ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA DIS/SGD/DGIM/VMAMD

nº 08/2026

Especificação Técnica

Programa de Monitoramento de Fauna

LDAT e Rede de Distribuição em Operação Sobrepostas a Unidades de Conservação

Curitiba, 18 de maio de 2026

SUMÁRIO

1. OBJETO 3
2. LOCAIS DO SERVIÇO 3
3. JUSTIFICATIVA 4
4. OBJETIVOS 4
5. REFERENCIAS NORMATIVAS 5
6. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS 6
7. PRODUTOS E PRAZOS 6
8. EQUIPE 8
9. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS 9
10. ASPECTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO 9
11. CONDIÇOES DE ORÇAMENTO E APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA 10
12. INFORMAÇÕES ADICIONAIS 11
13. APÊNDICES 13
APÊNDICE I – DIRETRIZES PARA A ELABORAÇÃO DOS RELATÓRIOS DE CAMPANHA 13
APÊNDICE II – ORIENTAÇÕES PARA A PRODUÇÃO DE MATERIAL CARTOGRÁFICO 16
APÊNDICE III – ORIENTAÇÕES PARA A PRODUÇÃO DE MATERIAL FOTOGRÁFICO 18
APÊNDICE IV – PLANO DE TRABALHO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA LDAT 138 KV PARANAVAÍ – LOANDA 19
APÊNDICE V – PLANO DE TRABALHO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA LDAT 138 KV FOZ DO CHOPIM – SÃO CRISTÓVÃO 20
APÊNDICE VI – PLANO DE TRABALHO PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE MÉDIA TENSÃO 34,5 KV ILHA DO MEL 21
14. ANEXOS 22
ANEXO I – TERMO DE REFERÊNCIA IAT 22

1. OBJETO

O objeto da presente Especificação Técnica é a execução de serviços de monitoramento de fauna, em trechos de linhas de distribuição, em operação, que interceptam unidades de conservação estaduais.

Esta Especificação Técnica abrange:

1. **Execução do Monitoramento de Fauna**, realização de duas campanhas de monitoramento (campanha 3 e 4) para os grupos mastofauna, herpetofauna, avifauna e meliponídeos, com elaboração de relatórios parciais e finais.

2. LOCAIS DO SERVIÇO

Os locais de execução do serviço são:

1. **LDAT 138 kV Paranavaí – Loanda**, parte da LDAT se sobrepõe ao Parque Estadual de Amaporã, no município de Amaporã – PR;
2. **LDAT 138 kV Foz do Chopim – São Cristóvão**, parte da LDAT se sobrepões ao Parque Estadual do Rio Guarani, no município de Três Barras do Paraná – PR;
3. **Rede de Distribuição de Energia em Média Tensão (34,5 kV) localizada na Ilha do Mel**, Paranaguá – PR, dentro dos limites do Parque estadual da Ilha do Mel, da Estação Ecológica da Ilha do Mel e Zonas de Amortecimento.

Os serviços deverão ser realizados conforme esta Especificação Técnica, Termo de Referência do IAT (Anexo I), legislação pertinente e licenças e autorizações ambientais.

Já foram realizadas duas campanhas de monitoramento de fauna. Inicialmente, estava prevista a execução de apenas duas campanhas. Entretanto, as Autorizações Ambientais do empreendimento estabeleceram como condicionante a realização de duas campanhas anuais de monitoramento de fauna ao longo de dois anos de operação dos empreendimentos.

Dessa forma, torna-se necessária a execução de mais duas campanhas, totalizando quatro. As campanhas 3 e 4 deverão seguir a mesma metodologia adotada nas campanhas anteriores, conforme apresentado nos Apêndices IV a VI.

A presente Especificação Técnica refere-se exclusivamente às campanhas três e quatro do monitoramento geral de fauna, bem como à elaboração dos relatórios parciais e dos relatórios finais.

3. JUSTIFICATIVA

A LDAT 138 kV Paranavaí – Loanda, em operação desde 1978, tem parte do traçado sobreposto ao Parque Estadual de Amaporã (estruturas nº 88, 89, 90 e 91). A LDAT 138 kV Foz do Chopim – São Cristóvão, em operação desde 2009, tem parte do traçado sobreposto ao Parque Estadual do rio Guarani (estruturas nº 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38 e 39). A Rede de Distribuição de Energia em Média Tensão (34,5 kV) localizada na Ilha do Mel, também em operação, se sobrepõe ao Parque Estadual da Ilha do Mel e a Estação Ecológica da Ilha do Mel.

O monitoramento de fauna é uma condicionante do Instituto Água e Terra (IAT) para a realização de roçada e poda para manutenção da faixa de servidão da LDAT e da rede de distribuição dentro dos limites de Unidades de Conservação estaduais, conforme Termo de Referência emitido pelo IAT (Anexo I).

O monitoramento da fauna fornece dados ecológicos que podem subsidiar ações para grupos específicos de vertebrados e invertebrados, dando sustentação às políticas de conservação e manejo e aos estudos comparativos entre locais distintos (SILVA Jr. et al., 2007).

4. OBJETIVOS

O objetivo principal da presente Especificação Técnica é orientar a contratação dos serviços envolvidos no Monitoramento de Fauna na intersecção da LDAT 138 kV Paranavaí – Loanda com o Parque Estadual de Amaporã, na intersecção da LDAT 138 kV Foz do Chopim – São Cristóvão com o Parque Estadual do Rio Guarani e na Rede de Distribuição de Energia em Média Tensão (34,5 kV) localizada na Ilha do Mel. Já o monitoramento tem como objetivo avaliar os impactos do empreendimento e roçada contínua de vegetação sobre a fauna silvestre nas Unidades de Conservação.

5. REFERENCIAS NORMATIVAS

- Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que “Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências”.
- Lei nº 5.197, de 03 de janeiro de 1967, que “Dispõe sobre a proteção da fauna e dá outras providências”.
- Lei nº 9.111, de 10 de outubro de 1995, que “Acrescenta dispositivo à Lei 5.197, de 03 de janeiro de 1967, que dispõe sobre à proteção de fauna”.
- Instrução Normativa IBAMA nº 146, de 10 de janeiro de 2007, que visa “Estabelecer os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental, como definido pela Lei n° 6938/81 e pelas Resoluções Conama n° 001/86 e n° 237/97”.
- Lei Estadual nº 19.152, de 02 de outubro de 2017, que “Dispõe sobre a criação, o manejo, o comércio e o transporte de abelhas sociais nativas (meliponídeos)”.
- Portaria IAT nº 012, de 10 de janeiro de 2024, que “Estabelece definições, critérios, diretrizes e procedimentos administrativos para estudos de fauna em processos de licenciamento ambiental no estado do Paraná”.
- Resolução CFBio nº 301, de 08 de dezembro de 2012, que “Dispõe sobre os procedimentos de captura, contenção, marcação, soltura e coleta de animais vertebrados in situ e ex situ, e dá outras providências”.
- Resolução SEDEST nº 13, de 19 de março de 2021, que “Estabelece definições, critérios, diretrizes e procedimentos para o licenciamento ambiental de sistemas de transmissão, distribuição e subestação de energia elétrica, no âmbito do Estado do Paraná”.
- Demais legislações pertinentes e versões sucedâneas das normativas anteriormente citadas.
- Condicionantes relativas à fauna silvestre das Licenças Prévia, das Licenças de Instalação, Licenças de Operação e renovação (quando aplicável), e Autorizações Ambientais dos empreendimentos.

6. DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS

A execução das campanhas de monitoramento nos três empreendimentos, com elaboração e emissão dos relatórios parciais e de relatórios finais ficará sob responsabilidade da CONTRATADA. A inclusão da equipe técnica na Autorização Ambiental, e demais tratativas com o órgão ambiental ficarão sob responsabilidade da CONTRATANTE.

A metodologia a ser adotada no monitoramento de fauna está descrita nos planos de trabalho, disposto nos Apêndice IV ao VI desta especificação técnica. Para cada grupo devem ser utilizados métodos diretos e indiretos, dos quais todos estão detalhados nos planos de trabalho citado. Para o grupo avifauna é necessária a realização apenas do monitoramento geral, não sendo necessária a realização do Monitoramento de Colisões e Carcaças de Aves.

7. PRODUTOS E PRAZOS

O Monitoramento de Fauna será composto por duas campanhas, deverão ser entregues os seguintes produtos para cada um dos três empreendimentos estudados:

- Relatório da terceira campanha de Monitoramento de fauna;
- Relatório Final do Monitoramento de Fauna, incluindo os dados e discussão das quatro campanhas de Monitoramento de fauna, incluindo as campanhas 1 e 2 já realizadas, e as campanhas 3 e 4 a serem executadas pela CONTRATADA.

Todos os produtos deverão ser nomeados indicando o tipo de produto, o tipo de programa e o empreendimento como por exemplo: Relatório_Campanha_X_Prog_Monitoramento_Fauna_LDAT_PVI-LDA_VP, sendo que a sigla VP é versão preliminar e VF para versão final. Os relatórios de Campanha deverão ser elaborados conforme orientações do Apêndice I.

As versões preliminares dos Relatórios deverão ser encaminhadas por *e-mail* ou plataforma digital, em versão editável (.doc) e em pdf. As versões finais deverão ser encaminhadas por *e-mail* ou plataforma digital, em versão editável e em pdf, sendo que esta última deve conter as assinaturas digitais ou eletrônicas de toda a equipe técnica.

As versões preliminares já devem conter o conteúdo requerido na íntegra de cada produto, conforme esta Especificação Técnica. A CONTRATANTE irá revisar as versões preliminares dos Relatórios, podendo realizar solicitações de adequações e de

complementações. Estas observações serão enviadas à CONTRATADA por *e-mail* ou plataforma digital, na forma de comentários no próprio arquivo editável da versão preliminar, de observações no corpo do e-mail ou em formato de parecer.

A CONTRATANTE encaminhará tais revisões (se necessárias) para a CONTRATADA em até 15 dias corridos após recebimento do produto. A CONTRATADA deverá considerar a revisão da CONTRATANTE, e encaminhar a versão final já considerando as melhorias solicitadas. O produto só será aprovado quando for entregue com a qualidade técnica prevista e as melhorias solicitadas. Posteriormente a isso, será dado início à liberação do pagamento.

A CONTRATADA terá prazo de 15 dias corridos após a realização da campanha de campo para entrega do Relatório da Campanha. Após a entrega, a CONTRATANTE irá revisar o Relatório e enviar solicitações de melhorias e revisões, caso necessárias. A CONTRATADA deverá enviar o Relatório com as devidas adequações em até 15 dias corridos, após a resposta da CONTRATANTE. O Relatório só será considerado aprovado após a sinalização da CONTRATANTE, podendo haver novas solicitações de revisões. Todos os produtos e prazos estão apresentados no Quadro 1, devem ser seguidos para os três empreendimentos.

Quadro 1 – Prazos e Produtos

ATIVIDADE	PRAZOS
APRESENTAÇÃO EQUIPE TÉCNICA	
Apresentação dos responsáveis técnicos por cada grupo faunístico, acompanhado de ART, CRT e currículo	15 dias após a formalização do contrato
REALIZAÇÃO DA 3ª CAMPANHA DE MONITORAMENTO DE FAUNA	
Execução da 3ª Campanha de Monitoramento de Fauna	Até 30 dias após emissão de Ordem de Serviço
Entrega da versão preliminar do Relatório de Campanha 03	15 dias após a finalização da campanha de campo
Entrega da versão final do Relatório da Campanha 03	15 dias corridos após o retorno da CONTRATANTE
REALIZAÇÃO DA 4ª CAMPANHA DE MONITORAMENTO DE FAUNA	
Execução da 4ª Campanha de Monitoramento de Fauna	Três meses após a realização da 3ª campanha
Entrega da versão preliminar do Relatório Final do Programa de Monitoramento de Fauna	15 dias após a finalização da campanha de campo
Entrega da versão final do Relatório Final do Programa de Monitoramento de Fauna	15 dias corridos após o retorno da CONTRATANTE

8. EQUIPE

A equipe deverá ter toda a qualificação necessária para executar os serviços e entregar os produtos com a qualidade técnica exigida nesta Especificação Técnica. Deverá ser composta de profissionais com experiência em identificação de animais em campo, além de aptidões para realização de pesquisa, incluindo o delineamento amostral, a execução das metodologias, a análise e discussão dos dados obtidos e elaboração de mapas e relatórios.

A equipe deverá ser composta de profissionais com graduação em Ciências Biológicas/Biologia. A CONTRATADA deverá dispor de um profissional especialista para cada um dos seguintes grupos:

- Mastofauna;
- Avifauna;
- Herpetofauna;
- Meliponídeos

Os profissionais devem ter experiência prévia em estudos de monitoramento destes grupos. Conforme sua experiência, o profissional será o **Responsável Técnico** no programa por determinado grupo faunístico, devendo se responsabilizar pela coleta de dados em campo e elaboração dos relatórios.

A Coordenação Geral do programa ficará sob responsabilidade da Copel Distribuição S.A.. A CONTRATADA deverá indicar um dos responsáveis técnicos para intermediação das conversas com a CONTRATANTE e o coordenador geral.

Durante a execução do Programa de Monitoramento de Fauna, as coletas de dados de campo para cada grupo faunístico, deverão ser realizadas minimamente por dois profissionais juntos em campo, podendo ser dois responsáveis técnicos, ou um responsável técnico e um auxiliar. Não deverão ser realizadas amostragens em campo por apenas um profissional.

Salienta-se que como é necessário que seja realizada a amostragem qualificada para os quatro grupos faunísticos, as amostragens de dois grupos não poderão ser realizadas simultaneamente por um mesmo profissional.

Para a obtenção de Autorização Ambiental, deverão ser apresentados os documentos a seguir, para o responsável técnico de cada grupo faunístico (mastofauna, avifauna, herpetofauna e meliponídeos):

- Curriculum vitae ou link para acesso ao Curriculum Lattes - CNPq, com experiência no grupo o qual é responsável;
- Anotação de Responsabilidade Técnica (ART);
- Certificado de Regularidade do Cadastro Técnico Federal (CTF) do IBAMA.

9. MATERIAIS E EQUIPAMENTOS

Para as campanhas de campo, a equipe técnica da CONTRATADA deverá estar devidamente identificada com crachá e preferencialmente com camiseta de manga longa com identificação da empresa, assegurando que estão efetivamente à serviço da CONTRATANTE.

A CONTRATADA também deverá dispor dos equipamentos e softwares necessários para a elaboração dos produtos, plano de trabalho e relatórios.

Os Equipamentos de campo e Equipamentos de Proteção Individual (EPI) também são responsabilidade da CONTRATADA, deverá atender a todos os equipamentos descritos no Plano de Trabalho do Apêndice IV

10. ASPECTOS DE SEGURANÇA DO TRABALHO

Todos os membros da equipe técnica que realizarem atividades de campo, seja responsáveis técnicos, coordenadores e auxiliares, deverão realizar o treinamento de integração de segurança do trabalho, ministrado pela COPEL. Caso haja substituição ou a inclusão de novos profissionais que realizem atividades de campo no decorrer do contrato, estes também deverão realizar o treinamento. Reforça-se que as atividades de campo não poderão ser realizadas individualmente, sendo necessária a presença de minimamente dois profissionais, conforme o “Item 7 Equipe”.

A CONTRATADA está obrigada a cumprir as normas e regulamentos governamentais decorrentes da Lei nº 6.514 de 22 de dezembro de 1977 e Normas Regulamentadoras (NR) aprovadas pela Portaria Ministerial nº 3.214 de 08 de junho 1978, do Ministério do Trabalho e Emprego, bem como legislação municipal, estadual e federal pertinente a normas, diretrizes, instruções, orientações, especificações e instruções de segurança da Copel Distribuição.

Deverá ser realizada ordem de serviço sobre segurança e saúde no trabalho, dando ciência aos empregados, conforme preconiza a NR-1 (DISPOSIÇÕES GERAIS). Em todas as atividades, devem ser adotadas medidas preventivas de controle dos riscos da atividade e de outros riscos adicionais, mediante técnicas de análise de risco (APR – Análise Preliminar de Risco), de forma a garantir a segurança e a saúde no trabalho.

Todos os equipamentos de proteção individual (EPIs) deverão possuir o certificado de aprovação (CA) válido expedido pelo órgão nacional competente em matéria de segurança e saúde no trabalho do Ministério do Trabalho e Emprego, e atender as demais exigências contidas na Norma Regulamentadora 6 (NR 6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI).

11. CONDIÇOES DE ORÇAMENTO E APRESENTAÇÃO DA PROPOSTA

A proponente deverá considerar em seu orçamento, toda e qualquer despesa necessária para a perfeita execução do objeto, como as provenientes mão-de-obra, referente ao pagamento de horas dos profissionais e auxiliares técnicos, custos relativos ao deslocamento, elaboração de relatórios, alimentação, hospedagem, equipamentos de proteção individual e coletiva, equipamentos e materiais necessários ao desenvolvimento das atividades de campo e de escritório, equipamentos fotográficos, capacitações e cursos necessários, seguros de qualquer natureza, despesas administrativas, assinaturas digitais/eletrônicas, anotações de responsabilidade técnica (ARTs), registro secundário no Conselho de Biologia (caso necessário), participação em reuniões técnicas, encargos sociais, impostos, tributos, lucros + BDI (Bonificação de Despesas Indiretas) e demais despesas gerais.

A proposta de orçamento deve apresentar os valores para a realização das duas campanhas do monitoramento de fauna nas três unidades de conservação estudadas. O quadro abaixo apresenta um modelo de referência para a elaboração do orçamento solicitado:

PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FAUNA LDAT E REDE DE DISTRIBUIÇÃO EM OPERAÇÃO SOBREPOSTAS A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Empreendimento	Município	Campanha	Valor unitário (R$)	Valor total (R$)
Trecho da LDAT 138 kV Loanda - Paranavaí sobreposto ao Parque Estadual e Amaporã	Amaporã	3		
		4		
Trecho da LDAT 138 kV Foz do Chopim - São Cristóvão sobreposto ao Parque Estadual Rio Guarani	Três Barras do Paraná/PR	3		
		4		
Trechos da rede de distribuição 37,5 kV na Ilha do Mel	Paranaguá/ PR	3		
		4		
			Valor total	

12. INFORMAÇÕES ADICIONAIS

A obtenção de imagens e elaboração dos mapas será de responsabilidade da CONTRATADA, devendo apresentar os requisitos mínimos do Apêndice II. Já as orientações do Material Fotográfico estão dispostas no Apêndice III.

A CONTRATANTE poderá convocar reuniões com a CONTRATADA, na ocasião do início da contratação e quando julgar necessário no decorrer do contrato, para a realização de alinhamentos.

A CONTRATANTE poderá participar de atividades de campo juntamente à CONTRATADA, para fins de fiscalização e avaliação das atividades desenvolvidas, sem aviso prévio e conforme julgar necessário.

A presença de integrantes da equipe técnica da CONTRATADA poderá ser requisitada para participação de reuniões e apresentações técnicas ao órgão ambiental licenciador ou ao público geral interessado. Nestas ocasiões, a CONTRATADA deverá dispor de profissionais capacitados para conduzir tais apresentações referentes aos programas, além dos equipamentos de mídia necessários.

Caberá a CONTRATADA o contato com os proprietários para autorização do acesso as áreas de monitoramento de fauna.

A responsabilidade da CONTRATADA pela eventual revisão dos produtos entregues estende-se até a aprovação pelo órgão ambiental e no caso de questionamentos e pedidos de complementação em alguma fase do licenciamento. Ou seja, eventuais pedidos de complementação por parte do órgão ambiental ficarão sob responsabilidade da CONTRATADA.

Os produtos resultantes da execução dos serviços são de propriedade exclusiva da CONTRATANTE, não sendo permitida sua divulgação ou comercialização, sem a prévia autorização.

Os Relatórios de Campanha poderão ser utilizados para a elaboração de publicações para eventos e congressos científicos ou técnicos, ou para a elaboração de artigos para periódicos científicos, desde que haja a autorização da CONTRATANTE. Além disso, os artigos e/ou resumos deverão passar pela revisão da CONTRATANTE. Nas publicações, haverá a coautoria tanto dos membros que fizeram parte da equipe técnica executora dos serviços da CONTRATADA, quanto de membros que fizeram parte da equipe da CONTRATANTE que elaborou esta Especificação Técnica ou realizou as revisões dos produtos entregues, além de membros de equipe que executou etapas que não são abrangidas por esta Especificação. No caso da CONTRATANTE elaborar e organizar as publicações, o material será enviado para a CONTRATADA para análise e colaboração.

Responsável Técnico pela elaboração desta Especificação Técnica (ET-VMAMD 08/2026 *Versão 01*):

<Documento assinado eletronicamente>

Camila Ghilardi Cardoso Fontanella
Analista Ambiental – Bióloga CRBio nº 66171/07-D
COPEL DIS/SGD/DGMR/VMAMD

13. APÊNDICES

APÊNDICE I – Diretrizes para a elaboração dos Relatórios de Campanha

Os Relatórios de Campanha deverão ser documentos concisos, que apresentem com objetividade os resultados da campanha. É necessário apresentar fotos da coleta de dados em campo e dos animais avistados. Também deverão ser realizadas discussões com base na literatura e dados das campanhas anteriores.

Com relação à formatação o documento deverá estar com espaçamento 1,5, Fonte Arial, Tamanho 12. As legendas de Figuras e Tabelas deverão estar em tamanho 10, contendo as fontes. Deverão ser configurados sumários automáticos para os tópicos componentes do relatório, além de outros índices que forem necessários, como imagens, tabelas, anexos e apêndices. Deverá ser inserido no cabeçalho a logomarca da CONTRATADA, data final de elaboração, a identificação do Programa e do documento, além da paginação no rodapé.

O documento deve ser composto por minimamente os seguintes itens:

1. Capa

Incluir título do estudo, nome do empreendimento, logomarca da CONTRATADA e da CONTRATANTE e data de elaboração do documento (considerando a data da entrega da versão final, informando dia, mês e ano).

2. Dados de Identificação

Incluir as seguintes informações:

- Identificação do Empreendedor - Nome, Razão Social, Endereço, CNPJ, Inscrição Estadual, Inscrição Municipal, Cadastro Técnico Federal, Dados para contato.
- Identificação do Empreendimento - Nome, Localização (municípios e coordenadas geográficas de início e fim da LDAT em UTM SIRGAS 2000), mapa de localização, extensão, caracterização básica.
- Identificação da Empresa Responsável pelo Programa - Nome, Razão Social, Endereço, CNPJ, Inscrição Estadual, Inscrição Municipal, Cadastro Técnico Federal, Dados para contato.
- Identificação da Equipe Técnica - Nome, Formação, Registro Profissional, Cadastro Técnico Federal, Link do Currículo Lattes, Função no estudo – coordenador geral, responsável técnico, apoio técnico – partes do estudo que colaborou, e grupo faunístico de responsabilidade de cada profissional.

3. Apresentação

Descrição sucinta de no máximo 1 página. Detalhar as características básicas do empreendimento e sua área de influência. Citar os estudos ambientais vinculados aos empreendimentos, as licenças, autorizações ambientais e condicionantes específicas referentes ao programa, além da Especificação Técnica do Programa.

4. Introdução

Descrever sobre a importância do programa de monitoramento de fauna. Apresentar a justificativa do programa com base na legislação, dados dos estudos ambientais e dados da literatura.

5. Objetivos

Apresentar o objetivo principal e os objetivos específicos do Programa.

6. Metodologia

Incluir descrição detalhada partindo do que foi inserido no Plano de Trabalho, mas inserindo as adequações com base nas campanhas de campo. No caso de alteração na localização de alguma unidade amostral ou inserção por conta de adequações realizadas na primeira campanha, tais informações deverão estar detalhadas.

Deverão ser inseridas fotos de todas as unidades amostrais de pelo menos dois ângulos diferentes, acompanhadas da descrição de cada unidade e observações referentes ao ecossistema e aspectos de conservação e de impactos ambientais em cada campanha. Também deverão ser incluídas fotos da equipe trabalhando e realizando as metodologias previstas. Com relação à análise de dados, já devem estar determinados os índices e testes estatísticos utilizados. Para o Programa de Monitoramento Geral, deverá ser apresentada as unidades amostrais de forma geral, mas posteriormente detalhar para cada grupo faunístico.

Deverá ser mencionado os dias e horários em que a equipe foi para campo, além de apresentar dados climáticos destes dias.

7. Resultados e Discussão

Deverão ser descritos todos os resultados obtidos com a Campanha. Deverão ser apresentadas listas de espécies identificadas, com as especificações necessárias. Os dados deverão ser bem organizados, utilizando textos, tabelas, gráficos e figuras. Deverão ser inclusas fotografias dos animais registrados. Para os Programas de Monitoramento Geral, os resultados deverão ser apresentados separadamente para cada grupo faunístico. Deverá ser apresentado o esforço amostral total da campanha e específico para cada grupo faunístico. No decorrer do texto, deverão ser apresentadas imagens das espécies identificadas em campo, ilustrando quando possível. Os dados deverão ser discutidos, com base nas campanhas anteriores e na

literatura. Os resultados deverão ser específicos para cada grupo de fauna. Já nas campanhas pós-obra os resultados do monitoramento da eficácia dos sinalizadores de avifauna também devem ser apresentados em seção específica.

As listas de espécies identificadas devem ser apresentadas contendo as informações: grupo taxonômico, nome científico, nome popular e status de conservação (listas estaduais, nacional e mundial).

8. Considerações

Deverão ser apresentadas as considerações gerais sobre a Campanha.

9. Referências bibliográficas

Inserir todas as referências.

10. Anexos

- Anotações de Responsabilidade Técnicas e CTF dos profissionais;
- Mapas em arquivo .pdf da localização das unidades amostrais, caso haja alguma modificação;
- Mapas que ilustrem os dados em uma perspectiva de espaço, que a CONTRATADA veja necessidade de apresentar ou que CONTRATANTE solicite;
- Tabela em Excel fornecida com o preenchimento de todos os dados referentes às coletas de dados, sendo que a cada campanha deverá ser apresentada a tabela atualizada, conforme modelo fornecido pela CONTRATANTE.
- Apresentação de no mínimo três fotos que representem com qualidade a campanha realizada e tabela de identificação de fotos, conforme as orientações do Apêndice VI.

APÊNDICE II – Orientações para a produção de material cartográfico

Para a elaboração do material cartográfico, a CONTRATANTE fornecerá a tabela de locação das estruturas, com as respectivas coordenadas, ficando a cargo da CONTRATADA de transformar e converter corretamente no formato específico para elaboração dos mapas. A CONTRATANTE poderá fornecer o arquivo .shp, quando tiver disponível. Deverá ser utilizado o sistema de referência SIRGAS 2000 e projeção UTM. Os mapas temáticos deverão ser apresentados em formato A3 ou outro de melhor visualização, em arquivo .pdf. Também deverão ser apresentados os arquivos .shp na versão original, acompanhados do projeto (.mxd), além de outra versão em arquivo .kmz.

Como fonte para os dados cartográficos relativos ao ambiente, deverão ser utilizadas fontes oficiais tais como IBGE, MMA, ITCG. Deverão ser buscados dados georreferenciados com relação às áreas de preservação permanente e reservas legais, unidades de conservação (federais, municipais, estaduais e privadas), áreas prioritárias e estratégicas para a conservação e restauração (estaduais e federais), áreas de mananciais, demais áreas de relevância ecológicas, distribuição de espécies ameaçadas de extinção (caso houver). Dados coletados em campo deverão ser especificados na tabela de atributos.

Cada tema deverá ser separado em camadas (layers) e as feições devem estar identificadas. As informações cartográficas deverão ser apresentadas sobre imagens de satélite ou fotografias aéreas, sempre que possível ou quando solicitado pela CONTRATANTE. As imagens de satélites utilizadas deverão ser o mais recente possível, além de possuírem uma boa resolução. O Datum das imagens georreferenciadas deve ser preferencialmente o oficial vigente. Deverão ser utilizadas cores que se destaquem sobre à imagem base e que proporcionem uma boa visualização.

As escalas utilizadas dependerão do objetivo de cada mapa e deverão ser adequadas com relação ao empreendimento e ao Programa. Por exemplo, mapas com a finalidade de demonstrar as unidades amostrais dispostas em determinados ecossistemas deverão ter escalas suficientes para analisar com detalhes os critérios da paisagem avaliados para estabelecer a unidade amostral. Mapas que demonstrem o mesmo aspecto, como o detalhamento das unidades amostrais de determinado Programa, deverão ter a mesma escala. O material deverá acompanhar memorial descritivo detalhado, com os parâmetros de aquisição de processamento de imagens.

A legenda de cada mapa temático deverá apresentar: o título do mapa; título do Programa; a especificação de todas as feições do documento cartográfico; a projeção

cartográfica; a escala gráfica e nominal dos documentos impressos; as fontes da cartografia e dos dados lançados, com escalas originais, datas de elaboração e a coleta de dados; a logomarca e nome da CONTRATADA; e o nome do responsável pela elaboração do mapa.

APÊNDICE III – Orientações para a produção de material fotográfico

Deverá ser realizado o registro fotográfico das atividades de campo dos Programas, das espécies identificadas e interações com a LDAT. As fotos deverão compor os relatórios e serem disponibilizadas individualmente na entrega dos relatórios.

As fotos deverão estar dentro dos seguintes critérios: foco no objeto principal da foto; resolução mínima de 5 MP; densidade mínima de 300 DPI; formato 16X9, se possível. Deverão ser disponibilizadas fotos de boa qualidade e formato .jpg ou .tiff. Além de fotos de máquinas fotográficas, também devem ser disponibilizadas fotos de armadilhas fotográficas.

As imagens poderão ser utilizadas em materiais e campanhas de comunicação institucional da CONTRATANTE, mediante preenchimento de Termo Autorização de Uso de Fotografias e Imagem. Este Termo será fornecido pela CONTRATANTE, por meio do qual a CONTRATADA autoriza a CONTRATANTE a realizar a reprodução das fotografias com a finalidade de ilustração em campanhas institucionais e materiais informativos, de comunicação, jornalístico, publicitário, editorial, comercial destinado a públicos internos e externos. Este Termo será disponibilizado para assinatura tanto para os membros da equipe técnica da CONTRATADA que forem os autores das fotografias, quanto para os que forem fotografados.

As fotos que forem disponibilizadas deverão ser nomeadas da seguinte forma: “Campanha_1_Prog.Monitoramento_Fauna_LDAT_BAC_CLM_Ref.*XX_Autor_da_foto”.* Deve ser inserido o nome e o sobrenome do autor da foto, além de determinado um número de referência. Juntamente com a foto, deverá ser disponibilizada tabela de identificação em arquivo .xls com os seguintes dados de cada foto: nome da foto, número de referência, identificação da espécie ou da atividade fotografada, local onde a foto foi tirada (unidade amostral correspondente ou coordenadas geográficas), data em que a foto foi tirada, horário e autor.

APÊNDICE IV – Plano de Trabalho Programa de Monitoramento de Fauna LDAT 138 kV Paranavaí – Loanda

APÊNDICE V – Plano de Trabalho Programa de Monitoramento de Fauna LDAT 138 kV Foz do Chopim – São Cristóvão

APÊNDICE VI – Plano de Trabalho Programa de Monitoramento de Fauna Rede de Distribuição de Média Tensão 34,5 kV Ilha do Mel

14. ANEXOS

ANEXO I – Termo de Referência IAT

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 9
Mov. 7

COPEL
Pura Energia

PLANO DE TRABALHO DIS/DCR/SGD/DGMR/VMAR

nº 04/2024

Plano de Trabalho do Programa de Monitoramento da Fauna de Trecho da LDAT 138 kV Paranavaí – Loanda sobreposto ao Parque Estadual de Amaporã

Curitiba, 10 de junho de 2024

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 10
Mov. 7

RELATÓRIO TÉCNICO

TÍTULO

Plano de Trabalho do Programa de Monitoramento da Fauna de Trecho da Linha de Distribuição de Alta Tensão 138 kV Paranavaí – Loanda Sobreposto ao Parque Estadual de Amaporã

OBJETIVO

Apresentar proposta e plano de trabalho para execução do Programa de Monitoramento da Fauna de Trecho da Linha de Distribuição de Alta Tensão (LDAT) 138 kV Paranavaí – Loanda Sobreposto ao Parque Estadual de Amaporã.

RESUMO

Este relatório apresenta o Plano de Trabalho para o Monitoramento de Fauna para o Trecho da LDAT 138 kV Paranavaí – Loanda Sobreposto ao Parque Estadual de Amaporã. A LDAT está em operação desde 1978, a realização do programa de monitoramento de fauna é uma condicionante para execução de poda/roçada na faixa de segurança da linha, de acordo com Termo de Referência emitido pelo IAT (Anexo I). São apresentados os procedimentos metodológicos para monitoramento de mastofauna, avifauna, herpetofauna e invertebrados. O presente documento foi elaborado conforme Portaria IAP nº 12/2014, Instrução Normativa IBAMA nº 146/2007 e Termo de referência do IAT (Anexo I).

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 11
Mov. 7

SUMÁRIO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO 5

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR 5

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 5

1.3 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA 5

1.4 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA 6

2. APRESENTAÇÃO 6

3. INTRODUÇÃO 7

4. OBJETIVOS 8

4.1 OBJETIVO GERAL 8

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 8

5. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO 9

6. LEVANTAMENTO SECUNDÁRIO 16

6.1 MASTOFAUNA 16

6.2 AVIFAUNA 19

6.3 HERPETOFAUNA 22

6.4 MELIPONÍDEOS 24

7. METODOLOGIA 25

7.1 MASTOFAUNA 28

7.2 AVIFAUNA 31

7.2.1 MONITORAMENTO GERAL DE AVIFAUNA 31

7.2.2 MONITORAMENTO DE COLISÕES E CARCAÇAS DE AVES 32

7.3 HERPETOFAUNA 37

7.4 MELIPONÍDEOS 38

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 12
Mov. 7

8. ANÁLISE DE DADOS..... 38

9. REGISTROS E MARCAÇÕES 40

10. MATERIAIS NECESSÁRIOS 41

11. ATENDIMENTO VETERINÁRIO E TOMBAMENTO..... 42

12. CRONOGRAMA 43

13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... 43

14. ANEXOS 46

ANEXO I – Termo de Referência IAT 46

ANEXO II – ART Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna 46

ANEXO III – CTF Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna..... 46

ANEXO IV – Currículo Lattes Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna 46

ANEXO V – Carta de Intenção da Clínica Veterinária..... 46

ANEXO VI – Carta de Intenção com instituição para encaminhamento de animais que vieram a óbito..... 46

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 13
Mov. 7

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Nome	Companhia Paranaense de Energia - COPEL
Razão Social	Copel Distribuição S.A.
CNPJ	04.368.898/0001-06
Telefone	(41) 3331-5110
Inscrição Estadual	90.233.073-99
Inscrição Municipal	423.992-4
Endereço	Rua José Izidoro Biazetto, nº 158 – Mossunguê – Curitiba – PR
Divisão de Meio Ambiente e Responsabilidade Social - VMAR	
Gerente	Daniele Ciotta - (41) 3310-5110 - daniele.ciotta@copel.com

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

ESTRUTURAS 88, 89, 90 E 91 DA LDAT 138 KV PARANAVAÍ - LOANDA	
Extensão	1 km
Municípios transpostos	Amaporã/PR
Coordenadas UTM- SIRGAS 2000	Início: 316245,1753 / 7445438,9816
	Final: 315369,6549 / 7446018,5584
Protocolo - Licença de Operação	SID 7.968.343-4

A LDAT 138 kV Paranavaí – Loanda está instalada desde 25 de agosto de 1978, transpondo os Municípios de Paranavaí, Nova Aliança do Ivaí, Amaporã, Planaltina do Paraná e Loanda. No momento de instalação do empreendimento a legislação vigente não exigia licenciamento ambiental. A Copel Distribuição protocolou documentação para regularização do empreendimento junto ao IAP no ano de 2012 (Protocolo de LO SID 7.968.343-4).

1.3 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA

A empresa responsável pela coordenação do programa será a própria Copel Distribuição (Item 1.1). Entretanto, será contratada empresas para execução do programa.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 14
Mov. 7

A empresa irá executar suas atividades conforme proposto no presente plano de trabalho. Após a contratação, será apresentado ao Instituto Água e Terra (IAT) a documentação da empresa e dos membros da equipe de monitoramento para cada grupo faunístico, juntamente com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), currículo e Cadastro Técnico Federal (CTF).

1.4 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

Coordenação Técnica do Programa de Monitoramento de Fauna

Camila Ghilardi Cardoso Fontanella – Bióloga – CRBio/PR 66171/07-D
Contato: camila.fontanella@ecossis.com.br
ART: 07-1654/24 (Anexo II)
CTF: 4262746 (Anexo III)
Currículo Linkedin: http://lattes.cnpq.br/6768888804239630 (Anexo IV)

A identificação dos técnicos responsáveis para cada grupo faunístico será apresentada ao IAT após o processo de contratação da empresa responsável.

2. APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta o Plano de Trabalho de Monitoramento de Fauna de Trecho da Linha de Distribuição de Alta Tensão (LDAT) Paranavaí – Loanda Sobreposto ao Parque Estadual de Amaporã. O Programa de Monitoramento de Fauna é uma das condicionantes do órgão ambiental para a execução da poda/roçada na área de servidão da LDAT dentro dos limites do Parque Estadual de Amaporã, conforme Termo de Referência apresentado no Anexo I. A faixa de servidão do empreendimento necessita de poda/roçada periódica, sem geração de material lenhoso.

A Figura 1 apresenta a localização do treco da LDAT 138 kV Paranavaí – Loanda que se sobrepõem ao Parque Estadual de Amaporã, onde ocorrerá o monitoramento de fauna. Parte do Parque Estadual está localizado na faixa de segurança do empreendimento, sendo necessária a poda/roçada da vegetação.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 15
Mov. 7

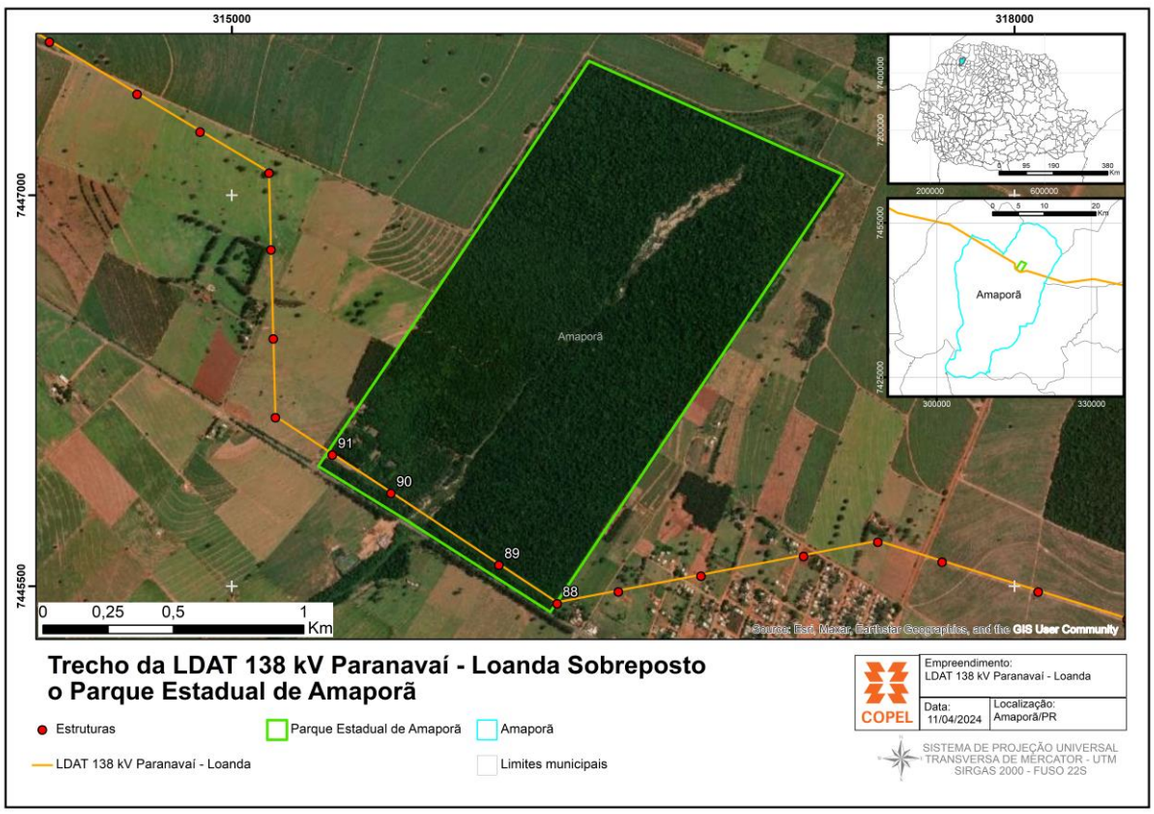


Figura 1. Localização de trecho da LDAT 138 kV Paranavaí – Loanda sobreposto ao Parque Estadual de Amaporã.

3. INTRODUÇÃO

O Brasil destaca-se mundialmente pela sua biodiversidade. Nesse cenário, programas de Monitoramento de Fauna assumem importante papel na obtenção de dados sobre diversidade e riqueza das espécies. Os Programas de Monitoramento de Fauna devem seguir as diretrizes da Portaria IAP Nº 12, de 10 de janeiro de 2024 em nível estadual, e pela Instrução Normativa IBAMA Nº 146, de 10 de janeiro de 2007 em nível federal. As normativas descrevem procedimentos e diretrizes relativos ao manejo e estudo de fauna silvestre no âmbito do licenciamento ambiental.

Como condicionante para a realização da poda/roçada surge a necessidade de elaboração e execução do Programa de Monitoramento de Fauna, o Programa de Monitoramento de Colisões e Carcaças de Aves e também do Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna. O presente plano de trabalho é referente ao Programa de Monitoramento de Fauna e ao Programa Monitoramento de Colisões e Carcaças de Aves,

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 16
Mov. 7

enquanto o Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna será protocolado separadamente.

No âmbito do licenciamento ambiental, o monitoramento de fauna gera conhecimentos biológicos naturais das espécies, proporcionando assim uma avaliação mais robusta dos impactos ambientais sobre a fauna silvestre, possibilitando a escolha de medidas mitigadoras mais eficazes.

O presente estudo se concentrou nos grupos de mastofauna, avifauna, herpetofauna e meliponídeos. O grupo de ictiofauna não foi incluído no estudo uma vez que a atividades de poda não impacta os recursos hídricos.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Realizar o monitoramento de fauna com objetivo de identificar o impacto da poda/roçada de vegetação da faixa de servidão da LDAT 138 kV Paranavaí - Loanda na fauna nativa do Parque Estadual de Amaporã, assim como identificar o impacto da LDAT na avifauna do parque.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar e monitorar os impactos da poda/roçada na vegetação da LDAT sob a fauna nativa;
- Identificar e registrar as espécies de fauna presentes na UC e frequência de ocorrência;
- Estimar a densidade populacional de espécies-chave (ameaçadas e endêmicas);
- Identificar os habitats preferenciais e comportamento reprodutivo das espécies;
- Registrar padrões de migração e deslocamento sazonal de espécies migratórias;

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 17
Mov. 7

- Monitorar a saúde e o estado nutricional de populações endêmicas ou espécies-chave;
- Avaliar riqueza, abundância, frequência de ocorrência e distribuição das espécies que compõem as comunidades de aves que sofrem colisão na LDAT;
- Realizar o levantamento quantitativo de pontos (hotspots) que apresentam morte de aves por colisão.

5. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

O Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da LDAT definiu as áreas de Influência do empreendimento (Figura 2). A ADA foi definida como a faixa de servidão da LDAT, estruturas associadas e acessos, por ser a área que recebe os impactos diretos do empreendimento, correspondendo a área de 2,30 há dentro do Parque Estadual de Amaporã. Para o meio biótico ficou definido como Área de Influência Direta (AID) uma faixa de 500 metros ao longo do traçado da LDAT e sub-bacias correspondendo a área sujeita aos impactos diretos da operação do empreendimento, correspondendo a área de 60,39 ha dentro do parque. A Área de Influência Indireta (AII) foi considerada a bacia hidrográfica (COPEL, 2012), correspondendo a área potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da operação do empreendimento, correspondendo a área de 203,69 ha.

A LDAT 138 kV Paranavaí – Loanda e o Parque Estadual de Amaporã estão situadas em região originalmente coberta pelo Bioma Mata Atlântica, Floresta Estacional Semidecidual, na formação Submontana (Figura 3). Da área total do parque de 198 ha, 67,43% é composta por área de Floresta Estacional Semidecidual Submontana descaracterizada pelo processo de extração seletiva de madeiras. Um total de 9,59% da área do parque é composta por reflorestamento de espécies nativas, que ocorreu em 1990 buscando recompor parte da superfície degradada do parque. Uma área correspondente a 17,71% da área total do parque é composta por vegetação em estágio de sucessão vegetal arbórea, correspondendo a áreas utilizadas por atividades agropecuárias, no passado, que foram abandonadas em diferentes épocas. A LDAT Paranavaí – Loanda é sobreposta em

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 18
Mov. 7

cerca de 1,88% do parque (Figura 4 e Figura 5) (IGPLAN, 2015), nessa área embora exista processo de sucessão vegetal, a vegetação deve ser podada/roçada por segurança e questões técnicas.

O trecho de estudo está inserido na bacia hidrográfica do rio Ivaí, sub-bacia do Ribeirão do Lica (Figura 6). Os limites da Unidade de Conservação e da Zona de amortecimento da UC são apresentados na Figura 7. As delimitações da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica são apresentadas na Figura 8.

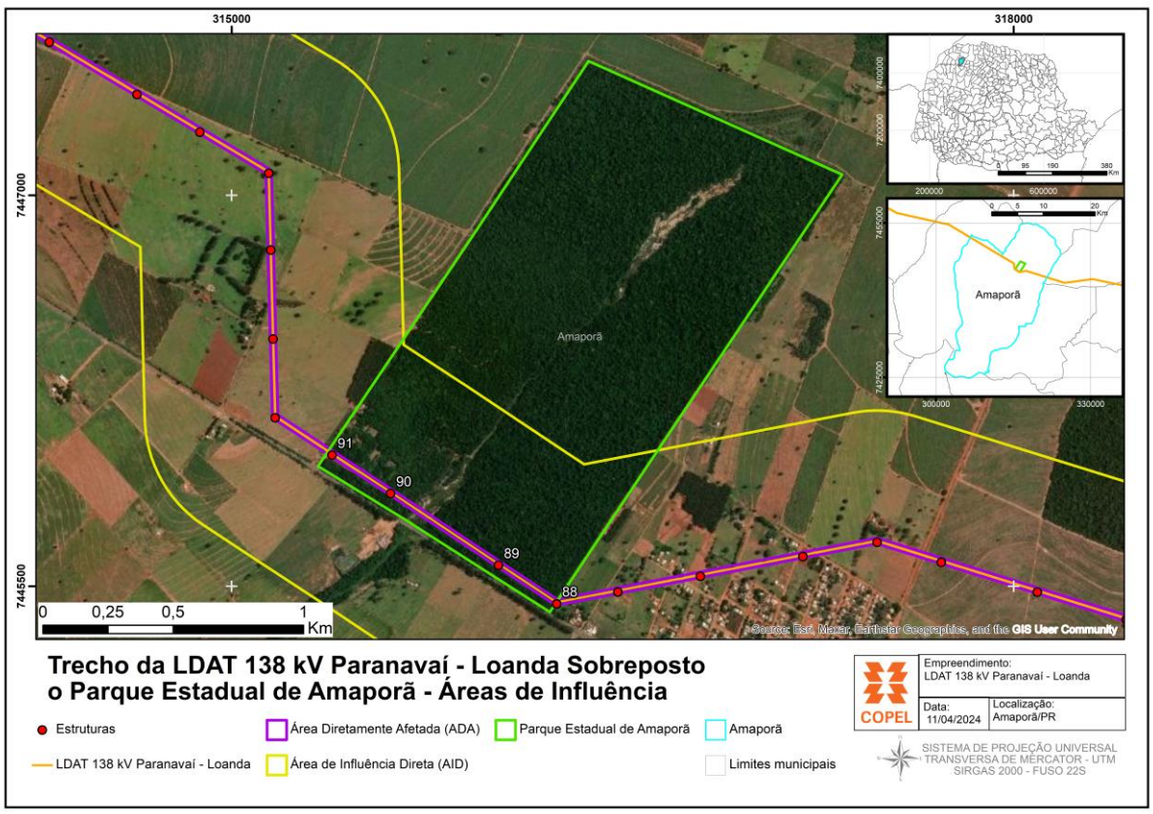


Figura 2. Localização da ADA e AID de trecho da LDAT 138 kV Paranavaí – Loanda sobreposto ao Parque Estadual de Amaporã.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 19
Mov. 7

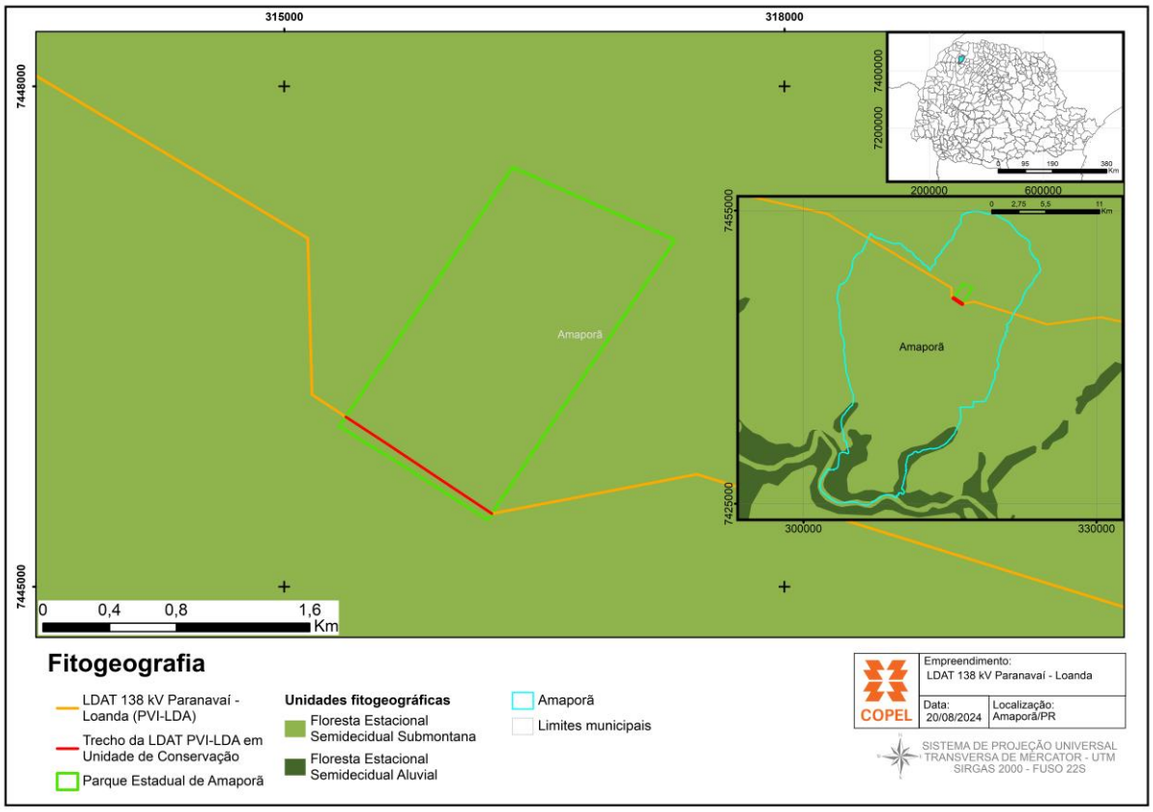


Figura 3. Cobertura vegetal do Parque Estadual Amaporã.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 20
Mov. 7

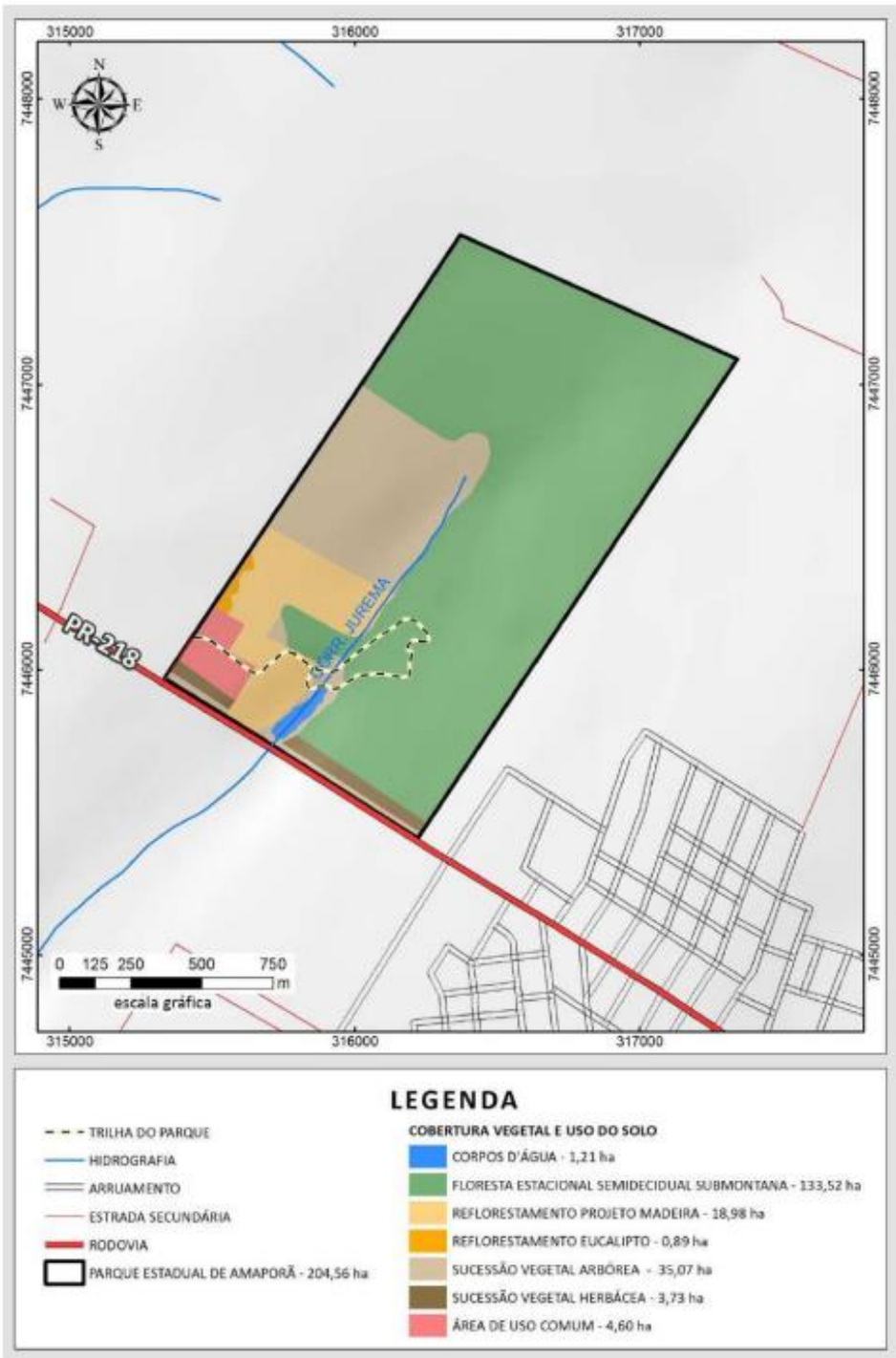


Figura 4. Cobertura vegetal e uso do solo do Parque Estadual de Amaporã. Fonte: IGPLAN, 2015.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 21
Mov. 7

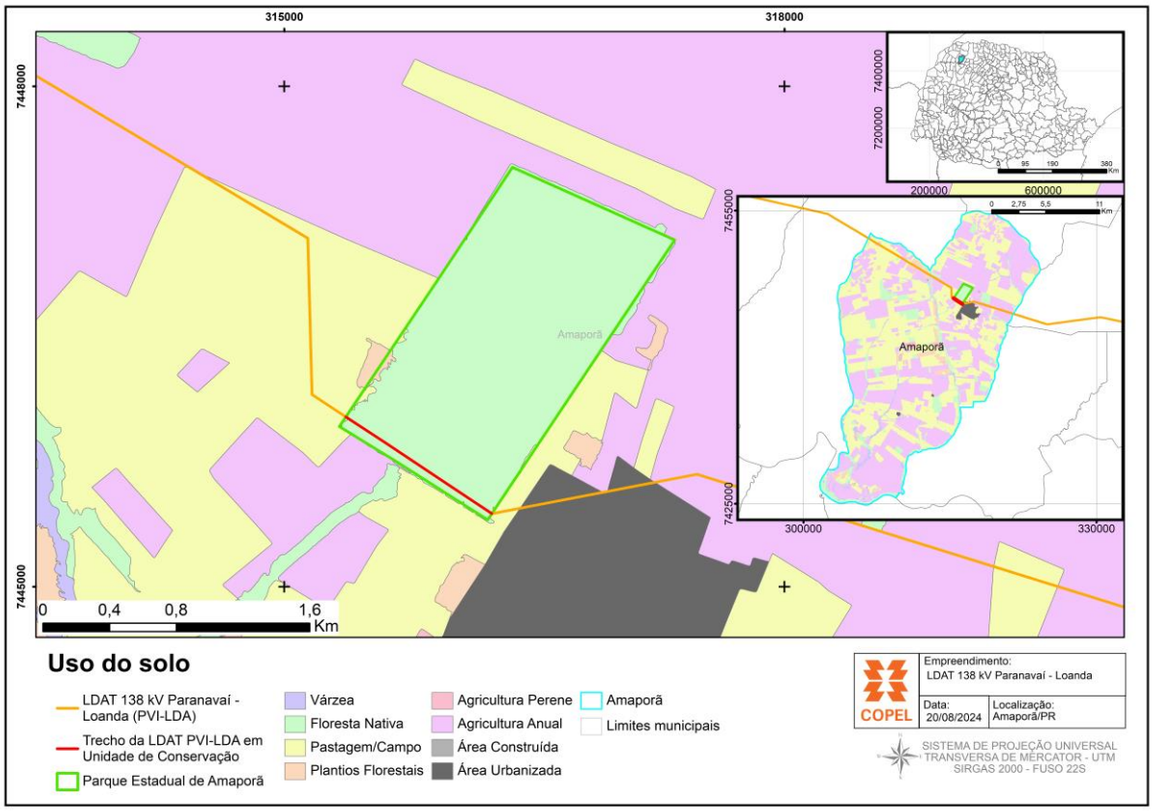


Figura 5. Mapa de uso e ocupação do solo do trecho de LDAT 138 kV sobreposto ao Parque Estadual Amaporã.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 22
Mov. 7

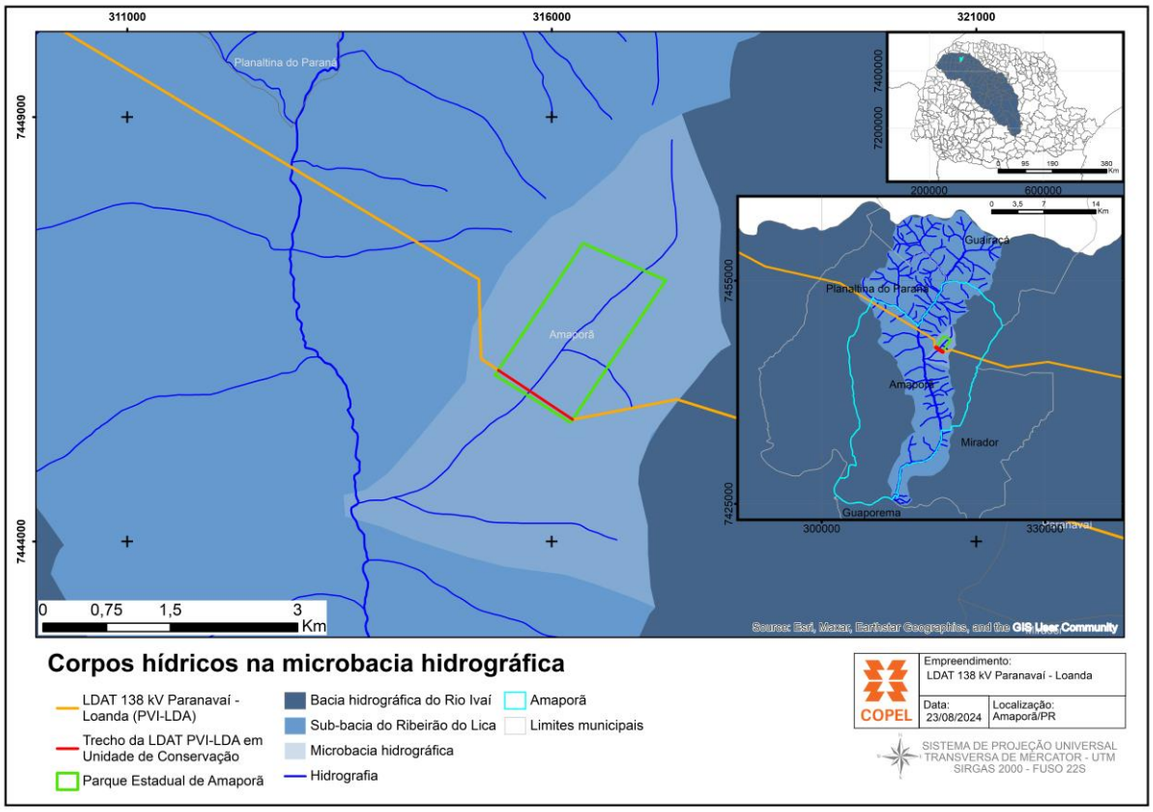


Figura 6. Corpos hídricos presentes no trecho da LDAT 138 kV Paranavaí – Loanda sobreposto ao Parque Estadual Amaporã.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 23
Mov. 7

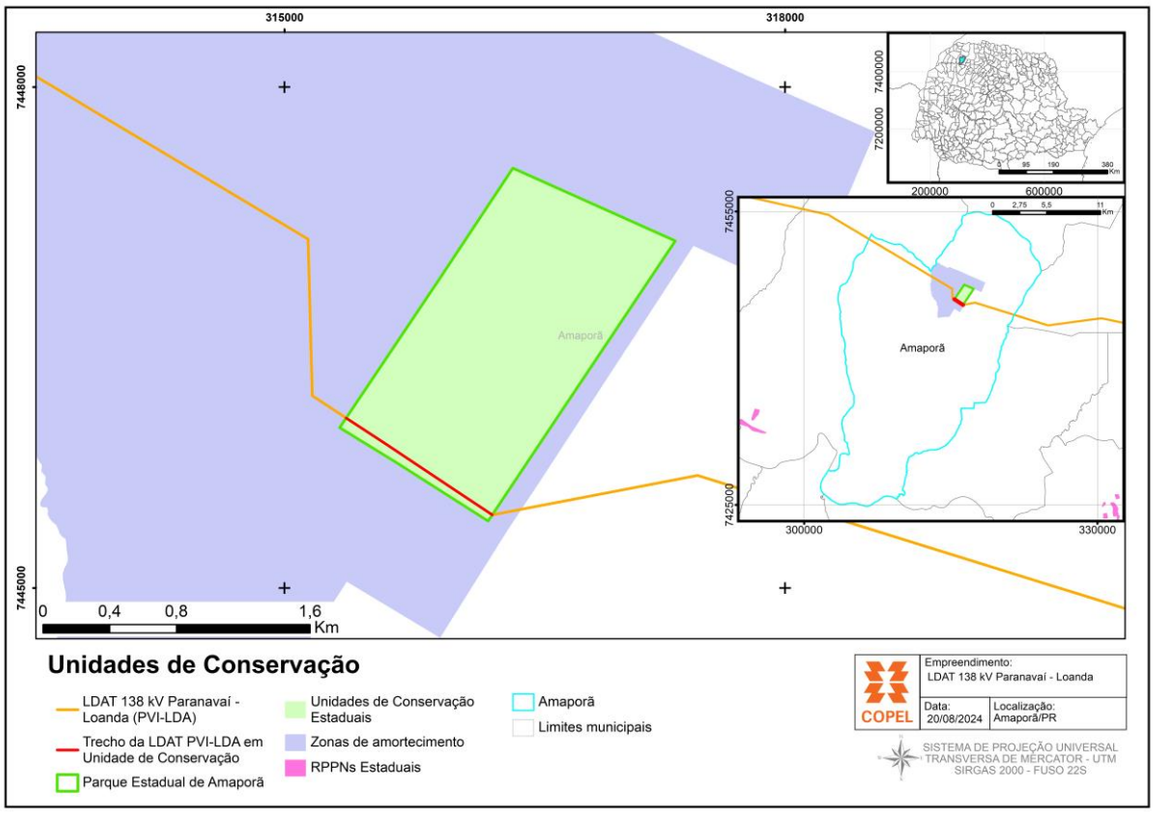


Figura 7. Limites da Unidade de Conservação e Zona de Amortecimento.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 24
Mov. 7

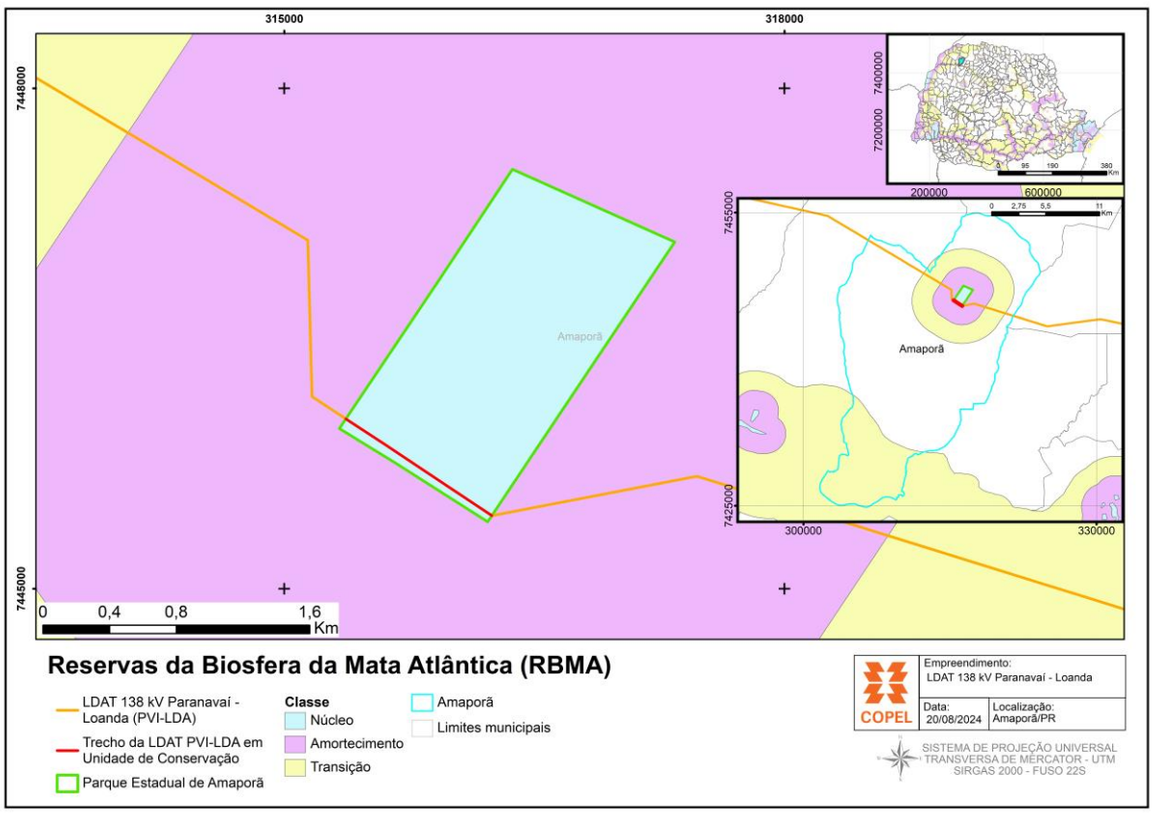


Figura 8. Mapa de Reservas da Biosfera da mata Atlântica (RBMA).

6. LEVANTAMENTO SECUNDÁRIO

Para o levantamento de dados secundários foram utilizados dados da Plano de Manejo do Parque Estadual de Amaporã (IGPLAN, 2015). Foram realizadas buscas nas plataformas Google Acadêmico, Scopus, Web of Science e no Sistema de Informação para Monitoramento de Fauna Silvestre (SIMFAUNA) do IAT, entretanto, não foram encontradas publicações de fauna para o Parque Estadual de Amaporã nos últimos cinco anos. A seguir estão apresentadas as listas de provável ocorrência para cada grupo faunístico a ser estudado.

6.1 MASTOFAUNA

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 25
Mov. 7

O Quadro 1 apresenta as espécies da mastofauna registradas e com provável ocorrência para o Parque Estadual de Amaporã, em acordo com o plano de manejo do parque (IGPLAN, 2015).

Quadro 1. Mastofauna registrada e com provável ocorrência no Parque Estadual de Amaporã.

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Ordem Artiodactyla				
Mazama americana	veado-mateiro	DD		VU
Subulo gouazoubira	veado-pardo	LC		
Dicotyles tajacu	cateto	LC		
Ordem Carnivora				
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	LC		LC
Eira barbara	irara	LC		LC
Galictis cuja	furão	LC		LC
Lontra longicaudis	lontra	NT		NT
Leopardus pardalis	jaguatirica	LC		VU
Leopardus tigrinus	gato-do-mato	VU	EN	VU
Leopardus wiedii	maracajá	NT	VU	VU
Nasua nasua	quati	LC		LC
Procyon cancrivorus	mão-pelada	LC		LC
Puma concolor	puma	LC		VU
Herpailurus yagouaroundi	jaguarundi	LC		
Ordem Chiroptera				
Artibeus fimbriatus	morcego	LC		LC
Artibeus lituratus	morcego	LC		LC
Artibeus obscurus	morcego	LC		LC
Chrotopterus auritus	morcego	LC		LC
Chiroderma doriae	morcego	LC		VU
Carollia perspicillata	morcego	LC		LC
Desmodus rotundus	morcego-vampiro	LC		LC
Neoeptesicus brasiliensis	morcego			
Myotis riparius	morcego	LC		NT
Glossophaga soricina	morcego	LC		LC
Lasiurus blossevillii	morcego	LC		LC
Myotis levis	morcego	LC		LC
Micronycteris megalotis	morcego	LC		LC
Molossus molossus	morcego	LC		LC

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 26
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Myotis nigricans	morcego	LC		LC
Molossus rufus	morcego	LC		LC
Nyctinomops laticaudatus	morcego	LC		LC
Phyllostomus hastatus	morcego	LC		VU
Platyrrhinus lineatus	morcego	LC		LC
Sturnira lilium	morcego	LC		LC
Vampyressa pusilla	morcego	DD		LC
Noctilio albiventris	morcego	LC		VU
Chiroderma villosum	morcego	LC		
Phyllostomus discolor	morcego	LC		DD
Myotis albescens	morcego	LC		DD
Lasiurus ega	morcego	LC		DD
Molossops temminckii	morcego	LC		DD
Eumops bonariensis	morcego	LC		EN
Ordem Cingulata				
Dasypus novemcinctus	tatu-galinha	LC		LC
Euphractus sexcinctus	tatu-peba	LC		LC
Ordem Didelphimorphia				
Didelphis albiventris	gambá-de-orelha-branca	LC		LC
Didelphis aurita	gambá-de-orelha-preta	LC		LC
Philander quica	cuíca	LC		
Marmosops incanus	cuíca	LC		DD
Ordem Lagomorpha				
Sylvilagus brasiliensis	tapiti	EN		VU
Ordem Pilosa				
Tamandua tetradactyla	tamanduá-mirim	LC		LC
Ordem Primates				
Alouatta guariba	bugio-ruivo	VU	VU	
Sapajus nigritus	macaco-prego	NT		
Alouatta caraya	bugio-preto	NT		VU
Ordem Rodentia				
Cavia aperea	préa	LC		LC
Cuniculus paca	paca	LC		EN
Dasyprocta azarae	cutia	DD		LC
Guerlinguetus brasiliensis	esquilo			
Hydrochoerus hydrochaeris	capivara	LC		LC

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 27
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Oligoryzomys sp.	rato-do-mato			
Phyllomys medius	rato	LC		DD

Fonte: Adaptado de IGPlan (2015). Legenda: LC - Menos Preocupante; NT - Quase Ameaçada; VU - Vulnerável; EN - Em Perigo; CR - Criticamente em Perigo; NE - Não Avaliada; DD – Dados. Status de conservação: Global – IUCN (2023); Nacional - MMA (2022); Estadual - Paraná (2010).

6.2 AVIFAUNA

O Quadro 2 apresenta as espécies da avifauna com registro e provável ocorrência para o Parque Estadual de Amaporã, de acordo com o Plano de Manejo do Parque Estadual de Amaporã.

Quadro 2. Avifauna registrada e com provável ocorrência no Parque Estadual de Amaporã.

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
PHALACROCORACIDAE				
Phalacrocorax brasilianus	biguá	LC		
Ordem Cathartiformes				
FAMÍLIA CATHARTIDAE				
Coragyps atratus	urubu-de-cabeça-preta	LC		
Ordem Accipitriformes				
FAMÍLIA ACCIPITRIDAE				
Rupornis magnirostris	gavião-carijó	LC		
Ordem Falconiformes				
FAMÍLIA FALCONIDAE				
Milvago chimachima	carrapateiro	LC		
Ordem Gruiformes				
FAMÍLIA RALLIDAE				
Aramides cajaneus	saracura-três-potes	LC		
Ordem Charadriiformes				
FAMÍLIA CHARADRIIDAE				
Vanellus chilensis	quero-quero	LC		
FAMÍLIA JACANIDAE				
Jacana jacana	jaçanã	LC		

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 28
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Ordem Columbiformes				
FAMÍLIA COLUMBIDAE				
Patagioenas picazuro	pombão	LC		
Leptotila verreauxi	juriti-pupu			
Ordem Psittaciformes				
FAMÍLIA PSITTACIDAE				
Psittacara leucophthalmus	periquitão-maracanã	LC		
Pyrrhura frontalis	tiriba-de-testa-vermelha	LC		
Brotogeris tirica	periquito-rico	LC		
Pionus maximiliani	maitaca-verde	LC		
Amazona aestiva	papagaio-verdadeiro	NT		
Ordem Cuculiformes				
FAMÍLIA CUCULIDAE				
Piaya cayana	alma-de-gato	LC		
Crotophaga ani	anu-preto	LC		
Ordem Strigiformes				
FAMÍLIA STRIGIDAE				
Glaucidium brasilianum	caburé	LC		
Ordem Nyctibiiformes				
FAMÍLIA NYCTIBIIDAE				
Nyctibius griseus	mãe-da-lua	LC		
Ordem Apodiformes				
FAMÍLIA TROCHILIDAE				
Hylocharis chrysura	beija-flor-dourado	LC		
Ordem Coraciiformes				
FAMÍLIA ALCEDINIDAE				
Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno	LC		
Ordem Piciformes				
FAMÍLIA RAMPHASTIDAE				
Ramphastos toco	tucanuçu	LC		
Pteroglossus castanotis	araçari-castanho	LC		
FAMÍLIA PICIDAE				
Picumnus albosquamatus	pica-pau-anão-escamado	LC		
Ordem Passariformes				
FAMÍLIA THAMNOPHILIDAE				
Herpsilochmus rufimarginatus	chorozinho-de-asa-vermelha	LC		

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 29
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
FAMÍLIA CONOPOPHAGIDAE				
Conopophaga lineata	chupa-dente	LC	VU	
FAMÍLIA FURNARIIDAE				
Furnarius rufus	joão-de-barro	LC		
Synallaxis frontalis	petrim	LC		
FAMÍLIA PIPRIDAE				
Pipra fasciicauda	uirapuru-laranja	LC		
FAMÍLIA TITYRIDAE				
Pachyramphus polychopterus	caneleiro-preto	LC		
FAMÍLIA RHYNCHOCYCLIDAE				
Leptopogon amaurocephalus	cabeçudo	LC		
Todirostrum cinereum	ferreirinho-relógio	LC		
Myiornis auricularis	miudinho	LC		
Hemitriccus margaritaceiventer	sebinho-de-olho-de-ouro	LC		
FAMÍLIA TYRANNIDAE				
Camptostoma obsoletum	risadinha	LC		
Myiopagis caniceps	guaracava-cinzenta	LC		
Capsiempis flaveola	marianinha-amarela	LC		
Myiarchus tyrannulus	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	LC		
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	LC		
Myiodynastes maculatus	bem-te-vi-rajado	LC		
Megarynchus pitangua	neinei	LC		
Myiozetetes similis	bentevizinho-de-penacho-vermelho	LC		
Lathrotriccus euleri	enferrujado	LC		
FAMÍLIA VIREONIDAE				
Cyclarhis gujanensis	pitiguari	LC		
CORVIDAE				
Cyanocorax chrysops	gralha-picaça	LC		
TROGLODYTIDAE				
Troglodytes musculus	corruíra			
TURDIDAE				
Turdus leucomelas	sabiá-barranco	LC		
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca	LC		
THRAUPIDAE				

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 30
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Saltator similis	trinca-ferro-verdadeiro	LC		
Nemosia pileata	saíra-de-chapéu-preto	LC		
Tachyphonus coronatus	tiê-preto	LC		
Coryphospingus cucullatus	tico-tico-rei	LC		
Thraupis sayaca	sanhaçu-cinzento	LC		
Pipraeidea melanonota	saíra-viúva	LC		
Dacnis cayana	saí-azul	LC		
Hemithraupis guira	saíra-de-papo-preto	LC		
Conirostrum speciosum	figuinha-de-rabo-castanho	LC		
EMBERIZIDAE				
Sicalis flaveola	canário-da-terra-verdadeiro	LC		
PARULIDAE				
Setophaga pitiayumi	mariquita	LC		
Basileuterus culicivorus	pula-pula	LC		
Myiothlypis flaveola	canário-do-mato	LC		
ICTERIDAE				
Cacicus haemorrhous	guaxe	LC		
FRINGILLIDAE				
Euphonia chlorotica	fim-fim	LC		

Fonte: Adaptado de IGPlan(2015). Legenda: LC - Menos Preocupante; NT - Quase Ameaçada; VU - Vulnerável; EN - Em Perigo; CR - Criticamente em Perigo; NE - Não Avaliada; DD - Dados Insuficientes. Status de conservação: Global – IUCN (2023); Nacional - MMA (2022); Estadual - Paraná (2018).

6.3 HERPETOFAUNA

O Quadro 3 apresenta as espécies de anfíbios e répteis registradas no Parque Estadual de Amaporã, de acordo com o plano de manejo do parque (IGPLAN, 2015).

Quadro 3. Herpetofauna registrada e com possível ocorrência no Parque estadual de Amaporã.

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Ordem Anura				
FAMÍLIA BUFONIDAE				
Rhinella icterica	Sapo-cururu	LC		
FAMÍLIA CENTROLENIDAE				
Vitreorana uranoscopa	Rã-de-vidro	LC		

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 31
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
FAMÍLIA ODONTOPHRYNIDAE				
Odontophrynus americanus	Sapo-escavador	LC		
FAMÍLIA HYLIDAE				
Dendropsophus minutus	Pererequinha-do-brejo	LC		
Dendropsophus nanus	Pererequinha	LC		
Boana albopunctata	Perereca-cabrita	LC		
Boana faber	Perereca-ferreiro	LC		
Boana prasina	Perereca	LC		
Boana punctata	Perereca-Pontilhada	LC		
Scinax fuscovarius	Perereca-de-banheiro	LC		
Pseudis paradoxa	Rã-paradoxal	LC		
Trachycephalus typhonius	Perereca-do-cerrado	LC		
FAMILIA LEPTODACTYLIDAE				
Leptodactylus fuscus	Rã-assobiadora	LC		
Leptodactylus latrans	Rã-manteiga	LC		
Leptodactylus mystacinus	Rã-assobiadora	LC		
Physalaemus cuvieri	Rã-cachorro	LC		
Physalaemus nattereri	Sapo-de-quatro-olhos	LC		
FAMILIA MICROHYLIDAE				
Elachistocleis bicolor	Sapo-guarda-de-duas-cores	LC		
Chiasmocleis albopunctata	Rãzinha-pintada	LC		
Ordem Crocodylia				
FAMÍLIA ALLIGATORIDAE				
Caiman latirostris	Jacaré-de-papo-amarelo	LC		
Ordem Squamata				
FAMÍLIA DIPLOGLOSSIDAE				
Ophiodes striatus	Cobra-de-vidro	LC		
FAMÍLIA GEKKOTA				
Hemidactylus mabouia	Lagartixa-doméstica-tropical	LC		
FAMÍLIA SCINCIFORMATA				
Notomabuya frenata	Calango-liso	LC		
FAMÍLIA TEIIDAE				
Ameiva ameiva	Calango	LC		
Salvator merianae	Teiu	LC		
FAMÍLIA TROPIDURIDAE				
Tropidurus torquatus	Calango	LC		
FAMÍLIA AMPHISBAENIDAE				
Amphisbaena mertensii	Cobra-de-duas-cabeças	LC		

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 32
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Leposternon microcephalum	Cobra-de-duas-cabeças	LC		
FAMILÍA BOIDAE				
Epicrates crassus	Cobra-arco-íris	LC		
Eunectes murinus	Sucuri	LC		
FAMÍIA COLUBRIDAE				
Chironius laevicollis	Caninana-Preta	LC		
Palusophis bifossatus	Jararacuçu-do-brejo	LC		
FAMÍLIA DIPSADIDAE				
Dipsas indica	Cobra-cipó	LC		
Erythrolamprus aesculapii	Coral-falsa	LC		
Erythrolamprus frenatus	Cobra	LC		
Erythrolamprus miliaris	Cobra-lisa	LC		
Erythrolamprus poecilogyrus	Cobra-de-capim	LC		
Oxyrhopus guibei	Coral-falsa	LC		
*Philodryas olfersi*i	Cobra-verde	LC		
Rhachidelus brazili	Cobra-pássaro	LC		
Dipsas mikanii	Dormideira	LC		
Thamnodynastes strigatus	Corredeira-lisa	LC		
Xenodon merremii	Boipeva			
FAMÍLIA VIPERIDAE				
Bothrops alternatus	Urutu-Cruzeiro	LC		
Crotalus durissus	Cascavel	LC		

Fonte: Adaptado de IGPlan (2015). Legenda: LC - Menos Preocupante; NT - Quase Ameaçada; VU - Vulnerável; EN - Em Perigo; CR - Criticamente em Perigo; NE - Não Avaliada; DD - Dados Insuficientes. Status de conservação: Global – IUCN (2023); Nacional - MMA (2022); Estadual - BÉRNILS et al. (2004) e SEGALLA et al. (2004).

6.4 MELIPONÍDEOS

O Quadro 4 apresenta os meliponídeos com possível ocorrência para a área de estudos, conforme Pedro (2014).

Quadro 4. Meliponídeos com possível ocorrência na área de estudos.

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Cephalotrigona capitata	Mombucão		VU	
Friesella schrottkyi	Mirim-preguiça			

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 33
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Geotrigona subterranea	Guira			
Lestrimelitta ehrhardti	Abelha		CR	
Lestrimelitta rufipes	Abelha			
Lestrimelitta sulina	Abelha			
Leurotrigona muelleri	Lambe-olhos			
Melipona bicolor	Guaraipo		EN	
Melipona torrida	Manduri			
Melipona quinquefasciata	Mandaçaia-da-terra		CR	
Melipona quadrifasciata	Mandaçaia			
Melipona mondury	Monduri		CR	
Mourella caerulea	Abelha-bieira		EN	
Nannotrigona estaceicornis	Iraí			
Oxytrigona tataira	Tataíra		VU	
Paratrigona lineata	Jataí-da-terra			
Paratrigona subnuda	Jataí-da-terra			
Partamona helleri	Boca-de-sapo			
Plebeia emerina	Mirim-emerina			
Plebeia juliani	Mirim-juliani			
Plebeia meridionalis	Mirim			
Plebiea nigriceps	Mirim			
Plebeia remota	Mirim-guaçu			
Plebeia saiqui	Mirim-saiqui			
Scaptotrigona bipunctata	Tubuna			
Scaptotrigona depilis	Canudo			
Scaptotrigona xaNEhotricha	Tujumirim		VU	
Scaura latitarsis	Scaura		VU	
Schwarziana quadripunctata	Guiruçu		VU	
Tetragonisca fiebrigi	Jataí-amarela			
Trigona braueri	Abelha			
Trigona spinipes	Irapuã			

Fonte: Adaptado de Pedro (2014), Legenda: LC - Menos Preocupante; NT - Quase Ameaçada; VU - Vulnerável; EN - Em Perigo; CR - Criticamente em Perigo; NE - Não Avaliada; DD - Dados Insuficientes. Status de conservação: Global – IUCN (2023); Nacional - MMA (2022); Estadual – Mikich, S. B. e Bérnils, R. S. (2004).

7. METODOLOGIA

A seguir estão descritas as metodologias para cada grupo faunístico a ser estudado. O estudo da fauna acontecerá em 3 unidades amostrais (UA), uma localizada na ADA, uma situada na AID do meio biótico e uma na AII (Figura 9). As unidades foram selecionadas visando identificar a influência da poda na fauna do Parque Estadual de Amaporã. Quadro 6 apresenta as coordenadas centrais dos pontos amostrais. As Unidades amostrais podem

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 34
Mov. 7

sofrer alterações em virtude do acesso e segurança dos especialistas. Caso ocorra alguma alteração nas UA, essas serão explicitadas nos relatórios de campanha.

O grupo de ictiofauna não foi incluído no estudo, uma vez que a poda não causa impacto para as espécies de peixes presentes nos recursos hídricos do Parque Estadual de Amaporã.

Os pontos amostrais serão os mesmos para todos os grupos de fauna. Os subcapítulos 7.1 ao 7.4 descrevem as metodologias e procedimentos para cada grupo faunístico. Cabe destacar que todas as espécies capturadas por algum dos métodos citados neste capítulo terão seus dados biométricos medidos, serão registradas, marcadas, terão o estado de saúde e o estado nutricional avaliados, seguida de imediata soltura.

Para o Programa de Monitoramento de Fauna serão realizadas duas campanhas, em duas estações do ano distintas, sendo uma delas obrigatoriamente a primavera ou verão. Paralelamente será realizado o Programa de Monitoramento de Colisões e Carcaças de Aves, esse apresentará quatro campanhas de campo sendo que duas delas serão realizadas simultaneamente ao Programa de Monitoramento de Fauna. Conforme apresentado no Cronograma disposto no Capítulo 12.

A UA1, localizada na ADA e áreas próximas (AID), compreende a área de servidão da LDAT 138 kV Paranavaí – Loanda, é composta pela vegetação que sofrerá poda/roçada, a área aproximada dessa UA é de 2 ha. Essa UA fica próxima a PR-218, e a borda do parque estadual. Nessa UA ocorrerá o Programa de Monitoramento de Colisões e Carcaças de Aves.

A UA 2 está localizada na AID do empreendimento, composta predominantemente por Floresta Estacional Semidecidual Submontana e reflorestamento de espécies nativas. Parte dessa UA fica próxima à área de uso comum do parque. A área aproximada dessa UA é de 2 há.

A UA3 está localizada na AII do empreendimento, é composta por Floresta Estacional Semidecidual Submontana e vegetação em estágio de sucessão vegetal arbórea. Essa área apresenta maior distanciamento de atividades antrópicas, sendo localizada na área central do parque. A área aproximada dessa UA é de 2 há.

Estima-se que cada campanha de monitoramento de fauna terá duração de 4 dias para a execução de todas as metodologias, em todas as unidades amostrais.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 35
Mov. 7

Quadro 5 – Tabela geral de esforço amostral

Grupo Taxonômico	Descrição do Método	Esforço por UA/ campanha	Número de UA	Dias de amostragem	Esforço por UA/Dia	Esforço por Campanha
Mastofauna	Busca Ativa em Transectos	2.000 metros	3	1	2.000 metros	6.000 metros
	Armadilha de captura	110 horas	3	1	110 horas	330 horas
	Armadilha fotográfica	48 horas	3	1	48 horas	144 horas
	Redes de Neblina	24 horas	3	1	24 horas	72 horas
Avifauna	Busca ativa em transectos	2.000 metros	3	1	2.000 metros	6.000 metros
	Ponto fixo	200 minutos	3	1	200 minutos	10 horas
	Redes de Neblina	15 horas	3	1	15 horas	45 horas
Herpetofauna	Busca ativa em transectos	2.000 metros	3	1	2.000 metros	6.0000 metros
	Armadilha de interceptação e queda	66 horas	3	1	66 horas	198 horas
	Amostragens em sítios de reprodução	1.000 metros	3	1	1.000 metros	3.000 metros
Meliponídeos	Busca ativa em transectos	1.000 metros	3	1	1.000 metros	3.000 metros

Quadro 6. Localização das unidades amostrais.

Coordenadas Unidades amostrais – UTM SIRGAS2000		
Unidades amostrais	**Longitude**	**Latitude**
UA 1	315823	7445733
UA 2	316029	7445997
UA 3	316347	7446434

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 36
Mov. 7

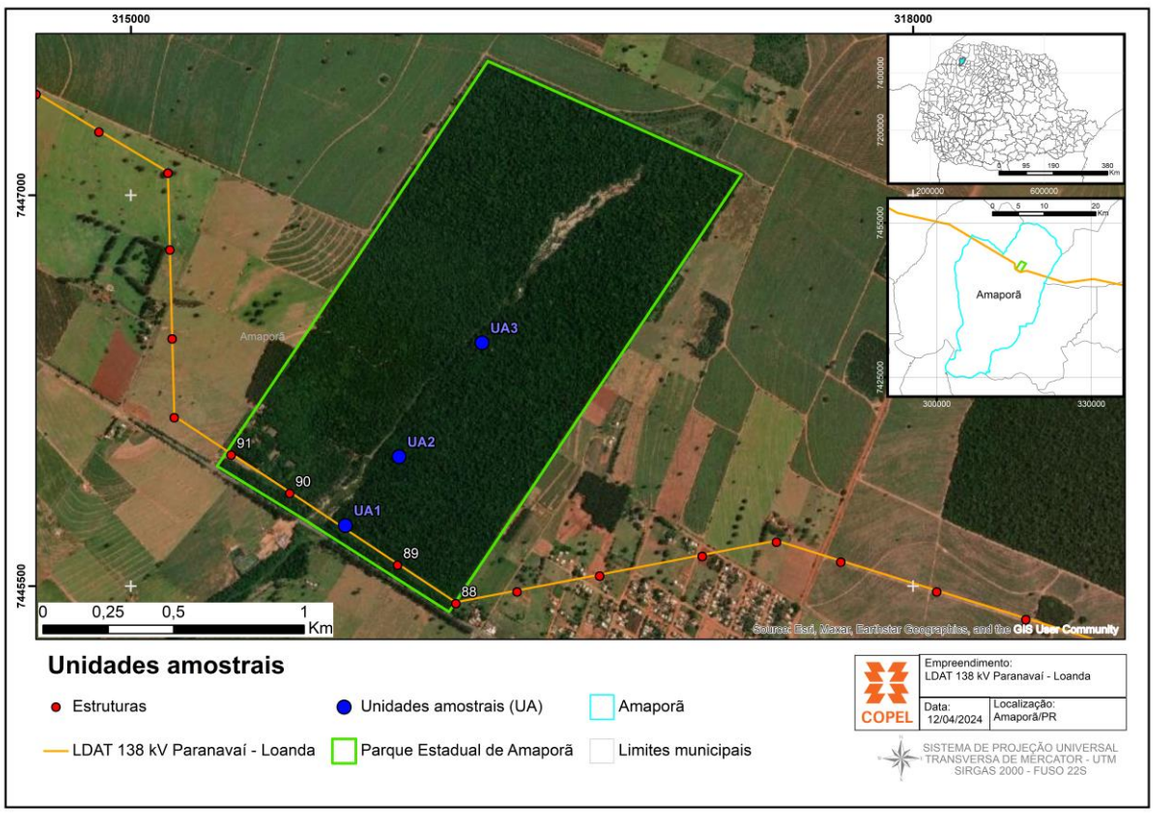


Figura 9. Localização das UAs em relação ao trecho da LDAT 138 kV Paranavaí – Loanda sobreposto ao Parque Estadual de Amaporã.

7.1 MASTOFAUNA

O monitoramento da mastofauna ocorrerá para mamíferos terrestres e para a Ordem Quiróptera. Para execução do monitoramento de mastofauna serão realizados métodos qualitativos e quantitativos a partir de levantamento diretos e indiretos. O Quadro 8 apresenta o esforço amostral total de cada campanha de monitoramento. As metodologias utilizadas estão descritas a seguir.

- Busca Ativa em Transectos: será percorido um transecto percorrido a pé por unidade amostral, de 1.000 metros de extensão. A busca ativa deve ocorrer através de vestígios, pegadas, fezes e registro visual. O transecto será percorrido em dois momentos do dia: 06h às 10h e das 17h às 19h, totalizando assim 2.000 metros de esforço em cada unidade amostral.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 37
Mov. 7

- Armadilhas fotográficas: serão instaladas duas armadilhas fotográficas por unidade amostral, com espaçamento mínimo de 200 metros entre elas. Elas deverão ficar dispostas por 24 horas, totalizando assim 48 horas de esforço por unidade amostral. As armadilhas fotográficas deverão ser instaladas em locais estratégicos, em todos os pontos amostrais, que possibilitem maior quantidade de registros, como por exemplo, próximas de fontes de alimentação, água, ou em trilhas de animais. Para garantir a qualidade da amostragem por meio das armadilhas fotográficas, deverão ser seguidos alguns critérios, tais como: as câmeras deverão ser estanques, resistentes à choques mecânicos, leves, possuir um curto tempo entre a percepção do animal e o disparo, ter modo filme e foto, garantir com boa resolução das imagens, ter autonomia de bateria para manter seu funcionamento 24 horas/dia durante alguns dias; a instalação e a retirada das câmeras devem seguir uma ordem pré-determinada de tal forma que todas as armadilhas tenham tempo de exposição similar; a altura e posicionamento da câmera deve ser ajustada de acordo com o terreno, devendo ser instaladas a uma distância ideal de 1,5 m à 3 m diagonalmente do local que seja possivelmente utilizado como trilha por animais (CUNHA, 2013).
- Armadilhas de captura: serão instaladas 30 armadilhas no total, sendo dez armadilhas por ponto amostral, cinco do tipo *Sherman* e cinco do tipo *Tomahawk*. A armadilha deverá conter iscas de atração de alto valor energético (carnes e frutas). A instalação deverá ocorrer no início da noite as 19h e ser retirada no início da manhã as 06h, totalizando 110 horas de esforço em cada unidade amostral. Dessa forma, um possível animal capturado nunca passará mais de 12 horas aprisionado (KUHNEN; SETZ, 2016). As armadilhas devem ser instaladas com espaçamento de 15 metros uma das outras, ao nível do solo e em estrato arbóreo, de forma intercalada, favorecendo a captura de diferentes espécies.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 38
Mov. 7

- Redes de Neblina: serão instaladas três redes de neblina por unidade amostral com objetivo de monitorar os quirópteros. Devem ser instaladas no início da noite as 18:00h e retiradas as 02:00h, totalizando assim 24 horas de esforço por unidade amostral. As redes devem ser armadas no sub-bosque (até 3 m de altura) ou ao longo de trilhas previamente abertas no interior das áreas de estudo. As redes devem possuir bolsas de captura e vistoriadas a cada 30 minutos, evitando assim possíveis lesões dos indivíduos. As redes devem ter tamanho mínimo de 6x2,5 metros com malhas de 36mm. Os morcegos capturados deverão ser acondicionados em sacos de algodão e posteriormente triados, identificados, medidos, pesados, sexados, para logo serem soltos no mesmo local onde forma capturados.
- Entrevistas com moradores: como forma adicional, poderá ser realizada entrevistas com moradores da região questionando a presença de animais da fauna silvestre. Em cada entrevista deverá ser registrada uma ficha de campo contendo o nome do entrevistado, data da entrevista, nome popular e científico do animal citado e registro fotográfico da entrevista. Modelo de questionário está apresentado no Quadro 9.

Quadro 7. Esforço Amostral Monitoramento Mastofauna.

Metodologia	Esforço amostral por UA	Esforço total da campanha
Busca ativa em transectos	2.000 metros	6.000 metros
Armadilha de captura	110 horas	330 horas
Armadilha fotográfica	48 horas	144 horas
Redes de Neblina	24 horas	72 horas
Total		**6 km e 546 horas**

Quadro 8. Modelo questionário.

Nome entrevistado:	
Data e horário entrevista:	
Há quantos anos mora na região?	
Qual animal avistado na área?	
Em qual local e horário foi o avistamento?	
Antigamente era mais fácil de ver animais?	

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 39
Mov. 7

7.2 AVIFAUNA

O monitoramento da avifauna deverá ocorrer de duas maneiras: monitoramento geral de avifauna e monitoramento de colisões e carcaças de aves. A descrição da metodologia de cada programa segue apresentada nos próximos subcapítulos.

7.2.1 MONITORAMENTO GERAL DE AVIFAUNA

Para o monitoramento geral de avifauna serão realizadas as metodologias descritas a baixo. O esforço amostral esta apresentado no Quadro 9.

- Busca ativa em transectos: deverá ser realizado um transecto de 1.000 metros de extensão em cada unidade amostral. A busca ativa deve ocorrer através de registros visuais (auxílio de binóculo) e auditivos (auxílio de playback). Os transectos deverão ser percorridos em dois momentos do dia: 06h as 10h e das 17h às 19h, totalizando assim 2.000 metros/dia em cada unidade amostral. Deverá ser realizado o registro de todas as espécies e simultaneamente a realização da Lista de Mackinnon, a qual consiste no registro das 10 primeiras espécies identificadas em uma lista sem repetições, ao completar as 10 espécies, se inicia uma nova lista (MACKINNON; PHILLIPS, 1993).
- Ponto fixo: observador deverá realizar 10 pontos fixos por unidade amostral, com 50 metros de espaçamento entre eles, com um raio de detecção de 50 metros para cada lado, durante 10 minutos em dois períodos diferentes do dia (mesmos intervalos de tempo descritos na busca ativa em transectos), totalizando assim 200 minutos em cada unidade amostral. Deverá ser realizado o registro de todas as espécies, e simultaneamente a realização da Lista de Mackinnon.
- Redes de Neblina: serão instaladas três redes de neblina por ponto amostral. Serão instaladas no início da manhã das 06h às 9h e no fim da tarde das 17h às 19h, totalizando assim 15 horas de esforço amostral por UA. As redes deverão ser vistoriadas a cada 30 minutos, mitigando assim o estresse ocasionado nos animais. As redes devem ter tamanho mínimo de 6x2,5 metros

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 40
Mov. 7

- Entrevistas com moradores: como forma adicional, poderá ser realizada entrevistas com moradores da região questionando a presença de animais da fauna silvestre (Quadro 8). Em cada entrevista deverá ser registrada uma ficha de campo contendo o nome do entrevistado, data da entrevista, nome popular e científico do animal citado e registro fotográfico da entrevista.

Quadro 9. Esforço Amostral campanhas Monitoramento Geral Avifauna

Metodologia	Esforço amostral por UA	Esforço total da campanha
Busca ativa em transectos	2.000 metros	6.000 metros
Ponto fixo	200 minutos	10 horas
Redes de Neblina	15 horas	45 horas
Total		12 km e 110 horas

7.2.2 MONITORAMENTO DE COLISÕES E CARCAÇAS DE AVES

Diferentemente das outras metodologias apresentadas no presente estudo, o monitoramento de colisões e carcaças de aves ocorrerá em quatro campanhas, sendo duas delas juntas ao monitoramento geral de fauna e duas exclusivas para o monitoramento de colisões e carcaças de aves.

O monitoramento de colisões e carcaças de aves irá envolver as duas metodologias:

- Busca por carcaças ao longo da LD;
- Observação de voo das aves, através de duas variáveis:
  - a) Distância do voo em relação aos conjuntos da linha
  - b) Posição do voo de transposição das linhas (abaixo, entre ou acima dos cabos).

A metodologia deverá usar como base os estudos de Biasotto (2017), Rioux (2013) e Savereno et al. (1996).

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 41
Mov. 7

As amostragens ocorrerão no período matutino, do nascer do sol até no máximo as 10 horas ou meio da manhã, e no período vespertino, podendo ocorrer das 15:30 ou meio da tarde até o crepúsculo. Cada amostragem de trecho deverá ocorrer por período de 30 minutos. Todos os trechos deverão ser amostrados em cada campanha por duas vezes, uma de manhã e outra à tarde. A ordem de amostragem dos trechos deverá ser sorteada, considerando as questões de logística, mas de forma que os pontos não sejam amostrados sempre nos mesmos horários. O esforço amostral do Monitoramento da Eficácia dos Sinalizadores está apresentado no Quadro 10.

Quadro 10. Esforço amostral do Monitoramento de colisões e carcaças de aves.

Metodologia	Esforço amostral por campanha
Observação do voo	3 hora
Busca por carcaças	2000 metros

Deverão ser anotados os seguintes dados para cada ponto amostral:

a) Número da unidade amostral;
b) Coordenadas geográficas da unidade amostral;
c) Tipo de circuito;
d) Altura das torres;
e) Altura dos cabos com relação ao chão;
f) Identificação dos responsáveis pela coleta de dados;
g) Dia em que ocorreu a amostragem;
h) Horário de início e fim de amostragem na unidade amostral;
i) Condições climáticas, como a temperatura, a umidade relativa do ar, ocorrência de chuvas, ocorrências de ventos, tempo nublado, entre outros;
j) Presença de neblina;
k) Ecossistemas próximos à unidade amostral;
l) Detalhamento de cada interação de voo, especificando:
    i. Espécie;
    ii. Reação de voo com relação à LDAT;
    iii. Distância da Reação;
    iv. Posição de voo.
m) Número de foto de registro, caso houver.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 42
Mov. 7

n) Outras interações, como empoleiramento na LDAT.

o) Observações referentes ao comportamento e condições do animal, como por exemplo, se estava em bando, se alimentando na área diretamente afetada pela LDAT, se estava nidificando, se era indivíduo jovem ou filhote, se estava machucado, dentre outras situações.

As aves serão categorizadas quanto à suscetibilidade de colisão, considerando publicações como Bevanger (1994), Janss (2000), Drewitt e Langston (2008), APLIC (2012), Bernardino et al. (2018), CEMAVE (2020) e demais trabalhos científicos e técnicos.

A distância de reação deve ser estimada como maior que cinco metros, ilustrada na 4 na cor amarela, que representaria um menor risco; e menor que cinco metros, que está em vermelho, que representaria um maior risco.



Figura 10. Distância de reação à LDAT.
Fonte: COPEL DIS (2021)

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 43
Mov. 7

A posição do voo em relação à linha deverá ser determinada, conforme a classificação do Quadro 11, que foi baseada e adaptada dos estudos de DE LA ZERDA; ROSSELLI (2003), BIASOTTO et al. (2017), SAVERENO (1996) e URBEN-FILHO; STRAUBE in PPTE-BIODINÂMICA (2009). Foram consideradas quatro posições de voo possíveis, sendo que para as posições de voo B e C, deverá ser registrado se a ave passou abaixo, acima ou entre os cabos.

Conforme a posição de voo da ave, será atribuído um grau de risco de colisão. Considera-se que a posição B, que é a mais próxima do cabo para-raios, seria de maior risco, seguida da posição C, que é entre os cabos condutores. Nestas duas posições, B e C, quando a ave passa por entre os cabos, aumenta-se o risco considerando cada posição. As demais posições poderiam ser consideradas de menor risco. Deverá ser atribuído peso específico para o risco para cada posição de voo e suas especificações, para realização da análise.

Quadro 11. Posição de voo da ave com relação à LDAT

Posição de Voo	Descrição	Detalhamento	Cor (Figura 6)
A	Acima de 5 metros do cabo para-raios	-	Verde
B	Entre 5 metros acima do cabo para-raios e o cabo condutor mais alto	Entre cabos / Acima do cabo para-raios	Vermelho
C	Entre o cabo condutor mais alto e 5 metros abaixo do cabo condutor mais baixo	Entre cabos / Abaixo do cabo mais baixo	Rosa
D	Abaixo de 5 metros do cabo condutor mais baixo	-	Azul

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 44
Mov. 7

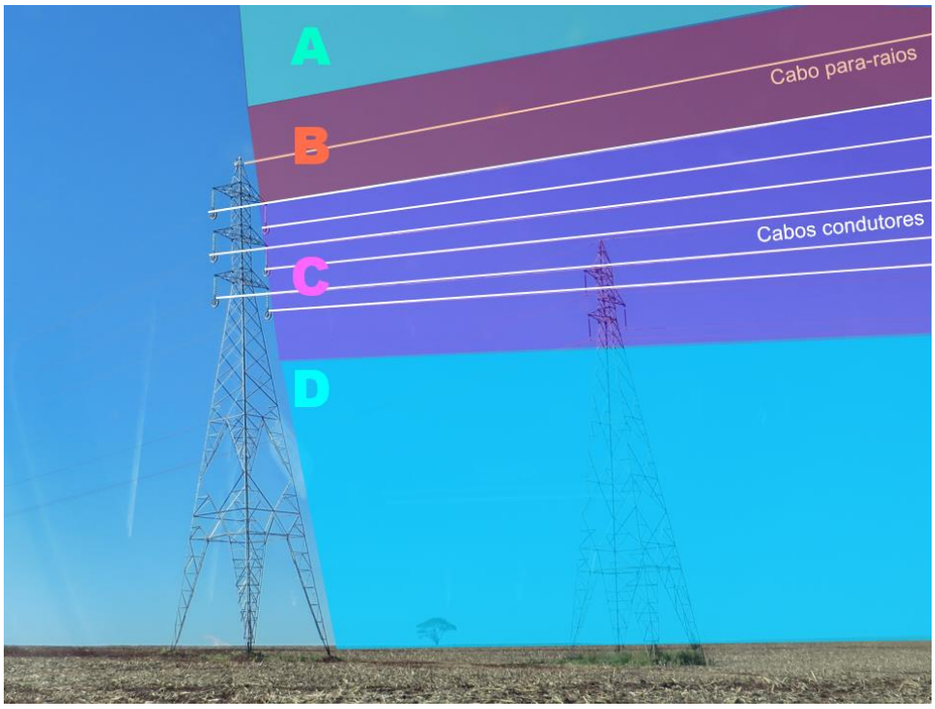


Figura 11. Áreas de voo em LDAT.

Assim como nos demais grupos, a análise de dados deverá ocorrer de forma quantitativa e qualitativa. Para cada unidade amostral, deverá ser analisada a riqueza, abundância correlacionando as espécies e a concentração de indivíduos com os ambientes que a LDAT transpassa em cada trecho estudado. Será analisado o potencial de colisão de cada espécie. Além disso, também será avaliado se há espécies ameaçadas de extinção (utilizando as listas oficiais internacionais, nacionais e estaduais), endêmicas, migratórias, bioindicadoras, exóticas, cinegéticas, e de risco epidemiológico, com base em referências consolidadas. Também deverão ser classificadas quanto à guildas tróficas, grupos funcionais, tipo de ecossistema que explora, dentre outras características relevantes.

Com relação às interações de voo, deverão ser bem delimitados os comportamentos de maior e menor risco, considerando a reação à linha, a distância de reação e a posição de voo.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 45
Mov. 7

7.3 HERPETOFAUNA

Para a execução do monitoramento de herpetofauna serão realizados métodos qualitativos e quantitativos a partir de levantamento diretos e indiretos. O Quadro 13 apresenta o esforço amostral total de cada campanha de monitoramento. As metodologias utilizadas estão descritas a seguir.

- Busca Ativa em Transectos: será percorrido um transecto de 1.000 metros de extensão em cada unidade amostral. A busca ativa deve focar em ambientes aquáticos e prováveis sítios reprodutivos (anfíbios), onde geralmente os indivíduos se agregam para reprodução. Cada transecto deverá ser realizado duas vezes, uma no período da manhã (entre 07 e 11 horas) e outra no período da noite (entre 19 e 23 horas). A busca deve ocorrer de forma visual e auditiva. Serão realizadas então 2.000 metros/dia para cada unidade amostral.
- Armadilha de interceptação e queda: conhecida como *pitfall,* serão enterrados 6 baldes de 60 litros rentes ao solo em cada UA, dispostos a uma distância de 10 metros entre eles, totalizando assim 18 baldes em todas as UA. Ao redor, será instalado uma cerca-guia, feita com lona transparente para direcionar os animais para as armadilhas. A instalação deverá ocorrer no início da noite as 19h e ser retirada no início da manhã as 06h, totalizando 11 horas por balde em cada unidade amostral. Dessa forma, um possível animal capturado nunca passará mais de 12 horas aprisionado (KUHNEN; SETZ, 2016).
- Amostragens em sítios de reprodução / pontos de escuta: realização de transecções visuais e auditivas ao longo do perímetro de corpos d'água (como poças temporárias, lagoas, brejos, córregos, rios e veredas) onde geralmente as populações de anfíbios se agregam para a reprodução.
- Entrevistas com moradores: como forma adicional, poderá ser realizada entrevistas com moradores da região questionando a presença de animais da fauna silvestre (Quadro 8). Em cada entrevista deverá ser registrada uma ficha de campo contendo o nome do entrevistado, data da entrevista, nome popular e científico do animal citado e registro fotográfico da entrevista.

Quadro 10. Esforço amostral herpetofauna

Metodologia	Esforço amostral por UA	Esforço total da campanha

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 46
Mov. 7

Busca ativa em transectos	2.000 metros	6.0000 metros
Armadilha de interceptação e queda	66 horas	198 horas
Amostragens em sítios de reprodução / pontos de escuta	1.000 metros	3.000 metros
Total		9 km e 198 horas

7.4 MELIPONÍDEOS

Para a execução do monitoramento de melíponas, será realizada a metodologia descritas a seguir:

- Busca Ativa em Transectos e captura com rede entomológica: será percorrido um transecto de 1.000 metros de extensão em cada unidade amostral. Serão realizadas então 1.000 metros de esforço para cada unidade amostral. A busca ativa deve focar na busca de ninhos em diferentes árvores, flores, troncos caídos, galhos e outros substratos. Para cada ninho identificado será realizado registro fotográfico e identificação das espécies. Os espécimes capturados deverão seguir os procedimentos descritos abaixo.

Caso seja necessário capturar algum indivíduo para posterior identificação, este deverá ser sacrificado em álcool 70%, alfinetados e armazenados em caixas entomológicas para encaminhamento para identificação taxonômica. Posteriormente serão encaminhados para a Instituição parceira. O quadro 14 apresenta o esforço amostral dos meliponídeos.

Quadro 11. Esforço amostral meliponídeos

Metodologia	Esforço amostral por UA	Esforço total da campanha
Busca ativa em transectos	1.000 metros	3.000 metros
Total		3 km

8. ANÁLISE DE DADOS

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 47
Mov. 7

A análise dos dados deve ocorrer de forma quantitativa e qualitativa para cada grupo faunístico analisado. Para cada unidade amostral, deverão ser analisados os parâmetros de riqueza, abundância e frequência. A suficiência amostral será analisada por meio da curva de acumulação de espécies, calculada pelo método de rarefação de Mao Tau e pela riqueza estimada através do índice Jackknife de primeira ordem. Para todos os grupos faunísticos, deverão ser aplicados e analisados os índices de diversidade Shannon, além da equitabilidade de Pielou e o índice de dominância de Simpson. A similaridade entre as unidades amostrais será calculada pelo Coeficiente de Similaridade de Bray-Curtis e será elaborado dendrograma através do método de agrupamento UPGMA para visualizar as relações entre as amostras. Também deverá ser avaliado o Índice Pontual de Abundância (IPA) para avifauna. A densidade populacional e espécies-chave (especialmente espécies ameaçadas ou endêmicas) devem ser estimadas, utilizando metodologias adequadas, como a captura-recaptura e a análise de distância de pontos, para cada grupo.

Deverá ser realizado uma análise exploratória através da avaliação da distribuição das abundancias das espécies entre os pontos amostrais e campanhas de monitoramento, para ver se existem espécies dominantes, intermediárias e raras na amostra. Todos os testes aplicados serão explicitados com relação às fórmulas e softwares utilizados.

Serão identificados os habitats preferenciais das espécies registradas, e possíveis alterações relacionadas ao empreendimento ou não. Os padrões de comportamento reprodutivo também deverão ser estudados, incluindo épocas de reprodução, locais de nidificação e cuidados parentais.

As espécies migratórias deverão ter identificados os padrões de migração e deslocamento sazonal, quando aplicável.

Em todos os grupos faunísticos, deverão ser analisadas as espécies endêmicas, migratórias, bioindicadoras, exóticas, cinegéticas, de risco epidemiológico, com base em referências consolidadas.

O impacto do empreendimento a fauna deve ser avaliado e monitorado. Para aves, devem ser analisadas as espécies com risco de colisão nos cabos da Linha, considerando publicações como BEVANGER (1994), JANSS (2000), DREWITT; LANGSTON (2008), APLIC (2012), BERNARDINO *et al*., (2018), CEMAVE (2019) e demais trabalhos científicos e técnicos. Deverão também, ser avaliados e monitorados o impacto de outras infraestruturas humanas na fauna, como estradas e construções.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 48
Mov. 7

O estado de saúde e o estado nutricional de populações endêmicas ou espécies chave, serão analisados identificando possíveis indicadores de estresse ou doenças.

Além disso, também será considerado o estado de conservação das espécies, mencionando se são enquadradas em categorias de ameaça de extinção, de acordo com listas vermelhas oficiais no âmbito internacional, federal e estadual.

Serão inclusos dados referentes à biologia e ecologia das espécies, como guildas tróficas, grupos funcionais, os ecossistemas que explora/hábitos, dentre outros. Todos estes dados serão analisados estatisticamente. Será apresentado uma análise comparativa entre as espécies identificadas no levantamento bibliográfico e as espécies identificadas no levantamento de campo.

9. REGISTROS E MARCAÇÕES

Deverá ocorrer o registro fotográfico de todo espécime envolvido. A biometria dos animais terá como objetivo a obtenção de informações detalhadas dos espécimes. A biometria deve ser realizada em todos os indivíduos capturados, utilizando os materiais adequados como balança/pesola, paquímetro/fita métrica/régua metálica milimétrica.

Conforme o grupo faunístico, deverão ser realizadas medidas específicas conforme as características morfológicas. As medidas e informações que são padrão e devem ser coletadas em todos os indivíduos são: peso, comprimento total e sexo. Com base nas características obtidas, pode ser estimada a categoria de idade.

Quanto as aves, deverá ser mensurado: comprimento do corpo, da asa e da cauda, comprimento e diâmetro do tarso, altura e largura do bico, cúlmen total, largura da cabeça.

Quanto aos anfíbios, deverá ser mensurado: comprimento rostro-cloacal, comprimento de cabeça, largura de cabeça, comprimento de perna anterior, comprimento de perna posterior, comprimento da mão e comprimento do pé.

Em relação à reptiliofauna, há diferenças morfológicas representativas nas distintas ordens. No caso de serpentes, deve ser verificado o comprimento e largura da cabeça (largura maior e largura interocular), comprimento do corpo e comprimento da cauda.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 49
Mov. 7

Nos lagartos, deverão ser medidos: comprimento rostro-cloacal; comprimento da cauda; largura e altura do corpo; largura, altura e comprimento da cabeça; e comprimento dos membros posteriores e anteriores. Nos quelônios, deverão ser medidos: comprimento máximo da carapaça; largura máxima da carapaça; altura máxima do casco; comprimento e largura do plastrão; comprimento caudal; largura cefálica.

Para mamíferos, deverão ser mensurados: comprimento do corpo, comprimento da cabeça, comprimento da cauda, circunferência do pescoço, circunferência do tórax, comprimento da pata traseira e da pata dianteira. Em caso de mamíferos voadores, deverão ser mensurados: comprimento total, comprimento do antebraço, comprimento da cauda, comprimento do pé, comprimento da orelha e comprimento da fossa nasal.

Os procedimentos de marcação deverão ser realizados, seguindo os aspectos descritos na Portaria CFBio nº 148/2012. Deverão ser utilizadas preferencialmente métodos de marcação indolores. Assim, a marcação deverá ser realizada através de anilhas/colares/cintas para aves, mamíferos, anfíbios e répteis (prevendo o crescimento do animal conforme sua idade, utilizando dispositivos com folga para não lesionar); ou utilizando tintas flourescentes atóxicas, para anfíbios e répteis. Se houver necessidade de analgesia para que seja feita a biometria e marcação, serão seguidas as recomendações da Portaria supracitada.

10. MATERIAIS NECESSÁRIOS

Os principais materiais necessários para o Monitoramento de Fauna estão dispostos a seguir:

- Câmera fotográfica;
- Binóculos e gravador de som;
- Lanternas;
- GPS;
- Caderneta de campo, prancheta, lápis, caneta e borracha;
- Pilhas e baterias;
- Gancho herpetólogico e puçá.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 50
Mov. 7

- Gaiolas e caixas de contenção;
- Sacos de Pano;
- Fita Zebrada;
- Balança e pesola;
- Paquímetro, fita métrica e régua metálica milimétrica;
- Equipamentos de Proteção Individual (perneira, capacete, óculos de proteção, capa de chuva, kit de primeiro socorro, bota de cano alto, protetor solar, luvas de raspa e traje de apicultura);
- Armadilha *Sherman* e *Tomahaw;*
- Armadilha fotográfica*;*
- Armadilha *Pitfall;*
- Redes de Neblina;
- Baldes e lona transparente
- Garrafa PET 2 litros, cera e própolis;
- Frascos com álcool 70%;
- Tinta fluorescente atóxica;
- Anilhas metálicas e plásticas;

11. ATENDIMENTO VETERINÁRIO E TOMBAMENTO

Caso seja necessário atendimento clínico veterinário de algum espécime capturado, este será levado imediatamente para a Clínica Veterinária Dr. Ricardo Ribas, localizada na rua Manuel Ribas, 2800, Centro, no município de Paranavaí, a carta de intenção da Clínica Veterinária Dr. Ricardo Ribas é apresentada no Anexo V. Os animais serão transportados em equipamentos específicos para cada espécie.

No caso de animais que vierem a óbito, eles serão encaminhados para o Museu de História Natural do Capão da Imbuia (MHNCI), a carta de intenção da instituição é

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 51
Mov. 7

apresentada no Anexo VI. A preservação e identificação dos animais que vierem a óbito deverá seguir orientações do MHNCI.

12. CRONOGRAMA

O Programa de Monitoramento de Fauna tem previstas duas campanhas, enquanto o monitoramento de colisão e carcaças de aves será realizado em quatro campanhas, o Quadro 16 apresenta o cronograma previsto de realização das campanhas. O início da campanha depende da emissão de Autorização Ambiental pelo IAT.

Quadro 12. Cronograma previsto das campanhas do Programa de Monitoramento de Fauna.

Meses	1	2	3	4	5	6
Campanhas monitoramento de fauna	X			X		
Campanha monitoramento colisões e carcaças de aves	X	X	X	X		
Relatório monitoramento colisões e carcaças de aves		X	X			
Relatório de campanha (fauna geral + colisões e carcaças de aves)		X			X	

13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVIAN POWER LINE INTERACTION COMMITTEE (APLIC). Reducing Avian Collisions with Power Lines: the state of the art in 2012.Washington, D.C: Edison Electric Institute and APLIC. 2012. 159 p.

BERNARDINO, J.; BEVANGER, K.; BARRIENTOS, R.; DWYE, J. F.; MARQUES, A. T.; MARTINS, R. C.; SHAW J. M.; SILVA J. P.; MOREIRA, F. Bird collisions with power lines: state of the art and priority areas for research. Biological Conservation, n. 222, p.1–13, 2018.

BÉRNILS, R. S.; MOURA-LEITE, J. C. DE; MORATO, S. A. A. (2004). Répteis. In: MIKICH, S. B.; BÉRNILS, R. S. (Orgs.). Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná. 2. ed. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná. p. 497-535. 2004.

BEVANGER, K. Bird interactions with utility structures: collision and electrocution, causes and mitigating measures. IBIS, n. 136, p. 412-425, 1994.

BIASOTTO, Larissa D. et al. Comportamento de voo de aves em resposta ao uso de sinalizadores em linhas de transmissão de energia elétrica. Iheringia. Série Zoologia, [s. l.], v. 107, n. 0, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/isz/a/XRvqhyf6nVY4YtsKZDrT9Gt/?lang=pt&format=pdf. Acesso em: 20 jul. 2022.

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE AVES SILVESTRES (CEMAVE). Relatório de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil. Cabedelo, PB: CEMAVE/ICMBIo, 2019. 104 p.

CFBIO. Portaria nº 148, de 2012. Disponível em:

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 52
Mov. 7

http://www.crbio02.gov.br/Noticias.aspx?n=71&t=PORTARIA%20CFBio%20N%C2%BA%20148/2012. Acesso em: 22 jul. 2022.

COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA (COPEL). Relatório Ambiental Simplificado (RAS) Linha de Transmissão 138 kV Paranavaí – Loanda. Curitiba 03 de outubro de 2012. 76p., 2012.

CUNHA, F. P. Protocolo de Monitoramento de mamíferos terrestres de médio e grande porte. Atibaia – SB: ICMBio, Probio, CENAP, 2013. 29 p.

DE LA ZERDA, S.; ROSELLI, L. 2003. Mitigación de collision de aves contra líneas de transmission eléctrica com marcaje del cable de guarda. Ornithología Colombiana 1(1):42-62, 2003.

DREWITT, A. L.; LANGSTON, R. H. W. Collision effects of windpower generators and other obstacles on birds. Annals of the New York Academy of Sciences, n. 1134, p. 233-266, 2008.

IGPLAN. Plano de Manejo do Parque estadual de Amaporã – PR. 369p. 2015.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA - IAT. (2024). Portaria Nº 12, de 10 de janeiro de 2024. Estabelece definições, critérios, diretrizes e procedimentos administrativos para Estudos de Fauna em processos de Licenciamento Ambiental no Estado do Paraná. Paraná, 10 de janeiro de 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENAVÁVEIS - IBAMA. Instrução Normativa nº 146, de 10 de janeiro de 2007. Brasil, Disponível em: http://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=113065. Acesso em: 10 abril 2024.

IUCN. 2023. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2023-1. Disponível em URL: https://www.iucnredlist.org. Consultado em abril de 2024.

JANSS, G. F. E. Avian mortality from power lines: a morphologic approach of a species-specific mortality. Biological Conservation, n. 95, v. 3, p. 353-359, 2000.

KUHNEN, Vanessa V.; SETZ, Eleonore Z. F. Em-estar de pequenos mamíferos capturados em armadilhas de grade. Bol. Soc. Bras. Mastozool., Brasil, v. 1, n. 75, p. 1-7, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Vanessa-Kuhnen/publication/312020955_Bem-estar_de_pequenos_mamiferos_capturados_em_armadilhas_de_grade/links/586912e808ae6eb871b95c2c/Bem-estar-de-pequenos-mamiferos-capturados-em-armadilhas-de-grade.pdf. Acesso em: 26 abr. 2024.

MACKINNON, J.; PHILLIPS, K. A field guide to the birds of Borneo, Sumatra, Java and Bali. Oxford: Oxford University Press, 1993.

MIKICH, S. B. & BÉRNILS, R. S. 2004. Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná.

PARANÁ. Decreto nº 11797, de 22 de novembro de 2018. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=369613. Acesso em: 26 abr. 2024.

PARANÁ. Decreto nº 7264, de 01 de junho de 2010. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=56582&indice=1&totalRegistros=1&dt=22.7.2022.9.53.37.441. Acesso em: 26 abr. 2024.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 53 Mov. 7

PEDRO, Silvia R. M.. The Stingless Bee Fauna In Brazil (Hymenoptera: apidae). Sociobiology, Ribeirão Preto, v. 61, n. 4, p. 348-354, 29 dez. 2014. Universidade Estadual de Feira de Santana. http://dx.doi.org/10.13102/sociobiology.v61i4.348-354. Disponível em: http://periodicos.uefs.br/index.php/sociobiology/article/view/699/584. Acesso em: 26 abr. 2024.

PPTE/BIODINÂMICA. Linhas de Transmissão 230kV Porto - Primavera (SP) – Dourados (MS) e Porto Primavera (SP) - Imbirussu (MS). Programa de Monitoramento de Fauna. Fase de Operação. Segunda Campanha. Rio de Janeiro, RJ. 2009. 116 p.

Rioux, S., J.-P. L. Savard, and A. A. Gerick. 2013. Avian mortalities due to transmission line collisions: a review of current estimates and field methods with an emphasis on applications to the Canadian electric network. *Avian Conservation and Ecology* 8(2): 7. Disponível em https://www.ace-eco.org/vol8/iss2/art7/#methods5. Acesso em: 26 abr. 2024

Savereno, A. J.; Savereno, L. A.; Boettcher, R. & Haig, S. M. 1996. Avian behavior and mortality at power lines in coastal South Carolina. Wildlife Society Bulletin 24(4):636-648. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/3783152. Acesso em 26 abr. 2024

SEGALLA, M. V.; LANGONE, J. A.(2004). Anfíbios. In: MIKICH, S. B.; BÉRNILS, R. S. (Orgs.). Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná. 2. ed. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná. p. 537-577. 2004.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 54
Mov. 7

14. ANEXOS

ANEXO I – Termo de Referência IAT

ANEXO II – ART Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna

ANEXO III – CTF Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna

ANEXO IV – Currículo Lattes Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna

ANEXO V – Carta de Intenção da Clínica Veterinária

ANEXO VI – Carta de Intenção com instituição para encaminhamento de animais que vieram a óbito

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 92 Mov. 22
Fls. 3 Mov. 3
Fls. 55 Mov. 7

INSTITUTO ÁGUA E TERRA
DIRETORIA DO PATRIMÔNIO NATURAL

TERMO DE REFERÊNCIA

Objetivo: Apresentar à Companhia Paranaense de Energia Elétrica (COPEL) as condicionantes para poda e manutenção para as áreas das Linhas de Transmissão e similares presentes nas Unidades de Conservação Estaduais.

Unidades de Conservação: Parque Estadual Vitório Piassa, Parque Estadual Rio Guarani e Parque Estadual de Amaporã, Floresta Estadual do Santana, Estação Ecológica Fernandes Pinheiro e todas as demais UCs estaduais que possuam empreendimentos da COPEL em sua área e que não estejam aqui descritas.

Protocolo: 20.808.511-5

Detalhamento da solicitação:

Considerando as manifestações dos chefes das Unidades de Conservação e da Gerência de Biodiversidade, Gerência de Restauração Ambiental e Gerência de Áreas Protegidas da Diretoria do Patrimônio Natural, constantes no protocolo 20.808.511-5, compiladas na Informação Técnica 204/2023 - IAT/DIPAN, como **condicionante obrigatória para autorização da poda e/ou manutenção das Linhas de Transmissão de energia ou similares nas Unidades de Conservação citadas**, deve ser atendida a seguinte proposta:

- METODOLOGIA ALTERNATIVA DE PODA:

Utilização de metodologia alternativa de poda que vem sendo aplicada no Parque Estadual Rio Guarani: realização da poda com o mínimo de 1,5 metros de altura nas áreas sob as redes, e nos casos onde a fiação estiver a mais de 6 metros de distância dos fios e em áreas de cursos d'água, não executar a poda.

Realização de roçada baixa somente ao redor das torres em um raio de 10 metros, bem como um acesso em cada torre. Essa metodologia auxiliou na redução do desmate na UC citada, possibilitando a formação de corredores de flora, interligando os ambientes e possibilitando o fluxo das espécies.

- SOLICITAÇÃO DE ESTUDOS E AÇÕES:

Concomitantemente a autorização e execução da poda nas UCs, solicita-se à COPEL a realização dos seguintes estudos, para que seja analisada a possibilidade de alteamento das torres ou retirada das mesmas:

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN. Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

Inserido ao protocolo **20.256.000-8** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **7f466763232925582d72b3637185aa50**.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 93 Mov. 22
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 4 Mov. 3
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 56 Mov. 7

1. Sinalizadores de avifauna

Estabelecer campanhas de monitoramento de colisões e carcaças (ao mínimo 4 campanhas por ano) para avaliar a riqueza, abundância, frequência de ocorrência e distribuição das espécies que compõem as comunidades observadas em colisão.

- Fazer o levantamento quantitativo de pontos (*hotspots*) que apresentam mortes por colisões.
- Inserir sinalizadores anti colisão de avifauna nos *hotspots* presentes no levantamento.

2. Programa de Monitoramento de Fauna Nativa em Unidades de Conservação (UCs):

Realizar o levantamento da fauna no perímetro da instalação em cada campanha de monitoramento, de acordo com o plano de manejo da unidade de conservação.

- Diversidade de Espécies:

Identificar e registrar todas as espécies de fauna presentes na UC. Classificar as espécies em categorias.

- Frequência de Ocorrência:

Estabelecer uma escala de frequência para cada espécie monitorada (por exemplo, rara, ocasional, frequente) com base nas observações ao longo do tempo.

- Densidade Populacional:

Medir a densidade populacional de espécies-chave, especialmente aquelas consideradas ameaçadas ou endêmicas, utilizando métodos adequados a cada grupo.

- Habitat Preferencial:

Identificar os habitats preferenciais de diferentes espécies e monitorar possíveis mudanças na distribuição espacial em resposta a alterações ambientais.

- Comportamento Reprodutivo:

Monitorar os padrões de comportamento reprodutivo das espécies, incluindo épocas de reprodução, locais de nidificação e cuidados parentais.

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN. Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

Inserido ao protocolo **20.256.000-8** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **7f466763232925582d72b3637185aa50**.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 94 Mov. 22
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 5 Mov. 3
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 57 Mov. 7

- Migrações e Deslocamentos:

Registrar padrões de migração e deslocamento sazonal de espécies migratórias, quando aplicável.

- Impactos Ambientais:

Avaliar e monitorar os impactos ambientais causados pela instalação e operação do empreendimento, como desmatamento, poluição e perturbações sonoras.

- Saúde e Estado Nutricional:

Monitorar a saúde e o estado nutricional de populações endêmicas ou espécies-chave, identificando possíveis indicadores de estresse ou doenças.

- Interações com Infraestrutura:

Avaliar e monitorar o impacto da infraestrutura humana na fauna, como estradas, linhas de transmissão, e construções.

3. Implementação de protocolo para o afugentamento de fauna, antecedendo as roçadas, podas e cortes vegetacionais.

O empreendimento deverá estar em conformidade com a Instrução Normativa n° 146/2007 - IBAMA. A qual “estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental, como definido pela Lei n° 6938/81 e pelas Resoluções Conama n° 001/86 e n° 237/97.”

4. Levantamento e monitoramento de flora, com ênfase na verificação de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e exóticas invasoras.

Para a implementação de inventariamento da flora (Fls. 70, Mov. 13; Fls. 74, Mov. 14) , os responsáveis devem seguir a Portaria IAT nº 297, de 23 de junho de 2023, que estabelece critérios e procedimentos para o requerimento de Uso Alternativo do Solo (UAS), relacionados às solicitações de supressão de vegetação nativa em formações florestais em estágio inicial e médio de regeneração natural do Bioma Mata Atlântica no Estado do Paraná.

Os inventários florestais, florísticos e os levantamentos fitossociológicos podem ser elaborados conforme os parâmetros apresentados pela Portaria, que visa

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN. Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

Inserido ao protocolo **20.256.000-8** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **7f466763232925582d72b3637185aa50**.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 95 Mov. 22
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 6 Mov. 3
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 58 Mov. 7

padronizar as metodologias de elaboração dos inventários, definindo informações e padrões mínimos exigidos pelo IAT com a finalidade de regularizar solicitações, análises e autorizações de UAS. Os inventários devem ser apresentados de forma objetiva e todos os aspectos referentes a forma de obtenção dos dados, como às informações gerais da área, metodologia de amostragem, apresentação dos dados, caracterização da vegetação estão descritos nos termos de referência, constantes nos Anexos I e II desta normativa.

Para o levantamento das espécies de flora ameaçadas de extinção podem ser consultadas a lista nacional de espécies ameaçadas (Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022) e a lista vermelha de plantas ameaçadas no estado do Paraná (SEMA, 1995). A consulta sobre as espécies endêmicas do Paraná pode ser realizada através do Flora e Funga do Brasil (disponível em: https://floradobrasil.jbrj.gov.br/consulta/#CondicaoTaxonCP). Por fim, para as espécies exóticas invasoras de flora no Paraná deve ser consultada a Portaria IAP nº 59, de 15 de abril de 2015 (conforme Fls. 75, Mov. 14) e o banco de dados nacional de espécies exóticas (disponível em: https://bd.institutohorus.org.br/especies).

O levantamento desses dados primários, que compõem os inventários, pode subsidiar medidas para a proteção sobre biodiversidade nas áreas protegidas em questão, além de servir de base para a elaboração e atualização dos planos de manejo.

- Identificação de Espécies Ameaçadas de Extinção:

Mapear e identificar todas as espécies ameaçadas de extinção presentes na área de instalação das linhas. Registrar a distribuição geográfica e a densidade populacional dessas espécies.

- Estado de Conservação:

Avaliar o estado de conservação das espécies ameaçadas, seguindo critérios estabelecidos pelas listas vermelhas ou órgãos ambientais competentes.

- Levantamento de Espécies Endêmicas:

Identificar e catalogar espécies endêmicas na Unidade. Avaliar a distribuição espacial e a importância dessas espécies para a biodiversidade local.

- Monitoramento de Espécies Exóticas Invasoras:

Identificar e monitorar espécies exóticas invasoras que possam representar uma ameaça para as espécies nativas. Desenvolver estratégias para controlar ou erradicar essas espécies invasoras, quando necessário.

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN. Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

Inserido ao protocolo **20.256.000-8** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **7f466763232925582d72b3637185aa50**.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 96 Mov. 22
Fls. 7 Mov. 3
Fls. 59 Mov. 7

CONCLUSÃO:

Fica **autorizada** a solicitação de poda nas Unidades de Conservação, desde que seja utilizada a metodologia de poda alternativa e que sejam realizados concomitantemente os estudos solicitados, a serem entregues no prazo de 1 (um) ano, contados a partir da assinatura deste documento.

A equipe da Diretoria do Patrimônio Natural fica à disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Curitiba, *na data da assinatura digital*.

Atenciosamente,

RAFAEL ANDREGUETTO
Assinado digitalmente
Diretor do Patrimônio Natural
Chefe do Núcleo de Educação Ambiental
INSTITUTO ÁGUA E TERRA

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN. Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

Inserido ao protocolo **20.256.000-8** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **7f466763232925582d72b3637185aa50**.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

ePROTOCOLO

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 96a Mov. 22
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 3 Mov. 3
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 60 Mov. 7

Documento: **TermodeReferenciaCOPEL.pdf**.

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN.

Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38.

Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

Inserido ao protocolo **20.256.000-8** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **7f466763232925582d72b3637185aa50**.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 61
Mov. 7

Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar
Centro - Curitiba / Paraná - Brasil
CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077
crbio07@crbio07.gov.br

CRBio-07

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART	N°:07-1654/24

CONTRATADO

Nome:CAMILA GHILARDI CARDOSO FONTANELLA	Registro CRBio:66171/07-D
CPF:00896959929	Tel:
E-Mail:camilaghilardi@gmail.com	
Endereço:R DR. PETRONIO ROMERO DE SOUZA, 611 SOB 26	
Cidade:CURITIBA	Bairro:CAJURU
CEP:82970-020	UF:PR

CONTRATANTE

Nome:Copel Distribuição S.A.	
Registro Profissional:	CPF/CGC/CNPJ:04.368.898/0001-06
Endereço:R Jose Izidoro Biazetto 158	
Cidade:CURITIBA	Bairro:MOSSUNGUE
CEP:81200-240	UF:PR
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2,1.8		
Identificação:Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna em LDAT sobreposta ao Parque Estadual Amaporã		
Município: Amaporã	Município da sede: Curitiba	UF:PR
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: Biólogos	
Área do conhecimento: Zoologia	Campo de atuação: Meio ambiente	

Descrição sumária da atividade:Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna para Manutenção de Trecho da Linha de Distribuição de Alta Tensão (LDAT) 138 kV Paranavaí - Loanda sobreposto ao Parque Estadual de Amaporã, localizado no município de Amaporã - PR. Elaboração do Plano de Trabalho do Programa.

Valor: R$ 3500,00	Total de horas: 160
Início: 06 / 05 / 2024	Término:

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 10/6/2024	Data: 10 / 06 / 2024
Camila G. C. Fontanella	Daniele Ciotta Gerente VMAR Reg. 47790 Copel Distribuição S.A.
Assinatura do profissional	Assinatura e carimbo do contratante

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio07-24 horas** Online em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART** Protocolo Nº48975

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO
Fls. 62
Mov. 7
INTEGRADO DO ESTADO

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
4262746	23/07/2024	23/07/2024	23/10/2024

Dados básicos:

CPF: 008.969.599-29
Nome: CAMILA GHILARDI CARDOSO FONTANELLA

Endereço:

logradouro: R. DR. PETRONIO ROMERO DE SOUZA
N.º: 611 Complemento: SOBRADO 26
Bairro: CAJURU Município: CURITIBA
CEP: 82970-020 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP

Código	Descrição
21-53	Manutenção de fauna silvestre ou exótica - Resolução CONAMA nº 489/2018: art. 4º, IX
21-58	Manejo de espécie exótica invasora - Resolução CONABIO nº 7/2018

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	YPL74W2B5XEB8F3E

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 63
Mov. 7

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 64 Mov. 7

Currículo Lattes



Camila Ghilardi Cardoso Fontanella

Endereço para acessar este CV: **https://lattes.cnpq.br/6768888804239630**

Última atualização do currículo em 15/02/2024

Resumo informado pelo autor

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Paraná (2007) e mestrado em Ecologia e Conservação pela Universidade Federal do Paraná (2012).Tem experiência na área de Entomologia, Ecologia, Zoologia e gerenciamento de projetos.

(Texto informado pelo autor)

Nome civil

Nome Camila Ghilardi Cardoso Fontanella

Dados pessoais

Nascimento 22/02/1984 - Curitiba/PR - Brasil

CPF 008.969.599-29

Formação acadêmica/titulação

2010 - 2012 Mestrado em Ecologia e Conservação.
Universidade Federal do Paraná, UFPR, Curitiba, Brasil
Título: INFLUÊNCIAS FILOGENÉTICA, TEMPORAL E ESPACIAL NA DIETA DE PEIXES EM DOIS RESERVATÓRIOS DE UMA REGIÃO NEOTROPICAL DE ALTO ENDEMISMO, Ano de obtenção: 2012
Orientador: Jean Ricardo Simões Vitule
Co-orientador: Vinícius Abilhoa

2002 - 2007 Graduação em Ciências Biológicas.
Universidade Federal do Paraná, UFPR, Curitiba, Brasil
Título: COMPARAÇÃO DA TAXOCENOSE DE MACROINVERTEBRADOS EM DIFERENTES MICROHABITATS NO RIO MORATO, Guaraqueçaba – PR.
Orientador: José Marcelo Rocha Aranha

1998 - 2000 Ensino Profissional de nível técnico em Processamento de dados.
Organização Paranaense de Ensino Técnico Ltda, OPET, Curitiba, Brasil

Formação complementar

2018 - 2018 Curso de curta duração em Cálculo de Incerteza de Medição. (Carga horária: 24h).
Institutos Lactec, LACTEC, Curitiba, Brasil

2018 - 2018 Curso de curta duração em Interpretação dos Requisitos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017. (Carga horária: 16h).
Institutos Lactec, LACTEC, Curitiba, Brasil

2017 - 2017 Curso de curta duração em Gestão da Qualidade das Águas Costeiras. (Carga horária: 16h).
Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, CETESB, Brasil

2017 - 2017 Curso de curta duração em Perícia Ambiental. (Carga horária: 20h).
Maxiambiental treinamentos, MAXIAMBIENTAL, Brasil

2015 - 2015 Curso de curta duração em Macroinvertebrados Aquáticos de Ambientes Límnicos. (Carga horária: 36h).
Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, CETESB, Brasil

2015 - 2015 Curso de curta duração em Ecotoxicologia Aquática. (Carga horária: 8h).
UMWELT Assessoria Ambiental Ltda, UMWELT, Blumenau, Brasil

Atuação profissional

1. Ecossis Soluções Ambientais - ECOSSIS

Vínculo institucional

2024 - Atual Vínculo: Celetista , Enquadramento funcional: Analista Ambiental , Carga horária: 44, Regime: Integral

Atividades

01/2024 - Atual Serviço Técnico Especializado, Ecossis

Especificação:
Revisão e elaboração de estudos técnicos para licenciamento ambiental

2. Institutos Lactec - LACTEC

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 65
Mov. 7

Vínculo institucional

2009 - 2021 Vínculo: Celetista , Enquadramento funcional: Pesquisador , Carga horária: 40, Regime: Integral

Atividades

03/2009 - 12/2021 Serviço Técnico Especializado, DPRA, DVMA

Especificação:
Avaliação de Impacto Ambiental , Elaboração de documentos técnicos para licenciamento ambiental , Monitoramento de fauna , Monitoramento de macroinvertebrados bentônicos limnicos

03/2009 - 12/2021 Extensão Universitária, DPRA

Especificação:
Educação Ambiental

03/2009 - 12/2021 Direção e Administração, DPRA, DVMA

Cargos ocupados:
Administração do Laboratório de Biologia

03/2009 - 12/2021 Pesquisa e Desenvolvimento, DPRA, DVMA

Linhas de pesquisa:
Controle de espécies invasoras , Bioinvasões , Educação Ambiental , Impactos ambientais e alteração da fauna , Ecologia , Monitoramento de macroinvertebrados bentônicos limnicos

3. Petcursos profissionalizantes - PETCURSOS

Vínculo institucional

2008 - 2009 Vínculo: Colaborador , Enquadramento funcional: Professora , Carga horária: 20, Regime: Parcial

4. Positivo Informática - Matriz - POSITIVO

Vínculo institucional

2007 - 2007 Vínculo: Prestadora de serviço , Enquadramento funcional: Auxiliar pedagógica , Carga horária: 20, Regime: Parcial
Outras informações:
Auxilio pedagógico em pesquisa educacional.

5. Universidade Federal do Paraná - UFPR

Vínculo institucional

2006 - 2006 Vínculo: Estágiária , Enquadramento funcional: Pesquisadora , Carga horária: 20, Regime: Parcial

Linhas de pesquisa

1. Bioinvasões
2. Controle de espécies invasoras
3. Ecologia
4. Educação Ambiental
5. Impactos ambientais e alteração da fauna
6. Monitoramento de macroinvertebrados bentônicos límnicos

Producão

Produção bibliográfica

Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo)

1. LIMA, T. A.; MACHADO, F. R.; BORGES, P. D.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Análise de densidade do mexilhão dourado (Limnoperna fortunei) na Usina Hidrelétrica de Salto Osório, rio Iguaçu In: XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2015, Brasília.
Anais. , 2015.

2. BORGES, P. D.; BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; LEITÃO, F. H. M.; NAKAYAMA, D. T.; OLIVEIRA, M. B.; ROMANI, M. S.; SANTOS, L. E. S.; ZATTERA, M. L.
Methods of biofouling control in power plants In: Mollusca 2014 - El Encuentri de las Américas, 2014, Cidade do México.
Mollusca 2014 - El Encuentri de las Américas. , 2014.

3. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; VITULE, J. R. S.; PEREIRA, F. A.; NAKAYAMA, D. T.; BASTOS, L. P.
Influências temporal e espacial na dieta de peixes em dois reservatórios de uma região neotropical de alto endemismo In: XX Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2013, Maringá.
Resumos. , 2013.

4. BORGES, P. D.; MÄDER NETTO, O. S.; BASTOS, L. P.; LEITÃO, F. H. M.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; NAKAYAMA, D. T.; BORBA, R. F.; BELZ, C. E.
Análise de risco da invasão de limnoperna fortunei (mexilhão dourado) nas usinas hidrelétricas da Tractebel Energia nas bacias hidrográficas dos rios Iguaçu e Uruguai In: XXIX Congresso Brasileiro de Zoologia, 2012, Salvador.
XXIX Congresso Brasileiro de Zoologia. , 2012.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 66 Mov. 7

5. LEITÃO, F. H. M.; BORGES, P. D.; BELZ, C. E.; MÄDER NETTO, O. S.; BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; SANTOS, R. E. F.; OLIVEIRA, N. Y. K.; IANTAS, R.; WOLFF, L. E.; ALBERTI, E. L.
Avaliação da Recomposição Florística e Sua Associação com a Fauna nas Áreas de Preservação Permanente do Complexo Energético Santa Clara e Fundão - Rio Jordão, Bacia do Iguaçu, Paraná In: IX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2011, Maceió.
Livro de Resumos. , 2011.

6. DUARTE, J.; MÄDER NETTO, O. S.; BORGES, P. D.; MATTOS, C. S.; BORBA, R. F.; KAZAMA, E. T.; NAKAYAMA, D. T.; LEITÃO, F. H. M.; BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; SANTOS, S. C. A.; VIANA, N. C.
Estudo do Efeito do ozônio visando o controle do mexilhão dourado (Limnoperna fortunei) em usinas hidrelétricas In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2011, Maceió.
Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. , 2011.

7. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; BASTOS, L. P.; NAKAYAMA, D. T.; BORGES, P. D.; LEITÃO, F. H. M.; MÄDER NETTO, O. S.; DUARTE, J.; BORBA, R. F.; WOLFF, L. E.
Variação na assembléia de peixes em dois reservatórios em cascata, no Rio Jordão, Paraná In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2011, Maceió.
Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. , 2011.

8. BELZ, C. E.; MÄDER NETTO, O. S.; BORGES, P. D.; DUARTE, J.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; LEITÃO, F. H. M.; BASTOS, L. P.; SILVA, S. C. A.; LARA, M. M.
Análise da densidade larval do mexilhão dourado (Limnoperna fortunei) em reservatórios de usinas hidrelétricas no rio Iguaçu, Paraná. In: XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2010, Belém.
XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia. , 2010.

9. SILVA, S. C. A.; BELZ, C. E.; BORGES, P. D.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; MÄDER NETTO, O. S.; BASTOS, L. P.; LEITÃO, F. H. M.; DUARTE, J.
Análise morfométrica de estágios larvais de Limnoperna fortunei no rio Iguaçu, PR, Brasil In: XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2010, Belém.
XXVIII Congresso brasileiro de Zoologia. , 2010.

10. MÄDER NETTO, O. S.; BELZ, C. E.; DUARTE, J.; BORGES, P. D.; LEITÃO, F. H. M.; BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Avaliação do impacto ambiental causado pela injeção de Hdróxido de Sódio para controle de bioincrustação em sistema de resfriamento de usinas hidrelétricas. In: XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2010, Belém.
XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia. , 2010.

11. BORGES, P. D.; BELZ, C. E.; MÄDER NETTO, O. S.; HADDAD, M. A.; DUARTE, J.; BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; LEITÃO, F. H. M.
DISTRIBUIÇÃO DA ESPÉCIE INVASORA CORDYLOPHRA CASPIA (CNIDARIA) EM RIOS BRASILEIROS E SEUS IMPACTOS PARA A GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA. In: XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2010, Belém.
XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia. , 2010.

12. BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; BELZ, C. E.; NAKAYAMA, D. T.; LEITÃO, F. H. M.; DUARTE, J.; MÄDER NETTO, O. S.; BORGES, P. D.
The influence of the dams to the ichthyofauna in a river in southeeastern, Brazil In: 9th International Congress on the Biology of Fish, 2010, Barcelona.
9th International Congress on the Biology of Fish. , 2010.

13. BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; NAKAYAMA, D. T.; LEITÃO, F. H. M.; DUARTE, J.; MÄDER NETTO, O. S.; BORGES, P. D.
The influence of the dams to the ichthyofauna on the Jordão River in Southeastern In: 9th International Congress on the Biology of Fish, 2010, Barcelona.
9th International Congress on the Biology of Fish. , 2010.

14. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; BELZ, C. E.; MÄDER NETTO, O. S.; BORGES, P. D.; DUARTE, J.; BASTOS, L. P.; LEITÃO, F. H. M.
Densidade larval do molusco invasor Limnoperna fortunei (Dunker, 1857) (Bivalvia, Mytilacea) no reservatório da Usina Hidrelétrica Governador José Richa, rio Iguaçu, Paraná - Brasil In: XII Congresso Brasileiro de Limnologia, 2009, Gramado.
XII Congresso Brasileiro de Limnologia. , 2009. p.543 - 543

15. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; VIEIRA, M. E. M.; BALDAN, L. T.; ARANHA, J. M. R.
Estrutura da taxocenose de macroinvertebrados de dois trechos do rio Morato, Guaraqueçaba, PR. In: XI Congresso Brasileiro de Limnologia, 2007, Macaé.
XI Congresso Brasileiro de Limnologia. , 2007.

Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo expandido)

1. BASTOS, L. P.; Ariel S. Silva; DUARTE, J.; BELZ, C. E.; José J. Ota; BORGES, P. D.; LEITÃO, F. H. M.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Avaliação da eficiência da escada de peixes da usina hidrlétrica Ilha dos Pombos. In: XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2009, Campo Grande-MS.
XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. , 2009.

2. MÄDER NETTO, O. S.; BELZ, C. E.; DUARTE, J.; BORGES, P. D.; LEITÃO, F. H. M.; BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Programa de avaliação e controle de espécies aquáticas invasoras na bacia do rio Iguaçu, Paraná. In: XVIII Simpósioi Brasileiro de Recursos Hídricos, 2009, Campo Grande-MS.
XVIII Simpósioi Brasileiro de Recursos Hídricos. , 2009.

Produção técnica

Trabalhos técnicos

1. SANTOS, J. J. S.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Levantamento e Monitoramento da Mastofauna do PBA da PCH Cavernoso II, 2014

2. BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; NAKAYAMA, D. T.
Monitoramento da ictiofauna nos reservatórios do complexo energético Fundão - Santa Clara, 2013

3. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; BORGES, P. D.; BASTOS, L. P.; LEITÃO, F. H. M.; MÄDER NETTO, O. S.
Monitoramento da possível presença de mexilhão dourado (Limnoperna fortunei) na área do complexo energético Fundão Santa Clara, 2013

4. BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; BORGES, P. D.; LEITÃO, F. H. M.; MÄDER NETTO, O. S.; BELZ, C. E.
Programa de inventário, monitoramento e manejo da ictiofauna para o reservatório da Usina Hidrelétrica de Mauá, no rio Tibagi, Paraná, 2013

5. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; BORGES, P. D.; BASTOS, L. P.
Prospecção e monitoramento da possível presença de mexilhão dourado (Limnoperna fortunei) na área da UHE Mauá, rio Tibagi, Paraná, 2013

6. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 69 kV DJP - Guatupê, 2012

7. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 69 kV DJP - Secciionamento, 2012

8. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Elaboração do EIA/RIMA do empreendimento UHE Paranhos, Item Meio Biótico - Mastofauna, 2011

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 67
Mov. 7

9. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 138 kV Bateias - Almirante Tamandaré, 2011

10. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 138 kV Céu Azul - Cascavel, 2011

11. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 138 kV Cornélio Procópio - Andirá, 2011

12. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 138 kV Foz do Chopim - Pinheiros, 2011

13. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 138 kV Marechal Cândido Rondon - Guaíra, 2011

14. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 138 kV Pato Branco - Chopinzinho, 2011

15. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 238 kV Figurira - Apucarana, 2011

16. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 69 kV Campo Mourão - Mourão, 2011

17. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 69 kV Mourão - Barbosa Ferraz, 2011

18. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 69 kV Mourão - Mamborê, 2011

19. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 230 kV Bateias - Ponta Grossa, 2011

20. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA) da linha de transmissão 138 KV Altônia - Guaíra, 2010

21. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA) da linha de transmissão 138 KV Areia - União da Vitória, 2010

22. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP) - Usina Eólio - Elétrica 32,2 MW São João, Tibagi, Paraná, 2009

23. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP) - Usina Eólio-Elétrica 23 MW Passo Liso, Palmas, Paraná, 2009

24. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP) - Usina eólio-elétrica 27,6 MV Água Nova, Tibagi, Paraná., 2009

25. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP) - Usina eólio-elétrica 27,6 MW Campo Alegre, Palmas - Paraná, 2009

26. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP) - Usina Eólio-elétrica 27,6 MW Renascença, Palmas, Paraná, 2009

27. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP) - Usina Eólio-Elétrica 29,9 MW Salto da Costa, Tibagi, Paraná, 2009

28. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP) - Usina Eólio-elétrica 34,5 MW Santo André, Tibagi, Paraná, 2009

29. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) - Linha de Transmissão 138 kV Barbosa Ferraz – Ivaiporã, 2009

30. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) - Linha de Transmissão 138 kV Campo Mourão - Barbosa Ferraz, 2009

31. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental simplificado (RAS) - Linha de Transmissão 138 kV Santa Terezinha / Paranacity - Paranavaí, 2009

Demais produções técnicas

1. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; LEITÃO, F. H. M.; BASTOS, L. P.; BORGES, P. D.; MÄDER NETTO, O. S.; DUARTE, J.
As aventuras de Léo e Juju em: mexilhão dourado, 2011. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)

2. BELZ, C. E.; MÄDER NETTO, O. S.; LEITÃO, F. H. M.; BORGES, P. D.; BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; DUARTE, J.
Mexilhão dourado na Amazonia, 2011. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)

3. LEITÃO, F. H. M.; BELZ, C. E.; BORGES, P. D.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; BASTOS, L. P.; DUARTE, J.
Mata Ciliar - Plante esta idéia, 2010. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)

4. LEITÃO, F. H. M.; BASTOS, L. P.; BORGES, P. D.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; MÄDER NETTO, O. S.; DUARTE, J.; NAKAYAMA, D. T.
Nina e o Extraterrestre em: os peixes da bacia do rio Paraíba do Sul e sua conservação, 2010. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)

5. BELZ, C. E.; MÄDER NETTO, O. S.; LEITÃO, F. H. M.; BORGES, P. D.; BASTOS, L. P.; DUARTE, J.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Programa de avaliação e controle de espécies aquáticas invasoras na bacia do rio Iguaçu, Paraná, 2009. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)

Orientações e Supervisões

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 68
Mov. 7

Orientações e supervisões

Orientações e supervisões concluídas

Orientação de outra natureza

1. Francyne do Rocio Machado. **Estudos com espécies invasoras incrustantes**. 2015. Orientação de outra natureza (Ciências Biológicas) - Universidade Positivo
2. Mariana Saraiva Romani. **Estudos com espécies invasoras incrustantes**. 2014. Orientação de outra natureza (Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Paraná
3. Luiza Massarotto. **Estudos com espécies invasoras incrustantes**. 2013. Orientação de outra natureza (Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná
4. Thabata Caroline de Oliveira Santos. **Estudos com espécies invasoras incrustantes**. 2012. Orientação de outra natureza (Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná
5. Dwayne Becker Henkemaier. **Estudos com espécies invasoras incrustantes**. 2011. Orientação de outra natureza (Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná

Página gerada pelo sistema Currículo Lattes em 15/02/2024 às 12:05:45.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 69
Mov. 7

Paranavaí, 03 de junho de 2024

CARTA DE INTENÇÃO

À COPEL DISTRIBUIÇÃO S. A.

A Clínica Veterinária Dr. Ricardo Ribas, com endereço na Rua Manoel Ribas, 2800, Centro, município de Paranavaí, estado do Paraná, nesse ato representada por Ricardo Ribas Reis de Oliveira, médico veterinário com o registro no CRMV-PR sobre o número 05770, vem por meio desta declarar a intenção de realizar atendimento clínico dos animais resgatados provenientes do Salvamento e Resgate de Fauna e do Monitoramento de Fauna no seguinte empreendimento:

- Manutenção da Linha de Distribuição Alta Tensão 138 kV Paranavaí - Loanda.

O trecho do empreendimento em que será realizada manutenção situa-se em Amaporã, no estado do Paraná. O empreendimento é de responsabilidade da Copel Distribuição S.A., inscrita no CNPJ sob o nº 04.368.898/0001-06, situada na Rua José Izidoro Biazetto, Nº 158 – Bloco C, Curitiba, Paraná.

Assim, quando houver o recebimento do animal levado pelo profissional responsável técnico pela execução do programa, a Clínica Veterinária Dr. Ricardo Ribas comunicará sobre o tratamento e os custos da intervenção clínica. A clínica apresenta estrutura apropriada para o recebimento, triagem e tratamento dos animais silvestres.

A Clínica Veterinária Dr. Ricardo Ribas declara ciência que este documento será anexado ao Plano de Trabalho do Programa de Salvamento e Resgate de Fauna, que será protocolado para análise do órgão ambiental competente.

Atenciosamente,

Dr. Ricardo R. R. Oliveira
Médico Veterinário
CRMV 05770
Cel. (44) 9925-2914

Ricardos Ribas Reis de Oliveira
Médico Veterinário
CRMV-PR 05770

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

Prefeitura Municipal de Curitiba
Secretaria Municipal do Meio Ambiente
Departamento de Pesquisa e Conservação da Fauna
Divisão do Museu de História Natural
Serviço de Curadoria de Coleções
Rua Prof. Nivaldo Braga, nº 1369, Capão da Imbuia
Curitiba PR C.E.P. 82810-150
Tel 41 3313-5480 / 3313-5479
e.mail: antesilva@curitiba.pr.gov.br

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 70
Mov. 7

Protocolo 01-140393/2024_ Manutenção LDAT 138 kV Paranavaí - Loanda

Curitiba, 14 de junho de 2024.

Prezados

O Museu de História Natural Capão da Imbuia manifesta a intenção de receber o material biológico de fauna, sob os termos desta carta de aceite. O material poderá ser incorporado nas coleções científicas zoológicas pertencem aos grupos taxonômicos de fauna de *entomofauna (hymenoptera), herpetofauna, mastofauna e avifauna*, que serão coletados durantes das atividades *"Plano de trabalho do Programa de Salvamento e Resgate da Fauna para manutenção da LDAT* 138 kV*".* O empreendimento **Manutenção LDAT 138 kV Paranavaí - Loanda**, está localizado no **Parque Estadual de Amaporã, Amaporã, estado do Paraná.** Realizado por **Copel Distribuição**, CNPJ **04.368.898/0001-06**. Projeto de execução realizado pela empresa **Copel Distribuição**, sito a rua **José Izidoro Biazetto, 158, Mossunguê, Curitiba, estado do Paraná.** Responsabilidade técnica do biólogo **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella, CRBio 66171-07D**.

Serão admitidas para depósito apenas as amostras descritas na documentação apresentada pelo solicitante e aprovada pelo Serviço de Curadoria do MHNCI.

Fica o solicitante ciente que cada entrega de material deverá seguir o processo de depósito próprio, conforme os termos estabelecidos pelo MHNCI para cada coleção científica. Serão devolvidas as amostras não caracterizadas na documentação aprovada ou em desacordo com as diretrizes das coleções científicas. O MHNCI poderá solicitar documentação complementar e/ou adequação das amostras para o recebimento nas coleções científicas. Amostras em desacordo poderão ser devolvidas, mesmo após a entrega no MHNCI. O Tombo se dará com o registro das amostras aprovadas no processo de depósito.

Não serão recebidos materiais de outras campanhas ou sem os devidos dados científicos, neste caso o material será descartado e a empresa notificada.

O Museu de História Natural Capão da Imbuia e uma Divisão do Departamento de Pesquisa e Conservação da Fauna, da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, da Prefeitura Municipal de Curitiba. Está credenciado no Ministério do Meio Ambiente/ IBAMA como Instituição Pública Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento e Fiel Depositaria de Amostras de Componentes do Patrimônio Genético D.O.U. de 08/03/2005.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

Prefeitura Municipal de Curitiba
Secretaria Municipal do Meio Ambiente
Departamento de Pesquisa e Conservação da Fauna
Divisão do Museu de História Natural
Serviço de Curadoria de Coleções
Rua Prof. Nivaldo Braga, nº 1369, Capão da Imbuia
Curitiba PR C.E.P. 82810-150
Tel 41 3313-5480 / 3313-5479
e.mail: antesilva@curitiba.pr.gov.br

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 71
Mov. 7

*****Esta carta de aceite de material zoológico tem validade de dois anos.***

******O tombamento no acervo do MHNCI será efetivado após a finalização do processo de depósito.***

Esta Carta de Intenção de recebimento de material nas Coleções Científicas do MHNCI, é um acordo estabelecido entre o solicitante e o MHNCI. O solicitante aceita os termos do processo de depósito e compromete-se com o cumprimento das disposições acima.

Atenciosamente,

ANTENOR SILVA JUNIOR:94303673900

Assinado de forma digital por ANTENOR SILVA JUNIOR:94303673900
Dados: 2024.06.18 16:46:40 -03'00'

Antenor Silva Jr.
Serviço de Curadoria de Coleções

Ao IAT

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

ePROTOCOLO

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 71a
Mov. 7

Documento: **6.PTVMAR042024PTProgramaMonitoramentoFaunaParanavaiLoanda.pdf**.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85.

Inserido ao protocolo **22.855.113-9** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 07:52.

Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **466ce94db48571ee72f2580db4ecb27c**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 9
Mov. 7

COPEL
Pura Energia

PLANO DE TRABALHO DIS/DCR/SGD/DGMR/VMAR

nº 05/2024

Plano de Trabalho do Programa de Monitoramento da Fauna de Trecho da LDAT 138 kV Foz do Chopim – São Cristóvão Sobreposto ao Parque Estadual do Rio Guarani

Curitiba, 10 de junho de 2024

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 10
Mov. 7

RELATÓRIO TÉCNICO

TÍTULO

Plano de Trabalho do Programa de Monitoramento da Fauna de Trecho da Linha de Distribuição de Alta Tensão 138 kV Foz do Chopim – São Cristóvão Sobreposto ao Parque Estadual do Rio Guarani

OBJETIVO

Apresentar proposta e plano de trabalho para execução do Programa de Monitoramento da Fauna de Trecho da Linha de Distribuição de Alta Tensão (LDAT) 138 kV Foz do Chopim - São Cristóvão Sobreposto ao Parque Estadual do Rio Guarani.

RESUMO

Este relatório apresenta o Plano de Trabalho para o Monitoramento de Fauna de Trecho da LDAT 138 kV Foz do Chopim - São Cristóvão Sobreposto ao Parque Estadual do Rio Guarani. A LDAT está em operação desde 2009, a realização do programa de monitoramento de fauna é uma condicionante para execução de poda/roçada na faixa de segurança da linha, de acordo com Termo de Referência emitido pelo IAT (Anexo I). São apresentados os procedimentos metodológicos para monitoramento de mastofauna, avifauna, herpetofauna e invertebrados. O presente documento foi elaborado conforme Portaria IAP nº 12/2014 e conforme a Instrução Normativa IBAMA nº 146/2007.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 11
Mov. 7

SUMÁRIO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO 5

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR 5

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 5

1.3 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA 5

1.4 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA 5

2. APRESENTAÇÃO 6

3. INTRODUÇÃO 7

4. OBJETIVOS 8

4.1 OBJETIVO GERAL 8

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 8

5. LEVANTAMENTO SECUNDÁRIO 16

5.1 MASTOFAUNA 16

5.2 AVIFAUNA 19

5.3 HERPETOFAUNA 28

5.4 MELIPONÍDEOS 32

6. METODOLOGIA 33

6.1 MASTOFAUNA 36

6.2 AVIFAUNA 39

6.2.1 MONITORAMENTO GERAL DE AVIFAUNA 39

6.2.2 MONITORAMENTO DE COLISÕES E CARCAÇAS DE AVES 40

6.3 HERPETOFAUNA 45

6.4 MELIPONÍDEOS 46

7. ANÁLISE DE DADOS 47

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 12
Mov. 7

8. REGISTROS E MARCAÇÕES 48

9. MATERIAIS NECESSÁRIOS 49

10. ATENDIMENTO VETERINÁRIO E TOMBAMENTO 50

11. CRONOGRAMA 51

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 51

13. ANEXOS 54

ANEXO I – Termo de Referência IAT 54

ANEXO II – ART Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna 54

ANEXO III – CTF Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna 54

ANEXO IV – Currículo Lattes Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna 54

ANEXO V – Carta de Convênio Clínica Veterinária 54

ANEXO VI – Carta de aceite do MHNCI para encaminhamento de animais tombados 54

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 13
Mov. 7

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Nome	Companhia Paranaense de Energia - COPEL
Razão Social	Copel Distribuição S.A.
CNPJ	04.368.898/0001-06
Telefone	(41) 3331-5110
Inscrição Estadual	90.233.073-99
Inscrição Municipal	423.992-4
Endereço	Rua José Izidoro Biazetto, nº 158 – Mossunguê – Curitiba – PR
Divisão de Meio Ambiente e Responsabilidade Social - VMAR	
Gerente	Daniele Ciotta - (41) 3310-5110 - daniele.ciotta@copel.com

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

ESTRUTURAS 30 a 39 DA LDAT 138 KV FOZ DO CHOPIM - SÃO CRISTÓVÃO	
Extensão	3 km
Municípios transpostos	Três Barras do Paraná /PR
Coordenadas UTM- SIRGAS 2000	Início: 283317,7707 / 7182376,8022
	Final: 282426,4359 / 7185305,852
Protocolo solicitação LOR	protocolo 15.703.147-3

1.3 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA

A empresa responsável pela coordenação do programa será a própria Copel Distribuição (Item 1.1). Entretanto, será contratada empresas para execução do programa.

A empresa contratada irá executar suas atividades conforme proposto no presente plano de trabalho. Após a contratação das empresas, será apresentado ao Instituto Água e Terra (IAT) a documentação da empresa e dos membros da equipe de monitoramento para cada grupo faunístico, juntamente com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), currículo e Cadastro Técnico Federal (CTF).

1.4 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

Coordenação Técnica do Programa de Monitoramento de Fauna

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 14
Mov. 7

Camila Ghilardi Cardoso Fontanella – Bióloga – CRBio/PR 66171/07-D
Contato: camila.fontanella@ecossis.com.br
ART: 07-1656/24 (Anexo II)
CTF: 4262746 (Anexo III)
Currículo Linkedin: http://lattes.cnpq.br/6768888804239630 (Anexo IV)

A identificação dos técnicos responsáveis para cada grupo faunístico será apresentada ao IAT após o processo de contratação das empresas responsáveis.

2. APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta o Plano de Trabalho de Monitoramento de Fauna de Trecho da Linha de Distribuição de Alta Tensão (LDAT) Foz do Chopim - São Cristóvão Sobreposto ao Parque Estadual do Rio Guarani. O programa de monitoramento de fauna é uma das condicionantes do órgão ambiental para a execução da poda na faixa de segurança da LDAT dentro dos limites do Parque Estadual do Rio Guarani, conforme Termo de Referência apresentado no Anexo I. A faixa de servidão do empreendimento necessita de poda/roçada periódica, sem geração de material lenhoso.

A LDAT 138 kV Foz do Chopim – São Cristóvão entrou em operação em 27/09/2009, sem realização de estudo ambientais, portanto as Áreas de Influência Direta e Áreas de Influência Indireta do empreendimento não foram delimitadas. Em 2019 foi protocolado solicitação de Licença de Operação de Regularização (protocolo 15.703.147-3).

A Figura 1 apresenta a localização do treco da LDAT 138 kV Foz do Chopim - São Cristóvão Sobreposta ao Parque Estadual do Rio Guarani, onde ocorrerá o monitoramento de fauna. Parte do Parque Estadual está localizado na faixa de segurança do empreendimento, sendo necessária a poda/roçada da vegetação.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 15
Mov. 7

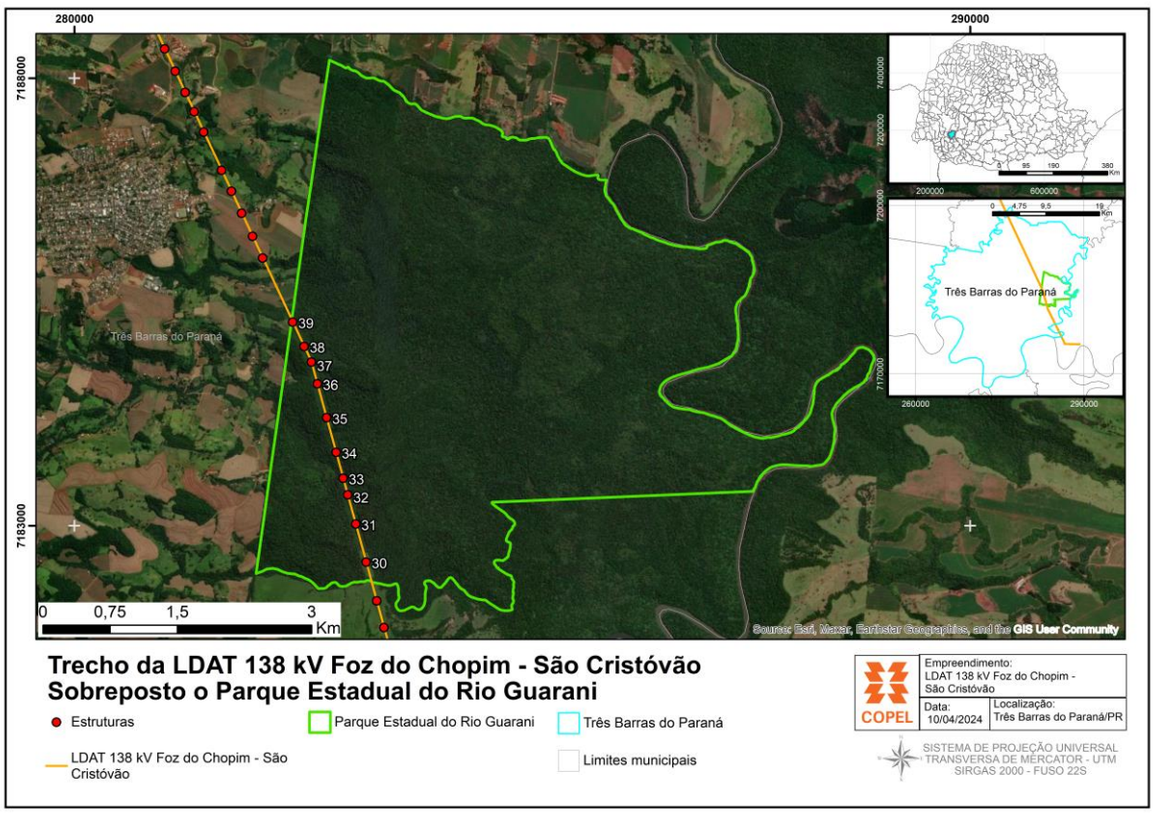


Figura 1. Localização de trecho da LDAT 138 kV Foz do Chopim - São Cristóvão sobreposta ao Parque Estadual do Rio Guarani.

3. INTRODUÇÃO

O Brasil destaca-se mundialmente pela sua biodiversidade. Nesse cenário, programas de monitoramento de fauna assumem importante papel na obtenção de dados sobre diversidade e riqueza das espécies. Os programas de monitoramento de fauna devem seguir as diretrizes da Portaria IAP Nº 12, de 10 de janeiro de 2024 em nível estadual, e pela Instrução Normativa IBAMA Nº 146, de 10 de janeiro de 2007 em nível federal. As normativas descrevem procedimentos e diretrizes relativos ao manejo e estudo de fauna silvestre no âmbito do licenciamento ambiental.

Como condicionante para a realização da poda/roçada surge a necessidade de elaboração e execução do Programa de Monitoramento de Fauna, o Programa de Monitoramento de Colisões e Carcaças de Aves e também do Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna. O presente plano de trabalho é referente ao Programa de Monitoramento de Fauna e ao Programa Monitoramento de Colisões e Carcaças de Aves,

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 16
Mov. 7

enquanto o Programa de Afugentamento e Resgate de Fauna será protocolado separadamente.

No âmbito do licenciamento ambiental, o monitoramento de fauna gera conhecimentos biológicos naturais das espécies, proporcionando assim uma avaliação mais robusta dos impactos ambientais sobre a fauna silvestre, possibilitando a escolha de medidas mitigadoras mais eficazes.

O presente estudo concentrou nos grupos de mastofauna, avifauna, herpetofauna e meliponídeos. O grupo de ictiofauna não foi incluído no estudo uma vez que a atividades de poda não impacta os recursos hídricos.

4. OBJETIVOS

4.1 OBJETIVO GERAL

Realizar o monitoramento de fauna com objetivo de identificar o impacto da poda/roçada de vegetação da faixa de segurança da LDAT 138 kV Foz do Chopim – São Cristóvão na fauna nativa do Parque Estadual do Rio Guarani, assim como identificar o impacto da LD na avifauna do parque.

4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Avaliar e monitorar os impactos da poda da vegetação e da LDAT sob a fauna nativa;
- Identificar e registrar as espécies de fauna presentes na UC e frequência de ocorrência;
- Estimar a densidade populacional de espécies-chave (ameaçadas e endêmicas);
- Identificar os habitats preferenciais e comportamento reprodutivo das espécies;
- Registrar padrões de migração e deslocamento sazonal de espécies migratórias;
- Monitorar a saúde e o estado nutricional de populações endêmicas ou espécies-chave;

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 17
Mov. 7

- Avaliar riqueza, abundância, frequência de ocorrência e distribuição das espécies que compõem as comunidades de aves que sofrem colisão na LDAT;
- Levantamento quantitativo de pontos (hotspots) que apresentam morte de aves por colisão.

5. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

As áreas de Influência do empreendimento foram definidas considerando a Área Diretamente Afetada (ADA) como a faixa de servidão da LDAT (9,19 ha), por ser a área que recebe os impactos diretos do empreendimento. Para o meio biótico ficou definido como Área de Influência Direta (AID) uma faixa de 500 metros ao longo do traçado da LDAT (152,43 ha), correspondendo a área sujeita aos impactos diretos da operação do empreendimento. A Área de Influência Indireta (AII) foi considerada a sub-bacia do Rio Guarani (2.219,13 ha), correspondendo a área potencialmente ameaçada pelos impactos indiretos da operação do empreendimento.

O Parque Estadual do Rio Guarani é um remanescente florestal (Figura 2) situadas em região de ecótono entre a Floresta Estacional Semidecidual e a Floresta Ombrófila Mista com Araucária (IAP, 2002). A ocorrência de uma ou de outra tipologia vegetal é determinada principalmente pela altitude. Com a Floresta estacional Semidecidual ocorrendo nas áreas mais baixas, próximas ao rio Iguaçu e seu afluentes, enquanto a Floresta Ombrófila Mista ocorre nas áreas mais elevadas e afastadas dos rios (IAP, 2002). O Parque Estadual do rio Guarani apresenta, portanto, predominância de Floresta Estacional Semidecidual com influência de Floresta Ombófila Mista.

O dossel da floresta no parque apresenta três classes de cobertura, conforme apresentado na Figura 3. Sendo predominante o dossel fechado, correspondente a 1.219.04 ha, aproximadamente 54% da área total do parque. A áreas com dossel semiaberto é de 861,30 ha, correspondendo a aproximadamente 38% da área total do parque. Um total de 117,44 ha apresenta dossel aberto, correspondendo a 5,25% da área do parque. A área de servidão da LDAT 138 kV Foz do Chopim – São Cristóvão está dentro da área com vegetação secundário apresentada na Figura 3, um total de 37,22 ha, correspondente a 1,86% da área total do parque (IAP, 2002).

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 18
Mov. 7

O trecho de estudo está inserido na bacia hidrográfica do rio Iguaçu, sub-bacia do Rio Guarani (Figura 4). Os limites da Unidade de Conservação e da Zona de amortecimento da UC são apresentados na Figura 5. Toda a área do parque e parte da zona de amortecimento são classificadas como Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (Figura 6). O parque também é considerado Área de Importância para Aves e Biodiversidade (Figura 7). As delimitações da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica são apresentadas na Figura 8.

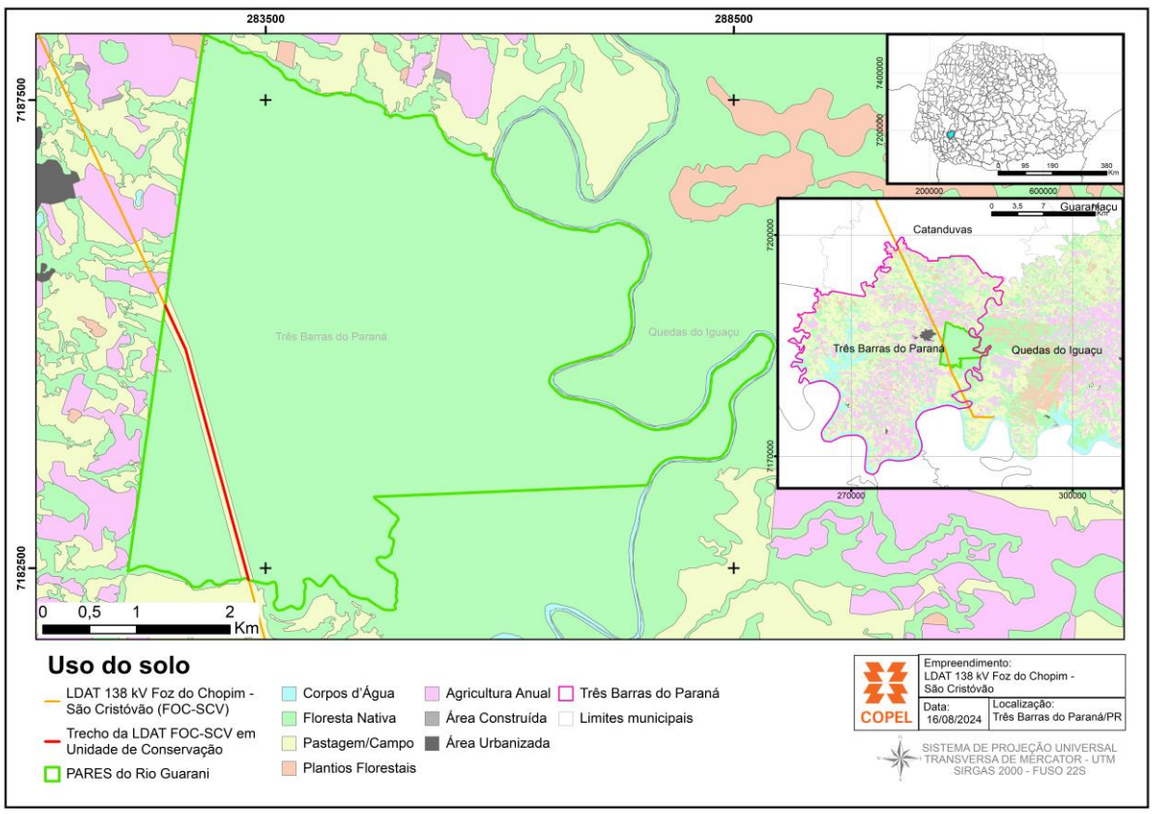


Figura 2 – Mapa de uso e ocupação do solo do trecho de LDAT 138 kV sobreposto ao Parque Estadual do Rio Guarani.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 19
Mov. 7

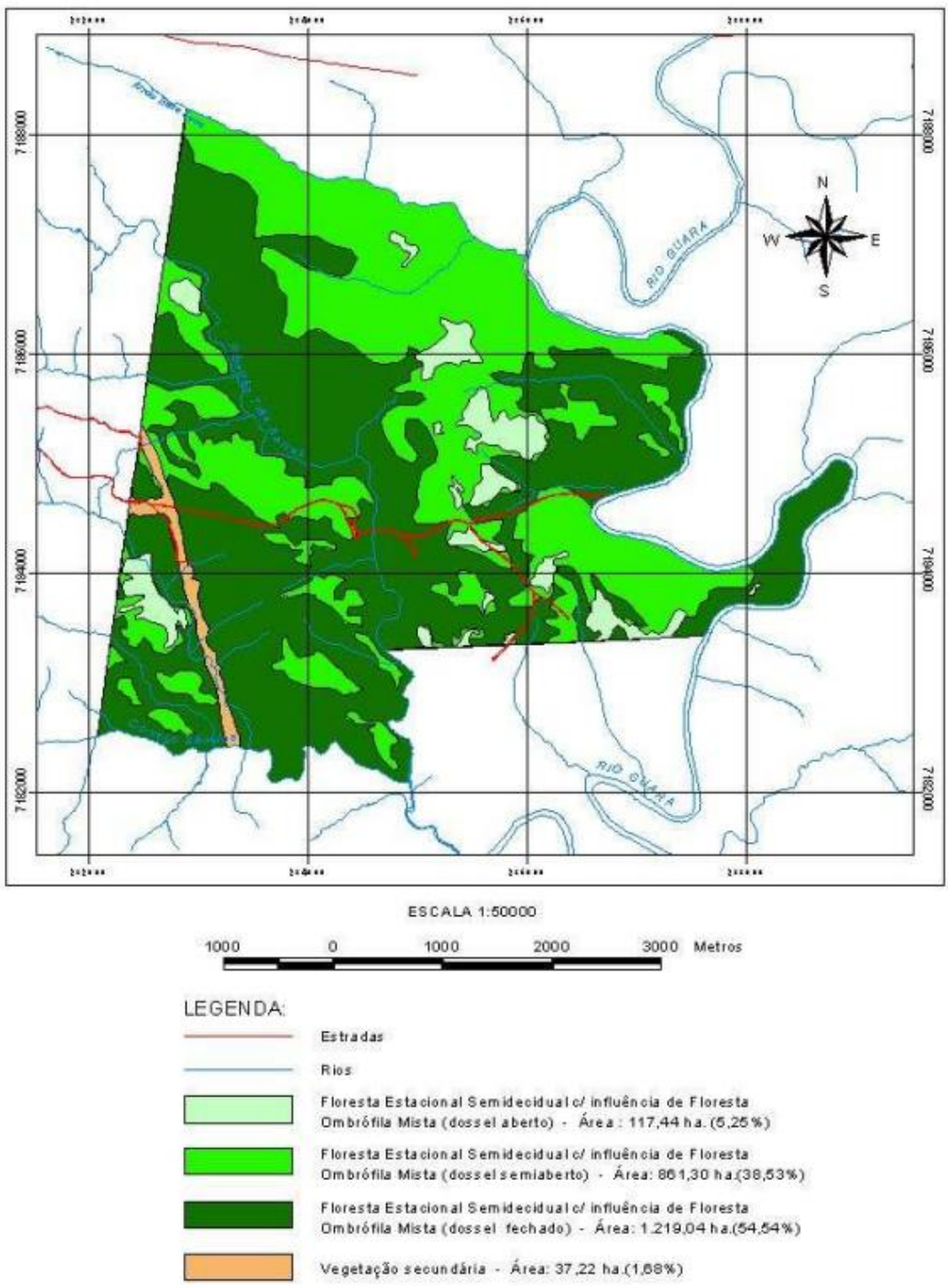


Figura 3 - Cobertura vegetal do Parque Estadual do Rio Guarani. Fonte: IAP, 2002.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 20
Mov. 7

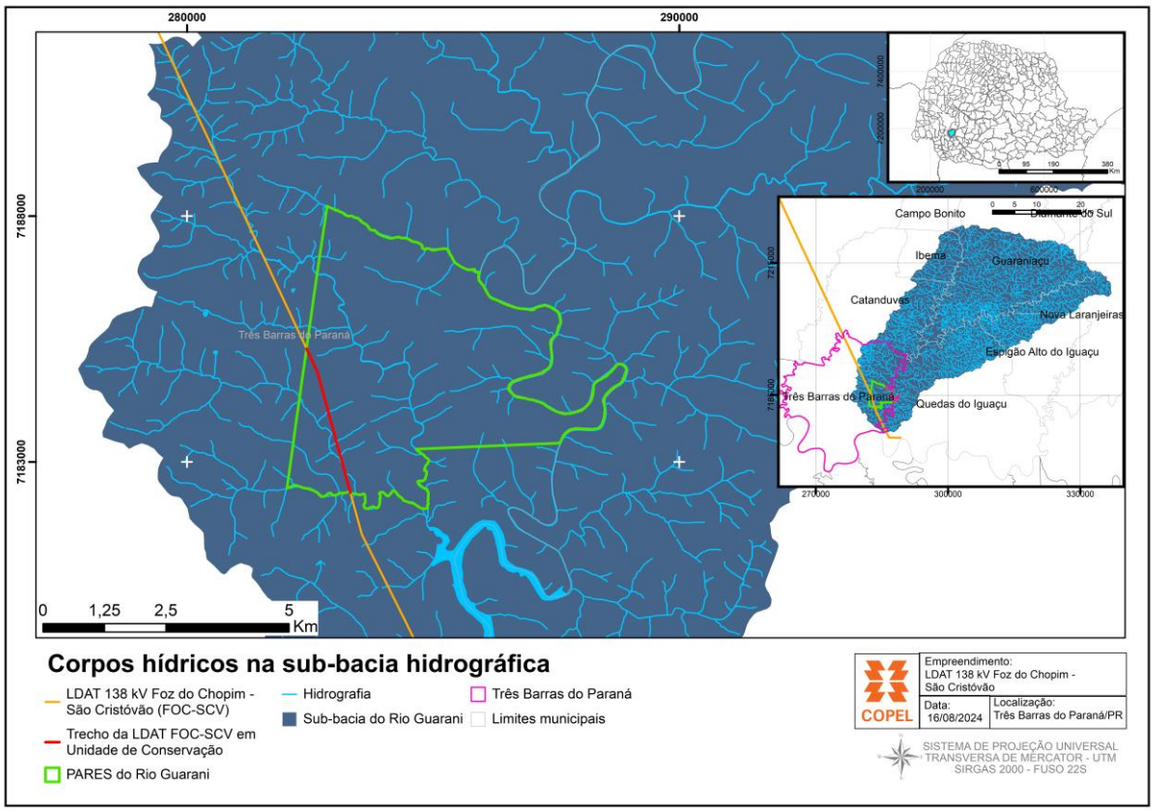


Figura 4 – Corpos hídricos presentes no trecho da LDAT 138 kV Foz do Chopim – São Cristóvão sobreposto ao Parque Estadual do Rio Guarani.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 21
Mov. 7

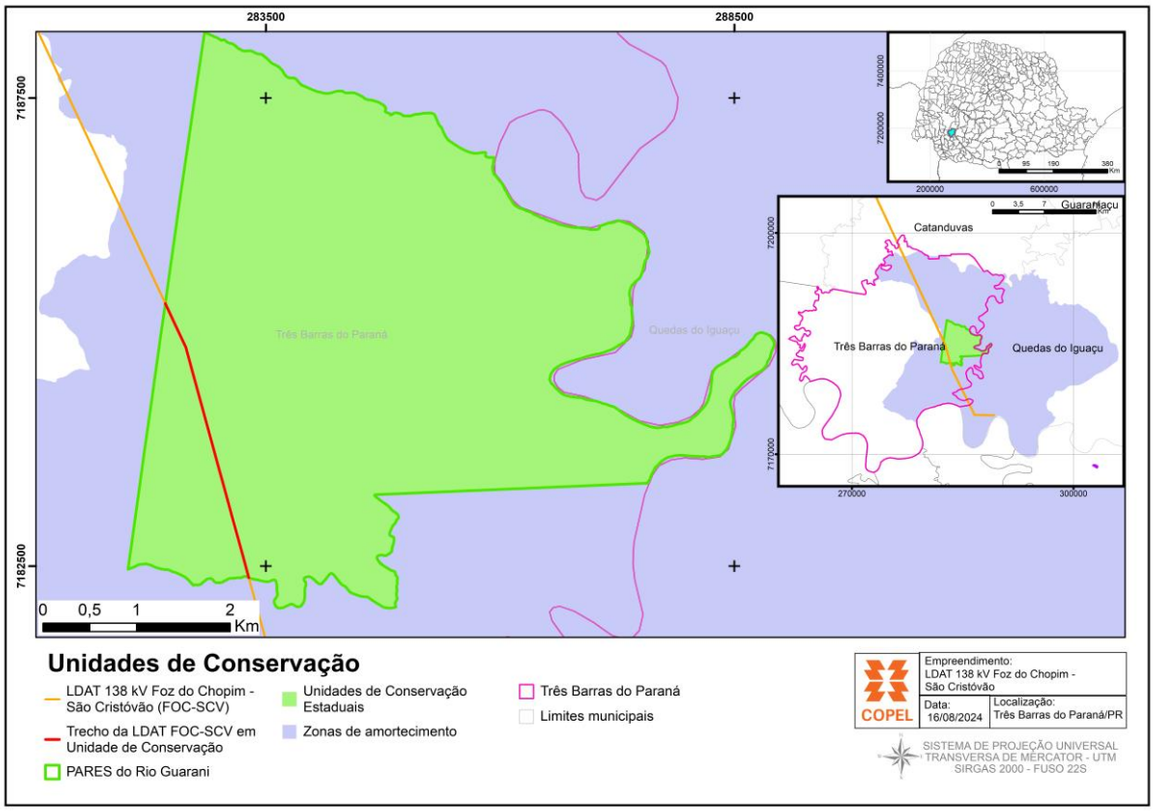


Figura 5 – Limites da Unidade de Conservação e Zona de Amortecimento.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 22
Mov. 7

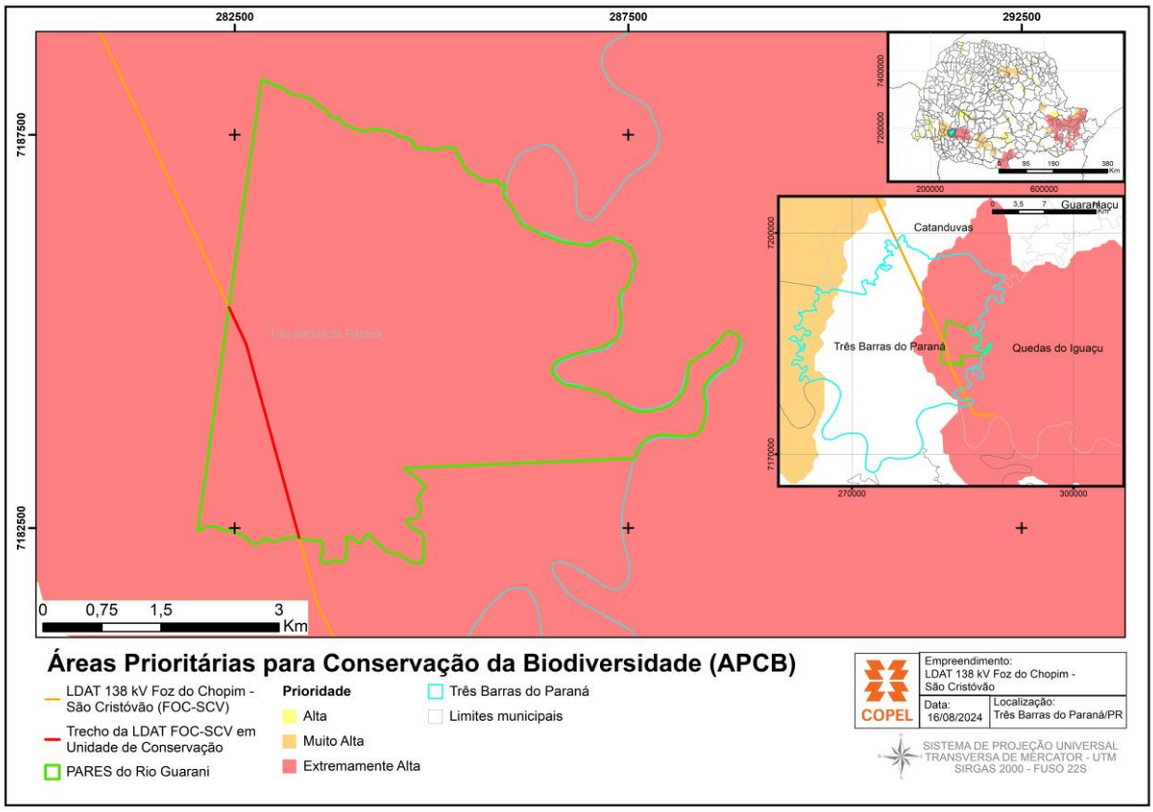


Figura 6 – Mapa de Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade (APCB).

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 23
Mov. 7

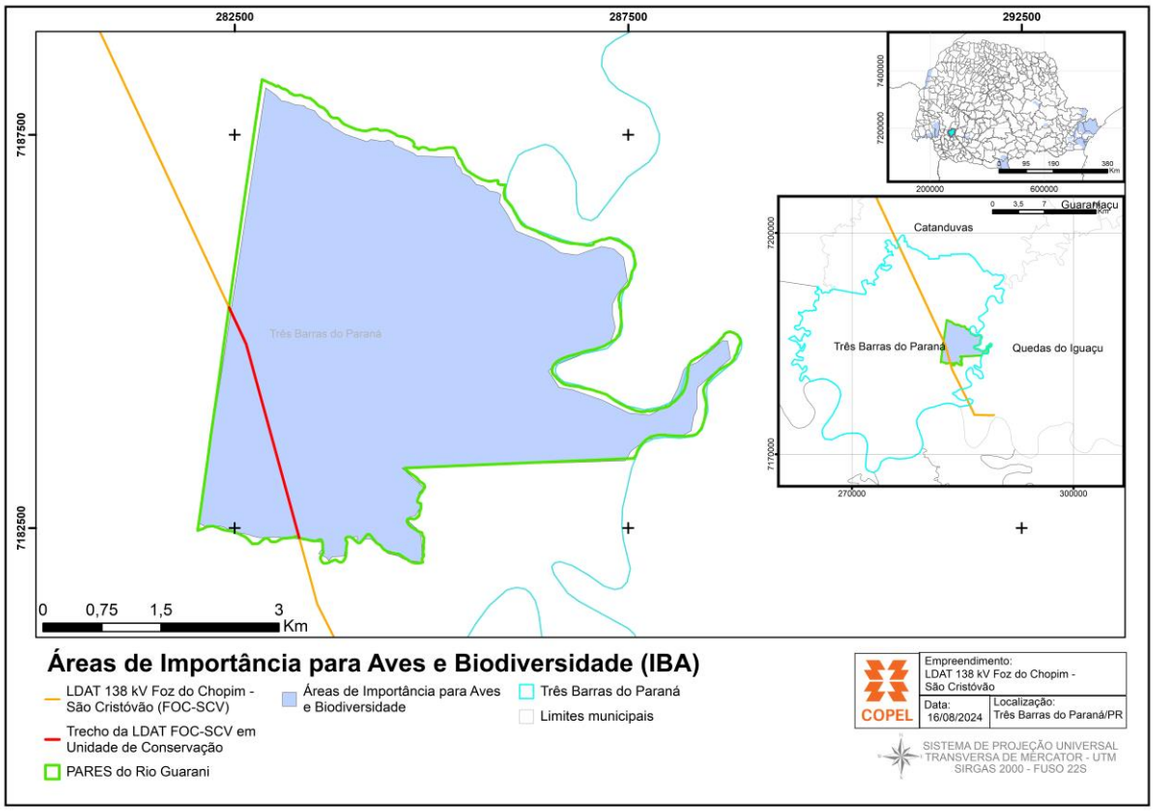


Figura 7 – Delimitações da Área de Importância para Aves e Biodiversidade.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 24
Mov. 7

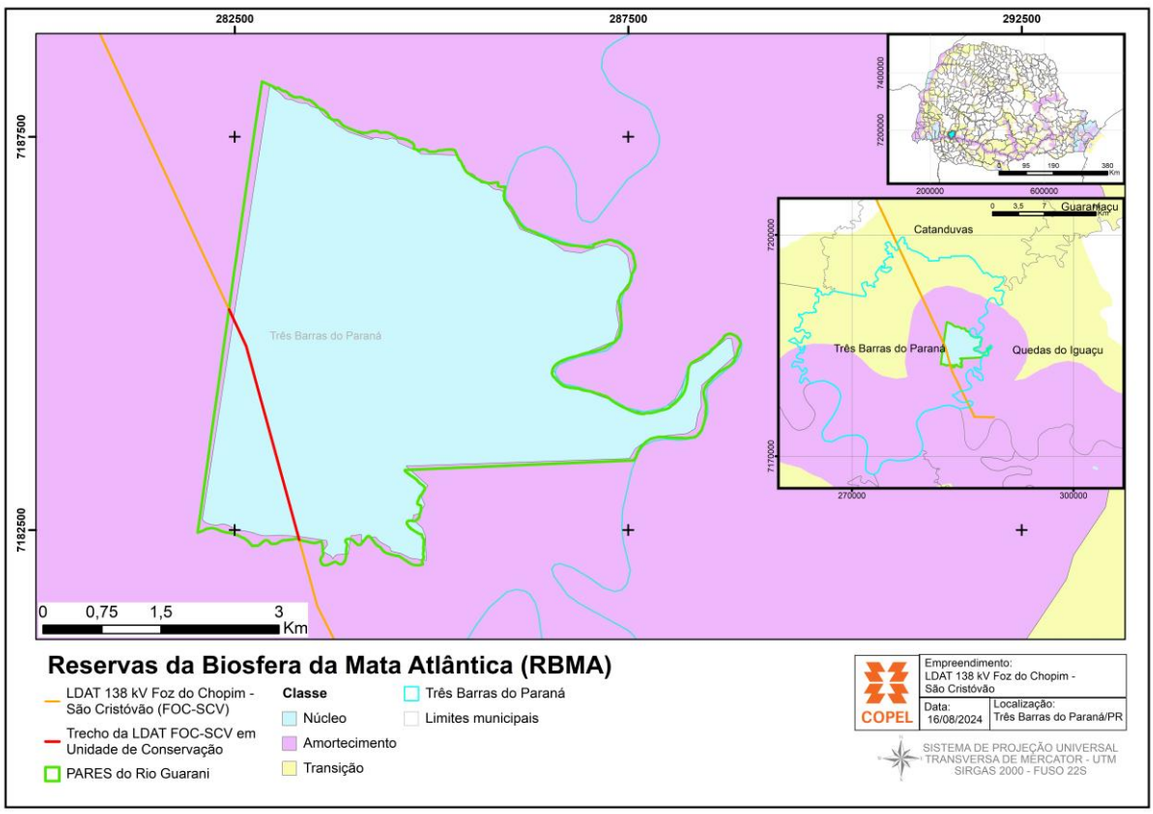


Figura 8 – Delimitações da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

6. LEVANTAMENTO SECUNDÁRIO

Para o levantamento de dados secundários foram utilizados dados da Plano de Manejo do Parque Estadual do Rio Guarani (IAP, 2002). Foram realizadas buscas nas plataformas Google Acadêmico, Scopus, Web of Science e no Sistema de Informação para Monitoramento de Fauna Silvestre (SIMFAUNA) do IAT, entretanto, não foram encontradas publicações de fauna para o Parque Estadual do Rio Guarani nos últimos cinco anos. A seguir estão apresentadas as listas de provável ocorrência para cada grupo faunístico a ser estudado.

6.1 MASTOFAUNA

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 25
Mov. 7

O Quadro 1 apresenta a composição de espécies de mamíferos para o Parque Estadual do Rio Guarani e entorno, em acordo com o plano de manejo do parque (IAP, 2002).

Quadro 1 – Mastofauna registrada e com provável ocorrência no Parque Estadual do Rio Guarani.

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
ORDEM DIDELPHIMORPHIA				
Fampilia Didelphidae				
Caluromys philander	Cuíca lanosa	LC		DD
Chironectes minimus	Cuíca d'água	LC		LC
Didelphis albiventris	Gambá-de-orelha-branca	LC		LC
Didelphis marsupialis	Gambá-de-orelha-preta	LC		
Monodelphis scalops	Cuíca	LC		DD
Monodelphis dimidiata	Cuíca	LC		DD
Marmosa demerarae	Cuíca	LC		
ORDEM CHIROPTERA				
Família Phyllostomidae				
Artibeus lituratus	Morcego-das-frutas	LC		LC
Carollia perspcillata	Morcego			LC
Chrotopterus auritus	Morcego	LC		LC
Pygoderma bilabiatum	Morcego	LC		LC
Sturnira lilium	Morcego	LC		LC
Fampilia Vespertilionidae				
Myotis ruber	Morcego	NT		LC
Molossus molossus	Morcego	LC		LC
ORDEM CINGULATA				
Família Dasypodidae				
Dasypus novemcinctus	Tatu-galinha	LC		LC
ORDEM PILOSA				
Família Myrmecophagidae				
Tamandua tetradactyla	Tamanduá-mirim	LC		LC
ORDEM PRIMATES				
família Cebidae				
Sapajus apella	Macaco-prego	LC		
ORDEM CARNIVORA				
Família Canidae				
Cerdocyon thous	Cachorro-do-mato	LC		LC
Família Mustelidae				

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 26
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Eira barbara	Irara	LC		LC
Galictis cuja	Furão	LC		LC
Lontra longicaudis	Lontra	NT		VU
Família Procyonidae				
Nasua nasua	Quati	LC		LC
Procyon cancrivorus	Mão-pelada	LC		LC
Família Felidae				
Herpailurus yagouaroundi	Gato-mourisco	LC	VU	VU
Leopardus tigrinus	Gato-do-mato-pequeno	VU	EN	
Leopardus pardalis	Jaguatirica	LC		VU
Leopardus wiedii	Gato-maracajá	NT	VU	EN
Puma concolor	Onça-parda	LC		VU
ORDEM PERISSODACTYLA				
Fampilia Tapiriidae				
Tapirus terrestris	Anta	VU	VU	CR
ORDEM ARTIODACTYLA				
Família Cervidae				
Subulo gouazoubira	Veado-catingueiro	LC		LC
Mazama americana	Veado mateiro	DD		
Mazama nana	Veado-pequeno	VU	VU	VU
Família Tayassuidae				
Dicotyles tajacu	Cateto	LC		
Tayassu pecari	Queixada	VU	VU	CR
ORDEM RODENTIA				
Família Sciuridae				
Guerlinguetus aestuans	Serelepe			
Família Cricetidae				
Akodon sp.	Rato-do-mato			
Euryoryzomys russatus	Rato-do-mato	LC		LC
Oxymycterus sp.	Rato-focinhudo			
Holochilus brasiliensis	Rato-d'água	LC		DD
*Mus musculus**	Camundongo	LC		
Nectomys squamipes	Rato-d'água	LC		LC
*Rattus norvegicus**	Ratazana	LC		
*Rattus rattus**	Ratazana	LC		
Família Erethizontidae				
Coendou spinosus	Ouriço-caxeiro	LC		DD
Família Caviidae				

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 27
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Cavia aperea	Preá	LC		LC
Hydrochoerus hydrochaeris	Capivara	LC		LC
Família Cuniculidae				
Cuniculus paca	Paca	LC		VU
Família Dasyproctidae				
Dasyprocta azarae	Cutia	DD		LC
Família Echimyidae				
Myocastor coypus	Ratão-do-banhado	LC		
Família Echimyidae				
Kannabateomys amblyonyx	rato-da-taquara	LC		DD
ORDEM LAGOMORPHA				
Família Leporidae				
Lepus europaeus	Lebre européia	LC		
Sylvilagus brasiliensis	Tapiti	EN		DD

Fonte: Adaptado de IAP (2002). Legenda: LC - Menos Preocupante; NT - Quase Ameaçada; VU - Vulnerável; EN - Em Perigo; CR - Criticamente em Perigo; NE - Não Avaliada; DD – Dados. Status de conservação: Global – IUCN (2024); Nacional - MMA (2022); Estadual - Paraná (2024).

6.2 AVIFAUNA

O Quadro 2 apresenta as espécies da avifauna com registro e provável ocorrência para o Parque Estadual do Rio Guarani, de acordo com o Plano de Manejo do Parque Estadual do Rio Guarani (IAP, 2002).

Quadro 2 – Avifauna registrada e com provável ocorrência no Parque Estadual do Rio Guarani.

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
ORDEM TINAMIFORMES				
Família Tinamidae				
Tinamus solitarius	macuco	NT		VU
Crypturellus obsoletus	inhambu-guaçu	LC		LC
Crypturellus parvirostris	inhambu-chororó	LC		LC
Crypturellus tataupa	inhambu-chintã	LC		LC
Rhynchotus rufescens	perdiz	LC		LC
Nothura maculosa	codorna-comum	LC		LC

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 28
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
ORDEM PODICIPEDIFORMES				
Família Podicipedidae				
Tachybaptus dominicus	mergulhão	LC		LC
ORDEM SULIFORMES				
Família Phalacrocoracidae				
Nannopterum brasilianum	biguá	LC		LC
Família Anhingidae				
Anhinga anhinga	biguatinga	LC		LC
ORDEM PELECANIFORMES				
Família Ardeidae				
Ardea cocoi	socó-grande	LC		LC
Ardea alba	garça-branca-grande	LC		LC
Egretta thula	garça-branca-pequena	LC		LC
Bubulcus ibis	garça-vaqueira	LC		LC
Butorides striata	socozinho	LC		LC
Nycticorax nycticorax	savacu	LC		LC
ORDEM ANSERIFORMES				
Família Anatidae				
Amazonetta brasiliensis	ananaí	LC		LC
ORDEM CATHARTIFORMES				
Família Cathartidae				
Sarcoramphus papa	urubu-rei	LC		LC
Coragyps atratus	urubu-de-cabeça-preta	LC		LC
Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha	LC		LC
ORDEM ACCIPITRIFORMES				
Família Accipitridae				
Elanus leucurus	gavião-peneira	LC		LC
Elanoides forficatus	gavião-tesoura	LC		LC
Ictinia plumbea	sovi	LC		LC
Rupornis magnirostris	gavião-carijó	LC		LC
Buteo brachyurus	gavião-de-cauda-curta	LC		LC
Pseudastur polionotus	gavião-pombo-grande	NT		NT
Urubitinga urubitinga	gavião-preto			LC
Spizaetus melanoleucus	gavião-pato	LC		VU
ORDEM FALCONIFORMES				
Família Falconidae				
Herpetotheres cachinnans	acauã	LC		LC
Micrastur semitorquatus	gavião-relógio	LC		LC

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 29
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Micrastur ruficollis	gavião-caburé	LC		LC
Milvago chimachima	carrapateiro	LC		LC
Caracara plancus	carcará	LC		LC
Falco sparverius	quiriquiri	LC		LC
ORDEM GALLIFORMES				
Família Cracidae				
Penelope superciliaris	jacupemba	NT	CR	LC
Penelope obscura	jacuguaçu	LC		LC
Aburria jacutinga	jacutinga	EN	EN	EN
Família Odontophoridae				
Odontophorus capueira	uru	LC	CR	LC
ORDEM GRUIFORMES				
Família Rallidae				
Pardirallus nigricans	saracura-sanã	LC		LC
Aramides saracura	saracura-do-mato	LC		LC
Gallinula galeata	frango-d'água-comum	LC		LC
ORDEM CHARADRIIFORMES				
Família Jacanidae				
Jacana jacana	jaçanã	LC		LC
Família Charadriidae				
Vanellus chilensis	quero-quero	LC		LC
Família Scolopacidae				
Tringa solitaria	maçarico	LC		LC
ORDEM COLUMBIFORES				
Família Columbidae				
Columba livia	pombo-doméstico	LC		NA
Patagioenas picazuro	asa-branca	LC		LC
Patagioenas cayennensis	pomba-galega	LC		LC
Zenaida auriculata	avoante	LC		LC
Columbina talpacoti	rolinha	LC		LC
Columbina picui	rolinha-branca	LC		LC
Geotrygon Montana	pariri	LC		LC
Leptotila verreauxi	juriti	LC		LC
Leptotila rufaxilla	gemedeira	LC		LC
ORDEM PSITTACIFORMES				
Família Psittacidae				
Psittacara leucophthalmus	periquitão-maracanã	LC		LC
Pyrrhura frontalis	tiriva-de-testa-vermelha	LC		LC

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 30
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Pionopsitta pileata	cuiú-cuiú	LC		LC
Pionus maximiliani	baitaca-de-maximiliano	LC		LC
Amazona vinacea	papagaio-de-peito-roxo	EN	VU	VU
Amazona aestiva	papagaio-verdadeiro	NT		LC
ORDEM CUCULIFORMES				
Família Cuculidae				
Piaya cayana	alma-de-gato	LC		LC
Crotophaga ani	anu-preto	LC		LC
Crotophaga major	anu-coroca	LC		LC
Guira guira	anu-branco	LC		LC
Tapera naevia	saci-do-campo	LC		LC
Dromococcyx pavoninus	peixe-frito-pavonino	LC		LC
ORDEM STRIGIFORMES				
Família Tytonidae				
Tyto furcata	suindara			LC
Família Strigidae				
Megascops choliba	corujinha-do-mato	LC		LC
Glaucidium brasilianum	caburé	LC		LC
Athene cunicularia	coruja-do-campo	LC		LC
Strix hylophila	coruja-listrada	LC		LC
Asio clamator	coruja-orelhuda	LC		LC
ORDEM NYCTIBIIFORMES				
Família Nyctibiidae				
Nyctibius griseus	urutau	LC		LC
ORDEM CAPRIMULGIFORMES				
Família Caprimulgidae				
Lurocalis semitorquatus	tuju	LC		LC
Nyctidromus albicollis	curiango	LC		LC
Nyctiphrynus ocellatus	bacurau-ocelado	LC		EN
Antrostomus sericocaudatus	bacurau-rabo-de-seda	LC		EN
Hydropsalis parvula	bacurau-chintã			LC
ORDEM APODIFORMES				
Família Apodidae				
Chaetura cinereiventris	andorinhão-de-sobre-cinzento	LC		LC
Chaetura meridionalis	andorinhão-do-temporal	LC		LC
Família Trochilidae				
Phaethornis eurynome	rabo-branco-de-garganta-rajada	LC		LC
Florisuga fusca	beija-flor-preto-e-branco	LC		LC

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 31
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Colibri serrirostris	beija-flor-do-campo	LC		LC
Stephanoxis lalandi	beija-flor-de-topete	LC		
Chlorostilbon lucidus	besourinho-de-bico-vermelho	LC		LC
Thalurania glaucopis	tesoura-de-fronte-violeta	LC		LC
Leucochloris albicollis	papo-branco	LC		LC
ORDEM TROGONIFORMES				
Família Trogonidae				
Trogon rufus	surucuá-de-barriga-amarela	LC		
Trogon surrucura	surucuá-de-peito-azul	LC		LC
ORDEM CORACIIFORMES				
Família Momotidae				
Baryphthengus ruficapillus	juruva	LC		LC
Família Alcedinidae				
Megaceryle torquata	Martim-pescador-grande	LC		LC
Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde	LC		LC
Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno	LC		LC
ORDEM GALBULIFORMES				
Família Bucconidae				
Notharchus macrorhynchos	capitão-do-mato	LC		
Nystalus chacuru	joão-bobo	LC		
Nonnula rubecula	macuru	LC		LC
ORDEM PICIFORMES				
Família Ramphastidae				
Pteroglossus castanotis	araçari-castanho	LC		LC
Selenidera maculirostris	araçari-poca	LC		LC
Pteroglossus bailloni	araçari-banana	NT		VU
Ramphastos dicolorus	tucano-de-bico-verde	LC		LC
Família Picidae				
Picumnus cirratus	pica-pau-anão-barrado	LC		LC
Colaptes campestris	pica-pau-do-campo	LC		LC
Colaptes melanochloros	pica-pau-verde-barrado	LC		LC
Piculus aurulentus	pica-pau-dourado	NT		LC
Celeus flavescens	pica-pau-de-cabeça-amarela	LC		LC
Dryocopus lineatus	pica-pau-de-banda-branca			LC
Celeus galeatus	pica-pau-de-cara-amarela	VU	EN	EN
Melanerpes flavifrons	benedito-de-testa-amarela	LC		LC
Melanerpes candidus	birro	LC		LC
Veniliornis spilogaster	pica-pauzinho-verde-carijó	LC		LC

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 32
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Campephilus robustus	picapau-rei	LC		LC
ORDEM PASSERIFORMES				
Família Rhinocryptidae				
Psilorhamphus guttatus	macuquinho-pintado	LC		LC
Scytalopus indigoticus	macuquinho	LC		LC
Família Thamnophilidae				
Hypoedaleus guttatus	chocão-carijó	LC		LC
Batara cinerea	matracão	LC		LC
Mackenziaena leachii	borralhara-assobiadora	LC		LC
Mackenziaena severa	borralhara	LC		LC
Biatas nigropectus	choca-da-taquara	VU		NT
Thamnophilus caerulescens	choca-da-mata	LC	VU	LC
Thamnophilus ruficapillus	choca-de-chapéu-vermelho	LC		LC
Dysithamnus mentalis	choquinha-lisa	LC		LC
Herpsilochmus rufimarginatus	chorozinho-de-asavermelha	LC		LC
Drymophila rubricollis	trovoada-de-bertoni	LC		LC
Drymophila malura	trovoada-carijó	LC		LC
Pyriglena leucoptera	papa-taoca-do-sul	LC		LC
Família Formicariidae				
Chamaeza campanisona	tovaca-campainha	LC		LC
Família Grallariidae				
Grallaria varia	tovacuçu	LC	VU	LC
Família Pipridae				
Lepidothrix nattereri	tovaca-cantora	LC		
Família Conopophagidae				
Conopophaga lineata	chupa-dente	LC	VU	LC
Família Furnariidae				
Furnarius rufus	joão-de-barro	LC		LC
Synallaxis spixi	joão-teneném	LC		LC
Synallaxis ruficapilla	pichororé	LC		LC
Synallaxis cinerascens	joão-teneném-da-mata	LC		LC
Cranioleuca obsoleta	arredio-meridional	LC		LC
Clibanornis dendrocolaptoides	cisqueiro	LC		LC
Syndactyla rufosuperciliata	trepador-quiete	LC		LC
Anabacerthia lichtensteini	limpa-folha-ocrácea	LC		LC
Dendroma rufa	limpa-folha-testa-baia	LC		LC
Automolus leucophthalmus	barranqueiro-de-olho-branco	LC		LC
Xenops rutilans	bico-virado-carijó			LC

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 33
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Sclerurus scansor	vira-folhas	LC		LC
Lochmias nematura	joão-porca	LC		LC
Família Dendrocolaptidae				
Dendrocincla turdina	arapaçu-pardo	LC		LC
Sittasomus griseicapillus	arapaçu-verde	LC		LC
Xiphocolaptes albicollis	arapaçu-de-garganta-branca	LC		LC
Dendrocolaptes platyrostris	arapaçu-grande	LC		LC
Xiphorhynchus fuscus	arapaçu-rajado	LC		LC
Lepidocolaptes falcinellus	arapaçu-escamado	LC		LC
Campylorhamphus falcularius	arapaçu-de-bico-torto	LC		LC
Família Tyrannidae				
Camptostoma obsoletum	risadinha	LC		LC
Myiopagis viridicata	guaracava-de-orelhas	LC		LC
Myiopagis caniceps	maria-da-copa	LC		LC
Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela	LC		LC
Elaenia mesoleuca	tuque	LC		LC
Serpophaga subcristata	alegrinho	LC		LC
Euscarthmus meloryphus	barulhento	LC		LC
Capsiempis flaveola	marianinha-amarela	LC		LC
Ramphotrigon megacephalum	maria-cabeçuda	LC		NT
Myiophobus fasciatus	filipe	LC		LC
Lathrotriccus euleri	enferrujado	LC		LC
Contopus cinereus	papa-moscas-cinzento	LC		LC
Hirundinea ferruginea	gibão-de-couro	LC		LC
Machetornis rixosa	bem-te-vi-do-gado	LC		LC
Muscipipra vetula	tesoura-cinzenta	LC		LC
Colonia colonus	viuvinha	LC		LC
Sirystes sibilator	gritador	LC		LC
Myiarchus swainsoni	irrê	LC		LC
Pitangus sulphuratus	bentevi	LC		LC
Megarynchus pitangua	neinei	LC		LC
Myiodynastes maculatus	bem-te-vi-rajado	LC		LC
Legatus leucophaius	bentevi-pirata	LC		LC
Empidonomus varius	peitica	LC		LC
Tyrannus savana	tesoura	LC		LC
Tyrannus melancholicus	suriri	LC		LC
Myiozetetes similis	bem-ti-vi-de-penacho-vermelho	LC		LC
Família Rhynchocyclidae				

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 34
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Mionectes rufiventris	abre-asa-de-cabeça-cinza	LC		LC
Leptopogon amaurocephalus	cabeçudo	LC		LC
Phylloscartes ventralis	borboletinha-do-mato	LC		LC
Phylloscartes sylviolus	maria-pequena	LC		VU
Myiornis auricularis	miudinho	LC		LC
Hemitriccus diops	olho-falso	LC		LC
Poecilotriccus plumbeiceps	ferreirinho-de-cara-canela	LC		LC
Tolmomyias sulphurescens	bico-chato-de-orelha-preta	LC		LC
Família Platyrinchidae				
Platyrinchus mystaceus	patinho	LC	VU	LC
Família Tityridae				
Pachyramphus viridis	caneleiro-verde	LC		LC
Pachyramphus castaneus	caneleiro	LC		LC
Pachyramphus polychopterus	caneleiro-preto	LC		LC
Tityra cayana	anambé-branco-de-rabo-preto	LC		LC
Tityra inquisitor	anambé-branco-de-bochecha-parda	LC		LC
Schiffornis virescens	flautim	LC		LC
Família Pipridae				
Chiroxiphia caudata	tangará	LC		LC
Piprites chloris	dançador-verde	LC		VU
Família Cotingidae				
Pyroderus scutatus	pavão-do-mato	LC		NT
Família Hirundinidae				
Tachycineta albiventer	andorinha-do-rio	LC		LC
Progne chalybea	andorinha-doméstica-grande	LC		LC
Pygochelidon cyanoleuca	andorinha-pequena-de-casa	LC		LC
Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serrador	LC		LC
Família Corvidae				
Cyanocorax chrysops	gralha-picaça	LC		LC
Família Troglodytidae				
Troglodytes musculus	corruíra			LC
Família Turdidae				
Turdus subalaris	sabiá-ferreiro	LC		LC
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira	LC		LC
Turdus leucomelas	sabiá-barranco	LC		LC
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca	LC		LC
Turdus albicollis	sabiá-coleira	LC		LC
Família Mimidae				

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 35
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Mimus saturninus	sabiá-do-campo	LC		LC
Família Motacillidae				
Anthus chii	caminheiro-amarelo			LC
Família Vireonidae				
Cyclarhis gujanensis	pitiguari	LC		LC
Vireo chivi	juruviara	LC		LC
Hylophilus poicilotis	verdinho-coroado	LC		LC
Família Polioptilidae				
Polioptila lactea	balança-rabo-leitoso	LC		NT
Família Parulidae				
Setophaga pitiayumi	mariquita	LC		LC
Geothlypis aequinoctialis	pia-cobra	LC		LC
Basileuterus culicivorus	pula-pula	LC		LC
Myiothlypis leucoblephara	pula-pula-assobiador	LC		LC
Myiothlypis rivularis	pula-pula-ribeirinho	LC		LC
Cissopis leverianus	tietinga	LC		LC
Família Thraupidae				
Asemospiza fuliginosa	cigarra-do-coqueiro	LC		LC
Conirostrum speciosum	figuinha-de-rabo-castanho	LC		LC
Coryphospingus cucullatus	tico-tico-rei	LC		LC
Dacnis cayana	saí-azul	LC		LC
Haplospiza unicolor	cigarra-bambu	LC		LC
Hemithraupis guira	saíra-de-papo-preto	LC		LC
Pipraeidea melanonota	viúva	LC		LC
Rauenia bonariensis	sanhaço-papa-laranja			LC
Saltator fuliginosus	pimentão	LC		LC
Sicalis flaveola	canário-da-terra-verdadeiro	LC		LC
Sicalis luteola	tipiu	LC		LC
Sporophila caerulescens	coleirinho	LC		LC
Stilpnia cayana	saía-de-gravata			LC
Tachyphonus coronatus	tiê-preto	LC		LC
Tangara seledon	sete-cores	LC		LC
Tersina viridis	saí-andorinha	LC		LC
Thlypopsis pyrrhocoma	cabecinha-castanha	LC		LC
Thraupis sayaca	sanhaço-cinzento	LC		LC
Trichothraupis melanops	tiê-de-topete	LC		LC
Volatinia jacarina	tiziu	LC		LC
Saltator maxillosus	bico-grosso	LC		LC

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 36
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Saltator similis	trinca-ferro-verdadeiro	LC		LC
Família Cardinalidae				
Habia rubra	tiê-do-mato-grosso			
Amaurospiza moesta	negrinho-do-mato	LC		LC
Família Fringillidae				
Euphonia chlorotica	fi-fi-verdadeiro	LC		LC
Euphonia violacea	gaturamo-verdadeiro	LC		LC
Euphonia chalybea	cais-cais	NT		LC
Euphonia pectoralis	ferro-velho	LC		LC
Chlorophonia cyanea	bonito-do-campo	LC		LC
Família Passerellidae				
Zonotrichia capensis	tico-tico	LC		LC
Ammodramus humeralis	tico-tico-rato	LC		LC
Família Cardinalidae				
Cyanoloxia brissonii	azulão-verdadeiro	LC		LC
Família Icteridae				
Cacicus haemorrhous	guaxe	LC		LC
Cacicus chrysopterus	tecelão	LC		LC
Icterus cayanensis	inhapim	LC		
Leistes superciliaris	polícia-inglesa-do-sul	LC		LC
Gnorimopsar chopi	melro	LC		LC
Molothrus bonariensis	chopim	LC		LC
Família Fringillidae				
Spinus magellanicus	pintassilgo	LC		LC
Família Passeridae				
Passer domesticus	pardal	LC		NA

Fonte: Adaptado de IAP (2002). Legenda: LC - Menos Preocupante; NT - Quase Ameaçada; VU - Vulnerável; EN - Em Perigo; CR - Criticamente em Perigo; NE - Não Avaliada; DD - Dados Insuficientes. Status de conservação: Global – IUCN (2024); Nacional - MMA (2022); Estadual - Paraná (2024).

6.3 HERPETOFAUNA

O Quadros 3 apresenta as espécies de anfíbios e répteis registradas no Parque Estadual do Rio Guarani, de acordo com o plano de manejo do parque (IAP, 2002).

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 37
Mov. 7

Quadro 3 – Herpetofauna com registrada e com possível ocorrência no Parque estadual do Rio Guarani.

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
ORDEM ANURA				
Família Bufonidae				
Rhinella crucifer	Sapo-galinha	LC		
Rhinella diptycha	Sapo-cururu	LC		LC
Família Centrolenidae				
Vitreorana uranoscopa	Pereca-de-vidro	LC		LC
Família Hylidae				
Aplastodiscus perviridis	Perereca-verde	LC		LC
Boana albopunctata	Perereca-de-pontos-brancos	LC		LC
Boana caingua	Perereca-rajada	LC		LC
Boana faber	Perereca-ferreira	LC		LC
Dendropsophus minutus	Perereca-pequena	LC		LC
Dendropsophus nanus	Perereca-pequena	LC		LC
Boana prasina	Perere-verde	LC		LC
Boana raniceps	Perereca-marrom	LC		LC
Boana semiguttata	Perereca-da-mata	LC		LC
Itapotihyla langsdorffii	Perereca-líquem	LC		LC
Trachycephalus typhonius	Perereca-resinosa	LC		LC
Scinax berthae	Perereca-pequena-rizonha	LC		LC
Scinax catharinae	Perereca-rizonha	LC		LC
Scinax fuscovarius	Perereca-das-casas	LC		LC
Scinax perereca	Perereca-esverdeada	LC		LC
Família Phyllomedusidae				
Phyllomedusa tetraploidea	Perereca-macaco	LC		LC
Família Hylodidae				
Crossodactylus sp.	Rã-de-riacho-de-floresta			
Família Craugastoridae				
Haddadus binotatus	Rã-de-chão-da-mata	LC		LC
Família Brachycephalidae				
Ischnocnema guentheri	Rã-de-chão-da-mata	NT		
Família Leptodactylidae				
Leptodactylus fuscus	Rã-assobio	LC		LC
Leptodactylus labyrinthicus	Rã-pimenta	LC		
Leptodactylus mystacinus	Rã-das-tocas	LC		LC
Leptodactylus latrans	Rã-comum	LC		
Leptodactylus podicipinus	Rã-goteira	LC		LC
Physalaemus cuvieri	Rã-cachorro	LC		

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 38
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Physalaemus gracilis	Rã-chorona	LC		LC
Família Alsodidae				
Limnomedusa macroglossa	Rã-olho-de-gato	LC		LC
Família Odontophrynidae				
Odontophrynus americanus	Rã-boi	LC		
Proceratophrys avelinoi	Rã-boi	LC		
Elachistocleis bicolor	Rã-guardinha	LC		LC
Família Ranidae				
Aquarana catesbeiana	Rã-touro	LC		
ORDEM CROCODYLIA				
Família Alligatoridae				
Caiman latirostris	Jacaré-de-papo-amarelo	LC		LC
ORDEM TESTUDINES				
Família Chelidae				
Hydromedusa tectifera	Cágado-pescoçudo			LC
Phrynops williamsi	Cágado-de-barbelas	VU		EN
ORDEM SQUAMATA				
Família Leiosauridae				
Urostrophus vautieri	Camaleãozinho	LC		LC
Família Tropiduridae				
Tropidurus torquatus	Calango-preto	LC		
Família Gekkonidae				
Hemidactylus mabouia	Lagartixa-das-casas	LC		NA
Família Diploglossidae				
Ophiodes fragilis	Cobra-de-vidro	LC		LC
Família Lygosomoidea				
Notomabuya frenata	Lagartixa-dourada	LC		LC
Família Teiidae				
Salvator merianae	Teiú	LC		LC
Família Gymnophthalmidae				
Cercosaura schreibersii	Lagartinho	LC		LC
ORDEM AMPHISBAENIA				
Família Amphisbaenidae				
Amphisbaena mertensii	Cobra-de-2-cabeças	LC		LC
Amphisbaena prunicolor	Cobra-de-2-cabeças	LC		LC
Leposternon microcephalum	Cobra-de-2-cabeças	LC		LC
SERPENTES				

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 39
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Família Anomalepididae				
Liotyphlops beui	Cobra-cega	LC		
Família Colubridae				
Chironius bicarinatus	Cobra-cipó	LC		LC
Família Dipsadidae				
Clelia plumbea	Muçurana	LC		LC
Paraphimophis rusticus	Muçurana	LC		LC
Dipsas indica	Dormideira	LC		
Echinanthera cephalostriata	Cobrinha-cipó	LC		LC
Echinanthera cyanopleura	Cobrinha-cipó	LC		LC
Helicops infrataeniatus	Cobra-d'água	LC		LC
Leptophis ahaetulla	Cobra-verde	LC		
Erythrolamprus miliaris	Cobra-d'água	LC		LC
Erythrolamprus poecilogyrus	Cobra-de-capim	LC		LC
Liophis reginae	Cobra-de-capim	LC		
Oxyrhopus clathratus	Falsa-coral	LC		LC
Oxyrhopus guibei	Falsa-coral	LC		LC
Philodryas olfersii	Cobra-verde	LC		LC
Pseudoboa haasi	Muçurana	LC		LC
Dipsas ventrimaculata	Dormideira	LC		LC
Spilotes pullatus	Caninana	LC		LC
Thamnodynastes strigatus	Cobra-espada	LC		
Tomodon dorsatus	Cobra-espada	LC		LC
Xenodon merremii	Boipeva	LC		LC
Família Elapidae				
Micrurus altirostris	Coral-verdadeira	LC		LC
Micrurus corallinus	Coral-verdadeira	LC		LC
Família Viperidae				
Bothrops jararaca	Jararaca	LC		LC
Bothrops jararacussu	Jaracuçu	LC		LC
Bothrops neuwiedii	Jararaca-pintada			
Crotalus durissus	Cascavel	LC		LC

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 40
Mov. 7

Fonte: Adaptado de IAP (2002). Legenda: LC - Menos Preocupante; NT - Quase Ameaçada; VU - Vulnerável; EN - Em Perigo; CR - Criticamente em Perigo; NE - Não Avaliada; DD - Dados Insuficientes. Status de conservação: Global – IUCN (2024); Nacional - MMA (2022); Estadual - Paraná (2024).

6.4 MELIPONÍDEOS

O Quadro 4 apresenta os meliponídeos com possível ocorrência para a área de estudos, conforme Pedro (2014).

Quadro 4 – Meliponídeos com possível ocorrência na área de estudos.

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Cephalotrigona capitata	Mombucão		VU	
Friesella schrottkyi	Mirim-preguiça			
Geotrigona subterranea	Guira			
Lestrimelitta ehrhardti	Abelha		CR	
Lestrimelitta rufipes	Abelha			
Lestrimelitta sulina	Abelha			
Leurotrigona muelleri	Lambe-olhos			
Melipona bicolor	Guaraipo		EN	
Melipona torrida	Manduri			
Melipona quinquefasciata	Mandaçaia-da-terra		CR	
Melipona quadrifasciata	Mandaçaia			
Melipona mondury	Monduri		CR	
Mourella caerulea	Abelha-bieira		EN	
Nannotrigona estaceicornis	Iraí			
Oxytrigona tataira	Tataíra		VU	
Paratrigona lineata	Jataí-da-terra			
Paratrigona subnuda	Jataí-da-terra			
Partamona helleri	Boca-de-sapo			
Plebeia emerina	Mirim-emerina			
Plebeia juliani	Mirim-juliani			
Plebeia meridionalis	Mirim			
Plebiea nigriceps	Mirim			
Plebeia remota	Mirim-guaçu			
Plebeia saiqui	Mirim-saiqui			
Scaptotrigona bipunctata	Tubuna			
Scaptotrigona depilis	Canudo			
Scaptotrigona xaNEhotricha	Tujumirim		VU	
Scaura latitarsis	Scaura		VU	
Schwarziana quadripunctata	Guiruçu		VU	
Tetragonisca fiebrigi	Jataí-amarela			

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 41
Mov. 7

Grupo taxonômico	Nome popular	Status de conservação		
		Global	Nacional	Estadual
Trigona braueri	Abelha			
Trigona spinipes	Irapuã			

Fonte: Adaptado de Pedro (2014), Legenda: LC - Menos Preocupante; NT - Quase Ameaçada; VU - Vulnerável; EN - Em Perigo; CR - Criticamente em Perigo; NE - Não Avaliada; DD - Dados Insuficientes. Status de conservação: Global – IUCN (2023); Nacional - MMA (2022); Estadual – Mikich, S. B. e Bérnils, R. S. (2004).

7. METODOLOGIA

A seguir estão descritas as metodologias para cada grupo faunístico a ser estudado. O estudo da fauna acontecerá em 3 unidades amostrais (UA), uma localizada próxima a faixa de segurança da LDAT 138 kV Foz do Chopim – São Cristóvão, a segunda localizada a aproximadamente 1KM da LDAT em direção ao centro do Parque Estadual do Rio Guarani, e a terceira localizada no centro do parque (Figura 9). As unidades foram selecionadas visando identificar a influência da poda/roçada na fauna do Parque Estadual do Rio Guarani. O Quadro 6 apresenta as coordenadas centrais dos pontos amostrais. As Unidades amostrais podem sofrer alterações em virtude do acesso e segurança dos especialistas. Caso ocorra alguma alteração nas UA, essas serão explicitadas nos relatórios de campanha.

O grupo de ictiofauna não foi incluído no estudo, uma vez que a poda não causa impacto para as espécies de peixes presentes nos recursos hídricos do Parque Estadual do Rio Guarani.

Os pontos amostrais serão os mesmos para todos os grupos de fauna. Os subcapítulos 7.1 ao 7.4 descrevem as metodologias e procedimentos para cada grupo faunístico, o Quadro 5 apresenta o esforço geral amostral. Cabe destacar que todas as espécies capturadas por algum dos métodos citados neste capítulo terão seus dados biométricos medidos, serão registradas, marcadas, terão o estado de saúde e o estado nutricional avaliados, seguida de imediata soltura.

Para o Programa de Monitoramento de Fauna serão realizadas duas campanhas, em duas estações do ano distintas, sendo uma delas obrigatoriamente a primavera ou verão. Paralelamente será realizado o Programa de Monitoramento de Colisões e Carcaças de Aves, esse apresentará quatro campanhas de campo sendo que duas delas serão

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 42
Mov. 7

realizadas simultaneamente ao Programa de Monitoramento de Fauna. Conforme apresentado no Cronograma disposto no Capítulo 12.

A UA 1, compreende a faixa de segurança da LDAT 138 kV Foz do Chopim - São Cristóvão e proximidade, é composta pela vegetação que sofrerá poda, apresenta 9,1958 ha. A vegetação se encontra em estágio de sucessão vegetal médio. Essa UA é a mais próxima a borda do parque estadual. Nessa UA ocorrerá o Programa de Monitoramento de Colisões e Carcaças de Aves.

A UA 2 está localizada a aproximadamente 1km da LDAT, composta predominantemente por Floresta Estacional Semidecidual com influência de Floresta Ombófila Mista com dossel fechado. Compreendendo área aproximada de apresenta 10 ha.

A UA 3 está localizada no centro do Parque Estadual do Rio Guarani, é composta predominantemente por Floresta Estacional Semidecidual com influência de Floresta Ombófila Mista com dossel fechado, assim como a UA 2. Essa área corresponde a área controle, compreendendo área aproximada de apresenta 10 ha.

Estima-se que cada campanha de monitoramento de fauna terá duração de 4 dias para a execução de todas as metodologias, em todas as unidades amostrais.

Quadro 5 – Tabela geral de esforço amostral

Grupo Taxonômico	Descrição do Método	Esforço por UA/ campanha	Número de UA	Dias de amostragem	Esforço por UA/Dia	Esforço por Campanha
Mastofauna	Busca Ativa em Transectos	2.000 metros	3	1	2.000 metros	6.000 metros
	Armadilha de captura	110 horas	3	1	110 horas	330 horas
	Armadilha fotográfica	48 horas	3	1	48 horas	144 horas
	Redes de Neblina	24 horas	3	1	24 horas	72 horas
Avifauna	Busca ativa em transectos	2.000 metros	3	1	2.000 metros	6.000 metros

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 43
Mov. 7

	Ponto fixo	200 minutos	3	1	200 minutos	10 horas
	Redes de Neblina	15 horas	3	1	15 horas	45 horas
Herpetofauna	Busca ativa em transectos	2.000 metros	3	1	2.000 metros	6.0000 metros
	Armadilha de interceptação e queda	66 horas	3	1	66 horas	198 horas
	Amostragens em sítios de reprodução	1.000 metros	3	1	1.000 metros	3.000 metros
Meliponídeos	Busca ativa em transectos	1.000 metros	3	1	1.000 metros	3.000 metros

Quadro 6 – Localização das unidades amostrais

Coordenadas Unidades amostrais – UTM SIRGAS2000		
Unidade amostral	**X**	**Y**
UA 1	282961	7183683
UA 2	283698	7184220
UA 3	284457	7184801

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 44
Mov. 7

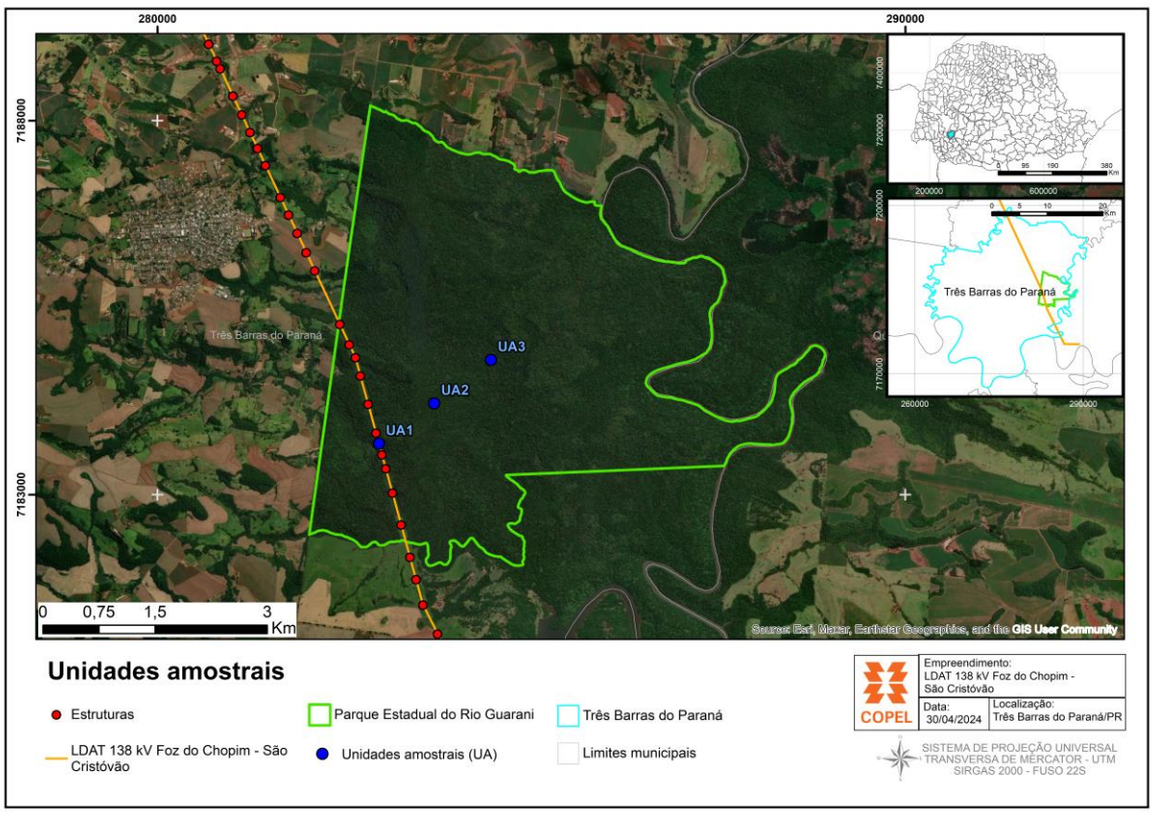


Figura 9. Localização das UAs em relação ao trecho da LDAT 138 kV Foz do Chopim - São Cristóvão sobreposto ao Parque Estadual do Rio Guarani.

7.1 MASTOFAUNA

O monitoramento da mastofauna ocorrerá para mamíferos terrestres e para a Ordem Quiróptera. Para execução do monitoramento de mastofauna serão realizados métodos qualitativos e quantitativos a partir de levantamento diretos e indiretos. O Quadro 8 apresenta o esforço amostral total de cada campanha de monitoramento. As metodologias utilizadas estão descritas a seguir.

- Busca Ativa em Transectos: será percorrido um transecto percorrido a pé por unidade amostral, de 1.000 metros de extensão. A busca ativa deve ocorrer através de vestígios, pegadas, fezes e registro visual. O transecto será percorrido em dois momentos do dia: 06h as 10h e das 17h às 19h, totalizando assim 2.000 metros de esforço em cada unidade amostral.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 45
Mov. 7

- Armadilhas fotográficas: serão instaladas duas armadilhas fotográficas por unidade amostral, com espaçamento mínimo de 200 metros entre elas. Elas deverão ficar dispostas por 24 horas, totalizando assim 48 horas de esforço por unidade amostral. As armadilhas fotográficas deverão ser instaladas em locais estratégicos, em todos os pontos amostrais, que possibilitem maior quantidade de registros, como por exemplo, próximas de fontes de alimentação, água, ou em trilhas de animais. Para garantir a qualidade da amostragem por meio das armadilhas fotográficas, deverão ser seguidos alguns critérios, tais como: as câmeras deverão ser estanques, resistentes à choques mecânicos, leves, possuir um curto tempo entre a percepção do animal e o disparo, ter modo filme e foto, garantir com boa resolução das imagens, ter autonomia de bateria para manter seu funcionamento 24 horas/dia durante alguns dias; a instalação e a retirada das câmeras devem seguir uma ordem pré-determinada de tal forma que todas as armadilhas tenham tempo de exposição similar; a altura e posicionamento da câmera deve ser ajustada de acordo com o terreno, devendo ser instaladas a uma distância ideal de 1,5 m à 3 m diagonalmente do local que seja possivelmente utilizado como trilha por animais (CUNHA, 2013).
- Armadilhas de captura: serão instaladas 30 armadilhas no total, sendo dez armadilhas por ponto amostral, cinco do tipo *Sherman* e cinco do tipo *Tomahawk*. A armadilha deverá conter iscas de atração de alto valor energético (carnes e frutas). A instalação deverá ocorrer no início da noite as 19h e ser retirada no início da manhã as 06h, totalizando 110 horas de esforço em cada unidade amostral. Dessa forma, um possível animal capturado nunca passará mais de 12 horas aprisionado (KUHNEN; SETZ, 2016). As armadilhas devem ser instaladas com espaçamento de 15 metros uma das outras, ao nível do solo e em estrato arbóreo, de forma intercalada, favorecendo a captura de diferentes espécies.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 46
Mov. 7

- Redes de Neblina: serão instaladas três redes de neblina por unidade amostral com objetivo de monitorar os quirópteros. Devem ser instaladas no início da noite as 18:00h e retiradas as 02:00h, totalizando assim 24 horas de esforço por unidade amostral. As redes devem ser armadas no sub-bosque (até 3 m de altura) ou ao longo de trilhas previamente abertas no interior das áreas de estudo. As redes devem possuir bolsas de captura e vistoriadas a cada 30 minutos, evitando assim possíveis lesões dos indivíduos. As redes devem ter tamanho mínimo de 6x2,5 metros com malhas de 36mm. Os morcegos capturados deverão ser acondicionados em sacos de algodão e posteriormente triados, identificados, medidos, pesados, sexados, para logo serem soltos no mesmo local onde forma capturados.
- Entrevistas com moradores: como forma adicional, poderá ser realizada entrevistas com moradores da região questionando a presença de animais da fauna silvestre. Em cada entrevista deverá ser registrada uma ficha de campo contendo o nome do entrevistado, data da entrevista, nome popular e científico do animal citado e registro fotográfico da entrevista. Modelo de questionário está apresentado no Quadro 9.

Quadro 7 – Esforço Amostral Monitoramento Mastofauna.

Metodologia	**Esforço amostral por UA**	**Esforço total da campanha**
Busca ativa em transectos	2.000 metros	6.000 metros
Armadilha de captura	110 horas	330 horas
Armadilha fotográfica	48 horas	144 horas
Redes de Neblina	24 horas	72 horas
Total		**6 km e 546 horas**

Quadro 8 – Modelo questionário.

Nome entrevistado:	
Data e horário entrevista:	
Há quantos anos mora na região?	
Qual animal avistado na área?	
Em qual local e horário foi o avistamento?	
Antigamente era mais fácil de ver animais?	

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 47
Mov. 7

7.2 AVIFAUNA

O monitoramento da avifauna deverá ocorrer de duas maneiras: monitoramento geral de avifauna e monitoramento de colisões e carcaças de aves. A descrição da metodologia de cada programa segue apresentada nos próximos subcapítulos.

7.2.1 MONITORAMENTO GERAL DE AVIFAUNA

Para o monitoramento geral de avifauna serão realizadas as metodologias descritas a baixo. O esforço amostral esta apresentado no Quadro 9.

- Busca ativa em transectos: será percorrido um transecto de 1.000 metros de extensão em cada unidade amostral. A busca ativa deve ocorrer através de registros visuais (auxílio de binóculo) e auditivos (auxílio de playback). Os transectos deverão ser percorridos em dois momentos do dia: 06h as 10h e das 17h às 19h, totalizando assim 2.000 metros/dia em cada unidade amostral. Deverá ser realizado o registro de todas as espécies e simultaneamente a realização da Lista de Mackinnon, a qual consiste no registro das 10 primeiras espécies identificadas em uma lista sem repetições, ao completar as 10 espécies, se inicia uma nova lista (MACKINNON; PHILLIPS, 1993).
- Ponto fixo: observador deverá realizar 10 pontos fixos por unidade amostral, com 50 metros de espaçamento entre eles, com um raio de detecção de 50 metros para cada lado, durante 10 minutos em dois períodos diferentes do dia (mesmos intervalos de tempo descritos na busca ativa em transectos), totalizando assim 200 minutos em cada unidade amostral. Deverá ser realizado o registro de todas as espécies, e simultaneamente a realização da Lista de Mackinnon.
- Redes de Neblina: serão instaladas três redes de neblina por ponto amostral. Serão instaladas no início da manhã das 06h às 9h e no fim da tarde das 17h às 19h, totalizando assim 15 horas de esforço amostral por UA. As redes deverão ser vistoriadas a cada 30 minutos, mitigando assim o estresse ocasionado nos animais. As redes devem ter tamanho mínimo de 6x2,5 metros.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 48
Mov. 7

- Entrevistas com moradores: como forma adicional, poderá ser realizada entrevistas com moradores da região questionando a presença de animais da fauna silvestre (Quadro 8). Em cada entrevista deverá ser registrada uma ficha de campo contendo o nome do entrevistado, data da entrevista, nome popular e científico do animal citado e registro fotográfico da entrevista.

Quadro 9 – Esforço Amostral campanhas Monitoramento Geral Avifauna

Metodologia	Esforço amostral por UA	Esforço total da campanha
Busca ativa em transectos	2.000 metros	6.000 metros
Ponto fixo	200 minutos	10 horas
Redes de Neblina	15 horas	45 horas
Total		12 km e 110 horas

7.2.2 MONITORAMENTO DE COLISÕES E CARCAÇAS DE AVES

Diferentemente das outras metodologias apresentadas no presente estudo, o monitoramento de colisões e carcaças de aves ocorrerá em quatro campanhas, sendo duas delas juntas ao monitoramento geral de fauna e duas exclusivas para o monitoramento de colisões e carcaças de aves.

O monitoramento de colisões e carcaças de aves irá envolver as duas metodologias:

- Busca por carcaças ao longo da LD;
- Observação de voo das aves, através de duas variáveis:
  - a) Distância do voo em relação aos conjuntos da linha
  - b) Posição do voo de transposição das linhas (abaixo, entre ou acima dos cabos).

A metodologia deverá usar como base os estudos de Biasotto (2017), Rioux (2013) e Savereno et al. (1996).

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 49
Mov. 7

As amostragens ocorrerão no período matutino, do nascer do sol até no máximo as 10 horas ou meio da manhã, e no período vespertino, podendo ocorrer das 15:30 ou meio da tarde até o crepúsculo. Cada amostragem de trecho deverá ocorrer por período de 30 minutos. Todos os trechos deverão ser amostrados em cada campanha por duas vezes, uma de manhã e outra à tarde. A ordem de amostragem dos trechos deverá ser sorteada, considerando as questões de logística, mas de forma que os pontos não sejam amostrados sempre nos mesmos horários. O esforço amostral do Monitoramento da Eficácia dos Sinalizadores está apresentado no Quadro 10.

Quadro 10 – Esforço amostral do Monitoramento de colisões e carcaças de aves.

Metodologia	Esforço amostral por campanha
Observação do voo	3 hora
Busca por carcaças	2000 metros

Deverão ser anotados os seguintes dados para cada ponto amostral:

a) Número da unidade amostral;
b) Coordenadas geográficas da unidade amostral;
c) Tipo de circuito;
d) Altura das torres;
e) Altura dos cabos com relação ao chão;
f) Identificação dos responsáveis pela coleta de dados;
g) Dia em que ocorreu a amostragem;
h) Horário de início e fim de amostragem na unidade amostral;
i) Condições climáticas, como a temperatura, a umidade relativa do ar, ocorrência de chuvas, ocorrências de ventos, tempo nublado, entre outros;
j) Presença de neblina;
k) Ecossistemas próximos à unidade amostral;
l) Detalhamento de cada interação de voo, especificando:
    i. Espécie;
    ii. Reação de voo com relação à LDAT;
    iii. Distância da Reação;
    iv. Posição de voo.
m) Número de foto de registro, caso houver.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 50
Mov. 7

n) Outras interações, como empoleiramento na LDAT.

o) Observações referentes ao comportamento e condições do animal, como por exemplo, se estava em bando, se alimentando na área diretamente afetada pela LDAT, se estava nidificando, se era indivíduo jovem ou filhote, se estava machucado, dentre outras situações.

As aves serão categorizadas quanto à suscetibilidade de colisão, considerando publicações como Bevanger (1994), Janss (2000), Drewitt e Langston (2008), APLIC (2012), Bernardino et al. (2018), CEMAVE (2020) e demais trabalhos científicos e técnicos.

A distância de reação deve ser estimada como maior que cinco metros, ilustrada na 4 na cor amarela, que representaria um menor risco; e menor que cinco metros, que está em vermelho, que representaria um maior risco.



Figura 10. Distância de reação à LDAT.
Fonte: COPEL DIS (2021)

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 51
Mov. 7

A posição do voo em relação à linha deverá ser determinada, conforme a classificação do Quadro 11, que foi baseada e adaptada dos estudos de DE LA ZERDA; ROSSELLI (2003), BIASOTTO et al. (2017), SAVERENO (1996) e URBEN-FILHO; STRAUBE in PPTE-BIODINÂMICA (2009). Foram consideradas quatro posições de voo possíveis, sendo que para as posições de voo B e C, deverá ser registrado se a ave passou abaixo, acima ou entre os cabos.

Conforme a posição de voo da ave, será atribuído um grau de risco de colisão. Considera-se que a posição B, que é a mais próxima do cabo para-raios, seria de maior risco, seguida da posição C, que é entre os cabos condutores. Nestas duas posições, B e C, quando a ave passa por entre os cabos, aumenta-se o risco considerando cada posição. As demais posições poderiam ser consideradas de menor risco. Deverá ser atribuído peso específico para o risco para cada posição de voo e suas especificações, para realização da análise.

Quadro 11 – Posição de voo da ave com relação à LDAT

Posição de Voo	Descrição	Detalhamento	Cor (Figura 6)
A	Acima de 5 metros do cabo para-raios	-	Verde
B	Entre 5 metros acima do cabo para-raios e o cabo condutor mais alto	Entre cabos / Acima do cabo para-raios	Vermelho
C	Entre o cabo condutor mais alto e 5 metros abaixo do cabo condutor mais baixo	Entre cabos / Abaixo do cabo mais baixo	Rosa
D	Abaixo de 5 metros do cabo condutor mais baixo	-	Azul

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 52
Mov. 7

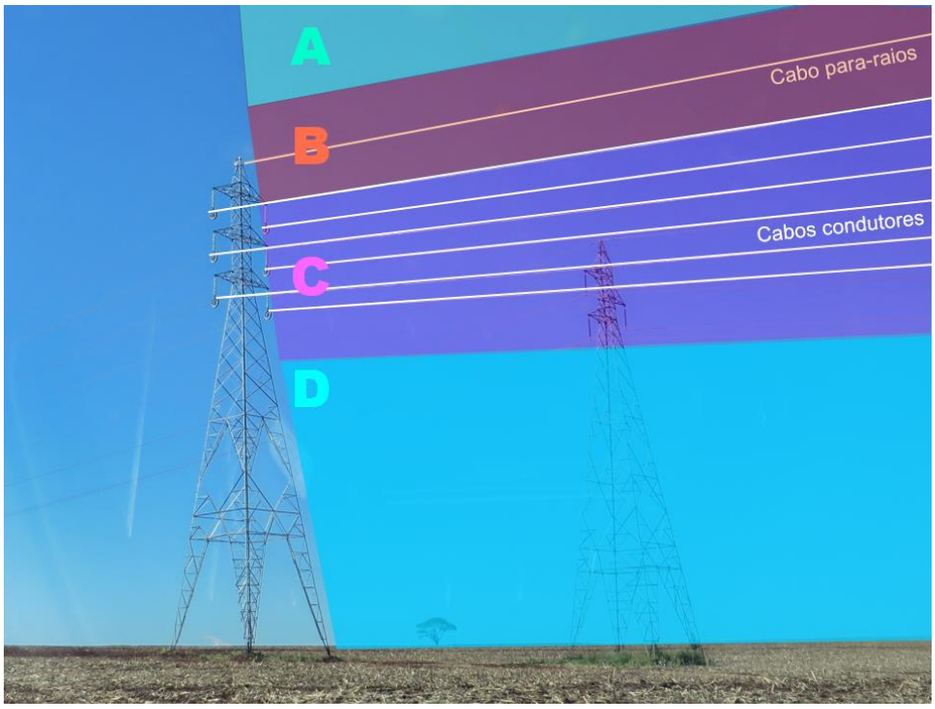


Figura 11. Áreas de voo em LDAT.

Assim como nos demais grupos, a análise de dados deverá ocorrer de forma quantitativa e qualitativa. Para cada unidade amostral, deverá ser analisada a riqueza, abundância correlacionando as espécies e a concentração de indivíduos com os ambientes que a LDAT transpassa em cada trecho estudado. Será analisado o potencial de colisão de cada espécie. Além disso, também será avaliado se há espécies ameaçadas de extinção (utilizando as listas oficiais internacionais, nacionais e estaduais), endêmicas, migratórias, bioindicadoras, exóticas, cinegéticas, e de risco epidemiológico, com base em referências consolidadas. Também deverão ser classificadas quanto à guildas tróficas, grupos funcionais, tipo de ecossistema que explora, dentre outras características relevantes.

Com relação às interações de voo, deverão ser bem delimitados os comportamentos de maior e menor risco, considerando a reação à linha, a distância de reação e a posição de voo.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 53
Mov. 7

7.3 HERPETOFAUNA

Para a execução do monitoramento de herpetofauna serão realizados métodos qualitativos e quantitativos a partir de levantamento diretos e indiretos. O Quadro 13 apresenta o esforço amostral total de cada campanha de monitoramento. As metodologias utilizadas estão descritas a seguir.

- Busca Ativa em Transectos: será percorrido um transecto de 1.000 metros de extensão em cada unidade amostral. A busca ativa deve focar em ambientes aquáticos e prováveis sítios reprodutivos (anfíbios), onde geralmente os indivíduos se agregam para reprodução. Cada transecto deverá ser realizado duas vezes, uma no período da manhã (entre 07 e 11 horas) e outra no período da noite (entre 19 e 23 horas). A busca deve ocorrer de forma visual e auditiva. Serão realizadas então 2.000 metros/dia para cada unidade amostral.
- Armadilha de interceptação e queda: conhecida como *pitfall,* serão enterrados 6 baldes de 60 litros rentes ao solo em cada UA, dispostos a uma distância de 10 metros entre eles, totalizando assim 18 baldes em todas as UA. Ao redor, será instalado uma cerca-guia, feita com lona transparente para direcionar os animais para as armadilhas. A instalação deverá ocorrer no início da noite as 19h e ser retirada no início da manhã as 06h, totalizando 11 horas por balde em cada unidade amostral. Dessa forma, um possível animal capturado nunca passará mais de 12 horas aprisionado (KUHNEN; SETZ, 2016).
- Amostragens em sítios de reprodução / pontos de escuta: realização de transecções visuais e auditivas ao longo do perímetro de corpos d'água (como poças temporárias, lagoas, brejos, córregos, rios e veredas) onde geralmente as populações de anfíbios se agregam para a reprodução.
- Entrevistas com moradores: como forma adicional, poderá ser realizada entrevistas com moradores da região questionando a presença de animais da fauna silvestre (Quadro 8). Em cada entrevista deverá ser registrada uma ficha de campo contendo o nome do entrevistado, data da entrevista, nome popular e científico do animal citado e registro fotográfico da entrevista.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 54
Mov. 7

Quadro 10 – Esforço amostral herpetofauna

Metodologia	Esforço amostral por UA	Esforço total da campanha
Busca ativa em transectos	2.000 metros	6.0000 metros
Armadilha de interceptação e queda	66 horas	198 horas
Amostragens em sítios de reprodução	1.000 metros	3.000 metros
Total		9 km e 198 horas

7.4 MELIPONÍDEOS

Para a execução do monitoramento de melíponas, será realizada a metodologia descritas a seguir:

- Busca Ativa em Transectos e captura com rede entomológica: será percorrido um transecto de 1.000 metros de extensão em cada unidade amostral. Serão realizadas então 1.000 metros de esforço para cada unidade amostral. A busca ativa deve focar na busca de ninhos em diferentes árvores, flores, troncos caídos, galhos e outros substratos. Para cada ninho identificado será realizado registro fotográfico e identificação das espécies. Os espécimes capturados deverão seguir os procedimentos descritos abaixo.

Caso seja necessário capturar algum indivíduo para posterior identificação, este deverá ser sacrificado em álcool 70%, alfinetados e armazenados em caixas entomológicas para encaminhamento para identificação taxonômica. Posteriormente serão encaminhados para a Instituição parceira. O quadro 14 apresenta o esforço amostral dos meliponídeos.

Quadro 11 – Esforço amostral meliponídeos

Metodologia	Esforço amostral por UA	Esforço total da campanha
Busca ativa em transectos	1.000 metros	3.000 metros
Total		3 km

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 55
Mov. 7

8. ANÁLISE DE DADOS

A análise dos dados deve ocorrer de forma quantitativa e qualitativa para cada grupo faunístico analisado. Para cada unidade amostral, deverão ser analisados os parâmetros de riqueza, abundância e frequência. A suficiência amostral será analisada por meio da curva de acumulação de espécies, calculada pelo método de rarefação de Mao Tau e pela riqueza estimada através do índice Jackknife de primeira ordem. Para todos os grupos faunísticos, deverão ser aplicados e analisados os índices de diversidade Shannon, além da equitabilidade de Pielou e o índice de dominância de Simpson. A similaridade entre as unidades amostrais será calculada pelo Coeficiente de Similaridade de Bray-Curtis e será elaborado dendrograma através do método de agrupamento UPGMA para visualizar as relações entre as amostras. Também deverá ser avaliado o Índice Pontual de Abundância (IPA) para avifauna. A densidade populacional e espécies-chave (especialmente espécies ameaçadas ou endêmicas) devem ser estimadas, utilizando metodologias adequadas, como a captura-recaptura e a análise de distância de pontos, para cada grupo.

Deverá ser realizado uma análise exploratória através da avaliação da distribuição das abundancias das espécies entre os pontos amostrais e campanhas de monitoramento, para ver se existem espécies dominantes, intermediárias e raras na amostra. Todos os testes aplicados serão explicitados com relação às fórmulas e softwares utilizados.

Serão identificados os habitats preferenciais das espécies registradas, e possíveis alterações relacionadas ao empreendimento ou não. Os padrões de comportamento reprodutivo também deverão ser estudados, incluindo épocas de reprodução, locais de nidificação e cuidados parentais.

As espécies migratórias deverão ter identificados os padrões de migração e deslocamento sazonal, quando aplicável.

Em todos os grupos faunísticos, deverão ser analisadas as espécies endêmicas, migratórias, bioindicadoras, exóticas, cinegéticas, de risco epidemiológico, com base em referências consolidadas.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 56
Mov. 7

O impacto do empreendimento a fauna deve ser avaliado e monitorado. Para aves, devem ser analisadas as espécies com risco de colisão nos cabos da Linha, considerando publicações como BEVANGER (1994), JANSS (2000), DREWITT; LANGSTON (2008), APLIC (2012), BERNARDINO *et al*., (2018), CEMAVE (2019) e demais trabalhos científicos e técnicos. Deverão também, ser avaliados e monitorados o impacto de outras infraestruturas humanas na fauna, como estradas e construções.

O estado de saúde e o estado nutricional de populações endêmicas ou espécies chave, serão analisados identificando possíveis indicadores de estresse ou doenças.

Além disso, também será considerado o estado de conservação das espécies, mencionando se são enquadradas em categorias de ameaça de extinção, de acordo com listas vermelhas oficiais no âmbito internacional, federal e estadual.

Serão inclusos dados referentes à biologia e ecologia das espécies, como guildas tróficas, grupos funcionais, os ecossistemas que explora/hábitos, dentre outros. Todos estes dados serão analisados estatisticamente. Será apresentado uma análise comparativa entre as espécies identificadas no levantamento bibliográfico e as espécies identificadas no levantamento de campo.

9. REGISTROS E MARCAÇÕES

Deverá ocorrer o registro fotográfico de todo espécime envolvido. A biometria dos animais terá como objetivo a obtenção de informações detalhadas dos espécimes. A biometria deve ser realizada em todos os indivíduos capturados, utilizando os materiais adequados como balança/pesola, paquímetro/fita métrica/régua metálica milimétrica.

Conforme o grupo faunístico, deverão ser realizadas medidas específicas conforme as características morfológicas. As medidas e informações que são padrão e devem ser coletadas em todos os indivíduos são: peso, comprimento total e sexo. Com base nas características obtidas, pode ser estimada a categoria de idade.

Quanto as aves, deverá ser mensurado: comprimento do corpo, da asa e da cauda, comprimento e diâmetro do tarso, altura e largura do bico, cúlmen total, largura da cabeça.

Quanto aos anfíbios, deverá ser mensurado: comprimento rostro-cloacal, comprimento de cabeça, largura de cabeça, comprimento de perna anterior, comprimento de perna posterior, comprimento da mão e comprimento do pé.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 57
Mov. 7

Em relação à reptiliofauna, há diferenças morfológicas representativas nas distintas ordens. No caso de serpentes, deve ser verificado o comprimento e largura da cabeça (largura maior e largura interocular), comprimento do corpo e comprimento da cauda.

Nos lagartos, deverão ser medidos: comprimento rostro-cloacal; comprimento da cauda; largura e altura do corpo; largura, altura e comprimento da cabeça; e comprimento dos membros posteriores e anteriores. Nos quelônios, deverão ser medidos: comprimento máximo da carapaça; largura máxima da carapaça; altura máxima do casco; comprimento e largura do plastrão; comprimento caudal; largura cefálica.

Para mamíferos, deverão ser mensurados: comprimento do corpo, comprimento da cabeça, comprimento da cauda, circunferência do pescoço, circunferência do tórax, comprimento da pata traseira e da pata dianteira. Em caso de mamíferos voadores, deverão ser mensurados: comprimento total, comprimento do antebraço, comprimento da cauda, comprimento do pé, comprimento da orelha e comprimento da fossa nasal.

Os procedimentos de marcação deverão ser realizados, seguindo os aspectos descritos na Portaria CFBio nº 148/2012. Deverão ser utilizadas preferencialmente métodos de marcação indolores. Assim, a marcação deverá ser realizada através de anilhas/colares/cintas para aves, mamíferos, anfíbios e répteis (prevendo o crescimento do animal conforme sua idade, utilizando dispositivos com folga para não lesionar); ou utilizando tintas flourescentes atóxicas, para anfíbios e répteis. Se houver necessidade de analgesia para que seja feita a biometria e marcação, serão seguidas as recomendações da Portaria supracitada.

10. MATERIAIS NECESSÁRIOS

Os principais materiais necessários para o Monitoramento de Fauna estão dispostos a seguir:

- Câmera fotográfica;
- Binóculos e gravador de som;
- Lanternas;
- GPS;

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 58
Mov. 7

- Caderneta de campo, prancheta, lápis, caneta e borracha;
- Pilhas e baterias;
- Gancho herpetólogico e puçá.
- Gaiolas e caixas de contenção;
- Sacos de Pano;
- Fita Zebrada;
- Balança e pesola;
- Paquímetro, fita métrica e régua metálica milimétrica;
- Equipamentos de Proteção Individual (perneira, capacete, óculos de proteção, capa de chuva, kit de primeiro socorro, bota de cano alto, protetor solar, luvas de raspa e traje de apicultura);
- Armadilha *Sherman* e *Tomahaw;*
- Armadilha fotográfica*;*
- Armadilha *Pitfall;*
- Redes de Neblina;
- Baldes e lona transparente
- Garrafa PET 2 litros, cera e própolis;
- Frascos com álcool 70%;
- Tinta fluorescente atóxica;
- Anilhas metálicas e plásticas;

11. ATENDIMENTO VETERINÁRIO E TOMBAMENTO

Se for necessária intervenção no animal injuriado, o mesmo será transportado para clínica veterinária PRONTOVET, localizada no município de Quedas do Iguaçu, na rua Jacarandá 354 – Centro. A carta de intenção da clínica é apresentada no Anexo V. Os

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 59
Mov. 7

animais serão transportados em equipamentos específicos para cada espécie. No caso de animais que vierem a óbito, eles serão encaminhados para instituição que apresente coleções científicas ou didática, conforme orientações da mesma.

No caso de animais que vierem a óbito, eles serão encaminhados para o Museu de História Natural do Capão da Imbuia (MHNCI), a carta de intenção da instituição é apresentada no Anexo VI. A preservação e identificação dos animais que vierem a óbito deverá seguir orientações do MHNCI.

12. CRONOGRAMA

O Programa de Monitoramento de Fauna tem previstas duas campanhas, enquanto o monitoramento de colisão e carcaças de aves será realizado em quatro campanhas, o Quadro 16 apresenta o cronograma previsto de realização das campanhas. O início da campanha depende da emissão de Autorização Ambiental pelo IAT.

Quadro 12 – Cronograma previsto das campanhas do Programa de Monitoramento de Fauna.

Meses	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Campanhas monitoramento de fauna	**X**			**X**		
Campanha monitoramento colisões e carcaças de aves	**X**	**X**	**X**	**X**		
Relatório monitoramento colisões e carcaças de aves			**X**	**X**		
Relatório de campanha (fauna geral + colisões e carcaças de aves)		**X**			**X**	

13. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVIAN POWER LINE INTERACTION COMMITTEE (APLIC). Reducing Avian Collisions with Power Lines: the state of the art in 2012.Washington, D.C: Edison Electric Institute and APLIC. 2012. 159 p.

BERNARDINO, J.; BEVANGER, K.; BARRIENTOS, R.; DWYE, J. F.; MARQUES, A. T.; MARTINS, R. C.; SHAW J. M.; SILVA J. P.; MOREIRA, F. Bird collisions with power lines: state of the art and priority areas for research. Biological Conservation, n. 222, p.1–13, 2018.

BÉRNILS, R. S.; MOURA-LEITE, J. C. DE; MORATO, S. A. A. (2004). Répteis. In: MIKICH, S. B.; BÉRNILS, R. S. (Orgs.). Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná. 2. ed. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná. p. 497-535. 2004.

BEVANGER, K. Bird interactions with utility structures: collision and electrocution, causes and mitigating measures. IBIS, n. 136, p. 412-425, 1994.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 60
Mov. 7

BIASOTTO, Larissa D. et al. Comportamento de voo de aves em resposta ao uso de sinalizadores em linhas de transmissão de energia elétrica. Iheringia. Série Zoologia, [s. l.], v. 107, n. 0, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/isz/a/XRvqhyf6nVY4YtsKZDrT9Gt/?lang=pt&format=pdf. Acesso em: 20 jul. 2022.

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE AVES SILVESTRES (CEMAVE). Relatório de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil. Cabedelo, PB: CEMAVE/ICMBIo, 2019. 104 p.

CFBIO. Portaria nº 148, de 2012. Disponível em: http://www.crbio02.gov.br/Noticias.aspx?n=71&t=PORTARIA%20CFBio%20N%C2%BA%20148/2012. Acesso em: 22 jul. 2022.

CUNHA, F. P. Protocolo de Monitoramento de mamíferos terrestres de médio e grande porte. Atibaia – SB: ICMBio, Probio, CENAP, 2013. 29 p.

DE LA ZERDA, S.; ROSELLI, L. 2003. Mitigación de collision de aves contra líneas de transmission eléctrica com marcaje del cable de guarda. Ornithología Colombiana 1(1):42-62, 2003.

DREWITT, A. L.; LANGSTON, R. H. W. Collision effects of windpower generators and other obstacles on birds. Annals of the New York Academy of Sciences, n. 1134, p. 233-266, 2008.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA - IAT. 2024. Portaria Nº 12, de 10 de janeiro de 2024. Estabelece definições, critérios, diretrizes e procedimentos administrativos para Estudos de Fauna em processos de Licenciamento Ambiental no Estado do Paraná. Paraná, 10 de janeiro de 2024.

INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP. 2002. Plano de Manejo do Parque Estadual do Rio Guarani. Curitiba, dezembro de 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENAVÁVEIS - IBAMA. Instrução Normativa nº 146, de 10 de janeiro de 2007. Brasil, Disponível em: http://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=113065. Acesso em: 10 abril 2024.

IUCN. 2023. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2023-1. Disponível em URL: https://www.iucnredlist.org. Consultado em abril de 2024.

JANSS, G. F. E. Avian mortality from power lines: a morphologic approach of a species-specific mortality. Biological Conservation, n. 95, v. 3, p. 353-359, 2000.

KUHNEN, Vanessa V.; SETZ, Eleonore Z. F. Em-estar de pequenos mamíferos capturados em armadilhas de grade. Bol. Soc. Bras. Mastozool., Brasil, v. 1, n. 75, p. 1-7, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Vanessa-Kuhnen/publication/312020955_Bem-estar_de_pequenos_mamiferos_capturados_em_armadilhas_de_grade/links/586912e808ae6eb871b95c2c/Bem-estar-de-pequenos-mamiferos-capturados-em-armadilhas-de-grade.pdf. Acesso em: 26 abr. 2024.

MACKINNON, J.; PHILLIPS, K. A field guide to the birds of Borneo, Sumatra, Java and Bali. Oxford: Oxford University Press, 1993.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 61 Mov. 7

MIKICH, S. B. & BÉRNILS, R. S. 2004. Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná.

PARANÁ. Decreto nº 11797, de 22 de novembro de 2018. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=369613. Acesso em: 26 abr. 2024.

PARANÁ. Decreto nº 7264, de 01 de junho de 2010. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=56582&indice=1&totalRegistros=1&dt=22.7.2022.9.53.37.441. Acesso em: 26 abr. 2024.

PEDRO, Silvia R. M.. The Stingless Bee Fauna In Brazil (Hymenoptera: apidae). Sociobiology, Ribeirão Preto, v. 61, n. 4, p. 348-354, 29 dez. 2014. Universidade Estadual de Feira de Santana. http://dx.doi.org/10.13102/sociobiology.v61i4.348-354. Disponível em: http://periodicos.uefs.br/index.php/sociobiology/article/view/699/584. Acesso em: 26 abr. 2024.

PPTE/BIODINÂMICA. Linhas de Transmissão 230kV Porto - Primavera (SP) – Dourados (MS) e Porto Primavera (SP) - Imbirussu (MS). Programa de Monitoramento de Fauna. Fase de Operação. Segunda Campanha. Rio de Janeiro, RJ. 2009. 116 p.

Rioux, S., J.-P. L. Savard, and A. A. Gerick. 2013. Avian mortalities due to transmission line collisions: a review of current estimates and field methods with an emphasis on applications to the Canadian electric network. *Avian Conservation and Ecology* 8(2): 7. Disponível em https://www.ace-eco.org/vol8/iss2/art7/#methods5. Acesso em: 26 abr. 2024

Savereno, A. J.; Savereno, L. A.; Boettcher, R. & Haig, S. M. 1996. Avian behavior and mortality at power lines in coastal South Carolina. Wildlife Society Bulletin 24(4):636-648. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/3783152. Acesso em 26 abr. 2024

SEGALLA, M. V.; LANGONE, J. A.(2004). Anfíbios. In: MIKICH, S. B.; BÉRNILS, R. S. (Orgs.). Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná. 2. ed. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná. p. 537-577. 2004.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 62
Mov. 7

14. ANEXOS

ANEXO I – Termo de Referência IAT

ANEXO II – ART Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna

ANEXO III – CTF Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna

ANEXO IV – Currículo Lattes Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna

ANEXO V – Carta de Convênio Clínica Veterinária

ANEXO VI – Carta de aceite do MHNCI para encaminhamento de animais tombados

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 92 Mov. 22
Fls. 3 Mov. 3
Fls. 63 Mov. 7

INSTITUTO ÁGUA E TERRA
DIRETORIA DO PATRIMÔNIO NATURAL

TERMO DE REFERÊNCIA

Objetivo: Apresentar à Companhia Paranaense de Energia Elétrica (COPEL) as condicionantes para poda e manutenção para as áreas das Linhas de Transmissão e similares presentes nas Unidades de Conservação Estaduais.

Unidades de Conservação: Parque Estadual Vitório Piassa, Parque Estadual Rio Guarani e Parque Estadual de Amaporã, Floresta Estadual do Santana, Estação Ecológica Fernandes Pinheiro e todas as demais UCs estaduais que possuam empreendimentos da COPEL em sua área e que não estejam aqui descritas.

Protocolo: 20.808.511-5

Detalhamento da solicitação:

Considerando as manifestações dos chefes das Unidades de Conservação e da Gerência de Biodiversidade, Gerência de Restauração Ambiental e Gerência de Áreas Protegidas da Diretoria do Patrimônio Natural, constantes no protocolo 20.808.511-5, compiladas na Informação Técnica 204/2023 - IAT/DIPAN, como **condicionante obrigatória para autorização da poda e/ou manutenção das Linhas de Transmissão de energia ou similares nas Unidades de Conservação citadas**, deve ser atendida a seguinte proposta:

- METODOLOGIA ALTERNATIVA DE PODA:

Utilização de metodologia alternativa de poda que vem sendo aplicada no Parque Estadual Rio Guarani: realização da poda com o mínimo de 1,5 metros de altura nas áreas sob as redes, e nos casos onde a fiação estiver a mais de 6 metros de distância dos fios e em áreas de cursos d'água, não executar a poda.

Realização de roçada baixa somente ao redor das torres em um raio de 10 metros, bem como um acesso em cada torre. Essa metodologia auxiliou na redução do desmate na UC citada, possibilitando a formação de corredores de flora, interligando os ambientes e possibilitando o fluxo das espécies.

- SOLICITAÇÃO DE ESTUDOS E AÇÕES:

Concomitantemente a autorização e execução da poda nas UCs, solicita-se à COPEL a realização dos seguintes estudos, para que seja analisada a possibilidade de alteamento das torres ou retirada das mesmas:

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN. Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

Inserido ao protocolo **20.256.000-8** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **7f466763232925582d72b3637185aa50**.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 93 Mov. 22
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 4 Mov. 3
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 64 Mov. 7

1. Sinalizadores de avifauna

Estabelecer campanhas de monitoramento de colisões e carcaças (ao mínimo 4 campanhas por ano) para avaliar a riqueza, abundância, frequência de ocorrência e distribuição das espécies que compõem as comunidades observadas em colisão.

- Fazer o levantamento quantitativo de pontos (*hotspots*) que apresentam mortes por colisões.
- Inserir sinalizadores anti colisão de avifauna nos *hotspots* presentes no levantamento.

2. Programa de Monitoramento de Fauna Nativa em Unidades de Conservação (UCs):

Realizar o levantamento da fauna no perímetro da instalação em cada campanha de monitoramento, de acordo com o plano de manejo da unidade de conservação.

- Diversidade de Espécies:

Identificar e registrar todas as espécies de fauna presentes na UC. Classificar as espécies em categorias.

- Frequência de Ocorrência:

Estabelecer uma escala de frequência para cada espécie monitorada (por exemplo, rara, ocasional, frequente) com base nas observações ao longo do tempo.

- Densidade Populacional:

Medir a densidade populacional de espécies-chave, especialmente aquelas consideradas ameaçadas ou endêmicas, utilizando métodos adequados a cada grupo.

- Habitat Preferencial:

Identificar os habitats preferenciais de diferentes espécies e monitorar possíveis mudanças na distribuição espacial em resposta a alterações ambientais.

- Comportamento Reprodutivo:

Monitorar os padrões de comportamento reprodutivo das espécies, incluindo épocas de reprodução, locais de nidificação e cuidados parentais.

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN. Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

Inserido ao protocolo **20.256.000-8** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **7f466763232925582d72b3637185aa50**.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 94 Mov. 22
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 5 Mov. 3
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 65 Mov. 7

- Migrações e Deslocamentos:

Registrar padrões de migração e deslocamento sazonal de espécies migratórias, quando aplicável.

- Impactos Ambientais:

Avaliar e monitorar os impactos ambientais causados pela instalação e operação do empreendimento, como desmatamento, poluição e perturbações sonoras.

- Saúde e Estado Nutricional:

Monitorar a saúde e o estado nutricional de populações endêmicas ou espécies-chave, identificando possíveis indicadores de estresse ou doenças.

- Interações com Infraestrutura:

Avaliar e monitorar o impacto da infraestrutura humana na fauna, como estradas, linhas de transmissão, e construções.

3. Implementação de protocolo para o afugentamento de fauna, antecedendo as roçadas, podas e cortes vegetacionais.

O empreendimento deverá estar em conformidade com a Instrução Normativa n° 146/2007 - IBAMA. A qual “estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental, como definido pela Lei n° 6938/81 e pelas Resoluções Conama n° 001/86 e n° 237/97.”

4. Levantamento e monitoramento de flora, com ênfase na verificação de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e exóticas invasoras.

Para a implementação de inventariamento da flora (Fls. 70, Mov. 13; Fls. 74, Mov. 14) , os responsáveis devem seguir a Portaria IAT nº 297, de 23 de junho de 2023, que estabelece critérios e procedimentos para o requerimento de Uso Alternativo do Solo (UAS), relacionados às solicitações de supressão de vegetação nativa em formações florestais em estágio inicial e médio de regeneração natural do Bioma Mata Atlântica no Estado do Paraná.

Os inventários florestais, florísticos e os levantamentos fitossociológicos podem ser elaborados conforme os parâmetros apresentados pela Portaria, que visa

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN. Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

Inserido ao protocolo **20.256.000-8** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **7f466763232925582d72b3637185aa50**.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 95 Mov. 22
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 6 Mov. 3
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 66 Mov. 7

padronizar as metodologias de elaboração dos inventários, definindo informações e padrões mínimos exigidos pelo IAT com a finalidade de regularizar solicitações, análises e autorizações de UAS. Os inventários devem ser apresentados de forma objetiva e todos os aspectos referentes a forma de obtenção dos dados, como às informações gerais da área, metodologia de amostragem, apresentação dos dados, caracterização da vegetação estão descritos nos termos de referência, constantes nos Anexos I e II desta normativa.

Para o levantamento das espécies de flora ameaçadas de extinção podem ser consultadas a lista nacional de espécies ameaçadas (Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022) e a lista vermelha de plantas ameaçadas no estado do Paraná (SEMA, 1995). A consulta sobre as espécies endêmicas do Paraná pode ser realizada através do Flora e Funga do Brasil (disponível em: https://floradobrasil.jbrj.gov.br/consulta/#CondicaoTaxonCP). Por fim, para as espécies exóticas invasoras de flora no Paraná deve ser consultada a Portaria IAP nº 59, de 15 de abril de 2015 (conforme Fls. 75, Mov. 14) e o banco de dados nacional de espécies exóticas (disponível em: https://bd.institutohorus.org.br/especies).

O levantamento desses dados primários, que compõem os inventários, pode subsidiar medidas para a proteção sobre biodiversidade nas áreas protegidas em questão, além de servir de base para a elaboração e atualização dos planos de manejo.

- Identificação de Espécies Ameaçadas de Extinção:

Mapear e identificar todas as espécies ameaçadas de extinção presentes na área de instalação das linhas. Registrar a distribuição geográfica e a densidade populacional dessas espécies.

- Estado de Conservação:

Avaliar o estado de conservação das espécies ameaçadas, seguindo critérios estabelecidos pelas listas vermelhas ou órgãos ambientais competentes.

- Levantamento de Espécies Endêmicas:

Identificar e catalogar espécies endêmicas na Unidade. Avaliar a distribuição espacial e a importância dessas espécies para a biodiversidade local.

- Monitoramento de Espécies Exóticas Invasoras:

Identificar e monitorar espécies exóticas invasoras que possam representar uma ameaça para as espécies nativas. Desenvolver estratégias para controlar ou erradicar essas espécies invasoras, quando necessário.

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN. Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

Inserido ao protocolo **20.256.000-8** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **7f466763232925582d72b3637185aa50**.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 96 Mov. 22
Fls. 7 Mov. 3
Fls. 67 Mov. 7

CONCLUSÃO:

Fica **autorizada** a solicitação de poda nas Unidades de Conservação, desde que seja utilizada a metodologia de poda alternativa e que sejam realizados concomitantemente os estudos solicitados, a serem entregues no prazo de 1 (um) ano, contados a partir da assinatura deste documento.

A equipe da Diretoria do Patrimônio Natural fica à disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Curitiba, *na data da assinatura digital*.

Atenciosamente,

RAFAEL ANDREGUETTO
Assinado digitalmente
Diretor do Patrimônio Natural
Chefe do Núcleo de Educação Ambiental
INSTITUTO ÁGUA E TERRA

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN. Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

Inserido ao protocolo **20.256.000-8** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **7f466763232925582d72b3637185aa50**.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

ePROTOCOLO

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 96a Mov. 22
Fls. 3 Mov. 3
Fls. 68 Mov. 7

Documento: **TermodeReferenciaCOPEL.pdf**.

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN.

Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38.

Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

Inserido ao protocolo **20.256.000-8** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **7f466763232925582d72b3637185aa50**.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO
Fls. 69
Mov. 7
INTEGRADO DO ESTADO

Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar
Centro - Curitiba / Paraná - Brasil
CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077
crbio07@crbio07.gov.br

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

N°:07-1656/24

CONTRATADO

Nome:CAMILA GHILARDI CARDOSO FONTANELLA | Registro CRBio:66171/07-D
CPF:00896959929 | Tel:
E-Mail:camilaghilardi@gmail.com
Endereço:R DR. PETRONIO ROMERO DE SOUZA, 611 SOB 26
Cidade:CURITIBA | Bairro:CAJURU
CEP:82970-020 | UF:PR

CONTRATANTE

Nome:Copel Distribuição S.A.
Registro Profissional: | CPF/CGC/CNPJ:04.368.898/0001-06
Endereço:R Jose Izidoro Biazetto 158
Cidade:CURITIBA | Bairro:MOSSUNGUE
CEP:81200-240 | UF:PR
Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2,1.8
Identificação:Programa de Monitoramento de Fauna em Trecho de LDAT no Parque Estadual Rio Guarani
Município: Três Barras do Paraná | Município da sede: Curitiba | UF:PR
Forma de participação: Equipe | Perfil da equipe: Biólogos
Área do conhecimento: Zoologia | Campo de atuação: Meio ambiente

Descrição sumária da atividade:Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna para manutenção de trecho da Linha de Distribuição de Alta Tensão (LDAT) 138 kV Foz do Chopim - São Cristóvão sobreposto ao Parque Estadual do Rio Guarani, localizado no município de Três Barras do Paraná - PR. Elaboração do Plano de Trabalho do Programa.

Valor: R$ 3500,00 | Total de horas: 160
Início: 06 / 05 / 2024 | Término:

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 10/06/2024
Assinatura do profissional

Data: 10 / 06 / 2024
Daniele Ciotta
Gerente VMAR
Reg. nº 7290
Copel Distribuição S.A.
Assinatura e carimbo do contratante

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio07-24 horas** Online em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART** Protocolo Nº48977

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO
Fls. 70
Mov. 7
INTEGRADO DO ESTADO

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
4262746	23/07/2024	23/07/2024	23/10/2024

Dados básicos:

CPF: 008.969.599-29
Nome: CAMILA GHILARDI CARDOSO FONTANELLA

Endereço:

logradouro: R. DR. PETRONIO ROMERO DE SOUZA
N.º: 611 Complemento: SOBRADO 26
Bairro: CAJURU Município: CURITIBA
CEP: 82970-020 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP

Código	Descrição
21-53	Manutenção de fauna silvestre ou exótica - Resolução CONAMA nº 489/2018: art. 4º, IX
21-58	Manejo de espécie exótica invasora - Resolução CONABIO nº 7/2018

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	YPL74W2B5XEB8F3E

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 71
Mov. 7

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 72
Mov. 7

Currículo Lattes



Camila Ghilardi Cardoso Fontanella

Endereço para acessar este CV: **https://lattes.cnpq.br/6768888804239630**

Última atualização do currículo em 15/02/2024

Resumo informado pelo autor

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Paraná (2007) e mestrado em Ecologia e Conservação pela Universidade Federal do Paraná (2012).Tem experiência na área de Entomologia, Ecologia, Zoologia e gerenciamento de projetos.

(Texto informado pelo autor)

Nome civil

Nome Camila Ghilardi Cardoso Fontanella

Dados pessoais

Nascimento 22/02/1984 - Curitiba/PR - Brasil

CPF 008.969.599-29

Formação acadêmica/titulação

2010 - 2012 Mestrado em Ecologia e Conservação.
Universidade Federal do Paraná, UFPR, Curitiba, Brasil
Título: INFLUÊNCIAS FILOGENÉTICA, TEMPORAL E ESPACIAL NA DIETA DE PEIXES EM DOIS RESERVATÓRIOS DE UMA REGIÃO NEOTROPICAL DE ALTO ENDEMISMO, Ano de obtenção: 2012
Orientador: Jean Ricardo Simões Vitule
Co-orientador: Vinícius Abilhoa

2002 - 2007 Graduação em Ciências Biológicas.
Universidade Federal do Paraná, UFPR, Curitiba, Brasil
Título: COMPARAÇÃO DA TAXOCENOSE DE MACROINVERTEBRADOS EM DIFERENTES MICROHABITATS NO RIO MORATO, Guaraqueçaba – PR.
Orientador: José Marcelo Rocha Aranha

1998 - 2000 Ensino Profissional de nível técnico em Processamento de dados.
Organização Paranaense de Ensino Técnico Ltda, OPET, Curitiba, Brasil

Formação complementar

2018 - 2018 Curso de curta duração em Cálculo de Incerteza de Medição. (Carga horária: 24h).
Institutos Lactec, LACTEC, Curitiba, Brasil

2018 - 2018 Curso de curta duração em Interpretação dos Requisitos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017. (Carga horária: 16h).
Institutos Lactec, LACTEC, Curitiba, Brasil

2017 - 2017 Curso de curta duração em Gestão da Qualidade das Águas Costeiras. (Carga horária: 16h).
Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, CETESB, Brasil

2017 - 2017 Curso de curta duração em Perícia Ambiental. (Carga horária: 20h).
Maxiambiental treinamentos, MAXIAMBIENTAL, Brasil

2015 - 2015 Curso de curta duração em Macroinvertebrados Aquáticos de Ambientes Límnicos. (Carga horária: 36h).
Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, CETESB, Brasil

2015 - 2015 Curso de curta duração em Ecotoxicologia Aquática. (Carga horária: 8h).
UMWELT Assessoria Ambiental Ltda, UMWELT, Blumenau, Brasil

Atuação profissional

1. Ecossis Soluções Ambientais - ECOSSIS

Vínculo institucional

2024 - Atual Vínculo: Celetista , Enquadramento funcional: Analista Ambiental , Carga horária: 44, Regime: Integral

Atividades

01/2024 - Atual Serviço Técnico Especializado, Ecossis

Especificação:
Revisão e elaboração de estudos técnicos para licenciamento ambiental

2. Institutos Lactec - LACTEC

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 73
Mov. 7

Vínculo institucional

2009 - 2021 Vínculo: Celetista , Enquadramento funcional: Pesquisador , Carga horária: 40, Regime: Integral

Atividades

03/2009 - 12/2021 Serviço Técnico Especializado, DPRA, DVMA

Especificação:
Avaliação de Impacto Ambiental , Elaboração de documentos técnicos para licenciamento ambiental , Monitoramento de fauna , Monitoramento de macroinvertebrados bentônicos limnicos

03/2009 - 12/2021 Extensão Universitária, DPRA

Especificação:
Educação Ambiental

03/2009 - 12/2021 Direção e Administração, DPRA, DVMA

Cargos ocupados:
Administração do Laboratório de Biologia

03/2009 - 12/2021 Pesquisa e Desenvolvimento, DPRA, DVMA

Linhas de pesquisa:
Controle de espécies invasoras , Bioinvasões , Educação Ambiental , Impactos ambientais e alteração da fauna , Ecologia , Monitoramento de macroinvertebrados bentônicos limnicos

3. Petcursos profissionalizantes - PETCURSOS

Vínculo institucional

2008 - 2009 Vínculo: Colaborador , Enquadramento funcional: Professora , Carga horária: 20, Regime: Parcial

4. Positivo Informática - Matriz - POSITIVO

Vínculo institucional

2007 - 2007 Vínculo: Prestadora de serviço , Enquadramento funcional: Auxiliar pedagógica , Carga horária: 20, Regime: Parcial
Outras informações:
Auxilio pedagógico em pesquisa educacional.

5. Universidade Federal do Paraná - UFPR

Vínculo institucional

2006 - 2006 Vínculo: Estágiária , Enquadramento funcional: Pesquisadora , Carga horária: 20, Regime: Parcial

Linhas de pesquisa

1. Bioinvasões
2. Controle de espécies invasoras
3. Ecologia
4. Educação Ambiental
5. Impactos ambientais e alteração da fauna
6. Monitoramento de macroinvertebrados bentônicos límnicos

Producão

Produção bibliográfica

Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo)

1. LIMA, T. A.; MACHADO, F. R.; BORGES, P. D.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Análise de densidade do mexilhão dourado (Limnoperna fortunei) na Usina Hidrelétrica de Salto Osório, rio Iguaçu In: XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2015, Brasília.
Anais. , 2015.

2. BORGES, P. D.; BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; LEITÃO, F. H. M.; NAKAYAMA, D. T.; OLIVEIRA, M. B.; ROMANI, M. S.; SANTOS, L. E. S.; ZATTERA, M. L.
Methods of biofouling control in power plants In: Mollusca 2014 - El Encuentri de las Américas, 2014, Cidade do México.
Mollusca 2014 - El Encuentri de las Américas. , 2014.

3. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; VITULE, J. R. S.; PEREIRA, F. A.; NAKAYAMA, D. T.; BASTOS, L. P.
Influências temporal e espacial na dieta de peixes em dois reservatórios de uma região neotropical de alto endemismo In: XX Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2013, Maringá.
Resumos. , 2013.

4. BORGES, P. D.; MÄDER NETTO, O. S.; BASTOS, L. P.; LEITÃO, F. H. M.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; NAKAYAMA, D. T.; BORBA, R. F.; BELZ, C. E.
Análise de risco da invasão de limnoperna fortunei (mexilhão dourado) nas usinas hidrelétricas da Tractebel Energia nas bacias hidrográficas dos rios Iguaçu e Uruguai In: XXIX Congresso Brasileiro de Zoologia, 2012, Salvador.
XXIX Congresso Brasileiro de Zoologia. , 2012.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 74 Mov. 7

5. LEITÃO, F. H. M.; BORGES, P. D.; BELZ, C. E.; MÄDER NETTO, O. S.; BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; SANTOS, R. E. F.; OLIVEIRA, N. Y. K.; IANTAS, R.; WOLFF, L. E.; ALBERTI, E. L.
Avaliação da Recomposição Florística e Sua Associação com a Fauna nas Áreas de Preservação Permanente do Complexo Energético Santa Clara e Fundão - Rio Jordão, Bacia do Iguaçu, Paraná In: IX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2011, Maceió.
Livro de Resumos. , 2011.

6. DUARTE, J.; MÄDER NETTO, O. S.; BORGES, P. D.; MATTOS, C. S.; BORBA, R. F.; KAZAMA, E. T.; NAKAYAMA, D. T.; LEITÃO, F. H. M.; BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; SANTOS, S. C. A.; VIANA, N. C.
Estudo do Efeito do ozônio visando o controle do mexilhão dourado (Limnoperna fortunei) em usinas hidrelétricas In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2011, Maceió.
Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. , 2011.

7. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; BASTOS, L. P.; NAKAYAMA, D. T.; BORGES, P. D.; LEITÃO, F. H. M.; MÄDER NETTO, O. S.; DUARTE, J.; BORBA, R. F.; WOLFF, L. E.
Variação na assembléia de peixes em dois reservatórios em cascata, no Rio Jordão, Paraná In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2011, Maceió.
Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. , 2011.

8. BELZ, C. E.; MÄDER NETTO, O. S.; BORGES, P. D.; DUARTE, J.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; LEITÃO, F. H. M.; BASTOS, L. P.; SILVA, S. C. A.; LARA, M. M.
Análise da densidade larval do mexilhão dourado (Limnoperna fortunei) em reservatórios de usinas hidrelétricas no rio Iguaçu, Paraná. In: XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2010, Belém.
XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia. , 2010.

9. SILVA, S. C. A.; BELZ, C. E.; BORGES, P. D.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; MÄDER NETTO, O. S.; BASTOS, L. P.; LEITÃO, F. H. M.; DUARTE, J.
Análise morfométrica de estágios larvais de Limnoperna fortunei no rio Iguaçu, PR, Brasil In: XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2010, Belém.
XXVIII Congresso brasileiro de Zoologia. , 2010.

10. MÄDER NETTO, O. S.; BELZ, C. E.; DUARTE, J.; BORGES, P. D.; LEITÃO, F. H. M.; BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Avaliação do impacto ambiental causado pela injeção de Hdróxido de Sódio para controle de bioincrustação em sistema de resfriamento de usinas hidrelétricas. In: XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2010, Belém.
XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia. , 2010.

11. BORGES, P. D.; BELZ, C. E.; MÄDER NETTO, O. S.; HADDAD, M. A.; DUARTE, J.; BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; LEITÃO, F. H. M.
DISTRIBUIÇÃO DA ESPÉCIE INVASORA CORDYLOPHRA CASPIA (CNIDARIA) EM RIOS BRASILEIROS E SEUS IMPACTOS PARA A GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA. In: XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2010, Belém.
XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia. , 2010.

12. BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; BELZ, C. E.; NAKAYAMA, D. T.; LEITÃO, F. H. M.; DUARTE, J.; MÄDER NETTO, O. S.; BORGES, P. D.
The influence of the dams to the ichthyofauna in a river in southeeastern, Brazil In: 9th International Congress on the Biology of Fish, 2010, Barcelona.
9th International Congress on the Biology of Fish. , 2010.

13. BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; NAKAYAMA, D. T.; LEITÃO, F. H. M.; DUARTE, J.; MÄDER NETTO, O. S.; BORGES, P. D.
The influence of the dams to the ichthyofauna on the Jordão River in Southeastern In: 9th International Congress on the Biology of Fish, 2010, Barcelona.
9th International Congress on the Biology of Fish. , 2010.

14. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; BELZ, C. E.; MÄDER NETTO, O. S.; BORGES, P. D.; DUARTE, J.; BASTOS, L. P.; LEITÃO, F. H. M.
Densidade larval do molusco invasor Limnoperna fortunei (Dunker, 1857) (Bivalvia, Mytilacea) no reservatório da Usina Hidrelétrica Governador José Richa, rio Iguaçu, Paraná - Brasil In: XII Congresso Brasileiro de Limnologia, 2009, Gramado.
XII Congresso Brasileiro de Limnologia. , 2009. p.543 - 543

15. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; VIEIRA, M. E. M.; BALDAN, L. T.; ARANHA, J. M. R.
Estrutura da taxocenose de macroinvertebrados de dois trechos do rio Morato, Guaraqueçaba, PR. In: XI Congresso Brasileiro de Limnologia, 2007, Macaé.
XI Congresso Brasileiro de Limnologia. , 2007.

Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo expandido)

1. BASTOS, L. P.; Ariel S. Silva; DUARTE, J.; BELZ, C. E.; José J. Ota; BORGES, P. D.; LEITÃO, F. H. M.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Avaliação da eficiência da escada de peixes da usina hidrlétrica Ilha dos Pombos. In: XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2009, Campo Grande-MS.
XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. , 2009.

2. MÄDER NETTO, O. S.; BELZ, C. E.; DUARTE, J.; BORGES, P. D.; LEITÃO, F. H. M.; BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Programa de avaliação e controle de espécies aquáticas invasoras na bacia do rio Iguaçu, Paraná. In: XVIII Simpósioi Brasileiro de Recursos Hídricos, 2009, Campo Grande-MS.
XVIII Simpósioi Brasileiro de Recursos Hídricos. , 2009.

Produção técnica

Trabalhos técnicos

1. SANTOS, J. J. S.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Levantamento e Monitoramento da Mastofauna do PBA da PCH Cavernoso II, 2014

2. BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; NAKAYAMA, D. T.
Monitoramento da ictiofauna nos reservatórios do complexo energético Fundão - Santa Clara, 2013

3. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; BORGES, P. D.; BASTOS, L. P.; LEITÃO, F. H. M.; MÄDER NETTO, O. S.
Monitoramento da possível presença de mexilhão dourado (Limnoperna fortunei) na área do complexo energético Fundão Santa Clara, 2013

4. BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; BORGES, P. D.; LEITÃO, F. H. M.; MÄDER NETTO, O. S.; BELZ, C. E.
Programa de inventário, monitoramento e manejo da ictiofauna para o reservatório da Usina Hidrelétrica de Mauá, no rio Tibagi, Paraná, 2013

5. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; BORGES, P. D.; BASTOS, L. P.
Prospecção e monitoramento da possível presença de mexilhão dourado (Limnoperna fortunei) na área da UHE Mauá, rio Tibagi, Paraná, 2013

6. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 69 kV DJP - Guatupê, 2012

7. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 69 kV DJP - Secciionamento, 2012

8. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Elaboração do EIA/RIMA do empreendimento UHE Paranhos, Item Meio Biótico - Mastofauna, 2011

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 75 Mov. 7

9. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 138 kV Bateias - Almirante Tamandaré, 2011

10. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 138 kV Céu Azul - Cascavel, 2011

11. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 138 kV Cornélio Procópio - Andirá, 2011

12. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 138 kV Foz do Chopim - Pinheiros, 2011

13. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 138 kV Marechal Cândido Rondon - Guaíra, 2011

14. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 138 kV Pato Branco - Chopinzinho, 2011

15. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 238 kV Figurira - Apucarana, 2011

16. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 69 kV Campo Mourão - Mourão, 2011

17. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 69 kV Mourão - Barbosa Ferraz, 2011

18. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 69 kV Mourão - Mamborê, 2011

19. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 230 kV Bateias - Ponta Grossa, 2011

20. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA) da linha de transmissão 138 KV Altônia - Guaíra, 2010

21. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA) da linha de transmissão 138 KV Areia - União da Vitória, 2010

22. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP) - Usina Eólio - Elétrica 32,2 MW São João, Tibagi, Paraná, 2009

23. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP) - Usina Eólio-Elétrica 23 MW Passo Liso, Palmas, Paraná, 2009

24. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP) - Usina eólio-elétrica 27,6 MV Água Nova, Tibagi, Paraná., 2009

25. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP) - Usina eólio-elétrica 27,6 MW Campo Alegre, Palmas - Paraná, 2009

26. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP) - Usina Eólio-elétrica 27,6 MW Renascença, Palmas, Paraná, 2009

27. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP) - Usina Eólio-Elétrica 29,9 MW Salto da Costa, Tibagi, Paraná, 2009

28. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP) - Usina Eólio-elétrica 34,5 MW Santo André, Tibagi, Paraná, 2009

29. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) - Linha de Transmissão 138 kV Barbosa Ferraz – Ivaiporã, 2009

30. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) - Linha de Transmissão 138 kV Campo Mourão - Barbosa Ferraz, 2009

31. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental simplificado (RAS) - Linha de Transmissão 138 kV Santa Terezinha / Paranacity - Paranavaí, 2009

Demais produções técnicas

1. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; LEITÃO, F. H. M.; BASTOS, L. P.; BORGES, P. D.; MÄDER NETTO, O. S.; DUARTE, J.
As aventuras de Léo e Juju em: mexilhão dourado, 2011. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)

2. BELZ, C. E.; MÄDER NETTO, O. S.; LEITÃO, F. H. M.; BORGES, P. D.; BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; DUARTE, J.
Mexilhão dourado na Amazonia, 2011. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)

3. LEITÃO, F. H. M.; BELZ, C. E.; BORGES, P. D.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; BASTOS, L. P.; DUARTE, J.
Mata Ciliar - Plante esta idéia, 2010. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)

4. LEITÃO, F. H. M.; BASTOS, L. P.; BORGES, P. D.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; MÄDER NETTO, O. S.; DUARTE, J.; NAKAYAMA, D. T.
Nina e o Extraterrestre em: os peixes da bacia do rio Paraíba do Sul e sua conservação, 2010. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)

5. BELZ, C. E.; MÄDER NETTO, O. S.; LEITÃO, F. H. M.; BORGES, P. D.; BASTOS, L. P.; DUARTE, J.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Programa de avaliação e controle de espécies aquáticas invasoras na bacia do rio Iguaçu, Paraná, 2009. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)

Orientações e Supervisões

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 76
Mov. 7

Orientações e supervisões

Orientações e supervisões concluídas

Orientação de outra natureza

1. Francyne do Rocio Machado. **Estudos com espécies invasoras incrustantes**. 2015. Orientação de outra natureza (Ciências Biológicas) - Universidade Positivo
2. Mariana Saraiva Romani. **Estudos com espécies invasoras incrustantes**. 2014. Orientação de outra natureza (Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Paraná
3. Luiza Massarotto. **Estudos com espécies invasoras incrustantes**. 2013. Orientação de outra natureza (Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná
4. Thabata Caroline de Oliveira Santos. **Estudos com espécies invasoras incrustantes**. 2012. Orientação de outra natureza (Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná
5. Dwayne Becker Henkemaier. **Estudos com espécies invasoras incrustantes**. 2011. Orientação de outra natureza (Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná

Página gerada pelo sistema Currículo Lattes em 15/02/2024 às 12:05:45.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 77
Mov. 7

Quedas do Iguaçu, 05 de junho de 2024

CARTA DE INTENÇÃO

À COPEL DISTRIBUIÇÃO S. A.

A Clínica Veterinária PRONTOVET, com endereço na RUA JACARANDÁ 354 - CENTRO, município de Quedas do Iguaçu, estado do Paraná, nesse ato representada por EDER MARCOS MANFREDI, médico veterinário com o registro no CRMV-PR sobre o número 5365, vem por meio desta declarar a intenção de realizar atendimento clínico dos animais resgatados provenientes do Salvamento e Resgate de Fauna e do Monitoramento de Fauna no seguinte empreendimento:

- Manutenção da Linha de Distribuição Alta Tensão 138 kV Foz do Chopim – São Cristóvão.

O trecho do empreendimento em que será realizada manutenção situa-se em Três Barras do Paraná, no estado do Paraná. O empreendimento é de responsabilidade da Copel Distribuição S.A., inscrita no CNPJ sob o nº 04.368.898/0001-06, situada na Rua José Izidoro Biazetto, Nº 158 – Bloco C, Curitiba, Paraná.

Assim, quando houver o recebimento do animal levado pelo profissional responsável técnico pela execução do programa, a Clínica Veterinária PRONTOVET comunicará sobre o tratamento e os custos da intervenção clínica. A clínica apresenta estrutura apropriada para o recebimento, triagem e tratamento dos animais silvestres.

A Clínica Veterinária PRONTOVET declara ciência que este documento será anexado ao Plano de Trabalho do Programa de Salvamento e Resgate de Fauna, que será protocolado para análise do órgão ambiental competente.

Atenciosamente,

EDER MARCOS MANFREDI
Médico Veterinário
CRMV-PR 5365

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

Prefeitura Municipal de Curitiba
Secretaria Municipal do Meio Ambiente
Departamento de Pesquisa e Conservação da Fauna
Divisão do Museu de História Natural
Serviço de Curadoria de Coleções
Rua Prof. Nivaldo Braga, nº 1369, Capão da Imbuia
Curitiba PR C.E.P. 82810-150
Tel 41 3313-5480 / 3313-5479
e.mail: antesilva@curitiba.pr.gov.br

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 78
Mov. 7

Protocolo 01-140398/2024_Manutenção LDAT 138 kV Foz do Chopim - São Cristóvão

Curitiba, 14 de junho de 2024.

Prezados

O Museu de História Natural Capão da Imbuia manifesta a intenção de receber o material biológico de fauna, sob os termos desta carta de aceite. O material poderá ser incorporado nas coleções científicas zoológicas pertencem aos grupos taxonômicos de fauna de *entomofauna (hymenoptera), herpetofauna, mastofauna e avifauna*, que serão coletados durantes das atividades *"Plano de trabalho do Programa de Salvamento e Resgate da Fauna para manutenção da LDAT* 138 kV*".* O empreendimento **Manutenção LDAT 138 kV Foz do Chopim - São Cristóvão**, está localizado no **Parque Estadual do Rio Guarani, Três Barras do Paraná, estado do Paraná.** Realizado por **Copel Distribuição**, CNPJ **04.368.898/0001-06**. Projeto de execução realizado pela empresa **Copel Distribuição**, sito a rua **José Izidoro Biazetto, 158, Mossunguê, Curitiba, estado do Paraná.** Responsabilidade técnica do biólogo **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella, CRBio 66171-07D**.

Serão admitidas para depósito apenas as amostras descritas na documentação apresentada pelo solicitante e aprovada pelo Serviço de Curadoria do MHNCI.

Fica o solicitante ciente que cada entrega de material deverá seguir o processo de depósito próprio, conforme os termos estabelecidos pelo MHNCI para cada coleção científica. Serão devolvidas as amostras não caracterizadas na documentação aprovada ou em desacordo com as diretrizes das coleções científicas. O MHNCI poderá solicitar documentação complementar e/ou adequação das amostras para o recebimento nas coleções científicas. Amostras em desacordo poderão ser devolvidas, mesmo após a entrega no MHNCI. O Tombo se dará com o registro das amostras aprovadas no processo de depósito.

Não serão recebidos materiais de outras campanhas ou sem os devidos dados científicos, neste caso o material será descartado e a empresa notificada.

O Museu de História Natural Capão da Imbuia e uma Divisão do Departamento de Pesquisa e Conservação da Fauna, da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, da Prefeitura Municipal de Curitiba. Está credenciado no Ministério do Meio Ambiente/ IBAMA

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

Prefeitura Municipal de Curitiba
Secretaria Municipal do Meio Ambiente
Departamento de Pesquisa e Conservação da Fauna
Divisão do Museu de História Natural
Serviço de Curadoria de Coleções
Rua Prof. Nivaldo Braga, nº 1369, Capão da Imbuia
Curitiba PR C.E.P. 82810-150
Tel 41 3313-5480 / 3313-5479
e.mail: antesilva@curitiba.pr.gov.br

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 79
Mov. 7

como Instituição Pública Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento e Fiel Depositaria de Amostras de Componentes do Patrimônio Genético D.O.U. de 08/03/2005.

*****Esta carta de aceite de material zoológico tem validade de dois anos.***

******O tombamento no acervo do MHNCI será efetivado após a finalização do processo de depósito.***

Esta Carta de Intenção de recebimento de material nas Coleções Científicas do MHNCI, é um acordo estabelecido entre o solicitante e o MHNCI. O solicitante aceita os termos do processo de depósito e compromete-se com o cumprimento das disposições acima.

Atenciosamente,

ANTENOR SILVA JUNIOR:94303673900

Assinado de forma digital por ANTENOR SILVA JUNIOR:94303673900
Dados: 2024.06.19 10:46:46 -03'00'

Antenor Silva Jr.
Serviço de Curadoria de Coleções

Ao IAT

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787**.

ePROTOCOLO

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 79a
Mov. 7

Documento: **6.PTVMAR052024PTProgramaMonitoramentoFaunaFozdoChopimSaoCristovao.pdf**.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 07/10/2024 08:27 Local: 08.022.237/0001-85.

Inserido ao protocolo **22.861.667-2** por: **Luciana Leal** em: 07/10/2024 08:06.

Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento com o código:
bbfe6ed104453f42618f08e9581d0787.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 9
Mov. 7

COPEL
Pura Energia

PLANO DE TRABALHO DIS/DCR/SGD/DGMR/VMAR

nº 06/2024

Plano de Trabalho do Programa de Monitoramento da Fauna da Rede de Distribuição de Energia 34,5 kV na Ilha do Mel

Curitiba, 10 de junho de 2024

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 10
Mov. 7

RELATÓRIO TÉCNICO

TÍTULO

Plano de Trabalho do Programa de Monitoramento da Fauna da Rede de Distribuição de Energia 34,5 kV na Ilha do Mel, Sobrepostos ao Parque Estadual da Ilha do Mel e à Estação Ecológica da Ilha do Mel

OBJETIVO

Apresentar proposta e Plano de Trabalho para execução do Programa de Monitoramento da Fauna em três trechos da Rede de Distribuição de Energia localizada na Ilha do Mel, em operação, sobrepostos ao Parque Estadual da Ilha do Mel e à Estação Ecológica da Ilha do Mel.

RESUMO

Este relatório apresenta o Plano de Trabalho para o Monitoramento de Fauna para trechos da Rede de Distribuição de Energia localizada na Ilha do Mel, sobrepostos ao Parque Estadual da Ilha do Mel e à Estação Ecológica da Ilha do Mel. A rede está em operação, a realização do programa de monitoramento de fauna é uma condicionante para execução de poda/roçada na faixa de segurança, de acordo com Termo de Referência emitido pelo IAT (Anexo I). São apresentados os procedimentos metodológicos para monitoramento de mastofauna, avifauna, herpetofauna e invertebrados. O presente documento foi elaborado conforme Portaria IAP nº 12/2014, Instrução Normativa IBAMA nº 146/2007 e Termo de referência do IAT (Anexo I).

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 11
Mov. 7

SUMÁRIO

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO 5

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR 5

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 5

1.3 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA 6

1.4 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA 6

2. APRESENTAÇÃO 6

3. OBJETIVOS 8

3.1 OBJETIVO GERAL 8

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS 8

4. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO 9

5.LEVANTAMENTO SECUNDÁRIO 14

5.1 MASTOFAUNA 15

5.2 AVIFAUNA 19

5.3 HERPETOFAUNA 25

5.4 MELIPONÍDEOS 27

6. METODOLOGIA 28

6.1 MASTOFAUNA 31

6.2 AVIFAUNA 34

6.2.1 MONITORAMENTO GERAL DE AVIFAUNA 34

6.2.2 MONITORAMENTO DE COLISÕES E CARCAÇAS DE AVES 35

6.3 HERPETOFAUNA 38

6.4 MELIPONÍDEOS 40

7. ANÁLISE DE DADOS 41

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 12
Mov. 7

8. REGISTROS E MARCAÇÕES 42

9. MATERIAIS NECESSÁRIOS 43

10. ATENDIMENTO VETERINÁRIO E TOMBAMENTO 44

11. CRONOGRAMA 45

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 45

13. ANEXOS 48

ANEXO I – Termo de Referência IAT 48

ANEXO II – ART Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna 48

ANEXO III – CTF Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna 48

ANEXO IV – Currículo Lattes Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna 48

ANEXO V – Carta de convênio com clínica veterinária 48

ANEXO VI – Carta de convênio com instituição para encaminhamento de animais tombados 48

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 13
Mov. 7

1. DADOS DE IDENTIFICAÇÃO

1.1 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Nome	Companhia Paranaense de Energia - COPEL
Razão Social	Copel Distribuição S.A.
CNPJ	04.368.898/0001-06
Telefone	(41) 3331-5110
Inscrição Estadual	90.233.073-99
Inscrição Municipal	423.992-4
Endereço	Rua José Izidoro Biazetto, nº 158 – Mossunguê – Curitiba – PR
Divisão de Meio Ambiente e Responsabilidade Social - VMAR	
Gerente	Daniele Ciotta - (41) 3310-5110 - daniele.ciotta@copel.com

1.2 IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA 34,5 kV TRECHO A	
Extensão	0,490 km
Localização	Ilha do Mel/PR
Coordenadas UTM - Zona 22J	INÍCIO: Longitude: 770213.89 m E / Latitude: 7169419.09 m S
	FIM: Longitude: 770618.43 m E / Latitude: 7169667.80 m S
Protocolo SINAFLOR	24121615
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA 34,5 kV TRECHO B	
Extensão	2,2 km
Localização	Ilha do Mel/PR
Coordenadas UTM - Zona 22J	INÍCIO: Longitude: 770815.85 m E / Latitude: 7170158.40 m S
	FIM: Longitude: 770854.11 m E/ Latitude: 7172123.84 m S
Protocolo SINAFLOR	24121623
REDE DE DISTRIBUIÇÃO DE ENERGIA 34,5 kV TRECHO C	
Extensão	2,8km
Localização	Ilha do Mel/PR
Coordenadas UTM - Zona 22J	INÍCIO: Longitude: 770217.99 m E / Latitude: 7174972.03 m S
	FIM: Longitude: 769189.30 m E / Latitude: 7177361.28 m S
Protocolo SINAFLOR	24121624

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 14
Mov. 7

1.3 IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO PROGRAMA

A empresa responsável pela coordenação do programa será a própria Copel Distribuição (Item 1.1). Entretanto, será contratada empresas para execução do programa.

A empresas irá executar suas atividades conforme proposto no presente Plano de Trabalho. Após a contratação, será apresentado ao Instituto Água e Terra (IAT) a documentação da empresa e dos membros da equipe de monitoramento para cada grupo faunístico, juntamente com Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), currículo e Cadastro Técnico Federal (CTF).

1.4 IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA

Coordenação Técnica do Programa de Monitoramento de Fauna

Camila Ghilardi Cardoso Fontanella – Bióloga – CRBio/PR 66171/07-D
Contato: camila.fontanella@ecossis.com.br
ART: 07-1655/24 (Anexo II)
CTF: 4262746 (Anexo III)
Currículo Linkedin: http://lattes.cnpq.br/6768888804239630 (Anexo IV)

A identificação dos técnicos responsáveis para cada grupo faunístico será apresentada ao IAT após o processo de contratação da empresa responsável.

2. APRESENTAÇÃO

O presente documento apresenta o Plano de Trabalho do Programa de Monitoramento de Fauna nos três trechos da Rede de Distribuição de Energia 34,5 kV localizada na Ilha do Mel – PR, a rede está em operação. O Programa de Monitoramento de Fauna é uma das condicionantes do órgão ambiental para a execução da poda/roçada na faixa de segurança da rede dentro dos limites de Unidades de Conservação Estaduais, conforme Termo de Referência emitido pelo IAT (Anexo I).

A Figura 1 apresenta a localização dos três trecho Rede de Distribuição de Energia 34,5 kV na Ilha do Mel. A Figura 2 apresenta as Unidades de Conservação da região, assim

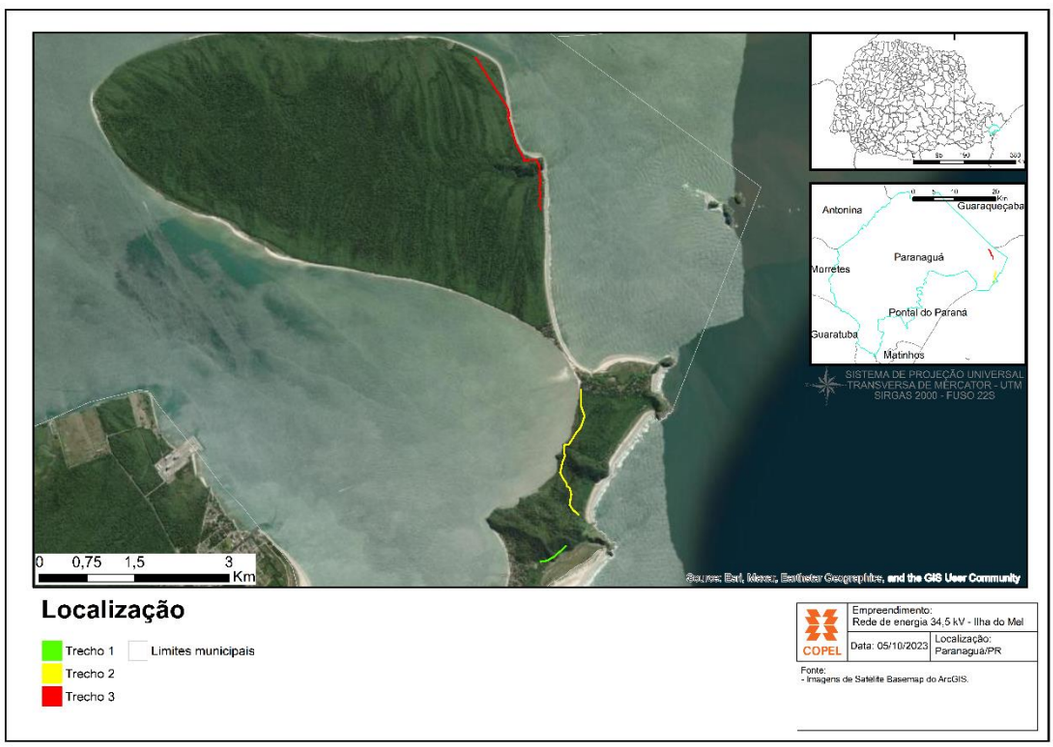
Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 15
Mov. 7

como a zonas de amortecimento das mesmas. Os três trechos da rede de distribuição estão localizados dentro dos limites do Parque Estadual da Ilha do Mel, Estação Ecológica da Ilha do Mel ou zonas de amortecimento. A realização da poda/roçada da vegetação é necessária por questões de segurança e técnicas.

O Brasil destaca-se mundialmente pela sua biodiversidade. Nesse cenário, programas de Monitoramento de Fauna assumem importante papel na obtenção de dados sobre diversidade e riqueza das espécies. Os Programas de Monitoramento de Fauna devem seguir as diretrizes da Portaria IAP Nº 12, de 10 de janeiro de 2024 em nível estadual, e pela Instrução Normativa IBAMA Nº 146, de 10 de janeiro de 2007 em nível federal. As normativas descrevem procedimentos e diretrizes relativos ao manejo e estudo de fauna silvestre no âmbito do licenciamento ambiental.

O presente plano de trabalho se concentrou nos grupos de mastofauna, avifauna, herpetofauna e meliponídeos. Os grupos ictiofauna e invertebrados aquáticos não foram incluídos no estudo uma vez que não estão previstas atividades que impactam os recursos hídricos da região.



Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 16
Mov. 7

Figura 1. Localização dos três trechos da rede de distribuição de energia 34,5 kV localizada na Ilha do Mel - PR.

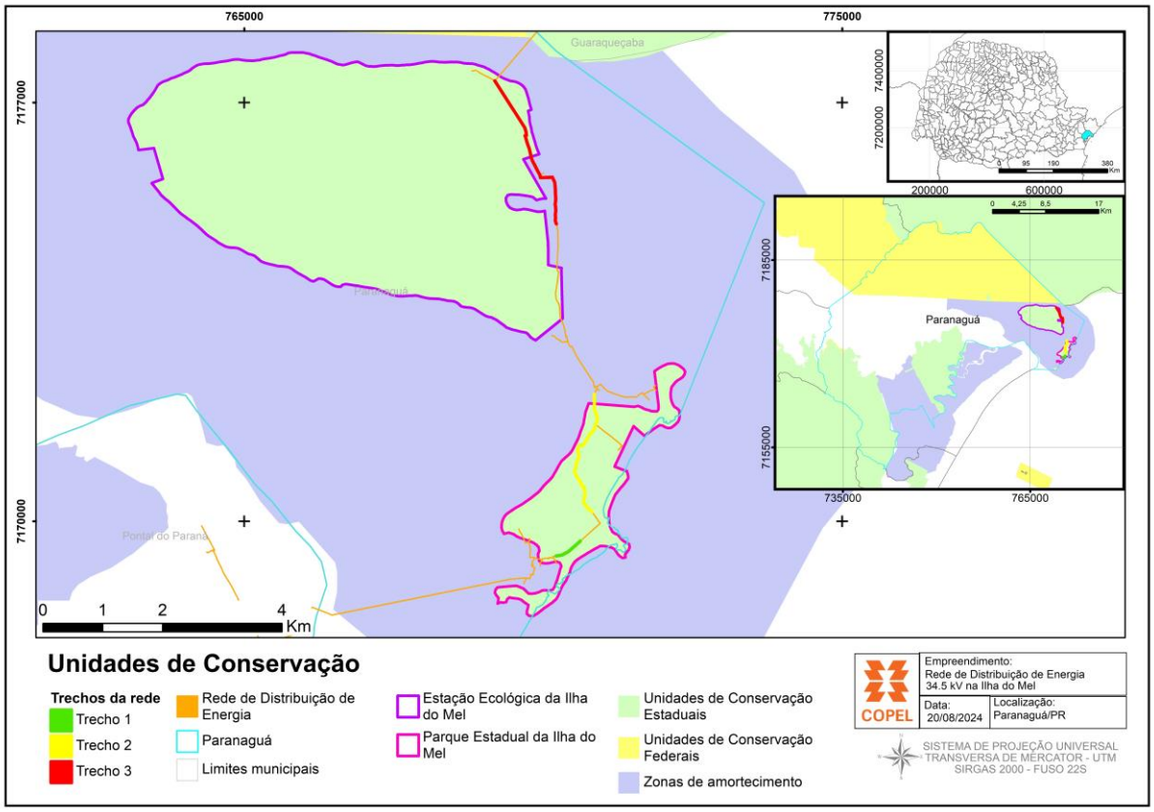


Figura 2. Localização dos trechos e Unidades de Conservação.

3. OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Realizar o monitoramento de fauna com objetivo de identificar o impacto à fauna nativa da poda/roçada de vegetação na faixa de segurança nos três trechos da Rede de Distribuição de Energia 34,5 kV na Ilha do Mel – PR, já em operação. Os trechos estão localizados dentro dos limites do Parque Estadual da Ilha do Mel, da Estação Ecológica Ilha do Mel e zonas de amortecimento.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 17
Mov. 7

- Avaliar e monitorar os impactos da poda/roçada da vegetação na fauna nativa;
- Identificar e registrar as espécies de fauna presentes na UC e frequência de ocorrência;
- Estimar a densidade populacional de espécies-chave (ameaçadas e endêmicas);
- Identificar os habitats preferenciais e comportamento reprodutivo das espécies;
- Registrar padrões de migração e deslocamento sazonal de espécies migratórias;
- Monitorar a saúde e o estado nutricional de populações endêmicas ou espécies-chave;
- Avaliar riqueza, abundância, frequência de ocorrência e distribuição das espécies que compõem as comunidades de aves que sofrem colisão na rede de distribuição de energia;
- Realizar o levantamento quantitativo de pontos (hotspots) que apresentam morte de aves por colisão.

4. DESCRIÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO

Os trechos da Rede de Distribuição de Energia em média tensão (34,5 kV) na Ilha do Mel estão inseridos no Bioma Mata Atlântica na área de ocorrência de Floresta Ombrófila Densa das Terras Baixas e Aluvial, Formações pioneiras com influência marinha – arbórea e Formações pioneiras com influência marinha - herbácea / arbustiva (Figura 3 e Figura 4). A Figura 2 apresenta as Unidades de Conservação presentes.

Os trechos de estudo estão inserido na bacia hidrográfica Litorânea (Figura 5). Os limites da Unidade de Conservação e da Zona de amortecimento da UC são apresentados na Figura 2. As delimitações da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica são apresentadas na Figura 6 e a Delimitações da área de Patrimônio Natural Mundial da UNESCO na região é apresentada na Figura 7.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 18
Mov. 7

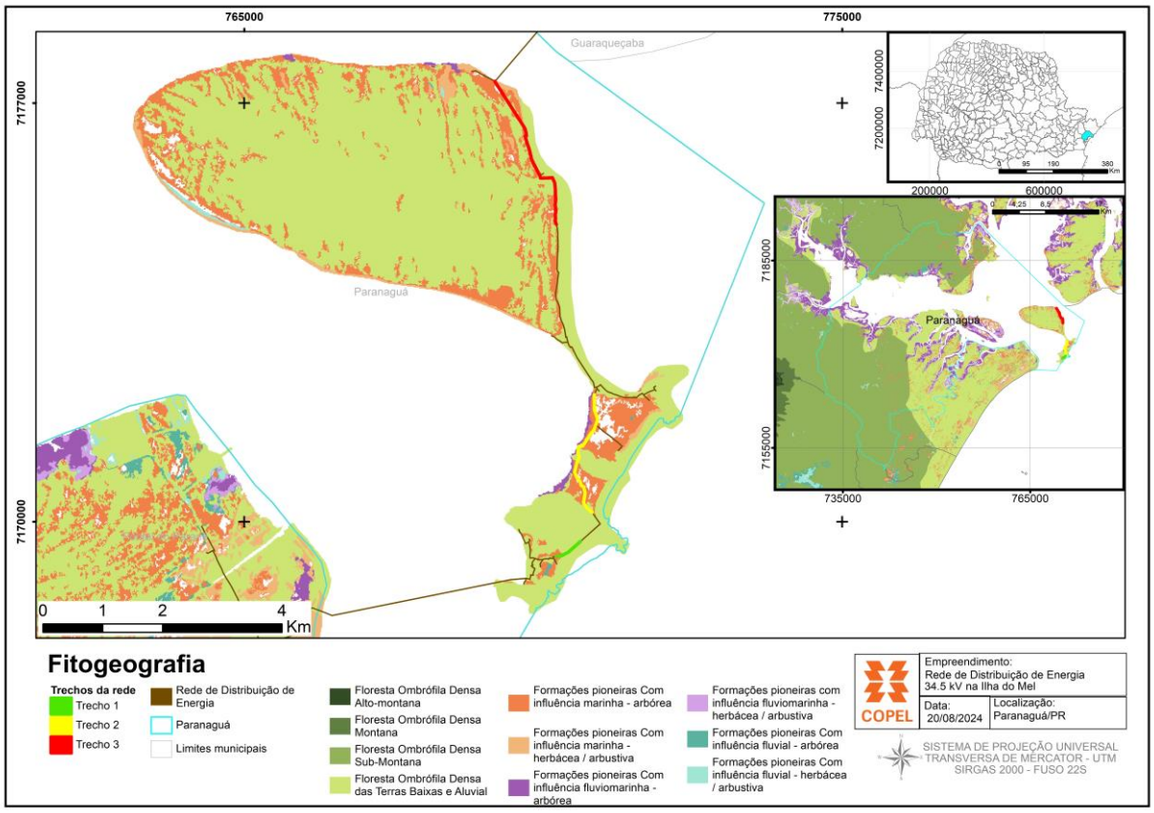


Figura 3. Mapa Fitogeográfico

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 19
Mov. 7

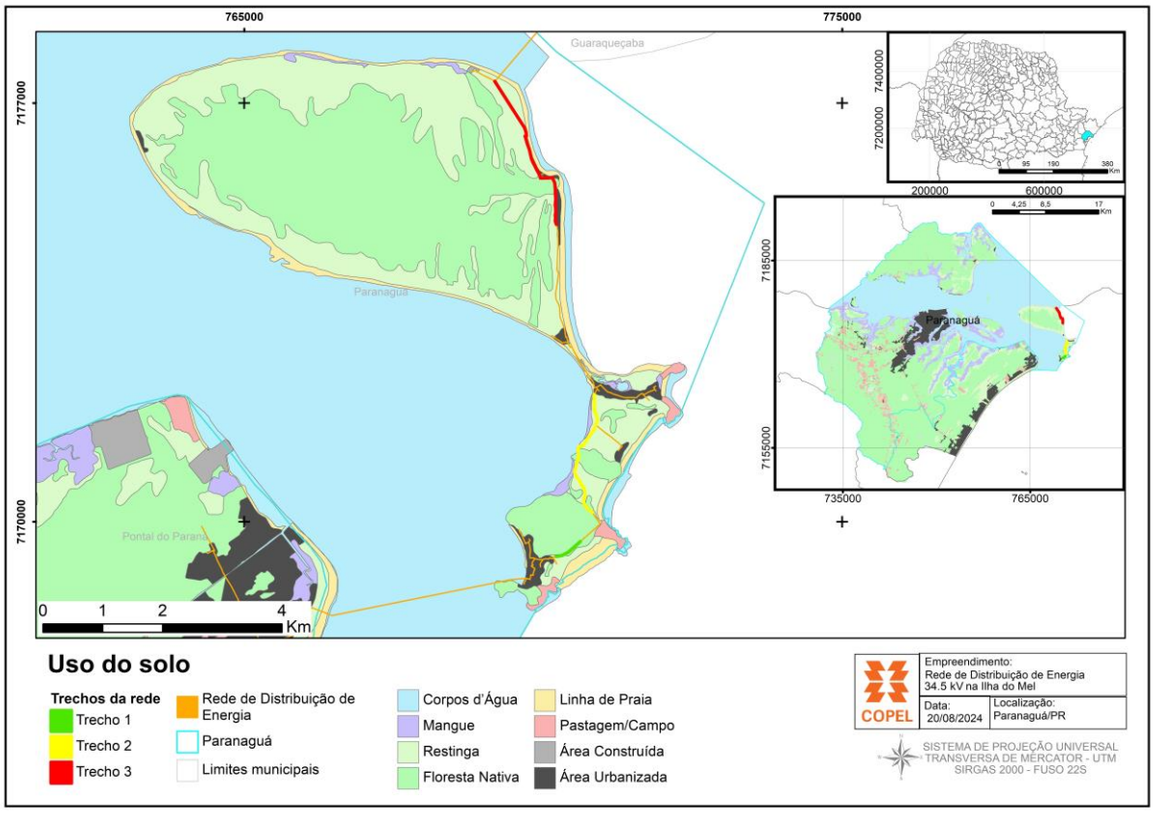


Figura 4. Mapa de uso e ocupação do solo dos trechos de rede de distribuição 34,5 kV na Ilha do Mel.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 20
Mov. 7

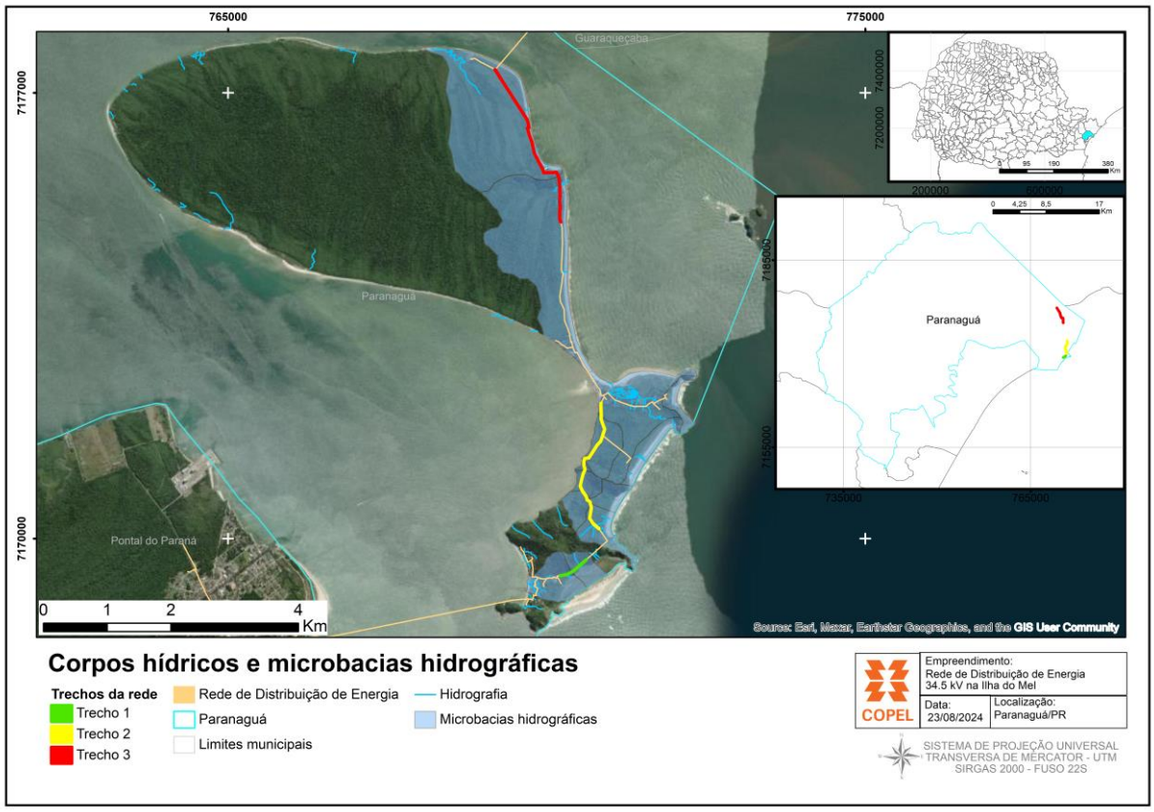


Figura 5. Corpos hídricos presentes próximos aos trechos de rede de distribuição 34,5 kV na Ilha do Mel.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 21
Mov. 7

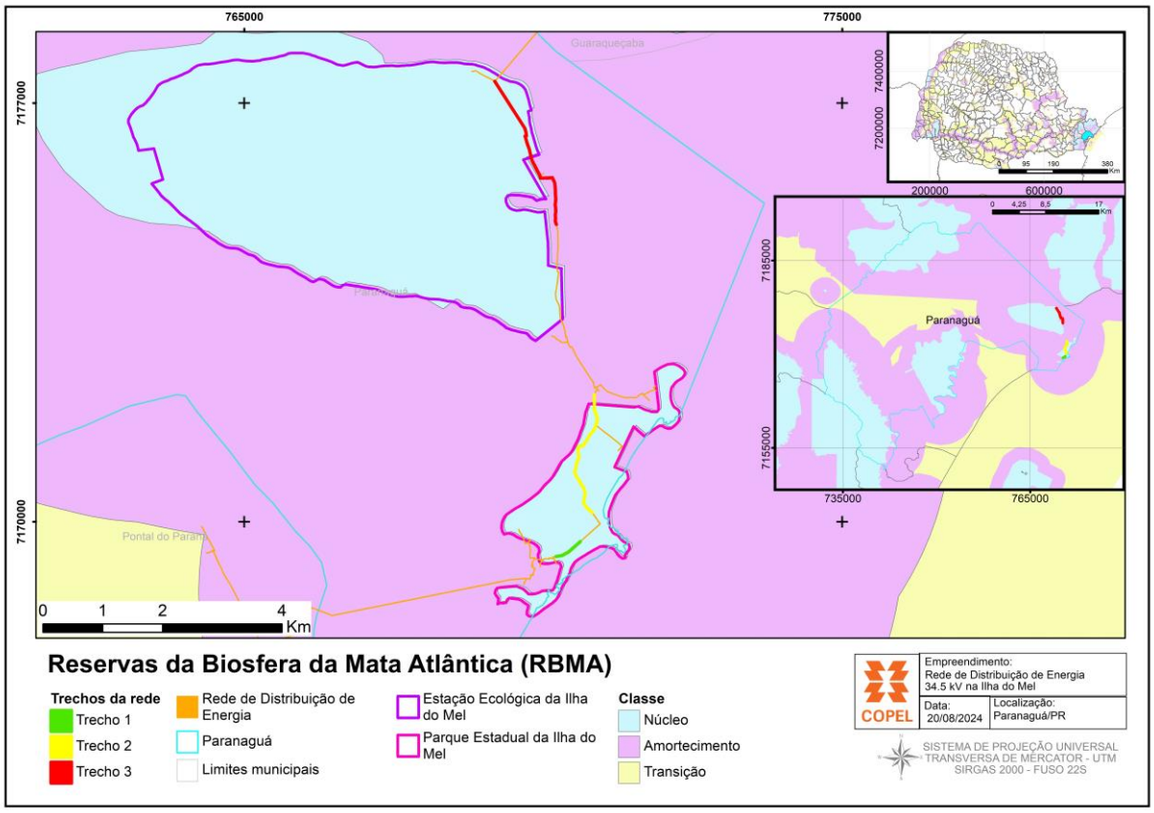


Figura 6. Delimitações da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 22
Mov. 7

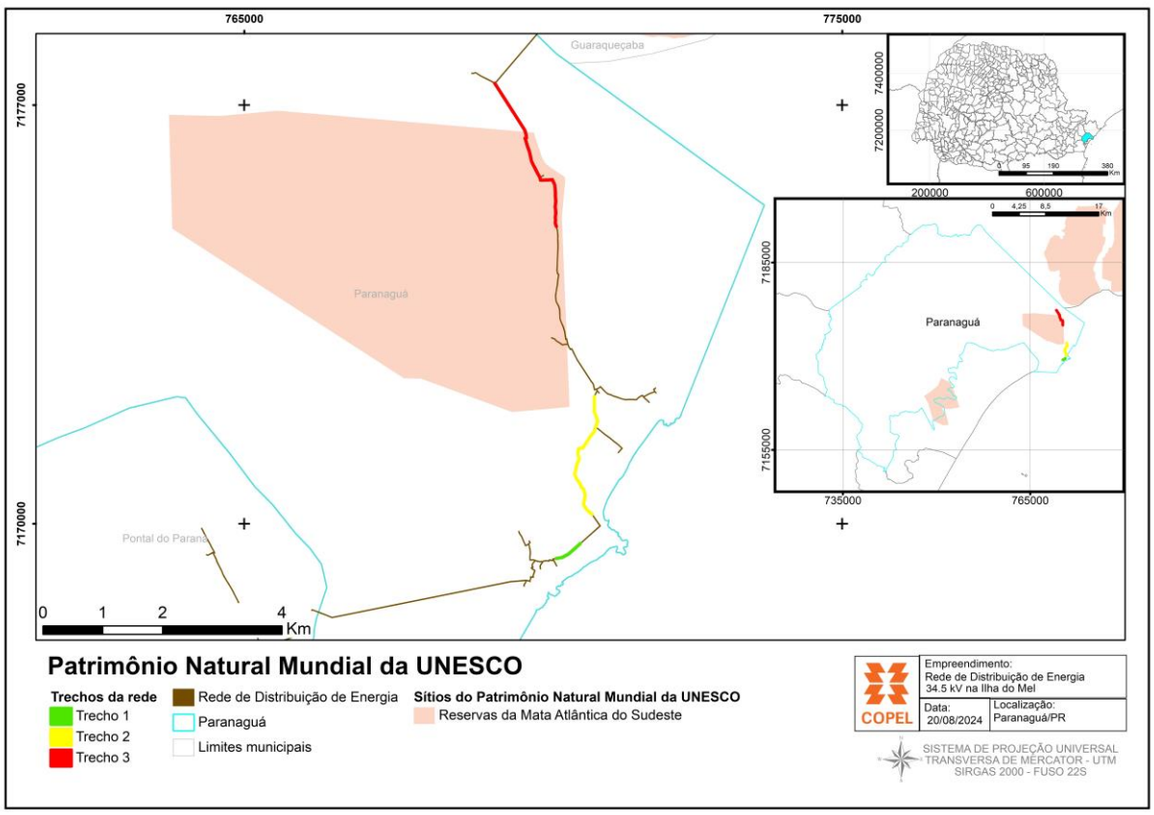


Figura 7. Delimitações da área de Patrimônio Natural Mundial da UNESCO.

5.LEVANTAMENTO SECUNDÁRIO

O levantamento de fauna secundário ocorreu no momento de elaboração do presente Plano de Trabalho. Foram utilizados dados da Plano de Manejo da Estação Ecológica da Ilha do Mel (PARANÁ, 2011). Foram realizadas buscas nas plataformas Google Acadêmico, Scopus e Web of Science, assim como no Sistema de Informação para Monitoramento de Fauna Silvestre (SIMFAUNA) do IAT, entretanto, não foram encontradas publicações de fauna para a Ilha do Mel nos últimos cinco anos. O levantamento secundário de invertebrados teve como foco o grupo das melíponas, devido seu relevante papel para a conservação da biodiversidade através do processo da polinização, e ocorreu a partir de Pedro (2014).

Para os Status de Conservação foram utilizados a nível global a lista vermelha IUCN (2023), e a nível nacional a Portaria 148, de 07 de junho de 2022 (MMA, 2022). Já em nível

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 23
Mov. 7

estadual para invertebrados e herpetofauna foi utilizado o Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná (MIKICH & BÉRNILS, 2004), para mamíferos o Decreto 7264, de 01 de junho de 2010 (PARANÁ, 2010) e para as aves o Decreto Nº 11797 de22 de novembro de 2018 (PARANÁ, 2018).

5.1 MASTOFAUNA

O Quadro 1 apresenta as espécies da mastofauna com provável ocorrência para região dos empreendimentos, em acordo com os resultados apresentados em Paraná (2011).

Quadro 1 – Mastofauna com provável ocorrência para região de estudo.

Grupo Taxonômico	Nome popular	Status de Conservação		
		IUCN	BR	PR
Didelphimorphia				
Didelphidae				
Chironectes minimus (Zimmermann, 1780)	Cuíca-d'água	LC		DD
Didelphis albiventris Lund, 1840	Gambá-de-orelha-branca	LC		LC
Didelphis aurita (Wied-Neuwied, 1826)	Gambá-de-orelha-preta	LC		LC
Gracilinanus microtarsus (Wagner, 1842)	Cuequinha	LC		LC
Marmosops incanus (Lund, 1840)	Cuequinha	LC		DD
Marmosops paulensis (Tate, 1931)	Mucura	LC		DD
Metachirus nudicaudatus (É. Geoffroy, 1803)	Cuíca-quatro-olhos	LC		DD
Micoureus paraguayanus (Tate, 1931)	Mucura	LC		LC
Monodelphis americana (Müller, 1776)	Catita	LC		NE
Monodelphis iheringi (Thomas, 1888)	Catita	DD		NE
Monodelphis scalops (Thomas, 1888)	Catita	LC		NE
Philander frenatus (Olfers, 1818)	Cuíca-quatro-olhos	LC		LC
Cingulata				
Dasypodidae				
Dasypus novemcinctus (Linnaeus, 1758)	Tatu-galinha	LC		LC
Dasypus septemcinctus Linnaeus, 1758	Tatuí	LC		NE
Euphractus sexcinctus (Linnaeus, 1758)	Tatu-peba	LC		LC
Pilosa				
Myrmecophagidae				
Tamandua tetradactyla (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-mirim	LC		LC
Chiroptera				

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 24
Mov. 7

Emballonuridae				
Peropteryx macrotis (Wagner, 1843)	Morcego	LC		VU
Molossidae				
Eumops auripendulus (Shaw, 1800)	Morcego	LC		DD
Molossops temminckii (Burmeister, 1854)	Morcego	LC		DD
Molossus ater (E.Geoffroy, 1805)	Morcego	LC	LC	NE
Molossus molossus (Pallas, 1766)	Morcego-de-cauda-grossa	LC		LC
Nyctinomops laticaudatus (É. Geoffroy, 1805)	Morcego	LC		LC
Tadarida brasiliensis (I. Geoffroy, 1824)	Morcego	LC		LC
Noctilionidae				
Noctilio leporinus (Linnaeus, 1758)	Morcego-pescador	LC		VU
Phyllostomidae				
Anoura caudifer (É. Geoffroy, 1818)	Morcego	LC		LC
Anoura geoffroyi (Gray, 1838)	Morcego	LC		LC
Dermanuras cinerea (Gervais, 1856)	Morcego	LC		
Artibeus fimbriatus (Gray, 1838)	Morcego	LC		LC
Artibeus lituratus (Olfers, 1818)	Morcego-da-cara-branca	LC		LC
Artibeus obscurus (Schinz, 1821)	Morcego	LC		LC
Carollia perspicillata (Linnaeus, 1758)	Morcego-de-cauda-curta	LC		LC
Chrotopterus auritus (Peters, 1856)	Morcego	LC		LC
Desmodus rotundus (É. Geoffroy, 1810)	Morcego-vampiro	LC		LC
Glossophaga soricina (Pallas, 1766)	Morcego	LC		LC
Lampronycteris brachyotis (Dobson, 1878)	Morcego	LC		
Micronycteris megalotis (Gray, 1842)	Morcego	LC		LC
Mimon bennettii (Gray, 1838)	Morcego	LC		LC
Platyrrhinus lineatus (É. Geoffroy, 1810)	Morcego	LC		LC
Platyrrhinus recifinus (Thomas, 1901)	Morcego	LC		VU
Pygoderma bilabiatum (Wagner, 1843)	Morcego-de-Ipanema	LC		LC
Sturnira lilium (E. Geffroy)	Morcego-fruteiro	LC		LC
Sturnira tildae (De la Torre, 1959)	Morcego	LC		VU
Tonatia bidens (Spix, 1823)	Morcego	DD		DD
Trachops cirrhosus (Spix, 1823)	Morcego	LC		VU
Vampyressa pusilla (Wagner, 1843)	Morcego	DD		LC
Thyropteridae				
Thyroptera tricolor (Spix, 1823)	Morcego	LC		DD
Vespertilionidae				
Eptesicus brasiliensis (Desmarest, 1819)	Morcego	LC		LC
Eptesicus diminutus (Osgood, 1915)	Morcego	LC		LC
Histiotus velatus (I. Geoffroy, 1824)	Morcego-orelhudo	DD		LC
Lasiurus borealis (Müller, 1776)	Morcego	LC		

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 25
Mov. 7

Lasiurus cinereus (Beauvois, 1796)	Morcego	LC		LC
Myotis levis (I. Geoffroy, 1824)	Morcego	LC		LC
Myotis nigricans (Schinz, 1821)	Morcego	LC		LC
Myotis ruber (É. Geoffroy, 1806)	Morcego	NT		LC
Myotis sp.	Morcego			
Primates				
Atelidae				
Alouatta guariba (Humboldt, 1812)	Bugio-ruivo	VU	CR	
Callithrichidae				
Leontopithecus caissara (Lorini & Persson, 1990)	Mico-leão-da-cara-preta	EN	EN	EN
Cebidae				
Sapajus nigritus (Goldfuss, 1809)	Macaco-prego	NT	NT	DD
Carnivora				
Canidae				
Cerdocyon thous (Linnaeus, 1766)	Cachorro-do-mato	LC		LC
Felidae				
Leopardus pardalis (Lineu, 1758)	Jaguatirica	LC		VU
Leopardus tigrinus (Schreber, 1775)	Gato-do-mato-pequeno	VU	EN	VU
Leopardus wiedii (Schinz, 1821)	Gato-do-mato	NT	VU	VU
Panthera onca (Lineu, 1758)	Onça-pintada	NT	VU	CR
Puma concolor (Lineu, 1771)	Onça-parda	LC		VU
Puma yagouaroundi (Geoffroy, 1803)	Gato-mourisco	LC		DD
Mustelidae				
Eira barbara (Lineu, 1758)	Irara	LC		LC
Galictis cuja (Molina, 1782)	Furão	LC		LC
Lontra longicaudis (Olfers, 1818)	Lontra	NT		NT
Procyonidae				
Nasua nasua (Lineu, 1766)	Quati	LC		LC
Procyon cancrivorus (Cuvier, 1798)	Mão-pelada	LC		LC
Lagomorpha				
Leporidae				
Sylvilagus brasiliensis (Linnaeus, 1758)	Tapiti	EN		VU
Perissodactyla				
Tapiridae				
Tapirus terrestris (Linnaeus, 1758)	Anta	VU	VU	EN
Rodentia				
Agoutidae				
Cuniculus paca (Linnaeus, 1766)	Paca	LC		EN
Caviidae				
Cavia aperea (Erxleben, 1777)	Preá	LC		LC

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 26
Mov. 7

Cavia fulgida (Wagler, 1831)	Preá	LC	LC	NE
Dasyproctidae				
Dasyprocta azarae (Lichtenstein, 1823)	Cutia	DD		LC
Dasyprocta sp.	Cutia			
Echimyidae				
Euryzygomatomys spinosus (Fischer, 1814)	Rato-de-espinho	LC		DD
Phyllomys dasythrix (Hensel, 1872)	Rato-de-espinho	LC		DD
Phyllomys kerri (Moojen, 1950)	Rato-de-espinho	DD		
Phyllomys nigrispinus (Wagner, 1842)	Rato-de-espinho	LC		DD
Trinomys dimidiatus (Günther, 1877)	Rato-de-espinho	LC		
Trinomys iheringi (Thomas, 1911)	Rato-de-espinho	LC		DD
Erethizontidae				
Sphiggurus villosus (F. Cuvier, 1823)	Ouriço	LC		LC
Hydrochoeridae				
Hydrochoerus hydrochaeris (Linnaeus, 1766)	Capivara	LC		LC
Muridae				
Akodon cursor (Winge, 1887)	Rato-do-mato	LC		LC
Akodon montensis (Thomas, 1913)	Rato-do-mato	LC		LC
Akodon serrensis (Thomas, 1902)	Rato-do-chão	LC		DD
Akodon sp.	Rato-do-mato			
Brucepattersonius iheringi (Thomas, 1896)	Rato-do-mato	LC		DD
Delomys dorsalis (Hensel, 1873)	Rato-do-mato	LC		LC
Delomys sublineatus (Thomas, 1903)	Rato-do-mato	LC		DD
Euryoryzomys russatus (Wagner, 1848)	Rato-do-mato	LC		LC
Holochilus brasiliensis (Desmarest, 1819)	Rato-do-mato	LC		LC
Juliomys pictipes (Osgood, 1933)	Rato-do-mato	LC		DD
Necromys lasiurus (Lund, 1841)	Ratinho-do-cerrado	LC		LC
Nectomys squamipes (Brants, 1827)	Rato-d'água	LC		LC
Oecomys catherinae (Thomas, 1909)	Rato-do-mato	LC		NE
Oryzomys flavescens (Waterhouse, 1837)	Rato-do-arroz	LC		LC
Oligoryzomys nigripes (Olfers, 1818)	Rato-do-mato	LC		
Sooretamys angouya (Fischer, 1814)	Rato-do-mato	LC		LC
Thaptomys nigrita (Lichtenstein, 1829)	Rato-do-mato	LC		LC
Sciuridae				
Guerlinguetus ingrami (Thomas, 1901)	Serelepe	NE		LC
Artiodactyla				
Cervidae				
Mazama americana (Erxleben, 177)	Veado-mateiro	DD		VU
Mazama bororo (Duarte, 1996)	Bororo	VU		VU
Mazama gouazoubira (Fischer, 1814)	Veado-catingueiro	LC		LC

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 27
Mov. 7

Tayassuidae				
Tayassu tajacu (Linnaeus, 1758)	Cateto	VU		CR
Tayassu pecari (Link, 1795)	Queixada	VU	VU	CR

Nota: IUCN = The International Union for Conservation of Nature; BR = Brasil; PR = Paraná; CR = criticamente em perigo; EN = em perigo; VU = vulnerável; NT = quase ameaçada; LC = menos preocupante; DD = deficiente de dados; NE = não avaliada.
Fonte: Adaptado de PARANÁ (2011). Status conservação: MMA (2022), IUCN (2023) e PARANÁ (2010).

5.2 AVIFAUNA

O Quadro 2 apresenta as espécies da avifauna com maior probabilidade de ocorrência para região dos empreendimentos, em acordo com os resultados apresentados em Paraná (2011).

Quadro 2 – Avifauna com provável ocorrência para região de estudo.

Grupo Taxonômico	Nome popular	Status de Conservação		
		IUCN	BR	PR
Anatidae				
Amazonetta brasiliensis (Gmelin, 1789)	Pé-vermelho	LC		
Spheniscidae				
Spheniscus magellanicus (Forster, 1781)	Pinguim-de-Magalhães	LC		DD
Diomedeidae				
Diomedea epomophora (Lesson, 1825)	Albatroz-real	VU	VU	
Fregatidae				
Fregata magnificens (Mathews, 1914)	Tesourão	LC		
Sulidae				
Sula leucogaster (Boddaert, 1783)	Atobá-pardo	LC		
Phalacrocoracidae				
Phalacrocorax brasilianus (Gmelin, 1789)	Biguá	LC		
Ardeidae				
Nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758)	Savacu	LC		
Nyctanassa violacea (Linnaeus, 1758)	Savacu-de-coroa	LC		
Butorides striata (Linnaeus, 1758)	Socozinho	LC		
Syrigma sibilatrix (Temminck, 1824)	Maria-faceira	LC		
Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758)	Garça-vaqueira	LC		
Ardea cocoi (Linnaeus, 1766)	Garça-moura	LC		
Ardea alba (Linnaeus, 1758)	Garça-branca-grande	LC		
Egretta thula (Molina, 1782)	Garça-branca-pequena	LC		

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 28
Mov. 7

Egretta caerulea (Linnaeus, 1758)	Garça-azul	LC		
Cathartidae				
Cathartes aura (Linnaeus, 1758)	Urubu-de-cabeça-vermelha	LC		
Coragyps atratus (Bechstein, 1793)	Urubu-de-cabeça-preta	LC		
Sarcoramphus papa (Linnaeus, 1758)	Urubu-rei	LC		
Accipitridae				
Chondrohierax uncinatus (Temminck, 1822)	Caracoleiro	LC		VU
Elanus leucurus (Vieillot, 1818)	Gavião-peneira	LC		
Buteogallus aequinoctialis (Gmelin, 1788)	Caranguejeiro	NT		CR
Buteo brachyurus (Vieillot, 1816)	Gavião-de-cauda-curta	LC		
Rupornis magnirostris (Gmelin, 1788)	Gavião-carijó	LC		
Amadonastur lacernulatus (Temminck, 1827)	Gavião-pombo-pequeno	NE	VU	VU
Falconidae				
Caracara plancus (Miller, 1777)	Carcará	LC		
Milvago chimachima (Vieillot, 1816)	Carrapateiro	LC		
Milvago chimango (Vieillot, 1816)	Chimango	LC		
Herpetotheres cachinnans (Linnaeus, 1758)	Acauã	LC		
Micrastur ruficollis (Vieillot, 1817)	Falcão-caburé	LC		
Falco femoralis (Temminck, 1822)	Falcão-de-coleira	LC		
Rallidae				
Aramides cajaneus (Statius Muller, 1776)	Saracura-três-potes	LC		
Aramides saracura (Spix, 1825)	Saracura-do-mato	LC		
Pardirallus sp. (Boddaert, 1783)	Saracura			
Pardirallus sanguinolentus (Swainson, 1837)	Saracura-do-banhado	LC		
Charadriidae				
Pluvialis dominica (Statius Muller, 1776)	Batuiruçu	LC		
Vanellus chilensis (Molina, 1782)	Quero-quero	LC		
Charadrius semipalmatus (Bonaparte, 1825)	Batuíra-de-bando	NE		
Charadrius collaris (Vieillot, 1818)	Batuíra-de-coleira	LC		
Charadrius modestus (Lichtenstein, 1823)	Batuíra-de-peito-tijolo	LC		
Haematopodidae				
Haematopus palliatus (Temminck, 1820)	Piru-priu	LC		VU
Scolopacidae				
Actitis macularius (Linnaeus, 1766)	Maçarico-pintado	LC		
Tringa sp.	Maçarico			
Tringa flavipes (Gmelin, 1789)	Maçarico-de-perna-amarela	LC		
Arenaria interpres (Linnaeus, 1758)	Vira-pedras	LC	NT	
Calidris canutus (Linnaeus, 1758)	Maçarico-de-papo-vermelho	NT	VU	DD
Calidris alba (Pallas, 1764)	Maçarico-branco	LC		
Calidris fuscicollis (Vieillot, 1819)	Maçarico-de-sobre-branco	LC		

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 29
Mov. 7

Calidris melanotos (Vieillot, 1819)	Maçarico-de-colete	LC		
Laridae				
Larus maculipennis (Lichtenstein, 1823)	Gaivota-maria-velha	LC		
Larus cirrocephalus (Vieillot, 1818)	Gaivota-de-cabeça-cinza	LC		
Larus dominicanus (Lichtenstein, 1823)	Gaivotão	LC		
Sternidae				
Sterna sp.	Trinta-réis			
Sterna eurygnatha (Vieillot, 1818)	Trinta-réis-de-bico-amarelo	NE	NE	
Sterna hirundinacea (Lesson, 1831)	Trinta-réis-de-bico-vermelho	LC	VU	VU
Thalasseus maximus (Boddaert, 1783)	Trinta-réis-real	LC	EN	
Rynchopidae				
Rynchops niger (Linnaeus, 1758)	Talha-mar	LC		
Columbidae				
Patagioenas cayennensis (Bonnaterre, 1792)	Pomba-galega	LC		
Patagioenas plumbea (Vieillot, 1818)	Pomba-amargosa	LC		
Patagioenas picazuro (Temminck, 1813)	Pombão	LC		
Columbina talpacoti (Temminck, 1811)	Rolinha-roxa	LC		
Leptotila verreauxi (Bonaparte, 1855)	Juriti-pupu	LC		
Leptotila rufaxilla (Richard & Bernard, 1792)	Juriti-gemedeira	LC		
Geotrygon montana (Lennaeus, 1758)	Pairiri	LC		
Psittacidae				
Brotogeris tirica (Gmelin, 1788)	Periquito-rico	LC		
Pionopsitta pileata (Scopoli, 1769)	Cuiú-cuiú	LC		
Amazona brasiliensis (Linnaeus, 1758)	Papagaio-da-cara-roxa	NT		VU
Cuculidae				
Piaya cayana (Linnaeus, 1766)	Alma-de-gato	LC		
Crotophaga ani (Linnaeus, 1758)	Anu-preto	LC		
Guira guira (Gmelin, 1788)	Anu-branco	LC		
Tytonidae				
Tyto alba (Scopoli, 1769)	Coruja-da-igreja	LC		
Strigidae				
Asio stygius (Wagler, 1832)	Mocho-diabo	LC		
Athene cunicularia (Molina, 1782)	Coruja-buraqueira	LC		
Nyctibiidae				
Nyctibius griseus (Gmelin, 1789)	Mãe-da-lua	LC		
Caprimulgidae				
Lurocalis semitorquatus (Temminck, 1822)	Tuju	LC		
Hydropsalis albicollis (Gmelin, 1789)	Bacurau	LC		
Hydropsalis forcipata (Nitzsch, 1840)	Bacurau-tesoura-gigante	NE		
Apodidae				

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 30
Mov. 7

Streptoprocne zonaris (Shaw, 1796)	Taperuçu-de-coleira-branca	LC		
Chaetura meridionalis (Hellmayr, 1907)	Andorinhão-do-temporal	LC		
Trochilidae				
Chlorostilbon lucidus (Shaw, 1812)	Besourinho-de-bico-vermelho	LC		
Thalurania glaucopis (Gmelin, 1788)	Beija-flor-de-fronte-violeta	LC		
Leucochloris albicollis (Vieillot, 1818)	Beija-flor-de-papo-branco	LC		
Amazilia versicolor (Vieillot, 1818)	Beija-flor-de-banda-branca	LC		
Florisuga fusca (Vieillot, 1817)	Beija-flor-preto	LC		
Trogonidae				
Trogon viridis (Linnaeus, 1766)	Surucuá-grande-de-barriga-amarela	LC		
Trogon surrucura (Vieillot, 1817)	Surucuá-variado	LC		
Alcedinidae				
Megaceryle torquata (Linnaeus, 1766)	Martim-pescador-grande	LC		
Chloroceryle amazona (Latham, 1790)	Martim-pescador-verde	LC		
Chloroceryle americana (Gmelin, 1788)	Martim-pescador-pequeno	LC		
Picidae				
Veniliornis spilogaster (Wagler, 1827)	Picapauzinho-verde-carijó	LC		
Colaptes campestris (Vieillot, 1818)	Pica-pau-do-campo	LC		
Dryocopus lineatus (Linnaeus, 1766)	Pica-pau-de-banda-branca	LC		
Campephilus robustus (Lichtenstein, 1819)	Pica-pau-rei	LC		
Thamnophilidae				
Thamnophilus caerulescens (Vieillot, 1816)	Choca-da-mata	LC		
Batara cinerea (Vieillot, 1819)	Matracão	LC		
Pyriglena leucoptera (Vieillot, 1818)	Papa-taoca-do-sul	LC		
Conopophagidae				
Conopophaga lineata (Wied, 1831)	Chupa-dente	LC		
Furnariidae				
Furnarius rufus (Gmelin, 1788)	João-de-barro	LC		
Philydor atricapillus (Wied, 1821)	Limpa-folha-coroado	LC		
Synallaxis spixi (Sclater, 1856)	João-teneném	LC		
Automolus leucophthalmus (Wied, 1821)	Barranqueiro-de-olho-branco	LC		
Pipridae				
Chiroxiphia caudata (Shaw & Nodder, 1793)	Tangará	LC		
Tityridae				
Schiffornis virescens (Lafresnaye, 1838)	Flautim	LC		
Pachyramphus polychopterus (Vieillot, 1818)	Caneleiro-preto	LC		
Tityra inquisitor (Lichtenstein, 1823)	Anambé-branco-de-bochecha-parda	LC		
Tityra cayana (Linnaeus, 1766)	Anambé-branco-de-rabo-preto	LC		
Cotingidae				
Procnias nudicollis (Vieillot, 1817)	Araponga	NT		

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 31
Mov. 7

Rhynchocyclidae				
Platyrinchus mystaceus (Vieillot, 1818)	Patinho	LC		
Phylloscartes sp.				
Phylloscartes ventralis (Temminck, 1824)	Borboletinha-do-mato	LC		
Tyrannidae				
Camptostoma obsoletum (Temminck, 1824)	Risadinha	LC		
Elaenia obscura (Lafresnaye & D'Orbigny, 1837)	Tucão	LC		
Mionectes rufiventris (Cabanis, 1846)	Abre-asa-de-cabeça-cinza	LC		
Leptopogon amaurocephalus (Tschudi, 1846)	Cabeçudo	LC		
Poecilotriccus plumbeiceps (Lafresnaye, 1846)	Tororó	LC		
Lathrotriccus euleri (Cabanis, 1868)	Enferrujado	LC		
Cnemotriccus fuscatus (Wied, 1831)	Guaracavuçu	LC		
Hirundinea ferruginea (Gmelin, 1788)	Gibão-de-couro	LC		
Elaenia sp.				
Serpophaga subcristata (Vieillot, 1817)	Alegrinho	LC		
Attila rufus (Vieillot, 1819)	Capitão-de-saíra	LC		
Attila phoenicurus (Pelzeln, 1868)	Capitão-castanho	LC		
Sirystes sibilator (Vieillot, 1818)	Gritador	LC		
Myiarchus sp.				
Myiarchus swainsoni (Cabanis & Heine, 1859)	Irré	LC		
Pitangus sulphuratus (Linnaeus, 1766)	Bem-te-vi	LC		
Megarynchus pitangua (Linnaeus, 1766)	Neinei	LC		
Myiodynastes maculatus (Statius Muller, 1776)	Bem-te-vi-rajado	LC		
Legatus leucophaius (Graham, 1992)	Bem-te-vi-pirata	LC		
Empidonomus varius (Vieillot, 1818)	Peitica	LC		
Tyrannus melancholicus (Vieillot, 1819)	Suiriri	LC		
Tyrannus savana (Vieillot, 1808)	Tesourinha	LC		
Machetornis rixosa (Vieillot, 1819)	Suiriri-cavaleiro	LC		
Myiophobus fasciatus (Statius Muller, 1776)	Filipe	LC		
Pyrocephalus rubinus (Boddaert, 1783)	Príncipe	LC		
Knipolegus cyanirostris (Vieillot, 1818)	Maria-preta-de-bico-azulado	LC		
Satrapa icterophrys (Vieillot, 1818)	Suiriri-pequeno	LC		
Vireonidae				
Cyclarhis gujanensis (Gmelin, 1789)	Pitiguari	LC		
Vireo olivaceus chivi (Linnaeus, 1766)	Juruviara	LC		
Hylophilus poicilotis (Temminck, 1822)	Verdinho-coroado	LC		
Hirundinidae				
Pygochelidon cyanoleuca (Vieillot, 1817)	Andorinha-pequena-de-casa	LC		
Stelgidopteryx ruficollis (Vieillot, 1817)	Andorinha-serradora	LC		
Tachycineta leucorrhoa(Vieilltot, 1817)	Andorinha-de-sobre-branco	LC		

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 32
Mov. 7

Progne tapera (Vieillot, 1817)	Andorinha-do-campo	LC		
Progne chalybea (Gmelin, 1789)	Andorinha-doméstica-grande	LC		
Hirundo rustica (Linnaeus, 1758)	Andorinha-de-bando	LC		
Troglodytidae				
Troglodytes musculus (Naumann, 1823)	Corruíra	LC		
Turdidae				
Turdus flavipes (Vieillot, 1818)	Sabiá-una	LC		
Turdus rufiventris (Vieillot, 1818)	Sabiá-laranjeira	LC		
Turdus amaurochalinus (Cabanis, 1850)	Sabiá-poca	LC		
Turdus albicollis (Vieillot, 1818)	Sabiá-coleira	LC		
Mimus triurus (Vieillot, 1818)	Sabiá-do-campo	LC		
Coerebidae				
Coereba flaveola (Linnaeus, 1758)	Cambacica	LC		
Thraupidae				
Saltator similis (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	Trinca-ferro-verdadeiro	LC		
Tachyphonus coronatus (Vieillot, 1822)	Tiê-preto	LC		
Ramphocelus bresilius (Linnaeus, 1766)	Tiê-sangue	LC		
Tangara sayaca (Linnaeus, 1766)	Sanhaçu-cinzento	LC		
Tangara palmarum (Wied, 1823)	Sanhaçu-do-coqueiro	LC		
Tangara seledon (Statius Muller, 1776)	Saíra-sete-cores	LC		
Tangara cyanocephala (Statius Muller, 1776)	Saíra-militar	LC		
Tangara cyanoptera (Vieillot, 1817)	Sanhaçu-de-encontro-azul	NT		
Stilpnia peruviana (Desmarest, 1806)	Saíra-sapucaia	VU		
Pipraeidea melanonota (Vieillot, 1819)	Saíra-viúva	LC		
Tersina viridis (Illiger, 1811)	Saí-andorinha	LC		
Dacnis cayana (Linnaeus, 1766)	Saí-azul	LC		
Conirostrum bicolor (Vieillot, 1809)	Figuinha-do-mangue	NT		
Emberizidae				
Zonotrichia capensis (Statius Muller, 1776)	Tico-tico	LC		
Sicalis flaveola (Linnaeus, 1766)	Canário-da-terra	LC		
Volatinia jacarina (Linnaeus, 1766)	Tiziu	LC		
Sporophila caerulescens (Vieillot, 1823)	Coleirinho	LC		
Arremon taciturnus (Hermann, 1783)	Tico-tico-de-bico-preto	LC		
Parulidae				
Parula pitiayumi (Vieillot, 1817)	Mariquita	LC		
Geothlypis aequinoctialis (Gmelin, 1789)	Pia-cobra	LC		
Basileuterus culicivorus (Deppe, 1830)	Pula-pula	LC		
Basileuterus leucophrys (Pelzeln, 1868)	Pula-pula-de-sobrancelha	LC		
Icteridae				
Agelaioides badius (Vieillot, 1819)	Asa-de-telha	LC		

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 33
Mov. 7

Molothrus bonariensis (Gmelin, 1789)	Vira-bosta	LC			
Fringilidae					
Euphonia violacea (Linnaeus, 1758)	Gaturamo-verdadeiro	LC			
Passeridae					
Passer domesticus (Linnaeus, 1758)	Pardal	LC			

Nota: IUCN = The International Union for Conservation of Nature; BR = Brasil; PR = Paraná; CR = criticamente em perigo; EN = em perigo; VU = vulnerável; NT = quase ameaçada; LC = menos preocupante; DD = deficiente de dados; NE = não avaliada.
Fonte: Adaptado de PARANÁ (2011). Status conservação: MMA (2022), IUCN (2023) e PARANÁ (2018).

5.3 HERPETOFAUNA

O Quadro 3 apresenta as espécies de anfíbios e répteis, com provável ocorrência para região dos empreendimentos, conforme apresentado em Paraná (2011).

Quadro 3 – Herpetofauna com provável ocorrência para região de estudo.

Grupo Taxonômico	Nome popular	Status de Conservação		
		IUCN	BR	PR
ANFÍBIOS				
Anura				
Brachycephalidae				
Ischnocnema guentheri (Steindachner, 1864)	Rãzinha	LC		
Hylidae				
Dendropsophus minutus (Peters, 1872)	Perereca-rajada	LC		
Scinax alter (B. Lutz, 1973)	Perereca	LC		
Scinax fuscovarius (A. Lutz, 1925)	Perereca-de-banheiro	LC		
Scinax rizibilis (Bokermann, 1964)	Perereca	LC		
Leiuperidae				
Physalaemus cuvieri (Fitzinger, 1826)	Rã-cachorro	LC		
Leptodactylidae				
Leptodactylus latrans (Steffen, 1815)	Rã-manteiga	LC		
Adenomera bokermanni (Heyer, 1973)	Rãzinha	LC		
Microhylidae				
Elachistocleis bicolor (Guérin Méneville, 1838)	Rã-guarda	LC		
RÉPTEIS				
Testudines				
Chelidae				
Hydromedusa tectifera (Cope, 1870)	Cágado	NE		
Cheloniidae				

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 34
Mov. 7

Chelonia mydas (Linnaeus, 1758)	Tartaruga-marinha	EN		DD
Caretta caretta (Linnaeus, 1758)	Cabeçuda	VU	VU	DD
Eretmochelys imbricata (Linnaeus, 1766)	Tartaruga-de-pente	CR	EN	DD
Lepidochelys olivacea (Eschscholtz, 1829)	Tartaruga-verde	VU	VU	DD
Dermochelyidae				
Dermochelys coriacea (Linnaeus, 1766)	Tartaruga-de-couro	VU	CR	DD
Crocodylia				
Alligatoridae				
Caiman latirostris (Daudin, 1802)	Jacaré-de-papo-amarelo	LC		
Squamata				
Polychrotidae				
Enyalius iheringii (Boulenger, 1885)	Camaleão	LC		
Gekkonidae				
Hemidactylus mabouia (Moreau de Jonnès, 1818)	Lagartixa-de-parede	LC	NE	
Anguidae				
Ophiodes fragilis (Raddi, 1820)	Cobra-de-vidro	LC		
Teiidae				
Salvator merianae (Duméril & Bibron, 1839)	Teiú	LC		
Gymnophthalmidae				
Colobodactylus taunayi (Amaral, 1933)	Lagartixa	LC		
Placosoma glabellum (Peters, 1870)	Lagartixa	LC		
Amphisbaenidae				
Amphisbaena microcephala (Wagler, 1824)	Cobra-cega	NE	NE	
Colubridae				
Chironius exoletus (Linnaeus, 1758)	Cobra-cipó	LC		
Chironius fuscus (Linnaeus, 1758)	Cobra-cipo	LC		
Chironius laevicollis (Wied-Neuwied, 1824)	Cobra-cipó	LC		
Spilotes pullatus (Linnaeus, 1758)	Caninana	LC		
Dipsadidae				
Clelia plumbea (Wied-Neuwied, 1820)	Muçurana	LC		
Caaeteboia amarali (Wettstein, 1930)		LC		
Dipsas albifrons (Sauvage, 1884)	Dormideira	LC		
Helicops carinicaudus (Wied, 1824)	Cobra-d'água	LC		
Erythrolamprus miliaris (Linnaeus, 1758)	Cobra-d'água	LC		
Oxyrhopus clathratus (Duméril, Bibron & Duméril, 1854)	Coral-falsa	LC		
Dipsas neuwiedi (Ihering, 1911)	Dormideira	LC		
Elapidae				
Micrurus corallinus (Merrem, 1820)	Coral-verdadeira	LC		
Viperidae				

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 35
Mov. 7

Bothrops jararaca (Wied-Neuwied, 1824)	Jararaca	LC		
Bothrops jararacussu (Lacerda, 1884)	Jararacuçu	LC		

Nota: IUCN = The International Union for Conservation of Nature; BR = Brasil; PR = Paraná; CR = criticamente em perigo; EN = em perigo; VU = vulnerável; NT = quase ameaçada; LC = menos preocupante; DD = deficiente de dados; NE = não avaliada.
Fonte: Adaptado de PARANÁ (2011). Status conservação: MMA (2022), IUCN (2023) e MIKICH & BÉRNILS (2004).

5.4 MELIPONÍDEOS

O Quadro 4 apresenta as principais espécies de abelhas nativas sem ferrão no Paraná (PARANÁ, 2023).

Pedro (2014) realizou levantamento das espécies de abelha da família Apidae identificadas em solo brasileiro. O Quadro 5 apresenta as 32 espécies identificadas em solo paranaense. Entre as espécies identificadas, destacam-se as relacionadas em alguma das listas oficiais de espécies ameaçadas.

Quadro 4 – Principais abelhas nativas sem ferrão identificadas no estado do Paraná.

Nome científico	Nome popular
*Melipona bicolor (*Lepeletier, 1836)	Guaraipo
Melipona marginata (Lepeletier, 1836)	Manduri
Melipona quadrifasciata (Lepeletier, 1836)	Mandaçaia
Tetragonisca angustula (Latreille, 1811)	Jataí
Plebeia sp	Mirim
Nannotrigona testaceicornes (Lepeletier 1836)	Iraí

Fonte: Adaptado de Paraná (2023).

Quadro 5 – Meliponídeos com provável ocorrência para região de estudo.

Grupo Taxonômico	Nome popular	Categoria de Ameaça		
		IUCN	BR	PR
Cephalotrigona capitata (Smith, 1854)	Mombucão			VU
Friesella schrottkyi (Friese, 1900)	Mirim-preguiça			
Geotrigona subterrânea (Friese, 1901)	Guira			
Lestrimelitta ehrhardti (Friese, 1931)	Abelha			CR
Lestrimelitta rufipes (Friese, 1903)	Abelha			
*Lestrimelitta sulina (*Marchi & Melo, 2006)	Abelha			
Leurotrigona muelleri (Friese, 1900)	Lambe-olhos			
Melipona bicolor (Lepeletier, 1836)	Guaraipo			EN
Melipona torrida (Friese, 1916)	Manduri			
Melipona quinquefasciata (Lepeletier, 1836)	Mandaçaia-da-terra			CR

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 36
Mov. 7

Melipona quadrifasciata (Lepeletier, 1836)	Mandaçaia			
Melipona mondury (Smith, 1863)	Monduri			CR
Mourella caerulea (Friese, 1900)	Abelha-bieira			EN
Nannotrigona testaceicornis (Lepeletier 1836)	Iraí			
Oxytrigona tataíra (Smith, 1863)	Tataíra			VU
Paratrigona lineata (Lepeletier, 1836)	Jataí-da-terra			
Paratrigona subnuda (Moure, 1947)	Jataí-da-terra			
Partamona helleri (Friese, 1900)	Boca-de-sapo			
Plebeia emerina (Friese, 1900)	Mirim-emerina			
Plebeia julianii (Moure, 1962)	Mirim-juliani			
Plebeia meridionalis (Ducke, 1916)	Mirim			
Plebeia nigriceps (Friese, 1901)	Mirim			
Plebeia remota (Holmberg, 1903)	Mirim-guaçu			
Plebeia saiqui (Holmberg, 1903)	Mirim-saiqui			
Scaptotrigona bipunctata (Lepeletier, 1836)	Tubuna			
Scaptotrigona depilis (Moure, 1942)	Canudo			
Scaptotrigona xanthotricha (Moure, 1950)	Tujumirim			VU
Scaura latitarsis (Friese, 1900)	Scaura			VU
Schwarziana quadripunctata (Lepeletier, 1836)	Guiruçu			VU
Tetragonisca fiebrigi (Schwarz, 1938)	Jataí-amarela			
Trigona braueri (Friese, 1900)	Abelha			
Trigona spnipes (Fabricius, 1793)	Irapuã			

Nota: IUCN = The International Union for Conservation of Nature; BR = Brasil; PR = Paraná; CR = criticamente em perigo; EN = em perigo; VU = vulnerável; NT = quase ameaçada; LC = menos preocupante; DD = deficiente de dados; NE = não avaliada.
Fonte: Adaptado de PEDRO (2014). Status conservação: ICMBio (2023), IUCN (2023) e MIKICH & BÉRNILS (2004).

6. METODOLOGIA

A seguir estão descritas as metodologias para cada grupo faunístico a ser estudado. O estudo da fauna acontecerá em 5 unidades amostrais (UA) (Figura 8). As unidades foram selecionadas visando identificar a influência da poda/roçada na fauna do Parque Estadual da Ilha do Mel e Estação Ecológica da Ilha do Mel. O Quadro 7 apresenta as coordenadas centrais dos pontos amostrais. As Unidades amostrais podem sofrer alterações em virtude do acesso e segurança dos especialistas. Caso ocorra alguma alteração nas UA, essas serão explicitadas nos relatórios de campanha.

O grupo de ictiofauna não foi incluído no estudo, uma vez que a poda/roçada não causa impacto para as espécies de peixes presentes nos recursos hídricos da Ilha do Mel.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 37
Mov. 7

Os pontos amostrais serão os mesmos para todos os grupos de fauna. Os subcapítulos 6.1 ao 6.4 descrevem as metodologias e procedimentos para cada grupo faunístico. O esforço amostral está apresentado no Quadro 5. Cabe destacar que todas as espécies capturadas por algum dos métodos citados neste capítulo terão seus dados biométricos medidos, serão registradas, marcadas, terão o estado de saúde e o estado nutricional avaliados, seguida de imediata soltura.

Para o Programa de Monitoramento de Fauna serão realizadas duas campanhas, em duas estações do ano distintas, sendo uma delas obrigatoriamente a primavera ou verão. Paralelamente será realizado o Programa de Monitoramento de Colisões e Carcaças de Aves, esse apresentará quatro campanhas de campo sendo que duas delas serão realizadas simultaneamente ao Programa de Monitoramento de Fauna. Conforme apresentado no Cronograma disposto no Capítulo 11.

A UA 1 está localizada próxima ao trecho 1 da rede de distribuição de energia, compreende a região próxima à faixa de segurança. A Unidade Amostral está localizada dentro do Parque Estadual da Ilha do Mel, próxima ao limite do parque e a zona de amortecimento, próxima a área com construções residências e circulação de pessoas.

A UA 2, está localizada próxima ao trecho 2 da rede de distribuição de energia. Essa unidade amostral está localizada em região central do Parque Estadual da Ilha do Mel, com menor interferência de construções residenciais.

A UA 3 está localizada próxima à faixa de segurança do trecho 3, dentro da Estação Ecológica da Ilha do Mel, apresentando menor grau de interferência humana do que a UA 1 e UA 2. As UA 1, UA 2 e UA 3 são áreas que sofrem impacto direto da poda/roçada da vegetação (Figura 8).

A UA 4 é área controle no Parque estadual da Ilha do Mel, localizada entre os trechos 1 e 2 da rede de distribuição. A UA5 é a área controle na Estação Ecológica da Ilha do Mel distante aproximadamente 1,5 km do trecho 3 da rede de distribuição de energia (Figura 8).

Estima-se que cada campanha de monitoramento de fauna terá duração de 6 dias para a execução de todas as metodologias, em todas as unidades amostrais.

Quadro 6 – Tabela geral de esforço amostral

Grupo	Descrição do	Esforço por	Número de	Dias de	Esforço	Esforço por

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 38
Mov. 7

Taxonômico	Método	UA/ campanha	UA	amostragem	por UA/Dia	Campanha
Mastofauna	Busca Ativa em Transectos	2.000 metros	5	1	2.000 metros	10.000 metros
	Armadilha de captura	110 horas	5	1	110 horas	550 horas
	Armadilha fotográfica	48 horas	5	1	48 horas	240 horas
	Redes de Neblina	24 horas	5	1	24 horas	120 horas
Avifauna	Busca ativa em transectos	2.000 metros	5	1	2.000 metros	10.000 metros
	Ponto fixo	200 minutos	5	1	200 minutos	1000 minutos
	Redes de Neblina	15 horas	5	1	15 horas	75 horas
Herpetofauna	Busca ativa em transectos	2.000 metros	5	1	2.000 metros	10.0000 metros
	Armadilha de interceptação e queda	66 horas	5	1	66 horas	330 horas
	Amostragens em sítios de reprodução	1.000 metros	5	1	1.000 metros	5.000 metros
Meliponídeos	Busca ativa em transectos	1.000 metros	5	1	1.000 metros	5.000 metros

Quadro 7 – Localização das unidades amostrais.

Coordenadas Unidades amostrais – UTM SIRGAS2000		
Unidades amostrais	**Longitude**	**Latitude**
UA 1	770285	7169698
UA 2	770975	7171409
UA 3	769317	7176679
UA 4	770174	7170189
UA 5	767002	7175899

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 39
Mov. 7

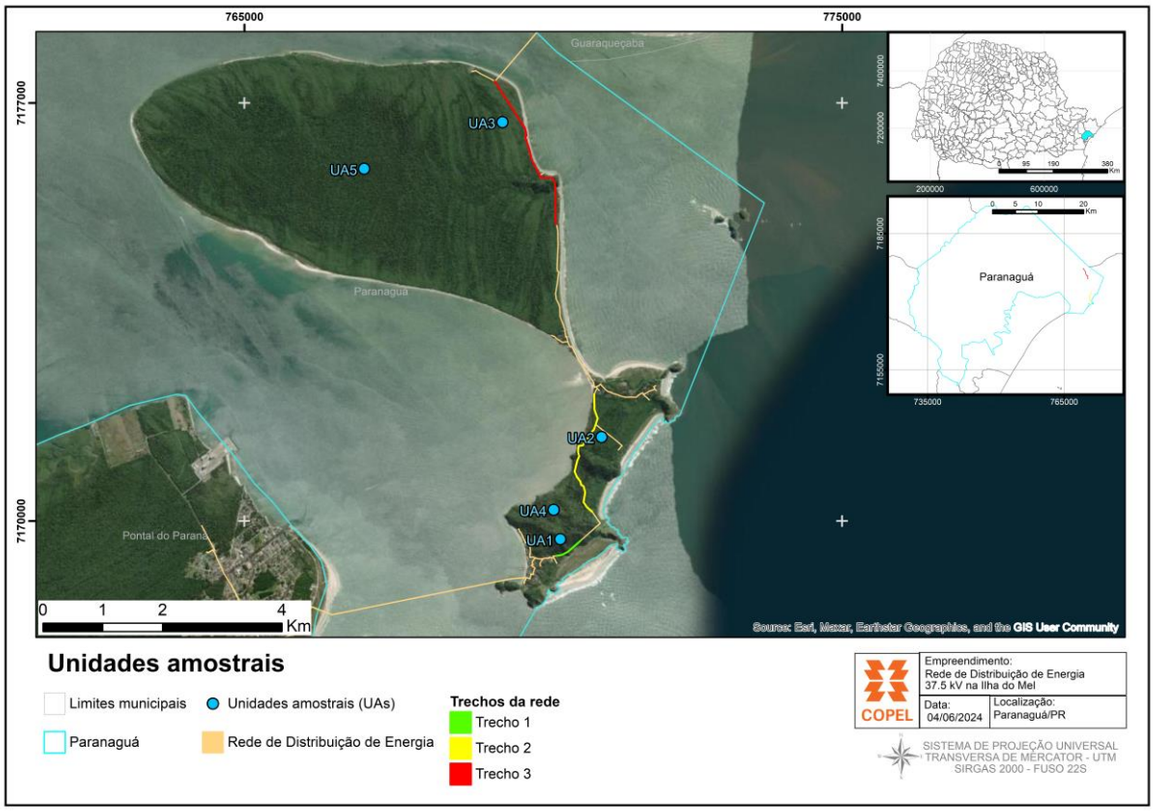


Figura 8. Localização das UAs em relação aos trechos da Rede de Distribuição de Energia 34,5 kV na Ilha do Mel.

6.1 MASTOFAUNA

O monitoramento da mastofauna ocorrerá para mamíferos terrestres e para a Ordem Quiróptera. Para execução do monitoramento de mastofauna serão realizados métodos qualitativos e quantitativos a partir de levantamento diretos e indiretos. O Quadro 8 apresenta o esforço amostral total de cada campanha de monitoramento. As metodologias utilizadas estão descritas a seguir.

- Busca Ativa em Transectos: será realizado um transecto percorrido a pé por unidade amostral, de 1.000 metros de extensão. A busca ativa deve ocorrer através de vestígios, pegadas, fezes e registro visual. O transecto será percorrido em dois momentos do dia: 06h as 10h e das 17h às 19h, totalizando assim 2.000 metros de esforço em cada unidade amostral.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 40
Mov. 7

- Armadilhas fotográficas: serão instaladas duas armadilhas fotográficas por unidade amostral, com espaçamento mínimo de 200 metros entre elas. Elas deverão ficar dispostas por 24 horas, totalizando assim 48 horas de esforço por unidade amostral. As armadilhas fotográficas deverão ser instaladas em locais estratégicos, em todos os pontos amostrais, que possibilitem maior quantidade de registros, como por exemplo, próximas de fontes de alimentação, água, ou em trilhas de animais. Para garantir a qualidade da amostragem por meio das armadilhas fotográficas, deverão ser seguidos alguns critérios, tais como: as câmeras deverão ser estanques, resistentes à choques mecânicos, leves, possuir um curto tempo entre a percepção do animal e o disparo, ter modo filme e foto, garantir com boa resolução das imagens, ter autonomia de bateria para manter seu funcionamento 24 horas/dia durante alguns dias; a instalação e a retirada das câmeras devem seguir uma ordem pré-determinada de tal forma que todas as armadilhas tenham tempo de exposição similar; a altura e posicionamento da câmera deve ser ajustada de acordo com o terreno, devendo ser instaladas a uma distância ideal de 1,5 m à 3 m diagonalmente do local que seja possivelmente utilizado como trilha por animais (CUNHA, 2013).
- Armadilhas de captura: serão instaladas dez armadilhas por ponto amostral, cinco do tipo *Sherman* e cinco do tipo *Tomahawk*. A armadilha deverá conter iscas de atração de alto valor energético (carnes e frutas). A instalação deverá ocorrer no início da noite as 19h e ser retirada no início da manhã as 06h, totalizando 110 horas de esforço em cada unidade amostral. Dessa forma, um possível animal capturado nunca passará mais de 12 horas aprisionado (KUHNEN; SETZ, 2016). As armadilhas devem ser instaladas com espaçamento de 15 metros uma das outras, ao nível do solo e em estrato arbóreo, de forma intercalada, favorecendo a captura de diferentes espécies.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 41
Mov. 7

- Redes de Neblina: serão instaladas três redes de neblina por unidade amostral com objetivo de monitorar os quirópteros. Devem ser instaladas no início da noite as 18:00h e retiradas as 02:00h, totalizando assim 24 horas de esforço por unidade amostral. As redes devem ser armadas no sub-bosque (até 3 m de altura) ou ao longo de trilhas previamente abertas no interior das áreas de estudo. As redes devem possuir bolsas de captura e deverão ser vistoriadas a cada 30 minutos, evitando assim possíveis lesões dos indivíduos. As redes devem ter tamanho mínimo de 6x2,5 metros com malhas de 36mm. Os morcegos capturados deverão ser acondicionados em sacos de algodão e posteriormente triados, identificados, medidos, pesados, sexados, para logo serem soltos no mesmo local onde forma capturados.
- Entrevistas com moradores: como forma adicional, poderá ser realizada entrevistas com moradores da região questionando a presença de animais da fauna silvestre. Em cada entrevista deverá ser registrada uma ficha de campo contendo o nome do entrevistado, data da entrevista, nome popular e científico do animal citado e registro fotográfico da entrevista. Modelo de questionário está apresentado no Quadro 9.

Quadro 8 – Esforço Amostral Monitoramento Mastofauna.

Metodologia	Esforço amostral por UA	Esforço total da campanha
Busca ativa em transectos	2.000 metros	10.000 metros
Armadilha de captura	110 horas	550 horas
Armadilha fotográfica	48 horas	240 horas
Redes de Neblina	24 horas	120 horas
Total		**10 km e 910 horas**

Quadro 9 – Modelo questionário.

Nome entrevistado:	
Data e horário entrevista:	
Há quantos anos mora na região?	
Qual animal avistado na área?	
Em qual local e horário foi o avistamento?	
Antigamente era mais fácil de ver animais?	

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 42
Mov. 7

6.2 AVIFAUNA

O monitoramento da avifauna deverá ocorrer de duas maneiras: monitoramento geral de avifauna e monitoramento de colisões e carcaças de aves. A descrição da metodologia de cada programa segue apresentada nos próximos subcapítulos.

6.2.1 MONITORAMENTO GERAL DE AVIFAUNA

Para o monitoramento geral de avifauna serão realizadas as metodologias descritas a baixo. O esforço amostral esta apresentado no Quadro 9.

- Busca ativa em transectos: deverá ser percorrido um transecto de 1.000 metros de extensão em cada unidade amostral. A busca ativa deve ocorrer através de registros visuais (auxílio de binóculo) e auditivos (auxílio de playback). Os transectos deverão ser percorridos em dois momentos do dia: 06h as 10h e das 17h às 19h, totalizando assim 2.000 metros/dia em cada unidade amostral. Deverá ser realizado o registro de todas as espécies e simultaneamente a realização da Lista de Mackinnon, a qual consiste no registro das 10 primeiras espécies identificadas em uma lista sem repetições, ao completar as 10 espécies, se inicia uma nova lista (MACKINNON; PHILLIPS, 1993).
- Ponto fixo: observador deverá realizar 10 pontos fixos por unidade amostral, com 50 metros de espaçamento entre eles, com um raio de detecção de 50 metros para cada lado, durante 10 minutos em dois períodos diferentes do dia (mesmos intervalos de tempo descritos na busca ativa em transectos), totalizando assim 200 minutos em cada unidade amostral. Deverá ser realizado o registro de todas as espécies, e simultaneamente a realização da Lista de Mackinnon.
- Redes de Neblina: serão instaladas três redes de neblina por ponto amostral. Serão instaladas no início da manhã das 06h às 9h e no fim da tarde das 17h às 19h, totalizando assim 15 horas de esforço amostral por UA. As redes deverão ser vistoriadas a cada 30 minutos, mitigando assim o estresse ocasionado nos animais. As redes devem ter tamanho mínimo de 6x2,5 metros

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 43
Mov. 7

- Entrevistas com moradores: como forma adicional, poderá ser realizada entrevistas com moradores da região questionando a presença de animais da fauna silvestre (Quadro 8). Em cada entrevista deverá ser registrada uma ficha de campo contendo o nome do entrevistado, data da entrevista, nome popular e científico do animal citado e registro fotográfico da entrevista.

Quadro 10 – Esforço Amostral campanhas Monitoramento Geral Avifauna

Metodologia	Esforço amostral por UA	Esforço total da campanha
Busca ativa em transectos	2.000 metros	10.000 metros
Ponto fixo	200 minutos	1000 minutos
Redes de Neblina	15 horas	75 horas
Total		10 m e 91 horas e 40 minutos

6.2.2 MONITORAMENTO DE COLISÕES E CARCAÇAS DE AVES

Diferentemente das outras metodologias apresentadas no presente estudo, o monitoramento de colisões e carcaças de aves ocorrerá em quatro campanhas, sendo duas delas juntas ao monitoramento geral de fauna e duas exclusivas para o monitoramento de colisões e carcaças de aves.

O monitoramento de colisões e carcaças de aves irá envolver as duas metodologias:

- Busca por carcaças ao longo da rede de distribuição de energia;
- Observação de voo das aves, através de duas variáveis:
  a) Distância do voo em relação a rede de distribuição
  b) Posição do voo de transposição da rede (abaixo, entre ou acima dos cabos).

A metodologia deverá usar como base os estudos de Biasotto (2017), Rioux (2013) e Savereno et al. (1996).

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 44
Mov. 7

As amostragens ocorrerão no período matutino, do nascer do sol até no máximo as 10 horas ou meio da manhã, e no período vespertino, podendo ocorrer das 15:30 ou meio da tarde até o crepúsculo. Cada amostragem deverá ocorrer por período de 30 minutos, duas vezes, uma de manhã e outra à tarde. A ordem de amostragem dos trechos deverá ser sorteada, considerando as questões de logística, mas de forma que os pontos não sejam amostrados sempre nos mesmos horários. O esforço amostral do Monitoramento da Eficácia dos Sinalizadores está apresentado no Quadro 10.

Quadro 10 – Esforço amostral do monitoramento de colisões e carcaças de aves.

Metodologia	Esforço amostral por campanha
Observação do voo	6 hora
Busca por carcaças	10,98 km

Deverão ser anotados os seguintes dados para cada ponto amostral:

a) Número da unidade amostral;
b) Coordenadas geográficas da unidade amostral;
c) Tipo de circuito;
d) Altura das torres;
e) Altura dos cabos com relação ao chão;
f) Identificação dos responsáveis pela coleta de dados;
g) Dia em que ocorreu a amostragem;
h) Horário de início e fim de amostragem na unidade amostral;
i) Condições climáticas, como a temperatura, a umidade relativa do ar, ocorrência de chuvas, ocorrências de ventos, tempo nublado, entre outros;
j) Presença de neblina;
k) Ecossistemas próximos à unidade amostral;
l) Detalhamento de cada interação de voo, especificando:
    i. Espécie;
    ii. Reação de voo com relação à rede de distribuição de energia;
    iii. Distância da Reação;
    iv. Posição de voo.
m) Número de foto de registro, caso houver;
n) Outras interações, como empoleiramento na rede de distribuição;

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 45
Mov. 7

o) Observações referentes ao comportamento e condições do animal, como por exemplo, se estava em bando, se alimentando na área diretamente afetada pela rede de distribuição de energia, se estava nidificando, se era indivíduo jovem ou filhote, se estava machucado, dentre outras situações.

As aves serão categorizadas quanto à suscetibilidade de colisão, considerando publicações como Bevanger (1994), Janss (2000), Drewitt e Langston (2008), APLIC (2012), Bernardino et al. (2018), CEMAVE (2020) e demais trabalhos científicos e técnicos.

A distância de reação deve ser estimada como maior que cinco metros, ilustrada na 4 na cor amarela, que representaria um menor risco; e menor que cinco metros, que está em vermelho, que representaria um maior risco.

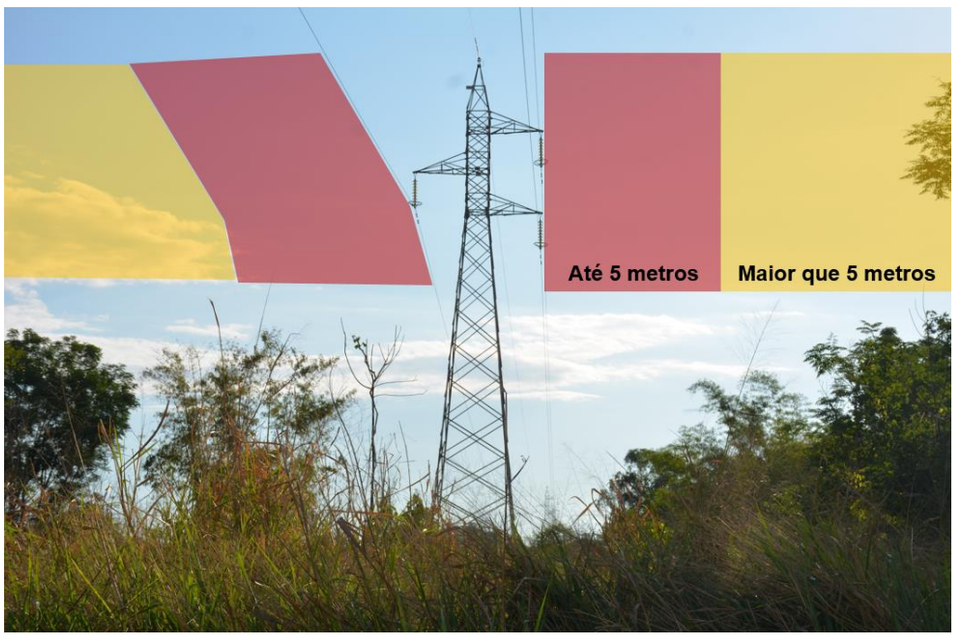


Figura 9. Distância de reação à LDAT.
Fonte: COPEL DIS (2021)

A posição do voo em relação à rede deverá ser determinada, conforme a classificação do Quadro 11, que foi baseada e adaptada dos estudos de DE LA ZERDA; ROSSELLI (2003), BIASOTTO et al. (2017), SAVERENO (1996) e URBEN-FILHO; STRAUBE in PPTE-BIODINÂMICA (2009). Foram consideradas três posições de voo possíveis, sendo que para a posição de voo B, deverá ser registrado se a ave passou abaixo, acima ou entre os cabos.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 46
Mov. 7

Conforme a posição de voo da ave, será atribuído um grau de risco de colisão. Considera-se que a posição B, que é a mais próxima dos cabos, seria de maior risco. As demais posições poderiam ser consideradas de menor risco. Deverá ser atribuído peso específico para o risco para cada posição de voo e suas especificações, para realização da análise.

Quadro 11 – Posição de voo da ave com relação à rede de distribuição de energia

Posição de Voo	Descrição	Detalhamento	Cor (Figura 6)
A	Acima de 3 metros dos cabos	-	Verde
B	Menos de 3 metros de distância dos cabos	Entre cabos / Acima dos cabos / Abaixo dos cabos	Vermelho
C	Abaixo de 3 metros do cabo condutor mais baixo	Entre cabos / Abaixo do cabo mais baixo	Azul

Assim como nos demais grupos, a análise de dados deverá ocorrer de forma quantitativa e qualitativa. Para cada unidade amostral, deverá ser analisada a riqueza, abundância correlacionando as espécies e a concentração de indivíduos com os ambientes que a rede de distribuição de energia transpassa em cada trecho estudado. Será analisado o potencial de colisão de cada espécie. Além disso, também será avaliado se há espécies ameaçadas de extinção (utilizando as listas oficiais internacionais, nacionais e estaduais), endêmicas, migratórias, bioindicadoras, exóticas, cinegéticas, e de risco epidemiológico, com base em referências consolidadas. Também deverão ser classificadas quanto à guildas tróficas, grupos funcionais, tipo de ecossistema que explora, dentre outras características relevantes.

Com relação às interações de voo, deverão ser bem delimitados os comportamentos de maior e menor risco, considerando a reação à linha, a distância de reação e a posição de voo.

6.3 HERPETOFAUNA

Para a execução do monitoramento de herpetofauna serão realizados métodos qualitativos e quantitativos a partir de levantamento diretos e indiretos. O Quadro 13 apresenta o esforço amostral total de cada campanha de monitoramento. As metodologias utilizadas estão descritas a seguir.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 47
Mov. 7

- Busca Ativa em Transectos: será percorrido um transecto de 1.000 metros de extensão em cada unidade amostral. A busca ativa deve focar em ambientes aquáticos e prováveis sítios reprodutivos (anfíbios), onde geralmente os indivíduos se agregam para reprodução. Cada transecto deverá ser percorrido duas vezes, uma no período da manhã (entre 07 e 11 horas) e outra no período da noite (entre 19 e 23 horas). A busca deve ocorrer de forma visual e auditiva. Serão realizadas então 2.000 metros/dia para cada unidade amostral.
- Armadilha de interceptação e queda: conhecida como *pitfall,* serão enterrados 6 baldes de 60 litros rentes ao solo em cada UA, totalizando assim 30 baldes em todas as UA. Ao redor, será instalado uma cerca-guia, feita com lona transparente para direcionar os animais para as armadilhas. A instalação deverá ocorrer no início da noite as 19h e ser retirada no início da manhã as 06h, totalizando 11 horas por balde em cada unidade amostral. Dessa forma, um possível animal capturado nunca passará mais de 12 horas aprisionado (KUHNEN; SETZ, 2016).
- Amostragens em sítios de reprodução / pontos de escuta: realização de transecções visuais e auditivas ao longo do perímetro de corpos d'água (como poças temporárias, lagoas, brejos, córregos, rios e veredas) onde geralmente as populações de anfíbios se agregam para a reprodução.
- Entrevistas com moradores: como forma adicional, poderá ser realizada entrevistas com moradores da região questionando a presença de animais da fauna silvestre (Quadro 8). Em cada entrevista deverá ser registrada uma ficha de campo contendo o nome do entrevistado, data da entrevista, nome popular e científico do animal citado e registro fotográfico da entrevista.

Quadro 11 – Esforço amostral herpetofauna

Metodologia	Esforço amostral por UA	Esforço total da campanha
Busca ativa em transectos	2.000 metros	10.0000 metros
Armadilha de interceptação e queda	66 horas	330 horas
Amostragens em sítios de reprodução / pontos de escuta	1.000 metros	5.000 metros
Total		15 km e 330 horas

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 48
Mov. 7

6.4 MELIPONÍDEOS

Para a execução do monitoramento de melíponas, será realizada a metodologia descritas a seguir:

- Busca Ativa em Transectos e captura com rede entomológica: será percorrido um transecto de 1.000 metros de extensão em cada unidade amostral. A busca ativa deve focar na busca de ninhos em diferentes árvores, flores, troncos caídos, galhos e outros substratos. Para cada ninho identificado será realizado registro fotográfico e identificação das espécies. Os espécimes capturados deverão seguir os procedimentos descritos abaixo.

Caso seja necessário capturar algum indivíduo para posterior identificação, este deverá ser sacrificado em álcool 70%, alfinetados e armazenados em caixas entomológicas para encaminhamento para identificação taxonômica. Posteriormente serão encaminhados para a Instituição parceira. O quadro 14 apresenta o esforço amostral dos meliponídeos.

Quadro 12 – Esforço amostral meliponídeos

Metodologia	Esforço amostral por UA	Esforço total da campanha
Busca ativa em transectos	1.000 metros	5.000 metros
Total		5 km

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 49
Mov. 7

7. ANÁLISE DE DADOS

A análise dos dados deve ocorrer de forma quantitativa e qualitativa para cada grupo faunístico analisado. Para cada unidade amostral, deverão ser analisados os parâmetros de riqueza, abundância e frequência. A suficiência amostral será analisada por meio da curva de acumulação de espécies, calculada pelo método de rarefação de Mao Tau e pela riqueza estimada através do índice Jackknife de primeira ordem. Para todos os grupos faunísticos, deverão ser aplicados e analisados os índices de diversidade Shannon, além da equitabilidade de Pielou e o índice de dominância de Simpson. A similaridade entre as unidades amostrais será calculada pelo Coeficiente de Similaridade de Bray-Curtis e será elaborado dendrograma através do método de agrupamento UPGMA para visualizar as relações entre as amostras. Também deverá ser avaliado o Índice Pontual de Abundância (IPA) para avifauna. A densidade populacional e espécies-chave (especialmente espécies ameaçadas ou endêmicas) devem ser estimadas, utilizando metodologias adequadas, como a captura-recaptura e a análise de distância de pontos, para cada grupo.

Deverá ser realizado uma análise exploratória através da avaliação da distribuição das abundancias das espécies entre os pontos amostrais e campanhas de monitoramento, para ver se existem espécies dominantes, intermediárias e raras na amostra. Todos os testes aplicados serão explicitados com relação às fórmulas e softwares utilizados.

Serão identificados os habitats preferenciais das espécies registradas, e possíveis alterações relacionadas ao empreendimento ou não. Os padrões de comportamento reprodutivo também deverão ser estudados, incluindo épocas de reprodução, locais de nidificação e cuidados parentais.

As espécies migratórias deverão ter identificados os padrões de migração e deslocamento sazonal, quando aplicável.

Em todos os grupos faunísticos, deverão ser analisadas as espécies endêmicas, migratórias, bioindicadoras, exóticas, cinegéticas, de risco epidemiológico, com base em referências consolidadas.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 50
Mov. 7

O impacto do empreendimento a fauna deve ser avaliado e monitorado. Para aves, devem ser analisadas as espécies com risco de colisão nos cabos da Linha, considerando publicações como BEVANGER (1994), JANSS (2000), DREWITT; LANGSTON (2008), APLIC (2012), BERNARDINO *et al*., (2018), CEMAVE (2019) e demais trabalhos científicos e técnicos. Deverão também, ser avaliados e monitorados o impacto de outras infraestruturas humanas na fauna, como estradas e construções.

O estado de saúde e o estado nutricional de populações endêmicas ou espécies chave, serão analisados identificando possíveis indicadores de estresse ou doenças.

Além disso, também será considerado o estado de conservação das espécies, mencionando se são enquadradas em categorias de ameaça de extinção, de acordo com listas vermelhas oficiais no âmbito internacional, federal e estadual.

Serão inclusos dados referentes à biologia e ecologia das espécies, como guildas tróficas, grupos funcionais, os ecossistemas que explora/hábitos, dentre outros. Todos estes dados serão analisados estatisticamente. Será apresentado uma análise comparativa entre as espécies identificadas no levantamento bibliográfico e as espécies identificadas no levantamento de campo.

8. REGISTROS E MARCAÇÕES

Deverá ocorrer o registro fotográfico de todo espécime envolvido. A biometria dos animais terá como objetivo a obtenção de informações detalhadas dos espécimes. A biometria deve ser realizada em todos os indivíduos capturados, utilizando os materiais adequados como balança/pesola, paquímetro/fita métrica/régua metálica milimétrica.

Conforme o grupo faunístico, deverão ser realizadas medidas específicas conforme as características morfológicas. As medidas e informações que são padrão e devem ser coletadas em todos os indivíduos são: peso, comprimento total e sexo. Com base nas características obtidas, pode ser estimada a categoria de idade.

Quanto as aves, deverá ser mensurado: comprimento do corpo, da asa e da cauda, comprimento e diâmetro do tarso, altura e largura do bico, cúlmen total, largura da cabeça.

Quanto aos anfíbios, deverá ser mensurado: comprimento rostro-cloacal, comprimento de cabeça, largura de cabeça, comprimento de perna anterior, comprimento de perna posterior, comprimento da mão e comprimento do pé.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 51
Mov. 7

Em relação à reptiliofauna, há diferenças morfológicas representativas nas distintas ordens. No caso de serpentes, deve ser verificado o comprimento e largura da cabeça (largura maior e largura interocular), comprimento do corpo e comprimento da cauda.

Nos lagartos, deverão ser medidos: comprimento rostro-cloacal; comprimento da cauda; largura e altura do corpo; largura, altura e comprimento da cabeça; e comprimento dos membros posteriores e anteriores. Nos quelônios, deverão ser medidos: comprimento máximo da carapaça; largura máxima da carapaça; altura máxima do casco; comprimento e largura do plastrão; comprimento caudal; largura cefálica.

Para mamíferos, deverão ser mensurados: comprimento do corpo, comprimento da cabeça, comprimento da cauda, circunferência do pescoço, circunferência do tórax, comprimento da pata traseira e da pata dianteira. Em caso de mamíferos voadores, deverão ser mensurados: comprimento total, comprimento do antebraço, comprimento da cauda, comprimento do pé, comprimento da orelha e comprimento da fossa nasal.

Os procedimentos de marcação deverão ser realizados, seguindo os aspectos descritos na Portaria CFBio nº 148/2012. Deverão ser utilizadas preferencialmente métodos de marcação indolores. Assim, a marcação deverá ser realizada através de anilhas/colares/cintas para aves, mamíferos, anfíbios e répteis (prevendo o crescimento do animal conforme sua idade, utilizando dispositivos com folga para não lesionar); ou utilizando tintas flourescentes atóxicas, para anfíbios e répteis. Se houver necessidade de analgesia para que seja feita a biometria e marcação, serão seguidas as recomendações da Portaria supracitada.

9. MATERIAIS NECESSÁRIOS

Os principais materiais necessários para o Monitoramento de Fauna estão dispostos a seguir:

- Câmera fotográfica;
- Binóculos e gravador de som;
- Lanternas;
- GPS;

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 52
Mov. 7

- Caderneta de campo, prancheta, lápis, caneta e borracha;
- Pilhas e baterias;
- Gancho herpetólogico e puçá.
- Gaiolas e caixas de contenção;
- Sacos de Pano;
- Fita Zebrada;
- Balança e pesola;
- Paquímetro, fita métrica e régua metálica milimétrica;
- Equipamentos de Proteção Individual (perneira, capacete, óculos de proteção, capa de chuva, kit de primeiro socorro, bota de cano alto, protetor solar, luvas de raspa e traje de apicultura);
- Armadilha *Sherman* e *Tomahaw;*
- Armadilha fotográfica*;*
- Armadilha *Pitfall;*
- Redes de Neblina;
- Baldes e lona transparente
- Garrafa PET 2 litros, cera e própolis;
- Frascos com álcool 70%;
- Tinta fluorescente atóxica;
- Anilhas metálicas e plásticas;

10. ATENDIMENTO VETERINÁRIO E TOMBAMENTO

Caso seja necessário atendimento clínico veterinário de algum espécime capturado, este deverá ser levado imediatamente para a clínica veterinária Universo Pet Centro de Saúde Animal, localizada na Avenida Londrina, 1598 no município de Pontal do Paraná,

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 53
Mov. 7

conforme carta de intenção apresentada no Anexo V. Os animais serão transportados em equipamentos específicos para cada espécie.

No caso de animais que vierem a óbito, eles serão encaminhados para o Museu de História Natural do Capão da Imbuia (MHNCI), a carta de intenção da instituição é apresentada no Anexo VI. A preservação e identificação dos animais que vierem a óbito deverá seguir orientações do MHNCI.

11. CRONOGRAMA

O Programa de Monitoramento de Fauna tem previstas duas campanhas, enquanto o monitoramento de colisão e carcaças de aves será realizado em quatro campanhas, o Quadro 16 apresenta o cronograma previsto de realização das campanhas. O início da campanha depende da emissão de Autorização Ambiental pelo IAT.

Quadro 13 – Cronograma previsto das campanhas do Programa de Monitoramento de Fauna.

Meses	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Campanhas monitoramento de fauna	**X**			**X**		
Campanha monitoramento colisões e carcaças de aves	**X**	**X**	**X**	**X**		
Relatório monitoramento colisões e carcaças de aves		**X**	**X**			
Relatório de campanha (fauna geral + colisões e carcaças de aves)		**X**			**X**	

12. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AVIAN POWER LINE INTERACTION COMMITTEE (APLIC). Reducing Avian Collisions with Power Lines: the state of the art in 2012.Washington, D.C: Edison Electric Institute and APLIC. 2012. 159 p.

BERNARDINO, J.; BEVANGER, K.; BARRIENTOS, R.; DWYE, J. F.; MARQUES, A. T.; MARTINS, R. C.; SHAW J. M.; SILVA J. P.; MOREIRA, F. Bird collisions with power lines: state of the art and priority areas for research. Biological Conservation, n. 222, p.1–13, 2018.

BÉRNILS, R. S.; MOURA-LEITE, J. C. DE; MORATO, S. A. A. (2004). Répteis. In: MIKICH, S. B.; BÉRNILS, R. S. (Orgs.). Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná. 2. ed. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná. p. 497-535. 2004.

BEVANGER, K. Bird interactions with utility structures: collision and electrocution, causes and mitigating measures. IBIS, n. 136, p. 412-425, 1994.

BIASOTTO, Larissa D. et al. Comportamento de voo de aves em resposta ao uso de sinalizadores em linhas de transmissão de energia elétrica. Iheringia. Série Zoologia, [s. l.], v. 107, n. 0, 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/j/isz/a/XRvqhyf6nVY4YtsKZDrT9Gt/?lang=pt&format=pdf. Acesso em: 20 jul. 2022.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 54 Mov. 7

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA E CONSERVAÇÃO DE AVES SILVESTRES (CEMAVE). Relatório de rotas e áreas de concentração de aves migratórias no Brasil. Cabedelo, PB: CEMAVE/ICMBIo, 2019. 104 p.

CFBIO. Portaria nº 148, de 2012. Disponível em: http://www.crbio02.gov.br/Noticias.aspx?n=71&t=PORTARIA%20CFBio%20N%C2%BA%20148/2012. Acesso em: 22 jul. 2022.

COMPANHIA PARANAENSE DE ENERGIA (COPEL). Relatório Ambiental Simplificado (RAS) Linha de Transmissão 138 kV Paranavaí – Loanda. Curitiba 03 de outubro de 2012. 76p., 2012.

CUNHA, F. P. Protocolo de Monitoramento de mamíferos terrestres de médio e grande porte. Atibaia – SB: ICMBio, Probio, CENAP, 2013. 29 p.

DE LA ZERDA, S.; ROSELLI, L. 2003. Mitigación de collision de aves contra líneas de transmission eléctrica com marcaje del cable de guarda. Ornithología Colombiana 1(1):42-62, 2003.

DREWITT, A. L.; LANGSTON, R. H. W. Collision effects of windpower generators and other obstacles on birds. Annals of the New York Academy of Sciences, n. 1134, p. 233-266, 2008.

IGPLAN. Plano de Manejo do Parque estadual de Amaporã – PR. 369p. 2015.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA - IAT. (2024). Portaria Nº 12, de 10 de janeiro de 2024. Estabelece definições, critérios, diretrizes e procedimentos administrativos para Estudos de Fauna em processos de Licenciamento Ambiental no Estado do Paraná. Paraná, 10 de janeiro de 2024.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENAVÁVEIS - IBAMA. Instrução Normativa nº 146, de 10 de janeiro de 2007. Brasil, Disponível em: http://www.ibama.gov.br/component/legislacao/?view=legislacao&legislacao=113065. Acesso em: 10 abril 2024.

IUCN. 2023. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2023-1. Disponível em URL: https://www.iucnredlist.org. Consultado em abril de 2024.

JANSS, G. F. E. Avian mortality from power lines: a morphologic approach of a species-specific mortality. Biological Conservation, n. 95, v. 3, p. 353-359, 2000.

KUHNEN, Vanessa V.; SETZ, Eleonore Z. F. Em-estar de pequenos mamíferos capturados em armadilhas de grade. Bol. Soc. Bras. Mastozool., Brasil, v. 1, n. 75, p. 1-7, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Vanessa-Kuhnen/publication/312020955_Bem-estar_de_pequenos_mamiferos_capturados_em_armadilhas_de_grade/links/586912e808ae6eb871b95c2c/Bem-estar-de-pequenos-mamiferos-capturados-em-armadilhas-de-grade.pdf. Acesso em: 26 abr. 2024.

MACKINNON, J.; PHILLIPS, K. A field guide to the birds of Borneo, Sumatra, Java and Bali. Oxford: Oxford University Press, 1993.

MIKICH, S. B. & BÉRNILS, R. S. 2004. Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 55
Mov. 7

PARANÁ. Decreto nº 11797, de 22 de novembro de 2018. Disponível em: https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=369613. Acesso em: 26 abr. 2024.

PARANÁ. Decreto nº 7264, de 01 de junho de 2010. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=56582&indice=1&totalRegistros=1&dt=22.7.2022.9.53.37.441. Acesso em: 26 abr. 2024.

PEDRO, Silvia R. M.. The Stingless Bee Fauna In Brazil (Hymenoptera: apidae). Sociobiology, Ribeirão Preto, v. 61, n. 4, p. 348-354, 29 dez. 2014. Universidade Estadual de Feira de Santana. http://dx.doi.org/10.13102/sociobiology.v61i4.348-354. Disponível em: http://periodicos.uefs.br/index.php/sociobiology/article/view/699/584. Acesso em: 26 abr. 2024.

PPTE/BIODINÂMICA. Linhas de Transmissão 230kV Porto - Primavera (SP) – Dourados (MS) e Porto Primavera (SP) - Imbirussu (MS). Programa de Monitoramento de Fauna. Fase de Operação. Segunda Campanha. Rio de Janeiro, RJ. 2009. 116 p.

Rioux, S., J.-P. L. Savard, and A. A. Gerick. 2013. Avian mortalities due to transmission line collisions: a review of current estimates and field methods with an emphasis on applications to the Canadian electric network. *Avian Conservation and Ecology* 8(2): 7. Disponível em https://www.ace-eco.org/vol8/iss2/art7/#methods5. Acesso em: 26 abr. 2024

Savereno, A. J.; Savereno, L. A.; Boettcher, R. & Haig, S. M. 1996. Avian behavior and mortality at power lines in coastal South Carolina. Wildlife Society Bulletin 24(4):636-648. Disponível em: https://www.jstor.org/stable/3783152. Acesso em 26 abr. 2024

SEGALLA, M. V.; LANGONE, J. A.(2004). Anfíbios. In: MIKICH, S. B.; BÉRNILS, R. S. (Orgs.). Livro vermelho da fauna ameaçada no Estado do Paraná. 2. ed. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná. p. 537-577. 2004.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 56
Mov. 7

13. ANEXOS

ANEXO I – Termo de Referência IAT

ANEXO II – ART Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna

ANEXO III – CTF Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna

ANEXO IV – Currículo Lattes Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna

ANEXO V – Carta de convênio com clínica veterinária

ANEXO VI – Carta de convênio com instituição para encaminhamento de animais tombados

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 92 Mov. 22
Fls. 3 Mov. 3
Fls. 57 Mov. 7

INSTITUTO ÁGUA E TERRA
DIRETORIA DO PATRIMÔNIO NATURAL

TERMO DE REFERÊNCIA

Objetivo: Apresentar à Companhia Paranaense de Energia Elétrica (COPEL) as condicionantes para poda e manutenção para as áreas das Linhas de Transmissão e similares presentes nas Unidades de Conservação Estaduais.

Unidades de Conservação: Parque Estadual Vitório Piassa, Parque Estadual Rio Guarani e Parque Estadual de Amaporã, Floresta Estadual do Santana, Estação Ecológica Fernandes Pinheiro e todas as demais UCs estaduais que possuam empreendimentos da COPEL em sua área e que não estejam aqui descritas.

Protocolo: 20.808.511-5

Detalhamento da solicitação:

Considerando as manifestações dos chefes das Unidades de Conservação e da Gerência de Biodiversidade, Gerência de Restauração Ambiental e Gerência de Áreas Protegidas da Diretoria do Patrimônio Natural, constantes no protocolo 20.808.511-5, compiladas na Informação Técnica 204/2023 - IAT/DIPAN, como **condicionante obrigatória para autorização da poda e/ou manutenção das Linhas de Transmissão de energia ou similares nas Unidades de Conservação citadas**, deve ser atendida a seguinte proposta:

- METODOLOGIA ALTERNATIVA DE PODA:

Utilização de metodologia alternativa de poda que vem sendo aplicada no Parque Estadual Rio Guarani: realização da poda com o mínimo de 1,5 metros de altura nas áreas sob as redes, e nos casos onde a fiação estiver a mais de 6 metros de distância dos fios e em áreas de cursos d'água, não executar a poda.

Realização de roçada baixa somente ao redor das torres em um raio de 10 metros, bem como um acesso em cada torre. Essa metodologia auxiliou na redução do desmate na UC citada, possibilitando a formação de corredores de flora, interligando os ambientes e possibilitando o fluxo das espécies.

- SOLICITAÇÃO DE ESTUDOS E AÇÕES:

Concomitantemente a autorização e execução da poda nas UCs, solicita-se à COPEL a realização dos seguintes estudos, para que seja analisada a possibilidade de alteamento das torres ou retirada das mesmas:

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN. Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

Inserido ao protocolo **20.256.000-8** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **7f466763232925582d72b3637185aa50**.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 93 Mov. 22
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 4 Mov. 3
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 58 Mov. 7

1. Sinalizadores de avifauna

Estabelecer campanhas de monitoramento de colisões e carcaças (ao mínimo 4 campanhas por ano) para avaliar a riqueza, abundância, frequência de ocorrência e distribuição das espécies que compõem as comunidades observadas em colisão.

- Fazer o levantamento quantitativo de pontos (*hotspots*) que apresentam mortes por colisões.
- Inserir sinalizadores anti colisão de avifauna nos *hotspots* presentes no levantamento.

2. Programa de Monitoramento de Fauna Nativa em Unidades de Conservação (UCs):

Realizar o levantamento da fauna no perímetro da instalação em cada campanha de monitoramento, de acordo com o plano de manejo da unidade de conservação.

- Diversidade de Espécies:

Identificar e registrar todas as espécies de fauna presentes na UC. Classificar as espécies em categorias.

- Frequência de Ocorrência:

Estabelecer uma escala de frequência para cada espécie monitorada (por exemplo, rara, ocasional, frequente) com base nas observações ao longo do tempo.

- Densidade Populacional:

Medir a densidade populacional de espécies-chave, especialmente aquelas consideradas ameaçadas ou endêmicas, utilizando métodos adequados a cada grupo.

- Habitat Preferencial:

Identificar os habitats preferenciais de diferentes espécies e monitorar possíveis mudanças na distribuição espacial em resposta a alterações ambientais.

- Comportamento Reprodutivo:

Monitorar os padrões de comportamento reprodutivo das espécies, incluindo épocas de reprodução, locais de nidificação e cuidados parentais.

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN. Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

Inserido ao protocolo **20.256.000-8** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **7f466763232925582d72b3637185aa50**.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 94 Mov. 22
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 5 Mov. 3
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 59 Mov. 7

- Migrações e Deslocamentos:

Registrar padrões de migração e deslocamento sazonal de espécies migratórias, quando aplicável.

- Impactos Ambientais:

Avaliar e monitorar os impactos ambientais causados pela instalação e operação do empreendimento, como desmatamento, poluição e perturbações sonoras.

- Saúde e Estado Nutricional:

Monitorar a saúde e o estado nutricional de populações endêmicas ou espécies-chave, identificando possíveis indicadores de estresse ou doenças.

- Interações com Infraestrutura:

Avaliar e monitorar o impacto da infraestrutura humana na fauna, como estradas, linhas de transmissão, e construções.

3. Implementação de protocolo para o afugentamento de fauna, antecedendo as roçadas, podas e cortes vegetacionais.

O empreendimento deverá estar em conformidade com a Instrução Normativa n° 146/2007 - IBAMA. A qual “estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental, como definido pela Lei n° 6938/81 e pelas Resoluções Conama n° 001/86 e n° 237/97.”

4. Levantamento e monitoramento de flora, com ênfase na verificação de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e exóticas invasoras.

Para a implementação de inventariamento da flora (Fls. 70, Mov. 13; Fls. 74, Mov. 14) , os responsáveis devem seguir a Portaria IAT nº 297, de 23 de junho de 2023, que estabelece critérios e procedimentos para o requerimento de Uso Alternativo do Solo (UAS), relacionados às solicitações de supressão de vegetação nativa em formações florestais em estágio inicial e médio de regeneração natural do Bioma Mata Atlântica no Estado do Paraná.

Os inventários florestais, florísticos e os levantamentos fitossociológicos podem ser elaborados conforme os parâmetros apresentados pela Portaria, que visa

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN. Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

Inserido ao protocolo **20.256.000-8** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **7f466763232925582d72b3637185aa50**.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 95 Mov. 22
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 6 Mov. 3
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 60 Mov. 7

padronizar as metodologias de elaboração dos inventários, definindo informações e padrões mínimos exigidos pelo IAT com a finalidade de regularizar solicitações, análises e autorizações de UAS. Os inventários devem ser apresentados de forma objetiva e todos os aspectos referentes a forma de obtenção dos dados, como às informações gerais da área, metodologia de amostragem, apresentação dos dados, caracterização da vegetação estão descritos nos termos de referência, constantes nos Anexos I e II desta normativa.

Para o levantamento das espécies de flora ameaçadas de extinção podem ser consultadas a lista nacional de espécies ameaçadas (Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022) e a lista vermelha de plantas ameaçadas no estado do Paraná (SEMA, 1995). A consulta sobre as espécies endêmicas do Paraná pode ser realizada através do Flora e Funga do Brasil (disponível em: https://floradobrasil.jbrj.gov.br/consulta/#CondicaoTaxonCP). Por fim, para as espécies exóticas invasoras de flora no Paraná deve ser consultada a Portaria IAP nº 59, de 15 de abril de 2015 (conforme Fls. 75, Mov. 14) e o banco de dados nacional de espécies exóticas (disponível em: https://bd.institutohorus.org.br/especies).

O levantamento desses dados primários, que compõem os inventários, pode subsidiar medidas para a proteção sobre biodiversidade nas áreas protegidas em questão, além de servir de base para a elaboração e atualização dos planos de manejo.

- Identificação de Espécies Ameaçadas de Extinção:

Mapear e identificar todas as espécies ameaçadas de extinção presentes na área de instalação das linhas. Registrar a distribuição geográfica e a densidade populacional dessas espécies.

- Estado de Conservação:

Avaliar o estado de conservação das espécies ameaçadas, seguindo critérios estabelecidos pelas listas vermelhas ou órgãos ambientais competentes.

- Levantamento de Espécies Endêmicas:

Identificar e catalogar espécies endêmicas na Unidade. Avaliar a distribuição espacial e a importância dessas espécies para a biodiversidade local.

- Monitoramento de Espécies Exóticas Invasoras:

Identificar e monitorar espécies exóticas invasoras que possam representar uma ameaça para as espécies nativas. Desenvolver estratégias para controlar ou erradicar essas espécies invasoras, quando necessário.

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN. Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

Inserido ao protocolo **20.256.000-8** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **7f466763232925582d72b3637185aa50**.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 96 Mov. 22
Fls. 7 Mov. 3
Fls. 61 Mov. 7

CONCLUSÃO:

Fica **autorizada** a solicitação de poda nas Unidades de Conservação, desde que seja utilizada a metodologia de poda alternativa e que sejam realizados concomitantemente os estudos solicitados, a serem entregues no prazo de 1 (um) ano, contados a partir da assinatura deste documento.

A equipe da Diretoria do Patrimônio Natural fica à disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Curitiba, *na data da assinatura digital*.

Atenciosamente,

RAFAEL ANDREGUETTO
Assinado digitalmente
Diretor do Patrimônio Natural
Chefe do Núcleo de Educação Ambiental
INSTITUTO ÁGUA E TERRA

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN. Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

Inserido ao protocolo **20.256.000-8** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **7f466763232925582d72b3637185aa50**.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

ePROTOCOLO

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 96a Mov. 22
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 3 Mov. 3
PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 62 Mov. 7

Documento: **TermodeReferenciaCOPEL.pdf**.

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN.

Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38.

Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

Inserido ao protocolo **20.256.000-8** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:39. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **7f466763232925582d72b3637185aa50**.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 63
Mov. 7

Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia da 7ª Região
Avenida Marechal Floriano Peixoto, 170 - 13º andar
Centro - Curitiba / Paraná - Brasil
CEP: 80020-090 - Fone (41) 3079-0077
crbio07@crbio07.gov.br

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA ART

N°:07-1655/24

CONTRATADO

Nome:CAMILA GHILARDI CARDOSO FONTANELLA | Registro CRBio:66171/07-D
CPF:00896959929 | Tel:
E-Mail:camilaghilardi@gmail.com
Endereço:R DR. PETRONIO ROMERO DE SOUZA, 611 SOB 26
Cidade:CURITIBA | Bairro:CAJURU
CEP:82970-020 | UF:PR

CONTRATANTE

Nome:Copel Distribuição S.A.
Registro Profissional: | CPF/CGC/CNPJ:04.368.898/0001-06
Endereço:R Jose Izidoro Biazetto 158
Cidade:CURITIBA | Bairro:MOSSUNGUE
CEP:81200-240 | UF:PR
Site:

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.2,1.8
Identificação:Programa de Monitoramento de Fauna em Rede de Distribuição de Energia na Ilha do Mel
Município: Paranaguá | Município da sede: Curitiba | UF:PR
Forma de participação: Equipe | Perfil da equipe: Biólogos
Área do conhecimento: Zoologia | Campo de atuação: Meio ambiente

Descrição sumária da atividade:Coordenação do Programa de Monitoramento de Fauna para manutenção de rede de distribuição de energia 37,5 kV na Ilha do Mel, localizada dentro dos limites do Parque Estadual da Ilha do Mel e da Estação Ecológica da Ilha do Mel no município de Paranaguá - PR. Elaboração do Plano de Trabalho do Programa.

Valor: R$ 3500,00 | Total de horas: 160
Início: 06 / 05 / 2024 | Término:

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data:10 / 06 / 2024
Assinatura do profissional

Data: 10 / 06 / 2024
Daniele Ciotta
Gerente VMAR
Reg. 47790
Copel Distribuição S.A.
Assinatura e carimbo do contratante

Para verificar a autenticidade desta ART acesse o **CRBio07-24 horas** Online em nosso site e depois o serviço **Conferência de ART** Protocolo Nº48976

Solicitação de baixa por distrato

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Solicitação de baixa por conclusão

Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos

Data: / / Assinatura do Profissional

Data: / / Assinatura e carimbo do contratante

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO
Fls. 64
Mov. 7
INTEGRADO DO ESTADO

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.º	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
4262746	22/10/2024	22/10/2024	22/01/2025

Dados básicos:

CPF: 008.969.599-29
Nome: CAMILA GHILARDI CARDOSO FONTANELLA

Endereço:

logradouro: R. DR. PETRONIO ROMERO DE SOUZA
N.º: 611 Complemento: SOBRADO 26
Bairro: CAJURU Município: CURITIBA
CEP: 82970-020 UF: PR

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP

Código	Descrição
21-53	Manutenção de fauna silvestre ou exótica - Resolução CONAMA nº 489/2018: art. 4º, IX
21-58	Manejo de espécie exótica invasora - Resolução CONABIO nº 7/2018

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA

Código CBO	Ocupação	Área de Atividade
2211-05	Biólogo	Estudar seres vivos
2211-05	Biólogo	Inventariar biodiversidade
2211-05	Biólogo	Realizar consultoria e assessoria na área biológica e ambiental
2211-05	Biólogo	Realizar diagnósticos biológicos, moleculares e ambientais

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa física está em conformidade com as obrigações cadastrais do CTF/AIDA.

A inscrição no Cadastro Técnico Federal de Atividades e Instrumentos de Defesa Ambiental – CTF/AIDA constitui declaração, pela pessoa física, do cumprimento de exigências específicas de qualificação ou de limites de atuação que porventura sejam determinados pelo respectivo Conselho de Fiscalização Profissional.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/AIDA não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades, especialmente os documentos de responsabilidade técnica, qualquer o tipo e conforme regulamentação do respectivo Conselho de Fiscalização Profissional, quando exigíveis.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

O Certificado de Regularidade no CTF/AIDA não produz qualquer efeito quanto à qualificação e à habilitação técnica da pessoa física inscrita.

Chave de autenticação	AUGCCFW8EUFJL3WQ

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 65
Mov. 7

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 66
Mov. 7

Currículo Lattes



Camila Ghilardi Cardoso Fontanella

Endereço para acessar este CV: **https://lattes.cnpq.br/6768888804239630**

Última atualização do currículo em 15/02/2024

Resumo informado pelo autor

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Universidade Federal do Paraná (2007) e mestrado em Ecologia e Conservação pela Universidade Federal do Paraná (2012).Tem experiência na área de Entomologia, Ecologia, Zoologia e gerenciamento de projetos.

(Texto informado pelo autor)

Nome civil

Nome Camila Ghilardi Cardoso Fontanella

Dados pessoais

Nascimento 22/02/1984 - Curitiba/PR - Brasil

CPF 008.969.599-29

Formação acadêmica/titulação

2010 - 2012 Mestrado em Ecologia e Conservação.
Universidade Federal do Paraná, UFPR, Curitiba, Brasil
Título: INFLUÊNCIAS FILOGENÉTICA, TEMPORAL E ESPACIAL NA DIETA DE PEIXES EM DOIS RESERVATÓRIOS DE UMA REGIÃO NEOTROPICAL DE ALTO ENDEMISMO, Ano de obtenção: 2012
Orientador: Jean Ricardo Simões Vitule
Co-orientador: Vinícius Abilhoa

2002 - 2007 Graduação em Ciências Biológicas.
Universidade Federal do Paraná, UFPR, Curitiba, Brasil
Título: COMPARAÇÃO DA TAXOCENOSE DE MACROINVERTEBRADOS EM DIFERENTES MICROHABITATS NO RIO MORATO, Guaraqueçaba – PR.
Orientador: José Marcelo Rocha Aranha

1998 - 2000 Ensino Profissional de nível técnico em Processamento de dados.
Organização Paranaense de Ensino Técnico Ltda, OPET, Curitiba, Brasil

Formação complementar

2018 - 2018 Curso de curta duração em Cálculo de Incerteza de Medição. (Carga horária: 24h).
Institutos Lactec, LACTEC, Curitiba, Brasil

2018 - 2018 Curso de curta duração em Interpretação dos Requisitos da Norma ABNT NBR ISO/IEC 17025:2017. (Carga horária: 16h).
Institutos Lactec, LACTEC, Curitiba, Brasil

2017 - 2017 Curso de curta duração em Gestão da Qualidade das Águas Costeiras. (Carga horária: 16h).
Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, CETESB, Brasil

2017 - 2017 Curso de curta duração em Perícia Ambiental. (Carga horária: 20h).
Maxiambiental treinamentos, MAXIAMBIENTAL, Brasil

2015 - 2015 Curso de curta duração em Macroinvertebrados Aquáticos de Ambientes Límnicos. (Carga horária: 36h).
Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, CETESB, Brasil

2015 - 2015 Curso de curta duração em Ecotoxicologia Aquática. (Carga horária: 8h).
UMWELT Assessoria Ambiental Ltda, UMWELT, Blumenau, Brasil

Atuação profissional

1. Ecossis Soluções Ambientais - ECOSSIS

Vínculo institucional

2024 - Atual Vínculo: Celetista , Enquadramento funcional: Analista Ambiental , Carga horária: 44, Regime: Integral

Atividades

01/2024 - Atual Serviço Técnico Especializado, Ecossis

Especificação:
Revisão e elaboração de estudos técnicos para licenciamento ambiental

2. Institutos Lactec - LACTEC

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 67
Mov. 7

Vínculo institucional

2009 - 2021 Vínculo: Celetista , Enquadramento funcional: Pesquisador , Carga horária: 40, Regime: Integral

Atividades

03/2009 - 12/2021 Serviço Técnico Especializado, DPRA, DVMA

Especificação:
Avaliação de Impacto Ambiental , Elaboração de documentos técnicos para licenciamento ambiental , Monitoramento de fauna , Monitoramento de macroinvertebrados bentônicos limnicos

03/2009 - 12/2021 Extensão Universitária, DPRA

Especificação:
Educação Ambiental

03/2009 - 12/2021 Direção e Administração, DPRA, DVMA

Cargos ocupados:
Administração do Laboratório de Biologia

03/2009 - 12/2021 Pesquisa e Desenvolvimento, DPRA, DVMA

Linhas de pesquisa:
Controle de espécies invasoras , Bioinvasões , Educação Ambiental , Impactos ambientais e alteração da fauna , Ecologia , Monitoramento de macroinvertebrados bentônicos limnicos

3. Petcursos profissionalizantes - PETCURSOS

Vínculo institucional

2008 - 2009 Vínculo: Colaborador , Enquadramento funcional: Professora , Carga horária: 20, Regime: Parcial

4. Positivo Informática - Matriz - POSITIVO

Vínculo institucional

2007 - 2007 Vínculo: Prestadora de serviço , Enquadramento funcional: Auxiliar pedagógica , Carga horária: 20, Regime: Parcial
Outras informações:
Auxilio pedagógico em pesquisa educacional.

5. Universidade Federal do Paraná - UFPR

Vínculo institucional

2006 - 2006 Vínculo: Estágiária , Enquadramento funcional: Pesquisadora , Carga horária: 20, Regime: Parcial

Linhas de pesquisa

1. Bioinvasões
2. Controle de espécies invasoras
3. Ecologia
4. Educação Ambiental
5. Impactos ambientais e alteração da fauna
6. Monitoramento de macroinvertebrados bentônicos límnicos

Producão

Produção bibliográfica

Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo)

1. LIMA, T. A.; MACHADO, F. R.; BORGES, P. D.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Análise de densidade do mexilhão dourado (Limnoperna fortunei) na Usina Hidrelétrica de Salto Osório, rio Iguaçu In: XXI Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2015, Brasília.
Anais. , 2015.

2. BORGES, P. D.; BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; LEITÃO, F. H. M.; NAKAYAMA, D. T.; OLIVEIRA, M. B.; ROMANI, M. S.; SANTOS, L. E. S.; ZATTERA, M. L.
Methods of biofouling control in power plants In: Mollusca 2014 - El Encuentri de las Américas, 2014, Cidade do México.
Mollusca 2014 - El Encuentri de las Américas. , 2014.

3. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; VITULE, J. R. S.; PEREIRA, F. A.; NAKAYAMA, D. T.; BASTOS, L. P.
Influências temporal e espacial na dieta de peixes em dois reservatórios de uma região neotropical de alto endemismo In: XX Encontro Brasileiro de Ictiologia, 2013, Maringá.
Resumos. , 2013.

4. BORGES, P. D.; MÄDER NETTO, O. S.; BASTOS, L. P.; LEITÃO, F. H. M.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; NAKAYAMA, D. T.; BORBA, R. F.; BELZ, C. E.
Análise de risco da invasão de limnoperna fortunei (mexilhão dourado) nas usinas hidrelétricas da Tractebel Energia nas bacias hidrográficas dos rios Iguaçu e Uruguai In: XXIX Congresso Brasileiro de Zoologia, 2012, Salvador.
XXIX Congresso Brasileiro de Zoologia. , 2012.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 68
Mov. 7

5. LEITÃO, F. H. M.; BORGES, P. D.; BELZ, C. E.; MÄDER NETTO, O. S.; BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; SANTOS, R. E. F.; OLIVEIRA, N. Y. K.; IANTAS, R.; WOLFF, L. E.; ALBERTI, E. L.
Avaliação da Recomposição Florística e Sua Associação com a Fauna nas Áreas de Preservação Permanente do Complexo Energético Santa Clara e Fundão - Rio Jordão, Bacia do Iguaçu, Paraná In: IX Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2011, Maceió.
Livro de Resumos. , 2011.

6. DUARTE, J.; MÄDER NETTO, O. S.; BORGES, P. D.; MATTOS, C. S.; BORBA, R. F.; KAZAMA, E. T.; NAKAYAMA, D. T.; LEITÃO, F. H. M.; BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; SANTOS, S. C. A.; VIANA, N. C.
Estudo do Efeito do ozônio visando o controle do mexilhão dourado (Limnoperna fortunei) em usinas hidrelétricas In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2011, Maceió.
Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. , 2011.

7. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; BASTOS, L. P.; NAKAYAMA, D. T.; BORGES, P. D.; LEITÃO, F. H. M.; MÄDER NETTO, O. S.; DUARTE, J.; BORBA, R. F.; WOLFF, L. E.
Variação na assembléia de peixes em dois reservatórios em cascata, no Rio Jordão, Paraná In: Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2011, Maceió.
Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. , 2011.

8. BELZ, C. E.; MÄDER NETTO, O. S.; BORGES, P. D.; DUARTE, J.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; LEITÃO, F. H. M.; BASTOS, L. P.; SILVA, S. C. A.; LARA, M. M.
Análise da densidade larval do mexilhão dourado (Limnoperna fortunei) em reservatórios de usinas hidrelétricas no rio Iguaçu, Paraná. In: XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2010, Belém.
XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia. , 2010.

9. SILVA, S. C. A.; BELZ, C. E.; BORGES, P. D.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; MÄDER NETTO, O. S.; BASTOS, L. P.; LEITÃO, F. H. M.; DUARTE, J.
Análise morfométrica de estágios larvais de Limnoperna fortunei no rio Iguaçu, PR, Brasil In: XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2010, Belém.
XXVIII Congresso brasileiro de Zoologia. , 2010.

10. MÄDER NETTO, O. S.; BELZ, C. E.; DUARTE, J.; BORGES, P. D.; LEITÃO, F. H. M.; BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Avaliação do impacto ambiental causado pela injeção de Hdróxido de Sódio para controle de bioincrustação em sistema de resfriamento de usinas hidrelétricas. In: XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2010, Belém.
XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia. , 2010.

11. BORGES, P. D.; BELZ, C. E.; MÄDER NETTO, O. S.; HADDAD, M. A.; DUARTE, J.; BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; LEITÃO, F. H. M.
DISTRIBUIÇÃO DA ESPÉCIE INVASORA CORDYLOPHRA CASPIA (CNIDARIA) EM RIOS BRASILEIROS E SEUS IMPACTOS PARA A GERAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA. In: XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia, 2010, Belém.
XXVIII Congresso Brasileiro de Zoologia. , 2010.

12. BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; BELZ, C. E.; NAKAYAMA, D. T.; LEITÃO, F. H. M.; DUARTE, J.; MÄDER NETTO, O. S.; BORGES, P. D.
The influence of the dams to the ichthyofauna in a river in southeeastern, Brazil In: 9th International Congress on the Biology of Fish, 2010, Barcelona.
9th International Congress on the Biology of Fish. , 2010.

13. BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; NAKAYAMA, D. T.; LEITÃO, F. H. M.; DUARTE, J.; MÄDER NETTO, O. S.; BORGES, P. D.
The influence of the dams to the ichthyofauna on the Jordão River in Southeastern In: 9th International Congress on the Biology of Fish, 2010, Barcelona.
9th International Congress on the Biology of Fish. , 2010.

14. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; BELZ, C. E.; MÄDER NETTO, O. S.; BORGES, P. D.; DUARTE, J.; BASTOS, L. P.; LEITÃO, F. H. M.
Densidade larval do molusco invasor Limnoperna fortunei (Dunker, 1857) (Bivalvia, Mytilacea) no reservatório da Usina Hidrelétrica Governador José Richa, rio Iguaçu, Paraná - Brasil In: XII Congresso Brasileiro de Limnologia, 2009, Gramado.
XII Congresso Brasileiro de Limnologia. , 2009. p.543 - 543

15. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; VIEIRA, M. E. M.; BALDAN, L. T.; ARANHA, J. M. R.
Estrutura da taxocenose de macroinvertebrados de dois trechos do rio Morato, Guaraqueçaba, PR. In: XI Congresso Brasileiro de Limnologia, 2007, Macaé.
XI Congresso Brasileiro de Limnologia. , 2007.

Trabalhos publicados em anais de eventos (resumo expandido)

1. BASTOS, L. P.; Ariel S. Silva; DUARTE, J.; BELZ, C. E.; José J. Ota; BORGES, P. D.; LEITÃO, F. H. M.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Avaliação da eficiência da escada de peixes da usina hidrlétrica Ilha dos Pombos. In: XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos, 2009, Campo Grande-MS.
XVIII Simpósio Brasileiro de Recursos Hídricos. , 2009.

2. MÄDER NETTO, O. S.; BELZ, C. E.; DUARTE, J.; BORGES, P. D.; LEITÃO, F. H. M.; BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Programa de avaliação e controle de espécies aquáticas invasoras na bacia do rio Iguaçu, Paraná. In: XVIII Simpósioi Brasileiro de Recursos Hídricos, 2009, Campo Grande-MS.
XVIII Simpósioi Brasileiro de Recursos Hídricos. , 2009.

Produção técnica

Trabalhos técnicos

1. SANTOS, J. J. S.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Levantamento e Monitoramento da Mastofauna do PBA da PCH Cavernoso II, 2014

2. BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; NAKAYAMA, D. T.
Monitoramento da ictiofauna nos reservatórios do complexo energético Fundão - Santa Clara, 2013

3. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; BORGES, P. D.; BASTOS, L. P.; LEITÃO, F. H. M.; MÄDER NETTO, O. S.
Monitoramento da possível presença de mexilhão dourado (Limnoperna fortunei) na área do complexo energético Fundão Santa Clara, 2013

4. BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; BORGES, P. D.; LEITÃO, F. H. M.; MÄDER NETTO, O. S.; BELZ, C. E.
Programa de inventário, monitoramento e manejo da ictiofauna para o reservatório da Usina Hidrelétrica de Mauá, no rio Tibagi, Paraná, 2013

5. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; BORGES, P. D.; BASTOS, L. P.
Prospecção e monitoramento da possível presença de mexilhão dourado (Limnoperna fortunei) na área da UHE Mauá, rio Tibagi, Paraná, 2013

6. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 69 kV DJP - Guatupê, 2012

7. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 69 kV DJP - Secciionamento, 2012

8. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Elaboração do EIA/RIMA do empreendimento UHE Paranhos, Item Meio Biótico - Mastofauna, 2011

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 69
Mov. 7

9. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 138 kV Bateias - Almirante Tamandaré, 2011

10. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 138 kV Céu Azul - Cascavel, 2011

11. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 138 kV Cornélio Procópio - Andirá, 2011

12. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 138 kV Foz do Chopim - Pinheiros, 2011

13. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 138 kV Marechal Cândido Rondon - Guaíra, 2011

14. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 138 kV Pato Branco - Chopinzinho, 2011

15. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 238 kV Figurira - Apucarana, 2011

16. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 69 kV Campo Mourão - Mourão, 2011

17. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 69 kV Mourão - Barbosa Ferraz, 2011

18. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 69 kV Mourão - Mamborê, 2011

19. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) da linha de transmissão 230 kV Bateias - Ponta Grossa, 2011

20. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA) da linha de transmissão 138 KV Altônia - Guaíra, 2010

21. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Estudo Prévio de Impacto Ambiental (EPIA) da linha de transmissão 138 KV Areia - União da Vitória, 2010

22. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP) - Usina Eólio - Elétrica 32,2 MW São João, Tibagi, Paraná, 2009

23. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP) - Usina Eólio-Elétrica 23 MW Passo Liso, Palmas, Paraná, 2009

24. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP) - Usina eólio-elétrica 27,6 MV Água Nova, Tibagi, Paraná., 2009

25. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP) - Usina eólio-elétrica 27,6 MW Campo Alegre, Palmas - Paraná, 2009

26. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP) - Usina Eólio-elétrica 27,6 MW Renascença, Palmas, Paraná, 2009

27. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP) - Usina Eólio-Elétrica 29,9 MW Salto da Costa, Tibagi, Paraná, 2009

28. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Prévio (RAP) - Usina Eólio-elétrica 34,5 MW Santo André, Tibagi, Paraná, 2009

29. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) - Linha de Transmissão 138 kV Barbosa Ferraz – Ivaiporã, 2009

30. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental Simplificado (RAS) - Linha de Transmissão 138 kV Campo Mourão - Barbosa Ferraz, 2009

31. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Estudos faunísticos referentes a elaboração do Relatório Ambiental simplificado (RAS) - Linha de Transmissão 138 kV Santa Terezinha / Paranacity - Paranavaí, 2009

Demais produções técnicas

1. **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; LEITÃO, F. H. M.; BASTOS, L. P.; BORGES, P. D.; MÄDER NETTO, O. S.; DUARTE, J.
As aventuras de Léo e Juju em: mexilhão dourado, 2011. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)

2. BELZ, C. E.; MÄDER NETTO, O. S.; LEITÃO, F. H. M.; BORGES, P. D.; BASTOS, L. P.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; DUARTE, J.
Mexilhão dourado na Amazonia, 2011. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)

3. LEITÃO, F. H. M.; BELZ, C. E.; BORGES, P. D.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; BASTOS, L. P.; DUARTE, J.
Mata Ciliar - Plante esta idéia, 2010. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)

4. LEITÃO, F. H. M.; BASTOS, L. P.; BORGES, P. D.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**; MÄDER NETTO, O. S.; DUARTE, J.; NAKAYAMA, D. T.
Nina e o Extraterrestre em: os peixes da bacia do rio Paraíba do Sul e sua conservação, 2010. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)

5. BELZ, C. E.; MÄDER NETTO, O. S.; LEITÃO, F. H. M.; BORGES, P. D.; BASTOS, L. P.; DUARTE, J.; **CARDOSO-FONTANELLA, C. G.**
Programa de avaliação e controle de espécies aquáticas invasoras na bacia do rio Iguaçu, Paraná, 2009. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional)

Orientações e Supervisões

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 70
Mov. 7

Orientações e supervisões

Orientações e supervisões concluídas

Orientação de outra natureza

1. Francyne do Rocio Machado. **Estudos com espécies invasoras incrustantes.** 2015. Orientação de outra natureza (Ciências Biológicas) - Universidade Positivo
2. Mariana Saraiva Romani. **Estudos com espécies invasoras incrustantes.** 2014. Orientação de outra natureza (Engenharia Ambiental) - Universidade Federal do Paraná
3. Luiza Massarotto. **Estudos com espécies invasoras incrustantes.** 2013. Orientação de outra natureza (Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná
4. Thabata Caroline de Oliveira Santos. **Estudos com espécies invasoras incrustantes.** 2012. Orientação de outra natureza (Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná
5. Dwayne Becker Henkemaier. **Estudos com espécies invasoras incrustantes.** 2011. Orientação de outra natureza (Ciências Biológicas) - Universidade Federal do Paraná

Página gerada pelo sistema Currículo Lattes em 15/02/2024 às 12:05:45.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 71
Mov. 7

Pontal do Paraná, 29 de maio de 2024

CARTA DE INTENÇÃO

À COPEL DISTRIBUIÇÃO S. A.

A Clínica Veterinária Universo Pet Centro de Saude Animal Ltda, com endereço na Avenida Londrina 1598, município de Pontal do Paraná, estado do Paraná, nesse ato representada por Camila Zornitta, médico veterinário com o registro no CRMV-PR sobre o número 12.947-PR, vem por meio desta declarar a intenção de realizar atendimento clínico dos animais resgatados provenientes do Salvamento e Resgate de Fauna no seguinte empreendimento:

- Manutenção da Rede de Distribuição de Média Tensão 37,5 kV Ilha do Mel.

O empreendimento situa-se na Ilha do Mel, município de Paranaguá, no estado do Paraná. O empreendimento é de responsabilidade da Copel Distribuição S.A., inscrita no CNPJ sob o nº 04.368.898/0001-06, situada na Rua José Izidoro Biazetto, Nº 158 – Bloco C, Curitiba, Paraná.

Assim, quando houver o recebimento do animal levado pelo profissional responsável técnico pela execução do programa, a Clínica Veterinária Universo Pet Centro de Saude Animal Ltda, comunicará sobre o tratamento e os custos da intervenção clínica. A clínica apresenta estrutura apropriada para o recebimento, triagem e tratamento dos animais silvestres.

A Clínica Veterinária Universo Pet Centro de Saude Animal Ltda, declara ciência que este documento será anexado ao Plano de Trabalho do Programa de Salvamento e Resgate de Fauna, que será protocolado para análise do órgão ambiental competente.

Atenciosamente,

Camila Zornitta

Camila Zornitta
Médico Veterinário
12.947-PR

Camila Zornitta
Médica Veterinária
CRMV-PR 12947

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

Prefeitura Municipal de Curitiba
Secretaria Municipal do Meio Ambiente
Departamento de Pesquisa e Conservação da Fauna
Divisão do Museu de História Natural
Serviço de Curadoria de Coleções
Rua Prof. Nivaldo Braga, nº 1369, Capão da Imbuia
Curitiba PR C.E.P. 82810-150
Tel 41 3313-5480 / 3313-5479
e.mail: antesilva@curitiba.pr.gov.br

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 72
Mov. 7

Protocolo 01-140398/2024_Manutenção Rede de Distribuição de Energia 37,5 kV na Ilha do Mel

Curitiba, 14 de junho de 2024.

Prezados

O Museu de História Natural Capão da Imbuia manifesta a intenção de receber o material biológico de fauna, sob os termos desta carta de aceite. O material poderá ser incorporado nas coleções científicas zoológicas pertencem aos grupos taxonômicos de fauna de *entomofauna (hymenoptera), herpetofauna, mastofauna e avifauna*, que serão coletados durantes das atividades *"Plano de trabalho do Programa de Salvamento e Resgate da Fauna para manutenção da Rede de Distribuição 37,5 kV".* O empreendimento **Manutenção Rede de Distribuição de Energia 37,5 kV na Ilha do Mel**, está localizado na **Ilha do Mel, no município de Paranaguá, estado do Paraná.** Realizado por **Copel Distribuição**, CNPJ **04.368.898/0001-06**. Projeto de execução realizado pela própria empresa **Copel Distribuição**, sito a rua **José Izidoro Biazetto, 158, Mossunguê, Curitiba, estado do Paraná.** Responsabilidade técnica do biólogo **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella, CRBio 66171-07D**.

Serão admitidas para depósito apenas as amostras descritas na documentação apresentada pelo solicitante e aprovada pelo Serviço de Curadoria do MHNCI.

Fica o solicitante ciente que cada entrega de material deverá seguir o processo de depósito próprio, conforme os termos estabelecidos pelo MHNCI para cada coleção científica. Serão devolvidas as amostras não caracterizadas na documentação aprovada ou em desacordo com as diretrizes das coleções científicas. O MHNCI poderá solicitar documentação complementar e/ou adequação das amostras para o recebimento nas coleções científicas. Amostras em desacordo poderão ser devolvidas, mesmo após a entrega no MHNCI. O Tombo se dará com o registro das amostras aprovadas no processo de depósito.

Não serão recebidos materiais de outras campanhas ou sem os devidos dados científicos, neste caso o material será descartado e a empresa notificada.

O Museu de História Natural Capão da Imbuia e uma Divisão do Departamento de Pesquisa e Conservação da Fauna, da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, da Prefeitura Municipal de Curitiba. Está credenciado no Ministério do Meio Ambiente/ IBAMA

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

Prefeitura Municipal de Curitiba
Secretaria Municipal do Meio Ambiente
Departamento de Pesquisa e Conservação da Fauna
Divisão do Museu de História Natural
Serviço de Curadoria de Coleções
Rua Prof. Nivaldo Braga, nº 1369, Capão da Imbuia
Curitiba PR C.E.P. 82810-150
Tel 41 3313-5480 / 3313-5479
e.mail: antesilva@curitiba.pr.gov.br

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 73
Mov. 7

como Instituição Pública Nacional de Pesquisa e Desenvolvimento e Fiel Depositaria de Amostras de Componentes do Patrimônio Genético D.O.U. de 08/03/2005.

*****Esta carta de aceite de material zoológico tem validade de dois anos.***

******O tombamento no acervo do MHNCI será efetivado após a finalização do processo de depósito.***

Esta Carta de Intenção de recebimento de material nas Coleções Científicas do MHNCI, é um acordo estabelecido entre o solicitante e o MHNCI. O solicitante aceita os termos do processo de depósito e compromete-se com o cumprimento das disposições acima.

Atenciosamente,

ANTENOR SILVA JUNIOR:94303673900

Assinado de forma digital por ANTENOR SILVA JUNIOR:94303673900
Dados: 2024.06.19 10:42:28 -03'00'

Antenor Silva Jr.
Serviço de Curadoria de Coleções

Ao IAT

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85. Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af**.

ePROTOCOLO

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 73a
Mov. 7

Documento: **6.PTVMAR062024PTProgramaMonitoramentoFaunaIlhadoMel.pdf**.

Assinatura Simples realizada por: **Camila Ghilardi Cardoso Fontanella (XXX.969.599-XX)** em 22/10/2024 10:51 Local: 08.022.237/0001-85.

Inserido ao protocolo **22.862.068-8** por: **Luciana Leal** em: 22/10/2024 10:40.

Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço:
https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento com o código:
85e68b385c633ff0c82892de1d90c8af.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 92
Mov. 22

INSTITUTO ÁGUA E TERRA
DIRETORIA DO PATRIMÔNIO NATURAL

TERMO DE REFERÊNCIA

Objetivo: Apresentar à Companhia Paranaense de Energia Elétrica (COPEL) as condicionantes para poda e manutenção para as áreas das Linhas de Transmissão e similares presentes nas Unidades de Conservação Estaduais.

Unidades de Conservação: Parque Estadual Vitório Piassa, Parque Estadual Rio Guarani e Parque Estadual de Amaporã, Floresta Estadual do Santana, Estação Ecológica Fernandes Pinheiro e todas as demais UCs estaduais que possuam empreendimentos da COPEL em sua área e que não estejam aqui descritas.

Protocolo: 20.808.511-5

Detalhamento da solicitação:

Considerando as manifestações dos chefes das Unidades de Conservação e da Gerência de Biodiversidade, Gerência de Restauração Ambiental e Gerência de Áreas Protegidas da Diretoria do Patrimônio Natural, constantes no protocolo 20.808.511-5, compiladas na Informação Técnica 204/2023 - IAT/DIPAN, como **condicionante obrigatória para autorização da poda e/ou manutenção das Linhas de Transmissão de energia ou similares nas Unidades de Conservação citadas**, deve ser atendida a seguinte proposta:

- METODOLOGIA ALTERNATIVA DE PODA:

Utilização de metodologia alternativa de poda que vem sendo aplicada no Parque Estadual Rio Guarani: realização da poda com o mínimo de 1,5 metros de altura nas áreas sob as redes, e nos casos onde a fiação estiver a mais de 6 metros de distância dos fios e em áreas de cursos d'água, não executar a poda.

Realização de roçada baixa somente ao redor das torres em um raio de 10 metros, bem como um acesso em cada torre. Essa metodologia auxiliou na redução do desmate na UC citada, possibilitando a formação de corredores de flora, interligando os ambientes e possibilitando o fluxo das espécies.

- SOLICITAÇÃO DE ESTUDOS E AÇÕES:

Concomitantemente a autorização e execução da poda nas UCs, solicita-se à COPEL a realização dos seguintes estudos, para que seja analisada a possibilidade de alteamento das torres ou retirada das mesmas:

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN. Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO Fls. 93 Mov. 22

1. Sinalizadores de avifauna

Estabelecer campanhas de monitoramento de colisões e carcaças (ao mínimo 4 campanhas por ano) para avaliar a riqueza, abundância, frequência de ocorrência e distribuição das espécies que compõem as comunidades observadas em colisão.

- Fazer o levantamento quantitativo de pontos (*hotspots*) que apresentam mortes por colisões.
- Inserir sinalizadores anti colisão de avifauna nos *hotspots* presentes no levantamento.

2. Programa de Monitoramento de Fauna Nativa em Unidades de Conservação (UCs):

Realizar o levantamento da fauna no perímetro da instalação em cada campanha de monitoramento, de acordo com o plano de manejo da unidade de conservação.

- Diversidade de Espécies:

Identificar e registrar todas as espécies de fauna presentes na UC. Classificar as espécies em categorias.

- Frequência de Ocorrência:

Estabelecer uma escala de frequência para cada espécie monitorada (por exemplo, rara, ocasional, frequente) com base nas observações ao longo do tempo.

- Densidade Populacional:

Medir a densidade populacional de espécies-chave, especialmente aquelas consideradas ameaçadas ou endêmicas, utilizando métodos adequados a cada grupo.

- Habitat Preferencial:

Identificar os habitats preferenciais de diferentes espécies e monitorar possíveis mudanças na distribuição espacial em resposta a alterações ambientais.

- Comportamento Reprodutivo:

Monitorar os padrões de comportamento reprodutivo das espécies, incluindo épocas de reprodução, locais de nidificação e cuidados parentais.

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN. Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

- Migrações e Deslocamentos:

Registrar padrões de migração e deslocamento sazonal de espécies migratórias, quando aplicável.

- Impactos Ambientais:

Avaliar e monitorar os impactos ambientais causados pela instalação e operação do empreendimento, como desmatamento, poluição e perturbações sonoras.

- Saúde e Estado Nutricional:

Monitorar a saúde e o estado nutricional de populações endêmicas ou espécies-chave, identificando possíveis indicadores de estresse ou doenças.

- Interações com Infraestrutura:

Avaliar e monitorar o impacto da infraestrutura humana na fauna, como estradas, linhas de transmissão, e construções.

3. Implementação de protocolo para o afugentamento de fauna, antecedendo as roçadas, podas e cortes vegetacionais.

O empreendimento deverá estar em conformidade com a Instrução Normativa n° 146/2007 - IBAMA. A qual “estabelece os critérios para procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre (levantamento, monitoramento, salvamento, resgate e destinação) em áreas de influência de empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de impactos à fauna sujeitas ao licenciamento ambiental, como definido pela Lei n° 6938/81 e pelas Resoluções Conama n° 001/86 e n° 237/97.”

4. Levantamento e monitoramento de flora, com ênfase na verificação de ocorrência de espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e exóticas invasoras.

Para a implementação de inventariamento da flora (Fls. 70, Mov. 13; Fls. 74, Mov. 14) , os responsáveis devem seguir a Portaria IAT nº 297, de 23 de junho de 2023, que estabelece critérios e procedimentos para o requerimento de Uso Alternativo do Solo (UAS), relacionados às solicitações de supressão de vegetação nativa em formações florestais em estágio inicial e médio de regeneração natural do Bioma Mata Atlântica no Estado do Paraná.

Os inventários florestais, florísticos e os levantamentos fitossociológicos podem ser elaborados conforme os parâmetros apresentados pela Portaria, que visa

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN. Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

padronizar as metodologias de elaboração dos inventários, definindo informações e padrões mínimos exigidos pelo IAT com a finalidade de regularizar solicitações, análises e autorizações de UAS. Os inventários devem ser apresentados de forma objetiva e todos os aspectos referentes a forma de obtenção dos dados, como às informações gerais da área, metodologia de amostragem, apresentação dos dados, caracterização da vegetação estão descritos nos termos de referência, constantes nos Anexos I e II desta normativa.

Para o levantamento das espécies de flora ameaçadas de extinção podem ser consultadas a lista nacional de espécies ameaçadas (Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022) e a lista vermelha de plantas ameaçadas no estado do Paraná (SEMA, 1995). A consulta sobre as espécies endêmicas do Paraná pode ser realizada através do Flora e Funga do Brasil (disponível em: https://floradobrasil.jbrj.gov.br/consulta/#CondicaoTaxonCP). Por fim, para as espécies exóticas invasoras de flora no Paraná deve ser consultada a Portaria IAP nº 59, de 15 de abril de 2015 (conforme Fls. 75, Mov. 14) e o banco de dados nacional de espécies exóticas (disponível em: https://bd.institutohorus.org.br/especies).

O levantamento desses dados primários, que compõem os inventários, pode subsidiar medidas para a proteção sobre biodiversidade nas áreas protegidas em questão, além de servir de base para a elaboração e atualização dos planos de manejo.

- Identificação de Espécies Ameaçadas de Extinção:

Mapear e identificar todas as espécies ameaçadas de extinção presentes na área de instalação das linhas. Registrar a distribuição geográfica e a densidade populacional dessas espécies.

- Estado de Conservação:

Avaliar o estado de conservação das espécies ameaçadas, seguindo critérios estabelecidos pelas listas vermelhas ou órgãos ambientais competentes.

- Levantamento de Espécies Endêmicas:

Identificar e catalogar espécies endêmicas na Unidade. Avaliar a distribuição espacial e a importância dessas espécies para a biodiversidade local.

- Monitoramento de Espécies Exóticas Invasoras:

Identificar e monitorar espécies exóticas invasoras que possam representar uma ameaça para as espécies nativas. Desenvolver estratégias para controlar ou erradicar essas espécies invasoras, quando necessário.

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN. Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 96
Mov. 22

CONCLUSÃO:

Fica **autorizada** a solicitação de poda nas Unidades de Conservação, desde que seja utilizada a metodologia de poda alternativa e que sejam realizados concomitantemente os estudos solicitados, a serem entregues no prazo de 1 (um) ano, contados a partir da assinatura deste documento.

A equipe da Diretoria do Patrimônio Natural fica à disposição para os esclarecimentos que se fizerem necessários.

Curitiba, *na data da assinatura digital*.

Atenciosamente,

RAFAEL ANDREGUETTO
Assinado digitalmente
Diretor do Patrimônio Natural
Chefe do Núcleo de Educação Ambiental
INSTITUTO ÁGUA E TERRA

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN. Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38. Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021. A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.

ePROTOCOLO

PROTOCOLO INTEGRADO DO ESTADO
Fls. 96a
Mov. 22

Documento: **TermodeReferenciaCOPEL.pdf**.

Assinatura Avançada realizada por: **Rafael Andreguetto (XXX.017.699-XX)** em 20/12/2023 14:38 Local: IAT/DIPAN.

Inserido ao protocolo **20.808.511-5** por: **Rafael Andreguetto** em: 20/12/2023 14:38.

Documento assinado nos termos do Art. 38 do Decreto Estadual nº 7304/2021.

A autenticidade deste documento pode ser validada no endereço: **https://www.eprotocolo.pr.gov.br/spiweb/validarDocumento** com o código: **effdea351cc4b5a17ba904b9b0b5b982**.