



Turdus flavipes (sabiá-una)

PLANO DE TRABALHO DE MONITORAMENTO DE FAUNA

Rede de Distribuição de Gás Natural - RDGN
Araucária – Lapa

Fev/2025

COMPANHIA PARANAENSE DE GÁS - COMPAGAS
CURITIBA – PR

PLANO DE TRABALHO DE MONITORAMENTO DE FAUNA
Rede de Distribuição de Gás Natural - RDGN
Araucária – Lapa

Fevereiro/2025

CONTROLE DE ALTERAÇÕES**ÍNDICE DE VERSÕES**

VER.	DATA	DESCRIÇÃO E/OU FOLHAS ATINGIDAS
01	19/02/2025	Emissão inicial
Projeto: RDGN Araucária – Lapa		CC: 202409101
Requisitos: Portaria IAT nº 012/2024; Checklist IAT plano de monitoramento (3ª Ed. Set/2024.)		
Elaboração	Análise crítica	Aprovação
Bruno Fachin	Tiago Machado de Souza	Patricia Stasiak
Data	Data	Data
11/02/2025	18/02/2025	19/02/2025
Como citar este documento: CIA AMBIENTAL. Plano de trabalho de monitoramento de fauna: rede de distribuição de gás natural da Compagas, Araucária - Lapa. Curitiba, 2025.		

**SUMÁRIO**

1.	EMPREENDEDOR E EMPRESA CONSULTORA	8
1.1.	EMPREENDEDOR	8
1.2.	EMPRESA CONSULTORA	9
2.	EQUIPE TÉCNICA	10
3.	EMPREENDIMENTO	12
3.1.	DADOS DO EMPREENDIMENTO	15
4.	ÁREAS DE INFLUÊNCIA	16
4.1.	ÁREA DIRETAMENTE AFETADA - ADA	16
4.2.	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID	16
4.3.	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA - AII	16
5.	CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO	19
5.1.	CARACTERIZAÇÃO DAS FITOFISIONOMIAS	19
5.2.	ÁREA DE SUPRESSÃO DA VEGETAÇÃO	19
5.3.	HIDROGRAFIA	23
5.4.	CLASSES DE COBERTURA E USO DO SOLO	25
5.5.	UNIDADES DE CONSERVAÇÃO	25
5.6.	ÁREAS ESTRATÉGICAS PARA CONSERVAÇÃO E RECUPERAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (AECR)	29
5.7.	ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO (APCB)	29
5.8.	ÁREAS DE IMPORTÂNCIA PARA AVES E BIODIVERSIDADE (IBA)	32
5.9.	SÍTIOS DA ALIANÇA BRASILEIRA PARA EXTINÇÃO ZERO (SÍTIOS BAZE)	32
5.10.	SÍTIOS RAMSAR	33
5.11.	SÍTIOS DO PATRIMÔNIO NATURAL MUNDIAL DA UNESCO	35
5.12.	RESERVAS DA BIOSFERA	35
5.13.	CAVIDADES NATURAIS	36
5.14.	ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO DE AVES MIGRATÓRIAS	36
5.15.	INVENTÁRIO FLORESTAL	36
6.	UNIDADES AMOSTRAIS	40
6.1.	ÁREA DE ESTUDO	40
6.1.1.	CARACTERIZAÇÃO GERAL	40
6.1.2.	ÁREAS AMOSTRAIS	40
6.1.2.1.	Fauna terrestre (FT)	41
6.1.2.2.	Fauna aquática (FA)	46
7.	METODOLOGIAS E ESFORÇO AMOSTRAL	48

7.1.	MÉTODOS DE AMOSTRAGEM	48
7.1.1.	FAUNA TERRESTRE	48
7.1.1.1.	Hymenoptera (abelhas)	48
7.1.1.1.1.	Rede entomológica	48
7.1.1.1.2.	Armadilhas coloridas de água	49
7.1.1.2.	Herpetofauna	49
7.1.1.2.1.	Busca ativa	49
7.1.1.2.2.	Armadilhas de interceptação e queda	50
7.1.1.2.3.	Armadilhas do tipo covo	50
7.1.1.2.4.	Censo auditivo	51
7.1.1.3.	Avifauna	51
7.1.1.3.1.	Lista de Mackinnon	51
7.1.1.4.	Mastofauna	52
7.1.1.4.1.	Busca ativa	52
7.1.1.4.2.	Armadilhas fotográficas	52
7.1.1.4.3.	Armadilha de interceptação e queda	53
7.1.1.4.4.	Ponto de gravação biacústica	53
7.1.1.4.5.	Busca ativa por morcegos (quirópteros)	54
7.1.2.	FAUNA AQUÁTICA	55
7.1.2.1.	Plâncton (zooplâncton e ictioplâncton)	55
7.1.2.2.	Macroinvertebrados aquáticos	55
7.1.2.3.	Ictiofauna	56
7.2.	ESFORÇO AMOSTRAL	57
8.	ANÁLISE ESTATÍSTICA	59
8.1.	ANÁLISE DE DADOS	59
8.1.1.	SUFICIÊNCIA AMOSTRAL	59
8.1.2.	ÍNDICE DE FREQUÊNCIA DAS ESPÉCIES NAS LISTAS - IFL	59
8.1.3.	SIMILARIDADE	60
8.1.4.	STATUS DAS ESPÉCIES	61
9.	DADOS SECUNDÁRIOS	63
9.1.	FAUNA TERRESTRE	63
9.1.1.	HYMENOPTERA (ABELHAS)	63
9.1.2.	HERPETOFAUNA	67
9.1.3.	AVIFAUNA	71
9.1.4.	MASTOFAUNA TERRESTRE	87
9.1.5.	MASTOFAUNA ALADA (QUIRÓPTEROS)	91
9.2.	FAUNA AQUÁTICA	93
9.2.1.	MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS	93

9.2.2.	ZOOPLÂNCTON	97
9.2.3.	ICTIOFAUNA	100
10.	CRONOGRAMA	103
11.	RESPONSABILIDADE	104
12.	REFERÊNCIAS	105
13.	ANEXOS	111

**LISTA DE FIGURAS**

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.	14
FIGURA 2 - LOCALIZAÇÃO DA ADA, AID E AII DO EMPREENDIMENTO.	18
FIGURA 3 - CARACTERIZAÇÃO DAS FITOFISIONOMIAS NA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO.	20
FIGURA 4 - DETALHE DAS ÁREAS PREVISTAS PARA SUPRESSÃO (TRECHO 1).	21
FIGURA 5 - DETALHE DAS ÁREAS PREVISTAS PARA SUPRESSÃO (TRECHO 2).	22
FIGURA 6 - HIDROGRAFIA DA REGIÃO DO EMPREENDIMENTO.	24
FIGURA 7 - CLASSES DE COBERTURA E USO DO SOLO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.	26
FIGURA 8 - CLASSES DE COBERTURA E USO DO SOLO DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.	27
FIGURA 9 - UNIDADES DE CONSERVAÇÃO PRÓXIMAS AO EMPREENDIMENTO.	28
FIGURA 10 - ÁREAS ESTRATÉGICAS PARA A CONSERVAÇÃO E RESTAURAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (AECR).	30
FIGURA 11 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE (APCB).	31
FIGURA 12 - SÍTIO DA ALIANÇA BRASILEIRA PARA EXTINÇÃO ZERO (SÍTIO BAZE) PRÓXIMO AO EMPREENDIMENTO.	34
FIGURA 13 - RESERVA DA BIOSFERA DA MATA ATLÂNTICA (RBMA).	37
FIGURA 14 - CAVIDADES PRÓXIMAS AO EMPREENDIMENTO.	38
FIGURA 15 - ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO DE AVES MIGRATÓRIAS NAS ÁREAS DO EMPREENDIMENTO.	39
FIGURA 16 - CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE AMOSTRAL FT01.	42
FIGURA 17 - CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE AMOSTRAL FT02.	42
FIGURA 18 - CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE AMOSTRAL FTC.	43
FIGURA 19 - CARACTERIZAÇÃO DA UNIDADE AMOSTRAL FTS.	44
FIGURA 20 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS DA FAUNA TERRESTRE.	45
FIGURA 21 - LOCALIZAÇÃO DOS PONTOS AMOSTRAIS DA FAUNA AQUÁTICA.	47

**LISTA DE TABELAS**

TABELA 1 - CLASSES DE COBERTURA E USO DE SOLO E SUAS RESPECTIVAS ÁREAS (HA) PARA AS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.	25
TABELA 2 - UNIDADES AMOSTRAIS DO MONITORAMENTO DE FAUNA TERRESTRE.	41
TABELA 3 - UNIDADES AMOSTRAIS DO MONITORAMENTO DE FAUNA AQUÁTICA.	46
TABELA 4 - RESUMO DO ESFORÇO AMOSTRAL POR CAMPANHA DO MONITORAMENTO DE FAUNA PARA TODOS OS GRUPOS AMOSTRADOS.	58
TABELA 5 - LISTA DAS ESPÉCIES DE ABELHAS REGISTRADAS DURANTE O LEVANTAMENTO DE FAUNA.	64
TABELA 6 - LISTA DAS ESPÉCIES DA HERPETOFAUNA REGISTRADAS DURANTE O LEVANTAMENTO DE FAUNA.	68
TABELA 7 - LISTA DAS ESPÉCIES DA AVIFAUNA REGISTRADAS DURANTE O LEVANTAMENTO DE FAUNA.	72
TABELA 8 - LISTA DAS ESPÉCIES DA MASTOFAUNA TERRESTRE REGISTRADAS DURANTE O LEVANTAMENTO DE FAUNA.	88
TABELA 9 - LISTA DAS ESPÉCIES DA MASTOFAUNA ALADA REGISTRADAS DURANTE O LEVANTAMENTO DE FAUNA.	92
TABELA 10 - LISTA DAS ESPÉCIES DE MACROINVERTEBRADOS BENTÔNICOS REGISTRADOS DURANTE O LEVANTAMENTO DE FAUNA.	94
TABELA 11 - LISTA DAS ESPÉCIES DO ZOOPLÂNCTON REGISTRADAS DURANTE O LEVANTAMENTO DE FAUNA.	98
TABELA 12 - LISTA DAS ESPÉCIES DA ICTIOFAUNA REGISTRADA DURANTE O LEVANTAMENTO DE FAUNA.	101
TABELA 13 - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DURANTE A FASE DE INSTALAÇÃO.	103
TABELA 14 - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DURANTE A FASE DE OPERAÇÃO.	103



1. EMPREENDEDOR E EMPRESA CONSULTORA

1.1. Empreendedor

 Empreendedor	
Nome fantasia:	Compagas
Razão social:	Companhia Paranaense de Gás
CNPJ:	00.535.681/0001-92
Número do CTF IBAMA:	73813
Atividade:	Produção de gás, processamento de gás natural.
Endereço para correspondência:	Av. João Gualberto, 1.698, 6º andar, Alto da Glória, Curitiba, Paraná. CEP: 80.030-001.
Representante legal e contato	Eudis Furtado Filho
CPF:	070.187.186-51
Cargo:	Diretor presidente
Telefone:	(13) 99733-0738

1.2. Empresa consultora

 Empresa responsável	
Razão social:	Assessoria Técnica Ambiental Ltda.
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:	Patrícia Maria Stasiak
e-mail:	patricia.stasiak@ciaambiental.com.br
Registro no CREA-PR:	124.436/D
Número do CTF IBAMA:	5337139



2. EQUIPE TÉCNICA

A equipe técnica autorizada e responsável pela execução das atividades do programa de monitoramento está descrita a seguir. As Anotações de Responsabilidade Técnica (ARTs), certificados de regularidade no Cadastro Técnico Federal (CTF) e currículos Lattes da equipe estão dispostos nos anexos 02, 03 e 04.

Coordenação geral

Nome:	Tiago Machado de Souza
Título:	Biólogo, doutor em ecologia e conservação
CTF:	5029150
CRBio:	66951/07-D
ART:	07-0643/25
Currículo Lattes:	http://lattes.cnpq.br/9941729392329308

Nome:	Lucas Batista Crivellari
Título:	Biólogo, doutor em zoologia
CTF:	4907298
CRBio:	66372/07-D
ART:	07-0669/25
Currículo Lattes:	http://lattes.cnpq.br/3957233632194919

Equipe técnica

Supervisão e execução dos programas de fauna

Nome:	Lucas Gaspar Pacciullio Da Silva
Título:	Biólogo, mestre em ecologia, evolução e biodiversidade
CTF:	6838495
CRBio:	113818/07-D
ART:	07-0552/25
Currículo Lattes:	http://lattes.cnpq.br/0197999700571550

Responsável técnico pela entomofauna

Nome:	Letícia Graf
Título:	Bióloga, mestre em ecologia e doutora em entomologia
CTF:	4060160
CRBio:	45039/07-D
ART:	07-0504/25
Currículo Lattes:	http://lattes.cnpq.br/4765877386945489

Responsável técnico pela herpetofauna

Nome:	Diego Henrique Santiago
Título:	Biólogo, mestre em sustentabilidade
CTF:	6935134
CRBio:	108071/07-D
ART:	07-0493/25
Currículo Lattes:	http://lattes.cnpq.br/0676658430447383

Responsável técnico pela avifauna

Nome:	Larissa Cristina Hjort
Título:	Bióloga, especialista em gestão ambiental
CTF:	5012658
CRBio:	106452/01-D
ART:	07-0589/25

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4890987919016151>

Responsável técnico pela mastofauna

Nome: Jessica Silveira

Título: Bióloga

CTF: 7860618

CRBio: 101639/07-S

ART: 07-0514/25

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7914282674642820>

Responsável técnico pela fauna aquática

Nome: Adriano Hauer

Título: Biólogo

CTF: 4122391

CRBio: 50876/07-D

ART: 07-0513/25

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4089850924727447>

Auxiliar de campo

Nome: Bruno Fachin

Título: Biólogo

CTF: 7085038

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1425300613598003>

Auxiliar de campo

Nome: Eloize Ferreira do Nascimento

Título: Bióloga, mestre em ecologia

CTF: 5378577

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6932416210792154>

Auxiliar de campo

Nome: Rhuann Carlo Viero Taques

Título: Biólogo, especialista em gestão ambiental

CTF: 7846454

Currículo Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8250506102496790>



3. EMPREENDIMENTO

Este plano de trabalho visa subsidiar a solicitação de autorização ambiental para o monitoramento de fauna silvestre terrestre e aquática para a instalação de uma Rede de Distribuição de Gás Natural (RDGN) da Companhia Paranaense de Gás - Compagas. A construção do empreendimento interligará os municípios de Araucária, Contenda, Lapa, Antônio Olinto e São Mateus do Sul, no estado do Paraná, utilizando as faixas de domínio da BR-476, PR-427 e Estrada Municipal Caetano Munhoz na área rural de Lapa. No entanto, o presente plano de trabalho contempla a primeira etapa de instalação do empreendimento, que compreende o trecho de Araucária à Lapa, utilizando a faixa de domínio da BR-476 e a Estrada Municipal Caetano Munhoz. Dessa forma, o gasoduto terá extensão total aproximada de 49 km, sendo 45 km na BR-476 e 4 km no trecho Caetano Munhoz, com o início do traçado do eixo principal nas coordenadas planimétricas 657058.55 m E; 7172617.00 m S, zona 22J, datum horizontal SIRGAS 2000 e final nas coordenadas 626680.95 m E; 7154514.44 m S, zona 22J, datum horizontal SIRGAS 2000 (figura 1).

O empreendimento está sob a modalidade de licenciamento trifásico (LP/LI/LO). Vale ressaltar que o projeto já passou por licenciamento prévio com apresentação de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto ao Meio Ambiente (EIA/RIMA), elaborados no ano de 2014 (protocolo nº 11.818.642-7), bem como realização de audiências públicas, no ano de 2015, que atestaram a viabilidade do empreendimento e que culminaram na emissão da LP nº 41609, em 2016, que possuía validade até 19/09/2018.

Com o intuito de atualizar as informações apresentadas em 2014, foram realizadas quatro campanhas mensais (AA nº 61147) conforme definido em reunião prévia com o Setor de Fauna (SEFAU) da Divisão de

Licenciamento de Fauna e Flora (DLF) do Instituto Água e Terra (IAT), as quais serão utilizadas também como campanhas pré-obra do empreendimento.

Neste contexto, as atividades previstas neste plano de trabalho de monitoramento de fauna silvestre servirão como ferramenta para a avaliação da fauna silvestre a partir de ações de acompanhamento periódico dos principais grupos da fauna terrestre e aquática das áreas de influência, tendo como diretriz a Portaria IAT nº 12/2024, considerando:

- Quatro campanhas por ano com intervalos trimestrais durante a instalação e duas campanhas por ano com intervalos semestrais durante a fase de operação/4 anos;
- Visando manter o esforço similar ao da etapa de levantamento, as campanhas terão duração prevista de quatro dias e três noites, considerando os mesmos métodos interventivos e não interventivos de amostragem.

Desta forma, este documento apresenta o plano de trabalho para o monitoramento de fauna silvestre terrestre e aquática, a ser analisado pelo Instituto Água e Terra (IAT), objetivando a obtenção da autorização ambiental para execução do monitoramento de fauna, no âmbito do processo do licenciamento ambiental do empreendimento.

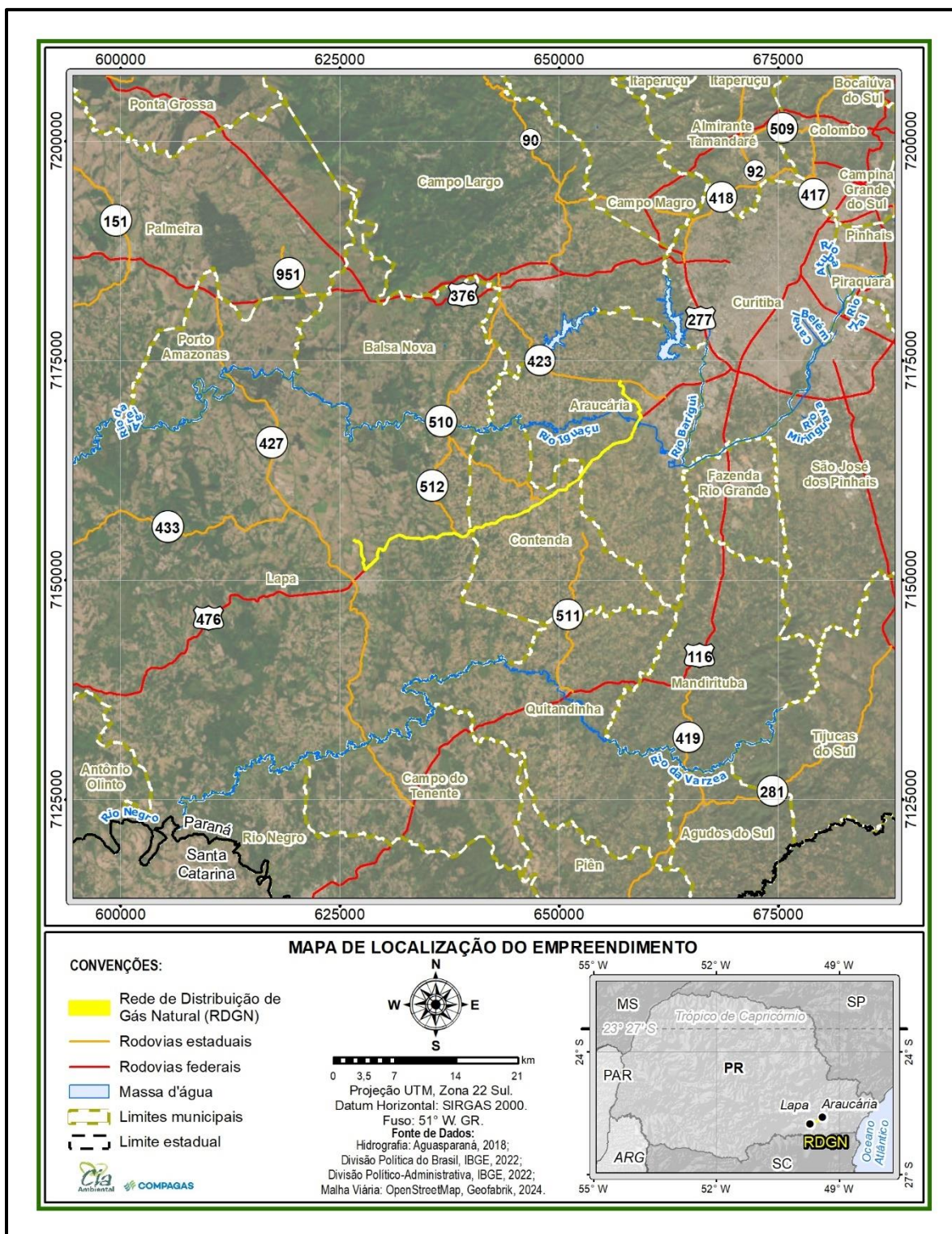


Figura 1 - Localização do empreendimento.

3.1. Dados do empreendimento

 Empreendimento	
Nome fantasia:	RDGN Araucária – Lapa
Razão social:	Rede de Distribuição de Gás Natural
CNPJ:	00.535.681/0001-92
Atividade:	Produção de gás; processamento de gás natural.
Endereço:	Araucária, Contenda e Lapa
Contato	Fabiano Belisário Diniz
Setor:	Gerência de saúde, segurança e meio ambiente
Telefone:	(41) 99258-0593
E-mail:	fabiano.diniz@compagas.com.br



4. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

4.1. Área Diretamente Afetada - ADA

A Área Diretamente Afetada – ADA prevista para a RDGN Araucária - São Mateus do Sul contempla as áreas que sofrerão impactos diretos decorrentes da implantação da rede, considerando as alterações físicas e biológicas. Para o meio biótico a ADA foi considerada, de maneira conservadora no EIA anteriormente elaborado, como uma faixa de 20 m para cada lado de onde passará a RDGN, as áreas de intervenção e as áreas onde serão fixadas as estruturas da obra. Assim, a ADA compreende uma área total estimada de 198,37 ha (figura 2). No entanto, considerando as possibilidades de intervenção direta sobre a vegetação (especialmente a arbórea, a qual deverá ser suprimida para instalação da rede de gás natural), considerou-se uma faixa de 3 metros de largura para cálculo de supressão de vegetação.

4.2. Área de Influência Direta – AID

A Área de Influência Direta – AID do presente estudo para o meio biótico foi estabelecida com uma área de entorno de 100 metros ao longo de todos os ambientes e estruturas que compõe a área estabelecida para transpassar a rede de gás, ou seja, corpos d'água, canteiro de obras, acessos, bota-fora etc. Dessa forma, a AID do empreendimento compreende uma área de 993,30 ha (figura 2).

4.3. Área de Influência Indireta - AII

A Área de Influência Indireta – AII corresponde ao território cuja implantação da RDGN impactará de forma indireta o meio biótico, ou seja, a AII está relacionada às causas e efeitos previstos para AID e ADA, sob a

ótica da sua extrapolação para o conjunto de seu entorno, em maior ou menor grau.

Para o meio biótico foi considerado o entorno de 1 km para cada lado da RDGN. Esta área é a que deverá sofrer menos impactos com a implantação do empreendimento em questão por estar situada a uma distância maior da área onde será implantada a RDGN. Assim, a AII selecionada compreende uma área total de 9983,13 ha (figura 2).

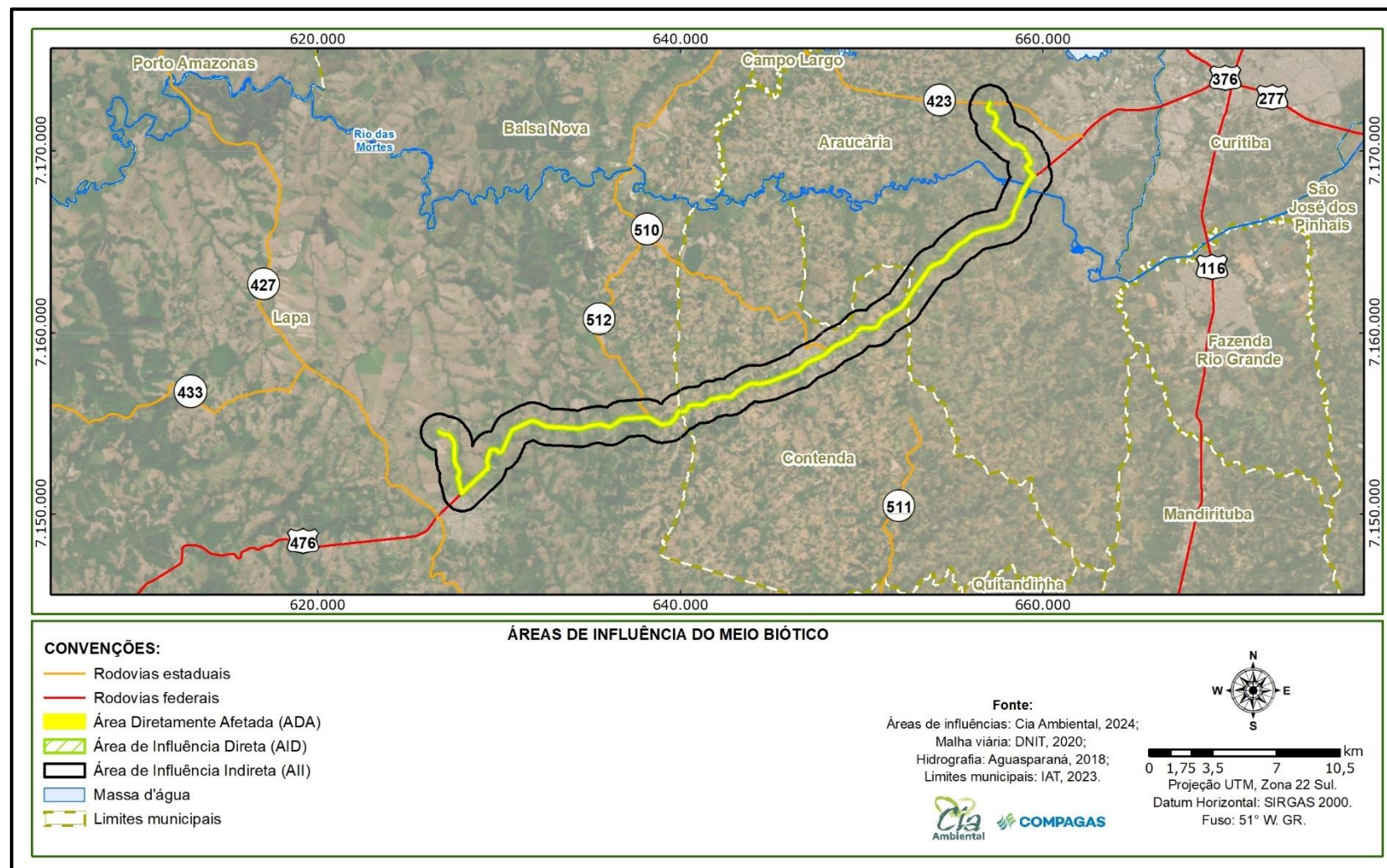


Figura 2 - Localização da ADA, AID e AII do empreendimento.



5. CARACTERIZAÇÃO DO ENTORNO

5.1. Caracterização das fitofisionomias

A área destinada à implantação do empreendimento é recoberta majoritariamente por fitofisionomia representada por Floresta Ombrófila Mista em distintos estágios sucessionais, abrangendo formações alto-montana, montana e aluvial, além de um trecho de estepe gramíneo-lenhosa, próxima à Escarpa Devoniana (figura 3).

5.2. Área de supressão da vegetação

Com base em avaliações realizadas a partir do projeto preliminar e imagens de satélite, estima-se a supressão de aproximadamente 5,86 ha de vegetação nativa, distribuídos entre Campos Naturais e Floresta Ombrófila Mista, predominantemente em estágio inicial e médio de sucessão secundária (figura 4 e figura 5).

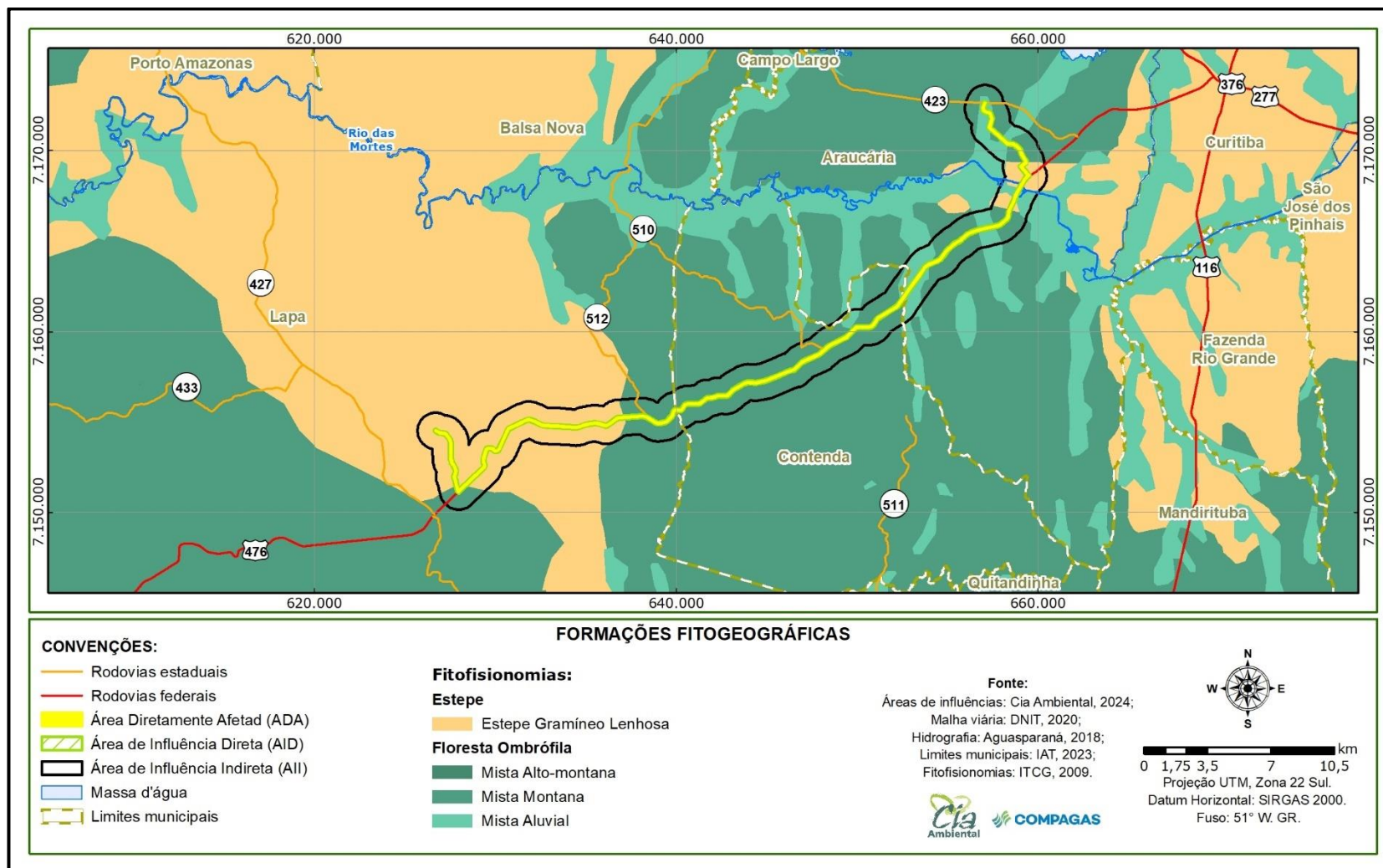


Figura 3 - Caracterização das fitofisionomias na região do empreendimento.

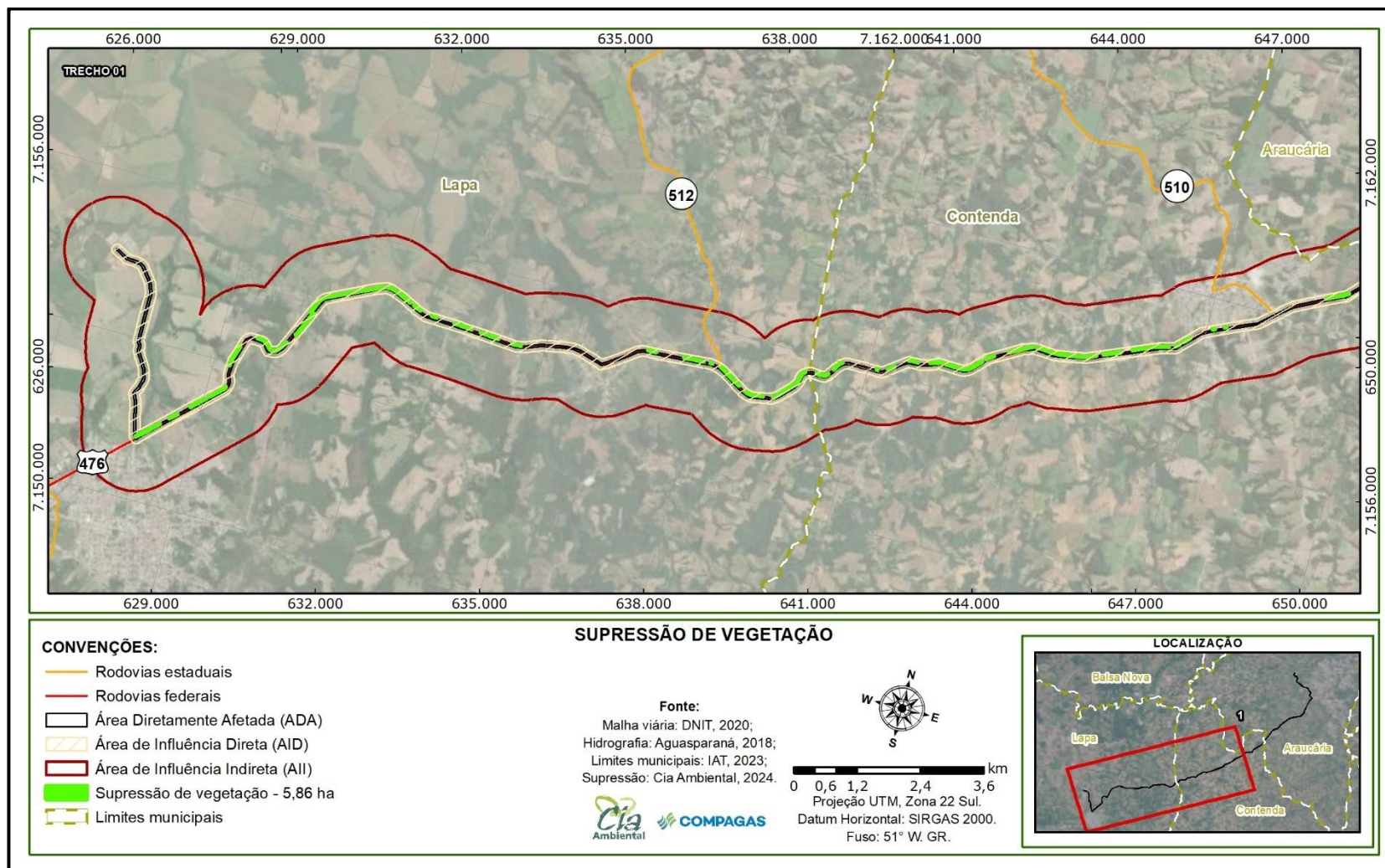


Figura 4 - Detalhe das áreas previstas para supressão (trecho 1).

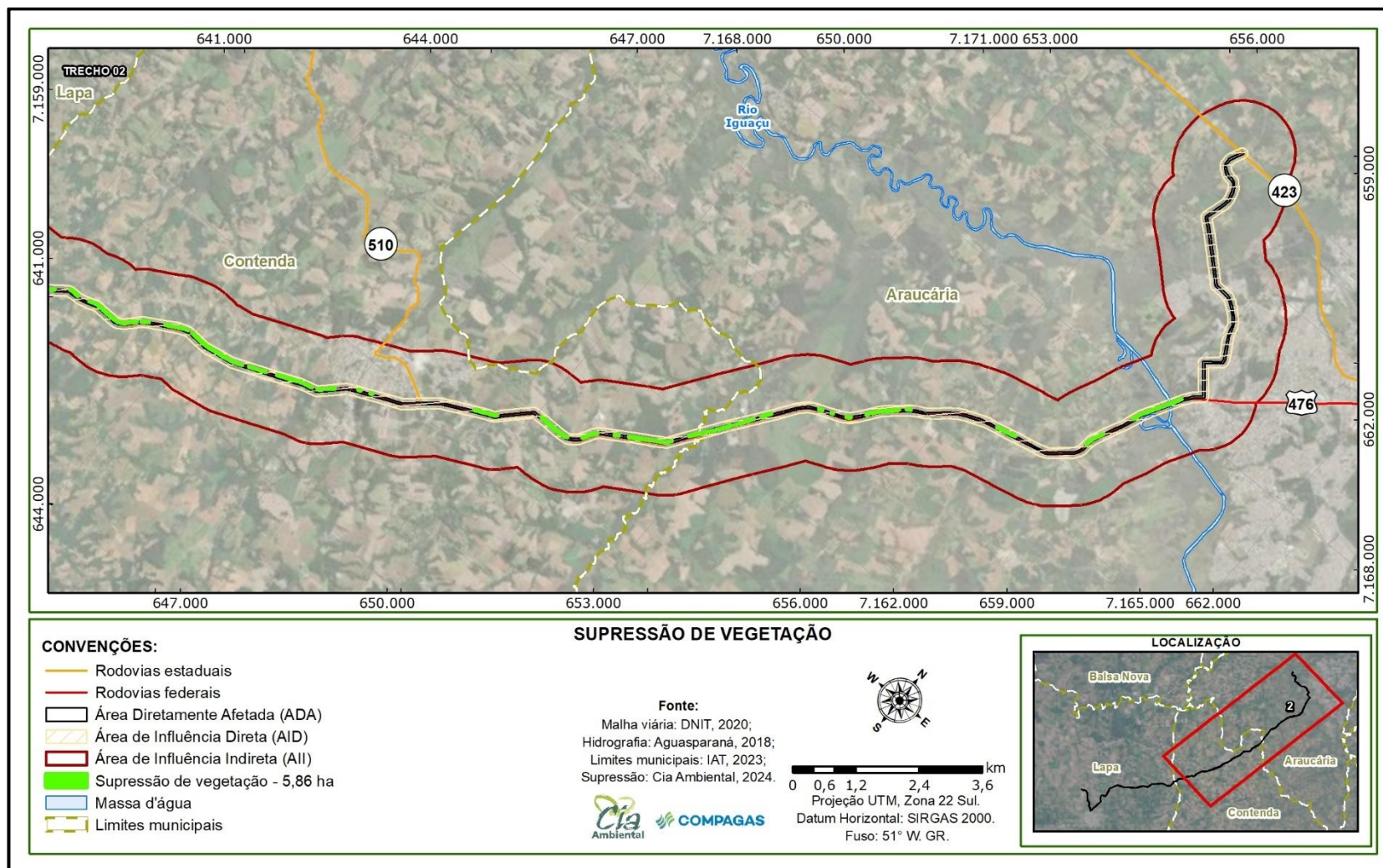


Figura 5 - Detalhe das áreas previstas para supressão (trecho 2).

5.3. Hidrografia

A área de instalação do empreendimento situa-se na bacia hidrográfica do Alto Iguaçu, de forma que ao longo da AID do gasoduto são interceptados aproximadamente 88 corpos hídricos de tamanhos variados (figura 6), de acordo com o mapeamento hidrográfico do Estado do Paraná na escala 1:50.000 (Águas Paraná, 2018).

É importante destacar que, nos locais onde haverá necessidade de transposição de cursos d'água para implantação da RDGN será realizado um procedimento especial denominado Método Não Destrutivo (MND), que se constitui num furo direcional por baixo do leito do rio. Equipamentos especiais realizam uma furação abaixo do leito do rio por meio de uma sonda. Após isso, é passado um alargador com diâmetro superior ao da tubulação de gás. É instalado, então, um tubo-camisa também de aço e a rede é então instalada dentro desse tubo. Desta forma, o leito do rio não sofre qualquer impacto no processo de instalação da rede de gás.

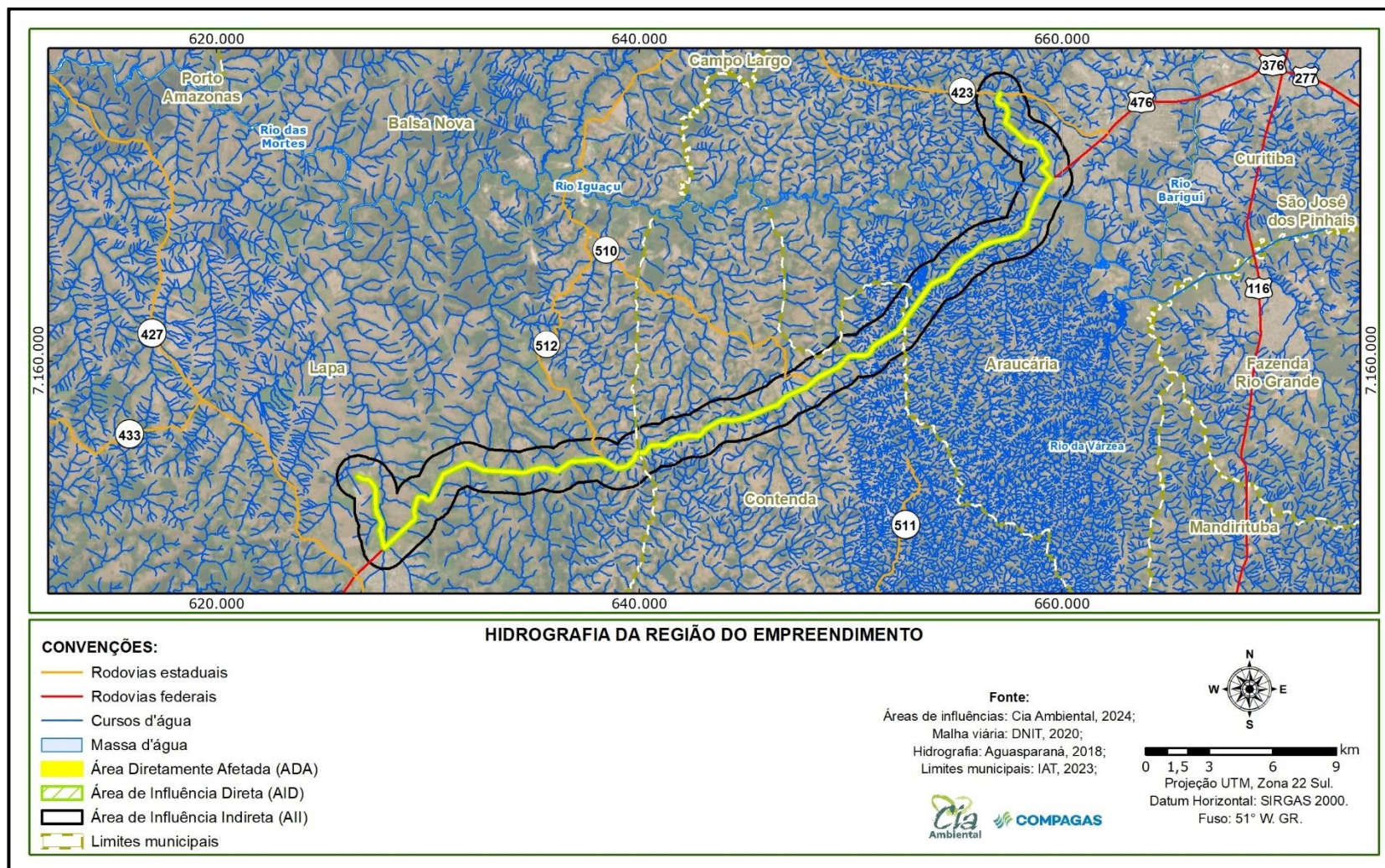


Figura 6 - Hidrografia da região do empreendimento.

5.4. Classes de cobertura e uso do solo

Atualmente, a vegetação que recobre as áreas de influência do empreendimento encontra-se alterada em relação às suas características originais, podendo ser descrita como um mosaico de remanescentes vegetais em diferentes estágios de regeneração, áreas de silvicultura além de áreas abertas utilizadas para agricultura e pastagem. Esta categorização pode ser observada na sequência, na tabela 1 e nos mapas da figura 7 e figura 8.

Tabela 1 - Classes de cobertura e uso de solo e suas respectivas áreas (ha) para as áreas de influência do empreendimento.

USO	ADA (ha)	ADA (%)	AID (ha)	AID (%)	AII (ha)	AII (%)
Área Agrícola	53,39	26,91	298,86	30,09	3665,86	36,72
Área Úmida	0,38	0,19	5,60	0,56	125,58	1,26
Área Antropizada	54,82	27,64	244,71	24,64	1413,09	14,15
Corpo d'água Continental	0,21	0,11	2,27	0,23	41,38	0,41
Mineração	0,37	0,19	4,65	0,47	41,52	0,42
Pastagem com Manejo	41,81	21,08	199,44	20,08	1617,03	16,20
Silvicultura	0,55	0,28	5,91	0,59	89,21	0,89
Vegetação Florestal	46,84	23,61	231,87	23,34	2989,45	29,94
TOTAL	198,37	100	993,30	100	9983,13	100

5.5. Unidades de conservação

Unidades de conservação são definidas segundo disposições da Lei Federal nº 9.985/2000, como o espaço territorial com características naturais relevantes, legalmente instituídos pelo poder público, para fins de conservação, com garantias de proteção. Para o presente estudo, uma porção da AII do empreendimento apresenta sobreposição com a APA Estadual da Escarpa Devoniana (figura 9).

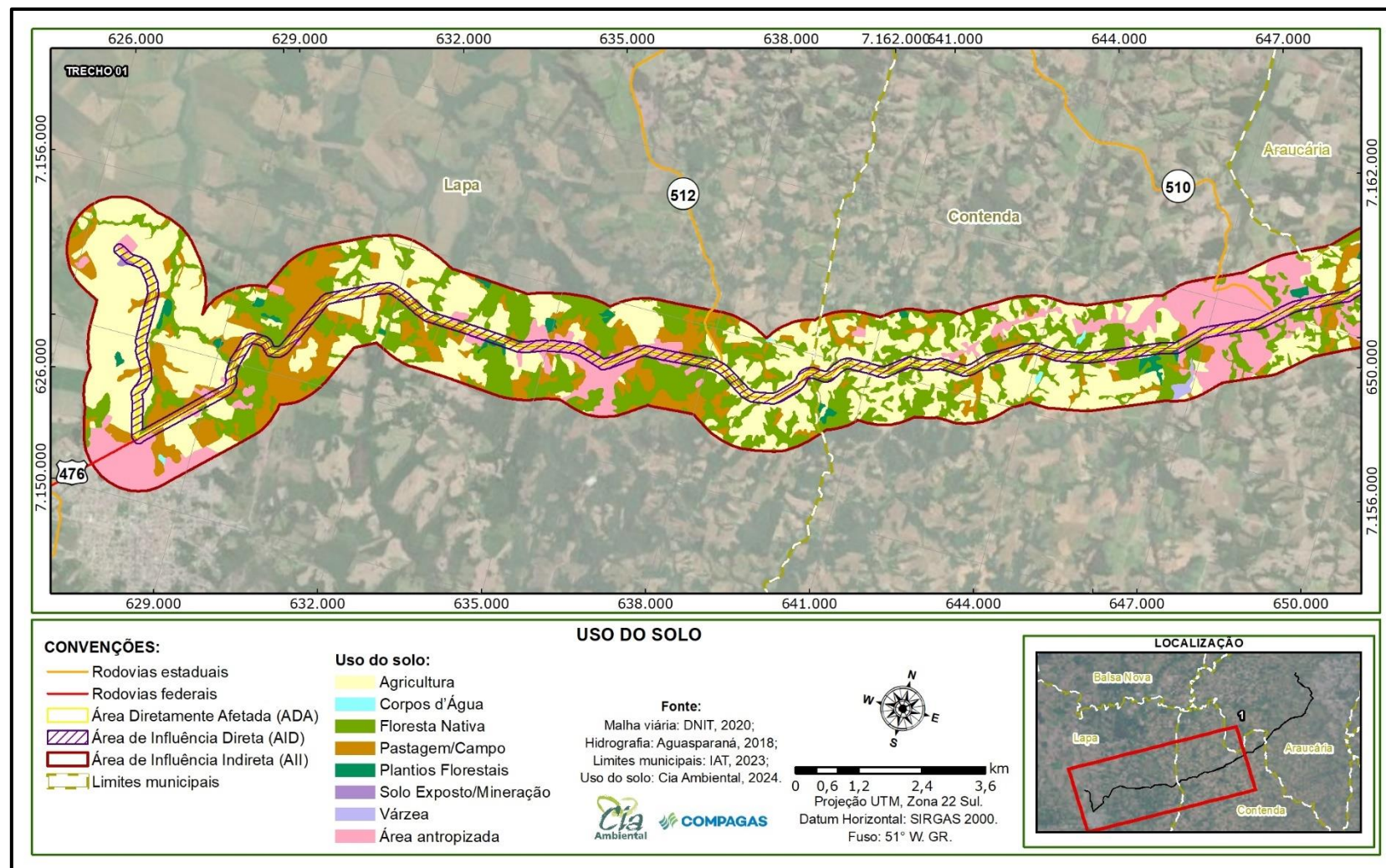


Figura 7 - Classes de cobertura e uso do solo das áreas de influência do empreendimento.

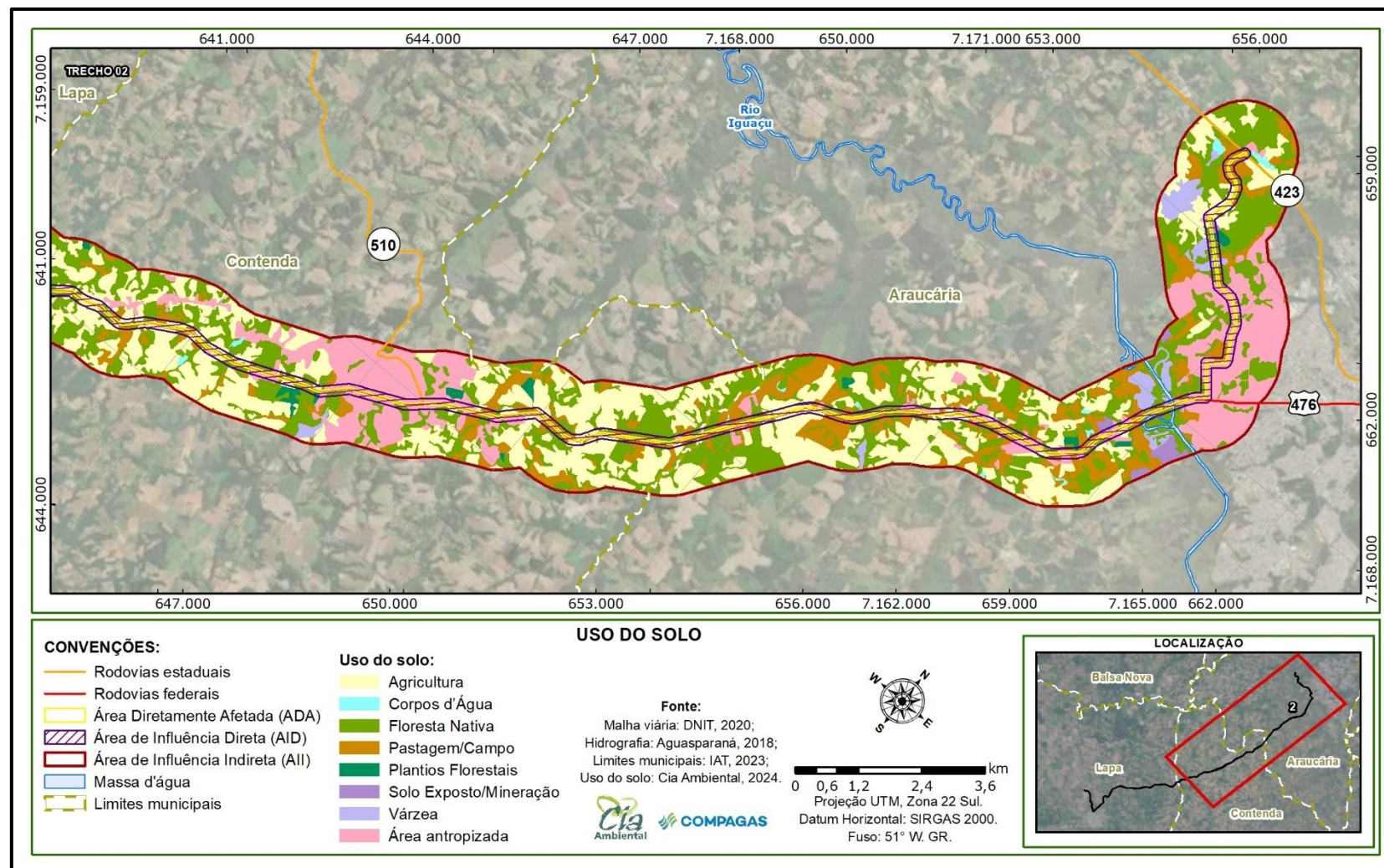


Figura 8 - Classes de cobertura e uso do solo das áreas de influência do empreendimento.

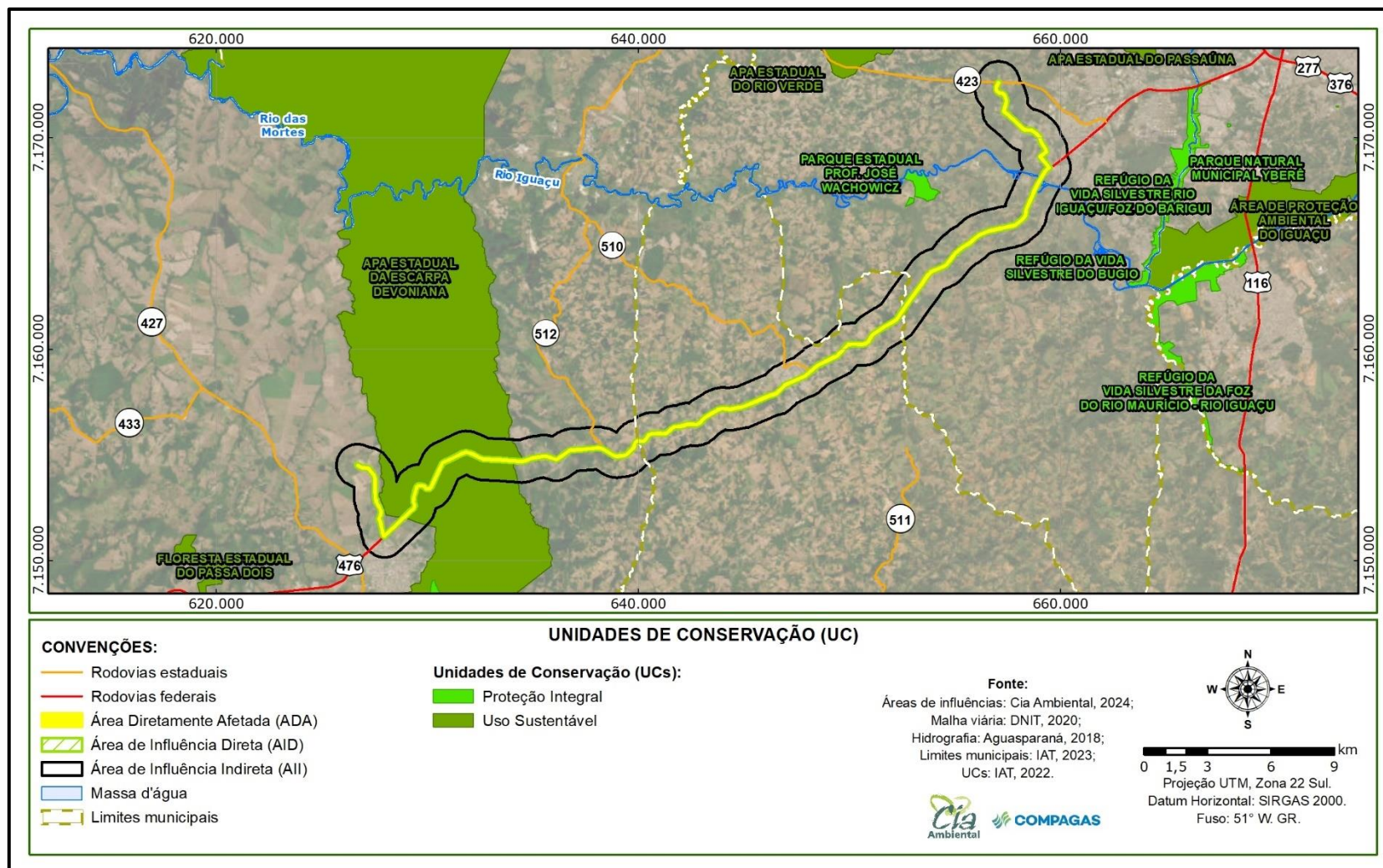


Figura 9 - Unidades de conservação próximas ao empreendimento.

5.6. Áreas Estratégicas para Conservação e Recuperação da Biodiversidade (AECR)

A partir 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 (AECR). A partir 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.

Ao sobrepor a área de influência do empreendimento com as AECR, nota-se que a ADA apresenta fragmentos com idade que variam de 0 a 15 anos e fragmentos com idade superior a 35 anos. Já na AID estão presentes fragmentos que variam de 0 a 5 anos; 16 a 35 anos; e, idade superior a 35 anos (figura 10).

5.7. Áreas Prioritárias para Conservação (APCB)

A Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 438/2018 reconhece as atuais áreas prioritárias para conservação, utilização sustentável e repartição de benefícios da biodiversidade brasileira (APC) para formulação de implementação de políticas públicas, programas, projetos e atividades sob a responsabilidade do governo federal, voltados à conservação, pesquisas, recuperação, entre outros.

Sobrepondo a base de dados oficial para as áreas prioritárias com as áreas de influência do empreendimento, nota-se que uma APC é interceptada pelo projeto da RDGN (figura 11).

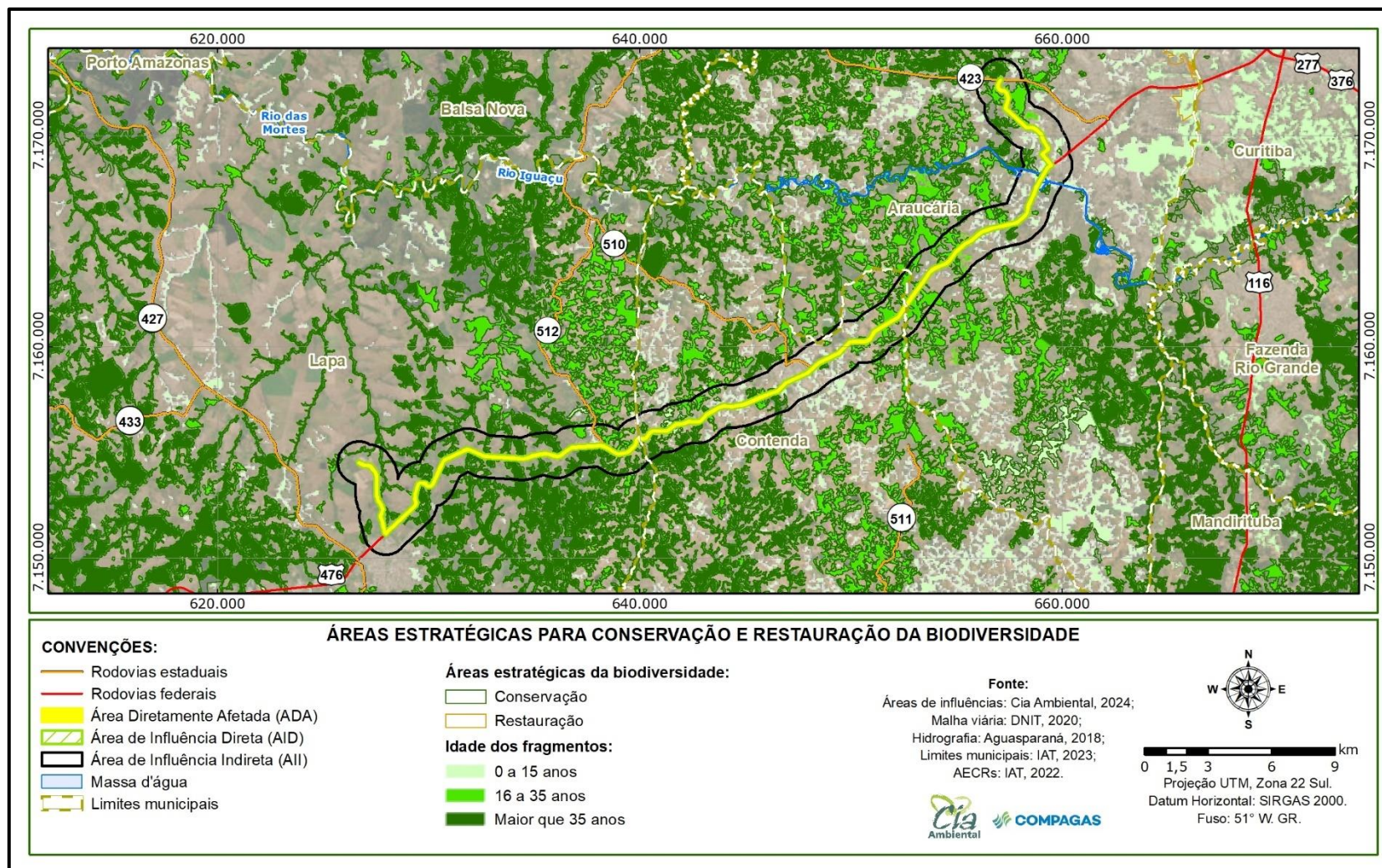


Figura 10 - Áreas Estratégicas para a Conservação e Restauração da Biodiversidade (AECR).

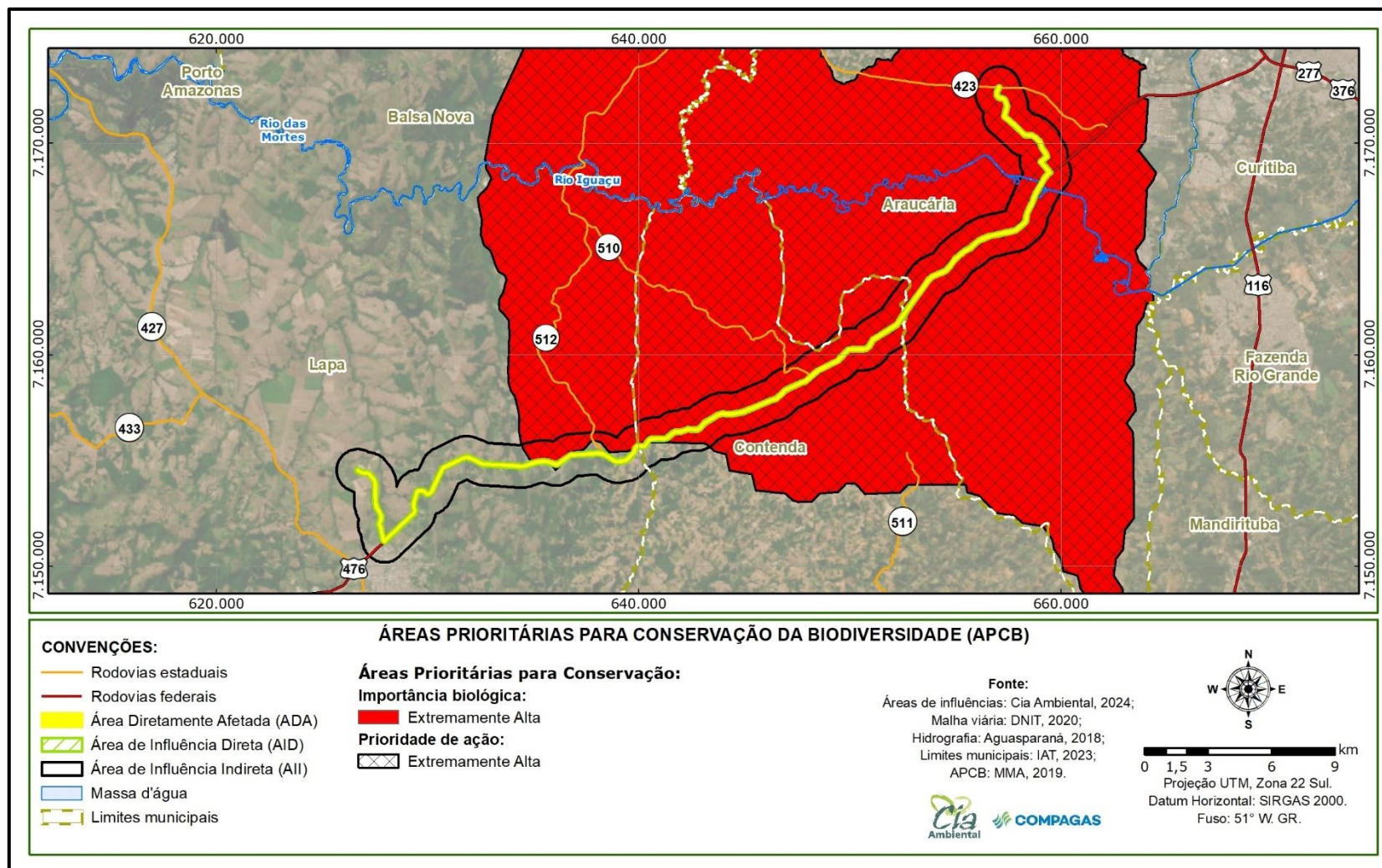


Figura 11 - Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (APCB).

5.8. 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. No entanto, para as áreas de influência do empreendimento, não ocorrem sobreposições com qualquer delimitação de áreas importantes para a conservação de aves registradas por esta plataforma.

5.9. 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, de 27 de julho de 2018, e MMA nº 413, de 31 de outubro de 2018, que reconhecem os Sítios BAZE como locais prioritários para conservação no Brasil. Para as

áreas de influência do empreendimento não foram detectadas sobreposições com sítios BAZE, sendo o mais próximo o Parque Estadual da Serra da Baitaca, localizado a cerca de 42 quilômetros do empreendimento (figura 12).

5.10. 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.

Desde que aderiu à Convenção de Ramsar, o Brasil conseguiu incluir 27 Sítios na Lista de Ramsar, dos quais 24 são Unidades de Conservação ou parte delas, enquanto três são Sítios Ramsar Regionais compostos por Unidades de Conservação, Terras Indígenas e áreas de preservação permanente (APP).

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.

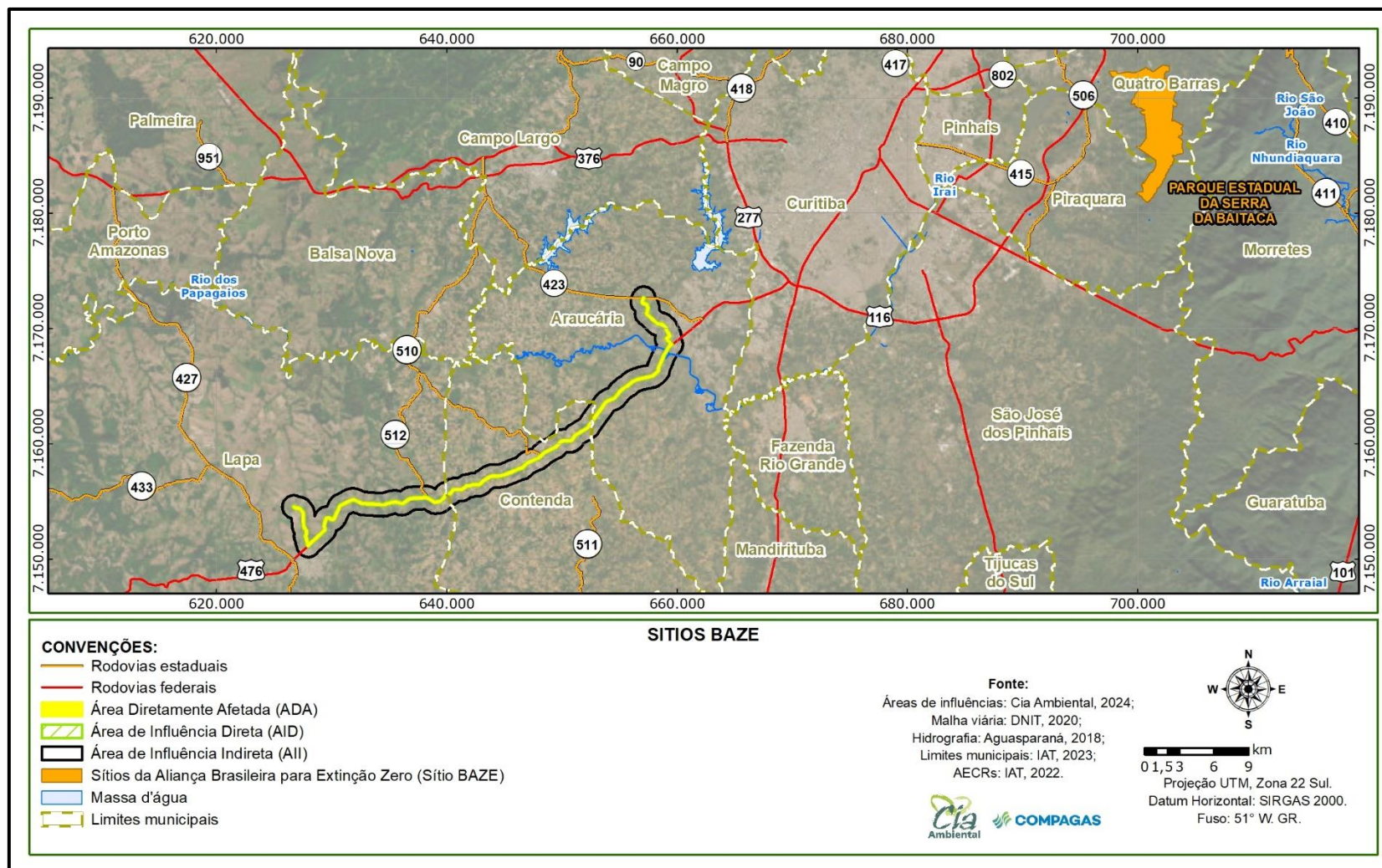


Figura 12 - Sítio da Aliança Brasileira para Extinção Zero (Sítio BAZE) próximo ao empreendimento.

5.11. Sítios do Patrimônio Natural 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.

5.12. 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. Elas desempenham um papel crucial na conservação, contribuindo para a busca de soluções para problemas como o desmatamento das florestas tropicais, a desertificação, a poluição atmosférica e as mudanças climáticas.

No Brasil, estão presentes sete Reservas da Biosfera, sendo: Mata Atlântica, Cinturão Verde de São Paulo, Cerrado, Pantanal, Caatinga, Amazônia Central e Serra do Espinhaço. A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA) representa a maior RB do planeta, com 89.687.000 ha, sendo 9.000.000 ha de zonas núcleo, 38.508.000 ha de zonas de amortecimento e 41.400.000 ha de zonas de transição, dos quais aproximadamente 73.238.000 ha em áreas terrestres e 16.449.000 ha em áreas marinhas, abrangendo 17 estados.

Para as áreas de influência do empreendimento, ocorre a sobreposição com as zonas de transição e amortecimento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA) (figura 13).

5.13. Cavernas naturais

O empreendimento não apresenta cavernas registradas em suas áreas de influência, segundo os dados do CANIE (Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas), sendo a cavidade mais próxima a Gruta do Monge, localizada no Parque Estadual do Monge, a aproximadamente 4 quilômetros da AID do empreendimento (figura 14). Da mesma forma, não intercepta áreas prioritárias para conservação de cavernas segundo os dados do CECAV/ICMBio (Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas).

5.14. Áreas de concentração de aves migratórias

As áreas de concentração de aves migratórias têm como base o relatório de áreas de concentração de aves migratórias no Brasil, elaborado pelo Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Aves Silvestres – CEMAVE. Em relação ao empreendimento, as áreas de influência abrangem uma Área de Concentração de Aves Migratórias, conforme apresentado na figura 15.

5.15. Inventário florestal

O relatório final de inventário florestal realizado pela empresa Ecossis Soluções Ambientais segue disposto no anexo 05.

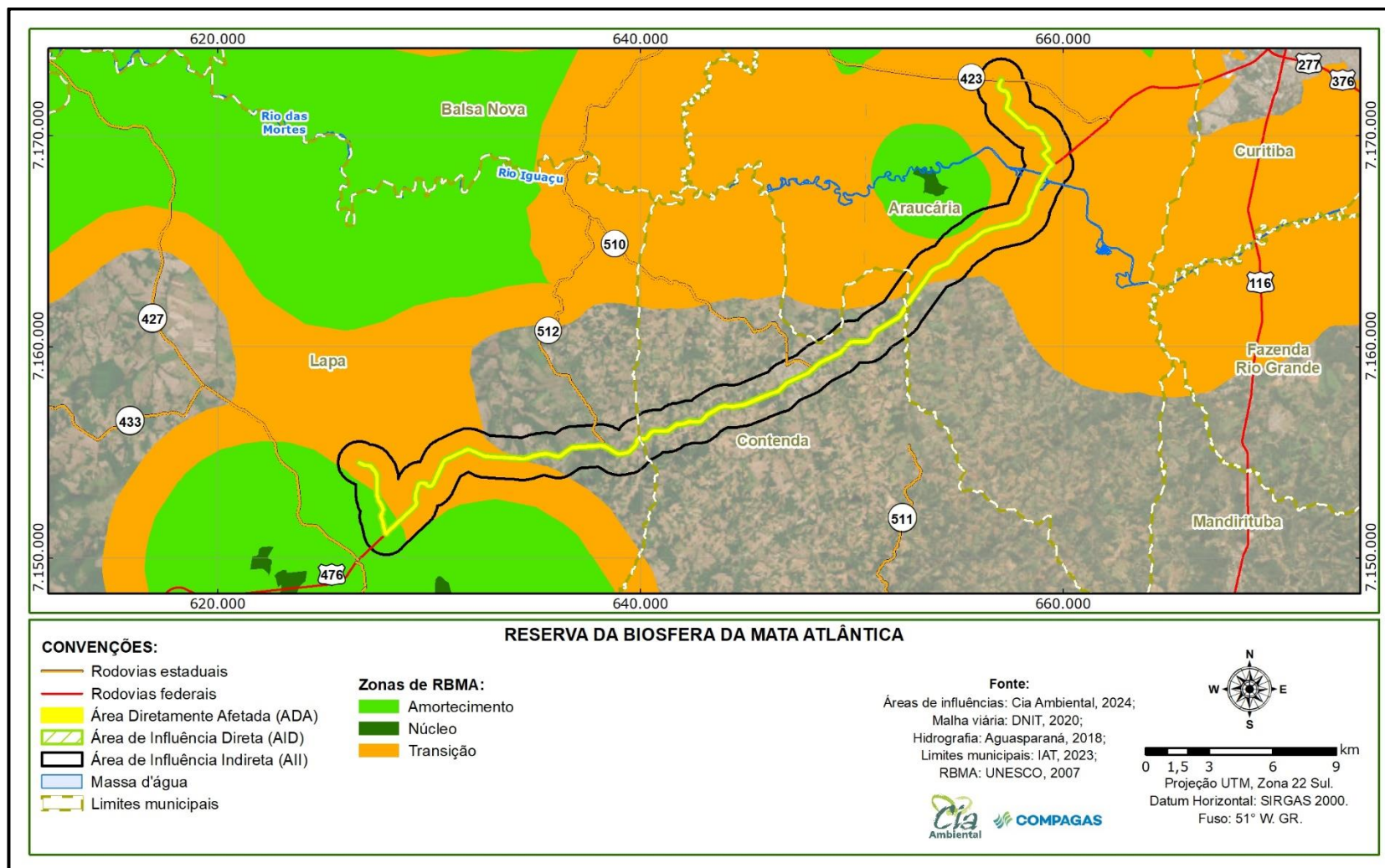


Figura 13 - Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA).

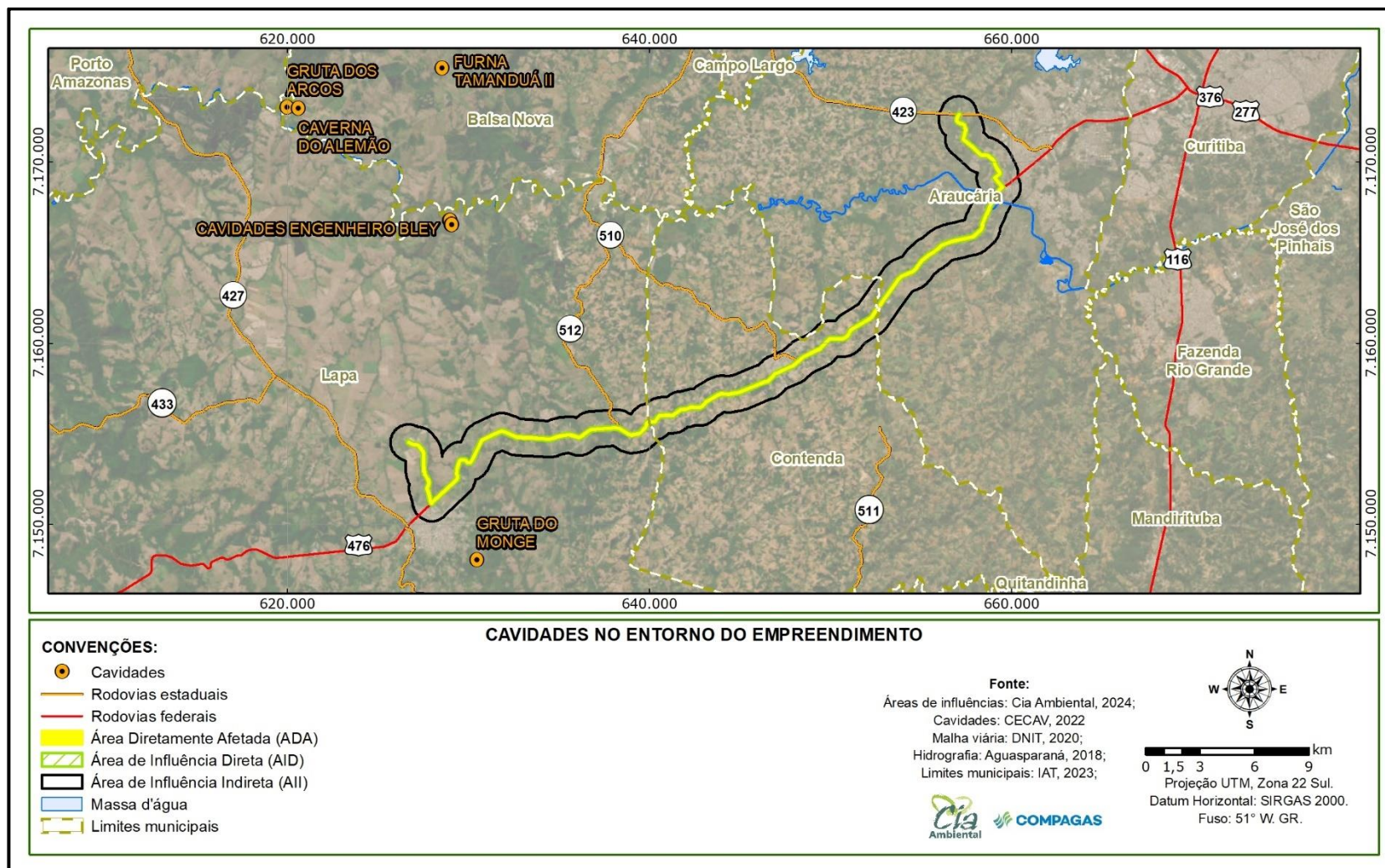


Figura 14 - Cavernas próximas ao empreendimento.

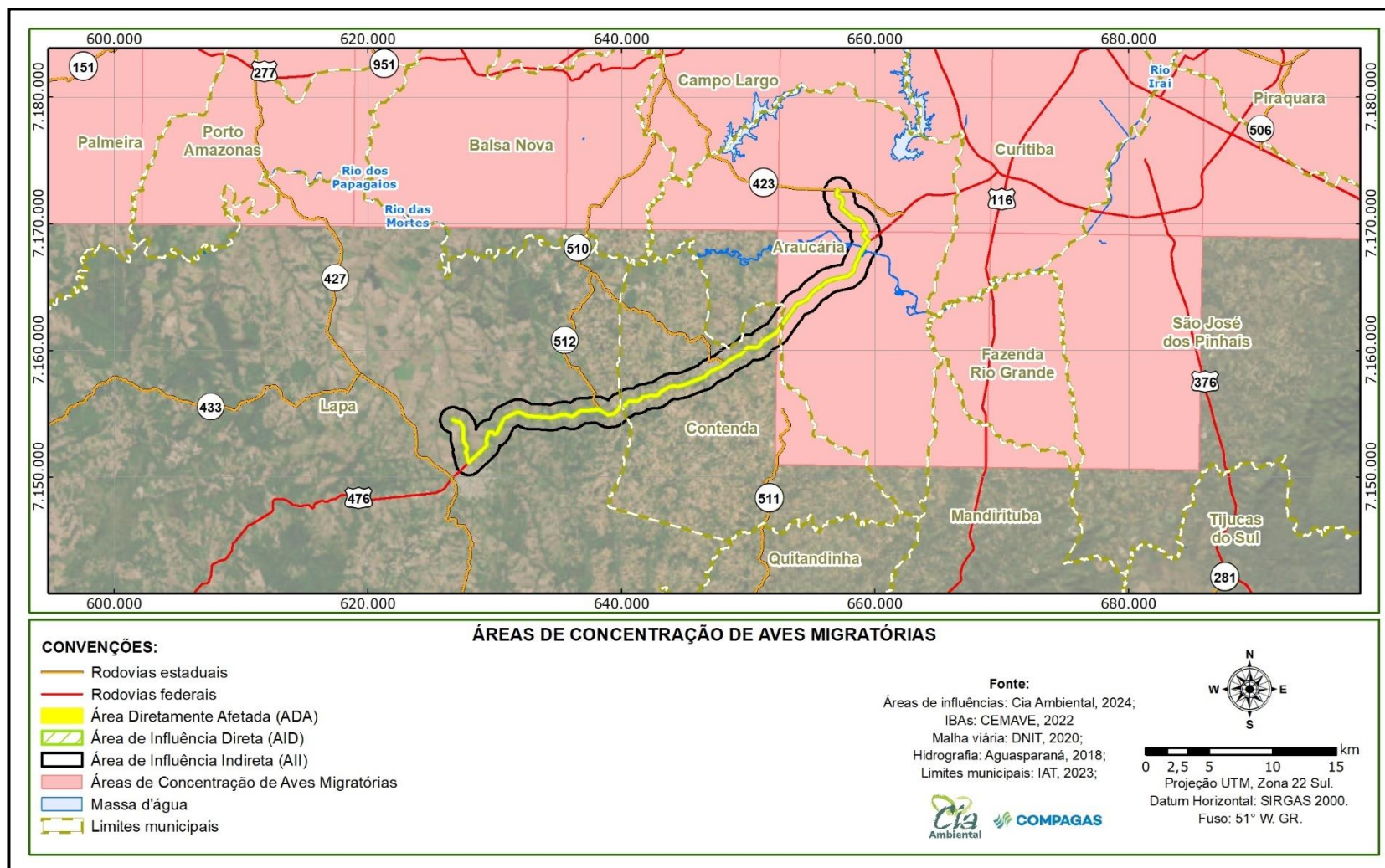


Figura 15 - Áreas de concentração de aves migratórias nas áreas do empreendimento.



6. UNIDADES AMOSTRAIS

6.1. Área de estudo

6.1.1. Caracterização geral

De acordo com a classificação climática de Köppen, o empreendimento situa-se em uma região classificada como Cfb, com clima temperado, sem estação seca definida, com chuvas abundantes bem distribuídas ao longo do ano e verão fresco e úmido (Alvares *et al.*, 2013). A região de estudo está inserida no Bioma Mata Atlântica, ecossistema que abrange diversas formações vegetais muito distintas, desde formações herbáceas abertas (campos) até formações florestais bem estruturadas de alta biodiversidade, especificamente na fitofisionomia Floresta Ombrófila Mista Montana. Essa formação ocupava quase que totalmente o planalto situado acima dos 500 metros de altitude nos estados sulinos.

6.1.2. Áreas amostrais

Para o presente estudo foram propostas quatro áreas amostrais para fauna terrestre e quatro pontos amostrais para a fauna aquática, os quais estão descritos nos itens a seguir. Com base na Portaria IAT nº 12/2024, a delimitação das áreas levou em consideração (i) a heterogeneidade de fisionomias florestais existentes na área de influência do empreendimento; bem como (ii) os principais remanescentes florestais, considerando tamanho, forma e isolamento; (iii) os ambientes conspícuos, como ecótonos, habitats úmidos e brejosos; (iv) áreas em bom estado de conservação ou de alto valor para a conservação reconhecidas pelo poder público; além das semelhanças nas características topográficas e acessibilidade das áreas. Assim, a seguir são descritas as áreas amostrais tendo em vista as características da paisagem e vegetação.

6.1.2.1. Fauna terrestre (FT)

As áreas selecionadas contemplam desde ambientes de estepe gramíneo-lenhosa, representados por campos alterados, até ambientes de Floresta Ombrófila Mista Montana e Aluvial, além de várzeas e brejos, abrangendo assim toda a heterogeneidade das fitofisionomias presentes na área de estudo. A tabela 2 a seguir apresenta um resumo das características das unidades amostrais, e em seguida cada unidade amostral é descrita detalhadamente.

Tabela 2 - Unidades amostrais do monitoramento de fauna terrestre.

Unidade amostral	Área (ha)	Área de influência	Município	Bacia hidrográfica	Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000 – 22J)	
					Longitude	Latitude
FT01	313,8	ADA; AID; AII	Araucária/Contenda	Iguaçu (Sub-bacia do Alto Iguaçu)	652721.77	7162107.07
FT02	317,7	ADA; AID; AII	Contenda	Iguaçu (Sub-bacia do Alto Iguaçu)	641463.99	7156184.09
FTC	310,2	Fora da AII	Araucária	Iguaçu (Sub-bacia do Alto Iguaçu)	649610.77	7166746.63
FTS	312,1	Fora da AII	Contenda	Iguaçu (Sub-bacia do Alto Iguaçu)	640727.10	7164167.86

Nota: ADA: Área Diretamente Afetada; **AID:** Área de Influência Direta; **AII:** Área de Influência Indireta.

FT01 (313,8 ha)

Localizada entre os limites municipais de Araucária e Contenda, a área selecionada compreende a ADA, AID e AII do empreendimento, a unidade amostral é fitogeograficamente categorizada como Floresta Ombrófila Mista Montana e Floresta Ombrófila Mista Aluvial, além de apresentar trechos do Rio Ribeirão da Gralha, Rio do Mato Branco e Rio das Onças. A unidade também é sitiada por áreas com práticas de agricultura e silvicultura, além de empresas com atividades industriais (figura 16).



Figura 16 - Caracterização da unidade amostral FT01.

FT02 (317,7 ha)

A unidade está inserida nos limites municipais de Contenda, compreende a ADA, AID e AII do empreendimento, e é fitogeograficamente categorizada como Floresta Ombrófila Mista Montana e Floresta Ombrófila Mista Aluvial, com a presença de corpos hídricos temporários. A unidade está inserida em uma matriz de práticas agrícolas, de forma que os fragmentos florestais apresentam conexões limitadas (figura 26).

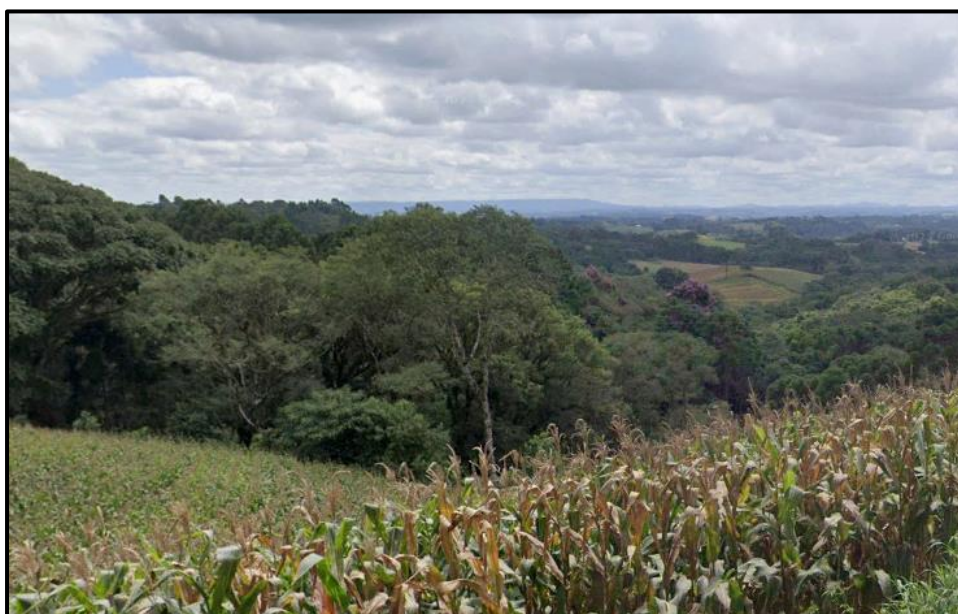


Figura 17 - Caracterização da unidade amostral FT02.

FTC (310,2 ha)

Constitui a área controle e localiza-se nos limites municipais de Araucária, está fora dos limites da AII, e é fitogeograficamente categorizada como Floresta Ombrófila Mista Aluvial e Floresta Ombrófila Mista Montana em estágios inicial e médio de regeneração, com a presença de áreas de várzea e brejos. Consiste em um maciço vegetacional de alta conectividade margeando um trecho do Rio Iguazu, entrecortado por estradas de acesso a setores com cultivo de agricultura (figura 18).



Figura 18 - Caracterização da unidade amostral FTC.

FTS (312,1 ha)

Constitui a área de soltura e está localizada em Contenda, está fora dos limites da AII, e é fitogeograficamente categorizada como Floresta Ombrófila Mista Montana com características de estágio inicial e médio/avançado de regeneração. Consiste em um maciço vegetacional conectado com outros fragmentos, possuindo corpos d'água temporários e lagoas artificiais no entorno. Também apresenta estradas de acesso e setores com cultivo de agricultura no entorno (figura 19).



Figura 19 - Caracterização da unidade amostral FTS.

A figura 20 a seguir apresenta a localização, posicionamento em relação ao empreendimento e área de influência em que se inserem os pontos amostrais selecionadas para o monitoramento de fauna terrestre.

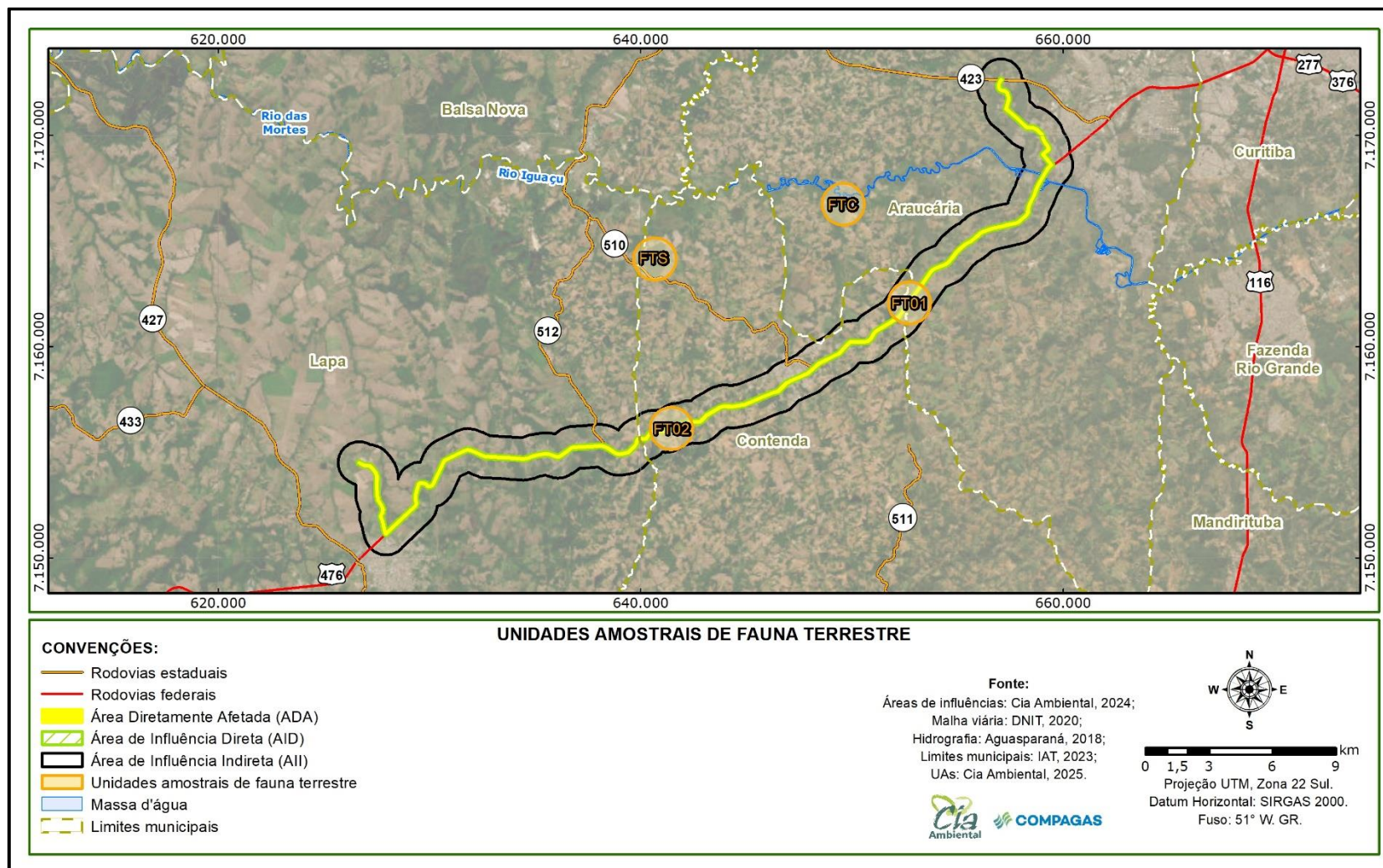


Figura 20 - Localização dos pontos amostrais da fauna terrestre.

6.1.2.2. Fauna aquática (FA)

A seguir são descritos os pontos amostrais da fauna aquática.

FA01

A unidade está localizada à margem direita da rodovia BR-476 no Rio Santo Antônio, afluente do Rio Iguaçu, Sub-bacia do Alto Iguaçu e inserida nos limites da ADA. A localidade apresenta vegetação de Florestal Ombrófila Mista Aluvial em estágio inicial e médio de regeneração.

FA02

A unidade está localizada à margem direita da rodovia BR-476 no Rio Capivari, afluente do Rio Iguaçu, Sub-bacia do Alto Iguaçu e inserida nos limites da AID. A localidade apresenta vegetação de Florestal Ombrófila Mista Aluvial em estágio inicial e médio de regeneração.

FAC

Consiste na área controle e está localizada fora da AII, o ponto amostral está inserido no Rio Iguaçu, Sub-bacia do Alto Iguaçu e dentro dos limites municipais de Araucária. A localidade possui vegetação Florestal Ombrófila Mista Aluvial em estágio médio de regeneração.

A tabela 3 e figura 21 apresentam a localização, posicionamento em relação ao empreendimento e área de influência em que se inserem os pontos amostrais selecionadas para o monitoramento de fauna aquática.

Tabela 3 - Unidades amostrais do monitoramento de fauna aquática.

Unidade amostral	Área de influência	Rio	Coordenadas geográficas (SIRGAS 2000 – 22J)	
			Latitude	Longitude
FA01	ADA	Rio Santo Antônio	649261.84	7159623.62
FA02	AID	Rio Capivari	628028.00	7151268.92
FAC	Fora da AII	Rio Iguaçu	649186.32	7167698.54

Nota: **ADA:** Área Diretamente Afetada; **AID:** Área de Influência Direta; **AII:** Área de Influência Indireta.

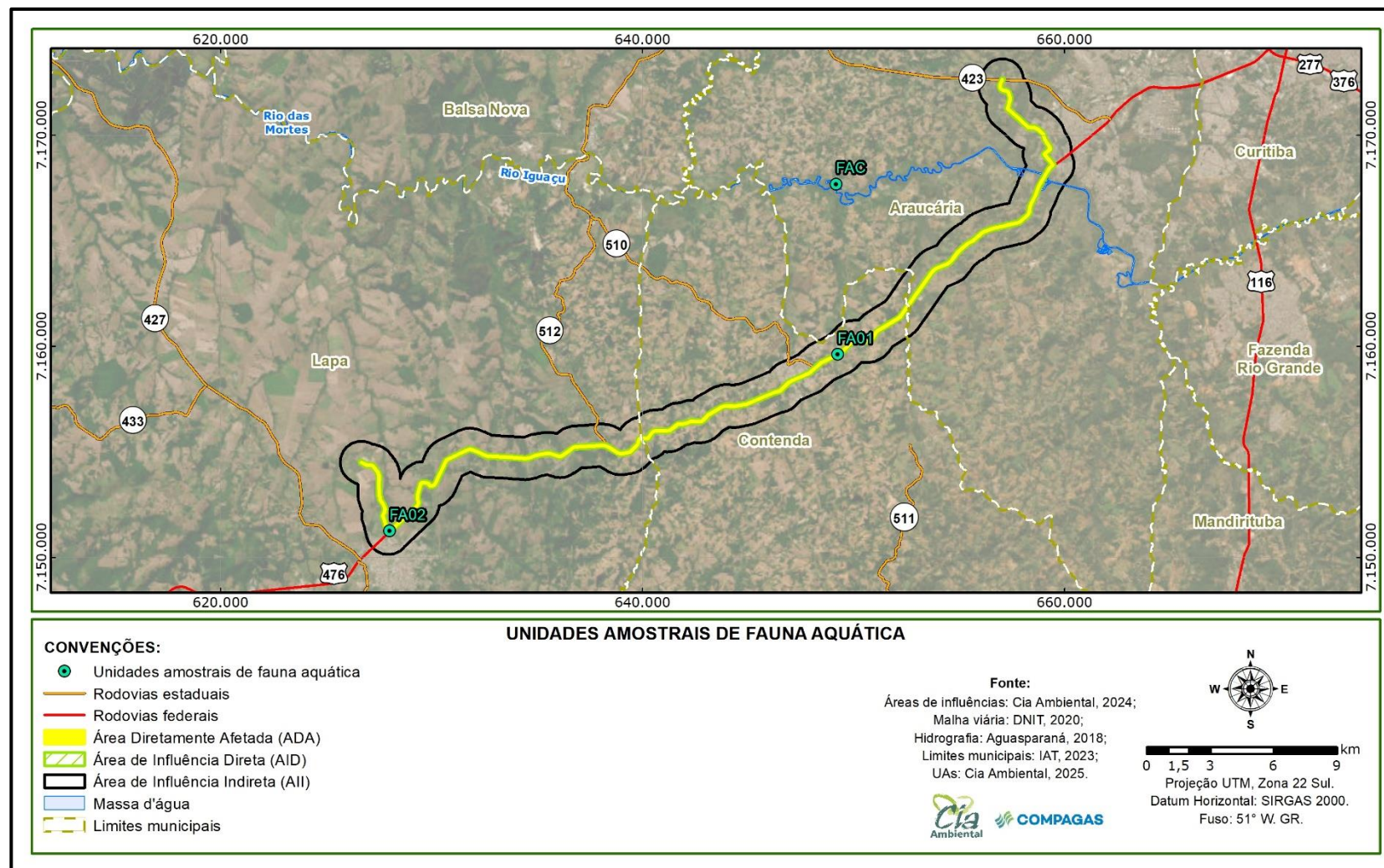


Figura 21 - Localização dos pontos amostrais da fauna aquática.



7. METODOLOGIAS E ESFORÇO AMOSTRAL

7.1. Métodos de amostragem

7.1.1. Fauna terrestre

7.1.1.1. Hymenoptera (abelhas)

7.1.1.1.1. Rede entomológica

Este método consiste na coleta ativa das abelhas em flores realizada com o 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). Neste sentido, para cada área amostral será empregado um esforço de três horas, distribuídos entre as 10h:00min e 16h:00min, período que compreende o pico de atividade das abelhas. Neste sentido, o esforço amostral empregado por campanha segue disposto na tabela 4.

A captura ocorrerá 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 rede, 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). Após o processo de identificação, esses organismos serão acomodados em envelopes entomológicos e enviados para tombamento na coleção científica.

7.1.1.1.2. Armadilhas coloridas de água

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 composto por cinco pratos de cores diversas será instalado em cada unidade amostral, colocados aleatoriamente no solo em áreas relativamente abertas próximas à vegetação em floração, ao longo de quatro dias e três noites consecutivas por área amostral (tabela 4). As abelhas coletadas nas ARCAs serão armazenadas em potes coletores, contendo álcool 70 % e levadas para instituição científica, onde serão preparadas para posterior identificação.

7.1.1.2. Herpetofauna

7.1.1.2.1. Busca ativa

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). No presente estudo, o esforço será aplicado com duração de três horas por unidade amostral, sendo 01h30min durante o período diurno e 01h30min durante o período noturno. O esforço amostral por campanha segue disposto na tabela 4.

7.1.1.2.2. Armadilhas de interceptação e queda

Em cada módulo de amostragem será estabelecida uma linha com armadilhas de interceptação e queda, constituída por quatro baldes de 60 litros, equidistantes 10 metros, que ficam enterrados e interligados por uma cerca-guia de lona plástica ou tela cerquite com aproximadamente 50 cm de altura, enterrada à aproximadamente 10 cm de profundidade no solo.

Todos os baldes serão furados para evitar o acúmulo de água, além de possuírem um anteparo de isopor para abrigo e flutuação. Os baldes serão revisados, minimamente, duas vezes ao dia (*sensu* Resolução CFBio nº 706/2024). Após o período de amostragem e finalizada a campanha, os baldes serão fechados e as cercas-guia recolhidas, ou seja, a “linha de pitfalls” só permanece apta à captura durante o período das atividades das campanhas. Os baldes serão mantidos abertos para captura por quatro dias e três noites por unidade amostral (tabela 4).

7.1.1.2.3. Armadilhas do tipo covo

Para o monitoramento específico dos quelônios dulcícolas será instalada uma armadilha do tipo covo ou funil em cada uma das quatro unidades amostrais. Os covos serão posicionados na vegetação da margem, a depender da acessibilidade às margens do canal principal. Cada covo será iscado com sardinha ou moela de frango, que serão colocados em recipientes plásticos furados e amarrados no meio do covo, de modo que os animais sejam atraídos para dentro da armadilha. Assim, cada armadilha será instalada de maneira que a entrada do funil esteja submersa, mas sua porção superior, ou área de respiro, fique fora da água a fim de permitir que o animal capturado suba para respirar. O esforço amostral por campanha segue disposto na tabela 4.

7.1.1.2.4. Censo auditivo

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. As amostragens por censo auditivo serão realizadas apenas no período noturno e o tempo de cada amostragem será limitado em uma hora por ponto determinado em cada unidade amostral. Minimamente, um ponto para censo auditivo será estabelecido em cada módulo, totalizando esforço amostral de quatro horas por campanha (tabela 4).

7.1.1.3. Avifauna

7.1.1.3.1. Lista de Mackinnon

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 qualiquantitativos 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. Ao todo, cada módulo será amostrado por seis horas de amostragem (tabela 4). A abundância das espécies será calculada utilizando o Índice de Frequência nas Listas (IFL).

7.1.1.4. Mastofauna

7.1.1.4.1. Busca ativa

O método de busca ativa envolve deslocamentos a pé, realizados de forma cuidadosa e minuciosa, com o objetivo de encontrar rastros e vestígios. No presente estudo, o esforço será aplicado com duração de três horas por unidade amostral distribuídas durante os períodos diurno e noturno (tabela 4).

7.1.1.4.2. Armadilhas fotográficas

Serão instaladas duas armadilhas fotográficas por módulo amostral, totalizando oito armadilhas distribuídas em quatro módulos amostrais. As armadilhas permanecerão ativas durante o período quatro dias e três noites por área amostral. Os equipamentos serão instalados a uma distância mínima de 500 metros um do outro, a depender do tamanho da unidade amostral, de forma que estes permanecerão em funcionamento durante 24 horas por dia durante todo o período amostral (tabela 4).

A fim de maximizar as chances de obtenção de registros, 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.

7.1.1.4.3. Armadilha de interceptação e queda

As armadilhas de interceptação e queda serão instaladas em cada módulo, contendo quatro baldes de 60 litros cada, sendo quatro baldes por linha de armadilha. O detalhamento desta técnica pode ser acompanhado na metodologia da herpetofauna, haja vista, que o esforço de captura será compartilhado em campo.

7.1.1.4.4. Ponto de gravação biacústica

Para o presente estudo propõe-se a utilização de um gravador digital detector de ultrassom sensível às frequências de até 192 kHz. 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; Chidle, 1999).

No que tange o esforço amostral, em cada módulo será instalado um gravador detector de ultrassom que permanecerá ao longo de oito horas (18h00min às 02h00min). As gravações serão realizadas a cada um minuto com intervalos de nove minutos, ou seja, a cada 60 minutos: seis

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 horas. Este intervalo de nove minutos entre cada um minuto de gravação deverá ocorrer de forma a diminuir ruídos de pseudoreplicação na amostragem, no caso de um mesmo indivíduo ser registrado várias vezes seguidas.

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; Stilz e Schnitzler, 2001; Rydell *et al.*, 2002; Jung; Kalko & Von Helversen, 2007; Macswiney; Clarke & Racey, 2008; Barataud, 2013; Jung; Kalko & Von Helversen, 2014; Falcão *et al.*, 2015; Heer *et al.*, 2015).

7.1.1.4.5. Busca ativa por morcegos (quirópteros)

O método de busca ativa por morcegos (quirópteros) envolve buscas em estruturas abandonadas (pontes, bueiros, etc.) com o objetivo de encontrar possíveis colônias ou dormitórios. No presente estudo, o esforço será aplicado durante três horas por unidade amostral (tabela 4). Caso seja encontrado algum espécime, serão realizados registros fotográficos com o maior detalhamento possível para identificação na menor resolução taxonômica possível.

7.1.2. Fauna aquática

7.1.2.1. Plâncton (zooplâncton e ictioplâncton)

Em cada ponto amostral, a comunidade planctônica (zooplâncton e fitoplâncton) será coletada através de redes de plâncton cônicas de náilon com malha de até 300 μm (micrómetros), 0,60 m de diâmetro de boca e 1 m de comprimento, através da filtragem de 500 litros de água na rede. Após o término das coletas, as amostras serão retiradas do copo coletor, etiquetadas e armazenadas em frascos plásticos com capacidade aproximada de 300 mL, onde serão fixadas com formol a 4 % e neutralizada com bórax (5 g.L⁻¹), de acordo com a técnica descrita em Newell e Newell (1963) e Pinto-Coelho (2004). A identificação será realizada através de bibliografia específica, sendo que as amostras serão quantificadas através da utilização de câmaras de contagem.

7.1.2.2. Macroinvertebrados aquáticos

Os organismos presentes nos sedimentos e correnteza serão coletados através da metodologia *kick-sampling*, empregando o uso de um coletor do tipo “*kick-net*” (aproximadamente 30 cm de abertura, com malha de 0,05 mm). Para isso, serão realizadas amostragens, em triplicatas, padronizando-se para cada amostragem uma área de aproximadamente um (1) m², durante 5 minutos, no qual o puçá é submerso contra o fluxo da corrente, concomitantemente, com os sedimentos sendo revolvidos com pequenos chutes (*kick-sample*). Serão amostrados diversos ambientes marginais e no leito do rio, tais como: macrófitas aquáticas, detritos encalhados, corredeiras, remansos, substratos pedregosos, arenosos e lodosos.

As amostras coletadas serão acondicionadas em sacos e potes plásticos etiquetados, fixadas in loco com formol a 4 %. O material coletado será lavado em laboratório com auxílio de uma peneira de 0,25 mm e

acondicionado em álcool 70 % para análise e identificação. A triagem do material será realizada sob um microscópio estereoscópico e os grupos faunísticos encontrados contados e identificados ao menor nível taxonômico possível segundo as chaves de identificação disponíveis.

7.1.2.3. Ictiofauna

Para a amostragem da ictiofauna serão aplicados os seguintes métodos: arremesso de tarrafa, rede de arrasto, puçá e rede de espera. Na utilização de arremesso de tarrafa serão realizados cinco lances em cada ponto de amostragem. Cinco arrastos, pelo método de rede de arrasto, por ponto. Peneiramento de 15 min por ponto, e montagem e abertura de cinco redes de espera, permanecendo abertas por 12h em cada ponto. Os métodos estão descritos a seguir:

- Arremessos de tarrafa: serão realizados cinco arremessos em cada ponto amostral (malhas de 12 e 29 mm, altura de 2,5 e 3,5 m);
- Arrastos: serão realizados cinco arrastos sistematizados (distância percorrida e tempo) em cada ponto amostral (malha de 2,5 mm, com 10 m de comprimento x 2 m de altura);
- Peneiras e/ou puçás serão utilizados como métodos complementares durante 15 min em cada unidade amostral;
- Redes de espera: serão montadas baterias de redes de espera simples de 20 e 40 m de comprimento e variadas malhas (1,5; 3,0; 4,0; 6,0; 8,0 e 12 cm), permanecendo por 12 horas em cada ponto amostral.

O material coletado será fixado imediatamente em solução de formol 4%, acondicionado em galões plásticos e levado para triagem em laboratório, onde serão identificados através de literatura especializada.

Posteriormente, os exemplares serão transferidos para uma solução de álcool 70% e será realizada sua quantificação e correta identificação ao menor nível taxonômico possível, inclusive por consultas *on-line* nos bancos de dados ictiofaunísticos do *FISHBASE* (www.fishbase.org) e dos Projetos PRONEX e NEODAT II (*Fish Collection* – www.neodat.org). Após a identificação e diversas outras análises, como comparações, interpretações a respeito de sua distribuição e ecologia, alguns exemplares serão oficialmente cedidos para a Coleção Ictiológica do Museu de História Natural Capão da Imbuia, da Prefeitura Municipal de Curitiba, onde serão definidos os respectivos números de tombo.

7.2. Esforço amostral

As campanhas terão duração prevista de quatro dias e três noites. A seguir são descritos os esforços que serão realizados para cada grupo em cada campanha.

Tabela 4 - Resumo do esforço amostral por campanha do monitoramento de fauna para todos os grupos amostrados.

Grupo taxonômico	Método	Esforço por unidade/ campanha	Unidades amostrais	Dias de amostragem/ unidade	Dias de amostragem/ campanha	Esforço por unidade/ dia	Total por campanha (h)
Invertebrados terrestres	Rede entomológica	3 h	4	1	4	3 h	12 h
Invertebrados terrestres	Armadilhas coloridas de água	5 pratos	4	4	4	120 h	1.920 h
Herpetofauna	Busca ativa	3 h	4	1	4	3 h	12 h
Herpetofauna	Armadilhas de interceptação e queda	4 baldes	4	4	4	96 h	1.536 h
Herpetofauna	Covo	1 covo	4	4	4	24 h	384 h
Herpetofauna	Censo auditivo	1 h	4	1	4	1 h	4 h
Avifauna	Lista de Mackinnon	6 h	4	1	4	6 h	24 h
Mastofauna não voadora	Busca ativa	3 h	4	1	4	3 h	12 h
Mastofauna não voadora	Armadilhas fotográficas	2 armadilhas	4	4	4	48 h	768 h
Mastofauna não voadora	Armadilhas de interceptação e queda	4 baldes	4	4	4	96 h	1.536 h
Mastofauna alada (quirópteros)	Bioacústica	8 h	4	1	4	8 h	32 h
Mastofauna alada (quirópteros)	Busca ativa	3 h	4	1	4	3 h	12 h
Plâncton (zooplâncton e ictioplâncton)	Rede de arrasto (cônicas)	0h15	3	1	4	0h15	1 h
Macroinvertebrados aquáticos	Puçá	0h15	3	1	4	0h15	1 h
Ictiofauna	Arremesso tarrafa	5 arremessos	3	1	4	5 arremessos	-
Ictiofauna	Rede de arrasto	5 arrastos	3	1	4	5 arrastos	-
Ictiofauna	Peneira/puçá	0h15	3	1	4	0h15	1 h
Ictiofauna	Rede de espera	5 redes	3	1	4	60 h	180 h



8. ANÁLISE ESTATÍSTICA

8.1. Análise de dados

Buscando avaliar as possíveis alterações espaço-temporais na estrutura das comunidades da fauna terrestre e aquática, serão realizadas as análises descritas a seguir.

8.1.1. 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) e/ou indivíduos, com o intuito de ilustrar graficamente a proximidade ou distância de cada módulo amostral 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 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).

8.1.2. Índice de Frequência das Espécies nas Listas - IFL

Assim como o IPA, 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.

8.1.3. Similaridade

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 foi 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 da seguinte forma:

- Stress < 0,05: Excelente representação;
- Stress < 0,1: Boa representação;

- $Stress < 0,2$: Representação razoável, se confirmada pela análise de agrupamento;
- $Stress > 0,2$: 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 confirmar os agrupamentos formados pelo nMDS, será realizada a análise de Similaridade (ANOSIM) (Clarke, 1993). A ANOSIM é um teste não paramétrico de permutação de uma matriz de distância com classificação dos dados, com o objetivo de comparar conjuntos de amostras com dados de abundância ou incidência por meio de similaridade dentro e entre os grupos, fornecendo um valor de R. Os resultados da ANOSIM podem ser interpretados da seguinte forma:

- $-1 \leq R \leq 1$
- $R < 0$: A diferença dentro do grupo é maior que entre os grupos;
- $R = 0$: Os maiores e menores ranks são perfeitamente misturados dentro e entre os grupos, não havendo diferença entre os grupos;
- $R > 0$: 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, foi aplicado o índice de similaridade de Bray-Curtis, o mais utilizado neste tipo de análise (Hammer *et al.*, 2006).

8.1.4. Status das espécies

Serão apresentados quadros de composição das espécies registradas 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, 2025);
- Nacional: Portaria MMA nº 148/2022;
- Estadual: Decreto Estadual nº 6.040/2024;
- Comércio Internacional das Espécies Silvestres Ameaçadas de Extinção (CITES) e Planos de Ação Nacional (PANs).



9. DADOS SECUNDÁRIOS

Com o objetivo de caracterizar a fauna da região do empreendimento foram utilizados os resultados do levantamento de fauna de forma cumulativa e integrada, o qual foi realizado a partir de quatro campanhas mensais.

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, 2025), além do Decreto Estadual nº 6.040/2024, que reconhece as espécies da fauna ameaçada de extinção no Estado do Paraná (PARANÁ, 2024). 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.

9.1. Fauna terrestre

9.1.1. Hymenoptera (abelhas)

Durante as campanhas de levantamento de fauna foram registrados 44 táxons de abelhas, os quais estão distribuídos em cinco famílias. A tabela 5 apresenta a classificação taxonômica, nome popular, além de informações sobre o status de conservação e ocorrência dos táxons registrados.

Tabela 5 – Lista das espécies de abelhas registradas durante o levantamento de fauna.

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	Andrenidae							
1	<i>Anthrenoides admirabilis</i>	-	-	-	-	-	-	-
2	<i>Anthrenoides meridionalis</i>	-	-	-	-	-	-	-
3	<i>Rhopitulus</i> sp.1	-	-	-	-	-	-	-
	Apidae							
4	<i>Belopria</i> sp.1	-	-	-	-	-	-	-
5	<i>Bombus (Fervidobombus) morio</i>	mamangava-social	-	-	-	-	-	LC
6	<i>Bombus (Fervidobombus) pauloensis</i>	-	-	-	-	-	-	-
7	<i>Centris (Hemisiella) trigonoides</i>	-	-	-	-	-	-	-
8	<i>Ceratina (Crewella) sp.1</i>	-	-	-	-	-	-	-
9	<i>Ceratina (Neoclavicera) richardsoniae</i>	-	-	-	-	-	-	-
10	<i>Ceratina (Neoclavicera) umbricosta</i>	-	-	-	-	-	-	-
11	<i>Melissodes nigroaenea</i>	-	-	-	-	-	-	-
12	<i>Melissoptila paraguayensis</i>	-	-	-	-	-	-	-
13	<i>Melitoma segmentaria</i>	-	-	-	-	-	-	-
14	<i>Paratetrapedia fervida</i>	-	-	-	-	-	-	-
15	<i>Plebeia droryana</i>	abelha-mirim	-	-	-	-	-	LC
16	<i>Plebeia remota</i>	mirim-guaçu	-	-	-	-	-	LC
17	<i>Plebeia saiqui</i>	abelha-mirim	-	-	-	-	-	LC
18	<i>Ptilothrix relata</i>	-	-	-	-	-	-	-
19	<i>Tetrapedia diversipes</i>	-	-	-	-	-	-	-
20	<i>Trigona spinipes</i>	irapuã	-	-	-	-	-	LC

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
21	<i>Xylocopa (Megaxylocopa) frontalis</i>	-	-	-	-	-	-	-
22	<i>Xylocopa (Neoxylocopa) augusti</i>	-	-	-	-	-	-	-
23	<i>Xylocopa (Stenoxycopa) artifex</i>	-	-	-	-	-	-	-
	Colletidae							
24	<i>Tetraglossula anthracina</i>	-	-	-	-	-	-	-
	Halictidae							
25	<i>Augochlora (Augochlora) daphnis</i>	-	-	-	-	-	-	-
26	<i>Augochlora (Augochlora) laevicarinata</i>	-	-	-	-	-	-	-
27	<i>Augochlora (Augochlora) seitzii</i>	-	-	-	-	-	-	-
28	<i>Augochlorella urania</i>	-	-	-	-	-	-	-
29	<i>Augochloropsis (Paraugochloropsis) sp.1</i>	-	-	-	-	-	-	-
30	<i>Corynurella sp.1</i>	-	-	-	-	-	-	-
31	<i>Dialictus sp.1</i>	-	-	-	-	-	-	-
32	<i>Dialictus sp.2</i>	-	-	-	-	-	-	-
33	<i>Dialictus sp.3</i>	-	-	-	-	-	-	-
34	<i>Dialictus sp.4</i>	-	-	-	-	-	-	-
35	<i>Dialictus sp.5</i>	-	-	-	-	-	-	-
36	<i>Neocorynura codion</i>	-	-	-	-	-	-	-
37	<i>Pseudagapostemon (Pseudagapostemon) cyaneus</i>	-	-	-	-	-	-	-
38	<i>Pseudagapostemon (Pseudagapostemon) pruinus</i>	-	-	-	-	-	-	-
39	<i>Pseudaugochlora indistincta</i>	-	-	-	-	-	-	-
	Megachilidae							
40	<i>Hypanthidium divaricatum</i>	-	-	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
41	<i>Megachile (Acentron) sp.1</i>	-	-	-	-	-	-	-
42	<i>Megachile (Moureapis) apicipennis</i>	-	-	-	-	-	-	-
43	<i>Megachile (Sayapis) sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-
44	<i>Megachile (Tylomegachile) orba</i>	-	-	-	-	-	-	-

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, 2025; **Nacional:** Portaria MMA nº 148/2022; **Estadual:** Decreto Estadual nº 6.040/2024; CITES: Instrução Normativa MMA nº 4/2020.

9.1.2. Herpetofauna

Durante as campanhas de levantamento de fauna foram registrados 33 táxons da herpetofauna, distribuídos nas ordens Anura (S=26), Squamata (S=6) e Testudines (S=1), representando 12 famílias. A tabela 6 apresenta a classificação taxonômica, nome popular, além de informações sobre o status de conservação e ocorrência dos táxons registrados.

Tabela 6 - Lista das espécies da herpetofauna registradas durante o levantamento de fauna.

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	Anura							
	Brachycephalidae							
1	<i>Ischnocnema henselii</i>	rãzinha-do-folhigo	E	-	-	LC	-	-
	Bufonidae							
2	<i>Rhinella icterica</i>	sapo-cururu	E	-	-	LC	-	LC
3	<i>Rhinella ornata</i>	sapo-cururuzinho	E	-	-	LC	-	LC
	Centrolenidae							
4	<i>Vitreorana uranoscopa</i>	rã-de-vidro	E	-	-	LC	-	LC
	Hylidae							
5	<i>Aplastodiscus perviridis</i>	perereca	E	-	-	LC	-	LC
6	<i>Boana albopunctata</i>	perereca-cabrinha	R	-	-	LC	-	LC
7	<i>Boana bischoffi</i>	perereca	E	-	-	LC	-	LC
8	<i>Boana faber</i>	sapo-ferreiro	E	-	-	LC	-	LC
9	<i>Boana prasina</i>	-	E	-	-	LC	-	LC
10	<i>Dendropsophus minutus</i>	pererequinha-do-brejo	R	-	-	LC	-	LC
11	<i>Dendropsophus nanus</i>	pererequinha-do-brejo	R	-	-	LC	-	LC
12	<i>Scinax berthae</i>	-	-	-	-	-	-	LC
13	<i>Scinax catharinae</i>	-	-	-	-	-	-	LC
14	<i>Scinax fuscovarius</i>	raspa-cuia	R	-	-	LC	-	LC
15	<i>Scinax perereca</i>	perereca-de-banheiro	E	-	-	LC	-	LC
16	<i>Scinax rizibilis</i>	-	-	-	-	-	-	LC

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	Leptodactylidae							
17	<i>Leptodactylus luctator</i>	rãzinha-do-folhigo	R	-	-	-	-	LC
18	<i>Leptodactylus notoaktites</i>	rãzinha-pingo-de-chuva	E	-	-	LC	-	LC
19	<i>Leptodactylus plaumanni</i>	rãzinha-assobiadora	E	-	-	LC	-	LC
20	<i>Physalaemus cuvieri</i>	rãzinha-do-folhigo	R	-	-	LC	-	-
21	<i>Physalaemus gracilis</i>	rã-chorona	R	-	-	LC	-	LC
22	<i>Physalaemus lateristriga</i>	rãzinha-do-folhigo	E	-	-	-	-	LC
	Odontophrynidae							
23	<i>Odontophrynus reigi</i>	sapo-boi	-	-	-	-	-	-
24	<i>Proceratophrys boiei</i>	sapo-de-chifres	E	-	-	LC	-	LC
25	<i>Proceratophrys brauni</i>	sapo-de-chifres	E	-	-	LC	-	-
	Phyllomedusidae							
26	<i>Phyllomedusa tetraploidea</i>	perereca-das-folhagens	R	-	-	LC	-	LC
	Squamata							
	Dipsadidae							
27	<i>Dryophylax nattereri</i>	-	-	-	-	-	-	LC
28	<i>Mesotes strigatus</i>	-	R	-	-	-	-	LC
29	<i>Tomodon dorsatus</i>	cobra-espada	R	-	-	LC	-	LC
	Leiosauridae							
30	<i>Anisolepis grilli</i>	camaleãozinho	R	-	-	LC	-	-
	Teiidae							
31	<i>Salvator merianae</i>	lagarto-teiú	R	-	ANEXO II	LC	-	LC

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	Viperidae							
32	<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	R	-	-	LC	-	LC
	Testudines							
	Emydidae							
33	<i>Trachemys scripta</i>	tartaruga-de-orelha-vermelha	EI	-	-	LC	-	-

Legendas: **Status de ocorrência:** R: Residente; E: Endêmica do Brasil; EI: Exótica introduzida. **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, 2025; **Nacional:** Portaria MMA nº 148/2022; **Estadual:** Decreto Estadual nº 6.040/2024; CITES: Instrução Normativa MMA nº 4/2020.

9.1.3. Avifauna

Durante as campanhas de levantamento de fauna foram registrados 220 táxons da avifauna, distribuídos em 22 ordens e 54 famílias. A tabela 7 apresenta a classificação taxonômica, nome popular, além de informações sobre o status de conservação e ocorrência dos táxons registrados.

Tabela 7 - Lista das espécies da avifauna registradas durante o levantamento de fauna.

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	Accipitriformes							
	Accipitridae							
1	<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
2	<i>Circus buffoni</i>	gavião-do-banhado	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
3	<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	BR, VA# (N)	-	ANEXO II	LC	-	LC
4	<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavião-pernilongo	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
5	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
6	<i>Accipiter bicolor</i>	gavião-bombachinha-grande	BR	-	ANEXO II	LC	-	NT
7	<i>Rostrhamus sociabilis</i>	gavião-caramujeiro	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
	Pandionidae							
8	<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora	VI (N)	-	ANEXO II	LC	-	LC
	Anseriformes							
	Anatidae							
9	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí	BR	-	-	LC	-	LC
10	<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato	BR	-	ANEXO III	LC	-	LC
11	<i>Spatula versicolor</i>	marreca-cricri	BR, VI (W)	-	-	LC	-	LC
12	<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	BR	-	-	LC	-	LC
	Apodiformes							
	Apodidae							
13	<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	BR	-	-	LC	-	LC

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
14	<i>Chaetura cinereiventris</i>	andorinhão-de-sobre-cinzento	BR	-	-	LC	-	LC
15	<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	BR	-	-	LC	-	LC
	Trochilidae							
16	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
17	<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
18	<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
19	<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
20	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
21	<i>Stephanoxis loddigesii</i>	beija-flor-de-topete-azul	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
22	<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
	Cathartiformes							
	Cathartidae							
23	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	BR, VA (N)	-	-	LC	-	LC
24	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	BR	-	-	LC	-	LC
	Charadriiformes							
	Charadriidae							
25	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	BR	-	-	LC	-	LC
	Jacaniidae							
26	<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	BR	-	-	LC	-	LC
	Recurvirostridae							
27	<i>Himantopus mexicanus</i>	pernilongo-de-costas-negras	BR	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	Scolopacidae							
28	<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela	VI (N)	-	-	LC	-	LC
	Columbiformes							
	Columbidae							
29	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	BR	-	-	LC	-	LC
30	<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca	BR	-	-	LC	-	LC
31	<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	BR	-	-	LC	-	LC
32	<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	BR	-	-	LC	-	LC
33	<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	BR	-	-	LC	-	LC
34	<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	BR	-	-	LC	-	LC
35	<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	BR	-	-	LC	-	LC
36	<i>Columbina squammata</i>	rolinha-fogo-apagou	BR	-	-	LC	-	LC
37	<i>Columbina picui</i>	rolinha-picuí	BR	-	-	LC	-	LC
	Coraciiformes							
	Alcedinidae							
38	<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	BR	-	-	LC	-	LC
39	<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	BR	-	-	LC	-	LC
40	<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	BR	-	-	LC	-	LC
	Cuculiformes							
	Cuculidae							
41	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado	BR	-	-	LC	-	LC

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
42	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	BR	-	-	LC	-	LC
43	<i>Dromococcyx pavoninus</i>	peixe-frito-pavonino	BR	-	-	LC	-	LC
44	<i>Guira guira</i>	anu-branco	BR	-	-	LC	-	LC
45	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	BR	-	-	LC	-	LC
46	<i>Tapera naevia</i>	saci	BR	-	-	LC	-	LC
	Falconiformes							
	Falconidae							
47	<i>Caracara plancus</i>	carcará	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
48	<i>Falco rufigularis</i>	cauré	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
49	<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
50	<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
51	<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
52	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
53	<i>Milvago chimango</i>	chimango	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
	Galbuliformes							
	Bucconidae							
54	<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	BR	-	-	LC	-	LC
	Galliformes							
	Cracidae							
55	<i>Penelope obscura</i>	jacuguaçu	BR	-	-	LC	-	LC
	Gruiformes							

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	Rallidae							
56	<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	BR	-	-	LC	-	LC
57	<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água	BR	-	-	LC	-	LC
58	<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	BR	-	-	LC	-	LC
59	<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	BR	-	-	LC	-	LC
	Aramidae							
60	<i>Aramus guarauna</i>	carão	BR	-	-	LC	-	LC
	Passeriformes							
	Cardinalidae							
61	<i>Cyanoloxia glaucocerulea</i>	azulinho	BR	-	-	LC	-	LC
	Conopophagidae							
62	<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	BR	-	-	LC	-	LC
	Corvidae							
63	<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-picaça	BR	-	-	LC	-	LC
64	<i>Cyanocorax caeruleus</i>	gralha-azul	BR	-	-	-	-	LC
	Dendrocolaptidae							
65	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	BR	-	-	LC	-	LC
66	<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	arapaçu-escamoso-do-sul	BR	-	-	LC	-	LC
67	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	BR	-	-	LC	-	LC
68	<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	BR	-	-	LC	-	LC
69	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	BR	-	-	LC	-	LC

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	Formicariidae							
70	<i>Chamaeza campanisona</i>	tovaca-campainha	BR	-	-	LC	-	LC
	Fringillidae							
71	<i>Euphonia chalybea</i>	cais-cais	BR	-	-	NT	-	LC
72	<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	BR	-	-	LC	-	LC
73	<i>Spinus magellanicus</i>	pintassilgo	BR	-	-	LC	-	LC
74	<i>Cyanophonia cyanocephala</i>	gaturamo-rei	BR	-	-	LC	-	LC
	Furnariidae							
75	<i>Clibanornis dendrocolaptoides</i>	cisqueiro	BR	-	-	LC	-	LC
76	<i>Cranioleuca obsoleta</i>	arredio-oliváceo	BR	-	-	LC	-	LC
77	<i>Dendroma rufa</i>	limpa-folha-de-testa-baia	BR	-	-	LC	-	LC
78	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	BR	-	-	LC	-	LC
79	<i>Leptasthenura setaria</i>	grimpeiro	BR	-	-	NT	-	LC
80	<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	BR	-	-	LC	-	LC
81	<i>Synallaxis cinerascens</i>	pi-puí	BR	-	-	LC	-	LC
82	<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	BR	-	-	LC	-	LC
83	<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	BR	-	-	LC	-	LC
84	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete	BR	-	-	LC	-	LC
85	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	BR	-	-	LC	-	LC
	Hirundinidae							
86	<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	BR	-	-	LC	-	LC

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
87	<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	BR	-	-	LC	-	LC
88	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	BR, VI (S)	-	-	LC	-	LC
89	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	BR	-	-	LC	-	LC
90	<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	BR	-	-	LC	-	LC
91	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco	BR	-	-	LC	-	LC
92	<i>Riparia riparia</i>	andorinha-do-barranco	VI (N)	-	-	LC	-	LC
93	<i>Hirundo rustica</i>	andorinha-de-bando	VI (N)	-	-	LC	-	LC
	Icteridae							
94	<i>Cacicus chrysopterus</i>	tecelão	BR	-	-	LC	-	LC
95	<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	BR	-	-	LC	-	LC
96	<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	BR	-	-	LC	-	LC
97	<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	BR	-	-	LC	-	LC
98	<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	BR	-	-	LC	-	LC
99	<i>Leistes superciliaris</i>	polícia-inglesa-do-sul	BR	-	-	LC	-	LC
100	<i>Agelaioides badius</i>	asa-de-telha	BR	-	-	LC	-	LC
101	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chupim-do-brejo	BR	-	-	LC	-	LC
	Parulidae							
102	<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	BR	-	-	LC	-	LC
103	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	BR	-	-	LC	-	LC
104	<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	pula-pula-assobiador	BR	-	-	LC	-	LC
105	<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita	BR	-	-	LC	-	LC

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	Passerellidae							
106	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	BR	-	-	LC	-	LC
107	<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	BR	-	-	LC	-	LC
	Pipridae							
108	<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	BR	-	-	LC	-	LC
	Platyrinchidae							
109	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	BR	-	-	LC	-	LC
	Rhynchocyclidae							
110	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	BR	-	-	LC	-	LC
111	<i>Phylloscartes ventralis</i>	borboletinha-do-mato	BR	-	-	LC	-	LC
112	<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	tororó	BR	-	-	LC	-	LC
113	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	BR	-	-	LC	-	LC
114	<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	BR	-	-	LC	-	LC
	Thamnophilidae							
115	<i>Drymophila malura</i>	choquinha-carijó	BR	-	-	LC	-	LC
116	<i>Drymophila rubricollis</i>	choquinha-dublê	BR	-	-	LC	-	LC
117	<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	BR	-	-	LC	-	LC
118	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	BR	-	-	LC	-	LC
119	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho	BR	-	-	LC	-	LC
120	<i>Mackenziaena severa</i>	borralhara	BR	-	-	LC	-	LC
	Thraupidae							

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
121	<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	BR	-	-	LC	-	LC
122	<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei	BR	-	-	LC	-	LC
123	<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	BR	-	-	LC	-	LC
124	<i>Embernagra platensis</i>	sabiá-do-banhado	BR	-	-	LC	-	LC
125	<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	BR	-	-	LC	-	LC
126	<i>Microspingus cabanisi</i>	quete-do-sul	BR	-	-	LC	-	LC
127	<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	BR	-	-	LC	-	LC
128	<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	BR	-	-	LC	-	LC
129	<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	BR	-	-	LC	-	LC
130	<i>Sporophila caerulea</i>	coleirinho	BR	-	-	LC	-	LC
131	<i>Stilpnia preciosa</i>	saíra-preciosa	BR	-	-	LC	-	LC
132	<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	BR	-	-	LC	-	LC
133	<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	BR	-	-	LC	-	LC
134	<i>Thlypopsis pyrrhocomma</i>	cabecinha-castanha	BR	-	-	LC	-	LC
135	<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	BR	-	-	LC	-	LC
136	<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	BR	-	-	LC	-	LC
137	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	BR	-	-	LC	-	LC
138	<i>Poospiza nigrorufa</i>	quem-te-vestiu	BR	-	-	LC	-	LC
139	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	BR	-	-	LC	-	LC
140	<i>Stephanophorus diadematus</i>	sanhaço-frade	BR	-	-	LC	-	LC
141	<i>Rauenia bonariensis</i>	sanhaço-papa-laranja	BR	-	-	LC	-	LC

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
142	<i>Donacospiza albifrons</i>	tico-tico-do-banhado	BR	-	-	LC	-	LC
143	<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela	BR	-	-	LC	-	LC
144	<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	BR	-	-	LC	-	LC
	Tityridae							
145	<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro	BR	-	-	LC	-	LC
146	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	BR	-	-	LC	-	LC
147	<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	BR	-	-	LC	-	LC
148	<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	BR	-	-	LC	-	LC
149	<i>Tityra cayana</i>	anambé-branco-de-rabo-preto	BR	-	-	LC	-	LC
	Troglodytidae							
150	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	BR	-	-	LC	-	LC
	Turdidae							
151	<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	BR	-	-	LC	-	LC
152	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	BR	-	-	LC	-	LC
153	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	BR	-	-	LC	-	LC
154	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	BR	-	-	LC	-	LC
155	<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro	BR	-	-	LC	-	LC
156	<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-una	BR	-	-	LC	-	LC
	Tyrannidae							
157	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	BR	-	-	LC	-	LC
158	<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	BR	-	-	LC	-	LC

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
159	<i>Elaenia parvirostris</i>	tuque-pium	BR	-	-	LC	-	LC
160	<i>Empidonomus varius</i>	peitica	BR	-	-	LC	-	LC
161	<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	BR	-	-	LC	-	LC
162	<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	BR	-	-	LC	-	LC
163	<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	BR	-	-	LC	-	LC
164	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	BR	-	-	LC	-	LC
165	<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	BR	-	-	LC	-	LC
166	<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	BR	-	-	LC	-	LC
167	<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	BR	-	-	LC	-	LC
168	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	BR	-	-	LC	-	LC
169	<i>Serpophaga nigricans</i>	joão-pobre	BR	-	-	LC	-	LC
170	<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	BR, VI (W)	-	-	LC	-	LC
171	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	BR	-	-	LC	-	LC
172	<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	BR	-	-	LC	-	LC
173	<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	BR	-	-	LC	-	LC
174	<i>Attila rufus</i>	capitão-de-saíra	BR, En	-	-	LC	-	LC
175	<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	BR	-	-	LC	-	LC
176	<i>Pyrocephalus rubinus</i>	príncipe	BR	-	-	LC	-	LC
177	<i>Attila phoenicurus</i>	capitão-castanho	BR	-	-	LC	-	LC
178	<i>Elaenia spectabilis</i>	guaracava-grande	BR	-	-	LC	-	LC
179	<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque	BR	-	-	LC	-	LC

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
180	<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	BR	-	-	LC	-	LC
	Vireonidae							
181	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	BR	-	-	LC	-	LC
182	<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroado	BR	-	-	LC	-	LC
183	<i>Vireo chivi</i>	juruviara	BR	-	-	LC	-	LC
	Motacillidae							
184	<i>Anthus chii</i>	caminheiro-zumbidor	BR	-	-	LC	-	LC
	Mimidae							
185	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	BR	-	-	LC	-	LC
	Cotingidae							
186	<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	BR	-	-	LC	-	NT
187	<i>Procnias nudicollis</i>	araponga	BR	MA	-	NT	-	LC
	Poliophtilidae							
188	<i>Poliophtila lactea</i>	balança-rabo-leitoso	BR	-	-	NT	-	NT
	Pelecaniformes							
	Ardeidae							
189	<i>Butorides striata</i>	socozinho	BR	-	-	LC	-	LC
190	<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	BR	-	-	LC	-	LC
191	<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	BR	-	-	LC	-	LC
192	<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	BR	-	-	LC	-	LC
193	<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	BR	-	-	LC	-	LC

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
194	<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó-dorminhoco	BR	-	-	LC	-	LC
	Threskiornithidae							
195	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró	BR	-	-	LC	-	LC
196	<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca	BR	-	-	LC	-	LC
197	<i>Phimosus infuscatus</i>	tapicuru	BR	-	-	LC	-	LC
198	<i>Plegadis chihi</i>	caraúna	BR	-	-	LC	-	LC
199	<i>Platalea ajaja</i>	colhereiro	BR	-	-	LC	-	LC
	Piciformes							
	Picidae							
200	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	BR	-	-	LC	-	LC
201	<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	BR	-	-	LC	-	LC
202	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	BR	-	-	LC	-	LC
203	<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	BR	-	-	LC	-	LC
204	<i>Picumnus temminckii</i>	picapauzinho-de-coleira	BR	-	-	LC	-	LC
205	<i>Veniliornis spilogaster</i>	pica-pau-verde-carijó	BR	-	-	LC	-	LC
206	<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	BR	-	-	LC	-	LC
207	<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela	BR	-	-	LC	-	LC
	Ramphastidae							
208	<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	BR	-	ANEXO III	LC	-	LC
	Psittaciformes							
	Psittacidae							

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
209	<i>Pionopsitta pileata</i>	cuiú-cuiú	BR	-	ANEXO I	LC	-	LC
210	<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
211	<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
212	<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
213	<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
	Strigiformes							
	Strigidae							
214	<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	BR	-	ANEXO II	LC	-	LC
	Suliformes							
	Phalacrocoracidae							
215	<i>Nannopterum brasilianum</i>	biguá	BR	-	-	LC	-	LC
	Tinamiformes							
	Tinamidae							
216	<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambuagaçu	BR	-	-	LC	-	LC
217	<i>Nothura maculosa</i>	codorna-amarela	BR	-	-	LC	-	LC
	Trogoniformes							
	Trogonidae							
218	<i>Trogon surrucura</i>	surucua-variado	BR	-	-	LC	-	LC
	Podicipediformes							
	Podicipedidae							
219	<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador	BR	-	-	LC	-	LC

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	Ciconiiformes							
	Ciconiidae							
220	<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca	BR	-	-	LC	-	LC

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 para a Conservação das Aves da Mata Atlântica; **MAN:** Plano de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas e de Importância Socioeconômica do Ecossistema Manguezal; **CA:** Plano de Ação Nacional para Conservação das Aves da Caatinga **CS:** Plano de Ação Nacional para Conservação das Aves dos Campos Sulinos; **CP:** Plano de Ação Nacional para a Conservação das Aves do Cerrado e Pantanal; **CA: 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, 2025; **Nacional:** Portaria MMA nº 148/2022; **Estadual:** Decreto Estadual nº 6.040/2024; **CITES:** Instrução Normativa MMA nº 4/2020.

9.1.4. Mastofauna terrestre

Durante as campanhas de levantamento de fauna foram registrados 25 táxons da mastofauna terrestre, distribuídos em seis ordens e em 13 famílias. A tabela 8 apresenta a classificação taxonômica, nome popular, além de informações sobre o status de conservação e ocorrência dos táxons registrados.

Tabela 8 - Lista das espécies da mastofauna terrestre registradas durante o levantamento de fauna.

Nº	Classificação taxonômica	Nome Popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	Artiodactyla							
	Cervidae							
1	<i>Mazama rufa</i>	veado-mateiro	-	-	-	-	-	VU
2	<i>Subulo gouazoubira</i>	veado-catingueiro	R	-	-	LC	-	-
	Carnivora							
	Canidae							
3	<i>Cerdocyon thous</i>	graxaim	R	-	Anexo II	LC	-	-
	Felidae							
4	<i>Leopardus sp.</i>	-	R	-	-	-	-	-
5	<i>Puma concolor</i>	onça-parda	R	GF	Anexo I e II	LC	-	VU
	Mustelidae							
6	<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	R	Ariranha	Anexo I	NT	-	VU
	Procyonidae							
7	<i>Nasua nasua</i>	quati	R	-	-	LC	-	-
8	<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	R	-	-	LC	-	-
	Cingulata							
	Dasypodidae							
9	<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	R	-	-	LC	-	-
10	<i>Dasypus sp.</i>	tatu	R	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome Popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	Didelphimorphia							
	Didelphidae							
11	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca	R	-	-	LC	-	-
12	<i>Didelphis aurita</i>	gambá-de-orelha-preta	R	-	-	LC	-	-
13	<i>Didelphis sp.</i>	gambá	R	-	-	-	-	-
	Lagomorpha							
	Leporidae							
14	<i>Lepus europaeus</i>	lebre-européia	EI	-	-	LC	-	-
	Rodentia							
	Caviidae							
15	<i>Cavia aperea</i>	preá	R	-	-	LC	-	-
16	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	R	-	-	LC	-	-
	Cricetidae							
18	Cricetidae n.i.	-	-	-	-	-	-	-
19	<i>Akodon sp.</i>	-	R	-	-	-	-	-
20	<i>Delomys sp.</i>	-	-	-	-	-	-	-
21	<i>Nectomys squamipes</i>	rato-d'água	R	-	-	LC	-	-
22	<i>Oligoryzomys sp.</i>	-	R	-	-	-	-	-
22	<i>Thaptomys nigrita</i>	rato-do-chão	R	-	-	LC	-	-
	Dasyproctidae							

Nº	Classificação taxonômica	Nome Popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
23	<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	R	-	-	DD	-	-
	Echimyidae							
24	<i>Myocastor coypus</i>	ratão-do-banhado	R	-	-	LC	-	-
	Sciuridae							
25	<i>Guerlinguetus brasiliensis</i>	serelepe	-	-	-	-	-	DD

Legendas: Status de ocorrência: R: Residente; E: Endêmica do Brasil; EI: Exótica introduzida. **Status de conservação:** **PAN:** Plano de Ação Nacional: **GF:** ano de Ação Nacional para a Conservação dos Grandes Felinos; **Ariranha:** Plano de Ação Nacional para a Conservação da 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, 2025; **Nacional:** Portaria MMA nº 148/2022; **Estadual:** Decreto Estadual nº 6.040/2024; CITES: Instrução Normativa MMA nº 4/2020.

9.1.5. Mastofauna alada (quirópteros)

Durante as campanhas de levantamento de fauna foram registrados 12 táxons da mastofauna alada, distribuídos em duas famílias, Molossidae e Vespertilionidae. A tabela 9 apresenta a classificação taxonômica, nome popular, além de informações sobre o status de conservação e ocorrência dos táxons registrados.

Tabela 9 - Lista das espécies da mastofauna alada registradas durante o levantamento de fauna.

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Status de ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	Chiroptera							
	Molossidae							
1	<i>Cynomops planirostris</i>	morcego	R	-	-	LC	-	DD
2	<i>Eumops sp.</i>	morcego	E	-	-	LC	-	-
3	<i>Molossus rufus</i>	morcego-cauda-de-rato-maior	R	-	-	LC	-	-
4	<i>Nyctinomops sp.</i>	morcego	R	-	-	LC	-	-
5	<i>Promops nasutus</i>	morcego	R	-	-	LC	-	-
	Vespertilionidae							
6	<i>Histiotus velatus</i>	morcego	R	-	-	DD	-	-
7	<i>Lasiurus blossevillii</i>	morcego-vermelho	R	-	-	LC	-	-
8	<i>Lasiurus ega/L. egregius</i>	morcego	-	-	-	-	-	-
9	<i>Lasiurus villosissimus</i>	morcego	-	-	-	-	-	-
10	<i>Myotis nigricans</i>	morcego	R	-	-	LC	-	-
11	<i>Myotis riparius</i>	morcego	R	-	-	LC	-	-
12	<i>Myotis sp.</i>	morcego	R	-	-	LC	-	-

Legendas: Status de ocorrência: R: Residente; E: Endêmica do Brasil; EI: Exótica introduzida. **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, 2025; **Nacional:** Portaria MMA nº 148/2022; **Estadual:** Decreto Estadual nº 6.040/2024; CITES: Instrução Normativa MMA nº 4/2020.

9.2. Fauna aquática

9.2.1. Macroinvertebrados bentônicos

Durante as campanhas de levantamento de fauna foram registrados três filos (Annelida, Mollusca e Arthropoda) e 20 grupos taxonômicos, sendo a classe Insecta a mais representativa, com cinco ordens: Diptera, Hemiptera, Coleoptera, Ephemeroptera e Odonata (tabela 10).

Tabela 10 - Lista das espécies de macroinvertebrados bentônicos registrados durante o levantamento de fauna.

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	ANNELIDA							
	Oligochaeta							
	Naididae							
1	<i>Nais communis</i>	Oligoqueta	IC	-	-	-	-	-
2	<i>Limnodrilus hoffmeisteri</i>	Oligoqueta	IC	-	-	-	-	-
	Hirudinea							
	Glossiphoniidae							
3	<i>Helobdella</i> sp.	Sanguessuga	IC	-	-	-	-	-
	MOLLUSCA							
	Gastropoda							
	Ampullariidae							
4	<i>Pomacea</i> sp.	Caramujo	IC	-	-	-	-	-
	Planorbidae							
5	<i>Biomphalaria</i> sp.	Caramujo	RE	-	-	-	-	-
	Physidae							
6	<i>Stenophysa marmorata</i>	Caramujo	IC	-	-	-	-	-
	ARTHROPODA							
	COLLEMBOLA							
7	Collembola n.i.	Colêmbolo	IC	-	-	-	-	-
	INSECTA							
	Diptera							
	Chironomidae							

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
8	<i>Chironomus</i> sp.1	Larva de díptera	RE	-	-	-	-	-
9	<i>Chironomus</i> sp.2	Larva de díptera	RE	-	-	-	-	-
10	<i>Chironomus</i> sp.3	Larva de díptera	RE	-	-	-	-	-
11	<i>Thienemannimyia</i> sp.	Larva de díptera	RE	-	-	-	-	-
	Psychodidae							
12	<i>Psychoda</i> sp.	Larva de díptera	RE	-	-	-	-	-
	Hemiptera							
	Belostomatidae							
13	<i>Belostoma</i> sp.	Barata d'água	IC	-	-	-	-	-
	Notonectidae							
14	<i>Notonecta</i> sp.	Pulga d'água	IC	-	-	-	-	-
	Veliidae							
15	<i>Rhagovelia</i> sp.	Pulga d'água	IC	-	-	-	-	-
	Coleoptera							
	Dytiscidae							
16	<i>Acilius</i> sp.	Besouro d'água	IC	-	-	-	-	-
	Elmidae							
17	<i>Heterelmis</i> sp.	Larva de besouro	IC	-	-	-	-	-
	Odonata							
	Coenagrionidae							
18	<i>Oxyagrion</i> sp.	Ninfa de libélula	IC	-	-	-	-	-
	Libellulidae							
19	<i>Erythrodiplax</i> sp.	Ninfa de libélula	IC	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	Ephemeroptera							
	Baetidae							
20	<i>Baetis</i> sp.	Siriruia	IC	-	-	-	-	-

Legenda: Categoria: (IC) interesse científico; (IE) interesse econômico; (IPC) interesse para caça; (IP) interesse para pesca; (PI) potencial invasor; (RE) risco epidemiológico; (CITES) citada nos Anexos I, II e III da Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção – CITES, Instrução Normativa nº 1, de 15 de abril de 2014. Distribuição: (EN) espécie endêmica do rio Iguaçu; (DA) espécie amplamente distribuída; (INT) espécie introduzida; (M) com hábitos migratórios; (NDC) não descrita pela ciência. Nível de ameaça: Internacional: IUCN, 2025; Nacional: Portaria MMA nº 445 /2014; Portaria MMA nº 148 /2022; Portaria MMA nº 354 /2023 e PANs mencionados; Estadual: Decreto Estadual nº 6.040/2024; (LC) pouco preocupante; (NT) espécie quase ameaçada; (VU) espécie vulnerável; (EN) em perigo; (CR) criticamente em perigo; (DD) dados deficientes.

9.2.2. Zooplâncton

Durante as campanhas de levantamento de fauna foram registrados 11 grupos taxonômicos para o zooplâncton pertencentes a três filos (Rotifera, Arthropoda e Amoebozoa), sendo Arthropoda o mais representativo, com três classes e seis táxons (tabela 11).

Tabela 11 - Lista das espécies do zooplâncton registradas durante o levantamento de fauna.

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	Filo Rotifera							
	Classe Eurotatoria							
	Subclasse Bdelloidea							
	Família Philodinidae							
1	<i>Rotaria rotaria</i>	Rotífera	R	-	-	-	-	-
	Subclasse Monogononta							
	Ordem Ploima							
	Família Brachionidae							
2	<i>Brachionus angularis</i>	Rotífera	R	-	-	-	-	-
	Família Lecanidae							
3	<i>Lecane luna</i>	Rotífera	R	-	-	-	-	-
	Filo Arthropoda							
	Classe Branchiopoda							
	Subclasse Copepoda							
	Ordem Cyclopoida							
4	Náuplio de Cyclopoida	Microcrustáceo	R	-	-	-	-	-
	Superordem Cladocera							
	Ordem Anomopoda							
	Família Bosminidae							
5	<i>Bosmina hagmanni</i>	Microcrustáceo	R	-	-	-	-	-
	Família Daphnidae							
6	<i>Daphnia gessneri</i>	Microcrustáceo	R	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
7	<i>Daphnia</i> sp.	Microcrustáceo	R	-	-	-	-	-
	Classe Insecta							
	Ordem Diptera							
8	Chaboridae n.i.	Larva de inseto	R	-	-	-	-	-
9	Chironomidae n.i.	Larva de inseto	R	-	-	-	-	-
	Filo Amoebozoa							
	Classe Lobosa							
	Ordem Tubulinea							
	Família Arcellidae							
10	<i>Arcella</i> sp.	ameba	R	-	-	-	-	-
	Família Diffugiidae							
11	<i>Diffugia lithophila</i>	ameba	EI	-	-	-	-	-

Legendas: **Status de ocorrência:** R: Residente; E: Endêmica da Ecoregião Aquática; EI: Exótica introduzida; **Método:** R: Rede de plâncton. **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. Internacional: IUCN 2025; Nacional: Portaria MMA nº 445/2014; Portaria MMA nº 148/2022; Portaria MMA nº 354/2023 e PANs mencionados; Estadual: Decreto Estadual do Paraná nº 6.040/2024. **PAN (Plano de Ação Nacional):** BI = PAN Baixo Iguaçu (Portaria MMA nº 767/2017). 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.

9.2.3. Ictiofauna

Durante as campanhas de levantamento de fauna foram registradas 19 espécies de peixes pertencentes a 10 famílias e cinco ordens, sendo Acestrorhamphidae (oito espécies) a mais representativa. Dentre as ordens, Characiformes apresentou a maior riqueza (12 espécies) (tabela 12).

Tabela 12 - Lista das espécies da ictiofauna registrada durante o levantamento de fauna.

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	Characiformes							
	Curimatidae							
1	<i>Cyphocharax santacatarinae</i>	Saguiru	R	-	-	-	-	-
	Prochilodontidae							
2	<i>Prochilodus lineatus</i>	Corimba	EI	-	-	-	-	-
	Acestrorhamphidae							
3	<i>Astyanax lacustris</i>	Lambari	R	-	-	-	-	-
4	<i>Psalidodon bifasciatus</i>	Lambari	R	-	-	-	-	-
5	<i>Psalidodon minor</i>	Lambari	E	-	-	-	-	-
6	<i>Psalidodon dissimilis</i>	Lambari	E	-	-	-	-	-
7	<i>Psalidodon serratus</i>	Lambari	E	-	-	-	-	-
8	<i>Deuterodon ribeirae</i>	Lambari	R	-	-	-	-	-
9	<i>Oligosarcus longirostris</i>	Saicanga	E	-	-	-	-	-
10	<i>Hyphessobrycon reticulatus</i>	Lambari	R	-	-	-	-	-
	Stevardiidae							
11	<i>Mimagoniates microlepis</i>	Piaba	R	-	-	-	-	-
	Erythrinidae							
12	<i>Hoplias aff. malabaricus</i>	Traíra	R	-	-	-	-	-
	Siluriformes							
	Loricariidae							
13	<i>Rineloricaria maacki</i>	Cascudo	E	-	-	-	-	-

Nº	Classificação taxonômica	Nome popular	Ocorrência	Status de conservação				
				PAN	CITES	Int.	Nac.	Est.
	Heptapteridae							
14	<i>Pimelodella cf. meeki</i>	Jundiá	R	-	-	-	-	-
	Callichthyidae							
15	<i>Hoplisoma ehrhardti</i>	Coridoras	R	-	-	-	-	-
16	<i>Hoplisoma longipinnis</i>	Coridoras	R					
	Cyprinodontiformes							
	Poeciliidae							
17	<i>Phalloceros harpagos</i>	Barrigudinho	R	-	-	-	-	-
18	<i>Poecilia vivipara</i>	Barrigudinho	R	-	-	-	-	-
	Cichliformes							
	Cichlidae							
19	<i>Geophagus iporanguensis</i>	Acará	R	-	-	-	-	-

Legendas: Status de ocorrência: R: Residente; E: Endêmica da Ecorregião Aquática; EI: Exótica introduzida; Método: PA: Puçá/Tarrafa/Arrasto; RE: Rede de espera. **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. Internacional: IUCN, 2025; Nacional: Portaria MMA nº 445/2014; Portaria MMA nº 148/2022; Portaria MMA nº 354/2023 e PANs mencionados; Estadual: Decreto Estadual do Paraná nº 6.040/2024. **PAN (Plano de Ação Nacional):** BI = PAN Baixo Iguaçu (Portaria MMA nº 767/2017); IC = PAN Rivulídeos (Portaria MMA nº 198/2013). 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.

10. CRONOGRAMA

O cronograma das atividades de monitoramento de fauna durante as fases de instalação e operação está disposto a seguir.

Tabela 13 - Cronograma de execução durante a fase de instalação.

Atividade	Pré-obra (meses)		Instalação (meses)									
	1	2	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Obtenção de autorização ambiental	X	X										
Mobilização da equipe		X	X									
Execução das campanhas de monitoramento durante a instalação				X			X			X		
Elaboração de relatório semestral de acompanhamento								X				
Elaboração de relatório final da fase de instalação												X

*Conforme definido em reunião prévia com o Setor de Fauna (SEFAU) da Divisão de Licenciamento de Fauna e Flora (DLF) do Instituto Água e Terra (IAT), foram realizadas quatro campanhas mensais para o levantamento de fauna (AA nº 61147, protocolo nº 22.607.567-4), as quais também serviriam como monitoramento pré-obra, dispensando a necessidade de novas campanhas pré-obra durante a fase de instalação.

Tabela 14 - Cronograma de execução durante a fase de operação.

Atividade	Operação (meses)											
	1	2	3	2	5	6	7	8	9	10	11	12
Execução das campanhas de monitoramento durante a operação*			X						X			
Elaboração de relatório semestral de acompanhamento*						X						
Elaboração de relatório final da fase de operação*												X

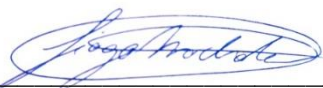
*Durante os quatro primeiros anos de operação do empreendimento. O relatório final será apresentado no final do quarto ano de monitoramento da operação.

11.RESPONSABILIDADE**Responsabilidade pela elaboração do documento**

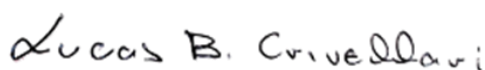
Razão social:	Assessoria Técnica Ambiental Ltda.
Nome fantasia:	Cia Ambiental
CNPJ:	05.688.216/0001-05
Endereço:	Rua Lysimaco Ferreira da Costa, nº 101, Centro Cívico, Curitiba, PR. CEP: 80.530-100.
Telefone/fax:	(41) 3336-0888
E-mail:	ciaambiental@ciaambiental.com.br
Registro CREA/PR:	41043

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.souza@ciaambiental.com.br
ART:	07-0643/25

Responsável técnico pelo documento:	Lucas Batista Crivellari
Titulação profissional:	Biólogo, doutor em zoologia
Registro profissional/visto:	CRBio 66951/07-D
Telefone:	(41) 3336-2039
Telefone celular:	(41) 99232-1850
E-mail:	lucas.crivellari@ciaambiental.com.br
ART:	07-0669/25



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



Lucas Batista Crivellari
Biólogo/Doutor CRBio /66372/07-D

 12.REFERÊNCIAS

ALVARES C. A; STAPE J. L; SENTELHAS P. C; DE MORAES GONCALVES J. L; SPAROVEK G. **Köppen's climate classification map for** Brazil. Meteorologische Zeitschrift, Vol. 22: 2013.

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.

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.

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.

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.

IUCN. **The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2024-2.** <https://www.iucnredlist.org>. 2025.

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.

LAROCA, S. **O emprego de armadilhas de água para coleta de abelhas silvestres (Hymenoptera, Apoidea).** Dusenía, 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.

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.

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 148, de 07 de junho de 2022.** Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da lista nacional de espécies ameaçadas de extinção. Brasília: 2022.

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.

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.

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.

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.

 13.ANEXOS

- Anexo 01 - Carta de aceite da instituição depositária
- Anexo 02 - Anotação de Responsabilidade Técnica – ARTs e certidões
- Anexo 03 - Cadastro Técnico Federal – CTFs
- Anexo 04 - Currículos Lattes
- Anexo 05 - Inventário florestal