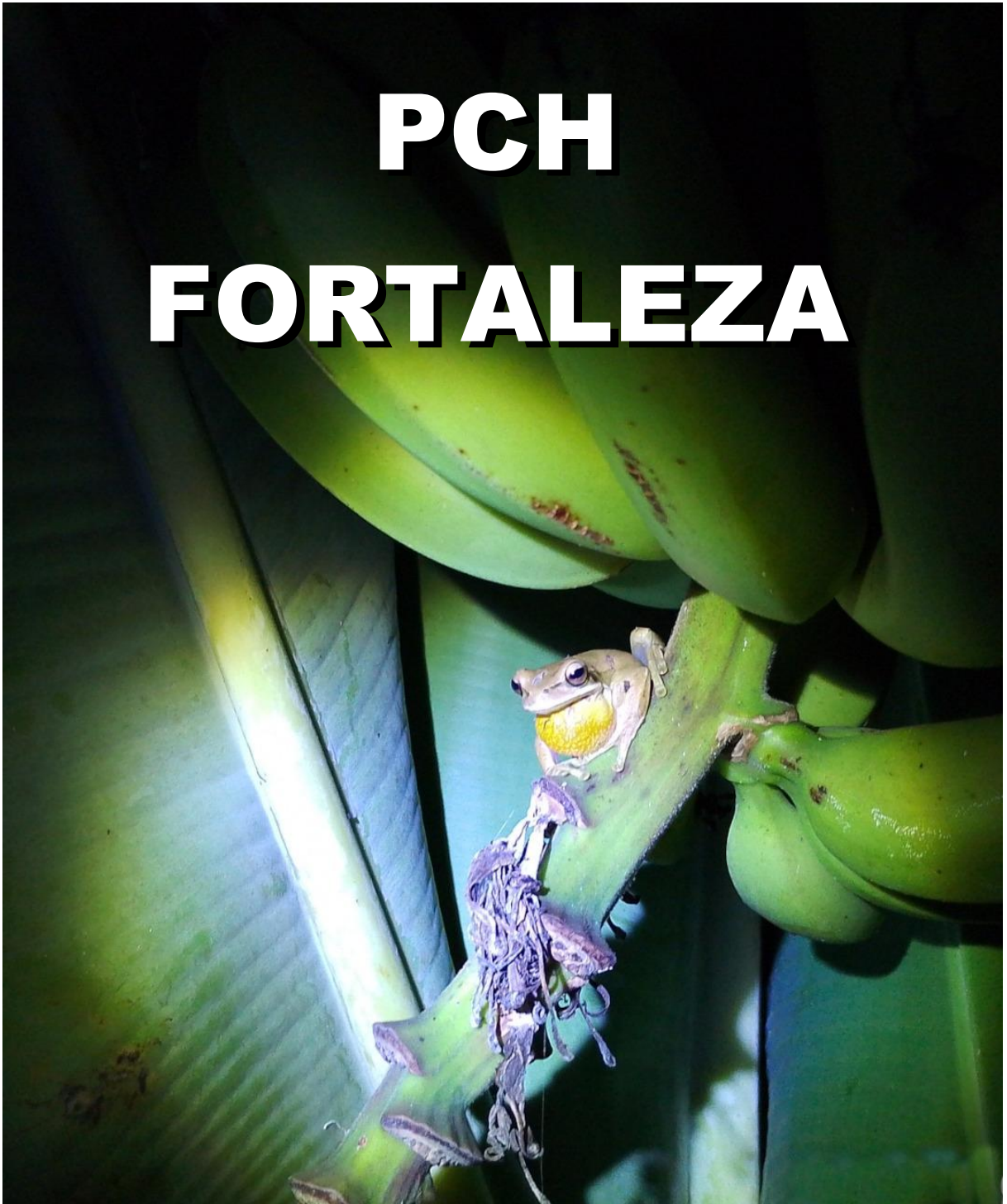


# PCH FORTALEZA



  
**A. Müller**  
CONSULTORIA AMBIENTAL

Curitiba, junho de 2026

# PCH Fortaleza

## 4º Relatório de Monitoramento de Fauna Terrestre Estação Outono

### Sumário

|                                                       |                               |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1. APRESENTAÇÃO .....                                 | 3                             |
| 2. EXECUÇÃO .....                                     | 3                             |
| 3. PLANO DE TRABALHO .....                            | 4                             |
| 3.1. Introdução.....                                  | Erro! Indicador não definido. |
| 3.2. Localização da área de trabalho .....            | 4                             |
| 3.3. Pontos de amostragem .....                       | 4                             |
| Ponto amostral de fauna terrestre 1 (FT1) .....       | 6                             |
| Ponto amostral de fauna terrestre 2 (FT2) .....       | 6                             |
| Ponto amostral de fauna terrestre Testemunho (T)..... | 7                             |
| 3.4. Procedimentos .....                              | 8                             |
| 4. RESULTADOS .....                                   | 16                            |
| 4.1. Herpetofauna .....                               | 16                            |
| 4.2. Ornitofauna .....                                | Erro! Indicador não definido. |
| 4.3. Mastofauna .....                                 | 20                            |
| 4.4. Entomofauna .....                                | 22                            |
| 5. CONCLUSÃO .....                                    | 23                            |

## 1. APRESENTAÇÃO

Este relatório apresenta os resultados do estudo de monitoramento da fauna terrestre da área de influência da Pequena Central Hidrelétrica Fortaleza (PCH Fortaleza), discriminada na tabela 1, referente à quarta campanha, ocorrida entre os dias 25 a 29 de maio e 22 a 26 de junho de 2026, no município de Tibagi, estado do Paraná.

**Tabela 1** Área de pesquisas.

| Descritivo                   | Informação                                                                     |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Empreendimento               | PCH FORTALEZA                                                                  |
| Empreendedor                 | Fortaleza Energia LTDA                                                         |
| CNPJ                         | 09.167.664/0001-14                                                             |
| Endereço                     | Rua Joaquim de Paula Xavier, 1100, CEP 84.000-000, Ponta Grossa, PR            |
| Contato                      |                                                                                |
| Localização                  | Municípios de Tibagi, Paraná - rios Fortaleza e Iapó                           |
| Coordenadas do barramento    | 24°29'2.27"S e 50°22'23.27"O                                                   |
| Coordenadas da Casa de Força | 24°28'58.14"S e 50°23'0.78"O                                                   |
| Autorização Ambiental        | 62812, protocolo 240183137, emitida em 14/07/2025, com validade até 14/07/2027 |

## 2. EXECUÇÃO

Os trabalhos foram executados pela A.MULLER Consultoria Ambiental, através da seguinte equipe profissional:

**Tabela 2** Equipe profissional.

| Função              | Profissional                                                                                     |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Coordenação Técnica | <b>Gabriela Noguchi</b> , Bióloga, M. Sc.<br>CRBIO 83120/07-D<br>lattes.cnpq.br/7457834961896241 |
| Apoio Técnico       | <b>Iuri Gibson Bayerl</b> , graduando em Engenharia Ambiental                                    |

### 3. PLANO DE TRABALHO

#### 3.1. Localização da área de trabalho

A Pequena Central Hidrelétrica - PCH FORTALEZA será levantada no município de Tibagi, estado do Paraná, a uma distância de cerca de 15 quilômetros do centro da cidade. O aproveitamento hídrico se dará nos rios Fortaleza e Iapó. Na região exibem-se colinas suaves dos altiplanos, que abrigam abundantes safras agrícolas, porém com lajeados e cânion relativamente profundo dos rios Fortaleza e Iapó, sobre rochas sedimentares da Formação Furnas. Predomina ali Estepe Gramíneo-lenhosa associado, em menores proporções, de setores das vegetações Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado (IAP, 2002; Torezan, 2002; Rossetto et al., 2011).

#### 3.2. Pontos de amostragem

As pesquisas da fauna terrestre foram realizadas em quatro pontos amostrais, sendo três situados na área de influência direta (FT1, FT2 e PS2) e um correspondente à área testemunha (T), reconhecida como livre de ações do empreendimento, mas dentro da área de influência indireta (tabela 3). Os pontos de amostragens abrangem uma área relativa a uma circunferência de 500 metros de raio, buscando conter uma representação das fitofisionomias encontradas na área de intervenção e permitindo o monitoramento da fauna em diferentes formações vegetais (figura 1).

Esta foi a primeira campanha, desde o início do ciclo de monitoramento em outubro de 2025, onde foi possível trabalhar com todos os quatro pontos de amostragem. Anteriormente, ainda em trâmites os processos de liberação total da área, o ponto amostral FT2 estava parcialmente inacessível.

**Tabela 3** Pontos de amostragem de monitoramento de fauna terrestre da PCH Fortaleza.

| Pontos | Coordenadas geográficas |               | Localização                                            |
|--------|-------------------------|---------------|--------------------------------------------------------|
| FT1    | 24°28'41.76"S           | 50°24'20.35"O | Jusante da barragem, margem direita do rio Iapó        |
| FT2    | 24°29'14.54"S           | 50°22'30.52"O | Trecho de vazão reduzida, margem esquerda do rio Iapó  |
| PS2    | 24°26'53.07"S           | 50°22'0.04"O  | Final do reservatório, margem direita do rio Fortaleza |
| T      | 24°26'13.45"S           | 50°22'50.46"O | Montante do reservatório                               |

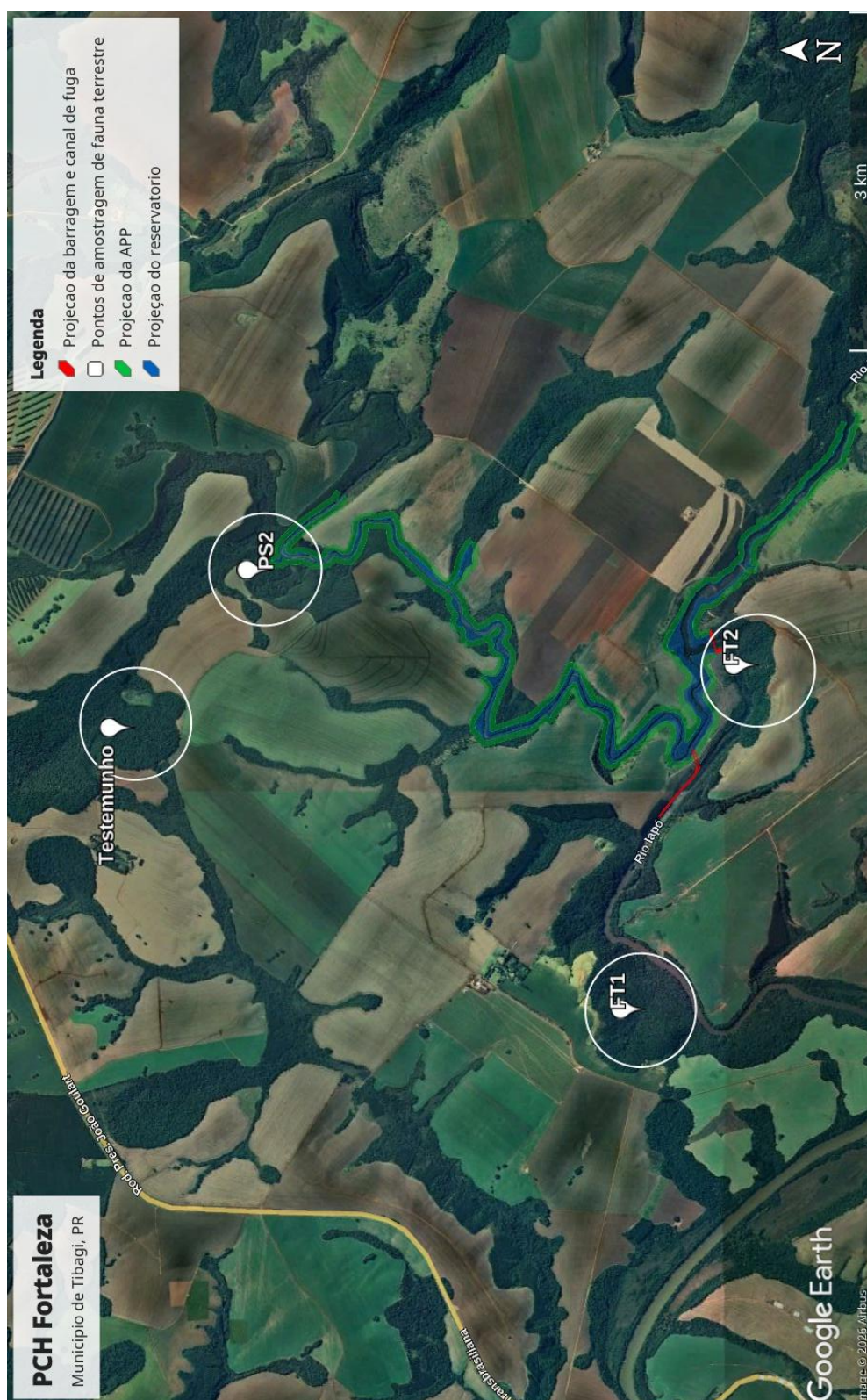


Figura 1 Localização da área de estudo de fauna terrestre na PCH Fortaleza, município de Tibagi, Paraná.

### 3.2.1. Ponto amostral de fauna terrestre 1 (FT1)

Ponto amostral localizado na margem direita do rio Iapó, a cerca de 2,5 quilômetros à jusante da casa de força seguindo o curso do rio, com cerca de 70 hectares de mata nativa.

Trata-se, portanto, de um fragmento de mata ciliar que abrange o início do trecho de restituição das águas turbinadas.

O terreno apresenta declividade razoável, com uma diferença altimétrica de aproximadamente 90 metros entre os pontos mais distantes da área de amostragem. A vegetação exibe-se em estágio sucessional



Figura 2 Representação da área amostral do ponto FT1.

intermediário, com predomínio de árvores de médio porte, entremeadas a indivíduos emergentes, incluindo araucárias (*Araucaria angustifolia*), determinando um dossel irregular. A estrutura da mata é heterogênea, com sub-bosque estratificado, composto por regenerantes, lianas e espécies arbustivas umbrófilas. Possui camada espessa de serapilheira. O interior da mata resguarda uma longa grota, canalizando o escoamento superficial em direção ao rio Iapó e formando um ambiente úmido que favorece espécies vegetais típicas de matas ciliares e áreas sombreadas.

O entorno é formado por campos agrícolas e outros fragmentos menores de mata nativa, com inclinação que se acentua para o vale do rio (figura 2).

### 3.2.2. Ponto amostral de fauna terrestre 2 (FT2)

Localizado no trecho projetado para sofrer redução da vazão, inclui 23 hectares de mata ciliar na margem esquerda do rio Iapó. Apresenta vegetação em estágio intermediário associado a parcelas com antigo manejo de atividades de silvicultura, quando se observa nestes locais um sub-bosque mais limpo e com predominância de espécie florestal frutífera. Próximo ao rio ocorrem importantes ambientes de várzea, com vegetação típica de banhado, além de um pequeno córrego, que também estabelece um local de maior umidade e ambientes de qualidade associados.

### 3.2.3. Ponto amostral de soltura 2 (PS2)

Trata-se de uma área de soltura de fauna terrestre pré-definida direcionada para as atividades de resgate de animais provenientes da operação de supressão vegetal que ocorrem atualmente no empreendimento.

O ponto situa-se na margem direita do rio Fortaleza, em local onde se projeta o trecho final do reservatório. Apresenta uma mata em estágio intermediário a avançado de desenvolvimento, com sub-bosque bastante sombreado e diversas árvores de grande porte, embora os tamanhos médios sejam a maioria. Também possui



Figura 3 Poça permanente no ponto amostral PS2.

terreno inclinado, com cerca de 30 metros de desnível topográfico entre pontos opostos da mata, exibindo no interior um curso d'água com grande sinuosidade e que deságua no rio Fortaleza. Apresenta-se como uma mata úmida, com diversos trechos brejosos, incluindo uma pequena poça permanente derivada de um represamento artificial, a qual se coloca como um importante local de concentração de anfíbios (figura 3). O ponto amostral soma 52 hectares de superfícies naturais.

### 3.2.4. Ponto amostral de fauna terrestre Testemunho (T)

O local é considerado livre de influências diretas do empreendimento, sendo situado de forma mais distante dos rios aproveitados pela PCH Fortaleza. Trata-se de um fragmento florestal de ampla extensão, sendo usufruído cerca de 60 hectares para amostragens. O terreno é mais plano em relação aos demais pontos amostrais, cenário contribuído pela localização mais distante dos rios. Apresenta vegetação em estágio sucessional intermediário, com sub-bosque moderadamente clareado, presença de diversas trepadeiras lenhosas grandes e serapilheira espessa. Observaram-se diversas árvores de grande porte tombadas, abrindo clareiras pontuais.

O ponto inclui um córrego em trecho mais marginal à circunferência e uma passagem de estrada de terra de 250 metros de extensão que atravessa um trecho estreito da mata, mas

com o dossel das árvores das bordas convergindo sobre o caminho, formando um corredor contínuo sombreado.

### 3.3. Procedimentos metodológicos

#### 3.3.1. Monitoramento da herpetofauna

Para o estudo de anfíbios e répteis utilizaram-se os métodos com armadilha de interceptação e queda (pitfall), busca ativa em transecto, focagem noturna, registros ocasionais e entrevistas com trabalhadores locais.

##### 3.3.1.2. Armadilha de interceptação e queda (pitfall)

A armadilha de interceptação e queda foi composta por cinco baldes plásticos de volume de 60 litros, enterrados com as aberturas expostas ao nível do solo e distantes 10 metros cada. Uma tela com 50 metros de comprimento e 65 centímetros de altura foi sustentada em estacas a cada 1 metro, de forma a manter a tela esticada, cruzando no centro da abertura dos baldes. A tela foi fixada ao solo com ganchos para evitar a passagem dos animais por baixo desta (figura 4). Foram realizadas pequenas perfurações nos baldes para permitir o escoamento de água.

Foi instalada uma armadilha (conjunto de cinco baldes) em cada ponto amostral, permanecendo em atividade por quatro noites. Os baldes eram revisados diariamente e os animais capturados eram identificados quanto à taxonomia, marcados,

fotografados e posteriormente soltos. Ao final do campo, todos os baldes foram tampados e as lonas abaixadas e amarradas próximas ao solo, permitindo a livre passagem dos animais no período entre campanhas, além de impedir a queda de indivíduos nos buracos.

Para a marcação utilizou-se primariamente a técnica de registros fotográficos do padrão natural de manchas e coloração. Para casos de maior necessidade, fez-se o uso de



Figura 4 Armadilha de interceptação e queda instalada no ponto amostral FT1.

elastômero fluorescente, aplicado na região femoral em anfíbios e na base caudal em répteis.

#### 3.3.1.2. Busca ativa em transecto

Este método consistiu em caminhamentos lentos e regulares por trilhas envolvendo diferentes ambientes no período diurno. Eram inspecionados locais propícios para o encontro de répteis e anfíbios, como bromélias, troncos ocos e rochas.

Foi definido um transecto por ponto amostral, cada qual com um quilômetro de extensão. Cada transecto era percorrido duas vezes, sendo uma no período matutino e outra no período vespertino, necessariamente em dias diferentes.

#### 3.3.1.3. Focagem noturna

Neste método se realizaram buscas em ambientes específicos no período noturno, investigando poças, córregos, brejos e outros locais que oportunamente atuam como sítios de agrupamento de anuros, principalmente (figura 5).

O esforço amostral foi de duas horas por ponto. A quantidade de indivíduos foi estimada através das vocalizações, em intervalos de abundância para cada espécie.

#### 3.3.1.4. Registros ocasionais

Os espécimes identificados durante o deslocamento da equipe entre os pontos

amostrais também foram considerados. Nesse caso, o local de registro era georreferenciado e, quando possível, o espécime era fotografado.

#### 3.3.1.5. Entrevistas

Para complementação das pesquisas em campo, foram realizadas entrevistas com moradores locais acerca da herpetofauna ocorrente. As entrevistas foram facilitadas pelo



Figura 5 Busca de répteis e anfíbios durante amostragem noturna no ponto FT2.

uso de um catálogo fotográfico contendo imagens das principais espécies de anfíbios e répteis da região.

### 3.3.2. Monitoramento da avifauna

Para monitoramento de aves foram utilizados os métodos de pontos de escuta, busca ativa em transecto, lista de Mackinnon, rede de neblina e registros ocasionais, descritos a seguir.

#### 3.3.2.1. Pontos de escuta

Foram determinados 10 pontos fixos distantes 50 metros entre si em uma trilha em sub-bosque. O pesquisador manteve-se por 10 minutos em cada ponto fixo para registro de todos os espécimes dentro de um raio de 50 metros – atentando-se para não demarcar o mesmo indivíduo em mais de um ponto. Em situação de bandos, casais ou qualquer outro grupo de aves com dependências entre si, todos os indivíduos eram considerados separadamente (por exemplo: um casal considerou-se dois indivíduos). O método permite avaliar o índice pontual de abundância (IPA) de cada espécie, possibilitando comparações entre os pontos amostrais (abundância relativa de cada espécie), mesmo que os pontos possam exibir, por algum imprevisto, esforços de amostragens desiguais.

O método foi aplicado uma vez em cada ponto amostral, no período matutino, logo após o nascer do sol, aproveitando o momento de maior atividade



Figura 6 Equipe durante amostragem de aves pelo método Ponto de Escuta no ponto FT2.

das aves, com aproximadamente duas horas de duração (figura 6).

#### 3.3.2.2. Busca ativa em transecto

Em cada ponto amostral foi definido um transecto com um quilômetro de extensão, sendo percorrido duas vezes: uma vez no período matutino e outra no período vespertino, necessariamente em dias diferentes. Os registros demarcavam quanto à espécie da ave e quantidade de indivíduos.

### 3.3.2.3. Lista de Mackinnon

Neste método elaboram-se listas de 10 espécies de aves à medida que se percorre um transecto pré-definido. Ao término de uma lista com 10 espécies, inicia-se outra nova, até percorrer toda a trilha, de modo que as espécies entre as listas podem se repetir, mas não os espécimes.

O método foi aplicado uma vez em cada ponto amostral, através de um transecto com um quilômetro de extensão. Os caminhamentos eram realizados lentamente, no período vespertino, priorizando passagens por diferentes ambientes.

Esta técnica permite elaborar o índice de frequência em listas (IFL), possibilitando analisar as espécies mais recorrentes em termos de presença e ausência, além de poder fornecer também a abundância, embora de forma mais grosseira que o IPA.

### 3.3.2.4. Redes de neblina

Para amostragem com captura de aves, foi utilizado o método com rede de neblina. Utilizaram-se 6 redes, com dimensões 12 x 2,5 m e malha 30 mm cada, instaladas em áreas de mata e mantidas em atividade por três horas após o nascer do sol e duas horas antes do anoitecer, permanecendo fechadas nos períodos mais quentes do dia (figura 7). O método foi aplicado por uma dia em cada ponto amostral.



Figura 7 Checagem de rede durante amostragem de aves no ponto FT1.

As redes eram vistoriadas a cada 15 minutos e em situação de captura de indivíduo, foram coletados as seguintes medidas biométricas básicas e características gerais:

- a) Comprimento das estruturas: asa, cauda, bico (cúlmen exposto), tarso e corpo (total). Também largura e altura do bico e peso corpóreo (massa);

- b) Presença de placa incubadora, de ectoparasitas, de mudas e de anomalias anatômicas;
- c) Sexo e fase de vida.

O manuseio das aves era feito com uso de luvas apropriadas e o transporte dos indivíduos entre as redes e o local de triagem era realizado com o armazenamento temporário dentro de sacos de pano com fecho de barbante. O local de triagem situava-se afastado das redes, em ambiente sombreado, contendo uma mesa de apoio para disposição dos materiais de manejo.

Para marcação das aves utilizaram-se anilhas plásticas coloridas, as quais eram inseridas em torno do tarso com auxílio de uma espátula apropriada para este fim. Após a triagem, os indivíduos eram imediatamente soltos próximo ao mesmo local de captura.

#### 3.3.2.5. Registros ocasionais

Foram considerados ainda os registros de espécies identificadas durante o deslocamento da equipe entre os pontos de amostragem, estes apenas de caráter qualitativo.

### **3.3.3. Monitoramento da mastofauna**

A amostragem de mamíferos foi realizada através de métodos de captura viva (armadilha de intercepção e queda, armadilhas Tomahawk e Sherman e rede de quirópteros), armadilha fotográfica, busca ativa em transecto, focagem noturna, registros ocasionais e entrevistas com moradores da região.

#### 3.3.3.1 Armadilha de intercepção e queda

A armadilha de intercepção e queda (pitfall) consistia de cinco baldes plásticos com volume de 60 litros cada, enterrados e distantes cerca de 10 metros, sendo as aberturas expostas à superfície ao nível do solo. Uma lona plástica de 50 metros de comprimento por 65 centímetros de altura atravessava o centro das aberturas, de modo a interceptar a passagem de animais e conduzi-los à queda nos baldes. Ganchos foram utilizados para fixar a parte inferior da lona ao solo, impossibilitando a passagem de indivíduos. Todos os baldes continham pequenas perfurações no fundo para a drenagem de água em eventuais chuvas (ver figura 4).

Foi instalada uma unidade de armadilha de intercepção e queda (conjunto de cinco baldes) em cada ponto amostral, permanecendo em atividade por quatro noites por campanha. Os animais capturados eram identificados, marcados, fotografados e então soltos nas

proximidades do local. Ao final do campo, todos os baldes foram tampados e as lonas abaixadas e amarradas próximas ao solo, permitindo a livre passagem dos animais no período entre campanhas, além de impedir a queda de indivíduos nos buracos.

### 3.3.3.2 Armadilhas modelos Tomahawk e Sherman

Estas armadilhas foram utilizadas para amostragem de mamíferos de pequeno porte, principalmente pequenos roedores e marsupiais. Distribuíram-se em cada ponto amostral dez unidades ao longo de uma trilha, de forma alternada, sendo cinco armadilhas modelo Tomahawk e cinco modelo Sherman, dispostas no solo e em troncos no estrato baixo (figura 8). As armadilhas eram vistoriadas diariamente e receberam como iscas uma massa formada por banana, paçoca, sardinha enlatada e farinha de milho. Os animais capturados eram identificados, marcados, fotografados e então soltos nas proximidades do local. O esforço de amostragem foi de quatro noites consecutivas por campanha.

A marcação de pequenos mamíferos capturados pelos métodos com armadilha de intercepção e queda, Tomahawk e Sherman foi feita com brincos metálicos numerados, aplicados com alicate especializado.

### 3.3.3.3. Armadilha fotográfica (câmera trap)

Para preferencialmente o registro de mamíferos de grande porte foram usadas armadilhas fotográficas com sensor de movimento (câmera



Figura 8 Armadilha modelo Sherman instalada no ponto amostral PS2.

trap). Foram instaladas quatro unidades em cada ponto amostral, distantes 500 metros entre si e buscando dispô-las em locais com evidências de passagens de animais, acrescido com iscas para atração (bacon, sardinha, milho, frutas e paçoca).

As câmeras permaneceram em atividade durante quatro noites consecutivas por campanha. Em situação de registro de animais da mesma espécie onde não era possível sua individualização, determinou-se que seriam considerados espécimes distintos quando os registros apresentassem pelo menos três horas de diferença.

#### 3.3.3.4. Rede de quirópteros

A amostragem quirópteros foi realizada com uso de redes de neblina. Em cada ponto amostral utilizaram-se seis redes, com dimensões 6 x 2,5 m e malha 30 mm cada, instaladas em áreas de mata ou próximas a estes ambientes (sub-bosque, corredores, bordas e margens de corpos d'água).

O esforço foi de uma noite por ponto amostral, com amostragem no período noturno, das 18 horas às 02 horas da madrugada. As revisões eram realizadas a cada 15 minutos e os indivíduos capturados eram manuseados com luvas de segurança, sendo transportados para a área de triagem dentro de um saco de pano com fecho de barbante. A área de triagem consistia de um local afastado das redes, com uma mesa de apoio para disposição dos materiais para coleta de dados biométricos e marcação dos indivíduos.

Para cada animal capturado registrava-se sua classificação taxonômica e as medidas do antebraço e massa corpórea. Em seguida era feita a marcação do indivíduo com uso de anilha metálica colorida e numerada, aplicada em torno do antebraço. Por fim, realizavam-se registros fotográficos e a soltura do espécime próximo ao local onde ocorreu a captura.

#### 3.3.3.5. Busca ativa em transecto

Foram percorridos transectos em trilhas pré-definidas, buscando contemplar diferentes ambientes. Os



Figura 9 Amostragem de busca ativa de mamíferos no ponto FT1.

percursos eram realizados através de caminhamentos lentos e regulares, coletando-se registros diretos e indiretos de mamíferos, sendo estes últimos como fezes, tocas, rastros e outros vestígios que permitem a identificação da espécie (figura 9). O local de observação era georreferenciado e, quando possível, obtido registro fotográfico.

Foi estabelecido um transecto em cada ponto amostral, sendo percorrido por duas vezes (uma vez no período matutino e a outra no vespertino), em dias diferentes, com um quilômetro de extensão.

#### 3.3.3.6. Focagem noturna

Para investigações durante o período noturno foram feitas procuras livres de mamíferos, com auxílio de lanternas de longo alcance. Os deslocamentos eram feitos através de caminhamentos e, ao avistamento de um indivíduo ou vestígio, era realizado o seu registro fotográfico, quando possível. O esforço de amostragem foi de uma noite em cada ponto amostral, com duração de uma hora cada, por campanha.

#### 3.3.3.7. Registros ocasionais

Os espécimes observados durante o trânsito da equipe entre os pontos de amostragem, incluindo vestígios, foram considerados no contexto da pesquisa. Era demarcada sua localização e registro fotográficos, quando possível.

#### 3.3.3.8. Entrevistas

De forma complementar, foram realizadas entrevistas com moradores da região para maior conhecimento dos mamíferos ocorrentes no local. Um catálogo fotográfico com imagens de espécies foi acompanhado para auxiliar o entrevistado na identificação.

### **3.3.4. Invertebrados terrestres**

A amostragem de invertebrados terrestres focou no monitoramento do táxon Apidae e foram utilizados os seguintes métodos:

#### 3.3.4.1. Armadilha de atração odorífera

Foram confeccionadas garrafas PETs com volume de 600 ml cada, contendo vinagre de maçã para atração de insetos (cerca de 50 ml por armadilha). As garrafas continham orifícios laterais para entrada de indivíduos e eram mantidas suspensas em galhos de árvores. Os insetos eram coletados quando embebidos no líquido atrativo, com uso de pinça. Foram instaladas duas armadilhas de garrafas por ponto amostral, permanecendo em exposição por quatro noites de campanha. As coletas eram realizadas diariamente.

#### 3.3.4.2. Armadilha de atração visual

Estas armadilhas foram elaboradas através de pratos plásticos coloridos, do tipo fundo e com 10 cm de diâmetro. Os pratos eram mantidos no solo, contendo água e gotas de detergente, este para quebrar a tensão superficial. Os invertebrados eram atraídos pela cor e então coletados por afogamento. Foram instaladas três armadilhas de pratos por ponto amostral, permanecendo em atividade por quatro noites de campanha. As coletas eram realizadas diariamente.

### 3.3.4.3. Busca ativa em transecto

Em cada ponto amostral realizou-se busca ativa através de caminamento em transecto pré-definido, com extensão de um quilômetro, no período matutino. Para este método utilizou-se um puçá entomológico.

Todos os indivíduos coletados eram armazenados em frascos de preservação. Cada frasco continha algodão embebido em álcool com concentração 70% e tiras de papel, para



Figura 10 Amostragem de busca ativa de abelhas no ponto Testemunho.

evitar danos nas estruturas dos indivíduos. Uma rodela de papelão com furos era mantida entre o algodão e as tiras de papel, proporcionando a separação das camadas e mantendo os espécimes apenas na camada superior, sem contato direto com o algodão.

## 4. RESULTADOS

### 4.1. Herpetofauna

Em se tratando da estação outono, a abundância de anfíbios apresentou-se menor que dos monitoramentos realizadas nos meses chuvosos, especificamente das campanhas 1 (outubro/2025) e 3 (janeiro/2026). Na presente amostragem registraram-se apenas quatro espécies de anuros, mas mantendo a poça permanente situada no ponto PS2 como o principal sítio de agrupamento de anfíbios na área de estudo.

Este ambiente no ponto PS2 é definido como uma pequena lagoa formada pelo represamento de estreito córrego, para fins de armazenamento e captação de água das atividades da fazenda. A lagoa situa-se em uma área aberta, porém adjacente à borda da mata. No entorno observam-se pés de bananeiras, formando um pequeno cinturão que protege a poça e se dispõe de abrigo para a anfíbios. Neste cenário foram registradas três espécies de anfíbios, todas já observadas em campanhas anteriores. São elas *Boana prasina* (dois indivíduos), *Physalaemus gracilis* (seis indivíduos) e *Scinax rossaferesae*

(cinco indivíduos, figura 11). Esta última é particularmente interessante pois é uma espécie endêmica da região dos Campos Gerais e Cerrado paranaense, com distribuição entre Sengés e Ponta Grossa (Conte et al., 2016).

Os registros nos demais pontos amostrais deram-se através da espécie *Rhinella ornata*, com um indivíduo no ponto FT1 e três no ponto FT2.

A tabela 4, em anexo ao final deste documento, exibe as



Figura 11 *Scinax rossaferesae* registrado na poça permanente do ponto amostral PS2.

espécies de anfíbios registradas nesta campanha na área de influência da PCH Fortaleza.

Nesta campanha a amostragem de répteis não obteve sucesso de registros de indivíduos, uma característica também associada à sazonalidade natural do grupo.

#### 4.2. Ornitofauna

Foram identificadas 113 espécies de aves nesta campanha e os resultados em cada ponto amostral são descritos a seguir.

O ponto amostral FT1 apresentou 77 espécies através de 200 contatos, considerando todos os métodos de amostragem de aves. A composição avifaunística foi predominantemente formada de espécies de sub-bosque (n=40, 51,9%), seguida por espécies associadas à borda de mata (n=21, 27,3%) e ambientes abertos (n=16, 20,8%). Este cenário pode ser entendido pelo maior uso de áreas florestadas para as amostragens, além de que os ambientes abertos da região são representados, em sua maioria, por campos alterados, em detrimento dos campos naturais, que potencialmente abrigariam uma excepcional riqueza de espécies associadas a essa fitofisionomia.

As espécies mais comuns no ponto FT1, conforme o índice pontual de abundância (IPA), foram *Patagioenas picazuro* (asa-branca), *Basileuterus culicivorus* (pula-pula), *Chiroxiphia caudata* (tangará) e *Myiothlypis leucoblephara* (pula-pula-assobiador). Já o método de Mackinnon apresentou como as espécies com maior constância nas amostras, através do índice de frequência de listas (IFL), *Basileuterus culicivorus* (pula-pula) e *Turdus*

*amaurochalinus* (sabiá-poca). Enquanto o IPA é mais sensível ao número de indivíduos detectados, expressando a abundância relativa das espécies, o IFL reflete a regularidade com que uma espécie é registrada, independentemente do número de contatos em cada ocorrência.

Observaram-se também importantes espécies florestais como *Chamaeza campanisona* (tovaca-campainha), *Glaucidium brasilianum* (caburé), *Campephilus robustus* (pica-pau-rei), *Batara cinerea* (matracão), *Saltator fuliginosus* (bico-de-pimenta), *Clibanornis dendrocolaptoides* (cisqueiro) e *Sirystes sibilator* (gritador). A amostragem com redes permitiu a captura de *Megascops choliba* (corujinha-do-mato, figura 12), *Haplospiza unicolor* (cigarra-bambu) e *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca), esta tratando-se de uma espécie de comportamento migratório parcial regional (Somenzari et al., 2018).

O ponto amostral FT2 exibiu 66 espécies registradas em 135 contatos, apresentando a composição avifaunística formada por 43,9% (n=29) das espécies associadas a sub-bosque, seguido por 33,3% (n=22) relacionadas a bordas



Figura 12 *Megascops choliba* (corujinha-do-mato) capturada em rede de neblina no ponto amostral FT1.

de mata, 21,2% (n=14) a ambientes abertos e 1,5% a hábitos aquáticos, com apenas uma espécie representante - *Cairina moschata* (pato-do-mato). As espécies com maiores IPAs foram *Myiothlypis leucoblephara* (pula-pula-assobiador), *Patagioenas picazuro* (asa-branca) e *Basileuterus culicivorus* (pula-pula), semelhante ao apresentado pela Lista de Mackinnon.

Entre as espécies de destaque neste ponto estão *Pteroglossus bailloni* (araçari-banana), *Celeus flavescens* (pica-pau-de-cabeça-amarela), *Micrastur semitorquatus* (falcão-relógio), *Odontophorus capueira* (uru) e *Sclerurus scansor* (vira-folha). A amostragem com rede de neblina permitiu a captura de um exemplar *Baryphthengus ruficapillus* (juruva).

O ponto PS2 obteve 44 espécies distribuídas em 81 contatos, predominando aves associadas a sub-bosque (47,7%, n=21), seguido de borda de mata (29,5%, n=13) e campos (22,7%, n=10). As espécies com maior abundância relativa conforme IPA, foram *Basileuterus culicivorus* (pula-pula), *Cyanocorax chrysops* (gralha-picaça) e *Chamaeza campanisona* (tovaca-campainha). As espécies com maior constância de registros na

amostragem foram *Myiothlypis leucoblephara* (pula-pula-assobiador), *Basileuterus culicivorus* (pula-pula), *Schiffornis virescens* (flautim) e *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca). Entre as espécies de destaque neste ponto estão *Grallaria varia* (tovacuçu) e *Xiphocolaptes albicollis* (arapaçu-de-garganta-branca), espécies essencialmente florestais.

O ponto Testemunho apresentou 55 espécies através de 106 contatos. Sua composição foi formada por 43,6% (n=24) de espécies de aves associadas a borda de mata, 41,8% (n=23) associadas a sub-bosque, 12,7% (n=7) a ambientes abertos e uma representante de meios aquáticos (1,8%) – *Lochmias nematura* (joão-porca), embora esta espécie também esteja fortemente relacionada a ambientes florestados. As espécies com maiores IPAs foram

*Cyanocorax chrysops* (gralha-picaça), *Basileuterus culicivorus* (pula-pula) e *Zonotrichia capensis* (tico-tico). As espécies com maiores IFL foram *Basileuterus culicivorus* (pula-pula), *Cyanocorax chrysops* (gralha-picaça), *Leptasthenura setaria* (grimpeiro), *Myiothlypis leucoblephara* (pula-pula-assobiador), *Patagioenas picazuro* (asa-branca) e *Turdus albicollis* (sabiá-



Figura 13 *Pyriglena leucoptera* (papa-taoca-do-sul) capturada em rede de neblina no ponto Testemunho.

coleira). Entre as espécies observadas neste ponto pode-se citar *Herpsilochmus rufimarginatus* (chorozinho-de-asa-vermelha) e *Hydropsalis torquata* (bacurau-tesoura). A amostragem com redes conferiu a captura de um exemplar *Pyriglena leucoptera* (papa-taoca-do-sul, figura 13).

A maior riqueza de espécies e número de contatos deram-se nos pontos amostrais FT1 e FT2. No entanto, nesta campanha os demais pontos PS2 e Testemunho tiveram prejuízos de amostragem devido a motivos técnicos de campo, conferindo menor esforço amostral para os métodos de busca ativa e redes de neblina.

A lista completa de espécies de aves registradas nesta campanha encontra-se na tabela 5 em anexo.

### 4.3. Mastofauna

Esta campanha apresentou 14 espécies de mamíferos, com diversos representantes de grande porte e ameaçados de extinção. Este resultado expressa a manutenção de uma comunidade complexa, com diferentes níveis de cadeia trófica e contendo espécies mais sensíveis, ainda que exiba alto grau de alteração do meio ocasionado pelo avanço da agricultura extensiva.

O ponto amostral FT1 permitiu o avistamento de quatro indivíduos *Lepus europaeus* (lebre) durante as atividades de focagem noturna, movimentando-se pelas superfícies agrícolas. Além disso, os esforços com uso de armadilhamento conferiu a captura de um *Akodon* sp. (rato-do-mato) e dois *Sturnira lilium* (morcego, figura 14), tratando-se das espécies mais comuns de pequenos roedores e quirópteros do Paraná (obs. pes.), respectivamente. Seus registros deram-se em áreas



Figura 14 *Sturnira lilium* capturado em rede de neblina no ponto amostral FT1.

de mata nativa. Neste ponto observou-se a ocorrência de cão doméstico, registrado pela câmera trap instalada em beira de eucaliptal, possivelmente proveniente das habitações da própria fazenda na qual se insere o ponto.

No ponto FT2 foram registradas seis táxons, são eles os roedores *Akodon* sp. (rato-do-mato), *Dasyprocta azarae* (cutia) e *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara), também *Eira barbara* (irara), *Lepus europaeus* (lebre) e rastro de cervídeo. Os roedores e *Eira barbara* foram todos registrados em interior de mata ciliar ao rio Iapó, enquanto os registros de *Lepus europaeus* e do cervídeo ocorreram em cultura agrícola. Observou-se também a presença de cães domésticos na área, desta vez buscando seguir a equipe de monitoramento, o que os levou ao encontro do local da instalação das armadilhas.

O ponto PS2 exibiu apenas três espécies mas que podem ser consideradas de grande importância para o estudos de monitoramento. Ocorreu exemplar de *Puma concolor* (onça-parda), de *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará) e de *Eira barbara* (irara), com um registro de

cada. Os espécimes foram flagrados na mesma armadilha fotográfica, logo deslocando-se pelo mesmo local. Tratava-se das adjacências da mesma poça permanente descrita no tópico “4.1. Herpetofauna”, o que enfatiza a importância deste ambiente na área. As duas primeiras espécies destacam-se por serem classificadas como ameaçadas de extinção no Paraná (Quadros e Tiepolo, 2025).



Figura 15 Armadilha para caça ilegal encontrada no ponto amostral PS2.

No ponto PS2, a equipe encontrou vestígios de armadilha ilegal de caçador, do tipo de espera, contendo ceva como isca (figura 15). Observaram-se ainda trilhas bem demarcadas pelo interior da mata. Além disso, nesta campanha houve o alagamento de dois baldes das armadilhas pitfall devido ao solo naturalmente encharcado associado aos excessos de chuva que antecederam a campanha.

A maior riqueza de táxons e abundância de indivíduos deu-se no ponto Testemunho. Nele ocorreram 9 espécies e 17 contatos. Também obteve importantes registros como os



Figura 16 Indivíduo melânico de *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno) registrado por armadilha fotográfica no ponto amostral Testemunho.

primeiros avistamentos neste estudo de monitoramento de *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno) em sua variação melânica (figura 16), *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) e *Dasyus novemcinctus* (tatu-galinha). Entre os roedores houve seis capturas de *Euryoryzomys russatus* e um de *Akodon* sp. (ratos-do-mato). Completam a lista o registro de bando de *Cerdocyon thous* (cachorro-do-

mato) com dois indivíduos, rastro de *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), também *Dasyprocyia azarae* (cutia), aproveitando a temporada de pinhões para alimentar-se da semente, e *Lepus europaeus* (lebre), sendo o único registro da espécie entre os pontos amostrais em local associado a área de mata.

Observa-se que em todos os pontos amostrais houve registros de *Lepus europaeus* (lebre), além de um avistamento de forma ocasional pela área de influência, o que a coloca como a espécie mais abundante desta campanha. A amostragem de quirópteros apenas foi possível ser realizada nos pontos FT1, o qual obteve duas capturas de *Sturnira lilium*, e FT2, que não logrou sucesso de registros.

A lista completa das espécies de mamíferos que foram registrados nesta campanha é descrita na tabela 6, em anexo no final deste documento.

#### 4.4. Entomofauna

As amostragens de abelhas apresentaram nesta campanha as espécies nativas *Trigona spinipes* (arapuá) e *Bombus pauloensis* (zangão) e a exótica *Apis mellifera* (abelha-africanizada).

Exemplares de *Trigona spinipes* foram observados nas frutas utilizadas como iscas para a armadilha fotográfica do ponto amostral PS2. A espécie tem distribuição em grande parte do país (Menezes et al., 2023).

O registro de um indivíduo *Bombus pauloensis* (figura 17) ocorreu na mesma floração onde se encontravam exemplares de *Apis mellifera*, no ponto FT1. A espécie nativa tem distribuição no Brasil meridional, ocupando variados tipos de habitats (Françoso, 2014). É



Figura 17 *Bombus pauloensis* (zangão) registrado no ponto amostral FT1.

considerada um importante agente polinizador, como as demais abelhas do gênero *Bombus*, tanto de espécies da flora natural como de interesse econômico (Françoso, 2014). No

Paraná é classificada como pouco preocupante (LC) na lista de espécies ameaçadas de extinção (Paraná, 2024).

De acordo com Silveira e colaboradores (2002), a espécie exótica *Apis mellifera* foi introduzida no Brasil em 1839 a partir de enxames provenientes de Portugal e instalados no Rio de Janeiro. Na décadas subsequentes outras colônias continuaram a serem trazidas por imigrantes de países europeus (Alemanha, França e Itália) e alocadas em diferentes



Figura 18 Caixas de abelhas encontradas no ponto amostral Testemunho.

estados, principalmente da região sul. Mas foi somente a partir da introdução da subespécie africana *A. mellifera scutellata* na década de 1950 que a espécie teria se estabelecido definitivamente na natureza, resultando na chamada “abelha-africanizada”, em referência a hibridização com a linhagem europeia, e que hoje ocupa grande parte do continente americano.

No ponto amostral Testemunho encontrou-se um apiário com 23 caixas de abelhas, mas somente algumas contendo colônias ativas de *Apis mellifera* (figura 18). O material, no entanto, dispunha-se sem manejo, apresentando as caixas em condição de abandono. Indivíduos da espécie foram observados em florações próximas (cerca de um quilômetro de distância).

A lista de espécies de abelhas registradas nesta campanha encontra-se na tabela 7, em anexo no final deste documento.

## 5. CONCLUSÃO

Os estudos com mamíferos conferiram 15 espécies, incluindo três como primeiro registro para este estudo de monitoramento. Destacam-se *Puma concolor* (onça-parda), *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará) e *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno), que evidenciam a presença de um ambiente com uma conjuntura ecológica mais elaborada de modo que

sustente a presença de espécies topo de cadeia. Além disso, estas espécies são todas classificadas com algum grau de ameaça de extinção no Paraná.

Foram identificadas 113 espécies de aves, como novos registros como *Hydropsalis torquata* (bacurau-tesoura) e *Pteroglossus bailloni* (araçari-banana). As espécies florestais foram predominantes na composição avifaunística, embora os métodos de amostragem privilegiem este ambiente. Estudos nos campos naturais, ainda que em poucas superfícies na região, são importantes para uma melhor caracterização da área de influência.

Os registros de anuros acompanharam a sazonalidade do grupo, exibindo resultados com menor abundância de indivíduos e riqueza de espécies. A poça permanente no ponto PS2 se estabelece como um importante sítio de agrupamento de anfíbios na área amostral. A amostragem de répteis, no entanto, não logrou sucesso de registros nesta campanha.

As amostragens de abelhas apresentou duas espécies nativas e a exótica *Apis mellifera*, esta com ocorrência impulsionada pela presença de pequenos apiários informais nas propriedades rurais.

Curitiba, 16 de julho de 2026.

Renata Gabriela Noguchi  
Biólogo, MSc.  
Coordenadora dos estudos  
rgnoguchi@hotmail.com  
55 (41) 98427-8884

Dr. Arnaldo Carlos Muller  
A. Muller Consultoria Ambiental  
muller@mullerambiental.com.br  
55 (41) 3232-1852 e (41) 99951-0040

## Referências

- FRANÇOSO, Elaine. **Filogeografia de *Bombus morio* e *B. pauloensis* (Hymenoptera, Apidae)**. 2014. Tese (Doutorado em Biologia (Genética)) - Instituto de Biociências, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2015. doi:10.11606/T.41.2015.tde-22052015-101014. Acesso em: 2026-07-15.
- MENEZES, C.; ALVES, D. A.; LUCENA, D. A. A. & ALMEIDA, E. A. B. **Abelhas sem ferrão relevantes para a meliponicultura no Brasil**. São Paulo: Abelhas, 2023.
- PARANÁ. **Decreto nº 6040 de 05/06/2024**. Reconhece as espécies da fauna ameaçada de extinção no Estado do Paraná. Diário Oficial Paraná, ed. 11673, p. 03.
- CONTE, C. E.; ARAUJO-VIEIRA, K; CRIVELLARI, L. B & BERNECK, B. V. M. **A new species of *Scinax* Wagler (Anura: Hylidae) from Paraná, Southern Brazil**. Zootaxa 4193 (2): 245-265, 2016.
- IAP – Instituto Ambiental do Paraná. **Plano de Manejo do Parque Estadual do Guartelá**. Paraná, 2002.
- ROSSETTO, E. F. S. et al. O Parque Estadual do Guartelá (Tibagi, PR): avaliação do acervo das espécies vasculares do herbário da Universidade Estadual de Londrina (UEL). In: CARPANEZZI, O. T. B. e CAMPOS, J. B. (orgs.). **Coletânea de pesquisas: Parques Estaduais de Vila Velha, Cerrado e Guartelá**. IAP, 2011. Cap. 3, p. 329-336.
- SOMENZARI, MARINA et al. **An overview of migratory birds in Brazil**. Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo, Papéis Avulsos de Zoologia, v.58: e20185803, 2018.
- SILVEIRA, F, A.; MELO, G. A. R & ALMEIDA, E. A. B. **Abelhas Brasileiras Sistemática e Identificação**. 1a ed., Belo Horizonte, 2002.
- TOREZAN, J. M. D. **Nota sobre a vegetação da bacia do rio Tibagi**. In: MEDRI, M. E. et al. (Orgs.). **A bacia do rio Tibagi**. Londrina, PR. 2002. Cap. 7, p. 103-107.

## Anexos

### Listas de registros primários da fauna terrestre na área de influência da PCH Fortaleza na presente campanha.

**Tabela 4** Relação das espécies de anfíbios registradas e o número de contatos em cada ponto amostral na quarta campanha dos estudos de monitoramento de fauna terrestre da PCH Fortaleza, município de Tibagi, PR. As espécies são listadas em ordem alfabética.

| Nome científico             | FT1      | FT2      | PS2       | Test.    |
|-----------------------------|----------|----------|-----------|----------|
| <i>Boana prasina</i>        |          |          | 2         |          |
| <i>Physalaemus gracilis</i> |          |          | 6         |          |
| <i>Rhinella ornata</i>      | 1        | 3        |           |          |
| <i>Scinax rossaferezae</i>  |          |          | 5         |          |
| <b>Total</b>                | <b>1</b> | <b>3</b> | <b>13</b> | <b>0</b> |

**Tabela 5** Relação das espécies de aves registradas e o número de contatos em cada ponto amostral na quarta campanha dos estudos de monitoramento de fauna terrestre da PCH Fortaleza, município de Tibagi, PR. As espécies são listadas em ordem alfabética.

| Nome científico                   | FT1 | FT2 | PS2 | Test. | Reg. ocasional |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-------|----------------|
| <i>Ardea alba</i>                 |     |     |     |       | 1              |
| <i>Athene cunicularia</i>         | 3   |     |     |       |                |
| <i>Baryphthengus ruficapillus</i> | 1   | 2   |     |       |                |
| <i>Basileuterus culicivorus</i>   | 13  | 8   | 7   | 8     |                |
| <i>Batara cinerea</i>             | 1   |     |     |       |                |
| <i>Brotogeris tirica</i>          |     | 1   |     |       |                |
| <i>Bubulcus ibis</i>              |     |     |     |       | 1              |
| <i>Cacicus chrysopterus</i>       | 4   | 3   |     | 2     |                |
| <i>Cacicus haemorrhous</i>        | 1   | 3   |     | 2     |                |
| <i>Cairina moschata</i>           |     | 1   |     |       |                |
| <i>Campephilus robustus</i>       | 2   |     | 1   |       |                |
| <i>Campostoma obsoletum</i>       | 1   |     |     |       |                |
| <i>Caracara plancus</i>           | 2   | 1   |     | 1     |                |
| <i>Celeus flavescens</i>          |     | 1   |     |       |                |
| <i>Chamaeza campanisona</i>       | 5   | 4   | 5   | 3     |                |

| Nome científico                      | FT1 | FT2 | PS2 | Test. | Reg. ocasional |
|--------------------------------------|-----|-----|-----|-------|----------------|
| <i>Chiroxiphia caudata</i>           | 6   | 3   | 2   | 1     |                |
| <i>Chlorophonia cyanea</i>           | 1   |     |     |       |                |
| <i>Clibanornis dendrocolaptoides</i> | 1   |     |     |       |                |
| <i>Colaptes campestris</i>           |     | 2   |     |       |                |
| <i>Colaptes melanochloros</i>        | 1   |     | 1   |       |                |
| <i>Colonia colonus</i>               | 1   |     |     |       |                |
| <i>Columbina squammata</i>           | 1   |     |     |       |                |
| <i>Columbina talpacoti</i>           |     |     | 4   |       |                |
| <i>Conopophaga lineata</i>           | 3   | 1   |     | 1     |                |
| <i>Coragyps atratus</i>              |     | 1   |     |       | 1              |
| <i>Coryphospingus cucullatus</i>     |     | 1   |     |       |                |
| <i>Corythopsis delalandi</i>         | 1   | 1   | 1   | 1     |                |
| <i>Cranioleuca obsoleta</i>          | 1   | 2   | 1   | 1     |                |
| <i>Crotophaga ani</i>                |     |     |     |       | 1              |
| <i>Crypturellus obsoletus</i>        |     |     | 1   |       |                |
| <i>Cyanocorax chrysops</i>           | 5   | 5   | 4   | 10    |                |
| <i>Cyclarhis gujanensis</i>          | 3   | 1   |     | 1     |                |
| <i>Dacnis cayana</i>                 | 2   |     |     |       |                |
| <i>Dendrocolaptes platyrostris</i>   | 1   |     | 1   | 1     |                |
| <i>Dendroma rufa</i>                 | 2   | 3   | 2   | 4     |                |
| <i>Dryocopus lineatus</i>            | 1   |     |     | 1     |                |
| <i>Dysithamnus mentalis</i>          | 2   | 2   |     |       |                |
| <i>Euphonia chalybea</i>             | 1   | 2   | 1   |       |                |
| <i>Euphonia chlorotica</i>           |     | 2   |     |       |                |
| <i>Euphonia cyanocephala</i>         |     | 1   |     |       |                |
| <i>Geothlypis aequinoctialis</i>     | 1   |     |     |       |                |
| <i>Glaucidium brasilianum</i>        | 1   |     |     |       |                |
| <i>Grallaria varia</i>               |     |     | 2   |       |                |
| <i>Guira guira</i>                   |     |     | 1   |       | 1              |
| <i>Habia rubica</i>                  |     |     |     | 1     |                |
| <i>Haplospiza unicolor</i>           | 2   | 1   |     |       |                |
| <i>Hemithraupis guira</i>            | 1   | 2   |     | 1     |                |
| <i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>  | 1   |     |     | 2     |                |

| Nome científico                   | FT1 | FT2 | PS2 | Test. | Reg.<br>ocasional |
|-----------------------------------|-----|-----|-----|-------|-------------------|
| <i>Hydropsalis torquata</i>       |     |     |     | 1     |                   |
| <i>Hylophilus poicilotis</i>      |     | 1   |     |       |                   |
| <i>Lepidocolaptes falcinellus</i> | 1   |     |     |       |                   |
| <i>Leptasthenura setaria</i>      |     | 2   | 3   | 4     |                   |
| <i>Leptopogon amaurocephalus</i>  | 1   | 1   |     | 2     |                   |
| <i>Leptotila verreauxi</i>        | 3   |     |     |       |                   |
| <i>Lochmias nematura</i>          |     |     |     | 1     |                   |
| <i>Megascops choliba</i>          | 3   |     |     |       | 1                 |
| <i>Melanerpes candidus</i>        |     |     |     | 1     |                   |
| <i>Mesembrinibis cayennensis</i>  |     | 1   |     | 1     |                   |
| <i>Micrastur semitorquatus</i>    |     | 1   |     | 1     |                   |
| <i>Milvago chimachima</i>         | 1   | 3   | 1   |       | 1                 |
| <i>Myiothlypis leucoblephara</i>  | 7   | 7   | 5   | 4     |                   |
| <i>Myiozetetes similis</i>        |     | 2   |     |       |                   |
| <i>Nyctidromus albicollis</i>     | 9   | 1   | 1   |       |                   |
| <i>Odontophorus capueira</i>      | 1   | 1   | 1   |       |                   |
| <i>Pachyramphus castaneus</i>     |     | 2   | 1   |       |                   |
| <i>Patagioenas cayennensis</i>    |     | 1   |     | 1     |                   |
| <i>Patagioenas picazuro</i>       | 10  | 8   | 1   | 5     |                   |
| <i>Penelope obscura</i>           | 2   |     |     |       |                   |
| <i>Phaethornis eurynome</i>       | 1   |     |     | 1     |                   |
| <i>Phaethornis pretrei</i>        |     | 1   |     |       |                   |
| <i>Phylloscartes ventralis</i>    | 1   | 1   | 1   | 1     |                   |
| <i>Piaya cayana</i>               | 1   |     |     | 1     |                   |
| <i>Piculus aurulentus</i>         | 1   |     |     | 1     |                   |
| <i>Picumnus temminckii</i>        | 1   |     |     |       |                   |
| <i>Pionopsitta pileata</i>        |     | 1   |     | 1     |                   |
| <i>Pionus maximiliani</i>         | 2   | 1   |     | 2     |                   |
| <i>Pitangus sulphuratus</i>       | 4   | 5   |     | 1     |                   |
| <i>Platyrinchus mystaceus</i>     | 1   | 1   | 1   | 2     |                   |
| <i>Psittacara leucophthalmus</i>  |     | 1   |     |       |                   |
| <i>Pteroglossus bailloni</i>      |     | 3   |     |       |                   |
| <i>Pyriglena leucoptera</i>       |     |     |     | 1     |                   |

| Nome científico                  | FT1        | FT2        | PS2       | Test.      | Reg.<br>ocasional |
|----------------------------------|------------|------------|-----------|------------|-------------------|
| <i>Pyrrhura frontalis</i>        | 2          |            | 1         | 2          |                   |
| <i>Rhynchotus rufescens</i>      |            |            | 1         |            |                   |
| <i>Rupornis magnirostris</i>     |            | 3          | 1         | 1          |                   |
| <i>Saltator fuliginosus</i>      | 1          |            |           |            |                   |
| <i>Saltator similis</i>          | 2          | 1          |           |            |                   |
| <i>Schiffornis virescens</i>     | 6          |            | 4         | 2          |                   |
| <i>Sclerurus scansor</i>         |            | 1          |           |            |                   |
| <i>Setophaga pitaiayumi</i>      | 4          | 1          | 1         | 1          |                   |
| <i>Sirystes sibilator</i>        | 1          |            | 2         | 1          |                   |
| <i>Sittasomus griseicapillus</i> | 6          | 5          | 3         | 2          |                   |
| <i>Streptoprocne zonaris</i>     | 1          |            |           |            |                   |
| <i>Synallaxis cinerascens</i>    | 4          | 2          | 1         | 1          |                   |
| <i>Synallaxis ruficapilla</i>    | 5          | 2          | 1         |            |                   |
| <i>Tachyphonus coronatus</i>     | 2          |            |           | 1          |                   |
| <i>Thamnophilus caeruleus</i>    | 2          | 1          |           |            |                   |
| <i>Theristicus caudatus</i>      | 2          | 1          |           | 1          |                   |
| <i>Tolmomyias sulphurescens</i>  | 3          | 2          |           | 1          |                   |
| <i>Trichothraupis melanops</i>   | 2          | 1          |           | 3          |                   |
| <i>Troglodytes musculus</i>      | 2          |            | 1         |            |                   |
| <i>Trogon surrucura</i>          | 2          | 2          | 1         | 1          |                   |
| <i>Turdus albicollis</i>         | 4          | 2          | 1         | 3          |                   |
| <i>Turdus amaurochalinus</i>     | 11         | 3          | 3         | 3          |                   |
| <i>Turdus leucomelas</i>         | 3          | 2          | 2         | 1          |                   |
| <i>Turdus rufiventris</i>        | 2          | 1          | 3         | 1          |                   |
| <i>Tyto furcata</i>              | 1          |            |           |            |                   |
| <i>Vanellus chilensis</i>        | 3          | 1          | 1         |            | 1                 |
| <i>Veniliornis spilogaster</i>   | 2          | 3          |           | 3          |                   |
| <i>Xenops rutilans</i>           | 1          |            | 1         |            |                   |
| <i>Xiphocolaptes albicollis</i>  |            |            | 1         | 1          |                   |
| <i>Xiphorhynchus fuscus</i>      | 1          | 1          | 1         |            |                   |
| <i>Zenaida auriculata</i>        |            |            |           |            | 1                 |
| <i>Zonotrichia capensis</i>      | 3          | 1          | 2         | 4          |                   |
| <b>Total geral</b>               | <b>200</b> | <b>135</b> | <b>81</b> | <b>106</b> | <b>9</b>          |

**Tabela 6** Relação das espécies de mamíferos registradas e o número de contatos em cada ponto amostral na quarta campanha dos estudos de monitoramento de fauna terrestre da PCH Fortaleza, município de Tibagi, PR. As espécies são listadas em ordem alfabética.

| Táxon                            | FT1      | FT2      | PS2      | Test.     | Reg. ocasional |
|----------------------------------|----------|----------|----------|-----------|----------------|
| <i>Akodon</i> sp.                | 1        | 1        |          | 1         |                |
| <i>Cerdocyon thous</i>           |          |          |          | 2         |                |
| <i>Chrysocyon brachyurus</i>     |          |          | 1        | 1         |                |
| <i>Dasypus azarae</i>            |          | 3        |          | 2         |                |
| <i>Dasypus novemcinctus</i>      |          |          |          | 1         |                |
| <i>Eira barbara</i>              |          | 1        | 1        |           |                |
| <i>Euryoryzomys russatus</i>     |          |          |          | 6         |                |
| <i>Hydrochoerus hydrochaeris</i> |          | 1        |          |           |                |
| <i>Leopardus guttulus</i>        |          |          |          | 1         |                |
| <i>Lepus europaeus</i>           | 4        | 1        |          | 2         | 1              |
| Cervídeo                         |          | 1        |          |           |                |
| <i>Procyon cancrivorus</i>       |          |          |          | 1         |                |
| <i>Puma concolor</i>             |          |          | 1        |           |                |
| <i>Sturnira lilium</i>           | 2        |          |          |           |                |
| <b>Total geral</b>               | <b>7</b> | <b>8</b> | <b>3</b> | <b>17</b> | <b>1</b>       |

**Tabela 6** Relação das espécies de abelhas registradas e o número de contatos em cada ponto amostral na quarta campanha dos estudos de monitoramento de fauna terrestre da PCH Fortaleza, município de Tibagi, PR. As espécies são listadas em ordem alfabética.

| Nome científico          | FT1      | FT2 | PS2      | Test.    |
|--------------------------|----------|-----|----------|----------|
| <i>Apis mellifera</i>    | 1        |     |          | 2        |
| <i>Bombus pauloensis</i> | 1        |     |          |          |
| <i>Trigona spinipes</i>  |          |     | 1        |          |
| <b>Total geral</b>       | <b>2</b> |     | <b>1</b> | <b>2</b> |