossistemas característicos de cada região, sejam eles terrestres ou marinhos. Segundo a UNESCO, essas reservas atuam como centros de monitoramento, pesquisa, educação ambiental e gestão de ecossistemas. Para as áreas de influência do empreendimento, ocorre a sobreposição principalmente em zona de amortecimento (figura 13).



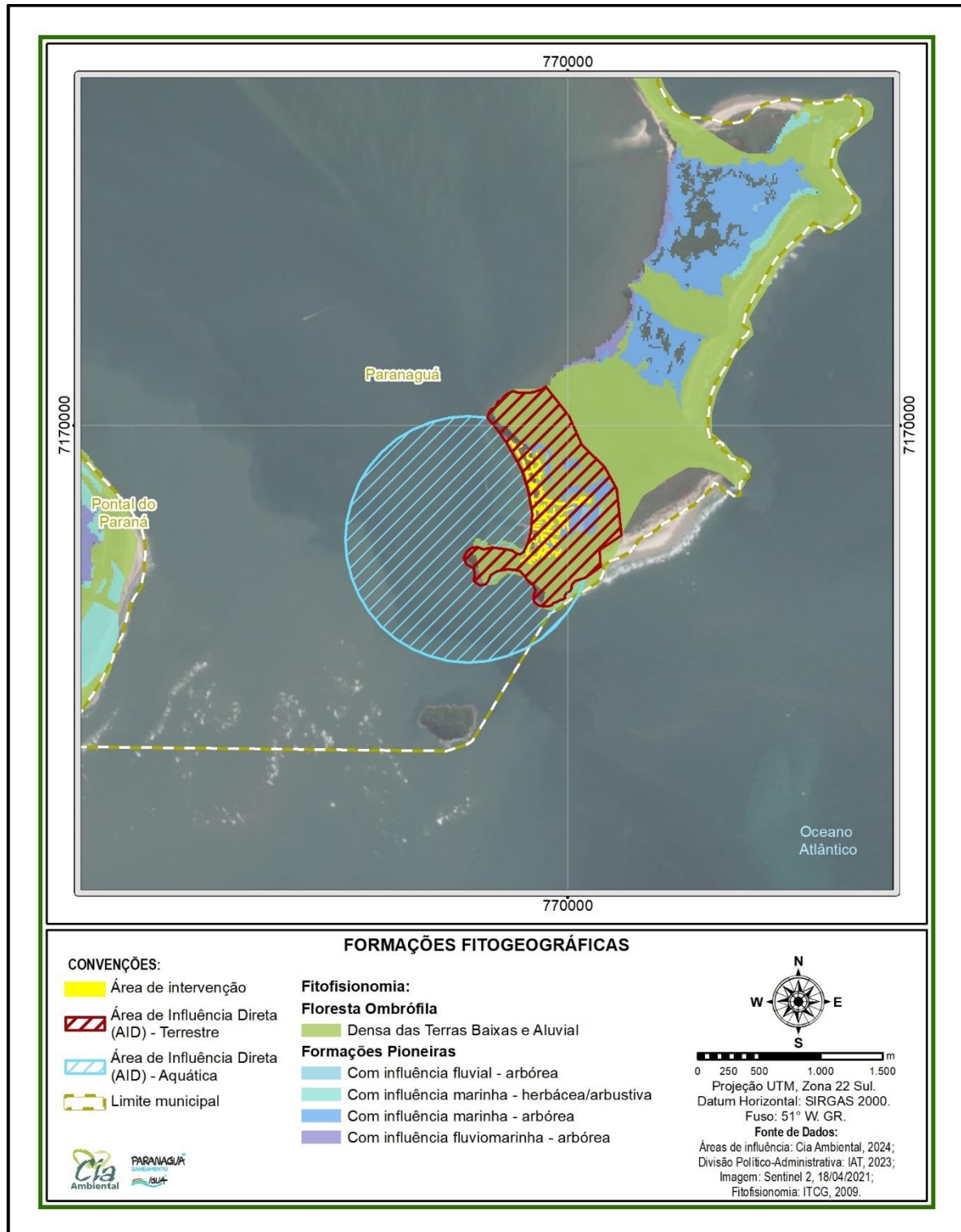


**Figura 13 - Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA).**

#### 4.11. Caracterização das fitofisionomias

A classificação da vegetação seguiu os conceitos e critérios estabelecidos pelo manual técnico da vegetação brasileira (IBGE, 2012) e foi realizada com o levantamento de informações sobre as fitofisionomias que ocorriam originalmente nas áreas de influência do empreendimento. Foram utilizadas como fontes de pesquisa literaturas consagradas (e.g. MAACK, 2002; RODERJAN et al, 2002) para definição das áreas de abrangência dos diferentes tipos de vegetação existentes.

O mapeamento de uso do solo e fitofisionomias foi realizado com base na análise de imagens de satélite de alta resolução, com o apoio dos mapas de vegetação (ITCG, 2009) e levantamento em campo como forma comprobatória. Apesar de ocorrerem remanescentes bem conservados de Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas e Aluvial no entorno do empreendimento, a área diretamente afetada possui locais que sofreram alterações antrópicas devido à ocupação urbana da praia. O sistema de tubulação para o esgotamento sanitário atravessa as trilhas internas e acessos da área residencial existente ao longo da vila de Encantadas, com vegetação bastante alterada composta por indivíduos remanescentes da cobertura original. Ainda na AID há áreas de formação pioneira arbórea com influência fluviomarinha (figura 14).



**Figura 14 - Caracterização das fitofisionomias na região do empreendimento.**

#### **4.12. Área de supressão da vegetação**

Apesar de ocorrerem remanescentes bem conservados de floresta no entorno do empreendimento, a ADA possui locais que sofreram alterações antrópicas devido à ocupação urbana da praia. O sistema de tubulação para o esgotamento sanitário atravessa as trilhas internas e acessos da área residencial existente ao longo da vila de Encantadas, com vegetação bastante alterada composta por indivíduos remanescentes da cobertura original e diversas árvores cultivadas pelos moradores.

Para a implantação do sistema de esgotamento sanitário foi identificada a interferência de até 138 (cento e trinta e oito) indivíduos arbóreos, (em sua maioria nas trilhas e acessos onde serão instaladas as tubulações), e podem gerar um valor de 134,82 metros cúbicos para o volume total de madeira.

Ressalta-se que a quantificação das áreas de intervenção pode sofrer alterações significativas em função da evolução dos projetos ao longo do processo de licenciamento. À medida que o projeto avança, alterações nos planos iniciais, ajustes técnicos e novos requisitos regulatórios podem impactar diretamente os quantitativos de supressão.

Contudo, o projeto prevê a supressão de 0,04 ha de restinga, com detalhamento apresentado na tabela 3 e figura 15.

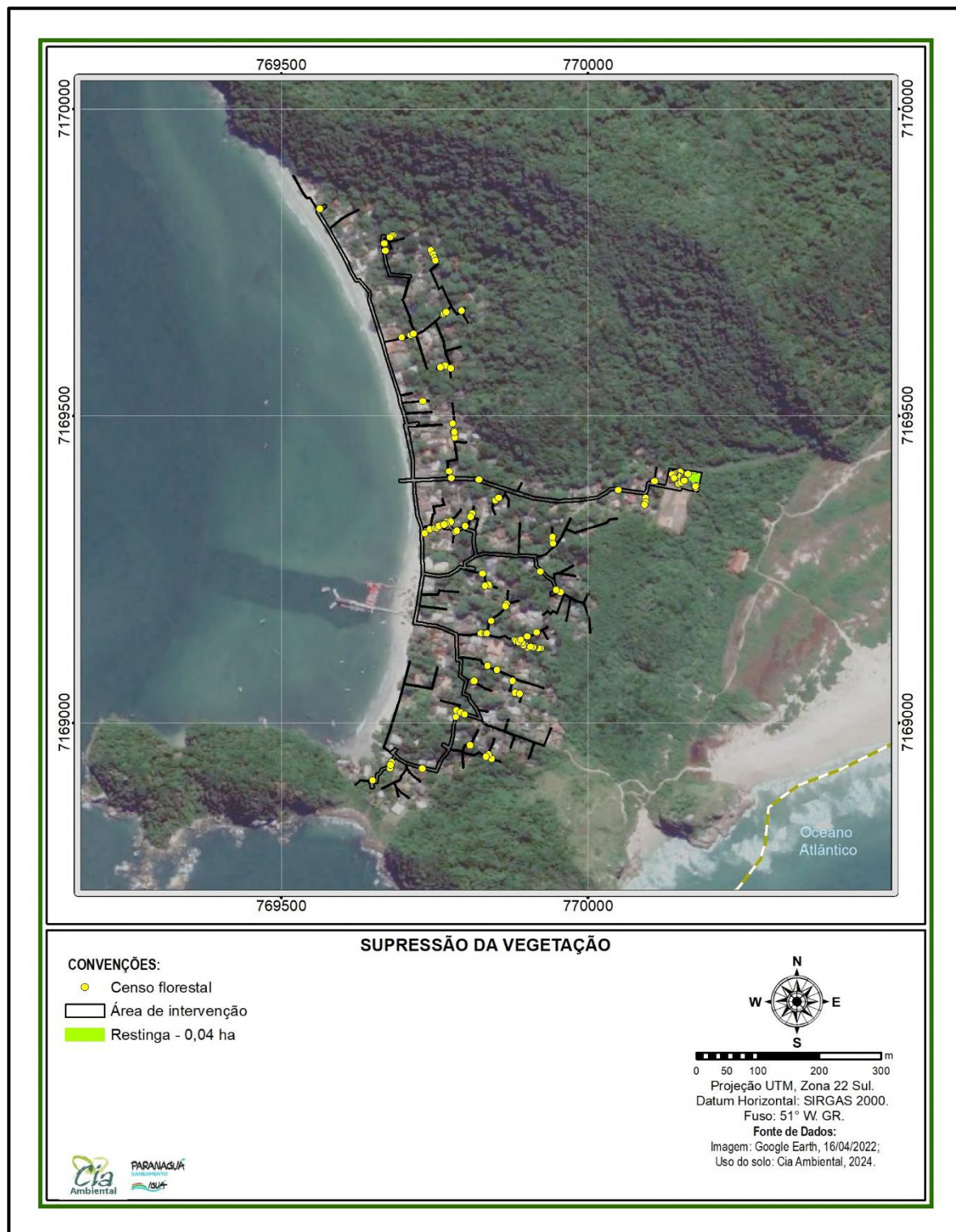
**Tabela 3 - Tamanho da área de supressão conforme estágio de regeneração da vegetação.**

<b>Vegetação nativa</b>	<b>Supressão da vegetação (ha)</b>
Restinga	0,04
<b>Total</b>	<b>0,04</b>

Vale destacar que a área de implantação já se encontra alterada em relação a suas condições originais (presença de trilhas e casas). Ressalta-se ainda que a derrubada de cada indivíduo será avaliada individualmente no



momento do corte, dentro do contexto do programa de controle de supressão.



**Figura 15 - Supressão de vegetação nativa.**



## 5. LEVANTAMENTO DE FAUNA – DADOS SECUNDÁRIOS

Com o objetivo de caracterizar a fauna da região do empreendimento foram utilizados dados secundários obtidos a partir de revisão da literatura, com base em uma extensa busca de informações disponíveis em artigos científicos, relatórios, teses e capítulos de livros. A checagem e validade dos táxons incluídos nas listas apresentadas, sinonímias e nomenclatura seguiram as classificações propostas pela Sociedade Brasileira de herpetologia (SEGALLA *et al.*, 2021; COSTA e BÉRNILS, 2018); Sociedade Brasileira de Mastozoologia (ABREU *et al.*, 2021) e Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PACHECO *et al.*, 2021).

Para avaliação do grau de ameaça de cada espécie foram consultadas a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (MMA, 2022); Lista de Espécies Ameaçadas da União de Conservação Mundial da Natureza e Recursos Naturais (IUCN, 2024), além do Decreto Estadual nº 6.040/2024, o qual reconhece as espécies da fauna ameaçada de extinção no Estado do Paraná. Para a determinação da ocorrência de táxons endêmicos da Mata Atlântica foram consultadas as bibliografias de Rossa-Feres *et al.* (2017) para anfíbios, Tozetti *et al.* (2017) para répteis, Graipel *et al.* (2017) para mamíferos, Bencke *et al.* (2006) e Moreira-Lima (2013) para avifauna. As referências bibliográficas utilizadas no levantamento de dados secundários estão indicadas na tabela 4 (terrestres) e tabela 5 (aquáticos).

**Tabela 4 - Fontes dos dados secundários utilizados para inferência das espécies da fauna terrestre passíveis de ocorrência na região.**

Id de referência	Referências Ilha do Mel
1	Instituto Ambiental do Paraná. <b>Plano de Manejo Estação Ecológica da Ilha do Mel</b> . PR. Curitiba, 1996(b). Versão preliminar.
2	Marques, M.C.M.; Britez, R.M., 2005. <b>História Natural e Conservação da Ilha do Mel</b> . Editora UFPR. Curitiba.
3	ZANELLA, F. C. V. 1991. <b>Estrutura da comunidade de abelhas silvestres (Hymenoptera, Apoidea) da Ilha do Mel, Planície litorânea paranaense, Sul do Brasil, com notas comparativas</b> . Tese de Mestrado em Ciências Biológicas, Universidade Federal do Paraná.
4	MESTRE, L. A. M.; KRUL, R.; MORAES, V. D. S. 2007. <b>Mangrove bird community of Paranaguá Bay-Paraná, Brazil</b> . Brazilian Archives of Biology and Technology, 50(1), 75-83. Disponível em: < <a href="http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-89132007000100009&amp;script=sci_arttext">http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1516-89132007000100009&amp;script=sci_arttext</a> >. Acesso em: 04/06/2021
5	MORATO, S. A. A. 2005. <b>Serpentes da região atlântica do estado do Paraná, Brasil: diversidade, distribuição e ecologia</b> . Tese (doutorado) - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Biológicas, Programa de Pós-graduação em Zoologia. Disponível em: < <a href="https://www.acervodigital.ufpr.br/handle/1884/1546">https://www.acervodigital.ufpr.br/handle/1884/1546</a> >. Acesso em: 04/06/2021

**Tabela 5 - Fontes dos dados secundários utilizados para inferência das espécies da fauna aquática passíveis de ocorrência na região.**

ID referência	Referência
1	IAP – Instituto Ambiental do Paraná. 2006. Plano de Manejo - Estação Ecológica do Guaraguaçu, Estado do Paraná. Governo do Estado do Paraná.
2	PROENSI-Projeto e Engenharia de Sistemas Ltda. 2002. Estudo de impacto ambiental do sistema de esgotamento sanitário. Curitiba, Consórcio PROENSI/LACTEC. 767 p.
3	AMB Planejamento Ambiental. Terminal Portuário localizado no município de Pontal do Paraná, PR: Relatório de Impacto Ambiental; Estudo de Impacto Ambiental. Curitiba, 2007.
4	LIVE AMBIENTAL. Estudo de Impacto Ambiental Novo Porto Terminais Portuários Multicargas e Logística Ltda. 2013.
5	GUEBERT, F. M.; ROSA, L.; MONTEIRO-FILHO, E. L. 2005. Monitoramento da mortalidade de tartarugas marinhas no litoral Paranaense, sul do Brasil. In: II Jornada de Conservação e Pesquisa de tartarugas marinhas no Atlântico Sul Ocidental.
6	DOMIT, C. 2010. Ecologia comportamental do Boto-Cinza, <i>Sotalia guianensis</i> (Van Bénédén, 1864), no complexo estuarino de Paranaguá, Estado do Paraná, Brasil.
7	DOMICIANO, I. G. 2012. Achados anátomo-patológicos em cetáceos encontrados no litoral do estado do Paraná, sul do Brasil.
8	ROLON, A. A. 2019. Riqueza e abundância da carcinofauna epibêntica de substratos não consolidados da Baía de Paranaguá. In: X Semana Acadêmica de Biologia e VII seminário de pesquisas ambientais.
9	KOIKE, R. S. 2007. Caracterização do estado de contaminação por organoclorados em água, sedimento e ostras do complexo estuarino da baía de Paranaguá (Paraná-Brasil). Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande, Programa de Pós-Graduação em Oceanografia Física, Química e Geológica, Instituto de Oceanografia.
10	AMBIOTech Consultoria. Estudo de Impacto Ambiental do Complexo Industrial Eco-Tecnológico – CIETec. 2016.
11	GUEBERT, F. M.; BARLETTA, M.; DA COSTA, M. F. 2013. Threats to sea turtle populations in the Western Atlantic: poaching and mortality in small-scale fishery gears. <i>Journal of Coastal Research</i> , 65(sp1), 42-47.
12	BURANELLI, R. C. 2016. Variabilidade populacional em manguezais: análises moleculares e morfológicas em caranguejos <i>Brachyura</i> (Crustacea: Decapoda). Dissertação de doutorado, Universidade de São Paulo.

ID referência	Referência
13	SPIVAK, E. D. 1997. Cangrejos estuariales del Atlántico sudoccidental (25°-41°S) (Crustacea: Decapoda: Brachyura). <i>Investigaciones marinas</i> , 25, 105-120.
14	NEGRELLO-FILHO, O. A.; UGAZ-CODINA, J. C.; OLIVEIRA L. H. S. D.; SOUZA M. C. D.; ANGULO, R. J. 2018. Subtidal soft sediments of the Paranaguá Bay inlet: mapping habitats and species distribution at a landscape scale. <i>Brazilian Journal of Oceanography</i> , 66(3), 255-266.
15	PASSOS, A. C. D.; CONTENTE, R. F.; ARAUJO, C. C. V. D.; DAROS, F. A. L. D. M.; SPACH, H. L.; ABILHÔA, V.; FÁVARO, L. F. 2012. Fishes of Paranaguá estuarine complex, southwest Atlantic. <i>Biota Neotropica</i> , 12(3), 226-238.
16	BUMBEER, J.; CATTANI, A. P.; CHIERIGATTI, N. B.; ROCHA, R. M. D. 2016. Biodiversity of benthic macroinvertebrates on hard substrates in the Currais Marine Protected Area, in southern Brazil. <i>Biota Neotropica</i> , 16(4).
17	SOUZA, F. M.; BRAUKO, K. M.; LANA, P. C.; MUNIZ, P.; CAMARGO, M. G. 2013. The effect of urban sewage on benthic macrofauna: a multiple spatial scale approach. <i>Marine pollution bulletin</i> , 67(1-2), 234-240.
18	PLANAVE S.A. Ampliação do porto de Paranaguá: Estudo de impacto Ambiental; Relatório de impacto ambiental, 2018.
19	FALCÃO, M. G.; PICHLER, H. A.; FÉLIX, F. C.; SPACH, H. L.; BARRIL, M. E.; ARAUJO, K. C. B.; GODEFROID, R. S. 2008. A Ictiofauna como indicador de qualidade ambiental em planícies de maré do complexo estuarino de Paranaguá, Brasil. <i>Cadernos da Escola de Saúde: Ciências biológicas</i> , 1-16
20	CIA AMBIENTAL. Estudo de impacto ambiental: Ampliação do píer. Cattalini Terminais Marítimos S.A. Paranaguá, mar/2024.

## 5.1. Fauna terrestre

### 5.1.1. Entomofauna (Hymenoptera)

Pode-se inferir 56 táxons passíveis de ocorrência para a área de estudo. As espécies estão distribuídas dentro da ordem Hymenoptera, nas famílias Apidae, Colletidae, Halictidae e Megachilidae. Sendo as tribos Augochlorini (S=11), Megachilini (S=6) e Ceratinini (S=5) as mais representativas. Em relação ao status de conservação, observa-se que dentre as espécies listadas, nenhuma espécie está categorizada como ameaçada de extinção. Apenas *Apis mellifera* (abelha-europeia) é a única espécie exótica. A tabela 6 apresenta a classificação taxonômica das espécies, os respectivos estudos em que foram registradas, bem como seus status de ocorrência e conservação.

**Tabela 6 - Listas das espécies de himenópteros levantadas através de dados secundários.**

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Referência	Status de ocorrência	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>Hymenoptera</b>								
	<b>Apidae</b>								
1	<i>Apis mellifera</i>	abelha-europeia	2	E	-	-	-	-	-
2	<i>Bombus atratus</i>	mamangava-social	2, 3	-	-	-	LC	-	-
3	<i>Bombus morio</i>	mamangava-do-solo	2, 3	-	-	-	LC	-	-
4	<i>Centris atra</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
5	<i>Centris tarsata</i>	-	2, 3	-	-	-	-	-	-
6	<i>Ceratina chloris</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
7	<i>Ceratina maculifrons</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
8	<i>Ceratina semimelleus</i>	-	2	-	-	-	-	-	-
9	<i>Ceratina sp.</i>	-	2, 3	-	-	-	-	-	-
10	<i>Ceratinula sp.</i>	-	2, 3	-	-	-	-	-	-
11	<i>Epicharis dejeani</i>	-	2, 3	-	-	-	-	-	-
12	<i>Epicharis sp.</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
13	<i>Euglossa cyanozoma</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
14	<i>Euglossa sp.</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
15	<i>Euplusia hatchbachii</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
16	<i>Exomalopsis sp.</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
17	<i>Leiopodus sp.</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
18	<i>Melitoma sp.</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
19	<i>Mesocheira bicolor</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
20	<i>Mesoplia rufipes</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
21	<i>Mesoplia sp.</i>	-	2	-	-	-	-	-	-



Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Referência	Status de ocorrência	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
22	<i>Paratetrapedia</i> sp.	-	3	-	-	-	-	-	-
23	<i>Plebeia droryana</i>	abelha-mirim	3	-	-	-	-	-	-
24	<i>Plebeia remota</i>	mirim-guaçu	3	-	-	-	-	-	-
25	<i>Tetragonisca angustula</i>	jataí	3	-	-	-	-	-	-
26	<i>Trophocleptria</i> sp.	-	3	-	-	-	-	-	-
27	<i>Xylocopa brasilianorum</i>	-	2, 3	-	-	-	-	-	-
	<i>Xylocopa frontalis</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
28	<b>Colletidae</b>								
29	<i>Colletes petropolitanus</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
	<i>Hylaeus</i> sp.	-	2, 3	-	-	-	-	-	-
30	<b>Halictidae</b>								
31	<i>Apapostemon smimelleus</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
32	<i>Augochlora</i> aff. <i>pyrgo</i>	-	2, 3	-	-	-	-	-	-
33	<i>Augochlora amphitrite</i>	-	2, 3	-	-	-	-	-	-
34	<i>Augochlora caerulea</i>	-	2, 3	-	-	-	-	-	-
35	<i>Augochlora morrae</i>	-	2, 3	-	-	-	-	-	-
36	<i>Augochlora</i> sp.	-	2, 3	-	-	-	-	-	-
37	<i>Augochlorella ephyra</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
38	<i>Augochlorella michaelis</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
39	<i>Augochloropsis cupreola</i>	-	2, 3	-	-	-	-	-	-
40	<i>Augochloropsis multiplex</i>	-	2, 3	-	-	-	-	-	-
41	<i>Augochloropsis</i> sp.	-	2	-	-	-	-	-	-
42	<i>Caenohalictus incertus</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
43	<i>Dialictus opacus</i>	-	2, 3	-	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Referência	Status de ocorrência	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
44	<i>Neocorynura atromarginata</i>	-	2, 3	-	-	-	-	-	-
45	<i>Neocorynura pseudobaccha</i>	-	2, 3	-	-	-	-	-	-
46	<i>Pseudaugochloropsis graminea</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
47	<i>Sphecodes</i> sp.	-	2, 3	-	-	-	-	-	-
28	<i>Temnosoma</i> sp.	-	3	-	-	-	-	-	-
	<i>Thectochlora alaris</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
49	<b>Megachilidae</b>								
50	<i>Coelioxys</i> sp.	-	3	-	-	-	-	-	-
51	<i>Hypanthidium flavomarginatum</i>	-	2, 3	-	-	-	-	-	-
52	<i>Megachile aetheria</i>	-	2, 3	-	-	-	-	-	-
53	<i>Megachile affabilis</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
54	<i>Megachile nudiventris</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
55	<i>Megachile pyrrogastra</i>	-	3	-	-	-	-	-	-
56	<i>Megachile</i> sp.	-	2, 3	-	-	-	-	-	-

**Legendas: Status de ocorrência:** R: Residente; E: Endêmica do Brasil; EI: Exótica introduzida. **Status. Status de conservação:** PAN: Plano de Ação Nacional. CITES: Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. ANEXO I: Espécies que só poderão ser comercializadas em casos extraordinários, que não ameacem sua sobrevivência. ANEXO II: Espécies que necessitam ter seu comércio regularizado para que não sejam futuramente ameaçadas de extinção. ANEXO III: Alguns países participantes da convenção restringem ou impedem a comercialização de determinadas espécies devido a problemas regionais de conservação; **Int.:** Internacional; **Nac.:** Nacional; **Est.:** Estadual; DD: Dados Insuficientes; LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em perigo; CR: Criticamente em perigo. **Referências bibliográficas: Internacional:** IUCN 2024; **Nacional:** Portaria MMA nº 148/2022; **Estadual:** Decreto Estadual nº 6.040/2024 (PARANÁ, 2024); CITES: Instrução Normativa MMA nº 4/2020.

### **5.1.2. Avifauna**

Em relação às aves passíveis de ocorrência para a região do empreendimento, podem ser inferidas 202 espécies, distribuídas em 22 ordens e 49 famílias taxonômicas (tabela 5). Em relação às famílias, Tyrannidae é a mais expressiva, contemplando 31 espécies, seguida de Thraupidae, com 29 espécies e Ardeidae com 12. Dentre as ordens, Passeriformes é a mais representativa em termos de riqueza, com 153 espécies, seguida de Pelecaniformes e Charadriiformes, ambas com 14 espécies. A tabela 7 apresenta a classificação taxonômica das espécies, os respectivos estudos em que foram registradas, bem como seus status de ocorrência e conservação.

A tabela 7 apresenta os registros obtidos classificação taxonômica das espécies, os respectivos estudos em que foram registradas, bem como seus status de ocorrência e conservação.

**Tabela 7 - Listas das espécies de aves levantadas através de dados secundários.**

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Referências	Status de ocorrência	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int	Nac	Est
	<b>Accipitriformes</b>								
	<b>Accipitridae</b>								
1	<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	1,2,9	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
2	<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	2	BR, VA# (N)	-	ANEXO II	LC	-	LC
3	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	1,2,6	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
4	<i>Amadonastur lacernulatus</i>	gavião-pombo-pequeno	8,9	BR, En	MA	ANEXO II	-	VU	EN
5	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	gavião-caracoleiro	2	BR	-	ANEXO I	LC	-	VU
	<b>Anseriformes</b>								
	<b>Anatidae</b>								
6	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí	6	BR	-	-	LC	-	LC
7	<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	4	BR	-	ANEXO III	LC	-	LC
	<b>Apodiformes</b>								
	<b>Apodidae</b>								
8	<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	1,2,4,6	BR	-	-	LC	-	LC
9	<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzento	6	BR	-	-	LC	-	LC
10	<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	2,4,6	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Trochilidae</b>								
11	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	1,4,6	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
12	<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	2,4,9	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
13	<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	1,2,6,9	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
14	<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	9	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
15	<i>Chionomesa fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	6,9	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
16	<i>Chrysuronia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	2,4	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
17	<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	4,9	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
18	<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	2,6	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
19	<i>Ramphodon naevius</i>	beija-flor-rajado	1,4,6	BR, En	-	ANEXO II	LC	-	LC
	<b>Caprimulgiformes</b>								

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Referências	Status de ocorrência	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int	Nac	Est
	<b>Caprimulgidae</b>								
20	<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju	2,6	BR	-	-	LC	-	LC
21	<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	2,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
22	<i>Chordeiles acutipennis</i>	bacurau-de-asa-fina	4	BR	-	-	LC	-	DD
	<b>Cathartiformes</b>								
	<b>Cathartidae</b>								
23	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	1,2,6,9	BR, VA (N)	-	-	LC	-	LC
24	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	1,2,4,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Charadriiformes</b>								
	<b>Charadriidae</b>								
25	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	1,2,4,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
26	<i>Charadrius collaris</i>	batuíra-de-coleira	1,2	BR	-	-	LC	-	LC
27	<i>Charadrius semipalmatus</i>	batuíra-de-bando	2,8,9	VI (N)	-	-	LC	-	LC
	<b>Laridae</b>								
28	<i>Chroicocephalus cirrocephalus</i>	gaivota-de-cabeça-cinza	2	BR	-	-	-	-	DD
29	<i>Chroicocephalus maculipennis</i>	gaivota-maria-velha	2	BR	-	-	-	-	DD
30	<i>Larus dominicanus</i>	gavotão	1,2,9	BR	-	-	LC	-	LC
31	<i>Rynchops niger</i>	talha-mar	9	BR	-	-	LC	-	LC
32	<i>Sterna hirundinacea</i>	trinta-réis-de-bico-vermelho	1	BR	-	-	LC	VU	VU
33	<i>Thalasseus acuflavidus</i>	trinta-réis-de-bando	2,9	BR, VI (S, N)	-	-	-	VU	NT
	<b>Scolopacidae</b>								
34	<i>Actitis macularius</i>	maçarico-pintado	4	VI (N)	-	-	LC	-	LC
35	<i>Calidris alba</i>	maçarico-branco	2,8	VI (N)	-	-	LC	-	LC
36	<i>Calidris fuscicollis</i>	maçarico-de-sobre-branco	2,8	VI (N)	-	-	LC	-	LC
37	<i>Calidris melanotos</i>	maçarico-de-colete	8	VI (N)	-	-	LC	-	LC
38	<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela	1,2,8	VI (N)	-	-	LC	-	LC
	<b>Columbiformes</b>								

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Referências	Status de ocorrência	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int	Nac	Est
	<b>Columbidae</b>								
39	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	6,9	BR	-	-	LC	-	LC
40	<i>Geotrygon montana</i>	pariri	2	BR	-	-	LC	-	LC
41	<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca	2	BR	-	-	LC	-	LC
42	<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	1,2,6	BR	-	-	LC	-	LC
43	<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	2,4,6	BR	-	-	LC	-	LC
44	<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	1,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
45	<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	2	BR	-	-	LC	-	LC
46	<i>Columbina picui</i>	rolinha-picuí	6	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Coraciiformes</b>								
	<b>Alcedinidae</b>								
47	<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	1,2,4,6	BR	-	-	LC	-	LC
48	<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	4,6	BR	-	-	LC	-	LC
49	<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	1,2,4,6	BR	-	-	LC	-	LC
50	<i>Chloroceryle aenea</i>	martim-pescador-miúdo	4	BR	-	-	LC	-	NT
	<b>Cuculiformes</b>								
	<b>Cuculidae</b>								
51	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	2	BR	-	-	LC	-	LC
52	<i>Guira guira</i>	anu-branco	2,6	BR	-	-	LC	-	LC
53	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	1,2,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
54	<i>Tapera naevia</i>	saci	6	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Falconiformes</b>								
	<b>Falconidae</b>								
55	<i>Caracara plancus</i>	carcará	1,2,4,6,9	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
56	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	1,2,4,6,9	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
57	<i>Milvago chimango</i>	chimango	2	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
	<b>Galbuliformes</b>								
	<b>Bucconidae</b>								
58	<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	6	BR, En	-	-	LC	-	LC
	<b>Galliformes</b>								



Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Referências	Status de ocorrência	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int	Nac	Est
	<b>Odontophoridae</b>								
59	<i>Odontophorus capueira</i>	uru	6	BR	CA	-	LC	-	LC
	<b>Gruiformes</b>								
	<b>Rallidae</b>								
60	<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	1,2,4,6	BR	-	-	LC	-	LC
61	<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água	6	BR	-	-	LC	-	LC
62	<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda	9	BR	-	-	LC	-	LC
63	<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	6	BR	-	-	LC	-	LC
64	<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	1,2,4,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Passeriformes</b>								
	<b>Conopophagidae</b>								
65	<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	1	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Corvidae</b>								
66	<i>Cyanocorax caeruleus</i>	gralha-azul	4	BR	-	-	-	-	LC
	<b>Dendrocolaptidae</b>								
67	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	6	BR	-	-	LC	-	LC
68	<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	6	BR	-	-	LC	-	LC
69	<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso	6	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Fringillidae</b>								
70	<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro	1,2,6	BR	-	-	LC	-	LC
71	<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho	6	BR	-	-	LC	-	LC
72	<i>Cyanophonia cyanocephala</i>	gaturamo-rei	9	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Furnariidae</b>								
73	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	1,2,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
74	<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	9	BR	-	-	LC	-	LC
75	<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco	2	BR	-	-	LC	-	LC
76	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	6	BR	-	-	LC	-	LC
77	<i>Philydor atricapillus</i>	limpa-folha-coroadado	1,2,9	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Hirundinidae</b>								
78	<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	2,4	BR	-	-	LC	-	LC

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Referências	Status de ocorrência	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int	Nac	Est
79	<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	6	BR	-	-	LC	-	LC
80	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	1,2,4,6,9	BR, VI (S)	-	-	LC	-	LC
81	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	1,2,4,6	BR	-	-	LC	-	LC
82	<i>Hirundo rustica</i>	andorinha-de-bando	6	VI (N)	-	-	LC	-	LC
83	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco	1	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Icteridae</b>								
84	<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	4,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
85	<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	1,2,6	BR	-	-	LC	-	LC
86	<i>Leistes superciliaris</i>	polícia-inglesa-do-sul	9	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Parulidae</b>								
87	<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	1,2,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
88	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	1,2,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
89	<i>Setophaga pitaiyumi</i>	mariquita	1,2,4,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Passerellidae</b>								
90	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	1,2,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Pipridae</b>								
91	<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	1,2,6,8,9	BR	-	-	LC	-	LC
92	<i>Manacus manacus</i>	rendeira	6	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Platyrrhinidae</b>								
93	<i>Platyrrhinus mystaceus</i>	patinho	1,2,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Rhynchocyclidae</b>								
94	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	1,2,9	BR	-	-	LC	-	LC
95	<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	1,2,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
96	<i>Phylloscartes ventralis</i>	borboletinha-do-mato	1	BR	-	-	LC	-	LC
97	<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	tororó	2	BR	-	-	LC	-	LC
98	<i>Phylloscartes kronei</i>	maria-da-restinga	6	BR, En	-	-	LC	-	LC
99	<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	6	BR, En	-	-	LC	-	LC
	<b>Thamnophilidae</b>								
100	<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	2	BR	-	-	LC	-	LC
101	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	2,6	BR	-	-	LC	-	LC

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Referências	Status de ocorrência	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int	Nac	Est
102	<i>Drymophila ferruginea</i>	dituí	6	BR, En	-	-	LC	-	LC
103	<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	6	BR	-	-	LC	-	LC
104	<i>Hypoedaleus guttatus</i>	chocão-carijó	6	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Thraupidae</b>								
105	<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	1,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
106	<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	1,2,9	BR	-	-	LC	-	LC
107	<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	1,2,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
108	<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	1,2,9	BR	-	-	LC	-	LC
109	<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	1,2,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
110	<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	2,4,6	BR	-	-	LC	-	LC
111	<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzeno	1,2,4,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
112	<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	6	BR	-	-	LC	-	LC
113	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	2	BR	-	-	LC	-	LC
114	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	1,2,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
115	<i>Conirostrum bicolor</i>	figuinha-do-mangue	1,2	BR	-	-	NT	-	NT
116	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	6	BR, En	-	-	LC	-	LC
117	<i>Ramphocelus bresilia</i>	tiê-sangue	9	BR, En	-	-	LC	-	LC
118	<i>Tangara cyanocephala</i>	saíra-militar	1,2,6	BR	-	-	LC	-	LC
119	<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	1,9	BR	-	-	LC	-	LC
120	<i>Stilpnia peruviana</i>	saíra-sapucaia	1,2,4,8,9	BR, En	MA	-	VU	-	LC
121	<i>Tangara seledon</i>	saíra-sete-cores	1	BR	-	-	LC	-	LC
122	<i>Thraupis cyanoptera</i>	sanhaço-de-encontro-azul	9	BR, En	-	-	NT	-	LC
123	<i>Asemospiza fuliginosa</i>	cigarra-preta	9	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Tityridae</b>		BR						
124	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	2,6,8	BR	-	-	LC	-	LC
125	<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	6	BR	-	-	LC	-	LC
126	<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	1,2,6	BR	-	-	LC	-	LC
127	<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto	2,6	BR	-	-	LC	-	LC

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Referências	Status de ocorrência	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int	Nac	Est
	<b>Troglodytidae</b>								
128	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	1,2,4,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
129	<i>Cantorchilus longirostris</i>	garrinchão-de-bico-grande	6	BR, En	-	-	LC	-	LC
	<b>Turdidae</b>								
130	<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	2,6	BR	-	-	LC	-	LC
131	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	1,2,4,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
132	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	6,9	BR	-	-	LC	-	LC
133	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	1,2,4,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
134	<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-una	1,2,9	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Tyrannidae</b>								
135	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	1,2,4,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
136	<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	6	BR	-	-	LC	-	LC
137	<i>Empidonomus varius</i>	peitica	2,6	BR	-	-	LC	-	LC
138	<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	2	BR	-	-	LC	-	LC
139	<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	2,6	BR	-	-	LC	-	LC
140	<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	2,6	BR	-	-	LC	-	LC
141	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	4	BR	-	-	LC	-	LC
142	<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	2	BR	-	-	LC	-	LC
143	<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	2,6	BR	-	-	LC	-	LC
144	<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	6	BR	-	-	LC	-	LC
145	<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	6	BR	-	-	LC	-	LC
146	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	1,2,4,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
147	<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	2,4	BR, VI (W)	-	-	LC	-	LC
148	<i>Sirystes sibilator</i>	gritador	2	BR	-	-	LC	-	LC
149	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	2,4,6,8	BR	-	-	LC	-	LC
150	<i>Attila phoenicurus</i>	capitão-castanho	2	BR	-	-	LC	-	LC
151	<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra	1,6,9	BR, En	-	-	LC	-	LC
152	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	2,6	BR	-	-	LC	-	LC
153	<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque	4	BR	-	-	LC	-	LC

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Referências	Status de ocorrência	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int	Nac	Est
154	<i>Elaenia obscura</i>	tucão	2,9	BR	-	-	LC	-	LC
155	<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	6	BR	-	-	LC	-	LC
156	<i>Knipolegus cyanirostris</i>	maria-preta-de-bico-azulado	2	BR	-	-	LC	-	LC
157	<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	1,6	BR	-	-	LC	-	LC
158	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe	1,2	BR	-	-	LC	-	LC
159	<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	2	BR	-	-	LC	-	LC
160	<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	2,4,6,8	BR	-	-	LC	-	LC
161	<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento	9	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Vireonidae</b>								
162	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	2,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
163	<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroado	6	BR	-	-	LC	-	LC
164	<i>Vireo chivi</i>	juruvicara	2,4,6,8	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Cotingidae</b>								
165	<i>Procnias nudicollis</i>	araponga	2,8	BR	MA	-	NT	-	LC
	<b>Passeridae</b>								
166	<i>Passer domesticus</i>	pardal	1,2,4	BR, In	-	-	LC	-	NA
	<b>Poliophtilidae</b>								
167	<i>Ramphocaenus melanurus</i>	chirito	6	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Pelecaniformes</b>								
	<b>Ardeidae</b>								
168	<i>Butorides striata</i>	socozinho	4,8	BR	-	-	LC	-	LC
169	<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	1,6	BR	-	-	LC	-	LC
170	<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	1,2,4,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
171	<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	1,2,6	BR	-	-	LC	-	LC
172	<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	2,4,8	BR	-	-	LC	-	LC
173	<i>Egretta caerulea</i>	garça-azul	1,2,4,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
174	<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	9	BR	-	-	LC	-	LC
175	<i>Nyctanassa violacea</i>	savacu-de-coroa	6	BR	MAN	-	LC	-	LC
176	<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó-dorminhoco	1,4,6	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Threskiornithidae</b>								

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Referências	Status de ocorrência	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int	Nac	Est
177	<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru	6	BR	-	-	LC	-	LC
178	<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro	4	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Piciformes</b>								
	<b>Picidae</b>								
179	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	2	BR	-	-	LC	-	LC
180	<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	9	BR	-	-	LC	-	LC
181	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	2	BR	-	-	LC	-	LC
182	<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	4	BR	-	-	LC	-	LC
183	<i>Picumnus temminckii</i>	picapauzinho-de-coleira	6	BR	-	-	LC	-	LC
184	<i>Veniliornis spilogaster</i>	pica-pau-verde-carijó	1,2,4,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
185	<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	2,9	BR	-	-	LC	-	LC
186	<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	6	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Psittaciformes</b>								
	<b>Psittacidae</b>								
187	<i>Pionopsitta pileata</i>	cuiú-cuiú	1,6	BR	-	ANEXO I	LC	-	LC
188	<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	6	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
189	<i>Amazona brasiliensis</i>	papagaio-de-cara-roxa	1,2,8,9	BR, En	MA, MAN	ANEXO I	NT	-	VU
190	<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico	1,6	BR, En	-	ANEXO II	LC	-	LC
191	<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	4	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
192	<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	9	BR	MA	ANEXO II	NT	-	LC
	<b>Strigiformes</b>								
	<b>Strigidae</b>								
193	<i>Asio stygius</i>	mocho-diabo	2,4	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
194	<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	1,9	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
195	<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	6	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
	<b>Suliformes</b>								
	<b>Phalacrocoracidae</b>								
196	<i>Nannopterum brasilianum</i>	biguá	1,2,4,6,9	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Fregatidae</b>								
197	<i>Fregata magnificens</i>	fragata	1	BR	-	-	LC	-	LC



Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Referências	Status de ocorrência	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int	Nac	Est
	<b>Sulidae</b>								
198	<i>Sula leucogaster</i>	atobá-pardo	1,9	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Trogoniformes</b>								
	<b>Trogonidae</b>								
199	<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	BR	BR	-	-	LC	-	LC
200	<i>Trogon viridis</i>	surucuá-de-barriga-amarela	9	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Nyctibiiformes</b>								
	<b>Nyctibiidae</b>								
201	<i>Nyctibius griseus</i>	urutau	2,6	BR	-	-	LC	-	LC
	<b>Sphenisciformes</b>								
	<b>Spheniscidae</b>								
202	<i>Spheniscus magellanicus</i>	pinguim-de-magalhães	1,8	VI (S)	-	-	LC	-	VU

**Legendas: Status de ocorrência (CBRO - PACHECO, 2021):** BR: residentes ou migrante reprodutivo, VI: visitante sazonal não reprodutivo VI (S): Oriundos do Sul, VI (N): Oriundos do norte; VI (E): Oriundos do leste e VI (W): Oriundos de áreas a oeste do território brasileiro, VA: vagante (ocorrência irregular e casual no Brasil), VA (S): oriundo do sul, VA (N):do norte, VA (E): do leste, VA (W): do oeste, ou VA: sem uma direção de origem definida; #: status presumido, mas não confirmado, Ex: espécie extinta ou extinta na natureza, En: espécie endêmica do Brasil, In: espécie exótica ou doméstica naturalizada, introduzida no Brasil ou em países vizinhos. **Status de conservação: Int.:** Internacional; **Nac.:** Nacional; **Est.:** Estadual; DD: Dados Insuficientes; LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em perigo; CR: Criticamente em perigo. **PAN:** Plano de Ação Nacional: MA: Plano de ação nacional aves Mata Atlântica, MAN – Plano de Ação Nacional dos Manguezais. **CITES:** Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. ANEXO I: Espécies que só poderão ser comercializadas em casos extraordinários, que não ameacem sua sobrevivência. ANEXO II: Espécies que necessitam ter seu comércio regularizado para que não sejam futuramente ameaçadas de extinção. ANEXO III: Alguns países participantes da convenção restringem ou impedem a comercialização de determinadas espécies devido a problemas regionais de conservação. **Referências bibliográficas: Internacional:** IUCN 2024; **Nacional:** Portaria MMA nº 148/2022; **Estadual:** Decreto Estadual 6.040/2024 (PARANÁ, 2024); CITES: Instrução Normativa MMA nº 4/2020.

Sete espécies de possível ocorrência na área de estudo são consideradas ameaçadas de extinção. São classificadas como “quase ameaçadas” (NT) em nível internacional o *Conirostrum bicolor* (figurinha-do-mangue), *Thraupis cyanopectera* (sanhaço-de-encontro-azul), *Procnias nudicollis* (araponga), *Amazona brasiliensis* (papagaio-da-cara-roxa), *Amazona aestiva* (papagaio-verdadeiro). Já em nível nacional, como “quase ameaçada” tem-se as espécies *Chloroceryle aenea* (martim-pescador-miúdo), *Conirostrum bicolor* (figuinha-do-mangue). Em nível nacional nenhuma espécie levantada está quase ameaçada (tabela 8).

Adicionalmente, é digno de nota que o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*) e o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), estão listados no Plano de Ação Nacional para a Conservação Papagaios (Portaria ICMBio nº 530/2017), por suas populações naturais estarem sobre fortes pressões quanto ao desmatamento e o comércio ilegal de ovos e filhotes.

**Tabela 8 - Espécies da avifauna com possível ocorrência consideradas ameaçadas de extinção..**

<b>Espécie</b>	<b>Nome</b>	<b>PAN</b>	<b>Int.</b>	<b>Nac.</b>	<b>Est.</b>
<i>Stilpnia peruviana</i>	saíra-sapucaia	-	VU	-	-
<i>Amadonastur lacernulatus</i>	gavião-pombo-pequeno	MA	-	VU	EN
<i>Sterna hirundinacea</i>	trinta-réis-de-bico-vermelho	Aves marinhas	-	VU	VU
<i>Thalasseus acuflavidus</i>	trinta-réis-de-bando	Aves marinhas	-	VU	-
<i>Chondrohierax uncinatus</i>	gavião-caracoleiro	-	-	-	VU
<i>Spheniscus magellanicus</i>	pinguim-de-magalhães	-	-	-	VU
<i>Amazona brasiliensis</i>	papagaio-de-cara-roxa	Papagaios	NT	-	VU
<i>Procnias nudicollis</i>	araponga	-	-	-	-
<i>Nyctanassa violacea</i>	savacu-de-coroa	Manguezal	-	-	-
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	Papagaios	NT	-	-

### 5.1.3. Herpetofauna

Para os répteis pode-se esperar a ocorrência de 45 espécies para região de estudo, pertencentes às ordens Squamata, Testudines, Anura e Crocodylia. Para Squamatas, há nove famílias, sendo três lagartos, uma anfisbena, um

cágado e 19 espécies de serpentes. Quanto Crocodylia, uma família com uma espécie de jacaré. Para os anuros há possível ocorrência de, minimamente, 20 espécies, distribuídas em cinco famílias. A tabela 9 apresenta a classificação taxonômica das espécies, os respectivos estudos em que foram registradas, bem como seus status de ocorrência e conservação.

De acordo com a listagem nacional (Portaria nº 148/2022) não foram verificadas a ocorrência de espécies ameaçadas. Cabe nota que a serpente *Xenodon neuwiedii*, *Bothrops jararacuçu*, *Caaeteboia amarali* e *Oxyrhopus clathratus* são contempladas no Plano de Ação Nacional da Herpetofauna da Mata Atlântica Sudeste (Portaria MMA nº 48/2015). Adicionalmente, a espécie de lagarto conhecida popularmente por teiú (*Salvator merianae*) encontra-se listada no anexo II da CITES enquanto o jacaré-de-papo-amarelo (*Caiman latirostris*) é listado no anexo I.

Para os répteis das cerca de 300 espécies registradas para Mata Atlântica, 102 espécies são endêmicas (TOZETTI *et al.*, 2017). Em relação aos anfíbios das mais de 600 espécies registradas para Mata Atlântica, 185 são endêmicas (ROSSA-FERES *et al.*, 2017). Para herpetofauna listada em âmbito regional pode-se inferir ao menos 10 espécies endêmicas, todas anuros, dentre elas *Haddadus binotatus*, *Adenomera bokermanni*, *Scinax littoralis* e *Dendropsophus weneri*. Para a consulta das espécies endêmicas da Mata Atlântica foram utilizadas as bibliografias de Rossa-Feres *et al.* (2017), Tozetti *et al.* (2017).

**Tabela 9 - Lista das espécies de anfíbios e répteis levantadas através de dados secundários.**

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Referência	Status de ocorrência	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>Anura</b>								
	<b>Brachycephalidae</b>								
1	<i>Ischnocnema guentheri</i>	rãzinha-do-folhiço	8	E	-	-	LC	-	-
	<b>Craugastoridae</b>								
2	<i>Haddadus binotatus</i>	rãzinha-do-folhiço	6	E	-	-	LC	-	-
	<b>Hylidae</b>								
3	<i>Dendropsophus minutus</i>	pererequina-do-brejo	1,6,8	R	-	-	LC	-	-
4	<i>Dendropsophus weneri</i>	pererequina-do-brejo	6	E	-	-	LC	-	-
5	<i>Hypsiboas albomarginatus</i>	perereca	6	E	-	-	LC	-	-
6	<i>Hypsiboas semilineatus</i>	perereca	6	E	-	-	LC	-	-
7	<i>Phyllomedusa distincta</i>	perereca-das-folhagens	6	E	-	-	LC	-	-
8	<i>Scinax alter</i>	perereca	1.8	E	-	-	LC	-	-
9	<i>Scinax fuscovarius</i>	raspa-cuia	1.8	R	-	-	LC	-	-
10	<i>Scinax perereca</i>	perereca-de-banheiro	6	E	-	-	LC	-	-
11	<i>Scinax tymbamirim</i>	perereca	6	E	-	-	-	-	-
	<b>Leptodactylidae</b>								
12	<i>Adenomera bokermanni</i>	rãzinha-do-folhiço	1	E	-	-	LC	-	-
13	<i>Adenomera nana</i>	rãzinha-do-folhiço	6	E	-	-	LC	-	-
14	<i>Leptodactylus latrans</i>	rãzinha-do-folhiço	1,6,8	R	-	-	LC	-	-
15	<i>Physalaemus cuvieri</i>	rãzinha-do-folhiço	1.8	R	-	-	LC	-	-
16	<i>Physalaemus maculiventris</i>	rãzinha-do-folhiço	6	E	-	-	LC	-	-
	<b>Microhylidae</b>								
17	<i>Elachistocleis bicolor</i>	sapo-guarda-de-barriga-branca	1.6	R	-	-	LC	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Referência	Status de ocorrência	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>Crocodylia</b>								
	<b>Alligatoridae</b>								
18	<i>Caiman latirostris</i>	jacaré-de-papo-amarelo	1,7,8	R	-	ANEXO I	LC	-	-
	<b>Squamata</b>								
	<b>Amphisbaenidae</b>								
19	<i>Leposternon microcephalum</i>	cobra-cega	7.8	R	-	-	-	-	-
	<b>Anguidae</b>								
20	<i>Ophiodes fragilis</i>	cobra-de-vidro	7.8	-	-	-	-	-	-
	<b>Colubridae</b>								
21	<i>Chironius exoletus</i>	cobra-cipó	1,7,8	R	-	-	-	-	-
22	<i>Chironius fuscus</i>	cobra-cipó	5	-	-	-	-	-	-
23	<i>Chironius laevicollis</i>	cobra-cipó	7.8	R	-	-	-	-	-
24	<i>Spilotes pullatus</i>	caninana	1,7,8	R	-	-	-	-	-
	<b>Dipsadidae</b>								
25	<i>Caaeteboia amarali</i>	-	5.7	-	MA	-	-	-	-
26	<i>Clelia plumbea</i>	muçurana	5.8	R	-	-	-	-	-
27	<i>Dipsas albifrons</i>	dormideira	5	-	-	-	-	-	-
28	<i>Dipsas indica</i>	papa-lesma	7	R	-	-	-	-	-
29	<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	falsa-coral	7	R	-	-	-	-	-
30	<i>Erythrolamprus miliaris</i>	cobra-d'água	1,5,7,8	R	-	-	-	-	-
31	<i>Helicops carinicaudus</i>	cobra-d'água	7	-	-	-	-	-	-
32	<i>Oxyrhopus clathratus</i>	falsa-coral	7	R	MA	-	-	-	-
33	<i>Sibynomorphus neuwiedi</i>	dormideira	5.7	-	-	-	-	-	-
34	<i>Uromacrerina ricardinii</i>	-	7	-	MA	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Referência	Status de ocorrência	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
35	<i>Xenodon neuwiedii</i>	quiriripitá	7	R	MA	-	LC	-	-
	<b>Elapidae</b>								
36	<i>Micrurus corallinus</i>	coral-verdadeira	1,5,7,8	R	-	-	-	-	-
	<b>Gekkonidae</b>								
37	<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagartixa-domestica-tropical	6.7	EI	-	-	-	-	-
	<b>Leiosauridae</b>								
38	<i>Enyalius iheringii</i>	papa-vento	7.8	E	-	-	-	-	-
	<b>Teiidae</b>								
39	<i>Salvator merianae</i>	lagarto-teiú	1,7,8	R	-	ANEXO II	LC	-	-
	<b>Viperidae</b>								
40	<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	1,5,6,7,8	R	-	-	-	-	-
41	<i>Bothrops jararacussu</i>	jararacuçu	1,5,7,8	R	MA	-	LC	-	-
	<b>Testudines</b>								
	<b>Chelidae</b>								
42	<i>Hydromedusa tectifera</i>	cágado-pescoço-de-cobra	7.8	R	-	-	-	-	-

**Legendas: Status de ocorrência:** R: Residente; E: Endêmica do Brasil; EI: Exótica introduzida. **Status de conservação:** PAN: MA - Plano de Ação Nacional da Herpetofauna da Mata Atlântica Sudeste; CITES: Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. ANEXO I: Espécies que só poderão ser comercializadas em casos extraordinários, que não ameacem sua sobrevivência. ANEXO II: Espécies que necessitam ter seu comércio regularizado para que não sejam futuramente ameaçadas de extinção. ANEXO III: Alguns países participantes da convenção restringem ou impedem a comercialização de determinadas espécies devido a problemas regionais de conservação; **Int.:** Internacional; **Nac.:** Nacional; **Est.:** Estadual; DD: Dados Insuficientes; LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em perigo; CR: Criticamente em perigo. **Referências bibliográficas:** **Internacional:** IUCN 2024; **Nacional:** Portaria MMA nº 148/2022; **Estadual:** Decreto Estadual 6.040/2024 (PARANA, 2024); CITES: Instrução Normativa MMA nº 4/2020.



#### 5.1.4. Mastofauna

Em relação aos mamíferos pode-se inferir a provável ocorrência de 30 espécies em âmbito regional, distribuídas em cinco ordens e 13 famílias. Esta riqueza representa cerca de 16 % das espécies de mamíferos ocorrentes no Estado do Paraná, estimada em 183 espécies (REIS *et al.*, 2009). Dentre as ordens listadas, Chiroptera e Rodentia são as mais representativas, contemplando 10 espécies listadas, cada. A tabela 10 apresenta a classificação taxonômica das espécies, os respectivos estudos em que foram registradas, bem como seus status de ocorrência e conservação.

Em relação ao status de conservação das espécies listadas, em âmbito internacional, nacional e estadual, quatro espécies de mamíferos estão vulneráveis (VU), representando 5 % dos mamíferos listados em âmbito regional e 1 % em relação aos mamíferos ameaçados de extinção da Mata Atlântica (n=244; MMA, 2022). Nenhuma espécie de mamífero terrestre listada está ameaçada em âmbito internacional ou nacional. Entretanto, em nível internacional, *Dasyprocta azarae* (cutia) possui dados deficientes para categorização e *Lontra longicaudis* (lontra) é quase ameaçada (NT).

Além destas espécies de provável ocorrência, *R. rattus* (rato-preto) é uma espécie exótica e inferem-se outras duas espécies alóctones à fauna paranaense que não foram indicadas na listagem, mas são passíveis de ocorrência, sendo os roedores comensais *Rattus norvegicus* (ratazana) e *Mus musculus* (camundongo-de-casa).

Tabela 10 - Lista das espécies de mamíferos terrestres levantadas através de dados secundários.

Nº	Classificação taxonômica	Nome Popular	Referências	Status de ocorrência	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>Carnivora</b>								
	<b>Felidae</b>								
1	<i>Leopardus pardalis</i>	jaguatirica	1, 7	R	FE	Anexo I	LC	-	VU
2	<i>Puma concolor</i>	puma	1	R	GF	Anexo I e II	LC	-	VU
	<b>Mustelidae</b>								
3	<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	1, 7	R	Ariranha	Anexo I	NT	-	VU
	<b>Procyonidae</b>								
4	<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	1,7,8	R	-	-	LC	-	-
	<b>Chiroptera</b>								
	<b>Molossidae</b>								
5	<i>Molossus molossus</i>	morcego-de-cauda-livre	1	R	-	-	LC	-	-
6	<i>Molossus sp.</i>	-	7	-	-	-	-	-	-
	<b>Phyllostomidae</b>								
7	<i>Anoura geoffroyi</i>	morcego-beija-flor	1	R	-	-	LC	-	LC
8	<i>Artibeus lituratus</i>	morcego-das-frutas	1	R	-	-	LC	-	LC
9	<i>Artibeus sp.</i>	-	7	R	-	-	-	-	-
10	<i>Carollia perspicillata</i>	morcego	1, 7	R	-	-	LC	-	-
11	<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro-comum	1, 7	R	-	-	LC	-	-
12	<i>Mimon bennettii</i>	morcego	1	R	-	-	LC	-	NT
13	<i>Sturnira lilium</i>	morcego	1, 7	R	-	-	LC	-	-
	<b>Vespertilionidae</b>								
14	<i>Myotis sp.</i>	-	1, 7	R	-	-	-	-	-
	<b>Cingulata</b>								
	<b>Dasyopodidae</b>								
15	<i>Dasyopus novemcinctus</i>	tatu-galinha	1, 8	R	-	-	LC	-	-
16	<i>Dasyopus sp.</i>	-	7	R	-	-	-	-	-
	<b>Didelphimorphia</b>								
	<b>Didelphidae</b>								
17	<i>Caluromys philander</i>	cuíca	7	R	-	-	LC	-	DD

Nº	Classificação taxonômica	Nome Popular	Referências	Status de ocorrência	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
18	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca	1, 7	R	-	-	LC	-	-
19	<i>Didelphis aurita</i>	gambá-de-orelha-preta	1,6,7	R	-	-	LC	-	-
	<b>Rodentia</b>								
	<b>Caviidae</b>								
20	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	1, 8	R	-	-	LC	-	-
	<b>Cricetidae</b>								
21	<i>Akodon sp.</i>	-	1, 7	R	-	-	-	-	-
22	<i>Holochilus brasiliensis</i>	rato-d'água	1, 7	R	-	-	LC	-	DD
23	<i>Nectomys squamipes</i>	rato-d'água	1, 7	R	-	-	LC	-	-
24	<i>Oryzomys sp.</i>	-	7	-	-	-	-	-	-
	<b>Cuniculidae</b>								
25	<i>Cuniculus paca</i>	paca	1,7,8	R	-	Anexo III	LC	-	VU
	<b>Dasyproctidae</b>								
26	<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	7	R	-	-	DD	-	-
27	<i>Dasyprocta sp.</i>	-	1, 8	R	-	-	-	-	-
	<b>Muridae</b>								
28	<i>Mus musculus</i>	rato doméstico	7	EI	-	-	LC	-	-
29	<i>Rattus sp.</i>	-	7	-	-	-	-	-	-
30	<i>Rattus rattus</i>	rato-preto	9	EI	-	-	LC	-	-

**Legendas: Status de ocorrência:** R: Residente; E: Endêmica do Brasil; EI: Exótica introduzida. **Status de conservação:** PAN: GF -Plano de Ação Nacional de Grandes Mamíferos, FE – Pequenos Felinos, Ariranha – lontra e ariranha **CITES:** Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. ANEXO I: Espécies que só poderão ser comercializadas em casos extraordinários, que não ameacem sua sobrevivência. ANEXO II: Espécies que necessitam ter seu comércio regularizado para que não sejam futuramente ameaçadas de extinção. ANEXO III: Alguns países participantes da convenção restringem ou impedem a comercialização de determinadas espécies devido a problemas regionais de conservação; **Int.:** Internacional; **Nac.:** Nacional; **Est.:** Estadual; DD: Dados Insuficientes; LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em perigo; CR: Criticamente em perigo **Referências bibliográficas:** Internacional: IUCN 2024; Nacional: Portaria MMA nº 148/2022; Estadual: Decreto Estadual 6.040/2024 (PARANÁ, 2024); CITES: Instrução Normativa MMA nº 4/2020.

## 5.2. Fauna aquática

### 5.2.1. Comunidade planctônica

Na área de estudo do empreendimento, foram registradas 186 espécies de plâncton, distribuídas em 47 ordens e 64 famílias. As ordens mais numerosas foram Chaetocerotales, Naviculales e Gonyaulacales, com 20, 17 e 16 espécies, respectivamente. A família Chaetocerotaceae destacou-se com 18 espécies. A comunidade planctônica inclui organismos que não conseguem se mover independentemente das massas de água, tal como zooplâncton e ictioplâncton. Esses organismos são altamente sensíveis a fatores como fluxo da água, substrato, temperatura, oxigênio dissolvido e concentração de nutrientes. A tabela 11 apresenta a classificação taxonômica das espécies, os respectivos estudos em que foram registradas, bem como seus status de ocorrência e conservação.

**Tabela 11 - Lista das espécies de zooplâncton e ictioplâncton levantadas através de dados secundários.**

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>Aulacoseirales</b>								
	<b>Aulacoseiraceae</b>								
1	<i>Aulacoseira granulata</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
	<b>Bacillariales</b>								
	<b>Bacillariaceae</b>								
2	<i>Bacillaria paradoxa</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
3	<i>Neodenticula</i> sp.	-	-	3	-	-	-	-	-
4	<i>Nitzschia</i> cf. <i>constricta</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
5	<i>Nitzschia longissima</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
6	<i>Nitzschia lorenziana</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
7	<i>Nitzschia reversa</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
8	<i>Pseudo-nitzschia</i> sp.	-	-	3,18	-	-	-	-	-
	<b>Batrachospermales</b>								
	<b>Batrachospermaceae</b>								
9	<i>Batrachospermum</i> sp.	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Biddulphiales</b>								
	<b>Bellerocheaceae</b>								
10	<i>Bellerochea horologicalis</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
	<b>Biddulphiaceae</b>								
11	<i>Biddulphia pulchella</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
12	<i>Biddulphia thuomeyi</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
13	<i>Biddulphia</i> sp.	-	-	18	-	-	-	-	-
	<b>Briggerales</b>								
	<b>Streptothecaceae</b>								
14	<i>Streptotheca tamesis</i>	-	-	3	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>Chaetocerotales</b>								
	<b>Chaetocerotaceae</b>								
15	<i>Bacteriastrium delicatulum</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
16	<i>Bacteriastrium hyalinum</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
17	<i>Chaetoceros aequatorialis</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
18	<i>Chaetoceros affinis</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
19	<i>Chaetoceros castracanei</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
20	<i>Chaetoceros compressus</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
21	<i>Chaetoceros curvisetum</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
22	<i>Chaetoceros debilis</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
23	<i>Chaetoceros decipiens</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
24	<i>Chaetoceros didymus</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
25	<i>Chaetoceros eibenii</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
26	<i>Chaetoceros lacinosus</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
27	<i>Chaetoceros lorenzianus</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
28	<i>Chaetoceros messanensis</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
29	<i>Chaetoceros pendulus</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
30	<i>Chaetoceros peruvianus</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
31	<i>Chaetoceros pseudocrinitum</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
32	<i>Chaetoceros subtilis</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
	<b>Leptocylindraceae</b>								
33	<i>Leptocylindrus danicus</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
34	<i>Leptocylindrus minimus</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
	<b>Chlamydomonadales</b>								
	<b>Chlamydomonadaceae</b>								
35	<i>Chlamydomonas</i> sp.	-	-	10	-	-	-	-	-



Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>Chlorellales</b>								
	<b>Chlorellaceae</b>								
36	<i>Chlorella</i> sp.	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Oocystaceae</b>								
37	<i>Crucigeniella</i> sp.	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Chroococcales</b>								
	<b>Microcystaceae</b>								
38	<i>Microcystis</i> sp.	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Cladocera</b>								
	<b>Daphnidae</b>								
39	<i>Daphnia</i> sp.	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Cocconeidales</b>								
	<b>Cocconeidaceae</b>								
40	<i>Cocconeis</i> sp.	-	-	3,18	-	-	-	-	-
	<b>Coscinodiscales</b>								
	<b>Coscinodiscaceae</b>								
41	<i>Coscinodiscus asteromphalus</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
42	<i>Coscinodiscus centralis</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
43	<i>Coscinodiscus</i> cf. <i>aracnodiscus</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
44	<i>Coscinodiscus concinnus</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
45	<i>Coscinodiscus granii</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
46	<i>Coscinodiscus jonesianus</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
47	<i>Coscinodiscus oculus-iridis</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
48	<i>Coscinodiscus wailesii</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
49	<i>Palmeria hardmaniana</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
	<b>Heliopeltaceae</b>								

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
50	<i>Actinoptychus senarius</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
	<b>Cryptomonadales</b>								
	<b>Cryptomonadaceae</b>								
51	<i>Cryptomonas</i> sp.	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Ctenopoda</b>								
	<b>Sididae</b>								
52	<i>Diaphanosoma</i> sp.	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Cyclopoida</b>								-
	<b>Cyclopidae</b>								-
53	<i>Mesocyclops</i> sp.	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Cymbellales</b>								
	<b>Gomphonemataceae</b>								
54	<i>Gomphonema</i> sp.	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Desmidiales</b>								
	<b>Closteriaceae</b>								
55	<i>Closterium</i> sp.	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Dinophysiales</b>								
	<b>Dinophysaceae</b>								
56	<i>Dinophysis acuminata</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
57	<i>Dinophysis caudata</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
58	<i>Dinophysis scrobiculata</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
59	<i>Dinophysis tripos</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
	<b>Euglenales</b>								
	<b>Euglenaceae</b>								
60	<i>Euglena acus</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
61	<i>Euglena</i> sp.	-	-	10	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
62	<i>Trachelomonas</i> sp.	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Eupodiscales</b>								
	<b>Odontellaceae</b>								
63	<i>Odontella aurita</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
64	<i>Odontella longicurris</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
65	<i>Odontella mobiliensis</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
66	<i>Odontella sinensis</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
	<b>Fragilariales</b>								
	<b>Fragilariaceae</b>								
67	<i>Fragillaria</i> sp.	-	-	3	-	-	-	-	-
	<b>Gymnodiales</b>								
	<b>Gymnodiniaceae</b>								
68	<i>Gyrodinium falcatum</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
69	<i>Gyrodinium spirale</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
70	<i>Gymnodinium lunula</i>	-	-		-	-	-	-	-
71	<i>Gyrodinium</i> sp.	-	-	18	-	-	-	-	-
	<b>Gonyaulacales</b>								
	<b>Ceratuaceae</b>								
72	<i>Ceratium azoricum</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
73	<i>Ceratium</i> cf. <i>declinatum</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
74	<i>Ceratium falcatum</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
75	<i>Ceratium furca</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
76	<i>Ceratium fusus</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
77	<i>Ceratium hircus</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
78	<i>Ceratium</i> cf. <i>humile</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
79	<i>Ceratium kofoidii</i>	-	-	18	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
80	<i>Ceratium lineatum</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
81	<i>Ceratium massiliense</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
82	<i>Ceratium trichoceros</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
83	<i>Ceratium tripos</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
	<b>Gonyaulaceae</b>								
84	<i>Gonyaulax digitalis</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
85	<i>Gonyaulax spinifera</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
86	<i>Gonyaulax verior</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
	<b>Ostreopsidaceae</b>								
87	<i>Alexandrium fraterculum</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
	<b>Hemiaulales</b>								
	<b>Hemiaulaceae</b>								
88	<i>Cerataulina pelagica</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
89	<i>Climacodium frauenfeldianum</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
90	<i>Hemiaulus hauckii</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
91	<i>Hemiaulus membranaceus</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
92	<i>Hemiaulus sinensis</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
	<b>Licmophorales</b>								
	<b>Licmophoraceae</b>								
93	<i>Licmophora abbreviata</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
94	<i>Licmophora gracilis</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
	<b>Lithodesmiales</b>								
	<b>Lithodesmiaceae</b>								
95	<i>Ditylum brightwellii</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
96	<i>Ditylum sp.</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
97	<i>Helicotheca tamesis</i>	-	-	18	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
98	<i>Lithodesmium undulatum</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
	<b>Mastogloiales</b>								
	<b>Mastogloiaceae</b>								
99	<i>Mastogloia</i> sp.	-	-	3	-	-	-	-	-
	<b>Melosirales</b>								
	<b>Melosiraceae</b>								
100	<i>Melosira moniliformis</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
	<b>Hyalodiscaceae</b>								
101	<i>Podosira stelligera</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
	<b>Mischococcales</b>								
	<b>Characiopsidaceae</b>								
102	<i>Characiopsis</i> sp.	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Naviculales</b>								
	<b>Amphipleuraceae</b>								
103	<i>Amphiprora alata</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
	<b>Diploneidaceae</b>								
104	<i>Diploneis</i> sp.	-	-	3,18	-	-	-	-	-
	<b>Naviculaceae</b>								
105	<i>Caloneis</i> sp.	-	-	3	-	-	-	-	-
106	<i>Gyrosigma balticum</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
107	<i>Gyrosigma fasciola</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
108	<i>Gyrosigma scalproides</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
109	<i>Gyrosigma</i> sp.	-	-	3	-	-	-	-	-
110	<i>Navicula directa</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
111	<i>Navicula</i> sp.	-	-	10,18	-	-	-	-	-
	<b>Plagiotropidaceae</b>								

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
112	<i>Meuniera membranacea</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
	<b>Pleurosigmataceae</b>								
113	<i>Pleurosigma acutum</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
114	<i>Pleurosigma aestuarii</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
115	<i>Pleurosigma cf. angulatum</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
116	<i>Pleurosigma delicatulum</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
117	<i>Pleurosigma elongatum</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
118	<i>Pleurosigma normanii</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
119	<i>Pleurosigma sp.</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
	<b>Nostocales</b>								
	<b>Aphanizomenonaceae</b>								
120	<i>Cylindrospermopsis sp.</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Nostocaceae</b>								
121	<i>Anabaena sp.</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Paraliales</b>								
	<b>Paraliaceae</b>								
122	<i>Paralia sulcata</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
	<b>Plioma</b>								
	<b>Brachionidae</b>								
123	<i>Brachionus sp.</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
124	<i>Colurella sp.</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
125	<i>Kellicottia sp.</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
126	<i>Notholca sp.</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Ploima</b>								
	<b>Gastropodidae</b>								
127	<i>Gastropus sp.</i>	-	-	10	-	-	-	-	-



Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>Peridiniales</b>								
	<b>Protoberidiniaceae</b>								
128	<i>Protoberidinium bipes</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
129	<i>Protoberidinium conicum</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
130	<i>Protoberidinium divergens</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
131	<i>Protoberidinium excentricum</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
132	<i>Protoberidinium oviforme</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
133	<i>Protoberidinium parviventor</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
134	<i>Protoberidinium pentagonum</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
135	<i>Protoberidinium latissimum</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
136	<i>Protoberidinium steinii</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
137	<i>Protoberidinium sp.</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
	<b>Prorocentrales</b>								
	<b>Prorocentraceae</b>								
138	<i>Prorocentrum compressum</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
139	<i>Prorocentrum micans</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
140	<i>Prorocentrum minimum</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
141	<i>Prorocentrum obtusum</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
142	<i>Prorocentrum sigmoides</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
143	<i>Prorocentrum triestinum</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
	<b>Rhaphoneidales</b>								
	<b>Asterionellopsidaceae</b>								
144	<i>Asterionellopsis glacialis</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
	<b>Rhizosoleniales</b>								
	<b>Rhizosoleniaceae</b>								
145	<i>Dactyliosolen blavyanus</i>	-	-	18	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
146	<i>Dactyliosolen fragilissimus</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
147	<i>Dactyliosolen phuketensis</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
148	<i>Guinardia delicatula</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
149	<i>Guinardia flaccida</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
150	<i>Guinardia striata</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
151	<i>Pseudosolenia calcar-avis</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
152	<i>Rhizosolenia imbricata</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
153	<i>Rhizosolenia pungens</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
15	<i>Rhizosolenia robusta</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
155	<i>Rhizosolenia setigera</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
156	<i>Rhizosolenia styliformis</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
	<b>Sphaeropleales</b>								
	<b>Hydrodictuaceae</b>								
157	<i>Pediastrum duplex</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
	<b>Scenedesmaceae</b>								
158	<i>Desmodesmus</i> sp.	-	-	10	-	-	-	-	-
159	<i>Scenedesmus</i> sp.	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Selenastraceae</b>								
160	<i>Ankistrodesmus</i> sp.	-	-	10	-	-	-	-	-
161	<i>Monoraphidium</i> sp.	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Stephanodisciales</b>								
	<b>Stephanodiscaceae</b>								
162	<i>Cyclotella</i> cf. <i>caspia</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
163	<i>Cyclotella litoralis</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
164	<i>Cyclotella</i> sp.	-	-	10,18	-	-	-	-	-
165	<i>Cyclotella stylorum</i>	-	-	3	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
166	<i>Cyclotella striata</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
	<b>Striatellales</b>								
	<b>Striatellaceae</b>								
167	<i>Grammatophora marina</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
168	<i>Striatella unipunctata</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
	<b>Surirellales</b>								
	<b>Surirellaceae</b>								
169	<i>Campylodiscus sp.</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
170	<i>Stenopterobia intermedia</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
171	<i>Surirella fastuosa</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
172	<i>Surirella sp.</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
	<b>Synechococcales</b>								
	<b>Merismopediaceae</b>								
173	<i>Aphanocapsa sp.</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Pseudanabaenaceae</b>								
174	<i>Limnothrix sp.</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
175	<i>Pseudanabaena sp.</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Thalassionematales</b>								
	<b>Thalassionemataceae</b>								
176	<i>Lioloma pacificum</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
177	<i>Thalassionema frauenfeldii</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
178	<i>Thalassionema nitzschioides</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
179	<i>Thalassiothrix frauenfeldii</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
	<b>Thalassiosirales</b>								
	<b>Lauderiaceae</b>								
180	<i>Lauderia annulata</i>	-	-	3	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
181	<i>Lauderia pumila</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
	<b>Skeletonemataceae</b>								
182	<i>Skeletonema costatum</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
	<b>Thalassiosiraceae</b>								
183	<i>Thalassiosira rotula</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
184	<i>Thalassiosira sp.</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-
	<b>Toxariales</b>								
	<b>Climacospheniaceae</b>								
185	<i>Climacosphenia sp.</i>	-	-	3	-	-	-	-	-
	<b>Triceratiales</b>								
	<b>Triceratiaceae</b>								
186	<i>Triceratium favus</i>	-	-	3,18	-	-	-	-	-

**Legendas: Status de ocorrência:** R: Residente; E: Endêmica do Brasil; EI: Exótica introduzida. **Status de conservação: PAN:** MA - Plano de Ação Nacional da Herpetofauna da Mata Atlântica Sudeste; **CITES:** Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. ANEXO I: Espécies que só poderão ser comercializadas em casos extraordinários, que não ameacem sua sobrevivência. ANEXO II: Espécies que necessitam ter seu comércio regularizado para que não sejam futuramente ameaçadas de extinção. ANEXO III: Alguns países participantes da convenção restringem ou impedem a comercialização de determinadas espécies devido a problemas regionais de conservação; **Int.:** Internacional; **Nac.:** Nacional; **Est.:** Estadual; DD: Dados Insuficientes; LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em perigo; CR: Criticamente em perigo. **Referências bibliográficas: Internacional:** IUCN 2024; **Nacional:** Portaria MMA nº 148/2022; **Estadual:** Decreto Estadual 6.040/2024 (PARANÁ, 2024); CITES: Instrução Normativa MMA nº 4/2020.

### **5.2.2. Cetáceos e quelônios**

Na Ilha do Mel, o levantamento de dados secundários da fauna marinha revela uma rica diversidade de espécies. Entre as Testudines (tartarugas e cágados), estão presentes duas famílias: Cheloniidae e Dermochelyidae, que abrigam espécies como a tartaruga-verde e a tartaruga-de-pente. No grupo dos cetáceos, três famílias são representadas: Delphinidae (golfinhos), Phocenidae (toninhas) e Balaenidae (baleias), totalizando onze espécies diversas que variam em tamanho e comportamento. As tabela 12 e tabela 13 apresentam a classificação taxonômica das espécies, os respectivos estudos em que foram registradas, bem como seus status de ocorrência e conservação..

**Tabela 12 - Lista das espécies de quelônios levantadas através de dados secundários.**

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Referência	Status de ocorrência	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>TESTUDINES</b>								
	<b>Cheloniidae</b>								
1	<i>Caretta caretta</i>	tartaruga-cabeçuda	4, 5, 11	R	-	ANEXO I	VU	VU	VU
2	<i>Chelonia mydas</i>	tartaruga-verde	4, 5, 18, 20	R	-	ANEXO I	EN	-	VU
3	<i>Eretmochelys imbricata</i>	tartaruga-de-pente	5, 11	R	-	ANEXO I	CR	EN	DD
4	<i>Lepidochelys olivacea</i>	tartaruga-oliva	5	R	-	ANEXO I	VU	VU	VU
	<b>Dermochelyidae</b>								
5	<i>Dermochelys coriacea</i>	tartaruga-de-couro	5	R	-	ANEXO I	VU	CR	CR

**Legendas: Status de ocorrência:** R: Residente; E: Endêmica do Brasil; EI: Exótica introduzida. **Status de conservação:** **PAN:** MA - Plano de Ação Nacional da Herpetofauna da Mata Atlântica Sudeste; **CITES:** Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. ANEXO I: Espécies que só poderão ser comercializadas em casos extraordinários, que não ameacem sua sobrevivência. ANEXO II: Espécies que necessitam ter seu comércio regularizado para que não sejam futuramente ameaçadas de extinção. ANEXO III: Alguns países participantes da convenção restringem ou impedem a comercialização de determinadas espécies devido a problemas regionais de conservação; **Int.:** Internacional; **Nac.:** Nacional; **Est.:** Estadual; DD: Dados Insuficientes; LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em perigo; CR: Criticamente em perigo. **Referências bibliográficas:** **Internacional:** IUCN 2024; **Nacional:** Portaria MMA nº 148/2022; **Estadual:** Decreto Estadual 6.040/2024 (PARANÁ, 2024); CITES: Instrução Normativa MMA nº 4/2020.



Tabela 13 - Lista das espécies de cetáceos levantadas através de dados secundários.

Nº	Classificação taxonômica	Nome Popular	Referências	Status de ocorrência	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>Artiodactyla</b>								
	<b>Balaenopteridae</b>								
1	<i>Balaenoptera acutorostrata</i>	baleia-minke-comum	13	R	-	Anexo I e II	LC	-	DD
2	<i>Balaenoptera edeni</i>	baleia-de-Bryde	13	R		Anexo I	LC	-	-
3	<i>Megaptera novaeangliae</i>	baleia-jubarte	7, 13	R	-	Anexo I	LC	EN	NT
	<b>Delphinidae</b>								
4	<i>Delphinus delphis</i>	golfinho-comum	13	R	-	Anexo II	LC	-	DD
5	<i>Globicephala melas</i>	baleia-piloto-de-peitorais-longas	7	R	-	Anexo II	LC	-	-
6	<i>Sotalia guianensis</i>	boto-cinza	1,2,4,6,13,20	R	-	Anexo I	NT	VU	EN
7	<i>Stenella frontalis</i>	golfinho-pintado-do-Atlântico	7, 13	R	-	Anexo II	LC	-	DD
8	<i>Stenella longirostris</i>	golfinho-rotador	7, 13	R	-	Anexo II	LC	-	-
9	<i>Steno bredanensis</i>	golfinho-de-dentes-rugosos	7, 13	R		Anexo II	LC	-	DD
10	<i>Tursiops truncatus</i>	golfinho-nariz-de-garrafa-comum	4, 7, 13, 20	R	-	Anexo II	LC	-	DD
	<b>Pontoporiidae</b>								
11	<i>Pontoporia blainvillei</i>	toninha	7, 13	R	-	Anexo II	VU	CR	EN

**Legendas: Status de ocorrência:** R: Residente; E: Endêmica do Brasil; EI: Exótica introduzida. **Status de conservação: PAN:** MA - Plano de Ação Nacional da Herpetofauna da Mata Atlântica Sudeste; **CITES:** Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. ANEXO I: Espécies que só poderão ser comercializadas em casos extraordinários, que não ameacem sua sobrevivência. ANEXO II: Espécies que necessitam ter seu comércio regularizado para que não sejam futuramente ameaçadas de extinção. ANEXO III: Alguns países participantes da convenção restringem ou impedem a comercialização de determinadas espécies devido a problemas regionais de conservação; **Int.:** Internacional; **Nac.:** Nacional; **Est.:** Estadual; DD: Dados Insuficientes; LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em perigo; CR: Criticamente em perigo. **Referências bibliográficas: Internacional:** IUCN 2024; **Nacional:** Portaria MMA nº 148/2022; **Estadual:** Decreto Estadual 6.040/2024 (PARANÁ, 2024); CITES: Instrução Normativa MMA nº 4/2020.

### 5.2.3. Ictiofauna

Para ictiofauna, estudos revelam rica diversidade de vida, com a identificação de 73 famílias e 29 ordens distintas, refletindo a complexidade ecológica da região. O levantamento secundário retornou um total de 237 táxons, evidenciando uma ampla gama de espécies que habitam os diversos ambientes da ilha. A tabela 14 apresenta informações sobre o nome científico e popular, o status de ocorrência com referências e o status de conservação quando disponível. Algumas espécies de possível ocorrência são ameaçadas de extinção como por exemplo a raia-borboleta (*Gymnura altavela*) Vulnerável (internacional) e Criticamente ameaçada (nacional) e o mero (*Epinephelus itajara*) Vulnerável no Estado do Paraná.

Tabela 14 - Lista das espécies da ictiofauna levantadas através de dados secundários.

Nº	Classificação taxonômica	Nome Popular	Status de ocorrência	Referências	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>Albuliformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Albulidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
1	<i>Albula vulpes</i>	peixe-rato	-	3,15	-	-	NT	-	-
	<b>Anguilliformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Congridae</b>		-	-	-	-	-	-	-
2	<i>Conger orbignianus</i>	-	-	15	-	-	-	-	-
	<b>Muraenesocidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
3	<i>Cynoponticus savanna</i>	congrinho	-	3,15	-	-	LC	-	-
	<b>Muraenidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
4	<i>Gymnothorax ocellatus</i>	moréia-pintada	-	15	-	-	LC	-	-
	<b>Nettastomatidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
5	<i>Hoplunnis tenuis</i>	-	-	15	-	-	-	-	-
	<b>Ophichthidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
6	<i>Echiophis intertinctus</i>	-	-	15	-	-	-	-	-
7	<i>Myrophis punctatus</i>	cabrinha	-	3,15	-	-	LC	-	-
8	<i>Ophichthus gomesii</i>	moréia	-	3,15	-	-	LC	-	-
	<b>Argentiniformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Argentinidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
9	<i>Glossanodon pygmaeus</i>	-	-	15	-	-	-	-	-
	<b>Atheriniformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Atherinopsidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
10	<i>Atherinella brasiliensis</i>	peixe-rei	-	3,4,15, 19,20	-	-	LC	-	-
11	<i>Membras dissimilis</i>	peixe-rei-membra	-	15	-	-	-	-	-
12	<i>Odontesthes bonariensis</i>	peixe-rei	R	3,15	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome Popular	Status de ocorrência	Referências	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
13	<i>Odontesthes incisa</i>	peixe-rei	-	3,15	-	-	LC	-	-
	<b>Aulopiformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Synodontidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
14	<i>Synodus foetens</i>	peixe-lagarto	-	3,15	-	-	LC	-	-
	<b>Batrachoidiformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Batrachoididae</b>		-	-	-	-	-	-	-
15	<i>Opsanus beta</i>	peixe-sapo, tamboril	-	15	-	-	LC	-	-
16	<i>Porichthys porosissimus</i>	mangangá	-	3,15	-	-	-	-	-
	<b>Beloniformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Belonidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
17	<i>Strongylura marina</i>	agulha	-	3,15,19	-	-	LC	-	-
18	<i>Strongylura timucu</i>	agulha	-	3,15,19	-	-	LC	-	-
	<b>Exocoetidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
19	<i>Parexocoetus brachypterus</i>	voador	-	3,15	-	-	-	-	-
	<b>Hemiramphidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
20	<i>Hemiramphus brasiliensis</i>	agulha-preta	-	3,15,19	-	-	LC	-	-
21	<i>Hyporhamphus roberti</i>	agulinha	-	15	-	-	LC	-	-
22	<i>Hyporhamphus unifasciatus</i>	agulha-branca	-	3,15,19	-	-	LC	-	-
	<b>Blenniiformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Blenniidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
23	<i>Parablennius pilicornis</i>	-	-	15	-	-	-	-	-
	<b>Carangiformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Carangidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
24	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	palombeta	-	20	-	-	LC	-	-
25	<i>Selene setapinnis</i>	peixe-galo	-	20	-	-	LC	-	-
26	<i>Hemicaranx amblyrhynchus</i>	-	-	15	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome Popular	Status de ocorrência	Referências	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>Characiformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Bryconidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
27	<i>Brycon orbignyanus</i>	piracanjuba	R	3	-	-	-	EN	EN
	<b>Characidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
28	<i>Astyanax altiparanae</i>	lambari-do-rabo-amarelo	R	10	-	-	-	-	-
29	<i>Astyanax fasciatus</i>	lambari-do-rabo-vermelho	-	10	-	-	-	-	-
30	<i>Deuterodon langei</i>	lambari	-	10	-	-	-	-	-
31	<i>Hyphessobrycon reticulatus</i>	lambarizinho	R	10	-	-	-	-	-
	<b>Erythrinidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
32	<i>Hoplias malabaricus</i>	traíra	R	10	-	-	-	-	-
	<b>Clupeiformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Clupeidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
33	<i>Harengula clupeola</i>	sardinha-cascuda	-	3,15,19,20	-	-	LC	-	-
34	<i>Harengula jaguana</i>	sardinha-cascuda	-	15	-	-	LC	-	-
35	<i>Opisthonema oglinum</i>	sardinha-bandeira	-	3,15, 19	-	-	LC	-	-
36	<i>Platanichthys platana</i>	sardinha	-	15	-	-	-	-	-
37	<i>Sardinella brasiliensis</i>	sardinha-verdadeira	-	3,15, 19	-	-	-	-	-
	<b>Engraulidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
38	<i>Anchoa filifera</i>	manjuba	-	15	-	-	LC	-	-
39	<i>Anchoa hepsetus</i>	-	-	15	-	-	-	-	-
40	<i>Anchoa januaria</i>	manjubinha	-	15	MAN	-	-	-	-
41	<i>Anchoa lyolepis</i>	manjuba	-	3,15,19	MAN	-	LC	-	-
42	<i>Anchoa parva</i>	manjuba	-	3, 19	-	-	LC	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome Popular	Status de ocorrência	Referências	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
43	<i>Anchoa spinifer</i>	manjuba-branca, manjuba-savelha	-	4,15,20	-	-	LC	-	-
44	<i>Anchoa tricolor</i>	manjuba	-	3,15, 19	MAN	-	-	-	-
45	<i>Anchovia clupeioides</i>	manjuba	-	15	-	-	LC	-	-
46	<i>Anchoviella brevirostris</i>	manjuba	-	15	-	-	LC	-	-
47	<i>Anchoviella lepidentostole</i>	manjuba	-	15	MAN	-	LC	-	-
48	<i>Cetengraulis edentulus</i>	sardinha-xingó	-	3,15,19	-	-	LC	-	-
49	<i>Engraulis anchoita</i>	manjuba	-	15,2	-	-	-	-	-
50	<i>Lycengraulis grossidens</i>	manjubão	-	3,4,10,15,19,20	-	-	LC	-	-
	<b>Pristigasteridae</b>		-	-	-	-	-	-	-
51	<i>Chirocentrodon bleekermanus</i>	sardinha-dentuça	-	3,4,15,20	-	-	LC	-	-
52	<i>Pellona harroweri</i>	sardinha-mole	-	3,2	-	-	LC	-	-
	<b>Cyprinodontiformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Poeciliidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
53	<i>Poecilia vivipara</i>	barrigudinho	-	3,15,19	-	-	-	-	-
	<b>Rivulidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
54	<i>Atlantirivulus luelingi</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
55	<i>Leptolebias aureoguttatus</i>	peixe-anual-de-iguape	-	10	IC	-	-	-	-
	<b>Elopiformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Elopidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
56	<i>Elops saurus</i>	ubarana	-	15	-	-	LC	-	-
	<b>Gadiformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Phycidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
57	<i>Urophycis brasiliensis</i>	arbrótea	-	15	-	-	-	-	-
	<b>Gobiesociformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Gobiesocidae</b>		-	-	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome Popular	Status de ocorrência	Referências	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
58	<i>Gobiesox strumosus</i>	-	-	3,15	-	-	-	-	-
	<b>Gobiiformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Gobiidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
59	<i>Gobioides broussonnetii</i>	-	-	15	-	-	-	-	-
	<b>Gymnotiformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Gymnotidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
60	<i>Gymnotus carapo</i>	tuvira	R	15	-	-	-	-	-
	<b>Lophiiformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Ogcocephalidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
61	<i>Ogcocephalus vespertilio</i>	peixe-morcego	-	15	-	-	-	-	-
	<b>Mugiliformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Mugilidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
62	<i>Mugil curema</i>	parati-guaçu	-	3,15, 19	MAN	-	LC	-	-
63	<i>Mugil curvidens</i>	parati	-	3,15	-	-	-	-	-
64	<i>Mugil gaimardianus</i>	parati-pema	-	3, 19	-	-	-	-	-
65	<i>Mugil incilis</i>	tainha	-	3,15	MAN	-	LC	-	-
66	<i>Mugil liza</i>	tainha	-	3,15,19	MAN	-	DD	-	-
	<b>Mulliformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Mullidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
67	<i>Mullus auratus</i>	-	-	15	-	-	-	-	-
	<b>Myliobatiformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Dasyatidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
68	<i>Hypanus guttatus</i>	raia-chicote	-	20	-	-	NT	-	-
69	<i>Dasyatis guttata</i>	raia-lixia	-	3,4,15	-	-	DD	-	-
	<b>Gymnuridae</b>		-	-	-	-	-	-	-
70	<i>Gymnura altavela</i>	raia-borboleta	-	15,2	-	ANEXO II	VU	CR	-



Nº	Classificação taxonômica	Nome Popular	Status de ocorrência	Referências	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>Perciformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Carangidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
71	<i>Carangoides bartholomaei</i>	xaréu	-	3,15, 19	-	-	LC	-	-
72	<i>Caranx hippos</i>	xaréu	-	3,15	MAN	-	LC	-	-
73	<i>Caranx latus</i>	xerelete	-	3,15	-	-	LC	-	-
74	<i>Caranx ruber</i>	-	-	3,15	-	-	LC	-	-
75	<i>Chloroscombrus chrysurus</i>	palombeta	-	3,15,19	-	-	LC	-	-
76	<i>Oligoplites palometa</i>	salteira	-	3,15, 19	-	-	LC	-	-
77	<i>Oligoplites saliens</i>	salteira	-	3,15, 19	-	-	LC	-	-
78	<i>Oligoplites saurus</i>	salteira	-	3,4,15, 19	-	-	LC	-	-
79	<i>Selene setapinnis</i>	galo-verdadeiro	-	3,15	-	-	LC	-	-
80	<i>Selene vomer</i>	olho-de-boi	-	3,4,15	-	-	LC	-	-
81	<i>Seriola lalandi</i>	-	-	3,15	-	-	LC	-	-
82	<i>Trachinotus carolinus</i>	pampo	-	15	-	-	LC	-	-
83	<i>Trachinotus falcatus</i>	pampo	-	3,15, 19	-	-	LC	-	-
84	<i>Trachinotus goodei</i>	pampo-galhudo	-	3,15	-	-	LC	-	-
85	<i>Trachinotus marginatus</i>	pampo-malhado	-	3,15	-	-	-	-	-
86	<i>Uraspis secunda</i>	cara-de-gato	-	15	-	-	LC	-	-
	<b>Centropomidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
87	<i>Centropomus sp.</i>	robalo	-	20	-	-	-	-	-
88	<i>Centropomus undecimalis</i>	robalo-flecha	-	3,10,15	MAN	-	LC	-	-
89	<i>Centropomus parallelus</i>	robalo-peva	-	3,15, 19	MAN	-	LC	-	-
	<b>Cichlidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
90	<i>Geophagus brasiliensis</i>	acará	R	3,1	-	-	-	-	-
91	<i>Oreochromis niloticus</i>	tilápia-do-nilo	EI	10,15	-	-	-	-	-
	<b>Clinidae</b>		-	-	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome Popular	Status de ocorrência	Referências	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
92	<i>Ribeiroclinus eigenmanni</i>	-	-	3,15	-	-	LC	-	-
	<b>Eleotridae</b>		-	-	-	-	-	-	-
93	<i>Dormitator maculatus</i>	peixe-dorminhoco, amoré	R	3,10,15	-	-	LC	-	DD
94	<i>Eleotris pisonis</i>	amoré	-	15	-	-	LC	-	-
95	<i>Guavina guavina</i>	guavina	-	15	-	-	LC	-	-
	<b>Ephippidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
96	<i>Chaetodipterus faber</i>	parú	-	3,4,15,19,20	-	-	LC	-	-
	<b>Gerreidae</b>		-	15	-	-	-	-	-
97	<i>Diapterus auratus</i>	carapeba-branca	-	15	MAN	-	LC	-	-
98	<i>Diapterus rhombeus</i>	caratinga-itê	-	3,4,15,19,20	MAN	-	LC	-	-
99	<i>Eucinostomus argenteus</i>	escrivão	-	3,4,15,19,20	-	-	LC	-	-
100	<i>Eucinostomus gula</i>	escrivão	-	3,15,19	-	-	LC	-	-
101	<i>Eucinostomus melanopterus</i>	escrivão	-	3,15,19,20	-	-	LC	-	-
102	<i>Eugerres brasilianus</i>	caratinga	-	15	-	-	LC	-	-
103	<i>Ulaema lefroyi</i>	carapicu	-	15	-	-	LC	-	-
	<b>Gobiidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
104	<i>Awaous tajasica</i>	-	-	10,15	-	-	-	-	-
105	<i>Bathygobius soporator</i>	amborê	-	3,15,19	-	-	LC	-	-
106	<i>Ctenogobius boleosoma</i>	amborê	-	3,15,19	-	-	LC	-	-
107	<i>Ctenogobius shufeldti</i>	gobídeo-de-água-doce	-	3,15	-	-	LC	-	-
108	<i>Ctenogobius smaragdus</i>	gobídeo	-	3,15	-	-	LC	-	-
109	<i>Ctenogobius stigmaticus</i>	gobídeo	-	3,15,19	-	-	LC	-	-
110	<i>Gobionellus oceanicus</i>	amborê	-	3,15	-	-	LC	-	-
111	<i>Microgobius meeki</i>	amborê	-	3,4,15	-	-	LC	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome Popular	Status de ocorrência	Referências	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>Haemulidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
112	<i>Anisotremus surinamensis</i>	sargo-de-beiço	-	3,15	-	-	DD	-	-
113	<i>Anisotremus virginicus</i>	salema	-	3,15,20	-	-	LC	-	-
114	<i>Boridia grossidens</i>	corocoróca-sargo	-	15	-	-	LC	-	-
115	<i>Conodon nobilis</i>	roncador-de-listra	-	3,15,20	-	-	LC	-	-
116	<i>Genyatremus luteus</i>	saguá	-	3,15	-	-	DD	-	-
117	<i>Haemulon aurolineatum</i>	sapuruna	-	20	-	-	-	-	-
118	<i>Haemulon steindachneri</i>	-	-	15	-	-	-	-	-
119	<i>Orthopristis ruber</i>	corocoróca	-	3,15,20	-	-	LC	-	-
120	<i>Pomadasys corvinaeformis</i>	corocoróca	-	3,15,20	-	-	-	-	-
121	<i>Pomadasys ramosus</i>	-	-	15	-	-	-	-	-
	<b>Labridae</b>		-	-	-	-	-	-	-
122	<i>Lobotes surinamensis</i>	prejereba	-	15	-	-	LC	-	-
	<b>Lutjanidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
123	<i>Lutjanus griseus</i>	-	-	3,15	-	-	-	-	-
124	<i>Lutjanus synagris</i>	ariacó	-	15	-	-	NT	-	-
125	<i>Lutjanus analis</i>	caranha	-	3,15	-	-	NT	-	-
	<b>Mullidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
126	<i>Pseudupeneus maculatus</i>	trilha	-	3,15	-	-	LC	-	-
127	<i>Upeneus parvus</i>	trilha	-	15	-	-	LC	-	-
	<b>Pinguipedidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
128	<i>Pinguipes brasilianus</i>	-	-	3,15	-	-	-	-	-
	<b>Polynemidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
129	<i>Polydactylus oligodon</i>	-	-	15	-	-	-	-	-
130	<i>Polydactylus virginicus</i>	parati-barbudo	-	3,15	-	-	LC	-	-
	<b>Pomatomidae</b>		-	-	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome Popular	Status de ocorrência	Referências	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
131	<i>Pomatomus saltatrix</i>	anchoveta	-	3,15	-	-	VU	-	-
	<b>Sciaenidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
132	<i>Bairdiella ronchus</i>	roncador	-	3,4,15,20	-	-	LC	-	-
133	<i>Ctenosciaena gracilicirrhus</i>	goretê	-	3,15,20	-	-	LC	-	-
134	<i>Cynoscion acoupa</i>	pescada-amarela	-	3,4,15, 19	MAN	-	VU	-	-
135	<i>Cynoscion jamaicensis</i>	calafate	-	15,2	-	-	LC	-	-
136	<i>Cynoscion leiarchus</i>	pescada-branca	-	3,15,20	-	-	LC	-	-
137	<i>Cynoscion microlepidotus</i>	pescada-de-dente	-	3,15	-	-	LC	-	-
138	<i>Cynoscion striatus</i>	-	-	15	-	-	-	-	-
139	<i>Cynoscion virescens</i>	pescada-cambucú	-	15	-	-	LC	-	-
140	<i>Isopisthus parvipinnis</i>	pescada-melheira	-	3,4,15,20	-	-	LC	-	-
141	<i>Larimus breviceps</i>	oveva	-	3,15,20	-	-	LC	-	-
142	<i>Macrodon ancylodon</i>	pescada-membeca	-	3,4,20	-	-	LC	-	-
143	<i>Macrodon atricauda</i>	pescada-real	-	15	-	-	-	-	-
144	<i>Menticirrhus americanus</i>	betara-preta	-	3,4,15,20	-	-	LC	-	-
145	<i>Menticirrhus littoralis</i>	betara-branca	-	3,15,20	-	-	LC	-	-
146	<i>Micropogonias furnieri</i>	corvina	-	3,4,15,20	MAN	-	LC	-	-
147	<i>Nebris microps</i>	pescada-banana	-	4,15	-	-	LC	-	-
148	<i>Ophioscion punctatissimus</i>	canguá, caganguá	-	3,15	-	-	LC	-	-
149	<i>Paralonchurus brasiliensis</i>	maria-luiza	-	15,2	-	-	LC	-	-
150	<i>Pogonias cromis</i>	mirtaguaia	-	15	-	-	LC	-	-
151	<i>Stellifer brasiliensis</i>	canguá	-	3,4,15	-	-	LC	-	-
152	<i>Stellifer rastrifer</i>	cangulo	-	3,4,15,20	-	-	LC	-	-
153	<i>Stellifer stellifer</i>	cangoá	-	3,15	-	-	DD	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome Popular	Status de ocorrência	Referências	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
154	<i>Umbrina canosai</i>	castanha	-	3,15,20	-	-	-	-	-
155	<i>Umbrina coroides</i>	castanha	-	15	-	-	LC	-	-
	<b>Scombridae</b>		-	-	-	-	-	-	-
156	<i>Acanthocybium solandri</i>	-	-	15	-	-	LC	-	-
157	<i>Scomberomorus brasiliensis</i>	sororoca	-	15	MAN	-	LC	-	-
158	<i>Scomberomorus cavalla</i>	cavala-aimpim	-	3,15	-	-	LC	-	-
	<b>Serranidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
159	<i>Acanthistius brasilianus</i>	garoupa-senhor-do-engenho	-	15	-	-	DD	-	-
160	<i>Alphestes afer</i>	garaçapé	-	3,15	-	-	LC	-	-
161	<i>Diplectrum formosum</i>	Michole de areia listrado	-	20	-	-	LC	-	-
162	<i>Diplectrum radiale</i>	michole	-	3,15,19,20	-	-	LC	-	-
163	<i>Epinephelus itajara</i>	mero	-	15	MAN	-	CR	-	VU
164	<i>Hyporthodus nigritus</i>	cherno-preto	-	15	-	-	CR	-	-
165	<i>Mycteroperca bonaci</i>	sirigado	-	15	-	-	NT	-	-
166	<i>Mycteroperca rubra</i>	bandejo-mira, mira	-	3,15	-	-	LC	-	-
167	<i>Rypticus randalli</i>	dourado	-	3,15	-	-	LC	-	-
	<b>Sparidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
168	<i>Archosargus probatocephalus</i>	-	-	15	-	-	-	-	-
169	<i>Archosargus rhomboidalis</i>	sargo-de-dente	-	15	-	-	LC	-	-
170	<i>Calamus penna</i>	-	-	15	-	-	-	-	-
171	<i>Diplodus argenteus</i>	marimbá	-	3,15	-	-	LC	-	-
	<b>Sphyraenidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
172	<i>Sphyraena barracuda</i>	barracuda	-	3,15	-	-	LC	-	-
173	<i>Sphyraena guachancho</i>	bicuda	-	3,15	-	-	LC	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome Popular	Status de ocorrência	Referências	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
174	<i>Sphyraena picudilla</i>	-	-	15	-	-	-	-	-
175	<i>Sphyraena tome</i>	bicuda	-	0	-	-	EN	-	-
	<b>Stromateidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
176	<i>Peprilus paru</i>	maria-redonda	-	3,4,15,20	-	-	LC	-	-
	<b>Synagropidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
177	<i>Synagrops bellus</i>	-	-	15, 20	-	-	-	-	-
	<b>Trichiuridae</b>		-	-	-	-	-	-	-
178	<i>Trichiurus lepturus</i>	candirú	-	3,4,15,20	-	-	LC	-	-
	<b>Uranoscopidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
179	<i>Astroscopus sexspinosus</i>	miracéu	-	3,15	-	-	-	-	-
180	<i>Astroscopus y-graecum</i>	aniquim	-	3,15	-	-	LC	-	-
	<b>Pleuronectiformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Achiridae</b>		-	-	-	-	-	-	-
181	<i>Achirus declivis</i>	linguado	-	4,15,20	-	-	LC	-	-
182	<i>Achirus lineatus</i>	linguado	-	3,4,15, 19,20	-	-	LC	-	-
183	<i>Catathyridium garmani</i>	linguado	-	20	-	-	-	-	-
184	<i>Trinectes microphthalmus</i>	linguado	-	15	-	-	LC	-	-
185	<i>Trinectes paulistanus</i>	sardinha-papuda	-	3,4,15	-	-	LC	-	-
	<b>Cynoglossidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
186	<i>Symphurus plagusia</i>	lingua-de-sogra	-	15	-	-	LC	-	-
187	<i>Symphurus tessellatus</i>	lingua-de-vaca	-	3,4,15,20	-	-	LC	-	-
	<b>Paralichthyidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
188	<i>Citharichthys arenaceus</i>	linguado	-	15,2	-	-	LC	-	-
189	<i>Citharichthys macrops</i>	linguado	-	3,15,20	-	-	LC	-	-
190	<i>Citharichthys spilopterus</i>	linguadinho	-	3,4,15,19,20	-	-	LC	-	-
191	<i>Etropus crossotus</i>	linguado	-	3,4,15,19,20	-	-	LC	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome Popular	Status de ocorrência	Referências	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
192	<i>Paralichthys brasiliensis</i>	linguado-preto	-	15	MAN	-	-	-	-
193	<i>Paralichthys orbignyanus</i>	linguado-vermelho	-	3,15	MAN	-	-	-	-
194	<i>Paralichthys patagonicus</i>	linguado-branco	-	3,15,20	-	-	-	-	-
195	<i>Paralichthys tropicus</i>	-	-	15	-	-	-	-	-
196	<i>Syacium papillosum</i>	linguado	-	15,2	-	-	LC	-	-
	<b>Pleuronectidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
197	<i>Oncopterus darwinii</i>	linguado	-	3,15	-	-	-	-	-
	<b>Rajiformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Rhinobatidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
198	<i>Rhinobatos horkelii</i>	raia-viola	-	15	-	-	CR	CR	VU
199	<i>Rhinobatos percellens</i>	raia-viola	-	3,4,15,20	-	-	NT	EN	-
200	<i>Zapteryx brevirostris</i>	viola	-	20	Tubarões	-	VU	VU	-
	<b>Dactylopteridae</b>		-	-	-	-	-	-	-
201	<i>Dactylopterus volitans</i>	peixe-voador	-	3,15,20	-	-	LC	-	-
	<b>Scorpaenidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
202	<i>Pontinus rathbuni</i>	-	-	15	-	-	-	-	-
203	<i>Scorpaena isthmensis</i>	galo-de-penacho	-	3,15	-	-	LC	-	-
204	<i>Scorpaena plumieri</i>	-	-	15	-	-	-	-	-
205	<i>Scorpaena brasiliensis</i>	-	-	15	-	-	-	-	-
	<b>Triglidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
206	<i>Prionotus nudigula</i>	cabrinha	-	3,15	-	-	-	-	-
207	<i>Prionotus punctatus</i>	cabrinha	-	3,4,15,19	-	-	LC	-	-
	<b>Triglidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
208	<i>Prionotus punctatus</i>	cabrinha	-	3,4,15,19,20	-	-	LC	-	-
	<b>Siluriformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Ariidae</b>		-	-	-	-	-	-	-



Nº	Classificação taxonômica	Nome Popular	Status de ocorrência	Referências	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
209	<i>Aspistor luniscutis</i>	bagure-camgatá	-	20	MAN	-	-	-	-
210	<i>Bagre bagre</i>	bagre	-	15	-	-	LC	-	-
211	<i>Cathorops spixii</i>	bagre-amarelo	-	3,15,20	-	-	-	-	-
212	<i>Genidens barbatus</i>	bagre-branco	-	3,15	-	-	-	EN	-
213	<i>Genidens genidens</i>	bagre-pararê	-	20	-	-	LC	-	-
214	<i>Netuma barba</i>	bagre-rosado	-	20	-	-	-	EN	-
215	<i>Notarius grandicassis</i>	bagre	-	20	-	-	LC	-	-
	<b>Clariidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
216	<i>Clarias gariepinus</i>	bagre-africano	EI	3,15	-	-	LC	-	-
	<b>Heptapteridae</b>		-	-	-	-	-	-	-
217	<i>Acentronichthys leptos</i>	bagrinho	-	-	-	-	LC	-	-
218	<i>Rhamdia quelen</i>	jundiá	R	3,15,19	-	-	-	-	-
	<b>Loricariidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
219	<i>Hisonotus sp.</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
220	<i>Pareiorhaphis splendens</i>	casquinho	-	10	-	-	-	-	-
221	<i>Pseudotothyris obtusa</i>	casquinho	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Syngnathiformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Fistulariidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
222	<i>Fistularia petimba</i>	trombeta	-	3,15	-	-	LC	-	-
223	<i>Fistularia tabacaria</i>	trombeta	-	3,15	-	-	LC	-	-
	<b>Syngnathidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
224	<i>Bryx dunckeri</i>	peixe-cachimbo	-	3,15	-	-	LC	-	-
225	<i>Cosmocampus elucens</i>	peixe-cachimbo	-	3,15	-	-	LC	-	-
226	<i>Hippocampus reidi</i>	cavalo-marinho-de-focinho-longo	R	3,15	-	ANEXO II	NT	VU	VU
227	<i>Pseudophallus mindii</i>	peixe-cachimbo	-	3,15	-	-	DD	-	-
228	<i>Syngnathus folletti</i>	peixe-cachimbo	-	3,15,19	-	-	LC	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome Popular	Status de ocorrência	Referências	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
229	<i>Syngnathus pelagicus</i>	peixe-cachimbo	R	3,15	-	-	LC	-	DD
	<b>Tetraodontiformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Diodontidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
230	<i>Chilomycterus spinosus</i>	baiacú-de-espinho	-	3,4,10,15,19,20	-	-	LC	-	-
	<b>Monacanthidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
231	<i>Stephanolepis hispidus</i>	ituí-tamanduá	-	3,15	-	-	LC	-	-
	<b>Tetraodontidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
232	<i>Lagocephalus laevigatus</i>	baiacu-arara	-	3,4,15	-	-	LC	-	-
233	<i>Sphoeroides greeleyi</i>	baiacu	-	3,4,15,19,20	-	-	LC	-	-
234	<i>Sphoeroides spengleri</i>	baiacu-pintado	-	3,4,15,20	-	-	LC	-	-
235	<i>Sphoeroides testudineus</i>	barracuda	-	3,4,15,19,20	-	-	LC	-	-
236	<i>Sphoeroides tyleri</i>	baiacu-pintado	-	15	-	-	-	-	-
	<b>Torpediniformes</b>		-	-	-	-	-	-	-
	<b>Narcinidae</b>		-	-	-	-	-	-	-
237	<i>Narcine brasiliensis</i>	treme-treme, raia-elétrica	-	3,15,20	-	-	NT	VU	-

**Legendas: Status de ocorrência:** R: Residente; E: Endêmica do Brasil; EI: Exótica introduzida. **Status de conservação: PAN:** MA - Plano de Ação Nacional da Herpetofauna da Mata Atlântica Sudeste; **CITES:** Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. ANEXO I: Espécies que só poderão ser comercializadas em casos extraordinários, que não ameacem sua sobrevivência. ANEXO II: Espécies que necessitam ter seu comércio regularizado para que não sejam futuramente ameaçadas de extinção. ANEXO III: Alguns países participantes da convenção restringem ou impedem a comercialização de determinadas espécies devido a problemas regionais de conservação; **Int.:** Internacional; **Nac.:** Nacional; **Est.:** Estadual; DD: Dados Insuficientes; LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em perigo; CR: Criticamente em perigo. **Referências bibliográficas: Internacional:** IUCN 2024; **Nacional:** Portaria MMA nº 148/2022; **Estadual:** Decreto Estadual 6.040/2024 (PARANÁ, 2024); CITES: Instrução Normativa MMA nº 4/2020.

#### 5.2.4. Carcinofauna

A partir do levantamento de dados secundários, verificam-se 38 espécies da carcinofauna de possível ocorrência na área de estudo, divididas entre diferentes grupos taxonômicos. No grupo dos crustáceos, foram registradas 32 espécies, incluindo seis tipos de camarões da família Penaeidae e seis espécies de siri da família Portunidae. Os moluscos são representados por duas espécies, como a ostra-de-mangue (*Crassostrea rhizophorae*) e a lula (*Lolliguncula brevis*). Também há uma espécie de cnidário, o amor-perfeito-do-mar (*Renilla* sp.), e uma espécie de equinodermo, a estrela-de-nove-braços (*Luidia senegalensis*), que está classificada como vulnerável (VU) em nível nacional. A tabela 15 apresenta informações sobre o nome científico e popular, o status de ocorrência com referências e o status de conservação quando disponível.

**Tabela 15 - Lista das espécies de carcinofauna levantadas através de dados secundários.**

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Referências	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>Amphipoda</b>								
	<b>Phoxocephalidae</b>								
1	<i>Microphoxus uroserratus</i>	-	-	14	-	-	-	-	-
	<b>Decapoda</b>								
	<b>Aethridae</b>								
2	<i>Hepatus pudibundus</i>	caranguejo-baú	-	8, 20	-	-	-	-	-
	<b>Epialtidae</b>								
3	<i>Libinia ferreirae</i>	-	-	8	-	-	-	-	-
	<b>Grapsidae</b>								
4	<i>Goniopsis cruentata</i>	-	-	13	-	-	-	-	-
5	<i>Pachygrapsus gracilis</i>	-	-	13	-	-	-	-	-
6	<i>Pachygrapsus transversus</i>	-	-	13	-	-	-	-	-
	<b>Ocypodidae</b>								
7	<i>Ucides cordatus</i>	-	-	8	MAN	-	-	-	-
	<b>Panopeidae</b>								
8	<i>Panopeus austrobesus</i>	-	-	13	-	-	-	-	-
	<b>Penaeidae</b>								
10	<i>Penaeus aztecus</i>	-	-	13	-	-	-	-	-
11	<i>Penaeus brasiliensis</i>	-	-	8, 20	-	-	-	-	-
12	<i>Penaeus paulensis</i>	-	-	8, 20	-	-	-	-	-
13	<i>Penaeus schmitti</i>	-	-	8, 20	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Referências	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
14	<i>Rimapenaeus constrictus</i>	camarão-ferrinho	-	8	-	-	-	-	-
16	<i>Xiphopenaeus kroyeri</i>	camarão-sete-barbas	-	8,18	MAN	-	-	-	-
	<b>Portunidae</b>								
17	<i>Achelous spinumanus</i>	-	-	8	-	-	-	-	-
18	<i>Arenaeus cribrarius</i>	siri-chita	-	8, 2	-	-	-	-	-
19	<i>Callinectes bocourti</i>	-	-	18	-	-	-	-	-
20	<i>Callinectes danae</i>	siri-açu	-	8,18	MAN	-	-	-	-
21	<i>Callinectes ornatus</i>	siri	-	8,18	-	-	-	-	-
22	<i>Callinectes sapidus</i>	siri-azul	-	8,18	MAN	-	-	-	-
23	<i>Charybdis hellerii</i>	siri-de-espinho	EI	8, 2	-	-	-	-	-
	<b>Sicyoniidae</b>								
24	<i>Sicyonia dorsalis</i>	camarão-pedra	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Sesarmidae</b>								
25	<i>Aratus pisonii</i>	aratu	-	12	-	-	-	-	-
26	<i>Armases angustipes</i>	-	-	13	-	-	-	-	-
27	<i>Metasesarma rubripes</i>	-	-	13	-	-	-	-	-
28	<i>Sesarma rectum</i>	caranguejo	-	13	-	-	-	-	-
	<b>Squillidae</b>								
29	<i>Gibbesia neglecta</i>	tamarutaca	-	-	-	-	-	-	-
30	<i>Squilla sp.</i>	tamarutaca	-	-	-	-	-	-	-
	<b>Solenoceridae</b>								
31	<i>Pleoticus muelleri</i>	-	-	8	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Referências	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>Varunidae</b>								
32	<i>Neohelice granulata</i>	-	-	13	-	-	-	-	-
	<b>Leucosiidae</b>								
33	<i>Persephona punctata</i>	caranguejo-aranha							
	<b>Mollusca</b>								
	<b>Ostreidae</b>								
34	<i>Crassostrea rhizophorae</i>	ostra-de-mangue	-	9	MAN	-	-	-	-
	<b>Loliginidae</b>								
35	<i>Lolliguncula brevis</i>	lula	-	20	-	-	-	-	-
36	<i>Doryteuthis sp.</i>	lula	-	20	-	-	-	-	-
	<b>Cnidaria</b>								
	<b>Renillidae</b>								
37	<i>Renilla sp.</i>	amor-perfeito-do-mar	-	20	-	-	-	-	-
	<b>Echinodermata</b>								
	<b>Luidiidae</b>								
38	<i>Luidia senegalensis</i>	estrela-de-nove-braços	-	19, 20	-	-	-	VU	-

**Legendas: Status de ocorrência:** R: Residente; E: Endêmica do Brasil; EI: Exótica introduzida. **Status de conservação:** PAN: MA - Plano de Ação Nacional da Herpetofauna da Mata Atlântica Sudeste; CITES: Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. ANEXO I: Espécies que só poderão ser comercializadas em casos extraordinários, que não ameacem sua sobrevivência. ANEXO II: Espécies que necessitam ter seu comércio regularizado para que não sejam futuramente ameaçadas de extinção. ANEXO III: Alguns países participantes da convenção restringem ou impedem a comercialização de determinadas espécies devido a problemas regionais de conservação; **Int.:** Internacional; **Nac.:** Nacional; **Est.:** Estadual; DD: Dados Insuficientes; LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em perigo; CR: Criticamente em perigo. **Referências bibliográficas: Internacional:** IUCN 2024; **Nacional:** Portaria MMA nº 148/2022; **Estadual:** Decreto Estadual nº 6.040/2024 (PARANA, 2024); CITES: Instrução Normativa MMA nº 4/2020.

### **5.2.5. Macroinvertebrados aquáticos**

O levantamento secundário da carcinofauna na Ilha do Mel revelou uma notável diversidade entre os grupos taxonômicos marinhos. Foram identificadas quatro ordens principais: Amphipoda, Mollusca, Cnidaria e Echinodermata, destacando a variedade de organismos que habitam os ambientes costeiros da ilha. Dentro dessas ordens, foram registradas 19 famílias distintas e 203 táxons, demonstrando a riqueza e complexidade da carcinofauna local. As tabela 16 apresentam a classificação taxonômica das espécies, os respectivos estudos em que foram registradas, bem como seus status de ocorrência e conservação.



**Tabela 16 - Lista das espécies de macroinvertebrados aquáticos levantadas através de dados secundários.**

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>Haplotaxids</b>								
	<b>Naididae</b>								
1	<i>Tubificinae</i> sp.	-	-	17	-	-	-	-	-
	<b>Actiniaria</b>								
	<b>Actiniidae</b>								
2	<i>Actinostella flosculifera</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
3	<i>Bunodosoma caissarum</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
4	<i>Bunodosoma cangicum</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Alcyonacea</b>								
	<b>Gorgoniidae</b>								
5	<i>Leptogorgia punicea</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Amphipoda</b>								
6	Hyalellidae	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Anthoathecata</b>								
	<b>Bougainvilliidae</b>								
7	<i>Bimeria vestita</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
8	<i>Bougainvillia muscus</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
9	<i>Bougainvillia rugosa</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
10	<i>Garveia franciscana</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Pennariidae</b>								
11	<i>Turritopsis nutricula</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Aplousobranchia</b>								
	<b>Didemnidae</b>								
12	<i>Didemnum granulatum</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
13	<i>Didemnum perlucidum</i>	-	-	16	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
14	<i>Didemnum rodriguesi</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
15	<i>Didemnum speciosum</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
16	<i>Diplosoma</i> sp.	-	-	16	-	-	-	-	-
17	<i>Lissoclinum</i> sp.	-	-	16	-	-	-	-	-
18	<i>Polysyncraton amethysteum</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
19	<i>Trididemnum orbiculatum</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Polyclinidae</b>								
20	<i>Aplidium pentatrema</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
20	<i>Eudistoma carolinense</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Arbacioida</b>								
	<b>Arbaciidae</b>								
22	<i>Arbacia lixula</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Arcida</b>								
	<b>Arcidae</b>								
23	<i>Arca imbricata</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
24	<i>Barbatia candida</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
25	<i>Bathyarca pectunculoides</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
26	<i>Lunarca ovalis</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Aspidochirotida</b>								
	<b>Holothuriidae</b>								
27	<i>Holothuria grisea</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Stichopodidae</b>								
28	<i>Isostichopus badionotus</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Caenogastropoda</b>								
29	<i>Ampullariidae</i>	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Cerithiidae</b>								

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
30	<i>Bittium varium</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
31	<i>Cerithium atratum</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Camardonta</b>								
	<b>Echinometridae</b>								
32	<i>Echinometra lucunter</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Carditida</b>								
	<b>Carditidae</b>								
33	<i>Carditamera sp.</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Ceriantharia</b>								
	<b>Cerianthidae</b>								
34	<i>Cerianthomorpha brasiliensis</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Cheilostomatida</b>								
	<b>Aeteidae</b>								
35	<i>Aetea sp.</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Bugulidae</b>								
36	<i>Crisularia bowiei</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Candidae</b>								
37	<i>Licornia sp.</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Catenicellidae</b>								
38	<i>Catenicella uberrima</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Epistomiidae</b>								
39	<i>Synnotum sp.</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Membraniporidae</b>								
40	<i>Biflustra arborescens</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
41	<i>Biflustra denticulata</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Phidoloporidae</b>								

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
42	<i>Rhynchozoon</i> sp.	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Quadricellariidae</b>								
43	<i>Nellia</i> sp.	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Schizoporellidae</b>								
44	<i>Schizoporella</i> sp.	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Chondrosida</b>								
	<b>Chondrillidae</b>								
45	<i>Chondrilla nucula</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Clathrinida</b>								
	<b>Clathrinidae</b>								
46	<i>Clathrina conifera</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Clionaida</b>								
	<b>Clionaidae</b>								
47	<i>Cliona celata</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Coleoptera</b>								
48	Dryopidae	-	-	10	-	-	-	-	-
49	Dytiscidae	-	-	10	-	-	-	-	-
50	Elmidae	-	-	10	-	-	-	-	-
51	Heteroceridae	-	-	10	-	-	-	-	-
52	Noteridae	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Comatulida</b>								
	<b>Tropiometridae</b>								
53	<i>Tropiometra carinata</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Ctenostomatida</b>								
	<b>Vesiculariidae</b>								
54	<i>Amathia</i> sp.	-	-	16	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>Cyclostomatida</b>								
	<b>Crisiidae</b>								
55	<i>Crisia</i> sp.	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Decapoda</b>								
56	Atyidae	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Diptera</b>								
57	Ceratopogonidae	-	-	10	-	-	-	-	-
58	Chaoboridae	-	-	10	-	-	-	-	-
59	Chironomidae	-	-	10	-	-	-	-	-
60	Culicidae	-	-	10	-	-	-	-	-
61	Dixidae	-	-	10	-	-	-	-	-
62	Psychodidae	-	-	10	-	-	-	-	-
63	Simuliidae	-	-	10	-	-	-	-	-
64	Syrphidae	-	-	10	-	-	-	-	-
65	Tabanidae	-	-	10	-	-	-	-	-
66	Tipulidae	-	-	10	-	-	-	-	-
67	Trichodactylidae	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Ephemeroptera</b>								
68	Baetidae	-	-	10	-	-	-	-	-
69	Caenidae	-	-	10	-	-	-	-	-
70	Leptohyphidae	-	-	10	-	-	-	-	-
71	Leptophlebiidae	-	-	10	-	-	-	-	-
72	Oligoneuriidae	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Eunicida</b>								
	<b>Eunicidae</b>								
73	<i>Eunice vittata</i>	-	-	16	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
74	<i>Lysidice ninetta</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Lumbrineridae</b>								
75	<i>Lumbricalus sp.</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Forcipulatida</b>								
	<b>Asteriidae</b>								
76	<i>Coscinasterias tenuispina</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Gordioidea</b>								
77	Gordiidae	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Hadromerida</b>								
	<b>Polymastiidae</b>								
78	<i>Polymastia janeirensis</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Suberitidae</b>								
79	<i>Protosuberites sp.</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
80	<i>Terpios manglaris</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Halichondrida</b>								
	<b>Axinellidae</b>								
81	<i>Axinella corrugata</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
82	<i>Dragmacidon reticulatum</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Callyspongiidae</b>								
83	<i>Callyspongi sp.</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Halichondriidae</b>								
84	<i>Axinyssa sp.</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
85	<i>Halichondria sp.</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Niphatidae</b>								
86	<i>Amphimedon sp.</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Haplosclerida</b>								

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>Chalinidae</b>								
87	<i>Haliclona sp.</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Scopalinidae</b>								
88	<i>Scopalina ruetzleri</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Hemiptera</b>								
89	Belostomatidae	-	-	10	-	-	-	-	-
90	Gerridae	-	-	10	-	-	-	-	-
91	Mesoveliidae	-	-	10	-	-	-	-	-
92	Naucoridae	-	-	10	-	-	-	-	-
93	Notonectidae	-	-	10	-	-	-	-	-
94	Veliidae	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Homosclerophorida</b>								
	<b>Plakinidae</b>								
95	<i>Plakinastrella sp.</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Hygrophila</b>								
96	Ancylidae	-	-	10	-	-	-	-	-
97	Planorbidae	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Lepidoptera</b>								
98	Crambidae	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Leptothecata</b>								
	<b>Aglaopheniidae</b>								
99	<i>Aglaophenia latecarinata</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
100	<i>Gymnangium allmani</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
101	<i>Macrorhynchia philippina</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Kirchenpaueriidae</b>								
102	<i>Kirchenpaueria halecioides</i>	-	-	16	-	-	-	-	-



Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>Plumariidae</b>								
103	<i>Dentitheca</i> sp.	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Sertulariidae</b>								
104	<i>Dynamena dalmasi</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
105	<i>Idiellana pristis</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
106	<i>Sertularia marginata</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
107	<i>Sertularia turbinata</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Tubulariidae</b>								
108	<i>Ectopleura dumortierii</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Littorinimorpha</b>								
109	Hydrobiidae	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Calyptraeidae</b>								
110	<i>Crepidula</i> sp.	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Naticidae</b>								
111	<i>Polinices hepaticus</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Ranellidae</b>								
112	<i>Monoplex parthenopeus</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Myoida</b>								
	<b>Myidae</b>								
113	<i>Sphenia fragilis</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Mytilida</b>								
	<b>Mytilidae</b>								
114	<i>Brachidontes rodriguezii</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
115	<i>Leiosolenus bisulcatus</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
116	<i>Modiolus carvalhoi</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
117	<i>Musculus viator</i>	-	-	16	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
118	<i>Myoforceps aristatus</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
119	<i>Mytella bicolor</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Pinnidae</b>								
120	<i>Atrina seminuda</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Neogastropoda</b>								
	<b>Columbellidae</b>								
120	<i>Anachis lyrata</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
122	<i>Astyris lunata</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
123	<i>Costoanachis sertulariarum</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
124	<i>Costoanachis sparsa</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Mangeliidae</b>								
125	<i>Cryoturris adamsii</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
126	<i>Ithythythara hyperlepta</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Muricidae</b>								
127	<i>Coralliophila aberrans</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
128	<i>Morula nodulosa</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
129	<i>Stramonita brasiliensis</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
130	<i>Trachypollia turricula</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Nassariidae</b>								
131	<i>Nassarius albus</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Olividae</b>								
132	<i>Americoliva circinata</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
133	<i>Olivella defioarei</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Terebridae</b>								
134	<i>Hastula hastata</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Odonata</b>								

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
135	Aeshnidae	-	-	10	-	-	-	-	-
136	Calopterygidae	-	-	10	-	-	-	-	-
136	Coenagrionidae	-	-	10	-	-	-	-	-
138	Gomphidae	-	-	10	-	-	-	-	-
139	Lestidae	-	-	10	-	-	-	-	-
140	Libellulidae	-	-	10	-	-	-	-	-
141	Megapodagrionidae	-	-	10	-	-	-	-	-
142	Perilestidae	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Ophiurida</b>								
	<b>Ophiotrichidae</b>								
143	<i>Ophiothela mirabilis</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Ostreida</b>								
	<b>Pteriidae</b>								
144	<i>Pteria colymbus</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Pectinida</b>								
	<b>Pectinidae</b>								
145	<i>Nodipecten nodosus</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Phlebobranchia</b>								
	<b>Ascidiidae</b>								
146	<i>Ascidia tenue</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Perophoridae</b>								
147	<i>Perophora regina</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Phyllodocida</b>								
	<b>Nereididae</b>								
148	<i>Nereis riisei</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
149	<i>Nereis zonata</i>	-	-	16	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
150	<i>Platynereis</i> sp.	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Polynoidae</b>								
151	<i>Eunoe serrata</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
152	<i>Subadyte pellucida</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Syllidae</b>								
153	<i>Opisthosyllis</i> sp.	-	-	16	-	-	-	-	-
154	<i>Syllis gracilis</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
155	<i>Trypanosyllis zebra</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Plecoptera</b>								
156	Gripopterygidae	-	-	10	-	-	-	-	-
157	Perlidae	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Poecilosclerida</b>								
	<b>Microcionidae</b>								
158	<i>Clathria</i> sp.	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Mycalidae</b>								
159	<i>Mycale angulosa</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
160	<i>Mycale magnirhaphidifera</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
161	<i>Mycale microsigmatosa</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Tedaniidae</b>								
162	<i>Tedania ignis</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Rhynchobdellida</b>								
163	Glossiphoniidae	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Sabellida</b>								
	<b>Sabellariidae</b>								
164	<i>Sabellaria wilsoni</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Serpulidae</b>								

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
165	<i>Hydroides dirampha</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Scleractinia</b>								
	<b>Astrocoeniidae</b>								
166	<i>Madracis decactis</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Caryophylliidae</b>								
167	<i>Phyllangia americana</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Rhizangiidae</b>								
168	<i>Astrangia rathbuni</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Sessilia</b>								
	<b>Archaeobalanidae</b>								
169	<i>Striatobalanus amaryllis</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Balanidae</b>								
170	<i>Amphibalanus amphitrite</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
171	<i>Chthamalus bisinuatus</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
172	<i>Megabalanus coccopoma</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Spinulosida</b>								
	<b>Echinasteridae</b>								
173	<i>Echinaster brasiliensis</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Stolidobranchia</b>								
	<b>Molguliidae</b>								
174	<i>Molgula salvadori</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Styelidae</b>								
175	<i>Botryllus tuberatus</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
176	<i>Polyandrocarpa anguinea</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
177	<i>Symplegma brakenhielmi</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Terebellida</b>								

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>Cirratulidae</b>								
178	<i>Caulleriella</i> sp.	-	-	16	-	-	-	-	-
179	<i>Timarete</i> sp.	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Terebellidae</b>								
180	<i>Nicolea</i> sp.	-	-	16	-	-	-	-	-
181	<i>Pista</i> sp.	-	-	16	-	-	-	-	-
182	<i>Streblosoma</i> sp.	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Trichobranchidae</b>								
183	<i>Terebellides</i> sp.	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Trichoptera</b>								
184	Calamoceratidae	-	-	10	-	-	-	-	-
185	Glossosomatidae	-	-	10	-	-	-	-	-
186	Helicopsychidae	-	-	10	-	-	-	-	-
187	Hydrobiosidae	-	-	10	-	-	-	-	-
188	Hydropsychidae	-	-	10	-	-	-	-	-
189	Hydroptilidae	-	-	10	-	-	-	-	-
190	Leptoceridae	-	-	10	-	-	-	-	-
191	Odontoceridae	-	-	10	-	-	-	-	-
192	Philopotamidae	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Tricladida</b>								
193	Dugesiidae	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Trochidae</b>								
	<b>Calliostomatidae</b>								
194	<i>Calliostoma moscatellii</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Trombidiformes</b>								
195	Hydrachnidae	-	-	10	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Ref.	Status de conservação				
					PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	<b>Venerida</b>								
196	Pisidiidae	-	-	10	-	-	-	-	-
	<b>Veneroida</b>								
	<b>Semelidae</b>								
197	<i>Semele proficua</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
198	<i>Spondylus americanus</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Verongida</b>								
	<b>Aplysinidae</b>								
199	<i>Aplysina caissara</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Vetigastropoda</b>								
	<b>Fissurellidae</b>								
200	<i>Diodora patagonica</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Zoantharia</b>								
	<b>Parazoanthidae</b>								
201	<i>Parazoanthus swiftii</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
	<b>Sphenopidae</b>								
202	<i>Palythoa caribaeorum</i>	-	-	16	-	-	-	-	-
203	<i>Palythoa variabilis</i>	-	-	16	-	-	-	-	-

**Legendas: Status de ocorrência:** R: Residente; E: Endêmica do Brasil; EI: Exótica introduzida. **Status de conservação:** **PAN:** MA - Plano de Ação Nacional da Herpetofauna da Mata Atlântica Sudeste; **CITES:** Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção. ANEXO I: Espécies que só poderão ser comercializadas em casos extraordinários, que não ameacem sua sobrevivência. ANEXO II: Espécies que necessitam ter seu comércio regularizado para que não sejam futuramente ameaçadas de extinção. ANEXO III: Alguns países participantes da convenção restringem ou impedem a comercialização de determinadas espécies devido a problemas regionais de conservação; **Int.:** Internacional; **Nac.:** Nacional; **Est.:** Estadual; DD: Dados Insuficientes; LC: Pouco Preocupante; NT: Quase Ameaçada; VU: Vulnerável; EN: Em perigo; CR: Criticamente em perigo. **Referências bibliográficas:** **Internacional:** IUCN 2024; **Nacional:** Portaria MMA nº 148/2022; **Estadual:** Decreto Estadual nº 6.040/2024 (PARANÁ, 2024); CITES: Instrução Normativa MMA nº 4/2020.

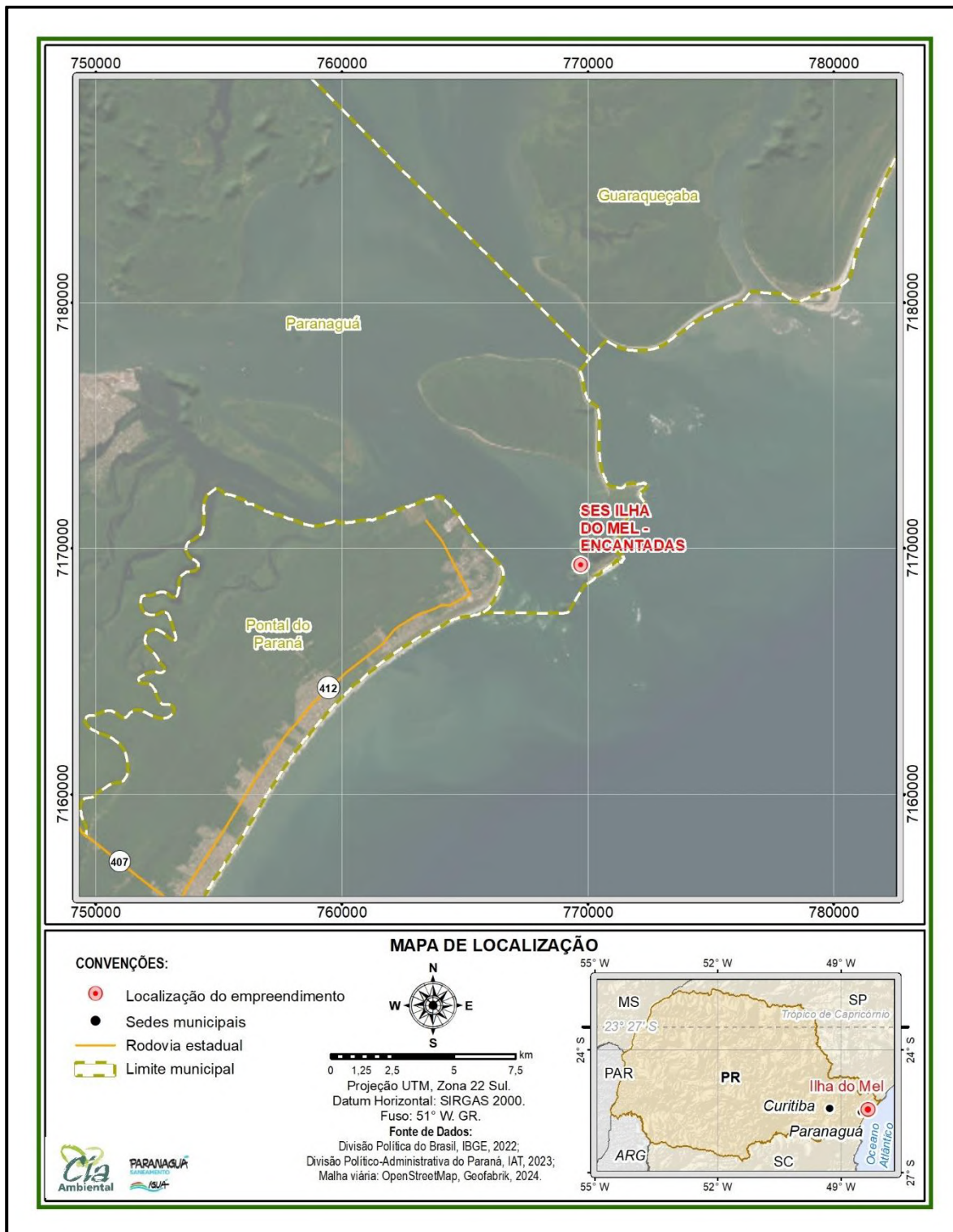


## 6. LEVANTAMENTO DE FAUNA NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA

### 6.1. Área de estudo

#### 6.1.1. Caracterização geral

A Ilha do Mel está localizada na entrada da baía de Paranaguá, no litoral paranaense (figura 16). Ela integra o município de Paranaguá/PR, contudo é um bem da União, cedida ao estado do Paraná no ano de 1982. A ilha possui um perímetro de aproximadamente 35 quilômetros e área total de 2.760 hectares.



**Figura 16 - Localização da Ilha do Mel no contexto regional.**

A comunidade de Encantadas é composta por apenas uma vila ou localidade, onde se concentra todo o núcleo populacional da porção sul da Ilha do Mel. Já a comunidade de Brasília é composta por diferentes vilas ou localidades, as quais se distribuem de modo esparsa entre o extremo oeste e porção central da ilha, sendo elas: Ponta Oeste, Fortaleza (norte e sul), Nova Brasília, Farol e Praia Grande.

O deslocamento entre as diferentes localidades da Ilha do Mel é realizado por meio de trilhas e/ou pela própria linha de costa (praia), também sendo possível optar por transporte marítimo entre algumas localidades.

Atualmente a Ilha do Mel possui como infraestrutura e serviços básicos a oferta de rede de distribuição de energia elétrica, rede de distribuição de água tratada, rede de telefonia fixa e móvel, e coleta de resíduos sólidos. Contudo, algumas ofertas não abrangem de modo integral o território da Ilha do Mel, a exemplo da rede de distribuição de água tratada.

As características da biodiversidade e da biodiversidade na ilha são singulares. Assim, conforme dispõe a Lei Estadual nº 16.037/09, a Ilha do Mel constitui uma região de especial interesse ambiental e turístico do estado do Paraná. Entre os principais pontos de visitação na ilha estão a Fortaleza Nossa Senhora dos Prazeres, o Farol das Conchas e a Gruta de Encantadas.

Em rela o   geomorfologia, a maior parte da ilha encontra-se próxima ao nível do mar, ocorrendo algumas eleva es ou morros costeiros que se destacam na paisagem. Os maiores são o morro Bento Alves (também chamado de morro do Miguel ou da Nh  Pina) com 148 metros sobre o nível do mar, o morro do Meio (ou morro do Belo) com 101 m.s.n.m., o morro da Fortaleza (ou morro da Baleia) com 82 m.s.n.m., o morro das Encantadas (ou morro Principal) com 70 m.s.n.m., o morro do Joaquim com

62 m.s.n.m. e o morro do Farol das Conchas com 50 m.s.n.m. (FIGUEIREDO, 1956 apud Britez e Marques, 2005).

Entre os morros costeiros e nos trechos de planície são formadas inúmeras praias ao longo do perímetro da Ilha do Mel. Em Brasília destacam-se a praia da Fortaleza, a praia das Conchas (ou do Farol), a praia de Fora, a praia Grande, a praia do Miguel e a praia do Belo. A região voltada para o continente, próximo ao istmo e a localidade de Nova Brasília, é conhecida como Saco do Limoeiro. Já em Encantadas as principais praias são a praia de Encantadas, voltada para o continente e também chamada de Prainha, e a praia de Fora de Encantadas.

Em relação ao meio biótico, a Ilha do Mel está inserida no domínio Mata Atlântica, a qual é representada de forma exuberante por formações herbáceas, arbustivas e florestais, típicas do ambiente de planície costeira. Nesse sentido destacam-se a Formação Pioneira de Origem Marinha (restingas) e Flúvio-marinha (manguezais) e a Floresta Ombrófila Densa Sub-montana e de Terras Baixas (MARQUES; BRITZ, 2005).

A fauna também é abundante em diversidade de espécies. São descritas diversas listagens de espécies para a região e áreas de entorno (como a baía de Paranaguá), que serão listadas como dados secundários neste plano de trabalho (ZANELLA, 1991; IAP, 1996; 2004; SEDEST, 2004; MARQUES; BRITZ, 2005; MORATO, 2005; MESTRE *et al.*, 2007; SEMMA, 2015).

### **6.1.2. Áreas amostrais**

#### **6.1.2.1. Fauna terrestre (FT)**

O levantamento será realizado em três áreas amostrais distintas. A partir de um ponto central, foram definidos buffers com um raio de 200 metros, onde os métodos de coleta de dados serão aplicados. Essas áreas incluem

a Área Diretamente Afetada (ADA), a Área de Influência Direta (AID), e uma área de controle, que não será impactada pelo empreendimento.

As três unidades amostrais estão inseridas no Parque Estadual da Ilha do Mel e o protocolo de solicitação de anuência direcionado para Divisão de Unidade de Conservação do IAT apresentado no Anexo 5.

**Tabela 17 – Áreas amostrais da fauna terrestre.**

Módulo	A.I.	Fitofisionomia	UTM E*	UTM S	Tamanho
FT01	ADA	FOD e restinga **	770170	7169304	~12,5 ha
FT02	AII	FOD	770922	7169699	~12,5 ha
FTC	-	FOD	771162	7171148	~12,5 ha

**Legenda:** A.I. (Área de influência do empreendimento): AID = área de influência direta; AII = área de influência indireta. Fitofisionomia: FOD – Floresta Ombrófila Densa. \*Datum horizontal Sirgas 2000, zona 22J (centroide da área amostral). \*\* Restinga enquadrada como formações pioneiras com influência marinha arbórea.

### FT01

A FT01, localizada próxima à Praia de Fora e parcialmente dentro da Área Diretamente Afetada (ADA), abrange uma variedade de habitats, incluindo Floresta Ombrófila Densa de Terras Baixas (FOD), zonas de restinga e áreas antropizadas.



**Figura 17 - Paisagem geral da unidade amostral FT01.**



## FT02

Localizada na Área de Influência Direta (AII) do empreendimento, a área situada na Praia do Cano, próximo ao Morro do Sabão. Uma paisagem com diversos afloramentos rochosos. Esta região é caracterizada pela presença de Floresta Ombrófila Densa, um tipo de vegetação que se destaca pela sua rica biodiversidade e pela combinação de espécies arbóreas de diferentes categorias, adaptadas a condições de sombra e umidade. A configuração geológica do morro, com seus afloramentos rochosos, bem como vegetação arbustiva próximo ao pé do morro, contribui para a formação de micro-habitats únicos e influencia a estrutura da vegetação local. A interação entre o relevo acidentado, floresta densa e vegetação arbustiva cria um ecossistema peculiar que é relevante para o levantamento.

## FTC

A área de controle, situada na Praia Grande, é predominantemente formada por um maciço florestal de Floresta Ombrófila Densa (FOD) com mínima interferência humana. Esta escolha se deve à necessidade de um local que representasse uma condição natural relativamente intocada, em contraste com a intensa ocupação humana observada próximo ao empreendimento. Optou-se por esta área devido à sua baixa ocupação, o que permite avaliar de forma mais precisa os impactos potenciais do empreendimento, fornecendo uma referência clara para comparar com as áreas afetadas e verificar as alterações ambientais provocadas pelo projeto.

### 6.1.2.2. Fauna aquática (FA)

O levantamento será realizado no entorno de três pontos. Serão três pontos, alocados a modo caracterização próximo à Área Diretamente Afetada (ADA), outro na Área de Influência Direta (AID), e como controle, que não sofrerá influência empreendimento. A tabela 18 e figura 21 apresentam melhor detalhamento.

**Tabela 18 – Áreas amostrais da fauna aquática.**

<b>Módulo</b>	<b>A.I.</b>	<b>Ambiente</b>	<b>Distância da costa</b>	<b>UTM E*</b>	<b>UTM S</b>
FA01	ADA	Litorâneo	550 m	769169	7169114
FA02	AID	Litorâneo	590 m	768995	7169599
FAC	AII	Litorâneo	900 m	769713	7171523

**Legenda:** A.I. (Área de influência do empreendimento): AID = área de influência direta; AII = área de influência indireta. \*Datum horizontal Sirgas 2000, zona 22J.

### **FA01**

Localizado próximo ao emissário do efluente tratado é o ponto mais próximo da ADA. Localizado à aproximadamente 550 da costa, com vista para Praia das Encantadas. A figura 18 ilustra o ponto de amostragem.



**Figura 18 - Local próximo ao FA01 - vista para praia de Encantadas.**

### **FA02**

O ponto em questão está alocado na AID do empreendimento à 590 m de distância da costa e com vista para Praia das Encantadas. A figura 19 o ponto de amostragem.





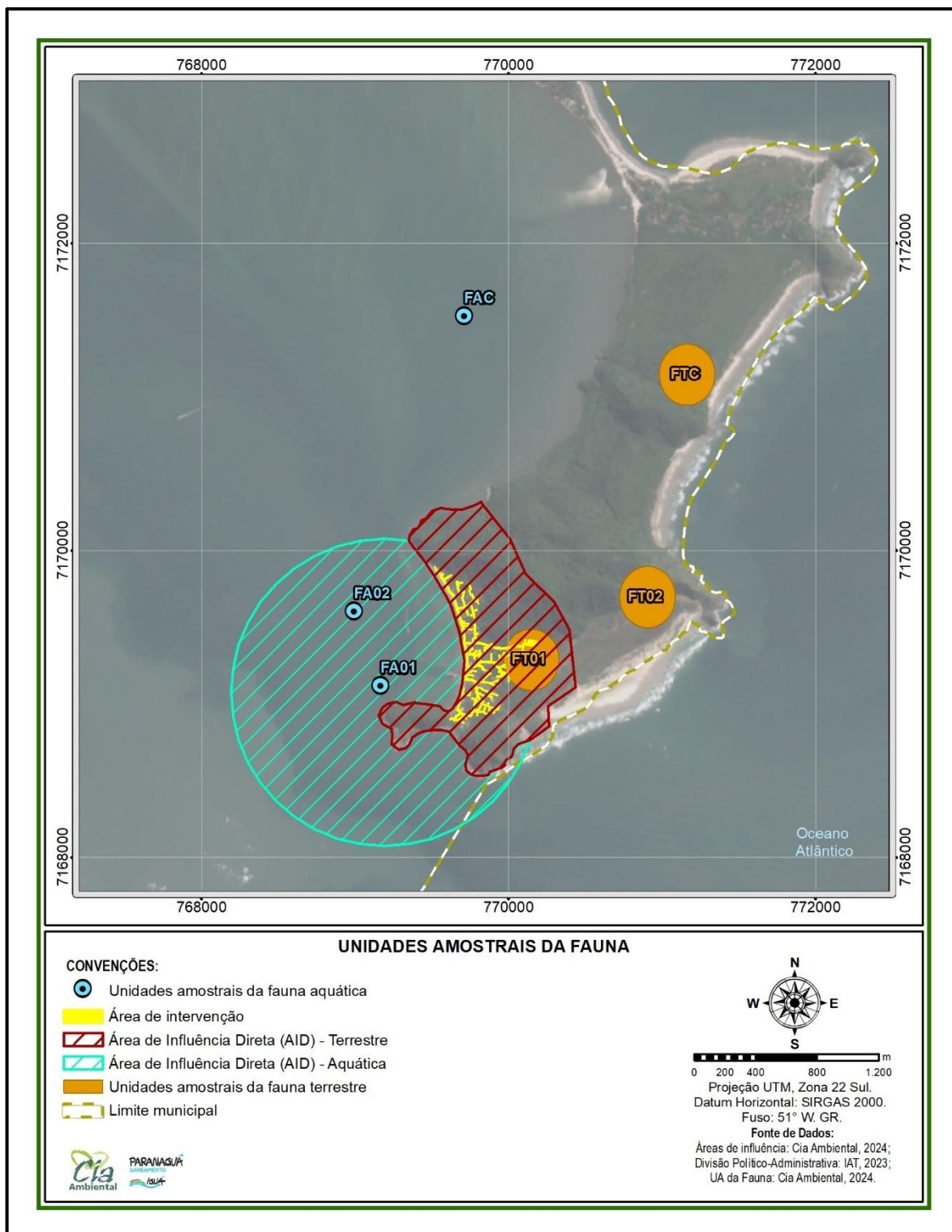
**Figura 19 - Local próximo ao FA02 - vista para praia de Encantadas.**

## **FAC**

O ponto de controle foi estabelecido próximo à Praia do Limoeiro, na região de Brasília, a uma distância de 900 m da costa mais próxima. A escolha deste local foi feita com o objetivo de garantir que o ponto estivesse afastado da influência direta do empreendimento, enquanto oferece condições ambientais semelhantes aos outros pontos de levantamento. Dessa forma, o ponto de controle serve como uma referência confiável para avaliar e comparar as variações nas condições ambientais e os impactos potenciais do projeto. A figura 20 ilustra o ponto de amostragem.



**Figura 20 – Local próximo ao FAC.**



**Figura 21 - Unidades amostrais da fauna terrestre e fauna aquática na Ilha do Mel.**

## 6.2. Métodos de amostragem

Para realizar um levantamento eficaz da fauna, serão aplicados diversos métodos diretos e indiretos amplamente consagrados e amplamente utilizados. Entre eles, destacam-se as transecções, censos auditivos e avistamentos. Além da utilização de gravador ultrassom para detecção de quirópteros, do uso de armadilhas de captura, armadilhas fotográficas, ideais para monitorar grandes mamíferos e detectar a presença de espécies elusivas.

Espécimes que eventualmente vierem a óbito e estiverem em bom estado de conservação, serão destinadas ao Museu Capão da Imbuia, sobre amparo da carta de aceite (Anexo 2) através do Protocolo 01-185775/2024. Em casos de mau estado de conservação da carcaça, ela será enterrada em um local fora da Área de Preservação Permanente (APP), preferencialmente em um terreno alto e com pouca movimentação de pessoas, conforme orientado pela Portaria IAP nº 106/2018. As coordenadas, data e horário do enterro serão devidamente registrados.

### 6.2.1. Fauna terrestre

#### 6.2.1.1. Entomofauna (abelhas)

##### 6.2.1.1.1. Rede entomológica (puçá)

Este método consiste na coleta ativa das abelhas em flores realizada com auxílio de uma rede entomológica, sendo o esforço determinado por tempo de amostragem, de acordo com o protocolo proposto por Sakagami, Larocas e Moure (1967), o qual foi mantido por diversos autores (Cardoso; Gonçalves, 2018; Martins; Gonçalves e Melo, 2013). A tabela 19 apresenta detalhamento quanto ao esforço amostral.

As capturas ocorrerão por meio de deslocamentos lentos ao longo dos módulos amostrais, em especial nas bordas e em locais onde forem observadas flores. A identificação taxonômica, até o menor nível possível, será realizada em campo por meio de especialistas nos grupos amostrados. Caso exista a possibilidade de identificar o exemplar ainda em campo, esse indivíduo será solto novamente. Contudo, exemplares que exijam um trabalho posterior de identificação taxonômica, serão coletados e acondicionados a um frasco mortífero (recipiente com algodão embebido em acetato de etila, que ocasiona morte rápida e indolor aos insetos).

#### **6.2.1.1.2. Iscas de Cheiro – IC**

Consiste na captura de abelhas, em especial da tribo Euglossini, utilizando armadilhas feitas com garrafas pet, com duas a quatro aberturas laterais em que são inseridos cones invertidos para facilitar a entrada e dificultar a saída das abelhas atraídas. Nestas armadilhas é inserido um chumaço de algodão embebido em essências atrativas. A tabela 19 apresenta o detalhamento quanto ao esforço amostral.

Diariamente será realizado o recolhimento dos exemplares de abelhas capturadas. Posteriormente, será realizado o processo de armazenamento frasco mortífero para posterior identificação taxonômica dos indivíduos capturados.

#### **6.2.1.1.3. Armadilhas coloridas de água – ARCA**

As Armadilhas Coloridas de Água (ARCA) constituem um método de coleta passiva, no qual se utilizam pratos de diversas cores contendo água e um pouco de detergente (para quebrar a tensão superficial), que atraem e capturam uma variedade de insetos, inclusive as abelhas (Laroca, 1980), onde são capturadas. Um conjunto de ARCA contém cinco pratinhos um de cada cor (amarelo, vermelho, azul, branco e verde). Os conjuntos serão

verificados diariamente. As abelhas coletadas nas ARCA's serão armazenadas em potes coletores, contendo álcool 70 %. A tabela 19 apresenta o detalhamento quanto ao esforço amostral.

Após organização, preparação e identificação de todo o material, será realizado o depósito na Coleção Entomológica Pe. Jesus Santiago Moure (DZUP), localizada no Departamento de Zoologia da Universidade Federal do Paraná (UFPR) (Anexo 2).

### **6.2.1.2. Herpetofauna**

#### **6.2.1.2.1. Censo auditivo – CA**

Este método consiste em registros auditivos de anuros a partir de manifestações sonoras ocasionais e de pontos fixos em ambientes favoráveis à ocorrência das espécies, como locais utilizados para reprodução (e.g. lagos, brejo, poças e corpos d'água em geral). Este método será aplicado em pontos pré-definidos durante a realização da procura visual diurna e/ou através de avaliações de imagens aéreas de alta resolução disponíveis da região. As amostragens por censo auditivo serão realizadas apenas no período noturno. A tabela 19 apresenta o detalhamento quanto ao esforço amostral.

#### **6.2.1.2.2. Busca ativa – BA**

O método de busca ativa envolve deslocamentos a pé, realizados de forma cuidadosa e minuciosa, com o objetivo de encontrar répteis e anfíbios em diversos micro-habitats dentro dos fragmentos. Isso inclui explorar troncos caídos, interior de cupinzeiros, tocas de mamíferos, entre outros (Campbell; Christman, 1982; Martins; Oliveira, 1998) tanto durante o período diurno, quanto noturno. A tabela 19 apresenta o detalhamento quanto ao esforço amostral.

### **6.2.1.3. Mastofauna terrestre**

#### **6.2.1.3.1. Armadilhas de contenção viva (*live traps*) – ACV**

A amostragem dos pequenos mamíferos será realizada utilizando armadilhas do tipo *live-traps* (modelos Sherman e Tomahawk). As armadilhas serão posicionadas aos pares em cinco estações de coleta, localizadas a aproximadamente 20 metros uma da outra. Cada estação contará com uma armadilha do tipo 'Tomahawk' e uma do tipo 'Sherman', sendo colocadas no chão e no sub-bosque (a uma altura de 1,5 metro). Como isca, utilizaremos uma mistura de produtos de origem animal (como sardinhas e mortadela) e vegetal (como frutas e pasta de amendoim), que serão substituídos conforme necessário. As armadilhas serão verificadas pelo menos duas vezes ao dia (conforme a Portaria CFBio nº 706/2024), e os espécimes capturados serão liberados imediatamente (tabela 19).

#### **6.2.1.3.2. Armadilhas fotográficas – AF**

Os equipamentos serão instalados a uma distância preferencialmente de 500 metros um do outro, a depender do tamanho da unidade amostral. A tabela 19 apresenta o detalhamento quanto ao esforço amostral.

A fim de maximizar as chances de obtenção de registros de pequenos, médios e grandes mamíferos, os equipamentos serão instalados em carreiros utilizados pelos animais com ocorrência nos fragmentos. Para cada fotografia obtida serão registradas a data e a hora da passagem do animal. Como forma de facilitar a obtenção dos registros em cada local de implantação das armadilhas fotográficas serão implantadas iscas (bacon, frutas, sardinha ou similares) para atração da fauna.

#### **6.2.1.3.3. Ponto de gravação bioacústica de morcegos – PB**



Será utilizado um gravador digital detector de ultrassom que capturará sons de até 194 kHz de frequência. O equipamento será configurado para gravar os registros sonoros com frequências acima de 10 kHz, com taxa de amostragem de 384 kHz e resolução de 16 bits. Este é um método de amostragem passiva (não interventivo), que não implica em estresse aos animais decorrente de captura e manejo, comuns aos métodos convencionais interventivos, como redes de neblina e puçá. Adicionalmente, é também um método bastante vantajoso na detecção de morcegos da guilda de insetívoros, uma vez que grande parte destes táxons pode voar a alturas maiores que as alcançadas pelas redes de neblina (Kunz; Kurta, 1988). Por estas razões, amostragens com gravadores que detectam frequências de ultrassom vêm sendo cada vez mais utilizados em diversos países, como Europa, Canadá e Austrália (Russo; Jones, 2003; Sleep; Brigham, 2003; Law; Anderson e Chidle, 1999).

O detector de ultrassom será instalado durante uma noite por unidade amostral, permanecendo ligado ao longo de oito horas (~18h00min às 02h00min). De forma a diminuir ruídos de pseudoreplicação na amostragem, no caso de um mesmo indivíduo ser registrado várias vezes seguidas, as gravações serão realizadas a cada um (01) minuto com intervalos de nove (09) minutos, ou seja, a cada 60 minutos, seis (06) minutos correspondem a amostras e 54 minutos são intervalos. Dessa forma, em cada ponto serão gravados 48 minutos, dentro de um período de gravação de oito (08) horas.

Para a identificação dos táxons serão utilizados parâmetros acústicos considerados importantes para a diagnose das espécies como: a forma do pulso, frequência máxima e mínima, duração dos pulsos e intervalo entre eles (Fenton, 1984). Softwares específicos serão utilizados para construção e visualização dos sonogramas, bem como para comparação dos parâmetros acústicos em relação às ecovocalizações já descritas e disponíveis em literatura para o Brasil e para a região Neotropical (O'farrell;



Miller, 1997; O'farrell; Gannon, 1999; Siemers; Stiliz e Schnitzler, 2001; Rydell *et al.*, 2002; Jung; Kalko e Von Helversen, 2007; Macswiney; Clarke e Racey, 2008; Barataud, 2013; Jung; Kalko e Von Helversen, 2014; Falcão *et al.*, 2015; Heer *et al.*, 2015).

#### **6.2.1.3.4. Busca ativa - BA**

O método de busca ativa envolve deslocamentos a pé, realizados de forma cuidadosa e minuciosa, com o objetivo de encontrar rastros e vestígios de pequenos, médios, grandes mamíferos, bem como verificação de cavidades e possíveis abrigos ou sítios de alimentação de mamíferos voadores (quirópteros). A tabela 19 fornece um detalhamento abrangente do esforço amostral empregado, apresentando as especificidades relacionadas à coleta de dados.

#### **6.2.1.4. Avifauna**

##### **6.2.1.4.1. Lista de Mackinnon - LM**

Este método, proposto por Mackinnon (1991) e adaptado por Herzog *et al.* (2002), também conhecido como "lista de 10 espécies", consiste em caminhar em transecções predefinidas, como trilhas, para produzir listas contendo dez espécies distintas em cada lista (Ribon, 2010). Após completar uma lista com as dez espécies, uma nova lista é iniciada imediatamente. Dessa forma, várias listas podem ser geradas durante o período de amostragem. Com base nos registros das espécies, será calculado o Índice de Frequência nas Listas (IFL), fornecendo dados qualitativos e permitindo avaliações semelhantes à abundância das espécies.

As espécies serão identificadas por meio de observações visuais e auditivas durante os deslocamentos dentro dos limites dos módulos amostrais,

visando compreender as áreas de maior relevância para biodiversidade. As amostragens serão realizadas preferencialmente nas primeiras horas do dia e ao entardecer (tabela 19). A abundância das espécies será calculada utilizando o Índice de Frequência nas Listas (IFL).

## **6.2.2. Fauna aquática**

### **6.2.2.1. Ictiofauna e fauna acompanhante (carcinofauna e macroinvertebrados bentônicos)**

Para as coletas da ictiofauna e fauna acompanhante será utilizada uma embarcação motorizada com capacidade para realizar arrastos duplos. Para as amostragens serão utilizadas redes de arrasto do tipo “manga redonda”, usualmente empregada na captura de camarões e operada com o auxílio de portas de madeira que pesam aproximadamente 30 kg cada. A rede utilizada deverá ter uma abertura de aproximadamente 10 m de boca e malha de 3 cm entre nós opostos no corpo e, de 2 cm entre nós opostos no ensacador.

Para cada ponto amostral serão realizados três arrastos duplos com cinco minutos de duração. Durante a realização de cada arrasto, serão coletadas informações como os horários de início e término, salinidade e temperatura. Após cada arrasto, o conteúdo de cada uma das redes será despejado no convés onde serão acondicionados em sacos plásticos devidamente identificados e armazenados em gelo em caixas térmicas até a chegada ao laboratório, onde serão congelados para posterior análise. Os espécimes de peixes cartilaginosos (raias e tubarões; subclasse Elasmobranchii), quando capturados durante as amostragens, serão soltos a bordo após serem fotografados e medidos.

Em laboratório, as amostras serão triadas, sendo os organismos identificados até o menor nível taxonômico possível, com o auxílio de guias

de identificação (Figueiredo, 1977; Figueiredo; Melo, 1996; Menezes, 1978, 1980, 2000; Menezes; Figueiredo, 1980, 1985) e base de dados do Fish Base (Froese; Pauly, 2019).

Após cada despesca o conteúdo será armazenado em sacos plásticos devidamente identificados e armazenados em gelo para posterior congelamento em laboratório. Os espécimes de peixes cartilaginosos (raias e tubarões; subclasse Elasmobranchii), quando capturados durante as amostragens, serão soltos após serem fotografados e medidos.

Em laboratório, todas as amostras serão triadas, sendo os organismos identificados até o menor nível taxonômico possível, com o auxílio de guias de identificação (Figueiredo, 1977; Figueiredo; Menezes, 1978, 1980, 2000; Menezes; Figueiredo, 1980, 1985) e base de dados do *Fishbase* (Froese; Pauly, 2022). Ao menos um exemplar de cada taxa deverá ser coletado de modo a garantir a manutenção de uma coleção biológica de referência.

#### **6.2.2.2. Zooplâncton e ictioplâncton**

O levantamento de zooplâncton e ictioplâncton será realizado em três unidades amostrais, sendo uma na ADA, uma na AID e uma em AII, essa última considerada como controle. Os organismos planctônicos (zooplâncton e ictioplâncton) serão coletados através de arrastos com redes de plâncton cônicas de náilon com malha de 200  $\mu\text{m}$ , com 30 cm de diâmetro de boca, com fluxômetro acoplado à boca da rede. Cada arrasto terá duração de 3 minutos. Após o término das coletas, as amostras de plâncton serão armazenadas em frascos plásticos com capacidade aproximada de 300 mL, sendo fixadas em formol a 4 % neutralizado com bórax (5g.L<sup>-1</sup>), de acordo com a técnica descrita em Newell e Newell (1963).

Para análise laboratorial dessas amostras será utilizada uma câmaras do tipo Bogorov e observadas um microscópio estereoscópico binocular de aumento para a contagem dos organismos. Para uma avaliação quantitativa o cálculo de densidade (cél./L) e riqueza de *taxa* deve ser aferido para cada amostra. A quantificação das densidades do zooplâncton será calculada com base no volume de água que passou pela rede de coleta e do ictioplâncton será expressa em termos do número de ovos e larvas por metro cúbico (organismos/m<sup>3</sup>).

### 6.2.2.3. Cetáceos e Quelônios

#### Observação, registro e identificação

Optou-se pelo método de pontos fixos para o levantamento de cetáceos e quelônios devido à sua compatibilidade com o tamanho das áreas de influência e suas vantagens em termos de minimização da intervenção no comportamento dos animais. Esse método permite uma observação eficaz em grandes áreas, alinhando-se bem com a extensão das zonas estudadas, e reduz a necessidade de deslocamentos frequentes, o que minimiza o impacto potencial sobre os animais. Além disso, a abordagem de pontos fixos facilita a detecção e monitoramento dos cetáceos e quelônios com menor perturbação, evitando a influência direta sobre o comportamento dos grupos observados.

O levantamento de cetáceos e quelônios será conduzido a partir de um ponto fixo de observação em cada uma das três unidades amostrais. Será utilizada embarcação de pequeno porte para as observações, que terão a duração de seis horas por unidade amostral, totalizando 18 horas por campanha. As coletas de dados ocorrerão apenas em condições de mar entre 0 e 2 na escala de Beaufort.

Durante a avistagem de quelônios ou de grupo de cetáceos, serão registrados, com o auxílio de GPS ou equipamento similar, os seguintes

dados: data, hora, coordenadas geográficas, além de informações como número total de indivíduos e composição do grupo (quantidade de adultos e filhotes).

Vale destacar que as avistagens realizadas dentro da área de amostragem, mas fora do esforço amostral, também serão registradas e classificadas como avistagens ocasionais. Além disso, serão coletadas informações sobre as condições meteorológicas, classificando-as em: ensolarado, sol entre nuvens, nublado e chuvoso.

### 6.2.3. Tabela síntese do esforço amostral

**Tabela 19 - Resumo do esforço amostral para o levantamento de fauna na Ilha do Mel – Brasília.**

Grupo taxonômico	Método	Esforço por unidade/campanha	Unidades amostrais	Dias de amostragem	Esforço por unidade/dia	Esforço/campanha
Invertebrados terrestres	Rede entomológica - RE	1 transecção	3	3	1 h	9 h
	Armadilhas coloridas de água - ARCA	3 conjuntos	3	3	72 h	648 h
	Isca de cheiro - IC	3 iscas	3	3	72 h	648 h
	Censo Auditivo - CA	1 transecção	3	3	1 h	3 h
Herpetofauna	Busca ativa	1 transecção	3	3	6 h	18 h
Mastofauna não voadora	Armadilha de contenção viva - ACV	10 armadilhas	3	3	560 h	1680 h
	Armadilhas Fotográficas - AF	2 armadilhas	3	3	112 h	336 h
	Busca ativa - BA	1 transecção	3	3	1 h	9 h
Mastofauna voadora	Gravação bioacústica - GB	1 gravador	3	3	8h	24 h
	Busca ativa - BA	1 h	3	3	1 h	3 h
Avifauna	Lista de Mackinnon - LM	Listas de 10 espécies	3	3	2 h	18 h
Ictiofauna e fauna acompanhante	Arrasto de fundo	3 arrastos de 5 min	3	1	5 min	15 min
Ictioplâncton/zooplâncton	Arrasto com rede cônica 200 µm	1 arrasto de 3 min	3	1	3 min	9 min
Cetáceos e quelônios	Ponto fixo	1 ponto	3	3	6 h	18 h

### 6.3. Análise de dados

#### 6.3.1. Suficiência amostral

O esforço amostral será avaliado por meio de curvas de rarefação de espécies por unidades amostrais (utilizando o método de Mao's Tau), com o intuito de ilustrar graficamente a proximidade ou distância de cada módulo amostral e/ou método em relação à assíntota, que representa o número máximo estimado de espécies para cada área. Além disso, para permitir uma extrapolação das distribuições de espécies/amostras, será empregado o modelo de extrapolação não linear de Michaelis-Menten. Esse estimador possibilita prever o ponto de estabilização e identificar onde a suficiência amostral será alcançada (Colwell; Coddington, 1994). Visando complementar a análise, serão utilizados os estimadores de riqueza CHAO-1 e Jackknife 1 e 2, a fim de comparar os valores estimados para a riqueza. Todos os cálculos serão realizados por meio do programa PAST 4.0 (Hammer *et al.*, 2001).

#### 6.3.2. Índice de Frequência das Espécies nas Listas – IFL (avifauna)

O Índice de Frequência nas Listas (IFL) é uma métrica utilizada exclusivamente nas análises de dados provenientes da avifauna. Para calcular o IFL, consideramos o número de vezes que uma determinada espécie foi registrada em cada lista elaborada durante o estudo. Esse valor é então dividido pelo número total de listas efetuadas ao longo de todas as campanhas de coleta de dados. A fórmula para calcular o IFL é a seguinte:

$$IFL = \frac{n(i)}{LM}$$

Na qual:

IFL representa o Índice de Frequência nas Listas.



n(i) é o número de vezes que a espécie i foi registrada.

LM é o número total de Listas de Mackinnon.

### 6.3.3. Similaridade

Para calcular a matriz de similaridade, os dados serão agrupados para avaliação espacial (áreas amostrais). Será utilizado o índice de Bray-Curtis para abordar os dados de abundância e riqueza. Com a matriz de similaridade formada, realiza-se um escalonamento multidimensional não paramétrico (nMDS) para representar graficamente os dados em três dimensões. A análise será conduzida utilizando o software PAST 4.0 (Hammer *et al.*, 2001).

O valor de *Stress* (*Standard Residuals Sum of Squares*), uma medida do quanto as posições de objetos em uma configuração tridimensional desviam-se das distâncias originais ou similaridades após o escalonamento, indica o grau de distorção entre a representação gráfica e a matriz de associação. O Stress varia de 0 a 1, sendo que um valor próximo de 0 indica um bom ajuste. Seguindo a sugestão de Clarke (1993), os valores de Stress podem ser interpretados conforme a Tabela 20.

**Tabela 20 – Valores da “regra de polegar” (CLARKE, 1993) para classificação da representação gráfico de similaridade através do resultado do Stress.**

<b>Valor de Stress</b>	<b>Representação gráfica</b>
< 0,05	Excelente representação.
< 0,1	Boa representação.
< 0,2	Representação razoável, se confirmada pela análise de Agrupamento.
> 0,3	Representação suspeita. Com valores de stress entre 0.35 e 0.6 as amostras estão posicionadas aleatoriamente, mantendo pouca ou nenhuma relação com a similaridade original.

Para calcular a matriz de similaridade, os dados serão agrupados para avaliação temporal (sazonalidade) e espacial (áreas amostrais). Será utilizado o índice de Bray-Curtis para abordar os dados de abundância e

riqueza. Com a matriz de similaridade formada, realiza-se um escalonamento multidimensional não paramétrico (nMDS) para representar graficamente os dados em três dimensões. A análise será conduzida utilizando o software PAST 4.0 (Hammer *et al.*, 2001).

O valor de *Stress* (*Standard Residuals Sum of Squares*), uma medida do quanto as posições de objetos em uma configuração tridimensional desviam-se das distâncias originais ou similaridades após o escalonamento, indica o grau de distorção entre a representação gráfica e a matriz de associação. O *Stress* varia de 0 a 1, sendo que um valor próximo de 0 indica um bom ajuste. Seguindo a sugestão de Clarke (1993), os valores de *Stress* podem ser interpretados conforme a tabela 21.

**Tabela 21 - Conclusões a partir do resultado de R para teste de ANOSIM.**

<b>R</b>	<b>Conclusão</b>
< 0,0	Os maiores e menores ranks são perfeitamente misturados entre e dentro dos grupos, não havendo diferença entre os grupos;
= 0	Os maiores e menores ranks são perfeitamente misturados entre e dentro dos grupos, não havendo diferença entre os grupos;
> 0	A diferença entre grupos é maior que dentro dos grupos.

Caso o valor de *p* seja < 0,05, rejeita-se a hipótese nula de que não há diferença entre os grupos. Neste teste não-paramétrico, será aplicado o índice de similaridade de Bray-Curtis, o mais utilizado neste tipo de análise (HAMMER *et al.*, 2006).

#### **6.3.4. Status das espécies**

Serão apresentados quadros de composição das espécies levantadas contendo informações quanto às espécies raras, endêmicas, migratórias, interesse científico, de valor econômico, bioindicadores de qualidade ambiental e de interesse para comércio nacional e internacional (CITES), bem como as espécies ameaçadas de extinção de acordo com as listas oficiais para a classificação das espécies:

- Internacional: União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2024);
- Nacional: Portaria MMA nº 148/2022;
- Estadual: Decreto Estadual nº 4060/2024 (PR)
- Comércio Internacional das Espécies Silvestres Ameaçadas de Extinção (CITES) e Planos de Ação Nacional (PANs).

## 7. CRONOGRAMA


O cronograma das atividades de levantamento de fauna está disposto na tabela 22.

**Tabela 22 - Cronograma de execução da campanha única prevista para o levantamento de fauna.**

Atividade	Meses		
	1	2	3
Obtenção de autorização ambiental	X		
Execução da campanha		X	
Entrega do relatório			X



## 8. RESPONSABILIDADE

	<b>Responsabilidade pela elaboração do documento</b>	
	Razão social:	Assessoria Técnica Ambiental Ltda.
Nome fantasia:	Cia Ambiental	
CNPJ:	05.688.216/0001-05	
Endereço:	Rua Lysimaco Ferreira da Costa, nº 101, Centro Cívico, Curitiba, PR. CEP: 80.530-100.	
Telefone/fax:	(41) 3336-0888	
E-mail:	ciaambiental@ciaambiental.com.br	
Registro CREA/PR:	41043	

Responsável técnico pelo documento:	Tiago Machado de Souza
Titulação profissional:	Biólogo, doutor em ecologia e conservação
Registro profissional/visto:	66951/07-D
Telefone:	(41) 3336-0888
Telefone celular:	(41) 99188-0920
E-mail:	Tiago.machado@ciaambiental.com.br
ART:	07-2245/24

\_\_\_\_\_  
Tiago Machado de Souza  
Biólogo/Doutor CRBio 66951/07-D  
(Coordenação de fauna)

## 9. REFERÊNCIAS

ABREU, EDSON F., CASALI, DANIEL, COSTA-ARAÚJO, RODRIGO, GARBINO, GUILHERME S. T., LIBARDI, GUSTAVO S., LORETTO, DIOGO, LOSS, ANA CAROLINA, MARMONTEL, MIRIAM, MORAS, LIGIANE M., NASCIMENTO, MARIA CLARA, OLIVEIRA, MÁRCIO L., PAVAN, SILVIA E., & TIRELLI, FLÁVIA P. (2021-2). **Lista de Mamíferos do Brasil**. 2021.

BARATAUD, M. **Identification et écologie acoustique des chiroptères de Guyane française**. Le Rhinolophe, 19(1), 103-145. 2013.

BENCKE, G.A.; MAURICIO, G.N.; DEVELEY, P.F.; GOERCK, J.M. **Áreas importantes para a conservação das aves no Brasil: parte I - estados do domínio da Mata Atlântica**. São Paulo, SAVE Brasil, 492 p. 2006.

BIANCONI, G.V.; MIKICH, S.B. & PEDRO, W.A. 2006. **Movements of bats (Mammalia, Chiroptera) in Atlantic Forest remnants in southern Brazil**. Revista Brasileira de Zoologia 23(4):1199-1206.

BIANCONI, G. V.; MIRETZKI, M. **An Assessment on Bat Diversity in Curitiba, Paraná State, Subtropical Brazil**. Brazilian Archives of Biology and Technology. Vol.64: e21210005. 2021.

BOLTOVSKOY, D. **Atlas del zooplancton el Atlántico sudoccidental y metodos de trabajos con el zooplancton mariño**. Mar del Plata, INIDEP, pp. 936, 1981.

BRAGA, F.G. **Mamíferos dos Campos Gerais**. In: Patrimônio natural dos campos gerais do Paraná (1º Eds atualizada). Brasil. Ponta Grossa, UEPG, p. 123-133. 2014.

CAMPBELL, H. W.; CHRISTMAN, S. P. **Field techniques for herpetofaunal community analysis**. In: SCOTT, N. J. (ed). Herpetological communities: U.S. Fish and Wildlife Service Wildlife Research Report 13, p. 193-200, 1982.

CARDOSO, M. C.; GONÇALVES, R. B. **Reduction by half: the impact on bees of 34 years of urbanization**. Urban Ecosystems 21, p. 943-949. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s11252-018-0773-7>. 2018.

Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos - CBRO. **Listas das Aves do Brasil**. 2021. 13 ed. Disponível em: <http://www.cbro.org.br>.

Conselho Federal de Biologia – CFBio. **Resolução nº 706, de 22 de junho de 2024**. Dispõe sobre os procedimentos de estudo, registro, captura, contenção, marcação, soltura e coleta de animais vertebrados *in situ* e *ex situ*. Diário Oficial da União, Seção 1, de 08/07/2024.

CLARKE, K.R. **Non-parametric multivariate analyses of changes in community structure**. Australian journal of ecology, 18(1), 117-143. 1993.

COLWELL, R.K.; CODDINGTON, Y. J. A. **Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation**. Philosophical Transactions of the Royal Society of London Series B, v. 345, p. 101-118. 1994.

CONTE, C. E.; ROSSA-FERES, D.C. **Diversidade e ocorrência temporal da anurofauna (Amphibia, Anura) em São José dos Pinhais, Paraná, Brasil**. Revista Brasileira de Zoologia, 23(1):162-175. 2006.

COSTA, H. C.; BÉRNILS, R. S. **Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas: Lista de espécies**. Herpetologia Brasileira, v. 8, n. 1, p. 11-57, 2018.



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

DIAS, M.; MIKICH, S.B. **Levantamento e conservação da mastofauna em remanescentes de Floresta Ombrófila Mista, Paraná, Brasil**. Boletim de Pesquisas Florestais, 52: 61-78. 2006.

FAHAY, M. P. **Guide to the early stages of marine fishes occurring in the western North Atlantic Ocean, Cape Hatteras to the southern Scotian Shelf**. Journal of Northwest Atlantic Fishery Science, v. 4, 1983.

FALCÃO, F.; UGARTE-NÚÑEZ, J. A.; FARIA, D.; CASELLI, C. B. **Unravelling the calls of discrete hunters: acoustic structure of echolocation calls of furipterid bats (Chiroptera, Furipteridae)**. Bioacoustics, 24(2), 175-183. 2015.

FENTON, M. B. **Echolocation: implications for ecology and Evolution of bats**. The Quarterly Review of Biology, 59(1), 33-53. 1984.

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

GRAZZINI JR, C.M.M., H. OLIVEIRA, J.S. PONTES, F. GATTO-ALMEIDA & L.M. TIEPOLO. **Identidade, riqueza e abundância de pequenos mamíferos (Rodentia e Didelphimorphia) de área de Floresta com Araucária no estado do Paraná, Brasil**. Papéis Avulsos de Zoologia, 55(15): 218-230. 2015.

HAMMER, O.; HARPER, D.A.T.; **Paleontological Data Analysis**. Oxford: Blackwell Publishing. ISBN 1 4051 1544 0. Geological Magazine, 143(4), 554-554. 2006.

HAMMER, O.; HARPER, D.A.T.; RIAN, P.D. **Past: Paleontological statistics software package for education and data analysis**. 1.37. 2001.

HEER, K.; HELBIG-BONITZ, M.; FERNANDES, R. G.; MELLO, M. A.; KALKO, E. K. **Effects of land use on bat diversity in a complex plantation-forest landscape in northeastern Brazil**. Journal of Mammalogy, 96(4), 720-731. 2015.

HERZOG, S. K., KESSLER, M. E & CAHILL, T. M. **Estimating species richness of tropical bird communities from rapid assessment data**. The Auk. 119: 749-769. 2002.

HOEK, C.; MANN, D. G.; JAHNS, H. M. **Algae: an introduction to phycology**. Cambridge, Cambridge university press, pp. 350, 1995.

IUCN. **The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2024-1**. <https://www.iucnredlist.org>. 2024.

JUNG, K.; KALKO, E. K. V.; VON HELVERSEN, O. **Echolocation calls in Central American emballonurid bats: signal design and call frequency aernation**. Journal of Zoology. 272: 125-137. 2007.

JUNG, K.; MOLINARI, J.; KALKO, E. K. **Driving factors for the Evolution of species-specific echolocation call design in new world free-tailed bats (Molossidae)**. PloS one, 9(1), e85279. 2014.

KUNZ, T.H.; KURTA, A. **Capture methods and holding devices**. In: KUNZ, T.H. (ed). Ecological and behavioral methods for the study of bats, 1988. Smithsonian Institution Press. Washington, DC. 533p.

LANGE, R.B.; JABLONSKI, E.F. 1981. **Lista prévia dos Mammalia do Estado do Paraná**. Estudos de Biologia. v. 4, p. 1-35. 1981.

LAROCCA, S. **O emprego de armadilhas de água para coleta de abelhas silvestres (Hymenoptera, Apoidea)**. Dusenya, Curitiba, Paraná, v. 12, n.3, p. 105-107. 1980.

LAW, B. S.; ANDERSON, J.; CHIDLE, M. **Bat communities in a fragmented landscape on the south-west slopes of New South Wales, Australia**. Biological Conservation, 88: 333-345, 1999.

LEIS, J. M.; RENNIS, D. S. **The Larvae of Indo-Pacific Coral Reef Fishes**. New South Wales University Press, Sydney, Australia; University of Hawaii Press, Honolulu, Hawaii, in association with The Australian Museum, pp. 269, 1983.

LEIS, J. M.; TRNSKI, T. **The Larvae of Indo-Pacific Shorefishes, a companion volume to The Larvae of Indo-Pacific Coral Reef Fishes**. University of Hawaii Press, Honolulu in association with The Australian Museum, pp. 371, 1989.

MACKINNON, J. **Field guide to the birds of Java and Bali**. Gadjah Mada University Press, Bulaksumur, 390p. 1991.

MACSWINEY, M. C.; CLARKE, F. M.; RACEY, P. A. **What you see is not what you get: the role of ultrasonic detectors in increasing inventory completeness in Neotropical bat assemblages**. Journal of Applied Ecology.45: 1364-1371. 2008.

MARTINS, A. C.; GONÇALVES, R. B.; MELO, G. A. R. **Changes in wild bee fauna of a grassland in Brazil reveal negative effects associated with growing urbanization during the last 40 years.** Zoologia, v. 30, p. 157–176, 2013.

MARTINS, M.; OLIVEIRA, M.E. **Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil.** Herpetological Natural History, v; 6, p. 78-150. 1998.

MARQUES, M.C.M. ; BRITZ, R.M. **História Natural e Conservação da Ilha do Mel.** Editora UFPR. Curitiba.2025.

MIRETZKI, M. **Morcegos do Estado do Paraná, Brasil (Mammalia, Chiroptera): riqueza de espécies, distribuição e síntese do conhecimento atual.** Papéis Avulsos De Zoologia, 43(6), 101–138. 2003.

MMA - Ministério do Meio Ambiente. **Instrução Normativa nº 4, de 19 de agosto de 2020.** CITES – Comércio internacional de espécies da flora e fauna selvagens em perigo de extinção. Brasília: 2020.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Portaria nº 48/2015.** Aprova o Plano de Ação Nacional para Conservação da Ameaçada da Mata Atlântica da Região PAN Herpetofauna do Sudeste,

MMA – Ministério do Meio Ambiente. **Portaria nº 148/2022.** Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da lista nacional de espécies ameaçadas de extinção. Brasília: 2022.

MORATO, S. A. A. **Padrões de distribuição da fauna de serpentes da floresta de Araucária e ecossistemas associados na região sul do**

**Brasil.** Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Paraná, Departamento de Zoologia. 122p. Curitiba. 1995.

MORATO, S. A. A. **Serpentes da Região Atlântica do Estado do Paraná, Brasil: diversidade, distribuição e ecologia.** Tese de doutorado, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2005.

MOREIRA-LIMA, L. **Aves da Mata Atlântica: riqueza, composição, status, endemismos e conservação.** Dissertação de mestrado, Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, 2013.

NEWELL, G. E.; NEWELL, R. C. **Marine plankton: a practical guide.** 1963.

O'FARRELL, M. J.; GANNON, W. L. A **comparison of acoustic versus capture techniques for the inventory of bats.** Journal of Mammalogy. 8(1): 24-30. 1999.

O'FARRELL, M. J.; MILLER, B. W. **A new examination of echolocation calls of some Neotropical bats (Embalonuridae and Momoopidae).** Journal of Mammalogy. 78(3): 954-963. 1997.

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.; CARRANO, E.; GUEDES, R. C.; CESARI, E.; FRANZ, I.; CHUNCK, F.; PIACENTINI, V. Q. **Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos – segunda edição.** Ornithology Research, v. 29, n. 2, p. 1-123, 2021.

PARANÁ. **Decreto Estadual nº 6.040/2024.** Reconhece as espécies da fauna ameaçada de extinção no Estado do Paraná. Curitiba, 2024.

PINTO-COELHO, R. M. Métodos de coleta, preservação, contagem e determinação de biomassa em zooplâncton de águas epicontinentais. **Amostragem em limnologia**. RiMa Editora. São Carlos, SP, Brasil, 2004.

REIS, N. R., A.L. PERACCHI, M.N FREGONEZI & B.K. ROSSANEIS. **Guia Ilustrado - Mamíferos do Paraná, Brasil**. 1º ed. USEB, 264p. 2009.

RIBON, R. (2010). **Amostragem de aves pelo método de listas de Mackinnon**. In S. Von Matter,, F. C. Straube, I. Accordi, , V. Piacetinni & J. F. Cândido-Júnior, (Eds), *Ornitologia e Conservação: ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento* (pp. 33-44). Rio de Janeiro:Technical Books.

ROSSA-FERES, Denise de C. **Anfíbios da Mata Atlântica: lista de espécies, histórico dos estudos, biologia e conservação**. Revisões em Zoologia: Mata Atlântica, v. 1, p. 237-314, 2017.

RUSSO, D.; JONES, G. **Use of foraging habitats by bats in a Mediterranean area determined by acoustic surveys: conservation implications**. *Ecography* 26: 197-209, 2003.

RYDELL, J.; ARITA, H. T.; SANTOS, M.; GRANADOS J. **Acooustic identification of insectivorous bats (order Chiroptera) of Yucatan, Mexico**. *Journal of Zoology*. 257: 27-34. 2002.

SAKAGAMI SF, S. LAROCA, J. S. MOURE. **Two Brazilian apid nests worth recording in reference to comparative bee sociology, with description of *Euglossa melanotricha* Moure sp.n. (Hymenoptera, Apidae)**. *Annotationes Zoologicae Japonenses* 40: 45-54. 1967.

SANTOS-PEREIRA, M.; MILANI, D.; BARATA-BITTENCOURT, L. F.; IAPP, T. M.; ROCHA, C. F. D. **Anuran species of the Salto Morato Nature**

**Reserve in Paraná, southern Brazil: review of the species list.** Check List, v. 12, n. 3, p. 1907, 2018.

SCHIEFELBEIN, R *et al.*, **Ocorrência de mamíferos no Parque Ecológico Vivat Floresta – Carnívoros e herbívoros.** Rev. Acad., Curitiba, v.3, n.3, p. 51-57, 2005.

SEGALLA, M. V.; BERNECK, B. V. M; CANEDO, C.; CARAMASCHI, U.; **Lista de Anfíbios do Brasil.** Herpetologia Brasileira, v. 10, n. 1, p. 121-2016, 2021.

SIEMERS, B. M., STILZ, P.; SCHNITZLER, H. U. **The acoustic Advantage of hunting at low heights above water: behavioural experiments on the European 'trawling' bats *Myotis capaccinii*, *M. dasycneme* and *M. daubentonii*.** Journal of Experimental Biology, 204(22), 3843-3854. 2001.

SLEEP, D.J.H.; BRIGHAM, R.M. **An experimental test of clutter tolerance in bats.** Journal of Mammalogy 84(1): 216-224, 2003. Técnicas de pesquisa e levantamento. Technical Books, Rio de Janeiro, p. 1-16. 2010.

STRAUBE, F. C. **Inventário da Fauna de Curitiba.** Fernando C. Straube, editor; ilustrado por Birgitte Tümmler e Jorge Blanco. Curitiba: Prefeitura Municipal de Curitiba. 272p. 2023.

TOZETTI, A. M.; SAWAYA, R. J.; MOLINA, F. B.; BÉRNILS, R. S.; BARBO, F. E.; MOURA-LEITE, J. C.; BORGES-MARTINS, M.; RECODER, R; TEIXEIRA-JUNIOR, M.; ARGÔLO, A. J. S.; MORATO, S. A. A.; RODRIGUES, M. T., **Répteis.** In: MONTEIRO-FILHO, E. L. A., CONTE, C.E. (orgs.). Revisões em zoologia: Mata Atlântica. 1. ed. Curitiba: Ed. UFPR, 490 p. 2017.



VALLE, L.G.E., VOGEL, H.F., SUGAYAMA, B.M., R. METRI, J. GAZARINI & C.H. ZAWADZKI. **Mamíferos de Guarapuava, Paraná, Brasil.** Revista Brasileira de Zociências 13 (1, 2, 3): 151-162. 2011.

WOELKERLING, W. J.; KOWELL, R. R.; GOUGH, S. B. **Sedgewick-Rafter counts: a procedural analysis.** Hydrobiology, v. 48 p. 95-107, 1976.

 **10.ANEXOS**

- Anexo 01 - Cartas de aceite de material biológico
- Anexo 02 - ARTs e certificados de regularidade do conselho profissional
- Anexo 03 - Certificados de regularidade no CTF/AIDA da equipe técnica e da empresa de consultoria ambiental
- Anexo 04 - Currículos Lattes
- Anexo 05 - Protocolos

**ANEXO 1 - Cartas de aceite de material biológico.**