ENCARTES I, II, III, IV E V

1° VERSÃO

PLANO DE MANEJO

ESTAÇÃO ECOLÓGICA MUNICIPAL ZAFALON

NOVA LARANJEIRAS - PARANÁ

2024

ESTAÇÃO ECOLÓGICA MUNICIPAL ZAFALON

INTERESSADOS

Prefeitura Municipal de Nova Laranjeiras

Prefeito Fábio Roberto dos Santos

Vice-Prefeito Celso Pedro Sampietro

Endereço: Rua Rio Grande do Sul, nº 2122, Nova Laranjeiras, Paraná (PR), CEP:85350-000

Telefone: (42) 3637-1148 - ramal 204

E-mail: prefeito@novalaranjeiras.pr.gov.br

Secretaria de Agropecuária, Meio Ambiente e Agroindústria

Secretário Ronei João de Ávila

Endereço: Rua Vereador Antonio Ribeiro de Oliveira, Nova Laranjeiras/PR - CEP 85350-000

E-mail: agricultura@novalaranjeiras.pr.gov.br

Telefone: (42) 3637-1208

EMPRESA RESPONSÁVEL

Instituto de Pesquisa, Pós Graduação e Ensino de Cascavel (IPPEC)

Endereço: Rua Rio de Janeiro, n.º 713, Sala 01 - Centro - CEP 85.801-030 – Cascavel /PR

E-mail: ippec@ippec.org.br http://ippec.org.br, telefone: (45) 99910-0612

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AECR Áreas Estratégicas para a Conservação e a Recuperação da Biodiversidade
AEIT Parque Florestal, Área de Especial Interesse Turístico
APA Área de Proteção Ambiental
APP Área de Preservação Permanente
ARESUR Áreas Especiais de Uso Regulamentado
ARIE Área de Relevante Interesse Ecológico
BNDES Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAN Campos Naturais
CANIE Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas
CEMA Conselho Estadual de Meio Ambiente
CERH Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CETESB Companhia Ambiental do Estado de São Paulo
CNRH Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CNSA Cadastro Nacional de Sítio Arqueológico
CNUC Cadastro Nacional de Unidades de Conservação
EJA Educação de Jovens e Adultos
EMBRAPA Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
ESEC Estação Ecológica
ESECMZ Estação Ecológica Municipal Zafalon
FCP Fundação Cultural Palmares
FES Floresta Estacional Semidecidual
FLONA Floresta Nacional
FOD Floresta Ombrófila Densa
FOM Floresta Ombrófila Mista
FUNAI Fundação Nacional dos Povos Indígenas
IAPAR Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná
IAT Instituto Água e Terra
IBAMA Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
INCRA Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INMET Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia
IPARDES Desenvolvimento Econômico e Social
IPHAN Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
IPPEC Instituto de Pesquisa, Pós Graduação e Ensino de Cascavel
ITCG Instituto de Terras, Cartografia e Geociências
MMA Ministério do Meio Ambiente
MONA Monumento Natural
MZUSP Museu de Zoologia de São Paulo
PARNA Parque Nacional
PM Plano de Manejo

PR Paraná
PREVINA Programa de Prevenção de Incêndios na Natureza
RB Reserva da Biosfera
RDS Reserva de Desenvolvimento Sustentável
REBIO Reserva Biológica
REFAU Reserva de Fauna
RESEX Reserva Extrativista
REVIS Refúgio de Vida Silvestre
RM Roteiro Metodológico
RPPN Reserva Particular do Patrimônio Natural
SANEPAR Companhia de Saneamento do Paraná
SEDEST Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável
SETU Secretaria de Estado do Turismo
SiBBRSistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira
SICG Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão
SIMEPAR Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná
SISDC Sistema Informatizado de Defesa Civil
SNIS Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SNUC Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC Unidade de Conservação
UNIOESTE Universidade Estadual do Oeste do Paraná
VOU Programa de Voluntariado em Unidades de Conservação do Paraná
ZA Zona de Amortecimento
ZIE Zona de Interferência Experimental
ZP Zona Primitiva
ZR Zona de Recuperação

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO 12

ENCARTE I 14

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA MUNICIPAL ZAFALON 15

1.1 ENFOQUE INTERNACIONAL 15

1.1.1 Análise da Estação Ecológica Municipal Zafalon e a Reserva da Biosfera .. 15

1.2 ENFOQUE FEDERAL 15

1.2.1 A Estação Ecológica Municipal Zafalon e o Cenário Federal 15

1.2.2 Estação Ecológica Municipal Zafalon e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza 17

1.3 ENFOQUE ESTADUAL 20

1.3.1 Implicações ambientais 20

1.3.2 Implicações Institucionais 35

1.3.3 Potencialidades de Cooperação 37

ENCARTE II 38

2. ANÁLISE DA REGIÃO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA MUNICIPAL ZAFALON 39

2.1 DESCRIÇÃO 39

2.1.1 Abrangência 39

2.1.2 Zona de amortecimento 39

2.2 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL 41

2.2.1 Geomorfologia 41

2.2.2 Clima 42

2.2.3 Hidrografia 43

2.2.4 Geologia 45

2.2.5 Solos 46

2.2.6 Fauna 48

2.2.7 Flora 62

2.3 ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS 67

2.3.1 Colonização, história e as manifestações culturais e arquitetônicas do município de Nova Laranjeiras 67

2.3.2 Presença de etnias indígenas, quilombolas e populações tradicionais 68

2.3.3 Sítios históricos, paleontológicos e/ou arqueológicos 69

2.3.4 Manifestações culturais regionais em termos de valores folclóricos, musicais e outros 71
2.4 USO E OCUPAÇÃO DA TERRA E PROBLEMAS AMBIENTAIS DECORRENTES 72
2.4.1 Problemas ambientais decorrentes 74
2.5 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO 75
2.5.1 Distribuição rural/urbana 75
2.5.2 Distribuição da população por faixa etária 76
2.5.3 Distribuição por sexo 76
2.5.4 Grau de escolaridade 77
2.5.5 Saneamento básico 79
2.5.6 Correntes migratórias 80
2.5.7 Populações flutuantes 82
2.6 VISÃO DAS COMUNIDADES SOBRE A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 84
2.7 ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL 84
2.8 LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL PERTINENTE 84
2.8.1 Legislação Federal 84
2.8.2 Legislação Estadual 88
2.8.3 Legislação Municipal 93
2.9 POTENCIAL DE APOIO À UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 94
2.9.1 Infraestrutura de apoio 94
2.9.2 Potencial apoio a UC 97

ENCARTE III 98
3. ANÁLISE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 99
3.1 INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 99
3.1.1 Acesso à Unidade 99
3.1.2 Distâncias da Estação Ecológica Municipal Zafalon até os principais centros urbanos 100
3.1.3 Origem do nome e histórico de criação da UC 101
3.2 Caracterização dos Fatores Abióticos e Bióticos 102
3.2.1 Clima 102
3.2.2 Geologia 114
3.2.3 Relevo / Geomorfologia 115
3.2.4 Solos 116
3.2.5 Hidrografia 120
3.2.6 Vegetação 122

3.2.7 Fauna 140
3.3 SÓCIOECONOMIA 155
3.4 SITUAÇÃO FUNDIÁRIA 155
3.5 FOGOS E OUTRAS OCORRENCIAS EXCEPCIONAIS 156
3.5.1 Ocorrência de fogo na região de abrangência da UC 156
3.5.2 Fenômenos da natureza e ocorrências excepcionais 157
3.6 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 159
3.6.1 Atividades Apropriadas 159
3.6.2 Atividades ou situações conflitantes 160
3.7 ASPECTOS INSTITUCIONAIS 161
3.7.1 Pessoal 161
3.7.2 Infraestrutura, equipamentos e serviços 161
3.7.3 Recursos Financeiros 170
3.7.4 Cooperação Institucional 170
3.7.5 Estrutura Organizacional 170
3.8 DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA 171

ENCARTE IV 173
4. PLANEJAMENTO 174
4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO MANEJO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 174
4.2 ZONEAMENTO 176
4.2.1 Organização do zoneamento 176
4.3 NORMAS GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO 182

ENCARTE V 185
PROJETOS ESPECÍFICOS 185
5. PROJETOS ESPECÍFICOS 186
5.1 PROGRAMAS DE MANEJO 186
5.1.1 Programa de monitoramento da qualidade da água da ESEC 186
5.1.2 Programa de monitoramento da flora (parcela fixa) 187

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 192

ANEXOS 221
ANEXO 01 – LISTA DAS ESPÉCIES VEGETAIS REGISTRADAS NA ESEC 222

ANEXO 02 – LISTA DAS AVES REGISTRADAS NA ESEC 224
ANEXO 03 – LISTA DOS ANFÍBIOS REGISTRADOS NA ESEC 229
ANEXO 04 – LISTA DOS MAMÍFEROS REGISTRADOS NA ESEC 229
ANEXO 05 – LISTA DOS RÉPTEIS REGISTRADOS NA ESEC..... 231
ANEXO 06 – MEMORIAL DESCRITIVO DA ESEC 232
ANEXO 07 – DECRETO DE CRIAÇÃO DA ESEC..... 235

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-1: Mapa dos Biomas brasileiros, com indicação da ESEC.....16
Figura 1-2: Mapa das regiões hidrográficas brasileiras, com indicação da ESEC. 17
Figura 1-3: Mapa das Áreas Estratégicas para Restauração da Biodiversidade, no estado do Paraná, com indicação do município de Nova Laranjeiras e da ESEC. 22
Figura 1-4: Mapa das Bacias Hidrográficas do estado do Paraná, com indicação do município de Nova Laranjeiras e da ESEC. 34
Figura 2-1: Mapa da localização da UC no município de Nova Laranjeiras. 40
Figura 2-2: Mapa geomorfológico do município de Nova Laranjeiras, com indicação da ESEC. 42
Figura 2-3: Classificação climática do Paraná, indicando o município de Nova Laranjeiras e a ESEC. 43
Figura 2-4: Mapa das bacias hidrográficas do município de Nova laranjeiras, com indicação da ESEC. 44
Figura 2-5: Unidades Geológicas do Paraná, com indicação do município de Nova Laranjeiras. 45
Figura 2-6: Mapa das Formações Geológicas do município de Nova laranjeiras, com indicação da ESEC. 46
Figura 2-7: Mapa de solos do município de Nova Laranjeiras, com indicação da ESEC. 47
Figura 2-8: Mapa da cobertura vegetal do Estado do Paraná 63
Figura 2-9: Mapa fitogeográfico do Paraná 66
Figura 2-10: Terras Indígenas mais próximas do município de Nova Laranjeiras e da ESEC. 69
Figura 2-11: Sítios Arqueológicos mais próximos à Unidade de Conservação. 70
Figura 2-12: Uso do solo do município de Nova Laranjeiras, com indicação da UC.....73
Figura 2-13: Visão geral do uso do solo entorno da ESEC.....74
Figura 2-14: Igreja São João Batista e Cavalgada em direção à celebração. 80
Figura 2-15: Áreas de potencial turístico em Nova Laranjeiras – PR. 82
Figura 2-16: Mirante Ferroviário de Nova Laranjeiras e Túnel da Linha do Trem, respectivamente. 83
Figura 3-1: Mapa de acesso a Estação Ecológica Municipal Zafalon.....100
Figura 3-2: Classificação climática do Paraná, segundo Köppen, ESEC Municipal Zafalon 103
Figura 3-3: Precipitação média anual, destacando a área da unidade de conservação. 104
Figura 3-4: Temperaturas média, máxima e mínima do estado do Paraná, destacando a área da unidade de conservação. 107
Figura 3-5: Evapotranspiração anual, destacando a área da unidade de conservação. 109
Figura 3-6: Umidade relativa anual, destacando a área da unidade de conservação. 110
Figura 3-7: Insolação anual, destacando a área da unidade de conservação. 112

Figura 3-8: Radiação solar anual, destacando a área da unidade de conservação.....113
Figura 3-9: Geologia da ESEC Municipal Zafalon.....114
Figura 3-10: Mapa geomorfológico da ESECMZ.....115
Figura 3-11: Solos que ocorrem na ESEC Municipal Zafalon.....117
Figura 3-12: Mapa da hidrografia da Estação Ecológica Municipal Zafalon Gehlen.....120
Figura 3-13: Parte do trecho do Rio Coxo Grande, nos limites da ESEC. 121
Figura 3-15: Vegetação presente na ESEC 127
Figura 3-14: Imagens áreas da vegetação presente na ESEC.....128
Figura 3-16: Registros fotográfico das espécies exótica encontradas na ESEC. 136
Figura 3-17: Registros das briófitas encontradas na ESEC.....137
Figura 3-18: Registros das pteridófitas encontradas na ESEC.....138
Figura 3-19: Registros das epífitas encontradas na ESEC.....140
Figura 3-20: [A] *Leptopogon amaurocephalus* (cabeçudo); [B] *Conopophaga lineata* (chupa-dente); [C] *Corythopis delalandi* (estalador); [D] *Spizaetus tyrannus* (gavião-pega-macaco), [E] *Trogon surrucura* (surucuá-variado), [F] *Trichothraupis melanops* (tiê-de-topete).....145
Figura 3-21: [A] *Boana faber* (sapo-ferreiro); [B] *Proceratophrys avelinoi* (sapo-de-chifre); [C] *Dendropsophus nanus* (pererequinha) e [D] *Dendropsophus sanborni* (perereca-do-brejo). 148
Figura 3-22: [A] Vestígio de *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato); [B] Vestígio de *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha); [C] Vestígio de *Subulo gouazoubira* (veado-catingueiro) e [D] *Sapajus nigritus* (macaco-prego). 152
Figura 3-23: *Salvator merianae (teiú*). 154
Figura 3-24: Árvores caídas no interior da ESEC devido a ventos fortes.....158
Figura 3-25: Vista da área da Estação Ecológica Municipal Zafalon.....164
Figura 3-26: Placa indicativa de trajeto para chegada na ESECMZ via Rio Bananas, instalada às margens da BR 277.....164
Figura 3-27: Placa indicativa de trajeto para chegada na ESECMZ via Cocho Grande. 165
Figura 3-28: Placa indicativa de distância para chegada na ESECMZ via Cocho Grande. .165
Figura 3-29: Placa indicativa de trajeto para chegada na ESECMZ via Rio Bananas. 165
Figura 3-30: Placa informativa sobre a Unidade de Conservação.....166
Figura 3-31: Mapa da estrada que conduz à Estação Ecológica Municipal Zafalon.....167
Figura 3-32: Trecho A.....167
Figura 3-33: Trecho B.....167
Figura 3-34: Trecho C. 168
Figura 3-35: Trecho D. 168
Figura 3-36: Trecho E.....168
Figura 3-37: Trecho F.....168
Figura 3-38: Trecho G. 169
Figura 3-39: Fluxograma da organização interna da UC. 170
Figura 4-1: Zoneamento da Estação Ecológica Municipal Zafalon.....177
Figura 5-1: Demarcação da parcela com auxílio da trena e marcação dos extremos da parcela com estaca. 188
Figura 5-2: Mapa de localização da parcela no interior da Estação Ecológica Municipal Zafalon.....188
Figura 5-3: Medição do cap dos indivíduos arbóreos.....189
Figura 5-4: Anotação das espécies em planilhas de campo.....189
Figura 5-5: Vegetação presente na parcela e seu entorno.....191

LISTA DE TABELAS

Tabela 1-1: Número de Unidades de Conservação por grupo e categoria de manejo no bioma Mata Atlântica, na esfera federal. 19

Tabela 1-2: Estações Ecológicas federais, no bioma Mata Atlântica. 19
Tabela 1-3: Quantidades de Unidades de Conservação na esfera Federal e Estadual, sob o domínio da Mata Atlântica, inseridas no Paraná. 22
Tabela 1-4: Lista das unidades de conservação de proteção integral (Esfera Federal), inseridas no estado do Paraná, ano 2023. 23
Tabela 1-5: Lista das unidades de conservação de uso sustentável (Esfera Federal), inseridas no estado do Paraná, ano 2023. 23
Tabela 1-6: Lista das RPPNs Federais, localizadas no estado do Paraná, ano 2023. 24
Tabela 1-7: Unidades de Conservação estaduais (grupo proteção integral) – 2023. 24
Tabela 1-8: Unidades de Conservação estaduais (grupo uso sustentável) – 2023. 27
Tabela 1-9: Lista das RPPNs Estaduais, localizadas no estado do Paraná, ano 2023. 27
Tabela 1-10: Áreas protegidas estaduais de categorias de manejo que não são reconhecidas pelo SNUC. 32
Tabela 2-1: Lista de aves com possível ocorrência para a região da ESEC, segundo o trabalho de Garcia (2023), Recitech (2016) com indicação do status de conservação. 49
Tabela 2-2: Lista de anfíbios com possível ocorrência para a região da ESEC, segundo os trabalhos de Copel (2009) e Recitech (2016), com indicação do status de conservação....53
Tabela 2-3: Lista de repteis com possível ocorrência para a região da ESEC, segundo os trabalhos da Copel (2009) e Recitech (2016), com indicação do status de conservação....54
Tabela 2-4: Lista de mamíferos com possível ocorrência para a região da ESEC, segundo o trabalho de Copel (2009) e Recitech (2016), com indicação do status de conservação. 56
Tabela 2-5: Lista de peixes com possível ocorrência para a região da ESEC, segundo o trabalho de CAVALLI et al. (2018), com indicação do status de conservação. 58
Tabela 2-6: Uso e Cobertura da Terra, em Hectares (ha) e %, no município de Nova Laranjeiras. 73
Tabela 2-7: População residente do município de Nova Laranjeiras no último censo de 2010. 75
Tabela 2-8: Distribuição populacional por faixa etária. 76
Tabela 2-9: Distribuição de homens e mulheres nas atividades dos setores primário, secundário e terciário. 77
Tabela 2-10: Porcentagem de analfabetismo por idade. 77
Tabela 2-11: Esgotamento sanitário. 79
Tabela 2-12: Morbidade hospitalar de 2017 a 2022. 80
Tabela 3-1: Deslocamento rodoviários, com origem de centros urbanos do estado, até a ESEC. 100
Tabela 3-2: Dados das estações meteorológicas. 102
Tabela 3-3: Características das Sub-Unidades Morfoesculturais que ocorrem na ESEC. ..116
Tabela 3-4: Espécies ameaçada de extinção e respectiva classificação. 132
Tabela 3-5: Espécies endêmicas registradas na ESEC. 134
Tabela 3-6: Indicação dos mamíferos presente em listas de espécies ameaçadas de extinção. 151
Tabela 3-7: Ocorrência de desastres no município de Nova Laranjeiras. 158
Tabela 5-1: Coordenadas geográficas da parcela amostral. 188
Tabela 5-2: Variáveis dendométricas mensusaradas na parcela. 190
Tabela 5-3: Lista das espécies vegetais encontradas na ESEC Municipal Zafalon. 222
Tabela 5-4: Lista indicando as espécies de aves registradas no estudo de campo e caracterização quanto o grau de ameaça, sensibilidade, status, guilda trófica e hábito....224
Tabela 5-5: Lista dos anfíbios registrados durante o estudo de campo na ESEC, com indicação do status de conservação, tamanho, habitat, abundância da Mata Atlântica e endêmico da Mata Atlântica. 229
Tabela 5-6: Lista com os mamíferos registrados durante o estudo de campo na ESEC, com indicação do status de conservação, guilda trófica, cinegéticos, endêmico da Mata Atlântica e atividades....230

Tabela 5-7: Lista das espécies de répteis registrados durante o estudo de campo na ESEC, com indicação do status de conservação, habitat, hábito, guilda trófica e endemismo. 231

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1-1: Descrição dos grupos e categorias das Unidades de Conservação do Brasil. ..18
Gráfico 3-1: Precipitação total média (mm) do período 2018-2023 na estação Irati (83836). 105
Gráfico 3-2: Número de dias com precipitação, no período 2018-2023 na estação Irati (83836). 105
Gráfico 3-3: Temperatura média compensada, máxima média e mínima média (mm) do período 2018-2023 na estação Irati (83836). 107
Gráfico 3-4: Evaporação do piche mensal, do período 2018-2023 na estação Irati (83836). 108
Gráfico 3-5: Evapotranspiração potencial mensal, do período 2018-2019 na estação Irati (83836).....109
Gráfico 3-6: Umidade Relativa do Ar, média mensal, do período 2018-2023 na estação Irati (83836).....111
Gráfico 3-7: Velocidade dos ventos do período 2018-2023 na estação Irati (83836). 111
Gráfico 3-8: Insolação total, mensal, do período 2018-2019 na estação Irati (83836).....113
Gráfico 3-9: Famílias com maior porcentagem de espécies registradas. 129
Gráfico 3-10: Número de espécie registradas por síndrome de dispersão. 130
Gráfico 3-11: Número de espécies por ordem.....142
Gráfico 3-11Número de espécies por família. 142
Gráfico 3-11: Família dos anfíbios registrado. 146
Gráfico 3-11: Ordens e famílias dos mamíferos registrados. 149
Gráfico 3-11: Famílias dos répteis registrados. 153

LISTA DE QUADROS

Quadro 0-1: Ficha técnica da Estação Ecológica Municipal Zafalon. 13
Quadro 3-1: Contexto Geológico da ESEC Municipal Zafalon.....114

INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Plano de Manejo (PM) da Estação Ecológica (ESEC) Municipal Zafalon, criada através da lei n.º 1312, de 19 de julho de 2021.

De acordo com o artigo 2° da Lei n.º 9.985, de 18 de julho de 2000 do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), o Plano de Manejo é definido como:

> "Documento técnico mediante o qual, com fundamento nos objetivos gerais de uma unidade de conservação, se estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais, inclusive a implantação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade" (BRASIL, 2000).

Visando fornecer subsídios para a elaboração dos Planos de Manejo de âmbito federal, estadual e municipal, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), elaborou um documento de referência nacional denominado por Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica (GALANTE et al., 2002).

O presente documento, denominado por Plano de Manejo da Estação Ecológica Municipal Zafalon, segue as recomendações do Roteiro Metodológico (RM) de Planejamento de Unidades de Conservação de Proteção Integral (GALANTE et al., 2002), sendo composto pelos Encartes 1 a 5 e Anexos, conforme descrito a seguir:

Encarte 1 – **Contextualização da unidade de conservação**
Encarte 2 – **Análise da Região da unidade de conservação**
Encarte 3 – **Análise da unidade de conservação**
Encarte 4 – **Planejamento da unidade de conservação**
Encarte 5 – **Projetos específicos da unidade de conservação**

A Estação Ecológica Municipal Zafalon (ESEMZ) é uma Unidade de Conservação (UC) de proteção integral, e segundo o Art. 9° do SNUC, tem como objetivo "a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas".

A ficha técnica, contendo os dados sucintos da Estação Ecológica Municipal Zafalon é apresentada no quadro a seguir.

Quadro 0-1: Ficha técnica da Estação Ecológica Municipal Zafalon.

Nome da unidade de conservação:	**Estação Ecológica Municipal Zafalon**
Gerência Executiva, endereço, telefone:	Prefeitura Municipal de Nova Laranjeiras. Endereço: Rua Rio Grande do Sul, 2122 - Nova Laranjeiras/PR - CEP 85350-000, telefone: (42) 3637-1148 / 3637-114
Unidade Gestora responsável:	Prefeitura Municipal de Nova Laranjeiras
Endereço da sede:	Rua Rio Grande do Sul, nº 2122, Nova Laranjeiras/Pr - CEP 85350-000
Telefone:	(42) 3637-1148
E-mail:	prefeito@novalaranjeiras.pr.gov.br
Site:	agricultura@novalaranjeiras.pr.gov.br
Superfície da UC (ha):	60,3 ha
Perímetro da UC (km):	3,47 km
Superfície da ZA (ha):	**
Perímetro da ZA (km):	3,47 km
Municípios que abrange e percentual abrangido pela UC:	Nova Laranjeiras (100%)
Estados que abrange:	Paraná
Coordenadas geográficas (UTM):	Longitude: 342291.93 m E e Latitude: 7215030.09 m S
Data de criação e número do Decreto:	Decreto n°. 1312, de 19 de julho de 2021

Marcos geográficos referenciais dos limites:	Sistema Geodésico Brasileiro, DATUM - SIRGAS2000, Sistema UTM:
	marco '1' (E=341709.50 m e N=7215481.18 m);
	marco '2' (E=342032.81 m e N=7215350.37 m);
	marco '3' (E=342087.69 m e N=7215427.83 m);
	marco '4' (E=342998.07 m e N=7215066.89 m);
	marco '5' (E=342966.84 m e N=7214991.50 m);
	marco '6' (E=342898.49 m e N=7114781.47 m);
	marco '7' (E=342644.52 m e N=7214759.76 m);
	marco '8' (E=342412.39 m e N=7214734.94 m);
	marco '9' (E=342273.34 m e N=7214734.94 m);
	marco '10' (E=342137.90 m e N=7214706.54 m);
	marco '11' (E=341624.21 m e N=7215346.38 m);
	marco '12' (E=341649.29 m e N=7215371.90 m);
	marco '13' (E=341665.33 m e N=7215393.44 m);
	marco '14' (E=341676.88 m e N=7215417.34 m);
	marco '15' (E=341685.42 m e N=7215436.38 m);
	marco '16' (E=341686.43 m e N=7215444.34 m);
	marco '17' (E=341699.13 m e N=7215461.90 m);
	marco '18' (E=341709.50 m e N=7215481.18 m);

Biomas e ecossistemas:	Mata Atlântica: Floresta Ombrófila Mista.
Atividades ocorrentes:	
Educação ambiental:	Não ocorre
Uso Público:	Não
Fiscalização:	Sim. Incipiente.
Pesquisa:	Não
Visitação:	Não ocorre
Atividades conflitantes:	Espécies exóticas (*Rubus niveus, Hovenia dulcis* e *Citrus* sp.)

**** A ZA margeia o perímetro da ESEC, as quais não poderão ter seus limites excedidos, sob qualquer forma.**

ENCARTE I

CONTEXTUALIZAÇÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Enfoque Internacional

Enfoque Federal

Enfoque Estadual

1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA MUNICIPAL ZAFALON

1.1 ENFOQUE INTERNACIONAL

1.1.1 Análise da Estação Ecológica Municipal Zafalon e a Reserva da Biosfera

A Estação Ecológica Municipal Zafalon está localizada na região sul do Brasil, no bioma Mata Atlântica, não faz fronteira com nenhum país da América do Sul e não está inserida dentro dos limites da Reserva da Biosfera (RB) da Mata Atlântica.

1.2 ENFOQUE FEDERAL

1.2.1 A Estação Ecológica Municipal Zafalon e o Cenário Federal

1.2.1.1 Biomas brasileiros

O Brasil é o país com a maior diversidade de espécies no mundo, são mais de 103.870 espécies animais e 43.020 espécies vegetais, espalhadas entre os biomas brasileiros (MMA, 2023), que são: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal. A distribuição destes biomas está apresentada na figura a seguir, verificando-se que a Estação Ecológica Municipal Zafalon está inserida no Bioma Mata Atlântica, sendo responsável pela preservação de 0,00005% do bioma.

Originalmente, o bioma ocupava mais de 1.300.000 km² em 17 estados do território brasileiro, estendendo-se por grande parte da costa do país. Porém, devido à ocupação e atividades humanas na região, hoje resta cerca de 29% de sua cobertura original. Sendo assim, o bioma da Mata Atlântica, segundo o Ministério do Meio Ambiente (MMA), é considerado prioritário para a conservação da biodiversidade mundial (MMA, 2023).

A Mata Atlântica é integrada pelas seguintes formações florestais nativas (Floresta Ombrófila Densa; Floresta Ombrófila Mista, também denominada de Mata de Araucárias; Floresta Ombrófila Aberta; Floresta Estacional Semidecidual; e Floresta Estacional Decidual) e pelos seguintes ecossistemas associados (manguezais, vegetações de restingas, campos de altitude, brejos interioranos e encraves florestais do Nordeste), (MMA, 2023).

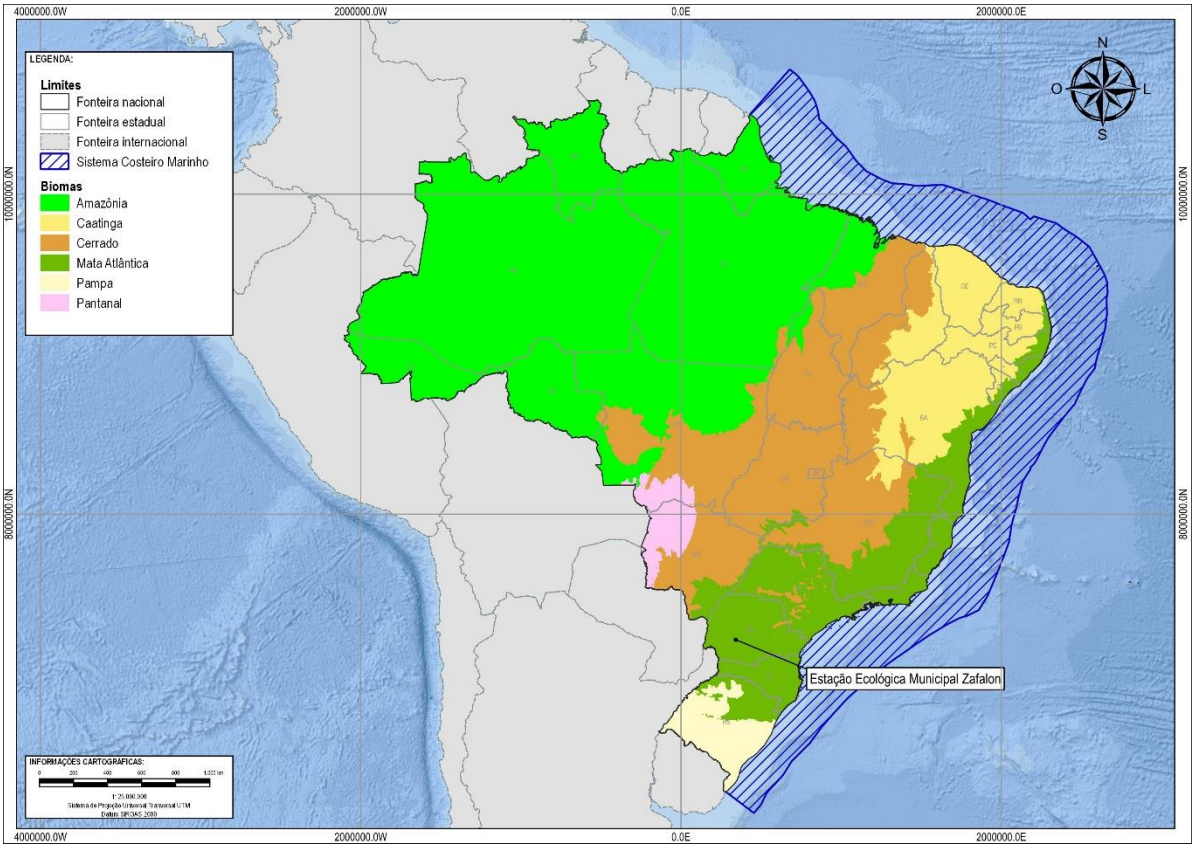


Figura 1-1: Mapa dos Biomas brasileiros, com indicação da ESEC.
Fonte: IBGE, 2006.

1.2.1.2 Bacia Hidrográfica

As regiões hidrográficas constituem bacias ou sub-bacias que compartilham características naturais, sociais e econômicas semelhantes. O território brasileiro é fragmentado em 12 regiões hidrográficas, conforme estabelecido pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), e engloba as seguintes unidades: Região Hidrográfica Amazônica; Região Hidrográfica Atlântico Leste; Região Hidrográfica Atlântico Sudeste; Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Ocidental; Região Hidrográfica Atlântico Nordeste Oriental; Região Hidrográfica Tocantins-Araguaia; Região Hidrográfica Parnaíba; Região Hidrográfica São Francisco; Região Hidrográfica Atlântico Sul; Região Hidrográfica Paraguai; Região Hidrográfica Paraná; e Região Hidrográfica Uruguai. Esta divisão pode ser visualizada na (Figura 1-2).

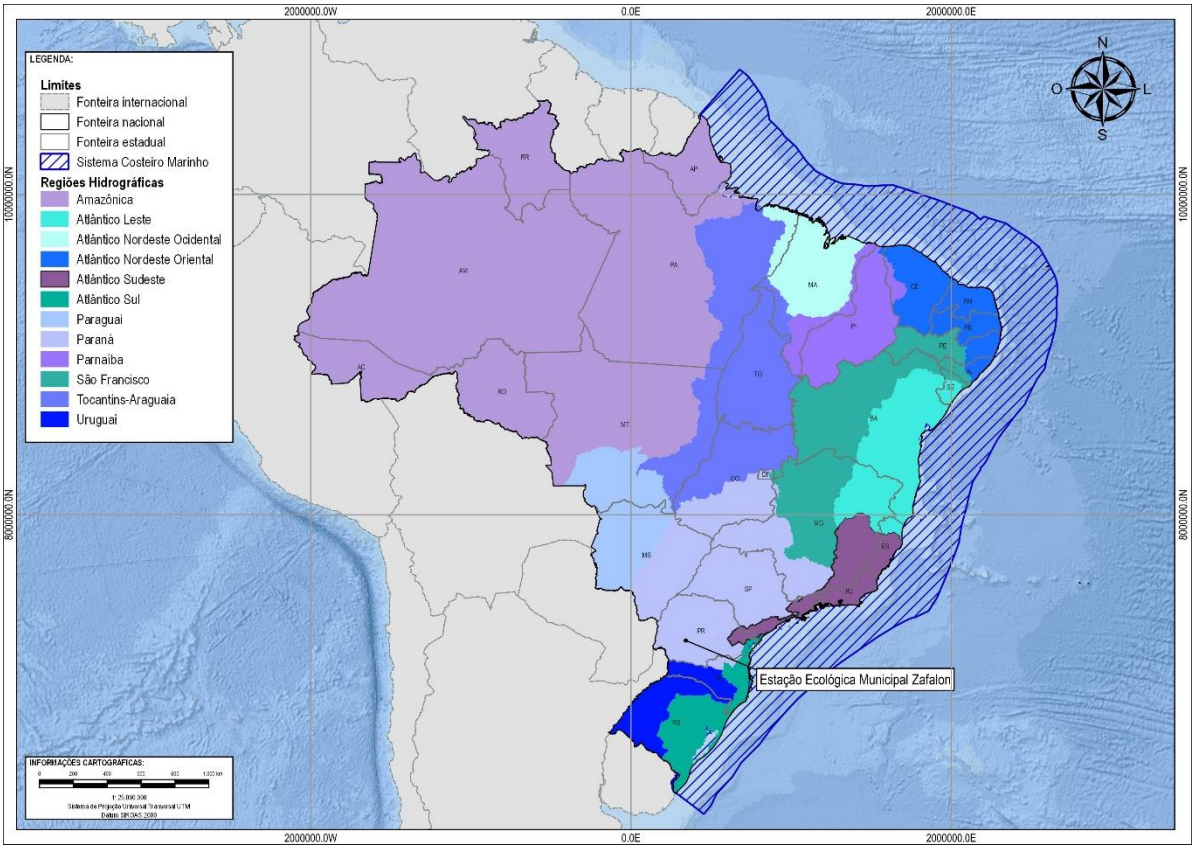


Figura 1-2: Mapa das regiões hidrográficas brasileiras, com indicação da ESEC. Fonte: ANA, 2020.

A Estação Ecológica Municipal Zafalon está integralmente situada na Região Hidrográfica Paraná, correspondendo a 0,00007% de sua extensão territorial. A mencionada região abrange cerca de 879.873 km², o que equivale a 10% do território nacional, estendendo-se por sete estados: São Paulo, Paraná, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais, Goiás, Santa Catarina e Distrito Federal. No contexto nacional, a bacia do Paraná desempenha um papel crucial, sendo uma área de relevância para o desenvolvimento econômico do país e apresentando as mais significativas demandas por recursos hídricos, especialmente no setor industrial (ANA, 2015).

1.2.2 Estação Ecológica Municipal Zafalon e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

Segundo o Art. 225° da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, "*todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público*

e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações".

Nesse contexto, a Lei n.° 9.985, de 18 de julho de 2000, foi criada para regulamentar o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal. Além disso, essa lei foi instituída com o propósito de criar o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e estabelecer os critérios e normas para a criação e gestão dessas unidades.

As Unidades de Conservação são divididas em dois grupos, as Unidades de Proteção Integral, com objetivo principal de preservação da natureza, admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais e as Unidades de Uso Sustentável com objetivo de conciliar a conservação da natureza com o seu uso sustentável dos seus recursos naturais. Cada um destes grupos se subdivide em categorias conforme a tabela a seguir.

Gráfico 1-1: Descrição dos grupos e categorias das Unidades de Conservação do Brasil.

Grupo	Categorias	Sigla
Proteção Integral	Estação Ecológica	ESEC
	Reserva Biológica	REBIO
	Parque Nacional	PARNA
	Monumento Natural	MONA
	Refúgio de Vida Silvestre	REVIS
Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	APA
	Área de Relevante Interesse Ecológico	ARIE
	Floresta Nacional	FLONA
	Reserva Extrativista	RESEX
	Reserva de Fauna	REFAU
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável	RDS
	Reserva Particular do Patrimônio Natural	RPPN

Fonte: SNUC, 2000.

De acordo com os dados disponíveis no Cadastro Nacional de Unidades de Conservação (CNUC), na esfera administrativa federal, existem 1004 unidades de conservação, destas 489 unidades de conservação, estão localizadas no bioma Mata Atlântica, totalizando 3.925.677 ha de áreas protegidas, sendo que destas 66 (1.184.650 ha de áreas protegidas) pertencem ao grupo de Proteção Integral e 423 (2.741.026 ha de áreas protegidas) pertencem ao grupo de Uso Sustentável, como pode ser observado na tabela a seguir.

Tabela 1-1: Número de Unidades de Conservação por grupo e categoria de manejo no bioma Mata Atlântica, na esfera federal.

Grupo de Manejo	Categorias	Quantidade	Área (ha)
Proteção Integral	Estação Ecológica	10	26.874
	Reserva Biológica	19	215.088
	Parque Nacional	28	872.235
	Monumento Natural	4	17.875
	Refúgio de Vida Silvestre	5	52.579
	Total	66	1.184.651
Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	18	2.548.574
	Área de Relevante Interesse Ecológico	7	11.725
	Floresta Nacional	22	27.822
	Reserva Extrativista	9	69.110
	Reserva de Fauna	0	0
	Reserva de Desenvolvimento Sustentável	0	0
	Reserva Particular do Patrimônio Natural	367	83.797
	Total	423	2.741.028
Total		489	3.925.679

Fonte: CNUC, 2023.

Atualmente, a nível federal, existem 30 Estações Ecológicas, categoria à qual a unidade de conservação analisada pertence. Essas estações abrangem uma área total de 7.211.337 ha, destas 10 unidades ficam localizadas no Bioma Mata Atlântica, conforme se observa na tabela abaixo, totalizando uma área protegida de 26.874 ha.

Tabela 1-2: Estações Ecológicas federais, no bioma Mata Atlântica.

Nome	Ato Legal de Criação	Estado
Estação Ecológica de Aracuri-Esmeralda	Decreto 86061 de 02/06/1981	RS
Estação Ecológica de Carijós	Decreto 94656 de 20/07/1987	SC
Estação Ecológica de Guaraqueçaba	Decreto 87.222 de 31/05/1982 - Ampliação: Decreto 93.053 de 31/07/1986 - Revisão dos limites: Lei ordinária 9.513 de 20/11/1997	PR
Estação Ecológica de Murici	Decreto S/N de 28/05/2001	AL
Estação Ecológica de Tamoios	Decreto 98864 de 23/01/1990	RJ
Estação Ecológica Tupinambás	Decreto 94656 de 20/07/1987	SP
Estação Ecológica dos Tupiniquins	Decreto 92964 de 21/07/1986	SP
Estação Ecológica Mico Leão Preto	Decreto S/N de 16/07/2002 - Ampliação: Decreto S/N de 14/05/2004	SP
Estação Ecológica da Guanabara	Decreto s/n de 15/02/2006	RJ
Estação Ecológica de Mata Preta	Decreto S/N de 19/10/2005	PR - SC

Fonte: CNUC, 2023.

A Estação Ecológica Municipal Zafalon, está inserida no Bioma Mata Atlântica e pertence a categoria de Proteção Integral, e possui restrições à interferência humana, conforme previsto no Art. 9° da Lei do SNUC:

> Art. 9º A Estação Ecológica tem como objetivo a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas.
> § 2º É proibida a visitação pública, exceto quando com objetivo educacional, de acordo com o que dispuser o Plano de Manejo da unidade ou regulamento específico.
> § 3º A pesquisa científica depende de autorização prévia do órgão responsável pela administração da unidade e está sujeita às condições e restrições por este estabelecidas, bem como àquelas previstas em regulamento.
> § 4º Na Estação Ecológica só podem ser permitidas alterações dos ecossistemas no caso de: I - medidas que visem a restauração de ecossistemas modificados; II - manejo de espécies com o fim de preservar a diversidade biológica; III - coleta de componentes dos ecossistemas com finalidades científicas; IV - pesquisas científicas cujo impacto sobre o ambiente seja maior do que aquele causado pela simples observação ou pela coleta controlada de componentes dos ecossistemas, em uma área correspondente a no máximo três por cento da extensão total da unidade e até o limite de um mil e quinhentos hectares (BRASIL, 2000).

No âmbito do SNUC, a Estação Ecológica Municipal Zafalon, somada as outras unidades de conservações já existentes, cumprem com o objetivo de preservar a natureza e seus recursos naturais e promover atividades de pesquisa científica. Assim, a ESEC possui uma importância ecológica fundamental na preservação e conservação do Bioma Mata Atlântica, que é um dos mais ameaçados do mundo.

1.3 ENFOQUE ESTADUAL

1.3.1 Implicações ambientais

O estado do Paraná, conforme os dados de 2022 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), abrange uma extensão territorial de 199.298,981 km². A ESEC Municipal Zafalon está localizada na mesorregião Centro-Sul Paranaense e abrange uma área de 0,603 km², correspondendo assim a 0,0003% do território paranaense.

O estado do Paraná compreende uma considerável extensão territorial inserida no bioma Mata Atlântica, que inicialmente abrangia 99% da área paranaense, totalizando mais de 19,9 milhões de hectares. Entretanto, conforme revelado no último relatório, apenas 2.314.954 milhões de hectares desse bioma permanecem,

representando 11,8% do total original (SOS MATA ATLÂNTICA, 2022). O Paraná é caracterizado por cinco regiões fitogeográficas distintas: Floresta Ombrófila Densa (FOD) ou Floresta Atlântica, Floresta Ombrófila Mista (FOM) ou Floresta de Araucária, Floresta Estacional Semidecidual (FES) ou Floresta Pluvial, Campos Naturais (CAN) e cerrados.

Considerando as fitofisionomias apresentadas, a ESEC está situada na unidade fitogeográfica Floresta Ombrófila Mista que encontram-se em situação de grande risco, uma vez que sua região fitogeográfica original, que se estendia em 37% do território paranaense, hoje está reduzida a cerca de 4,8% (948.916 ha) do território paranaense (PARANÁ, 2012). Dessa maneira a área da ESEC corresponde a 0,0064% da área total original da Floresta Ombrófila Mista do estado do Paraná.

Com o intuito de preservar e recuperar áreas remanescentes de vegetação nativa para a conservação da biodiversidade, o Instituto Água e Terra (IAT) estabeleceu, por meio da RESOLUÇÃO CONJUNTA SEMA/IAP N° 005/2009, o mapeamento das Áreas Estratégicas para Conservação e Recuperação da Biodiversidade (AECR) no estado do Paraná. O principal objetivo desse esforço é identificar e monitorar regiões de alta importância biológica e relevância para a restauração ambiental. As AECR totalizam 10.728.763,40 hectares, correspondendo a 53,68% do território paranaense, sendo 5.086.288,5 hectares destinados à conservação e 5.642.474,9 hectares para a restauração, conforme a atualização de 2022. Segundo a revisão mais recente, em 2022, as AECR englobam 282 unidades de conservação, compreendendo 12 de Proteção Integral de Gestão Federal, 54 de Proteção Integral Estaduais, 3 de Uso Sustentável de Gestão Federal, 7 de Uso Sustentável de Gestão Estadual e 206 Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPNs), das quais 21 têm gestão federal e 185 têm gestão estadual.

A unidade de conservação em foco neste plano de manejo está inserida em uma área total de 60,3 ha na Área Estratégica de Conservação, compreendendo cerca de 0,0012% do seu território (Figura 1-3).

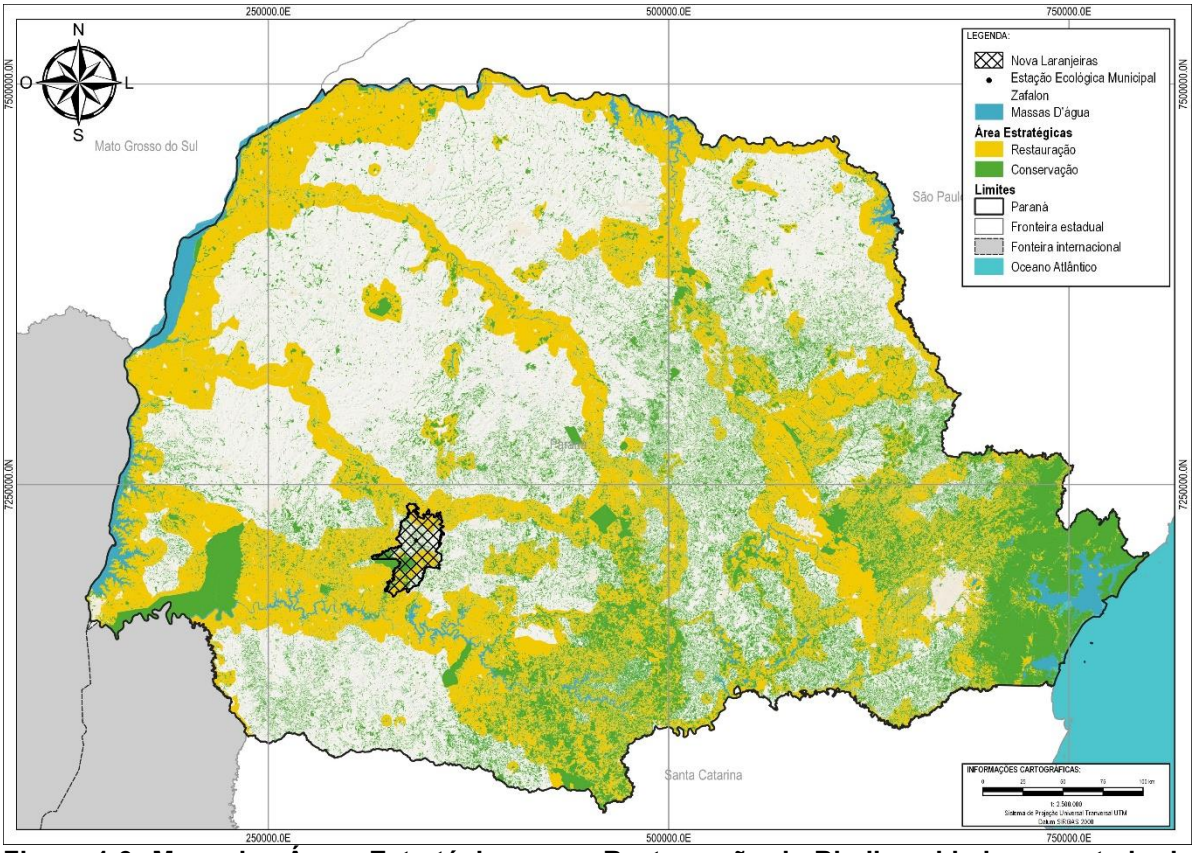


Figura 1-3: Mapa das Áreas Estratégicas para Restauração da Biodiversidade, no estado do Paraná, com indicação do município de Nova Laranjeiras e da ESEC.
Fonte: Modificado IAT, 2023.

Parte dos remanescentes florestais do bioma Mata Atlântica, estão protegidos através de UCS, o estado do Paraná possuí 345 UCs, sendo elas federais e estaduais, que juntas totalizam 2.784.938,08 ha de área protegida, conforme exposto nas tabelas a seguir.

Tabela 1-3: Quantidades de Unidades de Conservação na esfera Federal e Estadual, sob o domínio da Mata Atlântica, inseridas no Paraná.

Grupo de Manejo	Categorias	Esfera Federal		Esfera Estadual*	
		Quantidade	Área (ha)	Quantidade	Área (ha)
Proteção Integral	Estação Ecológica	1	4.370,00	5	10.180,76
	Reserva Biológica	3	57.825,00	1	220,02
	Parque Nacional	6	379.860,60	36	82.266,00
	Monumento Natural	0	0,00	2	196,81
	Refúgio de Vida Silvestre	1	16.594,00	1	133,11
	Total	11	458.649,60	45	92.996,70
Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental	2	1.287.549,00	9	884.951,87
	Área de Relevante Interesse Ecológico	0	0,00	4	278,87
	Floresta Nacional	3	4.444,00	5	768,99
	Reserva Particular do Patrimônio Natural*	23	8.399,18	243	46.899,87
	Total	28	2.741.028,00	261	932.899,60
Total		39	1.759.041,78	306	1.025.896,30

Fonte: CNUC, 2023, *A esfera estadual, foram utilizados os dados de: IAT, 2023.

No estado Paraná, encontram-se 11 UCs federais de proteção integral, que estão totalmente ou parcialmente localizadas no Estado e dentro do domínio da Mata Atlântica que totalizam 458.650,00 ha de áreas protegidas, representando aproximadamente 2,3 % da área total do Estado (CNUC, 2023).

Tabela 1-4: Lista das unidades de conservação de proteção integral (Esfera Federal), inseridas no estado do Paraná, ano 2023.

Nome da UC	Ato Legal de Criação	UF	Municípios	Área (ha)
Estação Ecológica de Guaraqueçaba	Decreto 87222 de 31/05/1982 - Ampliação - Decreto 93053 de 31/07/1986; Revisão dos limites - Lei ordinária 9513 de 20/11/1997	PR	Guaraqueçaba	4.370
Parque Nacional do Iguaçu	Decreto 1035 de 10/01/1939 - Ampliação - Decreto 86676 de 01/12/1981;	PR	Céu Azul, Foz do Iguaçu, Matelândia, Medianeira, São Miguel do Iguaçu	169.457
Parque Nacional Guaricana	Decreto Sem número de 13/10/2014	PR	Guaratuba, Morretes, São José dos Pinhais	49.286
Parque Nacional do Superagui	Decreto 97688 de 25/04/1989 - Ampliação - Lei ordinária 9513 de 20/11/1997;	PR	Guaraqueçaba	33.860
Parque Nacional de Ilha Grande	Decreto S/N de 30/09/1997	MS, PR	Eldorado (MS), Itaquiraí (MS), Mundo Novo (MS), Naviraí (MS), Guaíra (PR), Icaraíma (PR), São Jorge do Patrocínio (PR), Vila Alta (PR), Altânia (PR)	81.607
Parque Nacional de Saint-Hilaire/Lange	Lei ordinária 10227 de 23/05/2001	PR	Guaratuba, Matinhos, Morretes, Paranaguá	24.352
Parque Nacional dos Campos Gerais	Decreto S/N de 23/03/2006	PR	Ponta Grossa, Castro, Carambeí	21.299
Refúgio de Vida Silvestre dos Campos de Palmas	Decreto S/Nº de 03/04/2006	PR	Palmas, General Carneiro	16.594
Reserva Biológica das Araucárias	Decreto S/N de 23/03/2006	PR	Fernandes Pinheiro, Imbituva, Ipiranga, Teixeira Soares	14.930
Reserva Biológica das Perobas	Decreto S/N de 20/03/2006	PR	Tuneiras do Oeste, Cianorte	8.716
Reserva Biológica Bom Jesus	Decreto S/N de 05/06/2012	PR	Antonina, Guaraqueçaba, Paranaguá	34.179

Fonte: CNUC, 2023.

As UCs federais de uso sustentável localizadas no estado Paraná, correspondem a uma área aproximada de 564.780 ha, sendo divididas em Área de Proteção Ambiental e Floresta Nacional, conforme especificado na tabela abaixo.

Tabela 1-5: Lista das unidades de conservação de uso sustentável (Esfera Federal), inseridas no estado do Paraná, ano 2023.

Nome da UC	Ato Legal de Criação	UF	Municípios	Área (ha)
Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba	Decreto 90883 de 31/01/1985 - Redução - Lei ordinária 9513 de 20/11/1997	PR	Antonina, Campina Grande do Sul, Guaraqueçaba, Paranaguá	282.441
Área de Proteção Ambiental Ilhas e Várzeas do Rio Paraná	Decreto S/N de 30/09/1997	MS, PR, SP	Bataiporã (MS), Eldorado (MS), Iguatemi (MS), Itaquiraí (MS), Ivinhema (MS), Japorã (MS), Jateí (MS), Mundo Novo (MS), Naviraí (MS), Nova Andradina (MS), Novo Horizonte do Sul (MS), Taquarussu (MS), Altânia (PR), Diamante do Norte (PR), Guaíra (PR), Icaraíma (PR), Ivaté (PR), Marilena (PR), Nova Londrina (PR), Porto Rico (PR), Querência do Norte (PR), Santa	1.005.108 * 277.895 no Paraná

Nome da UC	Ato Legal de Criação	UF	Municípios	Área (ha)
			Cruz de Monte Castelo (PR), São Jorge do Patrocínio (PR), São Pedro do Paraná (PR), Terra Roxa (PR), Vila Alta (PR), Rosana (SP)	
Floresta Nacional de Assungui	Portaria 559 de 25/10/1968	PR	Campo Largo	491
Floresta Nacional de Irati	Portaria 559 de 25/10/1968	PR	Fernandes Pinheiro, Imbituva, Teixeira Soares	3.802
Floresta Nacional de Piraí do Sul	Decreto S/N de 02/06/2004	PR	Piraí do Sul	151

Fonte: CNUC, 2023.

As RPPNs federais abrangem uma área de 8.399,18 ha, do estado do Paraná, conforme especificado na tabela a seguir.

Tabela 1-6: Lista das RPPNs Federais, localizadas no estado do Paraná, ano 2023.

Portaria de criação	Denominação	Município	Área (ha)
032/1994	RPPN Salto Morato	Guaraqueçaba	819,18
070/1994	RPPN Alegrete (Reserva Papagaios Velhos)	Palmeira	153,17
083/1997	RPPN Fazenda Primavera	Tibagi	400,00
079/1999	RPPN das Araucárias	General Carneiro	115,00
083/1999	RPPN Vale do Corisco	Sengés	369,60
099/1999	RPPN Reserva Ecológica Sebuí	Guaraqueçaba	400,78
023/2000	RPPN Fazenda Barra Mansa	Arapoti	218,05
166/2001	RPPN Iguaçu I (Corredor do Iguaçu)	Quedas do Iguaçu	5.151,00
049/2002	RPPN Sítio do Bananal	Morretes	28,84
104/2002	RPPN Sítio Monte Ararat	Bocaiúva do Sul	10,00
020/2004	RPPN Urú	Lapa	128,67
092/2009	RPPN Tayná	Ponta Grossa	15,24
053/2010	RPPN Perna do Pirata	Morretes	18,55
089/2011	RPPN Reserva da Pousada Graciosa	Morretes	17,33
118/2014	RPPN Antenor Rival Crema	Bocaiúva do Sul	133,17
009/2016	RPPN Pedra Sobre Pedra	Campo Magro	6,47
025/2016	RPPN Vilar	Jaguariaíva	100,00
637/2017	RPPN Papagaio-de-peito-roxo	Bocaiúva do Sul	100,41
888/2020	RPPN Bellatrix	Bocaiúva do Sul	71,08
905/2020	RPPN Bellatrix 3	Bocaiúva do Sul	8,91
906/2020	RPPN Bellatrix 2	Bocaiúva do Sul	3,59
309/2021	RPPN Encontro das Águas	Paranaguá	17,87
162/2022	RPPN Fazenda Ilhas	Adrianópolis	112,27

Fonte: IAT, 2023.

Já as UCs estaduais, de proteção integral, totalizam 96.118,79 ha de áreas protegidas, representando aproximadamente 0,48% da área total do estado. Nas linhas da tabela, destacadas em cinza, está a categoria das Estações Ecológica, que representam 10.180,76 ha de áreas preservadas.

Tabela 1-7: Unidades de Conservação estaduais (grupo proteção integral) – 2023.

Nome	Ato Legal de Criação	Município	Área (ha)
Estação Ecológica da Ilha do Mel	Decreto 5.454 de 21/09/1982	Paranaguá	2.240,69
Estação Ecológica do Caiuá	Decreto Estadual 4.263 de 21/11/1994 e ampliada pelo Decreto Estadual 3.932 de 04/12/2008	Diamante do Norte	1.449,48

Nome	Ato Legal de Criação	Município	Área (ha)
Estação Ecológica de Guaraguaçu	Decreto Estadual 1.230 de 27/03/1992 e ampliado pelo Decreto 7.094 de 06/06/2017	Paranaguá	4.736,41
Estação Ecológica de Fernandes Pinheiro	Decreto Estadual 4.230 de 05/06/2001	Fernandes Pinheiro	523,13
Estação Ecológica do Rio dos Touros	Decreto Estadual 4.229 de 05/06/2001	Reserva do Iguaçu	1.231,05
Monumento Natural Gruta da Lancinha	Decreto Estadual 6.538 de 03/05/2006	Rio Branco do Sul	164,95
Monumento Natural Salto São João	Decreto Estadual 9.108 de 23/12/2010, ampliado pelo Decreto 11488 - 24 de junho de 2022	Prudentópolis	55,07
Parque Estadual da Graciosa	Decreto Estadual 7.302 de 24/09/1990	Morretes	1.189,58
Parque Estadual da Ilha do Mel	Decreto Estadual 5.506 de 21/03/2002	Paranaguá	337,84
Parque Estadual Mata dos Godoy	Decreto Estadual 5.150 de 05/06/1989 e Decreto Estadual 3.917 de 30/12/1997	Londrina	690,17
Parque Estadual Salto São Francisco da Esperança (antiga Serra da Esperança)	Decreto Estadual 9.110 de 23/12/2010, com alterações promovidas pelo Decreto 9.668 - 06/12/2021	Guarapuava, Prudentópolis e Turvo.	6.939,02
Parque Estadual das Lauráceas	Decreto Estadual 729 de 27/06/1979, alterado Decreto Estadual 5.894 de 10/10/1989 e Decreto Estadual 4.362 de 08/12/1994. Decreto Estadual 5225 de 10/08/2005 - Declara de utilidade pública, e ampliado pelo Decreto Estadual 5.167 de 30/07/2009	Adrianópolis e Tunas do Paraná	30.001,26
Parque Estadual de Amaporã (antiga RFJUREMA)	Decreto Estadual 20.847 de 28/01/1956, alterado pelo Decreto Estadual 3.280 de 18/11/2011	Amaporã	204,56
Parque Estadual de Campinhos	Decreto Estadual 31.013 de 07/1960, alterado pela Lei nº 6.937, de 14/10/1977, e pelo Decreto Estadual nº 6.351, de 01/03/1979, ampliado pelo Decreto Estadual 5.768 de 05/06/2002 e Decreto Estadual 5.168 de 30/07/2009	Cerro Azul e Tunas do Paraná	581,38
Parque Estadual de Ibicatu	Decreto Estadual 4.835 de 15/02/1982, ampliado pelo Decreto Estadual 5.181 de 30/07/2009 e categorizado pelo Decreto Estadual 3.741 de 23/01/2012	Centenário do Sul	302,74
Parque Estadual de Ibiporã	Decreto Estadual 2301 de 30/04/1980 e categorizado pelo Decreto Estadual 3.741 de 23/01/2012	Ibiporã	74,06
Parque Estadual de Palmas	Decreto Estadual 1.530 de 02/10/2007	Palmas	181,12
Parque Estadual de Santa Clara	Decreto Estadual 6.537 de 03/05/2006	Candói, Foz do Jordão e Pinhão	631,58
Parque Estadual de Vila Velha	Lei Estadual 1.292 de 12/10/1953 e Decreto Estadual 5.767 de 05/06/2002	Ponta Grossa	3.122,11
Parque Estadual do Boguaçu	Decreto Estadual 4.056 de 26/02/1998 e alterado Lei Estadual 13.979 de 26/12/2002	Guaratuba	6.660,64
Parque Estadual de Caxambu	Decreto Estadual 6.351 de 23/02/1979, alterado pelo Decreto Estadual 3.281 de 18/11/2011	Castro	1.040,23
Parque Estadual do Lago Azul	Decreto Estadual 3.256 de 30/06/1997	Campo Mourão e Luiziana	1.837,96
Parque Estadual do Pau Oco	Decreto Estadual 4.266 de 21/11/1994	Morretes	905,58
Parque Estadual do Penhasco Verde	Decreto Estadual 457 de 05/04/1991	São Jerônimo da Serra	302,57

Nome	Ato Legal de Criação	Município	Área (ha)
Parque Estadual Pico do Marumbi	Decreto Estadual 7.300 de 24/09/1990, ampliado pelo Decreto Estadual 1.531 de 02/10/2007	Piraquara, Quatro Barras e Morretes	8.745,45
Parque Estadual do Rio da Onça	Decreto Estadual 3825 de 05/06/1981, categorizado pelo Decreto Estadual 3.741 de 23/01/2012, ampliado pelo Decreto Estadual 11.489 de 24/06/2022	Matinhos	1.659,74
Parque Estadual do Rio Guarani	Decreto Estadual 2.322 de 19/07/2000	Três Barras do Paraná	2.235,00
Parque Estadual Papa João Paulo II	Lei Estadual 8.299 de 09/05/1986	Curitiba	4,63
Parque Estadual Mata São Francisco	Decreto Estadual 4.333 de 05/12/1994	Cornélio Procópio e Santa Mariana	832,57
Parque Estadual Pico Paraná	Decreto Estadual 5.769 de 05/06/2002	Campina Grande do Sul e Antonina	4.333,84
Parque Estadual de São Camilo	Decreto Estadual 6.595 de 22/02/1990, alterado pelo Decreto Estadual 7.885 de 29/07/2010	Palotina	385,34
Parque Estadual Prof. José Wachowicz	Decreto Estadual 5.766 de 05/06/2002	Araucária	119,05
Parque Estadual Roberto Ribas Lange	Decreto Estadual 4.267 de 21/11/1994	Antonina e Morretes	2.698,69
Parque Estadual da Serra da Baitaca	Decreto Estadual 5.765 de 05/06/2002	Piraquara e Quatro Barras	3.053,26
Parque Estadual do Palmito	Decreto Estadual 4.493 de 17/06/1998, ampliado pelo Decreto Estadual 7.097 de 06/06/2017	Paranaguá	1.782,44
Parque Estadual da Cabeça do Cachorro	Decreto Estadual 7.456 de 27/11/1990, ampliado e alterado pelo Decreto 7.478 de 23/06/2010	São Pedro do Iguaçu	121,58
Parque Estadual das Araucárias	Decreto Estadual 4.800 de 21/09/1998	Palmas e Bituruna	1.052,13
Parque Estadual do Cerrado	Decreto Estadual 1.232 de 27/03/1992, ampliado pelo Decreto Estadual 1.527 de 02/10/2007	Jaguariaíva e Sengés	1.830,40
Parque Estadual do Monge	Lei Estadual 4.170 de 22/02/1960 e Decreto 6.351, de 23/02/1979	Lapa	258,02
Parque Estadual Ilha das Cobras	Decreto Estadual 10.959 de 04/09/2018	Paranaguá	52,4892
Parque Estadual Vila Rica do Espírito Santo	Decreto Estadual 17.790 de 17/06/55, Decreto Estadual 6.351 de 23/02/1979, alterado pelo Decreto Estadual 3.279 de 18/11/2011	Fênix	353,86
Parque Estadual do Vale do Codó	Decreto Estadual 1.528 de 02/10/2007	Jaguariaíva	760,00
Parque Estadual Vitório Piassa	Decreto Estadual 5.169 de 31/07/2009	Pato Branco	107,20
Refúgio da Vida Silvestre do Pinhão	Decreto Estadual 6.023 de 18/01/1983, categorizado pelo Decreto Estadual 3.741 de 23/01/2012	Pinhão	196,81
Reserva Biológica Estadual da Biodiversidade COP9 MOP4	Decreto Estadual 6.045 de 08/01/2010	Castro	133,11

Fonte: IAT, 2023.

Já as UCs de Uso Sustentável estaduais, divididas em Áreas de Proteção Ambiental, Florestas Estaduais, e Área de Relevante Interesse Ecológico, correspondem a uma área aproximada de 885.999,71 ha.

Tabela 1-8: Unidades de Conservação estaduais (grupo uso sustentável) – 2023.

Nome	Ato Legal de Criação	Município	Área (ha)
APA Estadual do Iraí	Decreto Estadual 1.753 de 06/05/1996	Piraquara, Colombo, Quatro Barras e Pinhais	11.536,00
APA Estadual do Passaúna	Decreto Estadual 458 de 05/06/1991	Araucária, Almirante Tamandaré, Campo Largo e Curitiba	16.020,04
APA Estadual do Pequeno	Decreto Estadual 1.752 de 06/05/1996	São José dos Pinhais	6.200,00
APA do Rio Verde	Decreto Estadual 2.375 de 28/07/2000	Araucária e Campo Largo	14.756,00
APA Estadual da Escarpa Devoniana	Decreto Estadual 1.231 de 27/03/1992	Jaguariaíva, Lapa, Porto Amazonas, Ponta Grossa, Castro, Tibagi, Sengés, Piraí do Sul, Palmeira e Balsa Nova	229.811,00
APA Estadual da Serra da Esperança	Lei Estadual 9.905 de 27/011992 e Decreto Estadual 1.438 de 06/12/1995	Guarapuava, Inácio Martins, Cruz Machado, Mallet, União da Vitória, Prudentópolis, Irati, Rio Azul, Paula Freitas e Paulo Frontin	206.555,82
APA Estadual de Guaratuba	Decreto Estadual 1.234 de 27/03/1992	Guaratuba, São José dos Pinhais, Tijucas do Sul, Morretes e Matinhos	199.596,51
APA Estadual do Piraquara	Decreto Estadual 1.754 de 06/05/1996	Piraquara	8.881,00
APA Estadual de Guaraqueçaba	Decreto Estadual 1.228 de 27/03/1992	Guaraqueçaba	191.595,50
ARIE Serra do Tigre	Decreto Estadual 7.456 de 27/11/1990	Mallet	33,44
ARIE de São Domingos	Decreto Estadual 7.456 de 27/11/1990	Roncador	163,90
ARIE do Buriti	Decreto Estadual 7.456 de 27/11/1990	Pato Branco	81,52
Floresta Estadual Córrego da Biquinha	Decreto Estadual 4.265 de 21/11/1994	Tibagi	23,22
Floresta Estadual de Santana	Decreto Estadual 4.264 de 21/11/1994	Paulo Frontin	60,50
Floresta Estadual do Passa Dois	Decreto Estadual 6.594 de 22/02/1990	Lapa	275,61
Floresta Estadual Metropolitana	Decreto Estadual 4.404 de 13/12/1988, alterado pela Lei Estadual 12.684 de 07/10/1999	Piraquara	409,65

Fonte: IAT, 2023.

As RPPNs estaduais correspondem a uma área aproximada de 46.899,85 ha, do estado do Paraná, conforme especificado na tabela a seguir.

Tabela 1-9: Lista das RPPNs Estaduais, localizadas no estado do Paraná, ano 2023.

Portaria de criação	Denominação	Município	Área (ha)
031/1998	RPPN Fazenda Ásia Menor	Jaboti	24,20
032/1998	RPPN AABB	Pato Branco	5,60
033/1998	RPPN Adealmo Ferri	Coronel Vivida	7,90
034/1998	RPPN Agro Mercantil Vila RicaLtda	Fênix	111,32
035/1998	RPPN Fazenda Maracanã	Castro	96,80
036/1998	RPPN Sítio São José	Mato Rico	3,00
037/1998	RPPN Almiro José Liberali	Vera Cruz do Oeste	48,40
038/1998	RPPN Fazenda da Barra	Lobato	588,50
039/1998	RPPN Antonio Garbin Neto	Coronel Vivida	4,84
040/1998	RPPN Fazenda Alagado do Iguaçu	São Jorge do Oeste	26,00
041/1998	RPPN Mata Suiça II – Fazenda Urutagua	Lunardelli	645,00
042/1998	RPPN Augusto Dunke	Toledo	14,52
043/1998	RPPN Carlos Valdir Maran	Bom Jesus do Sul	46,70
044/1998	RPPN Celso Stedile e Outra	Coronel Vivida	30,00

Portaria de criação	Denominação	Município	Área (ha)
045/1998	RPPN CPEA - Centro Pastoral Educacional e Assistencial "Dom Carlos"	Pato Branco	3,63
046/1998	RPPN Fazenda Caraguatatiba da Divisa	São Manoel do Paraná	222,30
047/1998	RPPN Claudino Luiz Graff	Coronel Vivida	2,60
048/1998	RPPN Fazenda Matão	Loanda	607,94
049/1998	RPPN COTREFAL II	Ramilândia	54,20
050/1998	RPPN Dérico Dalla Costa	Pato Branco	23,95
051/1998	RPPN Diomar Dal Ross	Pato Branco	5,20
052/1998	RPPN Sítio Alegre (Domingos Vizintin)	Vêre	12,00
053/1998	RPPN Edemar José Fiss	Bom Jesus do Sul	14,52
054/1998	RPPN Fazenda Perobal	Itambé	102,85
055/1998	RPPN Elza Mior	Coronel Vivida	4,84
056/1998	RPPN Fazenda Remanso	Lobato	233,00
057/1998	RPPN Sítio Potreiro	Ipiranga	7,50
058/1998	RPPN Rio Negro (FazendaBarra Grande)	Rio Negro	119,40
059/1998	RPPN Francisco Barivieira	Flor da Serra do Sul	20,00
060/1998	RPPN Helmuth Krause	Vêre	12,50
061/1998	RPPN Henrique Gustavo Salonski (Faz. Santa Rosa)	Luiziana	148,32
063/1998	RPPN Vit' Água Club	Coronel Vivida	7,00
064/1998	RPPN São Francisco de Assis	Castro	20,00
065/1998	RPPN Gamelão	Mato Rico	4,00
066/1998	RPPN João Mazzocato	Bom Jesus do Sul	12,00
067/1998	RPPN Fazenda São João	Engenheiro Beltrão	104,06
068/1998	RPPN Fazenda Santa Juliana	Santa Fé	116,28
069/1998	RPPN Lauro Luiz Vailatti	Coronel Vivida	2,42
070/1998	RPPN Fazenda Santa Maria	Santa Terezinha do Itaipu	242,00
071/1998	RPPN Lucia Conrado Shimidt (Fazenda Progresso)	Roncador	80,90
072/1998	RPPN Fazenda SantaFrancisca	Querência do Norte	545,30
073/1998	RPPN Sítio Cagnini	Vêre	8,00
074/1998	RPPN Mata Suiça I – Fazenda Ubá	Lunardelli	645,00
076/1998	RPPN Narciso Luiz Vannini I	Medianeira	19,24
077/1998	RPPN Narciso Luiz Vannini II	Medianeira	14,40
078/1998	RPPN Narciso Luiz Vannini III	Medianeira	10,88
080/1998	RPPN Fazenda Santa Fé do Ivai	Santa Izabel do Ivaí	127,80
081/1998	RPPN Odila Poletto Mior	Coronel Vivida	4,84
082/1998	RPPN Olívio Expedito Pastro	Vêre	3,00
083/1998	RPPN Fazenda Santa Leonora	Alto Paraná	25,23
084/1998	RPPN Osvaldo Hoffmann	Toledo	17,54
085/1998	RPPN Pasta Mecânica Hansa Ltda	Luiziana	262,40
086/1998	RPPN Fazenda Campina da Lagoa	Campina da Lagoa	276,19
087/1998	RPPN Granja Perobal	São Jorge do Oeste	23,41
088/1998	RPPN Bernard Philuppe Marie Philibert de Laguiche (Conde Laguiche - Cidade Real)	Fênix	134,06
089/1998	RPPN Reserva Ecológica ITA-YTYBA	Tibagi	1.090,00
090/1998	RPPN Ricardo Mior	Coronel Vivida	4,84
091/1998	RPPN Ricieri Pizzato	São Jorge do Oeste	15,00
093/1998	RPPN Fazenda Moreira Sales	Moreira Sales	219,60
094/1998	RPPN Rubens CadenaPiovezan	Diamante do Oeste	54,16
095/1998	RPPN Fazenda Legendária	Laranjal	50,00
096/1998	RPPN Severino Mazzocato	Bom Jesus do Sul	25,00
097/1998	RPPN Fazenda Paiquerê	Ponta Grossa	60,00
098/1998	RPPN Wilson Eugênio Donin	Toledo	4,69
099/1998	RPPN Fazenda Boa Vista	Santa Fé	62,32
100/1998	RPPN Fazenda São José II	Alto Paraná	66,63
101/1998	RPPN Fazenda Mosaico - Mata dos Volpon I (Orlando)	Santa Mônica	309,88
102/1998	RPPN Fazenda Mosaico - Mata dos Volpon II (Fernando)	Santa Mônica	330,40
103/1998	RPPN Fazenda Mosaico - Mata dos Volpon III (Sílvia)	Santa Mônica	263,57

Portaria de criação	Denominação	Município	Área (ha)
104/1998	RPPN Fazenda Mosaico - Mata dos Volpon IV (José Máximo)	Santa Mônica	291,77
164/1998	RPPN Fazenda Belo Horizonte	Faxinal	19,98
165/1998	RPPN Artur Cesar Vigilato I(Faz. Santa Terezinha)	Campo Mourão	108,90
166/1998	RPPN Benedito Antônio dos Santos Filho	Guaíra	16,40
167/1998	RPPN Edela Toldo	Guaíra	57,00
168/1998	RPPN Estância Alvorada	Diamante do Oeste	676,60
169/1998	RPPN Estância Hermínio e Maria	Campo Bonito	804,00
170/1998	RPPN Estância Primavera	Campo Bonito	210,00
171/1998	RPPN Estância Serra Morena	Diamante do Oeste	187,00
172/1998	RPPN Fazenda Açu	Terra Roxa	484,00
173/1998	RPPN Invernada Barreiro	Ponta Grossa	80,00
174/1998	RPPN Fazenda CercadoGrande	Castro	14,50
175/1998	RPPN Ikatú Agropecuária Ltda (Faz. Xavantes)	São Pedro do Paraná	135,00
176/1998	RPPN Lenita Neme Fernandes Ruiz de Arruda Leite (Fazenda Corumbataí A)	Barboza Ferraz	43,22
177/1998	RPPN Fazenda Kondo II	Nova Londrina	86,99
178/1998	RPPN Fazenda Kondo I	Nova Londrina	62,76
179/1998	RPPN Fazenda Espigão (Antonio Almir dos Santos)	Terra Roxa	182,88
180/1998	RPPN Fazenda Itapuã	Faxinal	48,76
181/1998	RPPN Fazenda Mocambo	Tibagi	2.771,60
182/1998	RPPN Fazenda Monte Alegre	Telêmaco Borba	3.852,30
183/1998	RPPN José Cândido da Silva Muricy Neto	Fênix	60,50
184/1998	RPPN Fazenda Paranhos	São Carlos do Ivaí	43,07
185/1998	RPPN Fazenda Penélope (Paulo Ivan dos Santos)	Terra Roxa	220,29
186/1998	RPPN Fazenda Pinheiro	Faxinal	24,23
187/1998	RPPN Fazenda Rincão (Edmundo Pereira Canto)	Terra Roxa	185,48
188/1998	RPPN Fazenda Santa Lucia (Eunice Shizuko Tsuzuki Tamura)	Quinta do Sol	294,44
189/1998	RPPN Artur Cesar Vigilato II	Luiziana	72,60
191/1998	RPPN Graciolino Ivo Sartor	Coronel Vivida	4,84
192/1998	RPPN Hilva Jandrey Marques	Fênix	25,00
193/1998	RPPN Ivan Luís de Castro Bittencourt	Fênix	24,20
194/1998	RPPN Agropecuária Manaim (Mata do Bortolon)	Cruzeiro do Oeste	198,71
195/1998	RPPN Mata do Barão	Londrina	1.126,10
196/1998	RPPN Fazenda Kaloré	Marumbi	25,14
197/1998	RPPN Fazenda Urupes (Mata do Sestito)	Cruzeiro doOeste	274,60
198/1998	RPPN Sítio Belo Horizonte	Faxinal	19,98
199/1998	RPPN Sítio Tupiatã	Faxinal	4,84
200/1998	RPPN Família Squizatto	Anahy	10,60
201/1998	RPPN Rio Bonito	Ivaí	95,00
203/1998	RPPN Erna Izabela Prieve (Sítio Cachoeira)	Roncador	28,10
204/1998	RPPN Sítio Serra do Tigre	Ivaí	7,26
205/1998	RPPN SLOMP Investimentos Imobiliários	Campo Mourão	27,42
206/1998	RPPN Tarumã - parte I e parteII	Campo Largo e Palmeira	847,00
207/1998	RPPN Teolide Maria Balzan Breda	Coronel Vivida	18,00
208/1998	RPPN COAMO II (Fazenda Depósitozinho)	Luiziana	131,21
213/1998	RPPN Fazenda Cava Funda (COAMO I)	Luiziana	160,74
1999	RPPN Fazenda Nova (Palmar)	Corumbataí do Sul	30,48
134/1999	RPPN Naude P. Prates	Diamante do Oeste	21,00
135/1999	RPPN Fazenda Campo Alto	Campo Bonito	30,03
136/1999	RPPN Fazenda Invernada do Cerradinho	Arapoti	20,00
137/1999	RPPN Fazenda do Tigre - Parte II	Arapoti	158,75
138/1999	RPPN Fazenda do Tigre I	Arapoti	211,08
139/1999	RPPN Fazenda NovaEsperança	Arapoti	6,82
140/1999	RPPN Chácara Ipê	Carambeí	4,17
141/1999	RPPN Fazenda Taquarussú	Arapoti	25,47
142/1999	RPPN Fazenda Faxinal ou Barreiro	Arapoti	23,00

Portaria de criação	Denominação	Município	Área (ha)
162/1999	RPPN Mata São Pedro	Lupionópolis	429,22
111/2000	RPPN Sítio São Roque	Sapopema	10,65
112/2000	RPPN Serrinha	Sapopema	3,81
113/2000	RPPN Bordignon	Tomazina	133,22
115/2000	RPPN Fazenda Banhadinho	Sapopema	26,73
116/2000	RPPN Fazenda Inho - ó	Sapopema	441,05
118/2000	Fazenda Santa Rita III (Mata do Carollo)	Luiziana	10,70
120/2000	RPPN Salto das Orquídeas I	Sapopema	41,81
121/2000	RPPN Sítio São Sebastião	Sapopema	5,87
122/2000	RPPN Cachoeira Laranjal	Jacarezinho	8,97
124/2000	RPPN Fazenda São Bento	Paraíso doNorte	167,08
126/2000	RPPN Sítio Três Irmãos (Mata do Cidão)	Corumbataí do Sul	5,32
060/2002	RPPN Hélio Bocato (Recantoda Jaguatirica)	Mato Rico	10,89
061/2002	RPPN Fazenda da Mata	Querência do Norte	137,05
062/2002	RPPN Olindo Melo/ Edelfonso Becker (Foz do Juquiri)	Mato Rico	98,40
063/2002	RPPN Major Ariovaldo Villela	Lupionópolis	89,96
064/2002	RPPN Jovaldir Anselmini e Nelson Furlan Bagini (Vale do Rio Cantu)	Mato Rico	177,00
065/2002	RPPN Fazenda Bararuba	Alto Paraná	359,34
066/2002	RPPN Juca Amâncio	São José da Boa Vista	21,83
067/2002	RPPN São João	São José da Boa Vista	90,54
068/2002	RPPN Fazenda São Paulo (Paulo Kioschi Taki)	Ramilândia	94,40
069/2002	RPPN Rosinei CadenaPiovezan	Diamante do Oeste	39,67
070/2002	RPPN Fazenda NovaParanapanema	Jardim Olinda	159,70
071/2002	RPPN Fazenda Santa Olímpia	Barra do Jacaré	103,41
072/2002	RPPN Parque das Águas	Ramilândia	400,00
080/2002	RPPN Fazenda Água CristalinaI	Ramilândia	39,43
081/2002	RPPN Fazenda Água Cristalina II	Ramilândia	37,61
082/2002	RPPN Fazenda Água Cristalina III	Ramilândia	78,90
083/2002	RPPN Juca Amâncio I	São José da Boa Vista	41,25
109/2002	RPPN Fazenda Santa Fé	Querência do Norte	525,07
110/2002	RPPN Narciso Luiz Vannini IV	Medianeira	12,63
111/2002	RPPN Felicidade	Imbituva	1,72
112/2002	RPPN Sebastião Aguiar - Fazenda Santa Thereza	Barra do Jacaré	40,09
113/2002	RPPN Fazenda Taquaritinga	Santa Izabel do Ivaí	36,28
114/2002	RPPN Mitra Diocesana de Toledo	Toledo	20,08
115/2002	RPPN Fazenda SãoPedro/Bento	Monte Santa Cruz Castelo do	162,61
117/2002	RPPN João Batista do Nascimento	Tomazina	53,16
118/2002	RPPN Santa Maria I (Mata do Carolo)	Luiziana	93,01
119/2002	RPPN Fazenda Duas Barras	Planaltina do Paraná	173,24
120/2002	RPPN Wilson Eugênio Donin 2	Toledo	2,50
121/2002	RPPN Leonildo Donin	Toledo	2,97
122/2002	RPPN Wilson Eugênio Donin 1	Toledo	5,22
046/2003	RPPN Reserva Natural MorrodaMina	Antonina / Morretes	1.336,19
047/2003	RPPN Fazenda Paraguaçu	Guaporema	104,89
075/2003	RPPN Estância do Monge	Ortigueira	12,86
110/2003	RPPN Fazenda Três Fontes	Cruzeiro do Sul	43,00
129/2003	RPPN Sítio São Francisco	Rio Azul	7,73
156/2003	RPPN Cachoeira do Aristeu	Ibaiti	14,92
173/2003	RPPN Fazenda Taquari	Lindoeste	32,28
082/2004	RPPN Fazenda Paradão	Jardim Olinda	243,79
083/2004	RPPN Fazenda Cachoeira	Cruzeiro do Sul	57,02
167/2004	RPPN Fazenda Carambola (Nikolaus Schauff)	Rolândia	129,14
184/2004	RPPN Reserva Natural Águas Belas	Antonina	508,20
186/2004	RPPN Sitio São Sebastião	Paranavaí	10,29
187/2004	RPPN Sitio Avelar	Paranavaí	6,05
207/2004	RPPN Fazenda Barbacena	São Pedro do Ivaí	554,80

Portaria de criação	Denominação	Município	Área (ha)
133/2005	RPPN Ecológico Alvorada	Cascavel	14,98
134/2005	RPPN Ecológico Alvorada 1	Cascavel	16,40
118/2006	RPPN Fazenda Santo Antonio	Moreira Sales	510,00
159/2006	RPPN Fernando Costa Moretto	Alvorada do Sul	92,89
077/2007	RPPN Fazenda Cascatinha	Florestópolis	325,63
078/2007	RPPN Fazenda Amapuvo	Marilena	222,50
089/2007	RPPN Fazenda Itabera	Cruzeiro do Sul	36,54
157/2007	RPPN Reserva Natural Serrado Itaqui	Guaraqueçaba	3.526,37
158/2007	RPPN Santa Catarina	Nova Aurora	87,32
159/2007	RPPN Reserva Natural Rio Cachoeira	Antonina	4.292,88
160/2007	RPPN Reserva Natural SerradoItaqui 1	Guaraqueçaba	392,37
161/2007	RPPN Vô Borges	Morretes	12,50
162/2007	RPPN Monte Sinai	Mauá da Serra	309,16
231/2007	RPPN Ninho Corvo	Prudentópolis	10,59
017/2008	RPPN Rancho Sonho Meu – Parte II	Tibagi	247,18
018/2008	RPPN Rancho Sonho Meu – Parte I	Tibagi	21,56
093/2008	RPPN Reserva Paisagem Araucária – Papagaio do Peito Roxo	GeneralCarneiro	1.040,00
097/2008	RPPN Mata Morena	Itaguajé	29,04
098/2008	RPPN José Manzano	Itaguajé	10,16
157/2008	RPPN Luz do Sol	Rolândia	44,64
188/2008	RPPN Caminho das Tropas	Palmeira	189,70
189/2008	RPPN Butuquara	Palmeira	227,23
074/2009	RPPN Fazenda Bom Jesus das Araucárias	Reserva	47,21
075/2009	RPPN Fazenda Bom Jesus das Palmeiras	Reserva	24,58
037/2010	RPPN Matas do Cici	Alvorada do Sul	211,36
064/2010	RPPN Leon Sfeir VonLinsingen	Guarapuava	466,13
246/2010	RPPN São Pedro	Nova Aurora	4,50
247/2010	RPPN São Mateus	Nova Aurora	46,48
058/2011	RPPN Reserva NaturalFazenda Santa Maria	Antonina	400,27
059/2011	RPPN Reserva Natural Serrado Itaqui II	Guaraqueçaba	984,93
099/2011	RPPN Vale da Vida	Cornélio Procópio	2,94
125/2011	RPPN Recanto Verde	Toledo	2,66
152/2011	RPPN Família Lavagnoli - I	Tapira	39,57
153/2011	RPPN Família Lavagnoli - II	Tapira	61,86
154/2011	RPPN da Turbina	Pinhalão	13,06
228/2013	RPPN Serra do Cadeado I	Mauá da Serra	104,45
229/2013	RPPN Serra do Cadeado	Mauá da Serra	125,12
232/2013	RPPN Antonio Carlos Villa	Jacarezinho	47,93
257/2013	RPPN Recanto das Nascentes	Sabaudia	60,56
058/2014	RPPN Morro do Bruninho	Piraquara	117,73
090/2014	RPPN BRAFER	Araucária	19,20
190/2014	RPPN Encantadas	Antonina	18,33
227/2014	RPPN Refúgio Carolina	Campo Largo	1,14
019/2015	RPPN Sitio do Sueco	Ponta Grossa	24,94
024/2016	RPPN PA 17 de abril	Santa Cruz do Monte Castelo	328,56
042/2016	RPPN Meia Lua	Ponta Grossa	357,48
128/2017	RPPN Sitio São Luiz	Tamboara	13,99
129/2017	RPPN Dois Irmãos	Tamboara	15,65
109/2018	RPPN Serra das Águas II	Tamarana	53,21
110/2018	RPPN Serra das Águas I	Tamarana	122,26
111/2018	RPPN Serra das Águas	Tamarana	191,48
276/2018	RPPN Martini	Ramilândia	19,87
277/2018	RPPN Donel	Ramilândia	68,58
284/2018	RPPN Dorigão	Ramilândia	59,83
152/2019	RPPN Cristovam Eberaldo Agner	Ponta Grossa	38,00
183/2019	RPPN Jaracatiá	Querência do Norte	314,76

Portaria de criação	Denominação	Município	Área (ha)
260/2020	RPPN Agner Berger	Ponta Grossa	41,00
295/2020	RPPN Mata do Suiço	Rolândia	3,0815
289/2021	RPPN Gênesis Energética S.A.	Ouro Verde do Oeste	90,64
028/2022	RPPN Fazenda Congonhas	Rancho Alegre	110,65
222/2022	RPPN Observatório Ornitológico Nascentes do Iguaçu	Piraquara	11,72
231/2022	RPPN Furmann	Araucária	8,24
372/2022	RPPN Vô Arnaldo	Palmeira	9,33

Fonte: IAT, 2023.

No tocante das Áreas protegidas divididas em Horto Florestal/Municipal, Reserva Florestal, Parque Florestal, Área de Especial Interesse Turístico (AEIT), Reserva Ecológica, Bosque Municipal, Jardim Botânico e Áreas Especiais de Uso Regulamentado (ARESUR) cuja categoria de manejo não é reconhecida pelo SNUC, correspondem a uma área de 91.239,45 ha do estado do Paraná.

Tabela 1-10: Áreas protegidas estaduais de categorias de manejo que não são reconhecidas pelo SNUC.

Nome	Ato Legal de Criação	Município	Área (ha)
AEIT do Marumbi	Lei Estadual 7.919 de 22/10/1984	Antonina, Morretes, São José dos Pinhais, Piraquara, Quatro Barras e Campina Grande do Sul	66.732,99
Horto Florestal de Jacarezinho (recategorização)	Decreto Estadual 6.351 de 23/02/1979 e alterado pelo Decreto 3.912 de 21/06/1981	Jacarezinho	96,274
Horto Florestal de Mandaguari (recategorização)	Decreto Estadual 6.351 de 23/02/1979	Mandaguari	21,53
Horto Florestal Geraldo Russi (recategorização)	Decreto Estadual 20.027 de 06/11/1965, 11.578 de 21/08/1968, ampliado pelo Decreto Estadual 3.993 de 24/07/1973	Tibagi	130,8
ARESUR Faxinal Água Amarela de Cima	Resolução SEMA n° 048/2009	Antônio Olinto	567,17
ARESUR Faxinal Água Quente dos Meiras	Resolução SEMA nº 069 de 03/12/2010	Rio Azul	244,4
ARESUR Faxinal Barra Bonita	Resolução SEMA n° 77/1997	Prudentópolis	3.830,00
ARESUR Faxinal Barro Branco	-	Rebouças	1.524,00
ARESUR Faxinal Bom Retiro	Resolução SEMA nº 019 de 28/05/2013	Pinhão	1.390,00
ARESUR Faxinal do Barreirinho	-	Rebouças	110
ARESUR Faxinal do Mato Preto Paiol	-	Lapa	139,97
ARESUR Faxinal do Salso	-	Quitandinha	267,99
ARESUR Faxinal Emboque	-	São Matheus do Sul	166,1
ARESUR Faxinal Guanabara	-	Prudentópolis	30,74
ARESUR Faxinal Krüger	Resolução SEMA nº 038 de 22/08/2013	Boa Ventura de São Roque	457,51
ARESUR Faxinal Lageado de Baixo	Resolução SEMA nº 073 de 3/12/2010	Mallet	114,20
ARESUR Faxinal Lageado dos Mellos	Resolução SEMA nº 071 de 3/12/2010	Rio Azul	200
ARESUR Faxinal Linha Ivaí-Anta Gorda<	-	Prudentópolis	1.289,00
ARESUR Faxinal Marcondes	-	Prudentópolis	1.180,00

Nome	Ato Legal de Criação	Município	Área (ha)
ARESUR Faxinal Marmeleiro de Baixo	-	Rebouças	2.274,90
ARESUR Faxinal Marmeleiro de Cima	-	Rebouças	346
ARESUR Faxinal Papanduva	-	Prudentópolis	1336
ARESUR Faxinal Paraná Anta Gorda	-	Pinhão	780,02
ARESUR Faxinal Salto	-	Rebouças	640
ARESUR Faxinal São Roquinho	Resolução SEMA nº 018 de 28/05/2013	Pinhão	1.187,50
ARESUR Faxinal dos Seixas	-	São João do Triunfo	37,9
ARESUR Faxinal Sete Saltos de Baixo	Resolução SEMA nº 021 de 28/05/2013	Ponta Grossa	106,3
ARESUR Faxinal Taboãozinho	-	Prudentópolis	508,2
ARESUR Faxinal de Taquari	Resolução SEMA nº 070 de 3/12/2010	Rio Azul	312,2
ARESUR Faxinal Tijuco Preto	-	Prudentópolis	3.388,00
ARESUR Saudade Santa Anita	Resolução SEMA nº 020 de 28/05/2013	Turvo	814,99
ARESUR Rio do Couro	Resolução SEMA nº 072 de 3/12/2010	Irati	960
Parque Florestal Córrego Maria Flora	Decreto Estadual 5.513 de 07/10/1982	Cândido Abreu	49,8659
Reserva Florestal de Figueira	Decreto Estadual 6.351 de 23/02/1979	Engenheiro Beltrão	100
Reserva Florestal do Saltinho	Decreto Estadual 2.120 de 08/12/1983	Imbaú	9,1
Reserva Florestal Secção Figueira	Decreto Estadual 2.442 de 10/02/1988	Engenheiro Beltrão	5,00
Reserva Florestal Secção Saltinho	Decreto Estadual 2.442 de 10/02/1988	Engenheiro Beltrão	5,000

Fonte: IAT, 2023.

No tocante da hidrografia, o Estado do Paraná é dividido em três Regiões Hidrográficas: Região Hidrográfica do Atlântico Sul, Região Hidrográfica do Atlântico Sudeste e Região Hidrográfica do Paraná.

Essas regiões hidrográficas compreendem 16 bacias hidrográficas paranaenses sendo elas: Bacia Litorânea, Bacia do Ribeira, Bacia do Cinzas, Bacia do Iguaçu, Bacias do Paraná 1, 2 e 3, Bacia do Tibagi, Bacia do Ivaí, Bacia do Piquiri, Bacia do Pirapó, Bacia do Itararé, Bacias do Paranapanema 1, 2, 3 e 4.

O município de Nova Laranjeiras, fica inserida entre duas bacias hidrográficas, a Bacia Hidrográfica do Rio Iguaçu e a Bacia Hidrográfica do Piquiri. Conforme mapa apresentado na sequência verifica-se que a ESEC Municipal Zafalon, fica inserida totalmente na Bacia Hidrográfica do Piquiri.

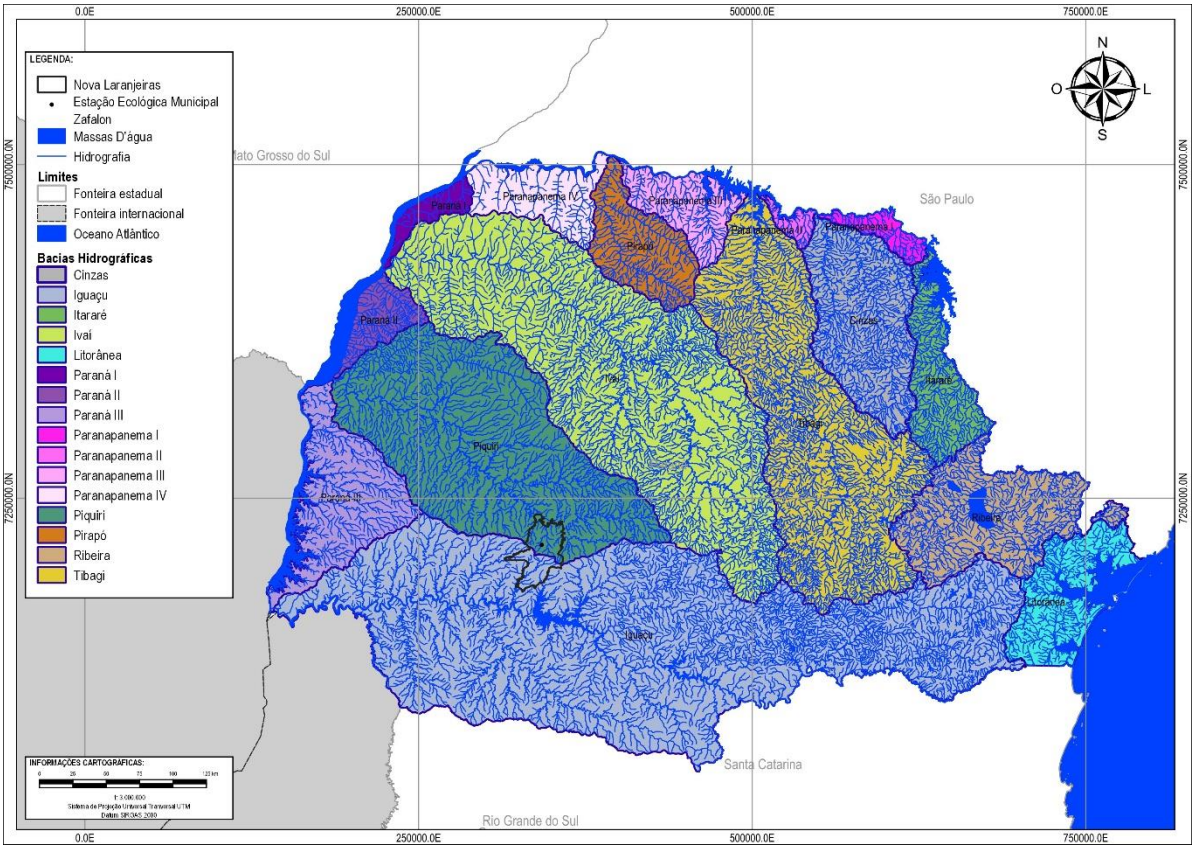


Figura 1-4: Mapa das Bacias Hidrográficas do estado do Paraná, com indicação do município de Nova Laranjeiras e da ESEC.
Fonte: Modificado IAT.

A Bacia Hidrográfica do Rio Piquiri, a qual se insere a ESEC, cobre uma superfície aproximada de 24,731 km² do estado do Paraná, sendo considerada a terceira maior em área física. O Rio Piquiri nasce no Terceiro Planalto Paranaense no município de Campina do Simão, apresenta 485 km de extensão, atravessando toda a extensão da bacia no sentido sudeste-centro-oeste, com sua foz junto ao Rio Paraná. (SEMA, 2020). A ESEC abrange 0,603 km² da bacia, contribuindo para a manutenção da qualidade dos recursos hídricos dos afluentes da bacia.

A ESEC representa, dessa forma, uma relevância no âmbito estadual para a preservação e conservação do Bioma Mata Atlântica e dos recursos hídricos, sendo assim somada as outras unidades de conservações já existentes, cumprem com o objetivo de preservar a natureza e seus recursos naturais e promover atividades de pesquisa científica.

1.3.2 Implicações Institucionais

A seguir são listadas algumas instituições que atuam direta ou indiretamente na gestão do meio ambiente no Estado e no município de Nova Laranjeiras. São listadas também grandes iniciativas governamentais federais ou estaduais que propiciam cooperação e integração com a Unidade de Conservação.

1.3.2.1 Instituições

Instituições Estadual: No estado do Paraná os seguintes órgãos possuem algum tipo de atuação relacionada ao Sistema Estadual de Unidade de Conservação:

- ✓ Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável (SEDEST);
- ✓ Conselho Estadual de Meio Ambiente (CEMA);
- ✓ Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CERH);
- ✓ Corpo de Bombeiros Militar do Paraná;
- ✓ Batalhão de Polícia Ambiental - Força Verde;
- ✓ Secretaria de Estado do Turismo (SETU);

Instituições Municipais: No município de Nova Laranjeiras os seguintes órgãos, possuem algum tipo de atuação relacionada à Unidade de Conservação:

- ✓ Prefeitura Municipal de Nova Laranjeiras;
- ✓ Secretaria de Agropecuária, Meio Ambiente e Agroindústria;
- ✓ Secretaria Planejamento, Obras e Serviços Públicos;
- ✓ Secretaria de Cultura, Esporte e Turismo;
- ✓ Câmara de Vereadores;

1.3.2.2 Iniciativas governamentais

- ✓ **Programa de Prevenção de Incêndios na Natureza (PREVINA):** Iniciativa promovida pela SEDEST em colaboração com o IAT, busca assegurar a preservação da vida aquática nas 16 bacias hidrográficas do Estado. O projeto tem como propósito criar condições mais propícias para o desenvolvimento desses ecossistemas, explorar suas potencialidades,

promover o bem-estar social das comunidades ribeirinhas e contribuir para a conservação ambiental do (IAT, 2023)

✓ **Projeto Rio Vivo:** Lançado pela SEDEST, em parceria com IAT, visa a preservação da vida aquática nas 16 bacias hidrográficas do Estado, oferecendo melhores condições para seu desenvolvimento, exploração de suas vocações, melhoria social das populações lindeiras e conservação ambiental (SEDEST, 2023).

✓ **Programa de Voluntariado em Unidades de Conservação do Paraná (VOU):** É uma iniciativa do IAT que viabiliza a participação espontânea de pessoas em atividades relacionadas ao manejo e administração, visando à preservação das Unidades de Conservação no Paraná (IAT, 2023).

✓ **Infraestrutura das Unidades de Conservação:** A presenta os seguintes propósitos: Ajustar os setores produtivos do Estado às normas ambientais; Prevenir e recuperar a saúde dos solos, além de minimizar os impactos de eventos hidrológicos extremos e mudanças climáticas; Apropriar-se da destinação adequada de resíduos, assegurar a sustentabilidade no abastecimento público e aprimorar as condições hídricas da população do Estado do Paraná; Fornecer qualidade ambiental, segurança, cuidado com o meio ambiente e qualidade de vida para todas as espécies. Este programa inclui várias iniciativas, entre as quais se destaca a Iniciativa de Conservação, Proteção, Recuperação e Gestão da Biodiversidade no Paraná que visa conservar, recuperar e gerir o uso sustentável da biodiversidade no Paraná, incluindo a criação de unidades de conservação para o Bioma Araucária, além de ações voltadas para a fiscalização. A Iniciativa de Infraestrutura das Unidades de Conservação busca proteger e alocar recursos relacionados às medidas compensatórias para as unidades de conservação (SECRETARIA DO PLANEJAMENTO, 2023).

✓ **ICMS Ecológico:** Instituído no estado do Paraná em 1991, esse mecanismo de política pública refere-se à transferência de recursos financeiros aos municípios que possuem Unidades de Conservação ou mananciais destinados ao fornecimento de água para municípios vizinhos (IAT, 2023).

✓ **Compensação Ambiental**: Em processos de licenciamento com impacto ambiental significativo, o empreendedor é compelido a contribuir para a implementação e manutenção de unidades de conservação, conforme estipulado no art. 36°, parágrafo 1° da Lei nº 9.985/2000. O valor destinado pelo empreendedor para essa finalidade deve ser equivalente a pelo menos meio por cento dos custos totais previstos para a instalação do empreendimento, sendo o percentual determinado pelo órgão ambiental responsável pelo licenciamento, de acordo com o grau de impacto ambiental gerado pelo empreendimento (IAT, 2023).

1.3.3 Potencialidades de Cooperação

Neste item são relacionadas algumas instituições, com base nas implicações ambientais e institucionais descritas anteriormente, que possuem ou não relação com a Estação Ecológica, mas que podem se tornar potenciais parceiros técnicos no manejo e gestão da UC.

✓ Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES);

✓ Bancos e Instituições Financiadoras (BIRD, BID, HSBC, Unibanco, Banco do Brasil, Banco Real, entre outros: linhas de crédito para projetos; FNMA e FUNBIO: financiamento de projetos ligados ao meio ambiente);

✓ Instituto de Pesquisas, Pós graduação e Ensino de Cascavel;

✓ Universidade Estadual do Centro-Oeste;

✓ Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE).

ENCARTE II

ANÁLISE DA REGIÃO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

- ✓ Descrição
- ✓ Caracterização ambiental
- ✓ Aspectos culturais e históricos
- ✓ Uso e ocupação da terra e problemas ambientais decorrentes
- ✓ Características da população
- ✓ Visão das comunidades sobre a Unidade de Conservação
- ✓ Alternativas de desenvolvimento econômico sustentável
- ✓ Legislação municipal pertinente
- ✓ Potencial de apoio à Unidade de Conservação

2. ANÁLISE DA REGIÃO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA MUNICIPAL ZAFALON

2.1 DESCRIÇÃO

2.1.1 Abrangência

A ESEC Municipal Zafalon e sua respectiva zona de amortecimento ficam localizados no município de Nova Laranjeiras (Figura 2-1).

O município possui uma área territorial de 1.210,205 km², tem como limite os municípios de Guaraniaçu, Diamante do Sul, Laranjal, Palmital, Marquinho, Laranjeiras do Sul, Rio Bonito do Iguaçu e Espigão Alto do Iguaçu no Estado Paraná. Localizado na mesorregião do Centro-Sul Paranaense e na microrregião de Guarapuava, fica a aproximadamente 384,00 km de distância da capital do estado.

2.1.2 Zona de amortecimento

Segundo o Art. 25° da lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, todas as unidades de conservação, independentemente do grupo ao qual pertençam (sejam Unidades de Proteção Integral ou Unidades de Uso Sustentável), com exceção das Áreas de Proteção Ambiental e Reservas Particulares do Patrimônio Natural, devem contar com uma Zona de Amortecimento (ZA). De acordo com a definição do Art. 2° da mesma lei, a zona de amortecimento refere-se ao entorno de uma unidade de conservação, no qual as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas com o objetivo de minimizar os impactos negativos sobre a unidade (BRASIL, 2000).

A proposta da Zona de Amortecimento da ESEC Municipal Zafalon das suas respectivas normas foi definida no ato de criação da unidade, por meio de reuniões e audiências com a Prefeitura de Nova Laranjeiras (Figura 2-1). A abrangência da ZA margeia o perímetro da ESEC, as quais não poderão ter seus limites excedidos, sob qualquer forma.

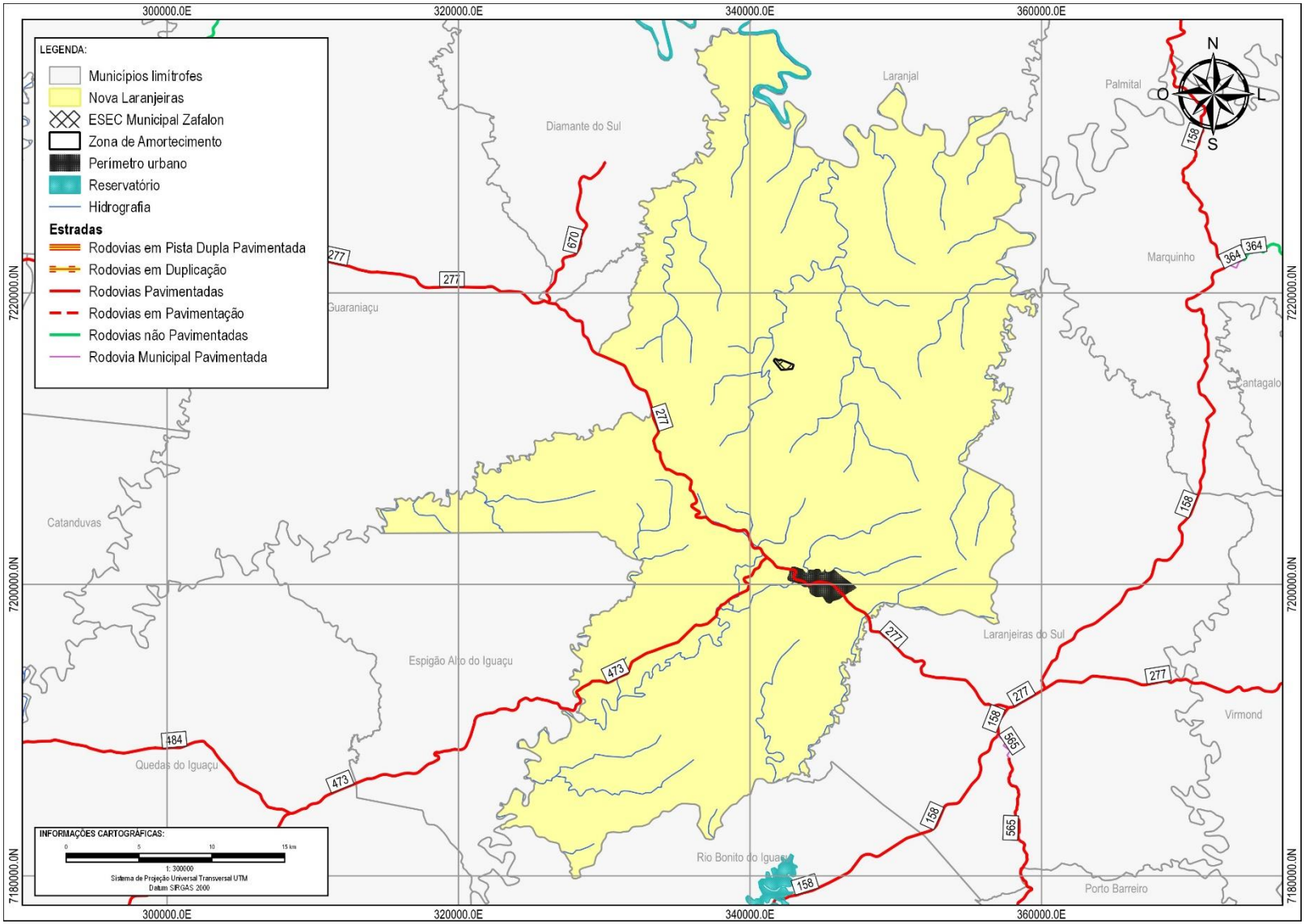


Figura 2-1: Mapa da localização da UC no município de Nova Laranjeiras.

2.2 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL

Nos itens apresentados na sequência, estão descritos sucintamente o relevo, clima, hidrografia, geologia, solos, fauna e tipos de vegetação, do município de Nova Laranjeiras, região onde está localizada a unidade de conservação.

2.2.1 Geomorfologia

O estado do Paraná, em termos de classificação morfoestrutural, pode ser compartimentado, em três unidades morfoestruturais distintas: I. Cinturão Orogênico do Atlântico; II. Bacia Sedimentar do Paraná e III-Bacias Sedimentares Cenozoicas e Depressões Tectônicas.

O relevo pode ser dividido em quatro grandes compartimentos geomorfológicos definidos com base nas características de altitude, tipo de rochas e processos de formação de relevo. Considerando estas características o Paraná é segmentado, a partir do litoral, em Planície Litorânea, Primeiro Planalto, Segundo Planalto e Terceiro Planalto. (MINEROPAR,2006).

O município de Nova Laranjeiras fica inserida na unidade morfoestrutural da Bacia Sedimentar do Paraná e na unidade morfoescultural do Terceiro Planalto Paranaense.

No que diz respeito às subunidades morfoesculturais, destaca-se a presença da subunidade do Planalto do Alto/Médio Piquiri em Nova Laranjeiras. Essa subunidade é descrita a seguir, com base nas condições de ocorrência no interior do município.

- **Planalto do Alto/Médio Piquiri (2.4.5):** Inserida na Bacia Sedimentar do Paraná e localizada no Terceiro Planalto Paranaense, apresenta dissecação média e ocupa uma área de 1.032,85 km². Em relação ao relevo, apresenta um gradiente de 260 metros com altitudes variando entre 280 (mínima) e 540 (máxima) metros sobre o nível do mar (MINEROPAR, 2006).

O mapa geomorfológico (Figura 2-2) é resultado do trabalho de detalhamento realizado a partir dos mapas contidos no Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná (MINEROPAR, 2006).

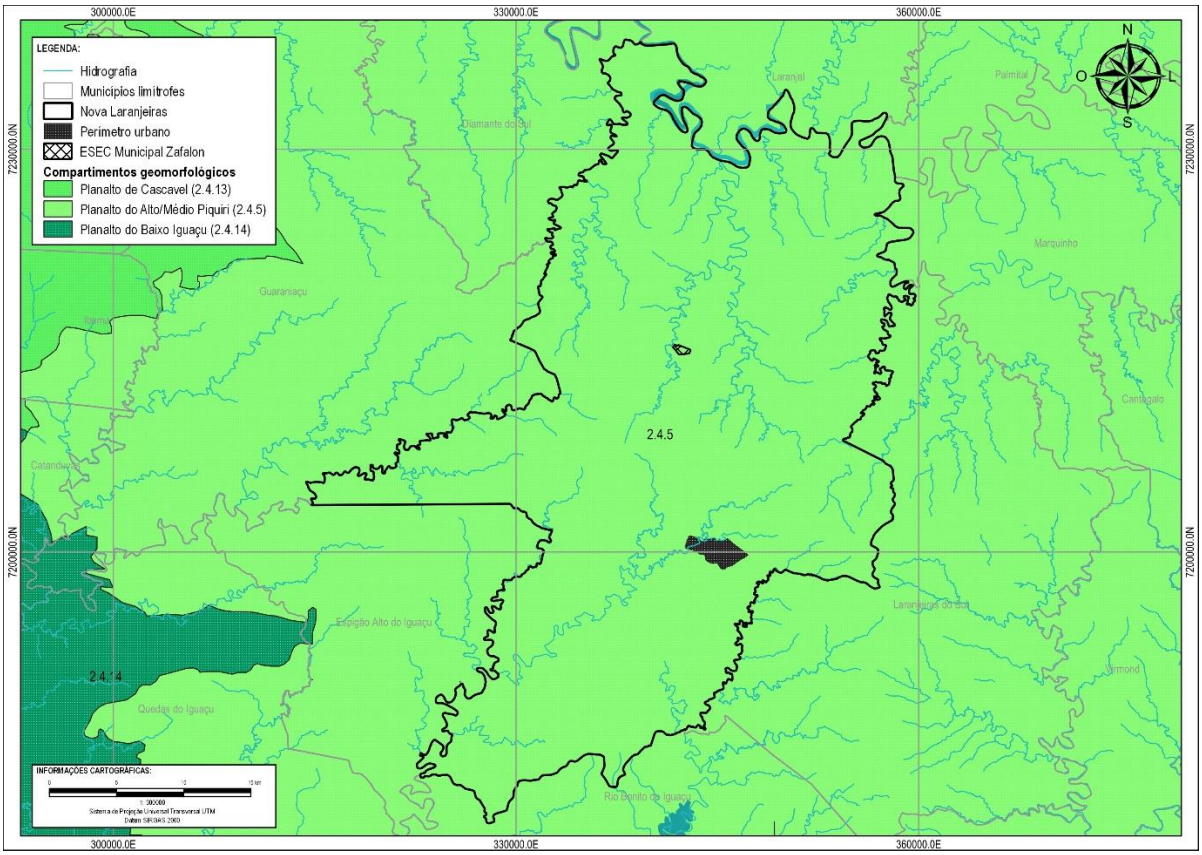


Figura 2-2: Mapa geomorfológico do município de Nova Laranjeiras, com indicação da ESEC. Fonte: MINEROPAR, 2006.

2.2.2 Clima

O clima pode ser compreendido como as condições atmosféricas médias em uma determinada região (MENDONÇA & DANNI-OLIVEIRA, 2007). Com base na representação cartográfica fornecida, é possível categorizar o município de Nova Laranjeiras, onde está localizada a ESEC, como pertencente ao tipo climático Cf, caracterizado por um clima temperado úmido sem estação seca. Este município abrange três tipologias climáticas específicas: a Cfa/Cfb, que representa uma transição entre as características de Cfa e Cfb, a Cfa, indicando clima temperado úmido com verão quente e a Cfb, representando clima temperado úmido com verão temperado. Essas categorias são estabelecidas de acordo com a classificação de Köppen (Figura 2-3). A classe predominante no município é "Cfa", seguida da classe “Cfb”, enquanto a classe de transição de tipos climáticos "Cfa/Cfb" está presente em menor proporção.

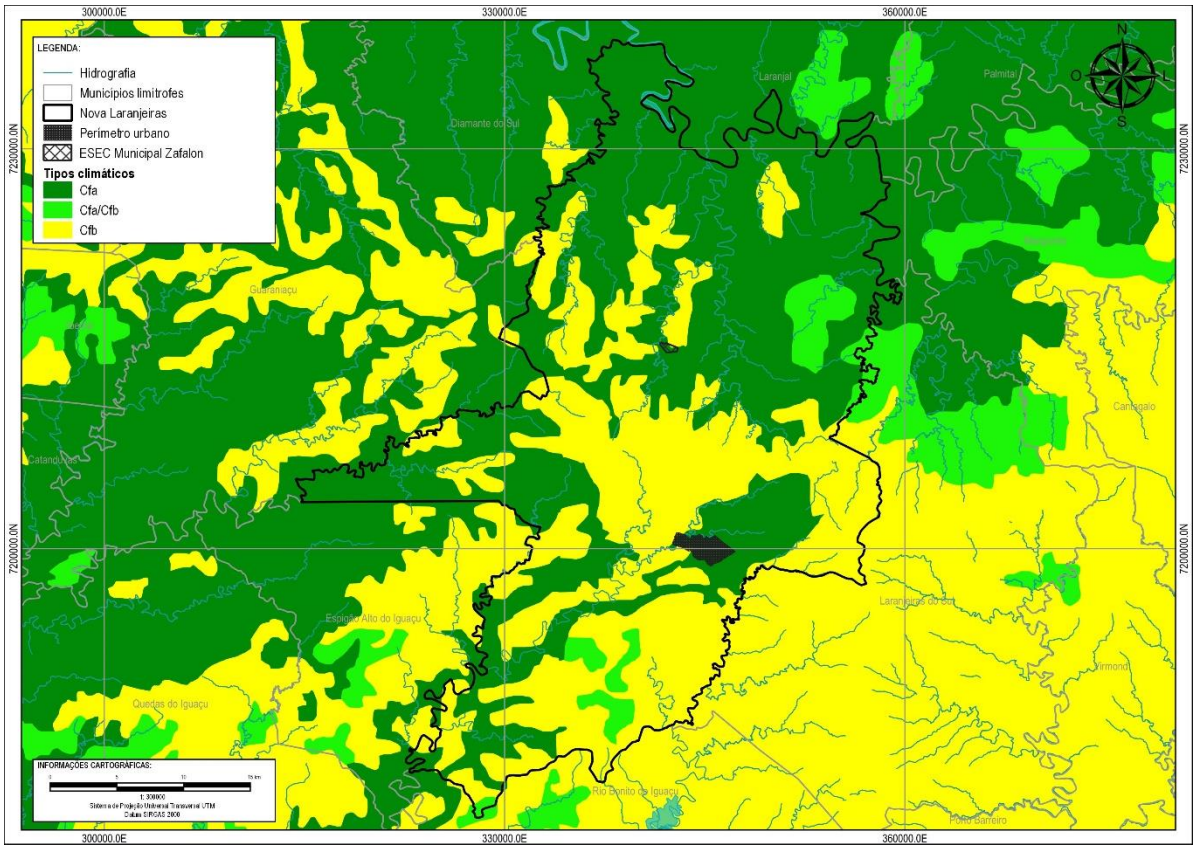


Figura 2-3: Classificação climática do Paraná, indicando o município de Nova Laranjeiras e a ESEC.
Fonte: IAT, 2008.

2.2.3 Hidrografia

O estado do Paraná é dividido em três regiões hidrográficas, a Região Hidrográfica do Atlântico Sul, a Região Hidrográfica do Atlântico Sudeste e a Região Hidrográfica do Paraná. O município de Nova Laranjeiras, está localizado na REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARANÁ, entre duas bacias hidrográficas, a Bacia Hidrográfica do Rio Iguaçu na região hidrográfica dos afluentes do baixo Iguaçu e a Bacia Hidrográfica do Piquiri (Figura 2-4).

A Bacia do Rio Piquiri é a terceira maior em área física no Estado do Paraná, abrangendo uma área total de 24.731 km². O rio percorre toda a extensão da bacia no sentido sudeste-centro-oeste, desaguando no Rio Paraná. Em 2005, a população total estimada para a bacia do Piquiri era de 596 mil habitantes, distribuídos por 71 municípios, incluindo o município de Nova Laranjeiras. O Rio Piquiri tem uma extensão de 485 km, nascendo no município de Campina do Simão e desaguando no Rio Paraná. Seus principais afluentes incluem o Rio Cantu, Rio Goio-Bang e Rio Goioerê na margem direita, e o Rio do Cobre na margem esquerda (SEMA, 2020)

A Bacia do Rio Iguaçu, uma das mais importantes do Brasil, está localizada na região sul do país e é dividida em três regiões hidrográficas distintas: Alto Iguaçu, Médio Iguaçu e Baixo Iguaçu. A Região Hidrográfica do Baixo Iguaçu, onde está situada a Estação Ecológica Municipal Zafalon, compreende uma área de drenagem de cerca de 26.596 km², o que representa aproximadamente 13,53% da área total do Estado do Paraná. Nessa região, os principais rios afluentes, sob a jurisdição do Comitê dos Afluentes do Baixo Iguaçu, incluem o Cavernoso, das Cobras, Guarani, Adelaide, Tormenta, Andrada, Gonçalves Dias, Floriano, Silva Jardim e Tamanduá, pela margem direita, e o Barra Grande, Chopinzinho, Chopim, Jaracatiá, Cotegipe, Capanema, Siemen e Santo Antônio, pela margem esquerda. Esses cursos d'água desempenham um papel crucial na manutenção do equilíbrio ecológico e no fornecimento de recursos hídricos para as comunidades locais e ecossistemas naturais da região (CERH, 2012).

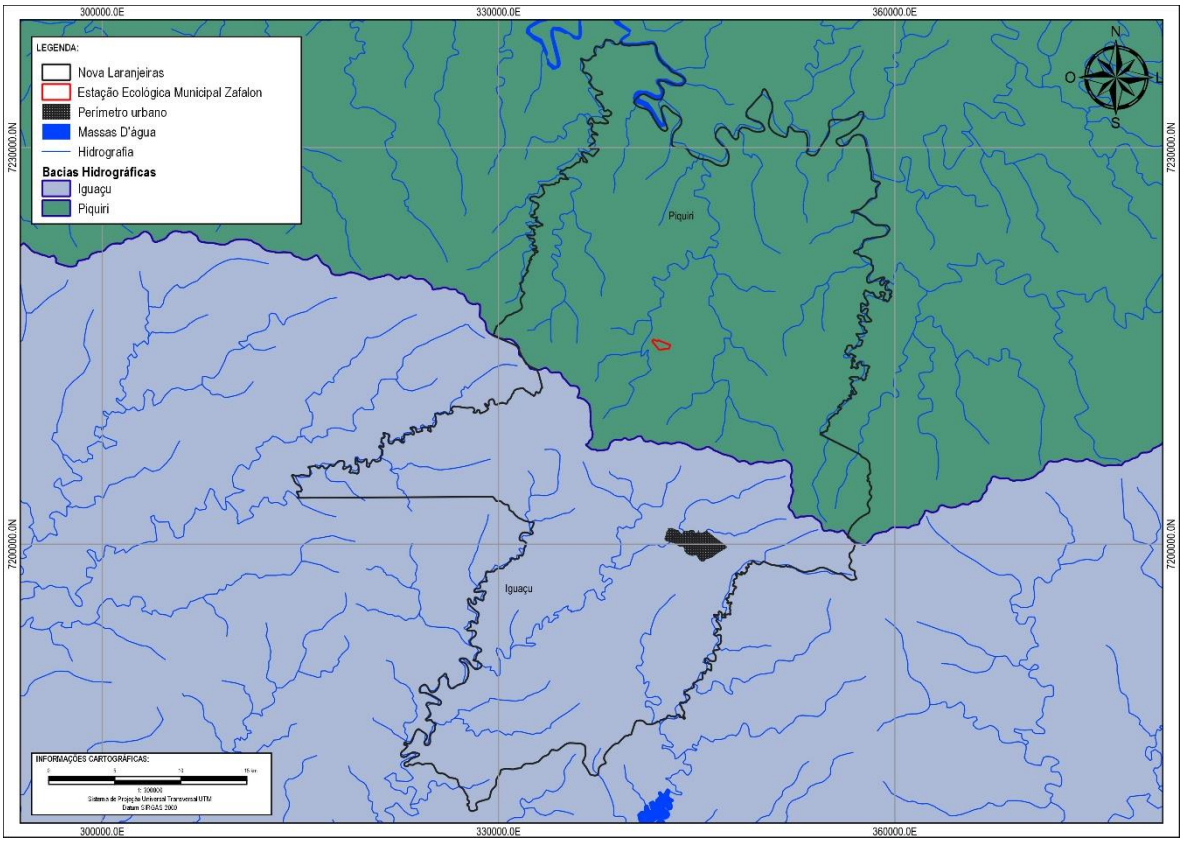


Figura 2-4: Mapa das bacias hidrográficas do município de Nova laranjeiras, com indicação da ESEC.
Fonte: IAT, 2023.

2.2.4 Geologia

A evolução geológica do Estado do Paraná iniciou há mais de 2.800 milhões de anos (MINEROPAR, 2001). Os registros geológicos formam compartimentos distintos: o Escudo na porção leste do estado e a Bacia do Paraná na porção oeste do estado. O compartimento Escudo (Serra do Mar e Primeiro Planalto) são essencialmente formadas por rochas magmáticas e metamórficas mais antigas, recobertas parcialmente por sedimentos recentes de origem marinha e continental. A Bacia do Paraná compreende o Segundo e o Terceiro Planalto Paranaense, sendo o Segundo Planalto formado por afloramento dos sedimentos paleozóicos e o Terceiro Planalto ocorre as rochas vulcânicas de idade mesozóica do Grupo Serra Geral, recobertas por sedimentos cretáceos no noroeste do estado. Além da ocorrência de sedimentos recentes em todas as regiões, principalmente nos vales dos rios, além de outros tipos de depósitos inconsolidados (Figura 2-5) (IAT, 2023).

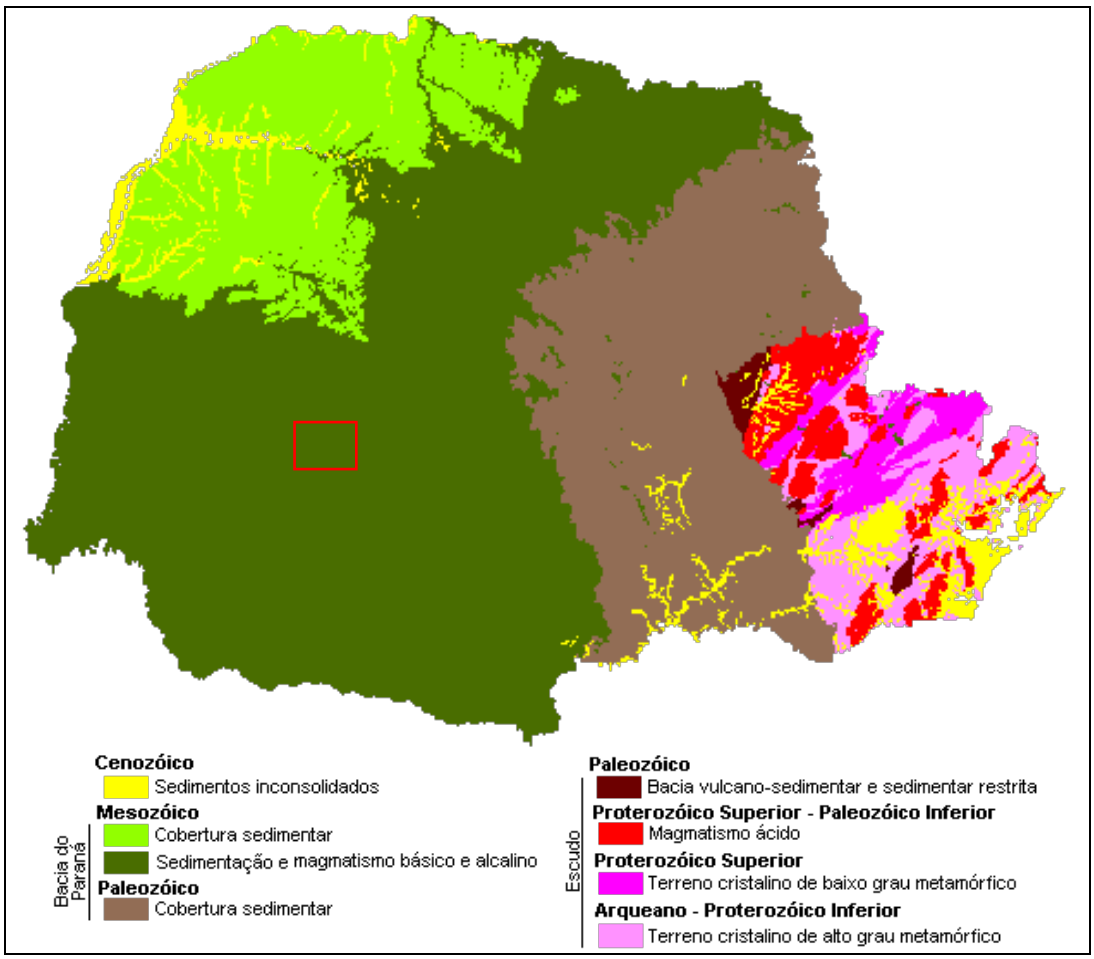


Figura 2-5: Unidades Geológicas do Paraná, com indicação do município de Nova Laranjeiras.
Fonte: IAT, 2023.

O município de Nova Laranjeiras, localizado na região Centro-Sul do Estado do Paraná, está situado no compartimento geológico da Bacia do Paraná. Nessa área, destaca-se a predominância da cobertura sedimentar e do magmatismo básico e alcalino do período mesozoico.

A formação geológica do município de Nova Laranjeiras é caracterizada pela presença da Formação Serra Geral, pertencente à Era Mesozoica, no grupo São Bento. A representação geológica específica do município pode ser observada na (Figura 2-6).

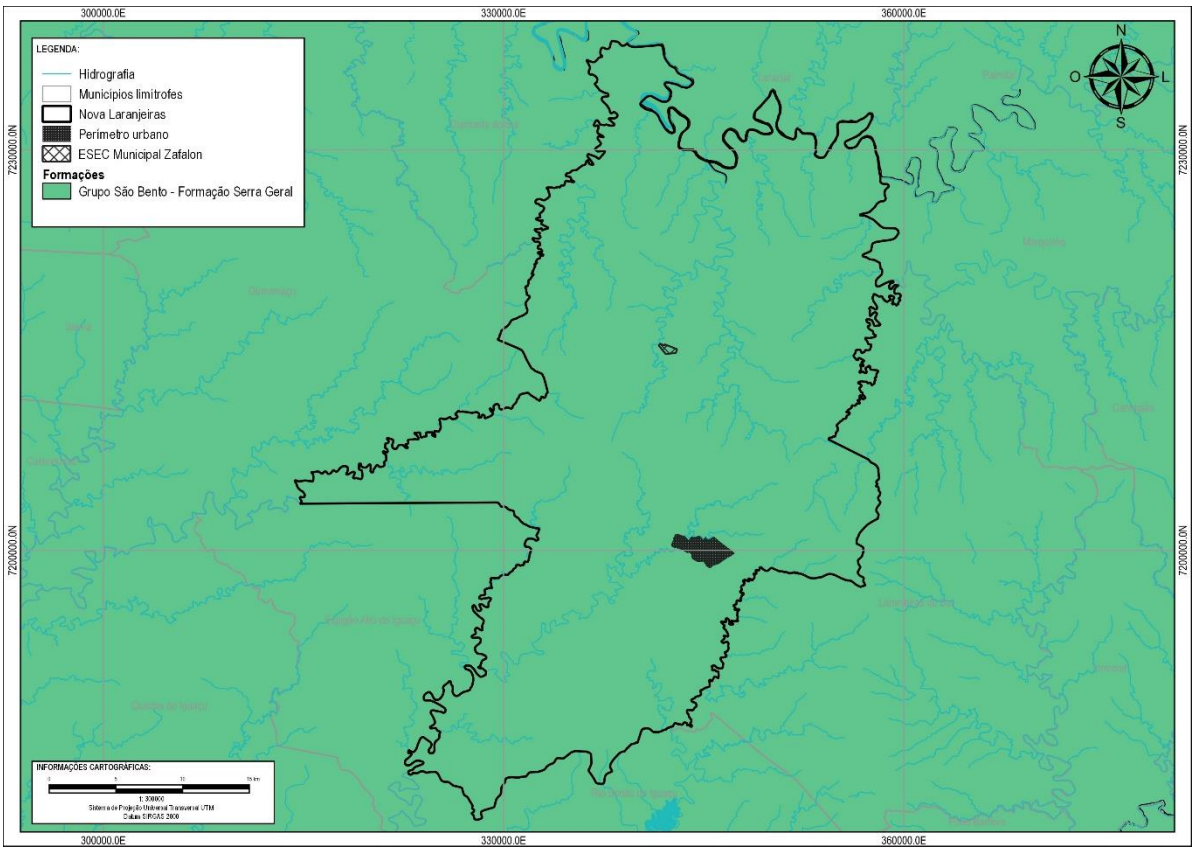


Figura 2-6: Mapa das Formações Geológicas do município de Nova laranjeiras, com indicação da ESEC.
Fonte: IAT, 2006.

2.2.5 Solos

No município de Nova Laranjeiras ocorrem as seguintes classes de solos: Cambissolo, Latossolo, Neossolo e Nitossolo, com base na Classificação Atual da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) (EMBRAPA, 2006) (Figura 2-7).

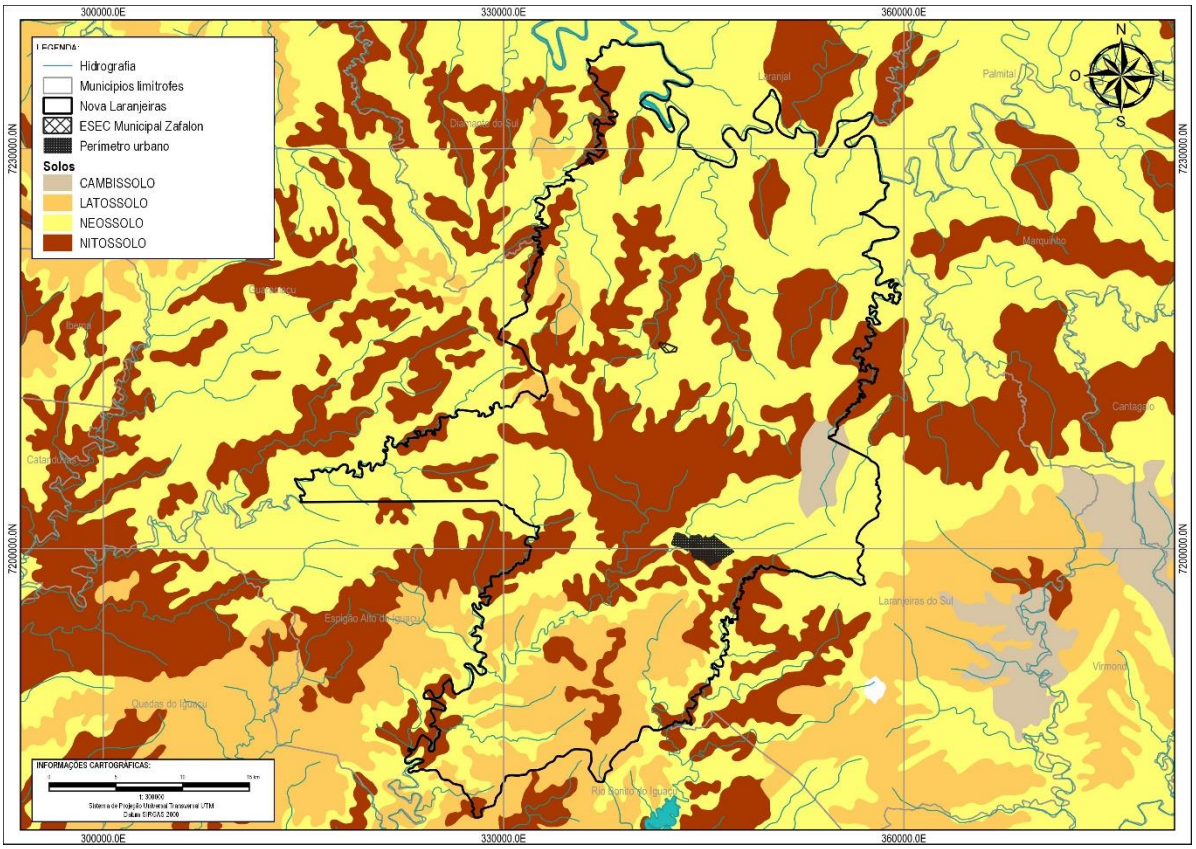


Figura 2-7: Mapa de solos do município de Nova Laranjeiras, com indicação da ESEC. Fonte: EMBRAPA, 2006.

As informações abaixo vêm da publicação “Sistema Brasileiro de Classificação de Solos” e “Uso agrícola dos solos brasileiros”, elaborado pelo Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2018; EMBRAPA. 2002).

- **Cambissolos:** Devido ao tipo de formação estes solos possuem características muito variáveis. No entanto, uma característica comum é o incipiente estágio de evolução do horizonte sub-superficial, apresentando, em geral, fragmentos de rochas permeando a massa do solo e/ou minerais primários facilmente alteráveis (reserva de nutrientes), além de pequeno ou nulo incremento de argila entre os horizontes superficiais e sub-superficiais (EMBRAPA, 2002).

- **Nitossolos:** São solos constituídos por material mineral, com 350 g kg-1 ou mais de argila, inclusive no horizonte A, que apresentam horizonte B nítico abaixo do horizonte A. O horizonte B nítico apresenta argila de atividade baixa ou atividade alta conjugada com caráter alumínico, ambos na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA) (EMBRAPA, 2006).

- **Neossolos:** São solos jovens, pouco evoluídos, constituídos por material mineral, ou por material orgânico pouco espesso. Com ausência de horizonte

B8 ou este apresenta insuficiência de requisitos para ser caracterizado como horizonte B diagnóstico (EMBRAPA, 2006).

- **Latossolos:** São solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte A, dentro de 200 cm da superfície do solo ou dentro de 300 cm, se o horizonte A apresenta mais que 150 cm de espessura (EMBRAPA, 2006).

2.2.6 Fauna

A biodiversidade brasileira é considerada uma das maiores do mundo, distribuídas entres os biomas, Amazônia, Caatinga, Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica e Pampa. Dentre eles, o bioma Mata Atlântica, tem um destaque especial devido a sua riqueza biológica composto por um conjunto de ecossistemas com uma grande riqueza, sendo apontado como um dos Hotspots mundiais, com alta prioridade para a conservação em todo o mundo (SEMA, 2018).

Devido a algumas interferências provocadas pelo desmatamento, exploração predatória de recursos naturais, velhas práticas da agropecuária, industrialização, expansão urbana desordenadas, consumo excessivo e poluição, a Mata Atlântica é o bioma mais ameaçado do Brasil, com apenas 12,4% de sua área original (SOS Mata Atlântica, 2021).

Segundo os dados IBGE, o estado do Paraná possui aproximadamente 98% de seu território no Bioma Mata Atlântica e 2% é Cerrado. Distribuídos em cinco regiões fitogeográficas o Paraná apresenta uma área de 19.985.343,90 hectares (SEMA, 2018). Em todo esse território ocorre uma grande riqueza de espécies da fauna, que utilizam essas áreas para sobrevivência.

Estima-se que a Mata Atlântica possui cerca de 20.000 espécies de vegetais sendo 8.000 endêmicas, além de 850 espécies de aves sendo 187 endêmicas, 270 de mamíferos sendo 73 endêmicas, 200 espécies de répteis sendo 60 endêmicas, 370 espécies de anfíbios sendo 253 endêmicas e 350 de peixes sendo 133 endêmicas. Entre esses, 118 espécies de aves, 16 de anfíbios, 38 de mamíferos, 13 de répteis e mais de 59 espécies de peixes, são ameaçados de extinção (SEMA, 2018).

Para a indicação da fauna com potencial ocorrência para a região do estudo, foram utilizados os trabalhos de CAVALLI et al., 2018; GARCIA, V.C.G.

(2023), RECITECH Projeto e Consultoria Sanitária e Ambiental LTDA (2016) e COPEL (2009). Os táxons que foram considerados no levantamento de dados secundários incluem mastofauna, herpetofauna (anfíbios e répteis), avifauna e ictiofauna. Já para a caracterização dos status de conservação das espécies segue: IUCN, 2023; BRASIL, 2022; MIKICH & BÉRNILS, 2004; PARANÁ, 2010 e PARANÁ, 2018.

2.2.6.1 Aves

As aves são animais vertebrados, de características diferenciadas, como bípedes, ovovíparos, endotérmicas, com penas, apêndices locomotores anteriores modificados em asas, bico córneo sem dentes e ossos pneumáticos, dotados de diversos tamanho e cores (GHERARD & MACIEL, 2015).

Segundo Pacheco et al., (2021), o Brasil apresenta 1.971 espécies, onde 1.742 são residentes ou migrantes reprodutivos, 293 deles endêmicos do Brasil, 126 aparecem regularmente como visitantes sazonais não reprodutivos e 103 têm ocorrência muito ocasional ou mesmo acidental, sendo admitidas como vagantes.

O levantamento secundário das aves, indicou a presença de 137 espécies, distribuídas em 22 ordens e 48 famílias. Para apresentar as espécies de aves com possível ocorrência para a região da UC, foi confeccionado a lista a seguir.

Tabela 2-1: Lista de aves com possível ocorrência para a região da ESEC, segundo o trabalho de Garcia (2023), Recitech (2016) com indicação do status de conservação.

Táxon	Nome popular	Registro		Status de conservação		
		Garcia	Recitech	PR	BR	IUCN
TINAMIFORMES						
Tinamidae						
Crypturellus tataupa	inhambu-chintã	x		-	-	LC
Crypturellus obsoletus	inhambuguaçu	x		-	-	LC
Rhynchotus rufescens	perdiz		x	-	-	LC
ANSERIFORMES						
Anatidae						
Amazonetta brasiliensis	pé-vermelho	x		-	-	LC
GALLIFORMES						
Cracidae						
Penelope obscura	jacuaçu	x	x	-	-	LC
Odontophoridae						
Odontophorus capueira	uru	x		-	-	LC
SULIFORMES						
Phalacrocoracidae						
Nannopterum brasilianus	biguá	x		-	-	LC
PELECANIFORMES						
Ardeidae						
Bubulcus ibis	garça-vaqueira		x	-	-	LC
Ardea alba	garça-branca-grande	x		-	-	LC
Egretta thula	garça-branca-pequena	x	x	-	-	LC
Ardea cocoi	garça-moura	x		-	-	LC

Táxon	Nome popular	Registro		Status de conservação		
		Garcia	Recitech	PR	BR	IUCN
Butorides striata	socozinho	x	x	-	-	LC
Threskiornithidae						
Mesembrinibis cayennensis	coró-coró	x		-	-	LC
Theristicus caudatus	curicaca	x	x	-	-	LC
CATHARTIFORMES						
Cathartidae						
Sarcoramphus papa	urubu-rei	x		-	-	LC
Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha	x		-	-	LC
Coragyps atratus	urubu-de-cabeça-preta	x	x	-	-	LC
ACCIPITRIFORMES						
Accipitridae						
Urubitinga urubitinga	gavião-preto	x		-	-	-
Spizaetus tyrannus	gavião-pega-macaco	x		VU	-	LC
Accipiter striatus	tauató-miúdo	x		-	-	LC
Pseudastur polionotus	gavião-pombo-grande		x	NT	-	NT
Rupornis magnirostris	gavião-carijó	x	x	-	-	LC
Pandionidae						
Pandion haliaetus	águia-pescadora	x		-	-	LC
GRUIFORMES						
Rallidae						
Gallinula galeata	frango-d'água-comum		x	-	-	LC
Aramides cajaneus	saracura-três-potes	x		-	-	LC
Aramides saracura	saracura-do-mato	x	x	-	-	LC
CHARADRIIFORMES						
Charadriidae						
Vanellus chilensis	quero-quero	x	x	-	-	LC
Jacanidae						
Jacana jacana	jaçanã		x	-	-	LC
Recurvirostridae						
Himantopus mexicanus	pernilongo-de-costas-negras	x		-	-	LC
Scolopacidae						
Calidris alba	maçarico-branco	x		-	-	LC
Tringa solitaria	maçarico-solitário	x		-	-	LC
Tringa melanoleuca	maçarico-grande-de-perna-amarela	x		-	-	LC
Tringa flavipes	maçarico-de-perna-amarela	x		-	-	LC
COLUMBIFORMES						
Columbidae						
Columbina talpacoti	rolinha-roxa	x	x	-	-	LC
Columbina squammata	fogo-apagou	x		-	-	LC
Patagioenas cayennensis	pomba-galega	x		-	-	LC
Patagioenas plumbea	pomba-amargosa	x		-	-	LC
Columbina picui	rolinha-picui		x	-	-	LC
Zenaida auriculata	avoante	x	x	-	-	LC
Leptotila verreauxi	juriti-pupu	x	x	-	-	LC
Patagioenas picazuro	pomba-asa-branca	x	x	-	-	LC
CUCULIFORMES						
Cuculidae						
Dromococcyx phasianellus	peixe-frito	x		-	-	LC
Piaya cayana	alma-de-gato	x	x	-	-	LC
Crotophaga ani	anu-preto	x	x	-	-	LC
Tapera naevia	saci	x		-	-	LC
Guira guira	anu-branco	x	x	-	-	LC
STRIGIFORMES						
Strigidae						
Athene cunicularia	coruja-buraqueira		x	-	-	LC
NYCTIBIIFORMES						
Nyctibiidae						
Nyctibius griseus	urutau	x		-	-	LC
CAPRIMULGIFORMES						
Caprimulgidae						
Nyctidromus albicollis	bacurau		x	-	-	LC
APODIFORMES						
Trochilidae						
Phaethornis pretrei	rabo-branco-acanelado	x		-	-	LC

Táxon	Nome popular	Registro		Status de conservação		
		Garcia	Recitech	PR	BR	IUCN
Leucochloris albicollis	beija-flor-de-papo-branco	x		-	-	LC
Chrysuronia versicolor	beija-flor-de-banda-branca	x		-	-	LC
Chlorostilbon lucidus	besourinho-de-bico-vermelho	x		-	-	LC
TROGONIFORMES						
Trogonidae						
Trogon chrysochloros	surucuá-dourado	x		-	-	LC
Trogon surrucura	surucuá-variado	x		-	-	LC
CORACIIFORMES						
Alcedinidae						
Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno	x		-	-	LC
Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde	x		-	-	LC
Megaceryle torquata	martim-pescador-grande	x	x	-	-	LC
GALBULIFORMES						
Bucconidae						
Nystalus chacuru	joão-bobo		x	-	-	LC
PICIFORMES						
Ramphastidae						
Ramphastos dicolorus	tucano-de-bico-verde	x		-	-	LC
Picidae						
Melanerpes flavifrons	benedito-de-testa-amarela	x		-	-	LC
Veniliornis spilogaster	picapauzinho-verde-carijó	x		-	-	LC
Melanerpes flavifrons	benedito-de-testa-amarela		x	-	-	LC
Melanerpes candidus	pica-pau-branco		x	-	-	LC
Dryocopus lineatus	pica-pau-de-banda-branca	x		-	-	-
PSITTACIFORMES						
Psittacidae						
Psittacara leucophthalmus	periquitão	x	x	-	-	LC
Pyrrhura frontalis	tiriba		x	-	-	LC
Pionus maximiliani	maitaca		x	-	-	LC
FALCONIFORMES						
Falconidae						
Falco sparverius	quiriquiri	x	x	-	-	LC
Milvago chimachima	carrapateiro	x	x	-	-	LC
Caracara plancus	carcará	x	x	-	-	LC
PASSERIFORMES						
Thamnophilidae						
Dysithamnus mentalis	choquinha-lisa	x		-	-	LC
Thamnophilus doliatus	choca-barrada	x		-	-	LC
Thamnophilus ruficapillus	choca-de-chapéu-vermelho	x		-	-	LC
Herpsilochmus rufimarginatus	chorozinho-de-asa-vermelha	x		-	-	LC
Drymophila rubricollis	choquinha-dublê	x		-	-	LC
Dendrocolaptidae						
Sittasomus griseicapillus	arapaçu-verde	x		-	-	LC
Furnariidae						
Furnarius rufus	joão-de-barro	x	x	-	-	LC
Synallaxis cinerascens	pi-puí	x		-	-	LC
Synallaxis spixi	joão-teneném	x		-	-	LC
Cotingidae						
Carpornis cucullata	corocoxó	x		-	-	LC
Tityridae						
Tityra cayana	anambé-branco-de-rabo-preto	x		-	-	LC
Pachyramphus polychopterus	caneleiro-preto	x		-	-	LC
Rhynchocyclidae						
Mionectes rufiventris	abre-asa-de-cabeça-cinza	x		-	-	LC
Hemitriccus diops	olho-falso		x	-	-	LC
Tyrannidae						
Pyrocephalus rubinus	príncipe		x	-	-	LC
Elaenia mesoleuca	tuque	x		-	-	LC
Camptostoma obsoletum	risadinha	x		-	-	LC
Myiopagis viridicata	guaracava-de-crista-alaranjada	x		-	-	LC
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	x	x	-	-	LC
Megarynchus pitangua	neinei	x		-	-	LC
Tyrannus melancholicus	suiriri	x	x	-	-	LC
Lathrotriccus euleri	enferrujado	x		-	-	LC

Táxon	Nome popular	Registro		Status de conservação		
		Garcia	Recitech	PR	BR	IUCN
Legatus leucophaius	bem-te-vi-pirata	x		-	-	LC
Myiodynastes maculatus	bem-te-vi-rajado	x		-	-	LC
Myiozetetes similis	bentevizinho-de-penacho-vermelho	x		-	-	LC
Contopus cinereus	papa-moscas-cinzento	x		-	-	LC
Xolmis velatus	noivinha-branca		x	-	-	LC
Vireonidae						
Vireo chivi	juruviara	x		-	-	LC
Cyclarhis gujanensis	pitiguari	x	x	-	-	LC
Corvidae						
Cyanocorax chrysops	gralha-picaça	x	x	-	-	LC
Hirundinidae						
Tachycineta albiventer	andorinha-do-rio	x		-	-	LC
Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serradora	x		-	-	LC
Troglodytidae						
Troglodytes musculus	corruíra	x		-	-	-
Polioptilidae						
Ramphocaenus melanurus	chirito	x		-	-	LC
Polioptila dumicola	balança-rabo-de-máscara	x		-	-	LC
Turdidae						
Turdus leucomelas	sabiá-barranco	x		-	-	LC
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira	x	x	-	-	LC
Turdus albicollis	sabiá-coleira	x		-	-	LC
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca	x	x	-	-	LC
Mimidae						
Mimus saturninus	sabiá-do-campo	x	x	-	-	LC
Passerellidae						
Zonotrichia capensis	tico-tico	x	x	-	-	LC
Ammodramus humeralis	tico-tico-do-campo	x		-	-	LC
Parulidae						
Basileuterus culicivorus	pula-pula	x	x	-	-	LC
Geothlypis aequinoctialis	pia-cobra	x		-	-	LC
Myiothlypis leucoblephara	pula-pula assobiador	x	x	-	-	LC
Setophaga pitiayumi	mariquita	x	x	-	-	LC
Icteridae						
Psarocolius decumanus	japu	x		DD	-	LC
Gnorimopsar chopi	pássaro-preto	x		-	-	LC
Cacicus haemorrhous	guaxe		x	-	-	LC
Molothrus bonariensis	chupim		x	-	-	LC
Thraupidae						
Conirostrum speciosum	figuinha-de-rabo-castanho	x		-	-	LC
Coereba flaveola	cambacica	x		-	-	LC
Rauenia bonariensis	sanhaço-papa-laranja		x	-	-	-
Saltator similis	trinca-ferro	x	x	-	-	LC
Thraupis sayaca	sanhaçu-cinzento	x	x	-	-	LC
Hemithraupis guira	saíra-de-papo-preto	x		-	-	LC
Volatinia jacarina	tiziu	x		-	-	LC
Dacnis cayana	saí-azul	x		-	-	LC
Sicalis flaveola	canário-da-terra-verdadeiro	x	x	-	-	LC
Sporophila caerulescens	coleirinho	x		-	-	LC
Trichothraupis melanops	tiê-de-topete	x		-	-	LC
Tachyphonus coronatus	tiê-preto	x	x	-	-	LC
Coryphospingus cucullatus	tico-tico-rei	x	x	-	-	LC
Fringilidae						
Spinus magellanicus	pintassilgo		x	-	-	LC
Euphonia chlorotica	fim-fim	x		-	-	LC
Passeridae						
Passer domesticus	pardal		x	-	-	LC

Legenda: Status: NT-Quase Ameaçada; VU-Vulnerável; DD-Dados Insuficientes; EN- Em Perigo; CR-Criticamente Ameaçada; RE- Regionalmente Extinta; NT-Quase Ameaçadas; LC-Pouco preocupante; (-) não consta nas listas ameaçadas de extinção.
Fonte: Garcia (2023, p. 8), Recitech (2016, p. 112) e STATUS DE CONSERVAÇÃO segue Decreto 11797/2018, BRASIL (2022) e IUCN (2023).

As espécies de aves da Tabela 2-1, foi submetida ao status de conservação que constam em listas de espécies ameaçadas de extinção de nível estadual, federal e mundial, o resultado aponta que grande parte das aves são consideradas como pouco preocupante, porém algumas são consideradas como quase ameaçado ou ameaçados de extinção, sendo elas: *Spizaetus tyrannus* e *Pseudastur polionotus*.

2.2.6.2 Anfíbios

O bioma da Mata Atlântica possuí cerca de 540 espécies de anfíbios, sendo as florestas úmidas (Floresta Ombrófila), com a maior riqueza de espécies (HADDAD et al., 2013). Ainda de acordo com o autor, muitos anfíbios que habitam a Mata Atlântica, são dependentes da integridade da floresta para a sobrevivência, pois sem a floresta preservada, ocorre a redução de abrigos, oferta de alimentos, aumenta a exposição de sol nesses indivíduos, levando a dessecação de seus corpos.

O levantamento secundário dos anfíbios, indicou a presença de 14 espécies, distribuídas em 5 famílias. Para apresentar as espécies com possível ocorrência para a região da UC, foi confeccionado a lista a seguir.

Tabela 2-2: Lista de anfíbios com possível ocorrência para a região da ESEC, segundo os trabalhos de Copel (2009) e Recitech (2016), com indicação do status de conservação.

Táxon	Nome popular	Registro		Status de conservação		
		Copel	Recitech	PR	BR	IUCN
ORDEM ANURA						
Família Hylidae						LC
Aplastodiscus perviridis	perereca-flautinha	x		-	-	LC
Dendropsophus nanus	perereguinha	x		-	-	LC
Dendropsophus minutus	perereca ampulheta	x	x	-	-	LC
Boana faber	sapo-ferreiro	x		-	-	LC
Scinax fuscovarius	perereca-raspa-de cuia	x		-	-	LC
Scinax perereca	perereca	x		-	-	LC
Trachycephalus typhonius		x		-	-	LC
Família Microhylidae						
Elachistocleis bicolor	sapo-guarda	x		-	-	LC
Família Odontophrynidae						
Proceratophrys avelinoi	sapo-boi		x	-	-	LC
Família Phyllomedusidae						
Phyllomedusa tetraploidea	perereca-macaco	x		-	-	LC
Família Leptodactylidae						
Physalaemus cuvieri	rã-cachorro	x		-	-	LC
Leptodactylus gracilis	rã	x		-	-	LC
Leptodactylus mystacinus		x		-	-	LC
Leptodactylus latrans	rã-manteiga	x		-	-	LC

Legenda: Status: NT-Quase Ameaçada; VU-Vulnerável; DD-Dados Insuficientes; EN- Em Perigo; CR-Criticamente Ameaçada; RE- Regionalmente Extinta; NT-Quase Ameaçadas; LC-Pouco preocupante; (-) não consta nas listas ameaçadas de extinção.
Fonte: Recitech (2016, p. 105), Copel (2009, p. 228) e STATUS DE CONSERVAÇÃO segue Mikich e Bérnils (2004), BRASIL (2022) e IUCN (2023).

Os anfíbios presentes na lista acima, foram submetidos ao status de conservação das espécies presente em listas de espécies ameaçadas de extinção de

nível estadual, federal e mundial, o resultado mostra que todas as espécies são consideradas como pouco preocupante.

2.2.6.3 Répteis

No ano de 2018, o Brasil apresentava 795 espécies de répteis, sendo 36 Testudines, 6 Crocodylia e 753 Squamata (72 anfisbenas, 276 “lagartos” e 405 serpentes). Considerando subespécies, são 6 Crocodylia, 37 Testudines e 799 Squamata no Brasil (75 anfisbenas, 282 “lagartos” e 442 serpentes), totalizando 842 espécies e subespécies de répteis no país (COSTA & BÉRNILS, 2018).

A grande maioria das espécies de repteis das florestas tropicais brasileiras não consegue sobreviver em ambientes alterados. Por outro lado, algumas espécies parecem se beneficiar da alteração de habitats pela ação humana (MARTINS; MOLINA, 2008).

A temperatura nos répteis é regulada através de mecanismos fisiológicos e comportamentais. Este mecanismo de regulagem inclui orientação e posição corpórea em períodos de exposição ao sol ou à sombra. Muitos lagartos são capazes de manter uma temperatura corpórea constante durante o dia, desde que se refugiem quando tal temperatura se aproxima dos extremos de tolerância (VERRASTRO & BUJES, 1998; SIMONETTI 1984).

O levantamento secundário dos répteis, indicou a presença de 47 espécies, distribuídas em 3 ordens e 14 famílias. Para apresentar as espécies com possível ocorrência para a região da UC, foi confeccionado a lista a seguir.

Tabela 2-3: Lista de repteis com possível ocorrência para a região da ESEC, segundo os trabalhos da Copel (2009) e Recitech (2016), com indicação do status de conservação.

Táxon	Nome popular	Registro		Status de conservação		
		Copel	Recitech	PR	BR	IUCN
ORDEM SQUAMATA						
Família Amphisbaedidae						
Amphisbaena mertensii	cobra-de-duas-cabeças	x		-	-	LC
Amphisbaena prunicolor	cobra-de-duas-cabeças	x		-	-	LC
Leposternon microcephalum	cobra-de-duas-cabeças	x		-	-	LC
Família Anomalopididae						
Liotyphlops beui	cobra-cega	x		-	-	LC
Família Tropiduridae						
Tropidurus torquatus	calango	x		-	-	LC
Família Leiosauridae						
Anisolepis grilli	lagartinho	x		-	-	LC
Urostrophus vautieri	calango	x		-	-	LC
Família Gekkonidae						
Hemidactylus mabouia	lagartixa-de-parede	x		-	-	LC

Táxon	Nome popular	Registro		Status de conservação		
		Copel	Recitech	PR	BR	IUCN
Família Teiidae						
Salvator merianae	teiú	x	x	-	-	LC
Família Gymnophthalmidae						
Cercosaura schreibersii	lagartixa	x		-	-	LC
Família Mabuyidae						
Notomabuya frenata	lagartixa-dourada	x		-	-	LC
Família Colubridae						
Atractus taeniatus	cobra-da-terra	x		-	-	-
Chironius bicarinatus	cobra-cipó	x		-	-	LC
Leptophis ahaetulla	cobra-cipó	x		-	-	LC
Spilotes pullatus	caninana	x	x	-	-	LC
Família Dipsadidae				-		
Boiruna maculata	muçurana	x		-	-	LC
Clelia plumbea	muçurana	x		-	-	LC
Paraphimophis rusticus	muçurana	x		-	-	LC
Dipsas indica	dormideira	x		-	-	LC
Echinanthera cephalostriata	cipozinho	x		-	-	LC
Echinanthera cyanopleura	cobrinha	x		-	-	LC
Helicops infrataeniatus	cobra-d'água	x		-	-	LC
Erythrolamprus miliaris	cobra-d'água	x		-	-	LC
Erythrolamprus poecilogyrus	cobra-de-capim	x		-	-	LC
Oxyrhopus clathratus	coral-falsa	x		-	-	LC
Oxyrhopus guibei	coral-falsa	x		-	-	LC
Oxyrhopus rhombifer	coral-falsa	x		-	-	LC
Philodryas olfersii	cobra-verde	x		-	-	LC
Pseudoboa haasi	muçurana	x		-	-	LC
Thamnodynastes hypoconia	cobra-espada	x		-	-	LC
Thamnodynastes strigatus	jararaca-do-brejo	x		-	-	LC
Thamnodynastes sp.	cobra-de-cabeça-preta	x		-	-	-
Tomodon dorsatus	cobra-espada	x		-	-	LC
Xenodon merremi	boipeva	x		-	-	LC
Xenodon neuwiedii	boipevinha	x		-	-	LC
Sibynomorphus ventrimaculatus	dormideira	x		-	-	LC
Elapidae						
Micrurus altirostris	coral-verdadeira	x		-	-	LC
Micrurus corallinus	coral-verdadeira	x	x	-	-	LC
Viperidae						
Bothrops alternatus	cruzeira	x	x	-	-	LC
Bothrops jararaca	jararaca	x	x	-	-	LC
Bothrops jararacussu	jararacuçu	x		-	-	LC
Bothrops neuwiedi	jararaca-pintada	x		-	-	LC
Crotalus durissus	cascavel	x	x	-	-	LC
ORDEM TESTUDINES						
Família Chelidae						
Acanthochelys spixii	cágado-preto	x		-	-	NT
Hydromedusa tectifera	cágado-pescoço-de-cobra	x		-	-	-
Phrynops williamsi	cágado	x		VU	-	VU
ORDEM CROCODYLIA						
Família Alligatoridae						
Caiman latirostris	jacaré-do-papo-amarelo	x		-	-	LC

Legenda: Status: NT-Quase Ameaçada; VU-Vulnerável; DD-Dados Insuficientes; EN- Em Perigo; CR-Criticamente Ameaçada; RE- Regionalmente Extinta; NT-Quase Ameaçadas; LC-Pouco preocupante; (-) não consta nas listas ameaçadas de extinção.
Fonte: Recitech (2016, p. 105), Copel (2009, p. 228) e STATUS DE CONSERVAÇÃO segue Mikich e Bérnils (2004), BRASIL (2022) e IUCN (2023).

Das espécies de répteis registrados através do levantamento secundário, 02 estão listadas como ameaçadas de extinção sendo elas: *A. spixii* e *P. williamsi.*

Cada espécie de réptil possui papel de grande importância no funcionamento dos ecossistemas brasileiros, pois uma boa parte desses animais é constituída por predadores, muitas vezes de topo de cadeia trófica. Os jacarés, o matamatá (*Chelus fimbriatus*) e boa parte das serpentes são bons exemplos. Outros répteis como as anfisbenas, a maioria dos lagartos, algumas cobras e algumas tartarugas são consumidores secundários, alimentando-se principalmente de insetos. Há ainda alguns lagartos e tartarugas que são herbívoros, funcionando como consumidores primários nas cadeias tróficas. Além das espécies folívoras, como os iguanas, vários outros lagartos consomem frutos e podem atuar como dispersores para várias espécies de plantas (MARTINS & MOLINA, 2008).

2.2.6.4 Mamíferos

Os mamíferos são grupos de vertebrados de diferentes aspectos. Além de apresentar um modo de locomoção característico, possuem sangue quente e uma alta taxa metabólica (REIS et al., 2010). Os mamíferos além de apresentarem hábitos e modos de vida diferenciados entre as espécies, atuam também como um elo importante na cadeia alimentar, sendo que pode ser visto atuando nas mais diversas maneiras, como herbívoros, predadores, presas, dispersores, ou até como detritívoro. Desenvolvendo um papel muito importante na manutenção e regeneração de florestas tropicais (CUARÓN, 2000).

Segundo Reis et al. (2010) no Brasil são encontradas 12 ordens de mamíferos, representadas por 650 espécies. Destas, cerca de 70 estão ameaçadas de extinção, sendo a maior parte pertencente as ordens Primates, Rodentia e Carnívoras. O desaparecimento de algumas espécies, pode estar ligado a fragmentação e outros impactos antrópicos nas áreas onde vivem.

O levantamento secundário dos mamíferos, indicou a presença de 28 espécies, distribuídas em 16 famílias e 8 ordens. Para apresentar as espécies com possível ocorrência para a região da UC, foi confeccionado a lista a seguir.

Tabela 2-4: Lista de mamíferos com possível ocorrência para a região da ESEC, segundo o trabalho de Copel (2009) e Recitech (2016), com indicação do status de conservação.

Táxon	Nome popular	Registro		Status de conservação		
		Copel	Recitech	PR	BR	IUCN
DIDELPHIMORPHIA						
Didelphidae						
Didelphis sp.	gambá	x		-	-	-

Táxon	Nome popular	Registro		Status de conservação		
		Copel	Recitech	PR	BR	IUCN
Didelphis albiventris	gambá-de-orelha-branca		x	LC	-	LC
Dasypotidae						
Dasypus sp.	tatu	x		-	-	-
Dasypus novemcinctus	tatu-galinha		x	LC	-	LC
PILOSA						
Myrmecophagidae						
Tamandua tetradactyla	tamanduá-mirim		x	LC	-	LC
PRIMATES						
Cebidae						
Sapajus nigritus	macaco-prego		x	DD	-	NT
LAGOMORPHA						
Leporidae						
Lepus europaeus	lebrão		x	-	-	LC
RODENTIA						
Caviidae						
Cavia aperea	preá	x	x	LC	-	LC
Hydrochoerus hydrochaeris	capivara	x	x	LC	-	LC
Cuniculidae						
Cuniculus paca	paca		x	EN	-	LC
Dasyproctidae						
Dasyprocta azarae	cutia		x	LC	-	-
Cricetidae						
Akodon serrensis	rato silvestre	x		DD	-	LC
Bolomys lasiurus	rato silvestre	x		LC	-	LC
Oxymycterus hispidus	rato silvestre	x		-	-	LC
Brucepattersonius iheringi	rato silvestre	x		DD	-	LC
CARNIVORA						
Canidae						
Cerdocyon thous	graxaim	x	x	LC	-	LC
Mustelidae						
Lontra longicaudis	lontra		x	VU	-	NT
Eira barbara	irara	x		LC	-	LC
Galictis cuja	furão	x		LC	-	LC
Procyonidae						
Nasua nasua	quati		x	-	-	LC
Procyon cancrivorus	mão-pelada	x	x	-	-	LC
Felidae						
Leopardus tigrinus	gato-do-mato-pequeno	x		VU	EN	VU
Herpailurus yagouaroundi	gato - mourisco		x	-	VU	LC
PERISSODACTYLA						
Tapiriidae						
Tapirus terrestris	anta	x		EN	VU	VU
CETARTIODACTYLA						
Cervidae						
Mazama gouazoubira	veado-catingueiro	x		LC	-	LC
Ozotoceros bezoarticus	veado-do-campo		x	CR	VU	NT
Tayassuidae						
Dicotyles tajacu	cateto	x		VU	VU	LC
Tayassu pecari	queixada	x		CR	VU	VU

Legenda: Ameaçada; VU-Vulnerável; DD-Dados Insuficientes; EN- Em Perigo; CR-Criticamente Ameaçada; RE- Regionalmente Extinta; NT-Quase Ameaçadas; LC-Pouco preocupante; (-) não consta nas listas ameaçadas de extinção.
Fonte: Recitech (2016), Copel (2009) e STATUS DE CONSERVAÇÃO segue Decreto 7264 - 01 de junho de 2010, BRASIL (2022) e IUCN (2023).

Das espécies de mamíferos registrados através do levantamento secundário, 09 estão listadas como ameaçadas de extinção sendo elas: *S. nigritus, O. bezoarticus, C. paca, L. tigrinus, H. yagouaroundi, L. longicaudis, T. terrestres, T. pecari e D. tajacu.*

2.2.6.5 Ictiofauna

O rio Piquiri abriga uma rica diversidade de peixes, desempenhando um papel fundamental na conservação da ictiofauna continental brasileira. Estudos recentes revelam a presença de numerosas espécies nesta bacia hidrográfica, destacando sua importância ecológica. Segundo Cavalli et al. (2018), foram identificadas 152 espécies de peixes na região, enquanto Reis et al. (2020) relatam a ocorrência de 154 espécies. Essas descobertas ressaltam a relevância do rio Piquiri como um ambiente vital para a diversidade de peixes no Brasil.

Para a indicação da ictiofauna com potencial ocorrência para a região da UC, foi utilizado o trabalho de CAVALLI et al (2018), onde foram registradas 152 espécies de peixes, distribuídos em 8 ordens e 31 famílias. A tabela abaixo apresenta as espécies e suas características.

Tabela 2-5: Lista de peixes com possível ocorrência para a região da ESEC, segundo o trabalho de CAVALLI et al. (2018), com indicação do status de conservação.

Ordem/Família/Espécie	Status de Conservação		
	PR	BR	IUCN
Myliobatiformes			
Potamotrygonidae			
Potamotrygon amandae (Loboda & Carvalho, 2013)			LC
Potamotrygon falkneri (Castex & Maciel, 1963)			DD
Cypriniformes			
Cyprinidae			
Cyprinus carpio (Linnaeus, 1758)			VU
Characiformes			
Parodontidae			
Apareiodon affinis (Steindachner, 1879)			LC
Apareiodon piracicabae (Eigenmann, 1907)			LC
Apareiodon vladii (Pavanelli, 2006)			VU
Parodon nasus (Kner, 1859)			LC
Curimatidae			
Cyphocharax modestus (Fernández-Yépez, 1948)			-
Cyphocharax nagelii (Steindachner, 1881)			-
Steindachnerina insculpta (Fernández-Yépez, 1948)			LC
Prochilodontidae			
Prochilodus lineatus (Valenciennes, 1836)			LC
Anostomidae			
Leporellus vittatus (Valenciennes, 1850)			LC
Leporinus amblyrhynchus (Garavello & Britski, 1987)			LC
Leporinus friderici (Bloch, 1794)			LC
Leporinus lacustris (Campos, 1945)			LC
Leporinus octofasciatus (Steindachner, 1915)			LC
Leporinus striatus (Kner, 1858)			LC
Megaleporinus macrocephalus (Garavello & Britski, 1988)			LC
Megaleporinus obtusidens (Valenciennes, 1836)			LC
Megaleporinus piavussu (Britski, Birindelli & Garavello, 2012)			LC
Schizodon altoparanae (Garavello & Britski, 1990)			LC
Schizodon borellii (Boulenger, 1900)			LC
Schizodon nasutus (Kner, 1858)			LC
Crenuchidae			
Characidium aff. *zebra* (Eigenmann, 1909)			LC

Ordem/Família/Espécie	Status de Conservação		
	PR	BR	IUCN
Characidium gomesi (Travassos, 1956)			LC
Characidae			
Astyanax bockmanni (Vari & Castro, 2007)			LC
Astyanax aff. *fasciatus* (Cuvier, 1829)			LC
Astyanax aff. *paranae* (Eigenmann, 1914)			LC
Astyanax lacustris (Lütken, 1875)			LC
Astyanax schubarti (Britski, 1964)			LC
Oligosarcus paranensis (Menezes & Géry, 1983)			LC
Oligosarcus pintoi (Campos, 1945)			LC
Oligosarcus sp.			-
Psellogrammus kennedyi (Eigenmann, 1903)			LC
Moenkhausia gracilima (Eigenmann 1908)			LC
Moenkhausia aff. *intermedia* (Eigenmann, 1908)			LC
Moenkhausia forestii (Benine, Mariguela & Oliveira, 2009)			LC
Moenkhausia sanctaefilomenae (Steindachner, 1907)			LC
Galeocharax knerii (Steindachner, 1879)			LC
Roeboides descalvadensis (Fowler, 1932)			LC
Serrapinnus notomelas (Eigenmann, 1915)			LC
Odontostilbe sp.			-
Bryconamericus exodon (Eigenmann, 1907)			LC
Bryconamericus aff. *iheringii* (Boulenger, 1887)			LC
Bryconamericus sp.			-
Piabarchus stramineus (Eigenmann, 1908)			LC
Piabina argentea (Reinhardt, 1867)			LC
Planaltina sp.			-
Bryconidae			
Brycon orbignyanus (Valenciennes, 1850)			EN
Salminus brasiliensis (Cuvier, 1816)	VU		LC
Salminus hilarii (Valenciennes, 1850)	NT		LC
Serrasalmidae			
Myloplus tiete (Eigenmann & Norris, 1900)		EN	-
Piaractus mesopotamicus (Holmberg, 1887)			NT
Serrasalmus maculatus (Kner, 1858)			LC
Serrasalmus marginatus (Valenciennes, 1837)			-
Acestrorhynchidae			
Acestrorhynchus lacustris (Lütken, 1875)			LC
Hemiodontidae			
Hemiodus orthonops (Eigenmann & Kennedy, 1903)			LC
Cynodontidae			
Rhaphiodon vulpinus (Spix & Agassiz, 1829)			LC
Erythrinidae			
Hoplias intermedius (Günther, 1864)			LC
Hoplias mbigua (Azpelicueta, Benítez, Aichino & Mendez, 2015)			-
Hoplias sp. 2			-
Hoplias sp. 3			-
Siluriformes			
Cetopsidae			
Cetopsis gobioides (Kner, 1858)			LC
Trichomycteridae			
Trichomycterus aff. *davisi* (Haseman, 1911)			LC
Trichomycterus cf. *stawiarski* (Miranda Ribeiro, 1968			LC
Callichthyidae			
Callichthys callichthys (Linnaeus, 1758)			LC
Hoplosternum littorale (Hancock, 1828)			LC
Corydoras aeneus (Gill, 1858)			LC
Loricariidae			
Hisonotus sp.			-
Ancistrus sp.			-
Hypostomus albopunctatus (Regan, 1908)			LC
Hypostomus ancistroides (Ihering, 1911)			LC
Hypostomus cochliodon (Kner, 1854)			LC
Hypostomus commersoni (Valenciennes, 1836)			LC
Hypostomus hermanni (Ihering, 1905)			LC
Hypostomus iheringii (Regan, 1908)			LC

Ordem/Família/Espécie	Status de Conservação		
	PR	BR	IUCN
Hypostomus margaritifer (Regan, 1908)			LC
Hypostomus aff. *paulinus* (Ihering, 1905)			LC
Hypostomus regani (Ihering, 1905)			LC
Hypostomus strigaticeps (Regan, 1908)			LC
Hypostomus cf. *topavae* (Godoy, 1969)			DD
Hypostomus cf. *tietensis* (Ihering, 1905)			DD
Hypostomus sp. 1			-
Hypostomus sp. 2			-
Hypostomus sp. 3			-
Megalancistrus parananus (Peters, 1881)			LC
Pterygoplichthys ambrosettii (Holmberg, 1893)			LC
Rhinelepis aspera (Spix & Agassiz, 1829)			-
Farlowella hahni (Meinken, 1937)			LC
Loricaria sp.			-
Loricariichthys platymetopon (Isbrücker & Nijssen, 1979)			LC
Loricariichthys rostratus (Reis & Pereira, 2000)			LC
Rineloricaria cf. *latirostris* (Boulenger, 1900)			LC
Neoplecostomus sp.			-
Pseudopimelodidae			
Pseudopimelodus mangurus (Valenciennes, 1835)	VU		LC
Pseudopimelodus pulcher (Boulenger, 1887)			LC
Heptapteridae			
Cetopsorhamdia iheringi (Schubart & Gomes, 1959)			LC
Heptapterus mustelinus (Vallenciennes, 1835)			LC
Imparfinis borodini (Mees & Cala, 1989)			LC
Imparfinis mirini (Haseman, 1911)			LC
Imparfinis schubarti (Gomes, 1956)			LC
Phenacorhamdia tenebrosa (Schubart, 1964)			LC
Pimelodella avanhandavae (Eigenmann, 1917)			LC
Pimelodella gracilis (Valenciennes, 1835)			LC
Pimelodella taenioptera (Miranda-Ribeiro, 1914)			LC
Rhamdia quelen (Quoy & Gaimard, 1824)			LC
Pimelodidae			
Hemisorubim platyrhynchos (Valenciennes, 1840)			LC
Hypophthalmus oremaculatus (Nani & Fuster, 1947)			LC
Iheringichthys labrosus (Lütken, 1874)			LC
Iheringichthys sp.			-
Megalonema platanum (Gunther, 1880)			LC
Pimelodus microstoma (Steindachner, 1877)			LC
Pimelodus mysteriosus (Azpelicueta, 1998)			LC
Pimelodus ornatus (Kner, 1858)			LC
Pimelodus paranaensis (Britski & Langeani, 1988)			LC
Pinirampus pirinampu (Spix & Agassiz 1829)			LC
Pseudoplatystoma corruscans (Spix & Agassiz, 1829)	NT	VU	NT
Sorubim lima (Bloch & Shneider, 1801)			LC
Steindachneridion scriptum (Miranda-Ribeiro, 1918)	VU	EN	EN
Zungaro jahu (Ihering, 1898)	VU		NT
Doradidae			
Ossancora eigenmanni (Boulenger, 1895)			LC
Pterodoras granulosus (Valenciennes, 1821)			LC
Rhinodoras dorbignyi (Kner, 1855)			LC
Trachydoras paraguayensis (Eigenmann & Ward, 1907)			-
Auchenipteridae			
Ageneiosus inermis (Linnaeus, 1766)			LC
Ageneiosus militaris (Valenciennes, 1836)			LC
Ageneiosus ucayalensis (Castelnau, 1855)			LC
Auchenipterus osteomystax (Miranda-Ribeiro, 1918)			LC
Trachelyopterus galeatus (Linnaeus, 1766)			LC
Glanidium cesarpintoi (Ihering, 1928)			LC
Tatia neivai (Ihering, 1930)			LC
Gymnotiformes			
Gymnotidae			
Gymnotus inaequilabiatus (Valenciennes, 1839)			LC

Ordem/Família/Espécie	Status de Conservação		
	PR	BR	IUCN
Gymnotus pantanal (Fernandes, Albert, Daniel-Silva, Lopes,Crampton, & Almeida-Toledo, 2005)			LC
Gymnotus sylvius (Albert & Fernandes-Matioli, 1999)			LC
Sternopygidae			
Eigenmannia trilineata (López e Castello, 1966)			LC
Eigenmannia virescens (Valenciennes, 1836)			-
Sternopygus macrurus (Bloch & Shneider, 1801)			LC
Rhamphichthydae			
Rhamphichthys hahni (Meinken, 1937)			LC
Apteronotidae			
Apteronotus aff. *albifrons* (Linnaeus, 1766)			LC
Porotergus ellisi (Arámburu, 1957)			LC
Cyprinodontiformes			
Poeciliidae			
Phalloceros harpagos (Lucinda, 2008)			LC
Poecilia reticulata (Peters, 1859)			LC
Synbranchiformes			
Synbranchidae			
Synbranchus marmoratus (Bloch, 1795)			LC
Perciformes			
Cichlidae			
Cichla piquiti (Kullander & Ferreira, 2006)			LC
Cichlasoma paranaense (Kullander, 1983)			LC
Crenicichla britskii (Kullander, 1982)			LC
Crenicichla jaguarensis (Haseman, 1911)			LC
Crenicichla jupiaensis (Britski & Luengo, 1968)		EN	NT
Crenicichla sp.			-
Geophagus aff. *brasiliensis* (Quoy & Gaimard, 1824)			LC
Oreochromis niloticus (Linnaeus, 1758)			LC
Sciaenidae			
Plagioscion squamosissimus (Heckel, 1840)			LC

Legenda: Status: NT-Quase Ameaçada; VU-Vulnerável; DD-Dados Insuficientes; EN- Em Perigo; CR-Criticamente Ameaçada; RE- Regionalmente Extinta; NT-Quase Ameaçadas; LC-Pouco preocupante; (-) não consta nas listas ameaçadas de extinção.
Fonte: Baumgartner et al (2012) e STATUS DE CONSERVAÇÃO segue Mikich e Bérnils (2004), BRASIL (2022) e IUCN (2023).

Das 152 espécies registradas no levantamento secundário, 12 delas estão listadas como ameaçadas de extinção em diferentes níveis, incluindo níveis estadual, federal e mundial. Entre essas espécies ameaçadas estão: *Crenicichla jupiaensis, Pseudoplatystoma corruscans, Steindachneridion scriptum, Zungaro jahu, Pseudopimelodus mangurus, Brycon orbignyanus, Salminus brasiliensis, Salminus hilarii, Myloplus tiete, Cyprinus carpio, Piaractus mesopotamicus* e *Apareiodon vladii*. Essa lista destaca a importância de medidas de conservação para proteger essas espécies vulneráveis e garantir a preservação da biodiversidade aquática no rio Piquiri e em sua bacia hidrográfica.

2.2.7 Flora

2.2.7.1 Bioma Mata Atlântica

A Mata Atlântica abrange uma área de aproximadamente 13% do total de todo o território brasileiro, incluindo 17 estados da federação. Segundo o último levantamento, o percentual de remanescentes bem conservados é de apenas 12,4% que se distribui por cerca de 1.300.000 km² (SOS MATA ATLÂNTICA, 2023). Deste restante quase metade dos remanescentes de grande extensão se encontram na forma de Unidades de Conservação (GALINDO & CÂMARA, 2005). Além disso, a Floresta Atlântica apresenta-se de forma fragmentada, sendo que as maiores e mais bem preservadas partes se encontram em áreas de alta elevação distribuídas nas regiões costeiras das porções sul e sudeste do Brasil, principalmente nos limites geográficos da Serra do Mar (BERTONCELLO et al., 2011).

Esse bioma detém uma das mais diversificadas biotas do planeta, o que compreende cerca de 8% da biodiversidade mundial (SILVA & CASTELETI, 2005). Grande parte das espécies são endêmicas, sendo 57% das plantas vasculares e 78% das epífitas (FREITAS et. al. 2016). Em relação às espécies animais, 16% das aves 27% de mamíferos, 31% de répteis e 60% de anfíbios são endêmicos (MITTERMEIER et al. 2005, METZGER 2009, FIGUEIREDO et al. 2021). É considerado um dos 34 “hotspots” de biodiversidade do mundo, definidos com biomas com alta representatividade da diversidade biológica global e com grande impacto pela degradação, sendo prioritário para conservação (MITTERMEIER et al. 2004; MYERS et al. 2000).

2.2.7.2 Mata Atlântica no Paraná

O Estado do Paraná possui 98% do seu território no Bioma Mata Atlântica e cerca de 2% no Bioma Cerrado (Savana).

No Paraná o Bioma Mata Atlântica possui diferentes características ao longo de sua distribuição territorial, possui particularidades locais que influenciam na fauna e flora, composta pelas formações fitogeográficas: Floresta Ombrófila Densa, Floresta Ombrófila Mista, Floresta Estacional Semidecidual, Estepe (campos) e

ecossistemas associados como, restinga e os manguezais (IBGE 2004), conforme podem ser observadas na (Figura 2-8).

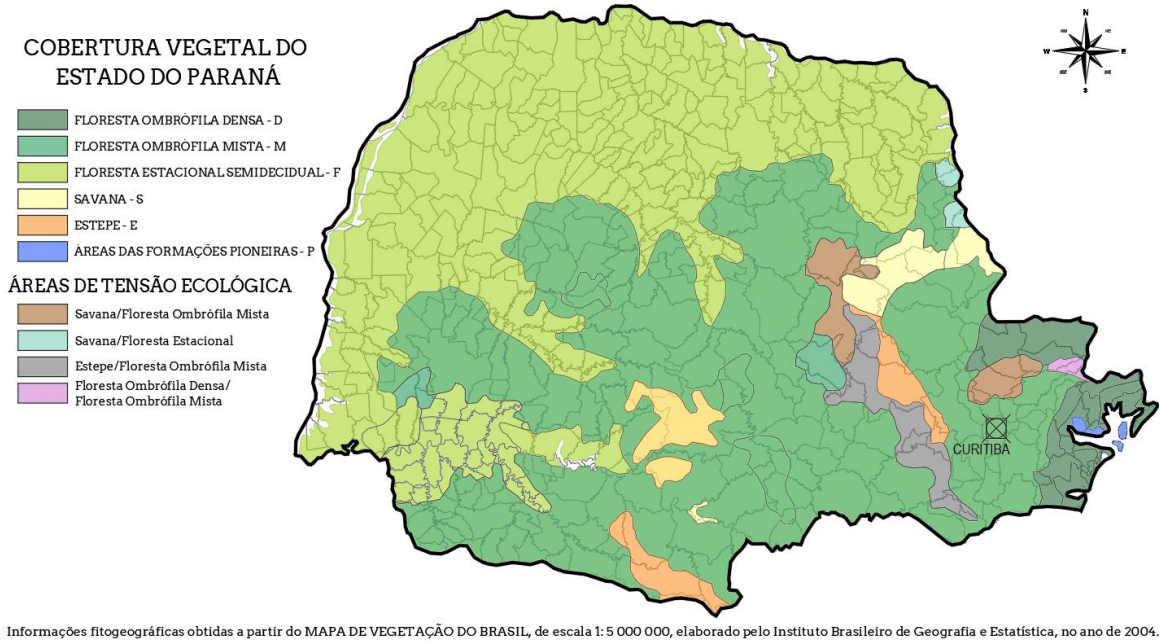


Figura 2-8: Mapa da cobertura vegetal do Estado do Paraná
Fonte: Adaptado de IBGE, 2004.

2.2.7.2.1 Floresta Ombrófila Densa

É caracterizada por árvores de folhas largas, sempre verdes, de duração relativamente longa e mecanismos adaptados para resistir tanto a períodos de calor extremo quanto a alta umidade. É comum a presença de um tipo de sulco nas pontas das folhas para facilitar a drenagem da água. Muitas árvores possuem raízes de suporte, adaptadas para a fixação sobre troncos e árvores caídas. Além das árvores, chama a atenção a enorme quantidade de epífitas e lianas existentes nessas florestas (VELOSO et al., 1991).

Esta formação estendia-se originalmente em cerca de 4,5% do território e atualmente conta ainda com uma parcela significativa de sua cobertura original, ocupando aproximadamente 2,8% (567.936 ha) do território (PARANÁ, 2017).

2.2.7.2.2 Floresta Ombrófila Mista

Também conhecida como Floresta com Araucárias, esta formação de floresta ombrófila apresenta como principal característica o clima quente e úmido no

verão, outono e primavera, porém com temperaturas muito baixas durante o inverno. Uma das principais espécies associadas a essa formação florestal é a *Araucaria angustifolia*. A ela se integram diversas espécies características, tais como: *Ocotea porosa* (imbuia), *Ilex paraguariensis* A. St. Hil. (erva-mate), *Dicksonia sellowiana* Hook. (xaxim-bugio), *Ocotea odorifera* (canela-sassafrás), *Cedrela fissilis* Vell. (cedro-rosa), *Campomanesia xanthocarpa* Mart. ex O. Berg (gabiroba), *Podocarpus lambertii* Klotzsch ex Endl. (pinheiro-bravo), entre outras (MAACK, 2002).

Essa formação estendia-se em 37% do território paranaense, hoje está reduzida a cerca de 4,8% (948.916 ha) do território paranaense (PARANÁ, 2017).

2.2.7.2.3 Floresta Estacional Semidecidual

Também conhecida como Floresta Pluvial Subtropical, corresponde a um tipo de vegetação condicionada por uma dupla estacionalidade climática, uma tropical - com época de intensas chuvas de verão, seguida por estiagem acentuada, e outra subtropical - sem período seco, mas com seca fisiológica provocada pelo intenso frio de inverno, com temperaturas médias inferiores a 15º C. Tais características climáticas são apontadas como fatores determinantes de uma forte estacionalidade foliar dos elementos arbóreos dominantes, como resposta ao período de deficiência hídrica, ou à queda de temperatura nos meses mais frios. Desta forma, observa-se que nesta formação de 20 a 50% das árvores constituintes do estrato arbóreo superior perdem as folhas no período desfavorável, provocando uma alteração na fisionomia da vegetação (VELOSO et al., 1991).

No Paraná sua distribuição original ocupava 47% e hoje restam somente 4,0% desse total (PARANÁ, 2017). No oeste do Paraná, onde a FES era o tipo vegetacional dominante, restam apenas pequenos fragmentos isolados de floresta, sendo necessários estudos que possibilitem aplicação de técnicas de conservação, restauração e de manejo ambiental (VERES, 2012; SOUZA, 2015).

2.2.7.2.4 Estepes

Classificada, de acordo com Veloso et al. (1991), como Estepe Gramíneo-Lenhosa, a vegetação campestre é entremeada por matas de galerias e capões (ilhas) de FOM. Segundo IBGE (2012), na Estepe Gramíneo-Lenhosa ocorre a estepe stricto sensu ou campo seco e a estepe higrófila ou campo brejoso. Também ocorrem os

refúgios vegetacionais rupestres, representados por afloramentos de rochas que, às vezes, são recobertos por vegetação mais apta a se desenvolver em condições edáficas adversas, caso de alguns gêneros de bromélias, briófitas e pteridófitas, além de liquens. O estrato herbáceo, dominado por espécies cespitosas entremeadas por arbustivas baixas apresenta fitofisionomia típica de vegetação adaptada a ambientes relativamente secos, com destaque à presença dos gêneros *Stipa*, *Andropogon*, *Aristida* e *Erianthus* (VELOSO et al., 1991).

Essa formação cobria originalmente 2.291.882 ha (11,47%), em relação ao total do Paraná, restam 1,14% (228.652 ha), segundo dados da Fundação SOS Mata Atlântica (2016).

2.2.7.2.5 Formações pioneiras associadas

Manguezal:

Considerada como vegetação pioneira, visto ocorrerem em solos instáveis do litoral, rejuvenescidos pela constante deposição de areias marinhas e fluviais. Devido à influência marinha, a salinidade tem grande efeito nos manguezais, fazendo com que as espécies se adaptem a essa condição ambiental restritiva. No estado do Paraná, os manguezais estão presentes nas baías de Paranaguá, Guaratuba e Guaraqueçaba e representam 0,15% do território em áreas que somam, aproximadamente, 310,00 km² (PARANÁ, 2012).

Restinga

vegetação que recebe influência direta das águas marinhas e com gênero de plantas típicas das praias: a influência direta das marés, a salinidade do solo, a estabilidade da areia e o microclima definem as fisionomias vegetais que compõe a restinga. No Paraná, as restingas estão localizadas próximas à linha da costa marinha e abrangem uma área equivalente a 0,05% (PARANÁ, 2012).

2.2.7.3 Região fitogeográfica do município de Nova Laranjeiras

Conforme o Mapa Fitogeográfico do Paraná (Figura 2-9), o município de Nova Laranjeiras está inserido na formação fitogeográfica FOM onde é identificada a seguinte formação:

- **Floresta Ombrófila Mista (Montana):**

Esta fisionomia e típica de altitudes acima de 500m., apresenta como preponderante a *Araucaria angustifolia* associada a ecotipos da família Lauraceae (Ocotea e Nectandra) e a gêneros como *Ilex* ou *Podocarpus*. Segundo ressaltam RODERJAN & KUNIYOSHI (1988), a floresta pode variar segundo diferenças pedológicas localizadas, sendo normalmente mais desenvolvida nos vales mais profundos ou nos planaltos.

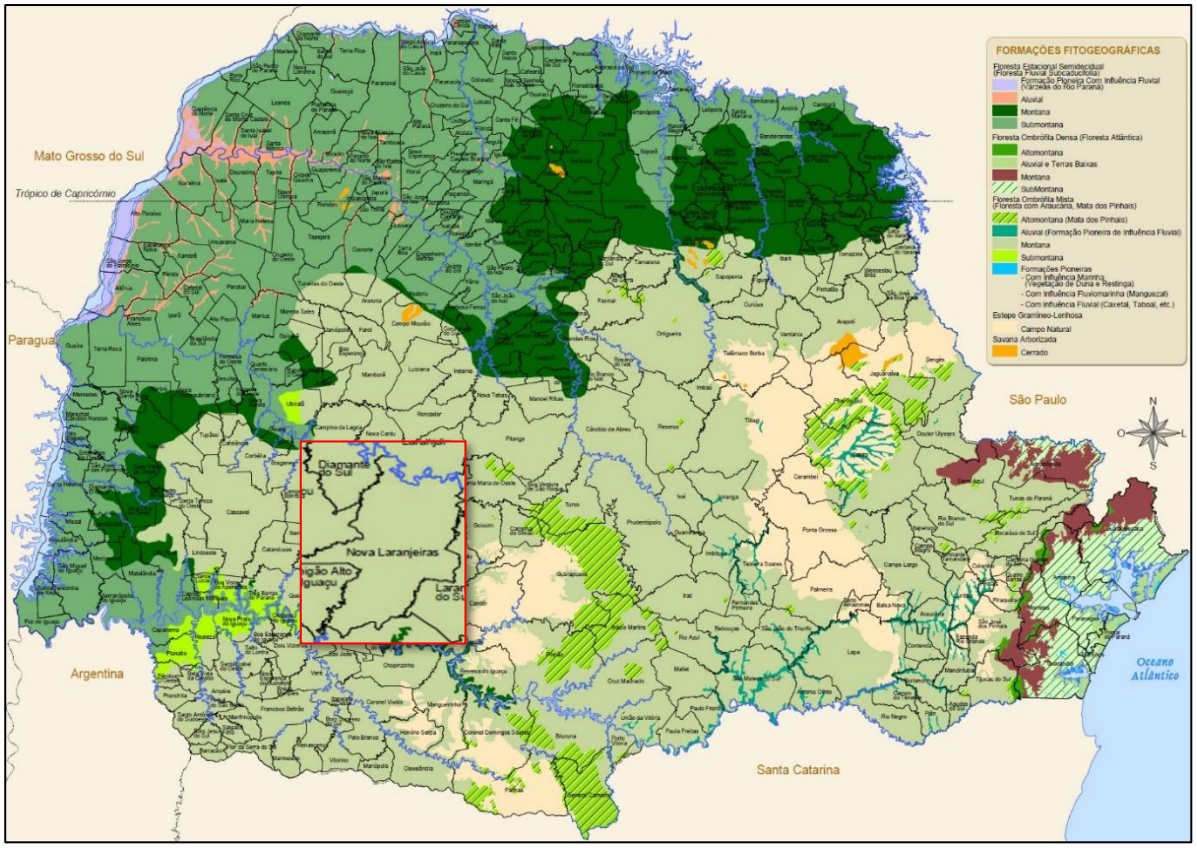


Figura 2-9: Mapa fitogeográfico do Paraná
Fonte: Instituto de Terras, Cartografias e Geociências (ITCG) (mapa editado).

2.3 ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS

2.3.1 Colonização, história e as manifestações culturais e arquitetônicas do município de Nova Laranjeiras

O município de Nova Laranjeiras, situado no estado do Paraná, tem uma história rica e marcante que remonta à década de 1940. De acordo com informações fornecidas pela Prefeitura Municipal de Nova Laranjeiras [s.d], a região testemunhou sua primeira construção em 1947, um hotel pertencente ao Sr. João Karpinski, que também foi o pioneiro comerciante às margens do Rio das Cobras. Este hotel serviu como alojamento para mascates e motoristas envolvidos no transporte de madeira destinada à construção da ponte que ligaria o Brasil ao Paraguai.

Durante a década de 1940 ocorreram inúmeros deslocamentos de famílias, predominantemente de origem italiana, do norte do Rio Grande do Sul para Nova Laranjeiras. O Sr. Avelino Badotti foi o primeiro a adquirir terras na região, marcando o início da agricultura e pecuária locais. Nesse período, as famílias cultivavam cereais, criavam suínos e gado em pequenas áreas para subsistência. O trigo, em particular, foi a principal cultura comercial da época, embora tenha perdido sua relevância nas décadas seguintes devido à falta de estímulo governamental na década de 70.

A industrialização começou a ganhar espaço em 1957 com a inauguração da primeira indústria, propriedade do Sr. Avelino Badotti e Virgílio Macarini. Essa indústria visava aproveitar a araucária e madeiras de lei derrubadas para o plantio. A falta de mão-de-obra local para a indústria atraiu os primeiros operários para Nova Laranjeiras, impulsionando o crescimento da comunidade.

Entre 1955 e 1972, a energia consumida na região era gerada por motores a óleo diesel e fontes tradicionais, como candeeiros e lampiões a querosene. A história de Nova Laranjeiras destaca a fundação da Copel em 1973, que inaugurou a primeira rede elétrica, proporcionando um grande impulso ao progresso e bem-estar social.

O Distrito de Nova Laranjeiras foi criado em 13 de março de 1962, com representação na Câmara de Vereadores a partir de 1964. A evolução política continuou culminando na criação do município de Nova Laranjeiras em 16 de maio de 1990, desmembrado de Laranjeiras do Sul. A instalação oficial ocorreu em 1º de janeiro de 1993.

Apesar dos desafios, como o vendaval devastador de 1997, que resultou em estado de calamidade pública, a população de Nova Laranjeiras demonstrou resiliência. O município experimentou um notável desenvolvimento nas áreas de agroindustrialização, educação e agricultura, construindo assim uma história de superação e prosperidade. Nova Laranjeiras, hoje, é um testemunho vivo da determinação e trabalho árduo de sua comunidade.

2.3.2 Presença de etnias indígenas, quilombolas e populações tradicionais

Com base em informações obtidas de diversas fontes, notadamente a Fundação Cultural Palmares (FCP), a Fundação Nacional dos Povos Indígenas (FUNAI), o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e o Instituto Água e Terra, foram conduzidas investigações específicas sobre a condição do município de Nova Laranjeiras em relação à presença de comunidades quilombolas, terras indígenas e assentamentos de reforma agrária. É relevante destacar que, de acordo com os registros dessas instituições, foram identificadas duas unidades que compõem delimitação indígena tanto nos limites municipais de Nova Laranjeiras quanto nas proximidades, sendo informações oficialmente documentadas sobre a existência de tais comunidades e terras dentro dos limites territoriais do mencionado município.

No entanto, é importante enfatizar que a ausência de registros oficiais não exclui a possibilidade de que remanescentes de comunidades quilombolas e comunidades amparadas pelo INCRA ainda não tenham sido devidamente registradas em documentos formais. Pode-se conjecturar, portanto, que a presença de comunidades quilombolas e assentamentos agrários em Nova Laranjeiras podem não ter sido adequadamente registradas pelas autoridades competentes.

No entanto, foi possível identificar duas reservas indígenas localizadas a menos de 16 quilômetros do município em estudo, a saber: a Reserva Rio das Cobras, situada dentro dos limites municipais de Nova Laranjeiras situada à 2 quilômetros do centro da cidade, habitada por etnias Guarani e Kaingang; e a Reserva Boa Vista, habitada pela etnia Kaingang, localizada em Laranjeira do Sul, a 13 quilômetros de distância do município de Nova Laranjeiras conforme sinaliza Figura 2-10:

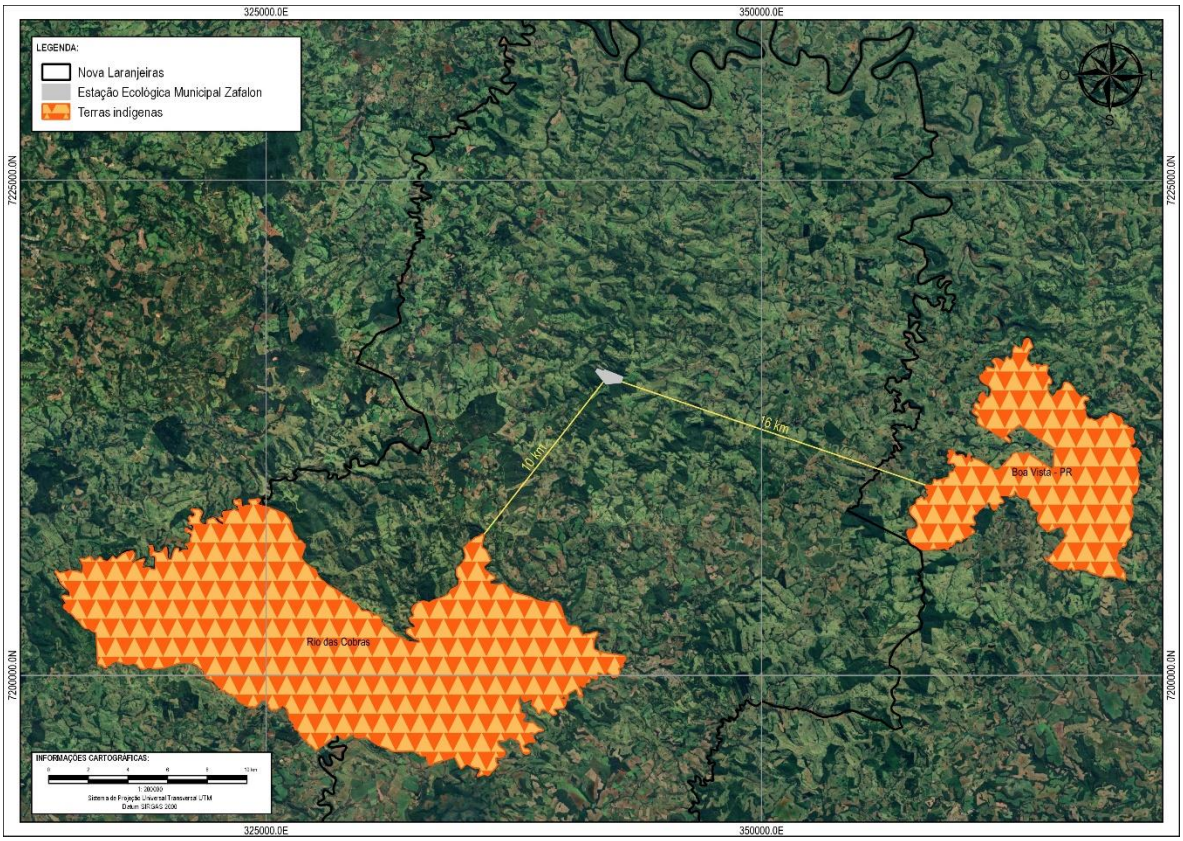


Figura 2-10: Terras Indígenas mais próximas do município de Nova Laranjeiras e da ESEC. Fonte: Adaptado de IAT, 2020.

Portanto, apesar da falta de informações oficiais atualizadas disponíveis até o momento, é plausível que comunidades e terras de diferentes grupos efetivamente existam em Nova Laranjeiras, carecendo de um levantamento e reconhecimento adequados por parte das entidades responsáveis. Destaca-se a importância de promover e apoiar pesquisas complementares com o objetivo de garantir a proteção e a preservação dessas culturas e territórios, em estrito respeito à história e aos direitos inalienáveis das mencionadas comunidades.

2.3.3 Sítios históricos, paleontológicos e/ou arqueológicos

Em consulta bibliográficas e nas plataformas Cadastro Nacional de Sítio Arqueológico (CNSA) e Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão o (SICG[1]) do

[1] O Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) encontra-se atualmente em fase de transição do sistema de informação de bens patrimoniais. A migração ocorre do antigo CNSA (Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos) para o novo SICG (Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão). Devido a essa fase de implementação e adaptação de dados, algumas especificidades referentes aos sítios arqueológicos ainda não constam integralmente no SICG.

Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), registrou-se 2.729 sítios arqueológicos no estado do Paraná.

No contexto do município de Nova Laranjeiras, não foram identificados registros diretos de sítios arqueológicos nos limites municipais, no entanto, não significa que tais unidades não existam, sendo uma possibilidade, a de que apenas não foram devidamente registrados pelos órgãos competentes.

Por intermédio da Figura 2-11, é evidenciada a disposição geográfica dos sítios arqueológicos no entorno do município, juntamente com sua proximidade em relação à Unidade de Conservação e às Reservas Indígenas mais próximas. Este cenário sugere a existência de um considerável potencial arqueológico na região, o que enfatiza a necessidade premente de empregar abordagens científicas especializadas, a fim de preservar integralmente qualquer sítio arqueológico que possa vir a ser potencialmente afetado ou degradado.

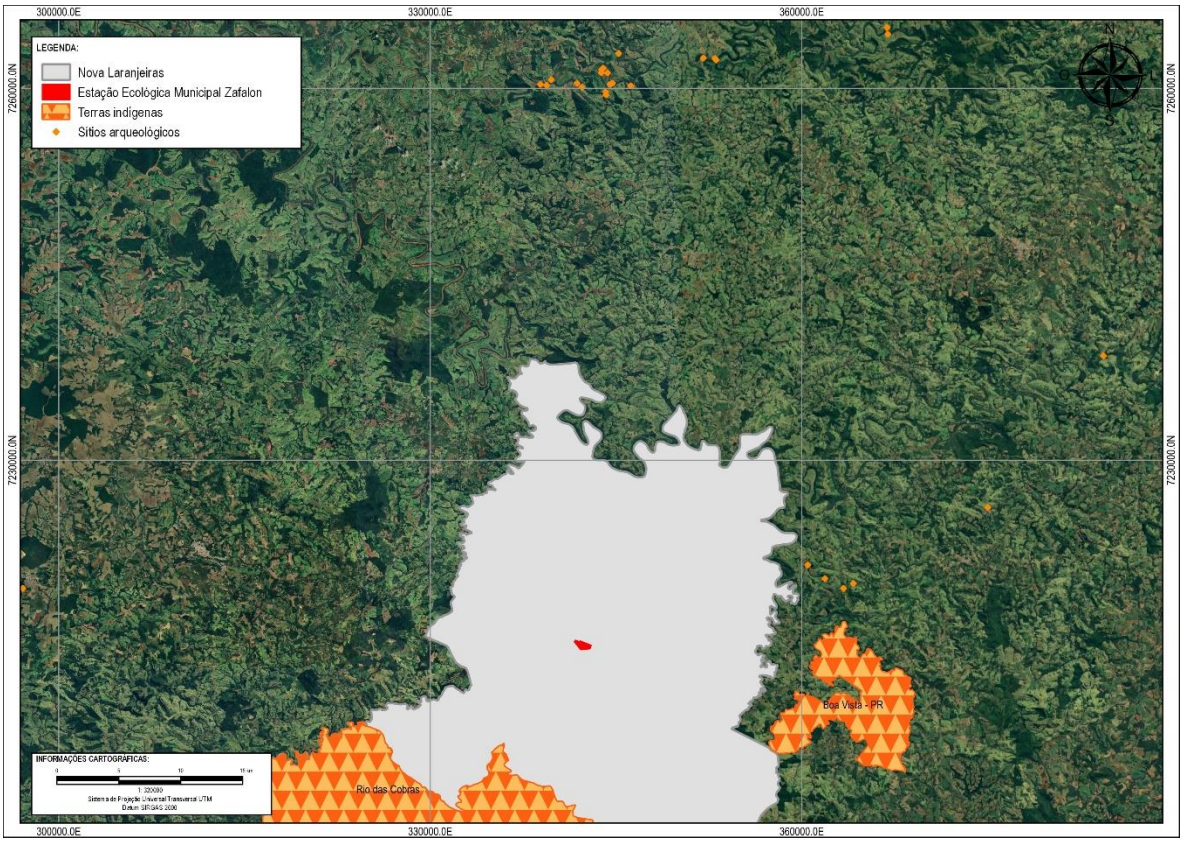


Figura 2-11: Sítios Arqueológicos mais próximos à Unidade de Conservação.
Fonte: Adaptado de IAT, 2020.

No contexto dos sítios paleontológicos, foram realizadas consultas no Sistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira (SiBBR), que abriga o banco

de dados de Paleontologia do Museu de Zoologia de São Paulo (MZUSP). Essas consultas revelaram a existência de um total de 5.216 registros paleontológicos no estado do Paraná. No entanto, constatou-se a ausência de registros específicos para os limites do município de Nova Laranjeiras. Para complementar a pesquisa, foram efetuadas consultas bibliográficas no Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas (CANIE), que disponibiliza um arquivo KML contendo informações sobre espeleologia em todo o território brasileiro.

Nesse sentido, não foram encontrados registros diretos de paleotocas, cavernas ou grutas no município de Nova Laranjeiras. A localização mais próxima desse tipo de sítio, situa-se à aproximadamente 70 km do município, pertencendo ao município de Palmital, sendo do tipo caverna, denominada como Caverna da Fazenda Prata I, cujo registro é identificado como 022932.00001.41.17800 no SiBBR (MZUSP, 2024). É relevante notar que esta caverna está envolta por densa vegetação e está em proximidade com outras duas cavernas correlatas, a Caverna da Fazenda Prata II 022933.00002.41.17800 e Caverna da Fazenda Prata III 022934.00003.41.17800 respectivamente onde estão bastante próximas.

2.3.4 Manifestações culturais regionais em termos de valores folclóricos, musicais e outros

Nova Laranjeiras, situada a 328 km de Curitiba, é uma cidade que abriga a maior reserva indígena do Paraná, a Reserva Indígena Rio das Cobras, com aproximadamente 18.700 hectares e uma população de cerca de 3.600 pessoas das etnias Kaingang e Guarani. Esta comunidade é marcada por suas tradições culturais, valores folclóricos, manifestações musicais e uma relação profunda com a flora e fauna silvestres, elementos que caracterizam e enriquecem a identidade dessa população regional.

As festividades religiosas desempenham um papel significativo na vida dos habitantes de Nova Laranjeiras. Destaca-se a festa em honra a São João Batista, padroeiro do município, realizada anualmente em 24 de junho. Esta celebração atrai romeiros e cavaleiros de cidades vizinhas, promovendo o turismo religioso e fortalecendo os laços comunitários.

Além disso, a festa em honra ao Senhor Bom Jesus, na Comunidade de Divisor em 6 de agosto, é um evento marcante, onde os romeiros expressam gratidão

pelas graças alcançadas. Essas celebrações não apenas representam a fé da comunidade, mas também proporcionam um espaço para expressões culturais únicas.

O município de Nova Laranjeiras também possui uma rica história ligada ao cultivo de grãos e agropecuária, sendo um dos 10 maiores produtores de gado no Paraná. As atividades na Reserva Indígena incluem o cultivo de milho, feijão, mandioca e batata, além da confecção e venda de artesanato, revelando a diversidade das práticas tradicionais.

A gastronomia local é uma parte essencial da cultura, com churrascarias e restaurantes que oferecem uma variedade de pratos, incluindo os renomados alimentos embutidos da região. Estes não só são apreciados pela comunidade local, mas também se tornam um convite para os visitantes explorarem a culinária única de Nova Laranjeiras.

Ao explorar essa cidade encantadora, os visitantes têm a oportunidade de vivenciar a riqueza cultural por meio da Aldeia Indígena Rio das Cobras, das festividades religiosas e das deliciosas iguarias locais. Assim, Nova Laranjeiras se destaca como um tesouro cultural, onde a preservação das tradições se entrelaça harmoniosamente com o desenvolvimento econômico, criando uma experiência única e memorável para todos que a visitam (Viaje Paraná, [s.d]).

2.4 USO E OCUPAÇÃO DA TERRA E PROBLEMAS AMBIENTAIS DECORRENTES

O mapeamento de uso e ocupação das terras fornece informações sobre os tipos de uso da terra que estão presentes em um dado momento em um determinado espaço geográfico. De forma sintética, a expressão "uso da terra ou uso do solo" pode ser entendida como sendo a forma pela qual o espaço está sendo ocupado pelo homem.

As áreas do entorno da ESEC foram mapeadas e quantificadas segundo o mapeamento de Uso e Cobertura da Terra realizado pelo IAT (2020). Na Figura 2-12 observa-se a área de cada tipo de uso do solo, de acordo com levantamento realizado.

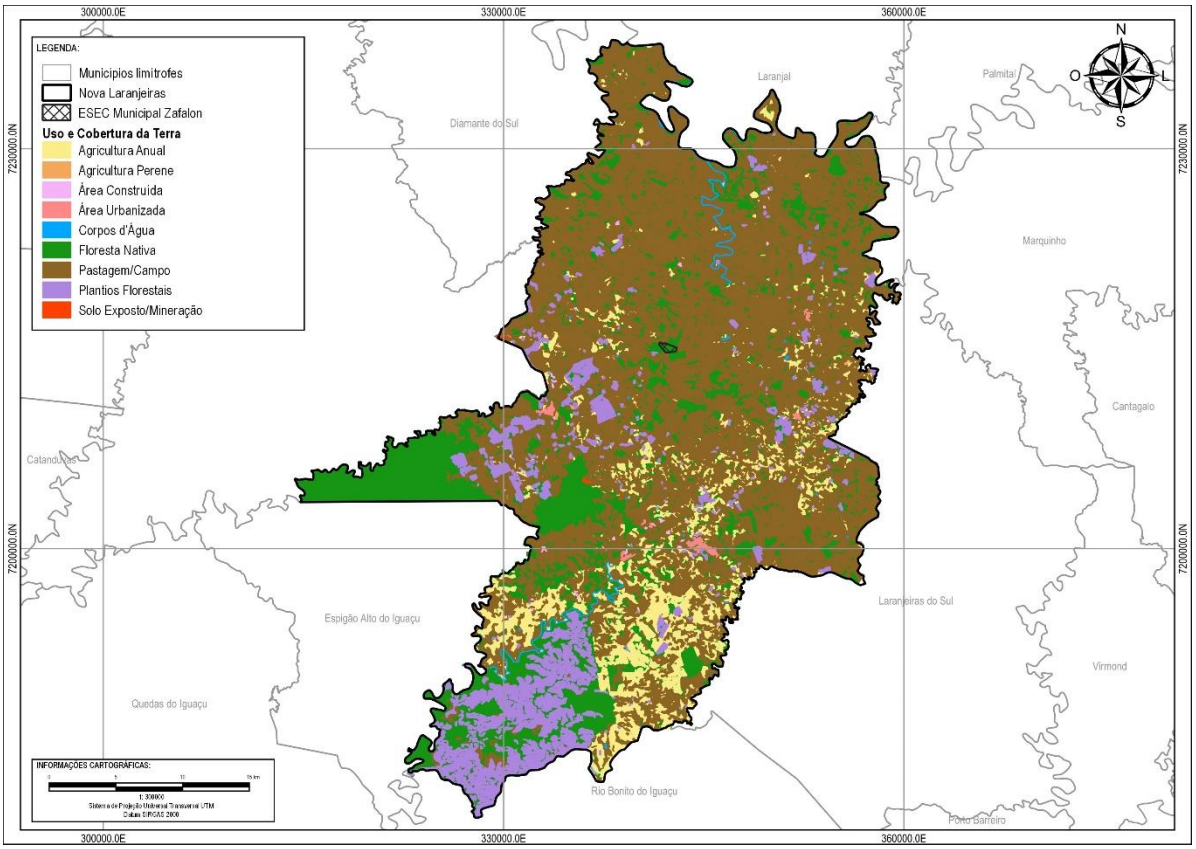


Figura 2-12: Uso do solo do município de Nova Laranjeiras, com indicação da UC.
Fonte: Adaptado de IAT, 2020.

A tabela a seguir demonstra cada tipo de uso do solo mapeadas pelo IAT na área de entorno da ESEC para o ano de 2005 e sua respectiva quantificação e porcentagem de ocorrência em relação à área total do município de Nova Laranjeiras.

Tabela 2-6: Uso e Cobertura da Terra, em Hectares (ha) e %, no município de Nova Laranjeiras.

Classe de uso da terra área	(ha)	%
Floresta Nativa	43584,47	36,055%
Plantios Florestais	8242,71	6,819%
Agricultura Perene	29,28	0,024%
Agricultura Anual	11754,97	9,724%
Pastagem/ Campo	56521,27	46,756%
Corpos D'água	434,65	0,360%
Várzea	10,91	0,009%
Mangue	0,00	0,000%
Restinga	0,00	0,000%
Linha de Praia	0,00	0,000%
Solo Exposto /Mineração	20,00	0,017%
Área Urbanizada	206,68	0,171%
Área Construída	79,40	0,065%
Total	**120884,34**	**100%**

Fonte: Adaptado de IAT, 2020.

Dentre os principais usos da terra no município de Nova Laranjeiras, destacam-se as áreas pastagem/campo com 46,76%, seguida das áreas de floresta nativa com 36,05% do total das áreas existente.

2.4.1 Problemas ambientais decorrentes

As áreas entorno da ESEC Municipal Zafalon abrange em sua maior parte áreas de floresta nativa em bom estado de conservação, porém contém áreas alteradas por atividades antrópicas, com destaque para a atividade de campo e pastagem. Os principais desafios ambientais identificados na região e nos arredores da UC incluem a conversão de ambientes florestais em áreas agrícolas e pastagens, a contaminação proveniente do Rio Coxo Grande e de residências situadas em áreas de preservação permanente (APP) ao longo do rio, a erosão decorrente da atividade rural, que impacta negativamente os recursos hídricos, e o uso do fogo para limpeza de terrenos, principalmente em pastagens.

Figura 2-13: Visão geral do uso do solo entorno da ESEC.

2.5 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO

2.5.1 Distribuição rural/urbana

A população total do município de Nova Laranjeiras, de acordo com o último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, indica que o município possui 12.074 habitantes no ano de 2022[2]. Por intermédio da Tabela 2-7 é possível observar a distribuição populacional urbana e rural impactadas ao longo dos anos.

Tabela 2-7: População residente do município de Nova Laranjeiras no último censo de 2010.

População	2010 (censo)	2021 (estimativa)
Urbana	2.372	Sem informação
Rural	8.869	Sem informação
Total	**11.241**	**12.074**

Fonte: IBGE (censo 2010).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o município de Nova Laranjeiras apresentava uma população de 11.241 habitantes no censo de 2010 e 12.074 na estimativa de 2022, o que demonstra um acréscimo populacional aproximado de 7,04% entre 2010-2022.

É relevante observar que o crescimento populacional próximo à área de Unidade de Conservação não demonstrou expansão significativa de urbanização. No entanto, a construção dessas unidades pode potencializar o crescimento rural e turístico na região.

Em resumo, a população de Nova Laranjeiras teve um acréscimo populacional durante o período analisado, mas não houve um impacto significativo nas áreas de Unidade de Conservação, que se mantiveram predominantemente com a vegetação nativa. A existência dessas Unidades de Conservação pode contribuir para o desenvolvimento do crescimento populacional tanto no município de Nova Laranjeiras quanto nas proximidades.

[2] De acordo com as informações fornecidas, o censo do IBGE referente ao ano de 2022 está em processo de implementação no sistema da instituição, o que significa que os dados mais detalhados estão em fase de disponibilização. Durante esse intervalo de tempo, é possível que as informações não atualizadas sejam comparadas com os dados disponíveis do último Censo Demográfico realizado em 2010.

2.5.2 Distribuição da população por faixa etária

Para apresentar a distribuição da população por faixa etária, foram utilizados dados do censo de 2010, visto que os dados do censo de 2022 ainda estão sendo implementados e não havia registros dos anos anteriores, não sendo possível obter dados específicos na complementação sobre o panorama de crescimento e diminuição populacional por faixa etária em 2022.

Tabela 2-8: Distribuição populacional por faixa etária.

Faixa Etária	2010
0 a 4 anos	963
5 a 9 anos	1.093
10 a 14 anos	1.278
15 a 19 anos	1.180
20 a 29 anos	1.573
30 a 39 anos	1.381
40 a 49 anos	1.423
50 a 59 anos	1.127
60 a 69 anos	695
70 anos ou mais	528
População total	11.241

Fonte: IBGE (censo 2010); TABNET, 2012.

A Tabela 2-8 exibe a distribuição populacional por faixa etária do ano de 2010, onde é possível observar que a população total do município era de 11.241 habitantes no censo de 2010 e 12.074 na estimativa de 2022, o que demonstra um acréscimo populacional aproximado de 7,04% entre 2010-2022.

Pela indisponibilidade temporária dos dados do Censo de 2022, não foi possível realizar uma análise mais acurada onde, analisando a evolução da população por faixa etária, poder-se-ia verificar o crescimento positivo ou negativo entre períodos, indicando com maior detalhamento a diminuição populacional que possivelmente já estaria ocorrendo entre 2010 e 2012. Por enquanto não é possível identificar as faixas etárias mais impactadas.

2.5.3 Distribuição por sexo

No setor primário, que engloba atividades como agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura, há um total de 3.003 trabalhadores. Dentre eles, 1.569 são homens, representando aproximadamente 52,25% do total, e 1.134 são mulheres, correspondendo a cerca de 37,71% do total.

No setor secundário, que se refere ao trabalho industrial, encontramos um total de 156 trabalhadores. Dentre eles, 151 são homens, representando aproximadamente 96,79% do total, e 5 são mulheres, correspondendo a cerca de 3,21% do total.

No setor terciário, que abrange atividades relacionadas a trabalhos financeiros, administrativos, de seguros e outros serviços correlatos, há um total de 42 trabalhadores. Dentre eles, 06 são homens, representando aproximadamente 14,29% do total, e 36 são mulheres, correspondendo a cerca de 85,71% do total (IBGE - censo, 2010).

Tabela 2-9: Distribuição de homens e mulheres nas atividades dos setores primário, secundário e terciário.

Setor/Sexo	Homens	Mulheres
Setor Primário	52.25%	37,71%
Setor Secundário	96,79%	3,21%
Setor Terciário	14,29%	85,71%

Fonte: IBGE (censo, 2010).

A partir das informações apresentadas por intermédio da Tabela 2-9, observa-se que a população do sexo masculino ocupa em maior número nos setores primário e secundário, enquanto terciário, a presença feminina é predominante.

2.5.4 Grau de escolaridade

Segundo o Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social (IPARDES, 2024), com relação ao grau de escolaridade no município, existe os seguintes níveis: Educação Básica (Creche e Pré-Escolar), Ensino Fundamental e Ensino Médio, (IPARDES, 2024).

De acordo com o censo de 2010, o analfabetismo em Nova Laranjeiras apresentava as seguintes porcentagens:

Tabela 2-10: Porcentagem de analfabetismo por idade.

Idade	Porcentagem
15 - 24 anos	4.49%
25 - 39 anos	10.74%
40 - 59 anos	37.96%
60 anos ou mais	43.81%

Fonte: IBGE (censo 2010).

No âmbito das atividades de Educação Ambiental no município de Nova Laranjeiras, evidencia-se a iniciativa das instituições de ensino municipais em conceber projetos acerca de árvores e horta orgânica, nos quais os discentes têm a oportunidade de debater tópicos como alimentação, nutrição e ecologia associada ao manejo do solo e vegetais (Prefeitura de Nova Laranjeiras, [s.d]).

Dentre os ganhos advindos do projeto de horta escolar, sobressai-se a produção e consumo de alimentos naturais pelos educandos em atividades correlacionadas à culinária na escola, intercâmbio de conhecimentos e abordagem de temáticas como economia doméstica e a influência da seleção alimentar nas crianças, evidenciando pragmaticamente as ramificações que o ser humano provoca no tocante ao meio ambiente e à manipulação da paisagem.

Outra ação da gestão municipal, agora em colaboração com funcionários do IBAMA e FUNAI, consiste na escolha de brigadistas indígenas residentes na Reserva Indígena de Rio das Cobras, em um contrato com duração de 6 meses a partir de julho de 2023, cujo principal desígnio é a salvaguarda do território indígena mediante a atuação na prevenção e, se necessário, no combate a incidentes relacionados ao fogo.

No que tange à prevenção, os brigadistas podem realizar atividades de educação ambiental, restauração de áreas degradadas e suporte às comunidades em ações de cunho Socioambiental (Prefeitura Municipal de Nova Laranjeiras, [s.d]).

É imperativo destacar a elaboração de propostas que objetivam promover a conscientização ambiental, especialmente no que concerne à diminuição, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos. Tal demonstração reflete o comprometimento do município em conjunto com a comunidade para instigar a conscientização ambiental de modo contínuo, seja por meio da educação formal ou não formal. Esta abordagem encontra respaldo na Lei Complementar N.º 1102/2016, que institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos e tem como meta a conformidade com a legislação em iniciativas de redução da produção, coleta, transporte e destinação final adequada desses resíduos (Lei Complementar n.º 1102/2016). Assim sendo, o município de Nova Laranjeiras se compromete a incentivar tanto diretamente quanto indiretamente a realização de pesquisas científicas voltadas para a análise de questões ambientais e suas potenciais soluções, conforme preconizado no Plano de Saneamento Básico de Nova Laranjeiras de 2018 (Plano De Saneamento Básico Município de Nova Laranjeiras, 2018).

2.5.5 Saneamento básico

De acordo com a Política Nacional de Saneamento Básico, Lei Federal 11.445/07, o sistema de esgotamento sanitário compreende as atividades, infraestruturas e instalações operacionais responsáveis pela coleta, transporte, tratamento e disposição adequada dos esgotos sanitários, desde as conexões em edificações até sua liberação final no meio ambiente.

Em Nova Laranjeiras, existe um sistema coletivo de coleta e tratamento de esgotos sanitários sendo operado pela Concessionária Companhia de Saneamento do Paraná (SANEPAR), os dados referentes ao ano de 2024 ao seu atendimento não foram disponibilizados, não sendo possível ter uma estimativa do percentual de seu atendimento.

No entanto, de acordo com o Censo IBGE referente ao ano de 2010, as soluções individuais de tratamento de esgoto no município são evidenciadas sendo principalmente compostas por fossa séptica, além de fossas negras, estas últimas podendo causar problemas de contaminação do solo e da água. É importante ressaltar que essas soluções individuais, sob responsabilidade de particulares, não fazem parte do serviço público oferecido pelo governo municipal, as soluções emergenciais acabam sendo estabelecidas majoritariamente em contexto rural, o que demonstra áreas onde o serviço sanitário não chega ou é ineficiente.

Tabela 2-11: Esgotamento sanitário.

Forma de esgotamento sanitário	2010
Rede Geral de Esgoto ou Pluvial	15,69
Fossa Séptica	18,96
Fossa Rudimentar	53,70
Vala	2,75
Rio, Lago ou Mar	0,39
Outro Escoadouro	3,59
Não tinham	4,92
Total	100

Fonte: Censo-IBGE, 2010.

Para diagnosticar os sistemas de esgotamento sanitário de Nova Laranjeiras, foram realizados levantamentos de dados do SNIS (Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento), informações fornecidas pela SANEPAR e levantamento de informações sobre a legislação municipal.

Com relação às doenças infecciosas e parasitárias, o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, demonstrou o índice de internações por doenças infecciosas e parasitária entre ano de 2017 a 2021, conforme demonstra a Tabela 2-12.

Tabela 2-12: Morbidade hospitalar de 2017 a 2022.

Morbidade Hospitalar	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Doenças Infecciosas e Parasitárias	03	03	03	03	-	04

Fonte: IBGE, IPARDES [s.d].

2.5.6 Correntes migratórias

2.5.6.1 Correntes migratórias oriundas dos municípios da região

Uma das correntes migratórias temporárias, mas de importância considerável para o município, é a festa em honra a São João Batista, sendo este o padroeiro do município. São organizadas cavalgadas, onde o grupo de cavaleiros se reúnem em direção à celebração.

Figura 2-14: Igreja São João Batista e Cavalgada em direção à celebração.
Fonte: Prefeitura Municipal de Nova Laranjeiras [s.d].

O município, assim, testemunha anualmente a fervorosa devoção à tradição de homenagear São João Batista por meio das animadas cavalgadas. A festa não apenas ressalta a fé da comunidade, mas também reforça os laços sociais, promovendo um espírito de união entre os participantes. À medida que os cavaleiros se congregam para celebrar o padroeiro, as ruas se enchem de alegria, cores vibrantes e o som animado dos cascos dos cavalos ecoa pelas paisagens. Esta tradição temporária, porém, significativa, não só destaca a identidade cultural do município, mas também proporciona momentos memoráveis de comunhão,

solidariedade e celebração. Assim, a festa em honra a São João Batista torna-se uma expressão viva da rica herança local, mantendo viva a chama da cultura e espiritualidade no coração da comunidade.

2.5.6.2 Correntes migratórias tendo como destino essa região

Nova Laranjeiras, um município que até o momento desta pesquisa não vivenciou movimentos significativos de migração, revelando uma demanda relativamente baixa ou mesmo inexistente por parte de migrantes que buscam estabilidade na região. No entanto, há uma perspectiva intrigante para o futuro. A implementação da Unidade de Conservação pode desencadear um aumento no fluxo migratório, abrindo as portas para novas oportunidades.

Essa Unidade de Conservação carrega consigo um vasto potencial de atração para migrantes em busca de um ambiente mais natural e equilibrado. A beleza cênica e a riqueza da flora e fauna dessas áreas podem servir como um ímã para indivíduos que desejam se conectar com a natureza e explorar os encantos da região de Nova Laranjeiras.

O impacto desse possível aumento na migração pode ser substancial. Além de trazer novos rostos para a comunidade, esse crescimento populacional pode desencadear um efeito positivo na economia local. O turismo, alimentado pela atração da Unidade de Conservação, pode se tornar uma fonte significativa de receita. Os serviços, restaurantes, e comércio local poderiam florescer para atender às necessidades dos visitantes, resultando na criação de empregos e no aumento da renda na área.

Não podemos subestimar o potencial transformador desse crescimento demográfico. O município de Nova Laranjeiras pode experimentar uma renovação e expansão de suas atividades econômicas, além de promover o desenvolvimento sustentável da região. O equilíbrio entre a preservação ambiental e o crescimento econômico é um desafio, mas com uma abordagem cuidadosa e planejamento estratégico, Nova Laranjeiras pode colher os benefícios da atração de migrantes para sua Unidade de Conservação, pavimentando o caminho para um futuro promissor.

2.5.7 Populações flutuantes

As dinâmicas das populações flutuantes são fenômenos de notória relevância que permeiam diversas regiões ao redor do mundo. Nesse contexto, impera a necessidade não apenas de identificação, mas também de análise dos significativos fluxos turísticos em suas múltiplas modalidades e de como essas dinâmicas se articulam com atividades econômicas sazonais.

Nova Laranjeiras ilustra exemplarmente esse fenômeno, destacando-se por seu ambiente rural diversificado e profícuo. Tais espaços se inserem em uma paisagem caracterizada por uma exuberante cobertura vegetal preservada, que compreende lagos serenos e colinas pitorescas.

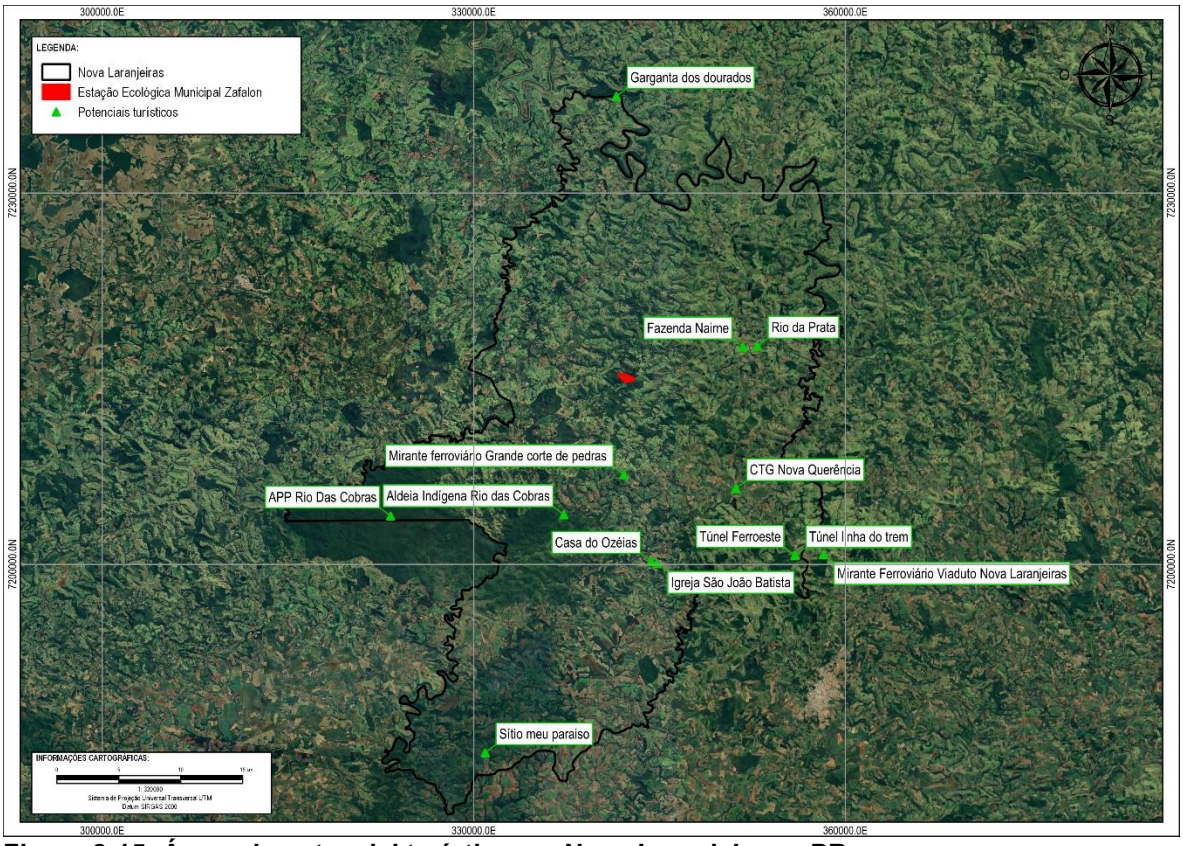


Figura 2-15: Áreas de potencial turístico em Nova Laranjeiras – PR.

Nesse contexto, observa-se um constante influxo e refluxo de indivíduos, cujos movimentos estão alinhados aos ciclos sazonais e eventos que atraem turistas em busca de experiências autênticas no âmbito rural. Essas populações flutuantes não apenas infundem vigor econômico na região, mas também promovem a salvaguarda da identidade cultural local e do ecossistema natural.

O turismo rural em Nova Laranjeiras se insurge como uma força propulsora do desenvolvimento sustentável. Os visitantes imergem nas exuberâncias naturais da área, participam de atividades agrícolas e imiscuem-se na rica tessitura da cultura rural. Paralelamente, os residentes locais desvelam suas portas para acolher os forasteiros, compartilhando generosamente sua hospitalidade e acervo de conhecimentos.

Figura 2-16: Mirante Ferroviário de Nova Laranjeiras e Túnel da Linha do Trem, respectivamente.
Fonte: Google Maps [s.d].

Tais interações entre as populações flutuantes e as comunidades autóctones fomentam laços sociais valiosos e edificadores. Estes, além de conferirem benefícios de ordem econômica à região, propiciam um nível mais profundo de compreensão mútua entre os visitantes e os habitantes locais. O turismo rural em Nova Laranjeiras transcende a concepção de uma mera atividade econômica sazonal; ele se erige como um modelo paradigmático de coexistência harmoniosa entre populações flutuantes e sua contribuição concomitante para o desenvolvimento sustentável de uma localidade.

A efetiva implementação da Unidade de Conservação em Nova Laranjeiras, sem dúvida, representa um marco positivo e promissor para o município e sua comunidade. Essas áreas protegidas não apenas desempenharão um papel vital na preservação do meio ambiente e na manutenção da biodiversidade, como também têm o potencial de catalisar o desenvolvimento econômico local.

2.6 VISÃO DAS COMUNIDADES SOBRE A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

De um modo geral, as relações e os sentimentos expressados pelas comunidades do entorno com o ESEC, mostram-se amigáveis e positivas, pode-se dizer que não há conflitos ou posicionamentos contrários à existência da ESEC.

2.7 ALTERNATIVAS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO SUSTENTÁVEL

A alternativa econômica que aparece como a mais viável para a região do ESEC é o ecoturismo, mais considerando que a Estação Ecológica é uma Unidade de Conservação e Proteção Integral o torna limitante para certas atividades, sendo assim a área tem potencial para que seja utilizada para preservação de fauna e flora, uma vez que várias foram as espécies florestais em risco de extinção encontradas na área.

Com o desenvolvimento e implantação de plano de manejo, nas próximas atualizações surgirão novos questionamentos e maior visibilidade das unidades frente a população.

2.8 LEGISLAÇÃO FEDERAL, ESTADUAL E MUNICIPAL PERTINENTE

São apresentadas, a seguir, as principais normas legais direta ou indiretamente relacionadas à criação e administração de UC no País, no estado do Paraná e no município de Nova Laranjeiras.

2.8.1 Legislação Federal

CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988 - CAPÍTULO VI - DO MEIO AMBIENTE - Art. 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Lei n° 9.985 de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências.

Lei n° 5.197, de 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências.

Lei nº 7.653, de 12 de fevereiro de 1988. Altera a redação dos arts. 18, 27, 33 e 34 da Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967, que dispõe sobre a proteção à fauna, e dá outras providências.

Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências.

Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

Lei nº 6.938 de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012. Altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº s 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; e revoga as Leis nº s 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, o item 22 do inciso II do art. 167 da Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973, e o § 2º do art. 4º da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012.

Lei nº 12.651 de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades

pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências.

Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

Lei complementar nº 63, de 11 de janeiro de 1990. Dispõe sobre critérios e prazos de crédito das parcelas do produto da arrecadação de impostos de competência dos Estados e de transferências por estes recebidos, pertencentes aos Municípios, e dá outras providências.

Lei no 7.347, de 24 de julho de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências.

Lei nº 14.133, de 1 de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos.

Lei no 8.883, de 8 de junho de 1994. Altera dispositivos da Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, que regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e dá outras providências.

Decreto n° 99.274, de 6 de junho de 1990. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.

Decreto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941. Dispõe sobre desapropriações por utilidade pública.

Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências.

Decreto nº 6.848, de 14 de maio de 2009. Altera e acrescenta dispositivos ao Decreto no 4.340, de 22 de agosto de 2002, para regulamentar a compensação ambiental.

Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências.

Decreto nº 6.686, de 10 de dezembro de 2008. Altera e acresce dispositivos ao Decreto no 6.514, de 22 de julho de 2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações.

Decreto nº 5.092, de 21 de maio de 2004. Define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente.

Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.

Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002. Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade.

Decreto nº 4.703, de 21 de maio de 2003. Dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica - PRONABIO e a Comissão Nacional da Biodiversidade, e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 371, de 5 de abril de 2006. Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC e dá outras providências.

Portaria MMA n° 223, de 21 de junho de 2016. Ficam reconhecidas as Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade do Cerrado, do Pantanal e da Caatinga, resultantes da 2a atualização, para efeito da formulação e implementação de políticas públicas, programas, projetos e atividades, sob a responsabilidade do Governo Federal

Portaria MMA nº 463, de 18 de dezembro de 2018. Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira ou Áreas Prioritárias para a Biodiversidade.

2.8.2 Legislação Estadual

Constituição do Estado do Paraná - Publicado no Diário Oficial n° 3116 de 5 de outubro de 1989.

Lei n° 10066, de 27 de julho de 1992. Cria a Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA, a entidade autárquica Instituto Ambiental do Paraná - IAP e adota outras providências.

Lei n° 11067, de 17 de fevereiro de 1995. Dispõe que ficam proibidas, no Estado do Paraná, a utilização, perseguição, destruição, caça, apanha, coleta ou captura de exemplares da fauna ameaçada de extinção, bem como a remoção, comércio de espécies, produtos e objetos que impliquem nas atividades proibidas, conforme especifica.

Lei n° 11054, de 11 de janeiro de 1995. Dispõe sobre a Lei Florestal do Estado.

Lei n° 11352, de 13 de fevereiro de 1996. Dá nova redação aos artigos 1º, 6º e 10, da Lei nº 10.066, de 27 de julho de 1992 e adota outras providências.

Lei n° 20070, de 18 de dezembro de 2019. Autoriza a incorporação do Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná e do Instituto das Águas do Paraná, pelo Instituto Ambiental do Paraná, e dá outras providências.

Lei n° 12.945, de 05 de setembro de 2000. Institui o Fundo Estadual do Meio Ambiente - FEMA, conforme especifica e adota outras providências.

Lei n° 20929, de 17 de dezembro de 2021. Torna obrigatória compensação ambiental para empreendimentos geradores de impacto ambiental negativo não mitigável, no âmbito do Estado do Paraná.

Lei Complementar n° 249, de 23 de agosto de 2022. Estabelece critérios para os Índices de Participação dos Municípios na cota-parte do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação. REPUBLICADA

Lei n° 21373, de 24 de março de 2023. Veda a utilização de fogo nas Unidades de Conservação de Proteção Integral do Paraná.

Decreto n° 2.791, de 27 de dezembro de 1996. Critérios técnicos de alocação de recursos a que alude o art. 5º da Lei Complementar nº 59, de 01/10/1991, relativos a mananciais destinados a abastecimento público.

Decreto n° 3.446, de 14 de agosto de 1997. Cria no Estado do Paraná, as Áreas Especiais de Uso Regulamentado - ARESUR.

Decreto n° 4223, de 14 de abril de 1998. Considera incêndio florestal, todo fogo sem controle sobre qualquer forma de vegetação, provocado pelo homem intencionalmente ou por negligência, ou ainda por fonte natural.

Decreto n° 387, de 02 de março de 1999. Instituído o Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente - SEMA.

Decreto n° 3148, de 15 de junho de 2004. Estabelece a Política Estadual de Proteção à Fauna Nativa, seus princípios, alvos, objetivos e mecanismos de execução, define o Sistema Estadual de Proteção à Fauna Nativa – SISFAUNA, cria o Conselho

Estadual de Proteção à Fauna – CONFAUNA, implanta a Rede Estadual de Proteção à Fauna Nativa – Rede PRÓ-FAUNA e dá outras providências.

Decreto n° 3320, de 12 de julho de 2004. Aprova os critérios, normas, procedimentos e conceitos aplicáveis ao SISLEG – Sistema de manutenção, recuperação e proteção da reserva florestal legal e áreas de preservação permanente e dá outras providências

Decreto n° 1529, de 2 de outubro de 2007. Dispõe sobre o Estatuto Estadual de Apoio à Conservação da Biodiversidade em Terras Privadas no Estado do Paraná, atualiza procedimentos para a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN - e dá outras providências.

Decreto n° 2570, de 30 de agosto de 2019. Institui, no âmbito do Estado do Paraná, o Programa de Conversão de Multas Ambientais para infrações emitidas pelo órgão estadual integrante do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA e adota outras providências.

Decreto n° 4381, de 24 de abril de 2012. Dispõe sobre a criação do Programa BIOCLIMA PARANÁ de conservação e recuperação da biodiversidade, mitigação e adaptação às mudanças climáticas no Estado do Paraná e dá outras providências.

Resolução SEMA n° 003, de 12 de fevereiro de 2019. Procedimentos para compensação ambiental em supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica.

Resolução Conjunta IBAMA/SEMA/IAP nº 007, de 18 de abril de 2008. Regulamenta a exploração eventual de espécies arbóreas nativas em remanescentes de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, em ambientes agropastoril e em áreas urbanas.

Resolução CEMA n° 107, de 09 de setembro de 2020. Dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece critérios e procedimentos a serem adotados para as atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente e adota outras providências.

Resolução CEMA nº 098, de 20 de setembro de 2016. Dispõe sobre a obrigatoriedade de diagnóstico, monitoramento e mitigação dos atropelamentos de animais silvestres nas estradas, rodovias e ferrovias do estado do Paraná.

Resolução Conjunta SEDEST/IAT n° 26, de 25 de novembro de 2020. Revoga Resolução Conjunta SEMA/IAP n. º 01/2010.

Resolução Conjunta SEMA/IAP n° 005, de 29 de setembro de 2009. Estabelece e define o mapeamento das Áreas Estratégicas para a Conservação e a Recuperação da Biodiversidade no Estado do Paraná e dá outras providências.

Resolução SEDEST n° 41, de 23 de julho de 2020. Estabelece normas gerais de pesca e proteção a fauna ictica da bacia hidrográfica do Rio Iguaçu e seus afluentes.

Resolução SEDEST n° 37, de 29 de junho de 2022. Estabelece os índices ambientais provisórios municipais de Fator Ambiental 2022/2023.

Portaria IAP nº 263, de 28 de dezembro de 1998. Cria, organiza e atualiza o Cadastro Estadual de Unidades de Conservação e Áreas Protegidas (CEUC); define conceitos, parâmetros e procedimentos para o cálculo dos Coeficientes de Conservação da Biodiversidade e dos Índices Ambientais dos Municípios por Unidades de Conservação, bem como fixa procedimentos para publicação, democratização de informações, planejamento, gestão, avaliação e capacitação, normatizando o cumprimento das Leis Complementares Estadual nº 059/91 e nº 067/93.

Portaria IAP nº 192, de 02 de dezembro de 2005. Normatiza o processo de eliminação e controle de espécies vegetais exóticas invasoras em Unidades de Conservação de Proteção Integral sob administração do IAP.

Portaria IAP n° 11, de 26 de janeiro de 2012. Estabelece conceitos para algumas categorias de manejo de unidades de conservação conforme estipulado pela Lei Federal nº 9958/2000.

Portaria IAP nº 59, de 15 de abril de 2015. Reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras para o Estado do Paraná, estabelece normas de controle e dá outras providências.

Portaria IAT nº 83, de 04 de março de 2024. Normatiza e padroniza procedimentos para desenvolvimento, divulgação e utilização de resultados das pesquisas científicas em Unidades de Conservação Estaduais.

Portaria IAT nº 250, de 27 de agosto de 2020. Instalar Câmara de Compensação Ambiental CCA.

Portaria IAT n° 231, de 01 de janeiro de 2020. Altera a Portaria n. 263/98/IAP/GP.

Portaria IAT nº 20, de 21 de janeiro de 2021. Alteração do peso do Grau de Impacto Ambiental e do Fator de Multiplicação para estabelecer critérios de valoração da compensação referente a unidades de proteção integral.

Portaria IAT nº 186, de 02 de junho de 2022. Alterar o art. 7º da Portaria IAP nº 263/1998.

Instrução normativa nº 01 de 18 de julho de 2022. Dispõe sobre a realização da consulta livre, prévia e informada aos povos e Comunidades Tradicionais em relação as Unidades de Conservação do Paraná.

Orientação técnica n° 01, de 28 de março de 2022: Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental nas Unidades de Conservação com delegação de uso público.

Instrução Técnica nº 01, de 05 de outubro de 2021 - O presente instrumento tem por objetivo orientar o procedimento de quitação de compensação ambiental por empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), para a implantação e manutenção de unidades de conservação do grupo de proteção integral no âmbito do Estado do Paraná.

Nota Informativa nº 01, de 05 de maio de 2022. Orientações quanto ao escopo de atuação dos órgãos estaduais e municipais no Programa ICMS Ecológico.

Nota técnica nº 01, de 12 de abril de 2023. Informa sobre a atualização do Mapeamento das Áreas Estratégicas para Conservação e Restauração no Paraná - AECR em 2022, referente à Resolução SEMA/IAP Nº 05/2009.

2.8.3 Legislação Municipal

Lei 0, de 23 de julho de 2014. Lei orgânica do município de nova laranjeiras - PR.

Lei nº 797, de 14 de junho de 2011. Institui o Plano Diretor Municipal de Nova Laranjeiras e o Sistema Municipal de Planejamento e de Gestões Participativa, define Princípios, Política, Objetivos Gerais e Instrumentos para a Realização das Ações de Planejamento e dá Outras Providencias

Lei n° 943, de 25 de maio de 2013. Institui o Conselho Municipal da Cidade e da outras providências.

Decreto n°.199, de 30 de outubro de 2023. Designa os integrantes do Conselho municipal do meio ambiente e saneamento básico.

Lei nº 1.400, de 24 de outubro de 2023. Cria o Conselho Municipal do Meio Ambiente e Saneamento Básico e o Fundo Municipal de Saneamento Básico e Meio Ambiente e dá outras providências.

Lei nº 1312, de 19 de julho de 2021. Autoriza o Município de Nova Laranjeiras a criar unidade de conservação, e dá outras providências. *Art. 1° - Fica criada a unidade de conservação municipal de proteção integral, na categoria de estação ecológica municipal, no imóvel rural de propriedade do Município de Nova Laranjeiras [...]. Art. 2º - A unidade de conservação criada pela presente Lei será denominada Estação Ecológica Municipal Zafalon, em homenagem a família Zafalon os quais fizeram doação do referido imóvel.*

Lei nº 1.247, de 16 de março de 2020. Autoriza o Município de Nova Laranjeiras a receber imóvel rural em doação com encargo, e dá outras providências. *Art. 1º Fica o Município de Nova Laranjeiras autorizado a receber em doação de Mauro Zafalon e Sirlei Barth Zafalon, um imóvel rural medindo área de 605.000,00 m² (seiscentos e cinco mil metros quadrados) de terras, sem benfeitorias, localizadas em parte do lote nº. 05 da gleba nº. 07 do imóvel denominado Colônia Xagú, localizado no Município de Nova Laranjeiras na localidade denominada Cocho Grande, com limites e confrontações descritas na matrícula de nº. 23.622 do Cartório de Registro de Imóveis de Laranjeiras do Sul – Paraná. Art. 2º A unidade de conservação criada pela presente Lei será denominada Estação Ecológica Municipal Zafalon, em homenagem a família Zafalon os quais fizeram doação do referido imóvel.*

2.9 POTENCIAL DE APOIO À UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

2.9.1 Infraestrutura de apoio

Localizada na mesorregião Centro-Sul Paranaense, Nova Laranjeiras conta com algumas estruturas essenciais distribuídas em seu território, englobando uma variedade de setores.

Saúde

O município dispõe de um total de 12 estabelecimentos de saúde, distribuídos em diferentes tipos. Entre eles, destacam-se 3 postos de saúde, 3 unidades de serviço de apoio de diagnose e terapia e 2 consultórios. Há também 1 centro de saúde/unidade básica de saúde, 1 clínica especializada/ambulatório especializado e 2 outros tipos de estabelecimentos. Notavelmente, não foram identificados hospitais gerais, unidades de pronto atendimento (UPAs), unidades de vigilância em saúde ou unidades móveis de nível pré-hospitalar de urgência/emergência nesse levantamento específico. Essa análise fornece uma visão geral da distribuição e diversidade dos serviços de saúde na região (IPARDES, 2024).

Turismo

Nova Laranjeiras oferece aos visitantes uma variedade de locais e atividades para explorar durante sua estadia na cidade. Dois dos lugares mais visitados incluem a Aldeia Indígena Rio das Cobras e a Igreja São João Batista. A Aldeia Indígena Rio das Cobras é habitada por membros das etnias Kaingang e Guarani. Os visitantes têm a oportunidade de mergulhar na cultura e tradições desses povos, enquanto exploram as atividades diárias, como o cultivo de milho, feijão, mandioca e batata, além da confecção e venda de artesanato. Além disso, é possível conhecer mais sobre a culinária e medicina tradicionais mantidas há gerações. A Igreja São João Batista é um marco importante na região e atrai muitos visitantes, especialmente durante a festa anual em homenagem a São João Batista, o padroeiro da cidade. Durante o evento, os participantes desfrutam de uma emocionante cavalgada em procissão até a igreja, localizada no centro de Nova Laranjeiras, para participar das celebrações ((PARANÁ, [s.d.]).

Para aqueles que desejam prolongar sua estadia na cidade, Nova Laranjeiras dispõe de dois estabelecimentos hoteleiros, sendo eles: Hotel e Restaurante Martello Grill e HOTEL E RESTAURANTE MARANELLO.

Rede de serviços

O município possui uma diversificada rede de serviços, compreendendo diversas áreas. Nessa rede, no setor de **indústria de transformação**, existem um total de 10 estabelecimentos, distribuídos da seguinte forma: 3 na categoria de Produtos minerais não metálicos, 2 em metalurgia, 3 em mecânica e 1 em madeira e mobiliário e 1 em produtos alimentícios, bebidas e álcool etílico. No setor da construção civil, há um total de 21 estabelecimentos. No setor de **construção civil**, há um total de 12 estabelecimentos. No setor do **comércio**, o total é de 51 estabelecimentos, dos quais 46 são varejistas e 5 são atacadistas. No setor de **serviços**, há um total de 53 estabelecimentos, incluindo 4 instituições de crédito, seguros e de capitalização, 6 administradoras de imóveis, valores mobiliários, serviços técnicos profissionais, auxiliar de atividade econômica, 14 transporte e comunicações, 13 serviços de alojamento, alimentação, reparo, manutenção, radiodifusão e televisão, 5 serviços médicos, odontológicos e veterinários e 1 de ensino. No setor de **administração pública**, há dois estabelecimentos. No setor de **agropecuária**, que inclui agricultura, silvicultura, criação de animais, extração vegetal e pesca, o total é

de 91 estabelecimentos, além de 7 **estabelecimentos de atividade não especificada ou classificada** (IPARDES, 2024).

Segurança pública

Com relação à segurança pública, o município conta com uma unidade da Polícia Militar, o 16º Batalhão de Polícia Militar, e uma unidade da Polícia Civil, a Delegacia de Polícia de Nova Laranjeiras, localizada na Rua Guerino Careli, s/n, no centro, com o CEP 85.350-000. Além disso, há um posto de identificação, o 715 - Nova Laranjeiras, situado na Rua Rio Grande do Sul, 2122, também no centro da cidade (PCPR, 2024). Essas instituições desempenham um papel fundamental na garantia da segurança e da ordem pública no município, trabalhando para prevenir e investigar crimes e oferecer serviços essenciais à comunidade local.

Educação

Na educação, o município conta com 21 estabelecimentos de ensino na educação básica, nas seguintes modalidades de ensino: Educação Infantil: Há um total de 13 estabelecimentos, sendo 5 de administração estadual, 7 municipais e 1 particular. Destes, 3 são creches e 10 são pré-escolas. Ensino Fundamental: São 19 estabelecimentos no total, dos quais 11 são estaduais, 7 municipais e 1 particular. Ensino Médio: Existem 7 escolas de ensino médio, todas administradas pelo governo estadual. Educação Especial: Há 1 escola exclusiva para educação especial, de administração municipal. Educação de Jovens e Adultos (EJA): Um total de 1 escola oferece EJA, sendo de administração municipal (IPARDES, 2024).

Energia elétrica

A concessionária de fornecimento de energia elétrica é a COPEL, atendendo a uma demanda total de 12.345,243 MWh, distribuída entre 3.948 consumidores (IPARDES, 2024).

Transporte

As principais estradas estaduais/federais que cortam ou passam pelo município de Nova Laranjeiras, no estado do Paraná, incluem: a BR-277 que é considerada uma das rodovias mais importantes do estado, a BR-277 corta Nova Laranjeiras, ligando Guarapuava a Foz do Iguaçu, na fronteira com o Paraguai e a

PR-364 rodovia estadual que conecta Nova Laranjeiras a Laranjeiras do Sul, proporcionando acesso a outras regiões do estado.

Em relação à frota de veículos, O município de Nova Laranjeiras possui uma frota de veículos diversificada, totalizando 5.205 unidades. Os automóveis são o tipo mais comum, representando 2.671 veículos, seguidos pelas motocicletas, com 878 unidades. Caminhonetes e camionetas também são bastante presentes, somando 797 e 166 veículos, respectivamente. Além disso, há 250 caminhões, 86 caminhões tratores e 18 micro-ônibus. Em termos de veículos utilitários, o município possui 34 unidades, enquanto existem 71 reboques e 143 semirreboques. Outros tipos de veículos, como triciclos e tratores, têm uma presença menos significativa, com apenas um registro. Essa análise fornece uma visão abrangente da composição da frota de veículos em Nova Laranjeiras, destacando a predominância de automóveis e motocicletas, comuns em muitas áreas urbanas e rurais (IPARDES, 2024).

Correios

O município de Nova Laranjeiras conta com cinco agências dos Correios distribuídas em diferentes localidades: AC Nova Laranjeiras, situada na Rua Ceará, 56; AGC Bananas, localizada na Rua Principal, s/n; AGC Guarai, também na Rua Principal, s/n; AGC Guarani/Nova Laranjeiras, na Rua Principal, s/n e a AGC Rio da Prata/Nova Laranjeiras, na Rua Principal, s/n. Essas agências fornecem serviços postais essenciais para a comunidade, facilitando a entrega e o envio de correspondências e encomendas dentro e fora do município (CORREIOS, 2024).

2.9.2 Potencial apoio a UC

Atualmente, o Estação Ecológica Municipal Zafalon beneficia-se da colaboração de universidades que fornecem dados científicos essenciais para a compreensão da Unidade. Como potencial apoio a UC, podemos considerar as instituições públicas de ensino e pesquisa no município e na região, que podem favorecer o estabelecimento de parceiras para realização de atividades de pesquisa e extensão que atendam às necessidades e objetivos da ESECMZ. Além dos governos Federal, Estadual e Municipal, podem apoiar a Unidade de Conservação e o Poder Judiciário destinando recursos provenientes de autuações por desrespeito às leis ambientais e a iniciativa privada através de medidas compensatórias e contrapartidas ambientais, além de doações.

ENCARTE III

ANÁLISE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

- ✓ Informações Gerais
- ✓ Caracterização dos Fatores
- ✓ Abióticos e Bióticos
- ✓ Patrimônio Cultural Material e Imaterial
- ✓ Socioeconomia
- ✓ Situação Fundiária
- ✓ Fogos e Outras Ocorrências Excepcionais
- ✓ Atividades Desenvolvidas
- ✓ Aspectos Institucionais
- ✓ Declaração de Significância

3. ANÁLISE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

3.1 INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

3.1.1 Acesso à Unidade

A Estação Ecológica Municipal Zafalon localiza-se no estado do Paraná, no município de Nova Laranjeiras. O acesso a ESEC dá-se, partindo do ponto (A)- Prefeitura de Nova Laranjeiras localizada na Rua Rio Grande do sul, n ° 2122, conforme rota a seguir:

P-01- Siga na direção leste na Rua Rio Grande do Sul por 35 metros (m);

P-02- Vire à esquerda em direção à BR-277 por 33 m;

P-03-Curva acentuada à esquerda na BR-277 e siga por 13,5 quilômetros (km);

P-04-Vire à direita e siga por 1,8 km;

P-05-Curva suave à esquerda e siga por 2,0 km;

P-06-Siga na direção nordeste por 750 m;

P-07- Curva suave à esquerda por 2,2 km;

P-08- Vire à esquerda e siga por 2,6 km;

P-09- Vire à direita e siga por 3,6 km;

P-10- Curva suave à esquerda e siga por 800 m;

P-11- Vire à esquerda e siga por 120 m;

P-12- Siga por 194 m;

P-13- Vire esquerda e siga por 1,92 km;

P-14- Vire à direita e siga por 94 m até seu destino final (B);

(B)- ESEC Municipal Zafalon

A Figura 3-1 apresenta o acesso à ESEC, descrito anteriormente, sobre imagem de satélite obtida do software Google Earth.

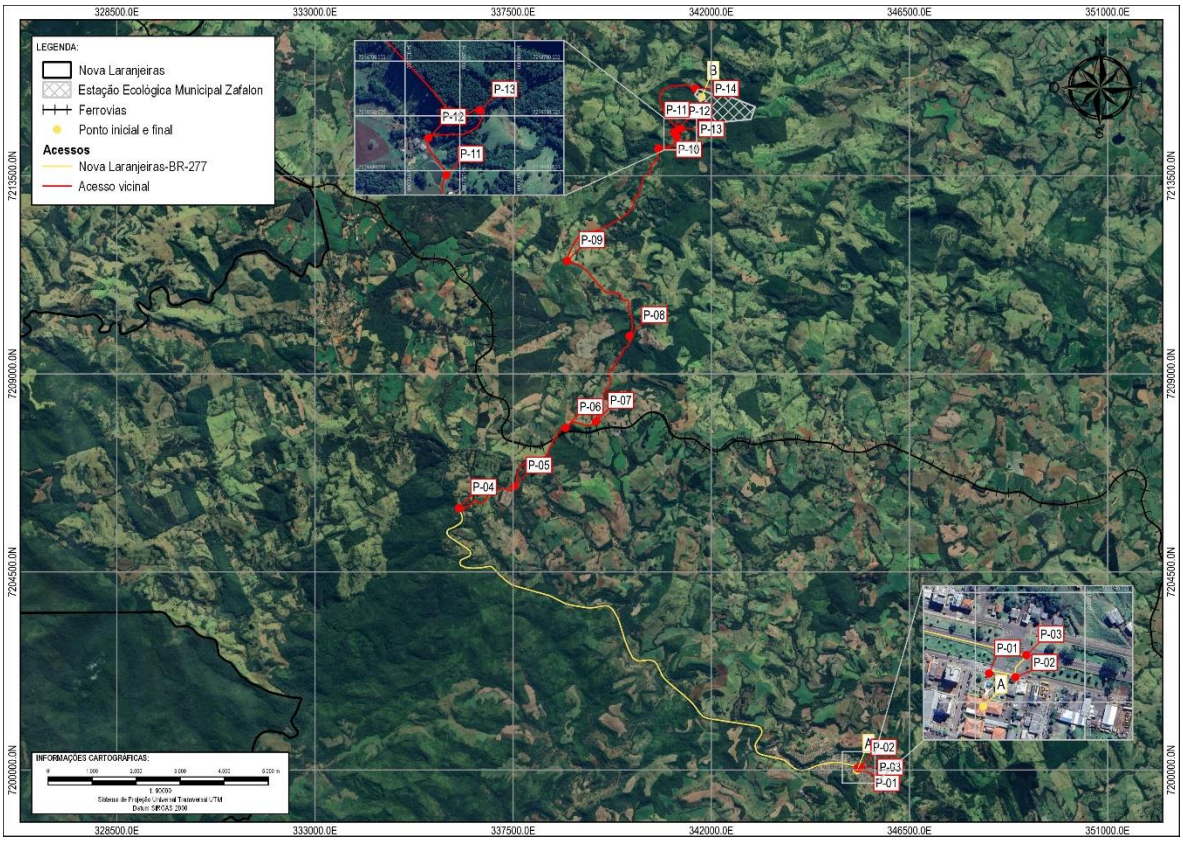


Figura 3-1: Mapa de acesso a Estação Ecológica Municipal Zafalon.

3.1.2 Distâncias da Estação Ecológica Municipal Zafalon até os principais centros urbanos

As distâncias e os tempos de deslocamento entre a Estação Ecológica Municipal Zafalon e os principais centros urbanos da região e a capital do Estado do Paraná estão registrados na tabela a seguir.

Tabela 3-1: Deslocamento rodoviários, com origem de centros urbanos do estado, até a ESEC.

Origem	Distância (km)	Tempo	Rota
Curitiba	408,75	5h47min	via BR-277[1]
	429,75	6h04min	via BR-376 e BR-277[1]
Londrina	421,75	6h12min	via BR-466[1]
	465,75	6h36mim	via BR-466 e BR-277[1]
	441,75	6h41min	via BR-369 e BR-466[1]
Maringá	409,75	5h21min	via BR-369 e BR-277[1]
	405,75	5h21min	via BR-158[1]
	401,75	6h12min	via Br-466[1]
Ponta Grossa	316,75	4h30min	via BR-373 e BR-277[1]
Cascavel	155,75	2h29min	via BR-277[1]
	156,75	2h33min	via Av. Tancredo Neves e BR-277[1]

Origem	Distância (km)	Tempo	Rota
Guarapuava	158,75	2h29min	via BR-277[1]
Umuarama	316,75	4h21min	via BR-277[1]
	321,75	4h37min	via Rod. Ver. Jocelino Pereira dos Santos e BR-277[1]
	331,75	4h40min	via PR-486 e BR-277[1]
Apucarana	371,75	5h36min	via BR-466[1]
	415,75	6h01min	via BR-466 e BR-277[1]
	431,75	6h31min	via BR-369[1]
Campo Mourão	312,75	4h17min	via BR-369 e BR-277[1]
	313,75	4h44min	via BR-487 e BR-158[1]
	329,75	4h44min	via BR-277[1]
Toledo	190,75	2h55min	via BR-467 e BR-277[1]
Paranaguá	509,75	6h57min	via BR-277[1]
	531,75	7h19min	via BR-376 e BR-277[1]
	604,75	8h39min	via BR-116 e BR-277[1]
Foz do Iguaçu	287,75	4h11min	via BR-277[1]
	344,75	5h03min	via PR-180 e BR-277[1]

Legenda: [1]rota com pedágios.

A opção aeroviária para deslocamento até a ESECMZ, podem ser feitos pelos aeroportos de Pato Branco (Aeroporto Juvenal Loureiro Cardoso), de Ponta Grossa: (Aeroporto Comandante Antônio Amilton Beraldo) e de Guarapuava (Aeroporto Tancredo Thomas De Faria) que realizam voos comerciais.

3.1.3 Origem do nome e histórico de criação da UC

A Estação Ecológica Municipal Zafalon recebe seu nome em homenagem à família Zafalon, que fez a doação do terreno onde está localizada. Esta prática é comum, onde o nome do proprietário das terras é atribuído ao local que abrange a propriedade. Ao notar a boa preservação do remanescente florestal presente no local, a administração municipal decidiu criar uma Estação Ecológica, abrangendo exclusivamente as áreas de mata, com o objetivo de garantir a continuidade da proteção dos recursos naturais.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS E BIÓTICOS

3.2.1 Clima

Para a caracterização do clima da ESEC Zafalon, foram utilizados os mapas em escala temporal anual de diversos elementos meteorológicos, dentre elas: precipitação, temperatura do ar, umidade relativa do ar, evapotranspiração e radiação solar global, do Atlas Climático do Estado do Paraná, que utilizaram banco de dados de estações meteorológicas e pluviométricas do Instituto de Desenvolvimento Rural do Paraná (IAPAR), do Sistema Meteorológico do Paraná (SIMEPAR) e do Instituto das Águas do Paraná (NITSCHE et al, 2019).

Além disso, foram extraídas da rede de estações do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMET), dados históricos do ano de janeiro de 2018 até outubro de 2023 das principais características climáticas, dentre elas: precipitação, temperatura do ar, umidade relativa do ar, evaporação, evapotranspiração, ventos e insolação. O objetivo foi compilar um conjunto de informações para a identificação do clima na UC, utilizando a estação mais próxima à ESEC. A estação está situada no município de Irati/PR, e os dados específicos dessa estação estão disponíveis na tabela a seguir.

Tabela 3-2: Dados das estações meteorológicas.

Estação:	Irati
Código OMN:	83836
Município:	Irati
Altitude:	881.69 metros
Latitude UTM:	7179328.85 m S
Longitude UTM:	536429.66 m E
Situação	Operante

Fonte: INMET, 2021.

A categorização climática da ESEC foi determinada utilizando o "Mapa dos Climas do Paraná" e seguindo a metodologia de Köppen (1948), que é um sistema de classificação global de tipos climáticos, conforme descrito pela IAT (2023).

3.2.1.1 Classificação Climática

Na área da ESECMZ, conforme a classificação climática de Köppen-Geige, ocorre, de modo predominante o tipo climático Cfa - *clima temperado húmido com Verão quente* e em menor proporção a tipologia climática Cfb - *clima temperado húmido com Verão temperado,* conforme Figura 3-2.

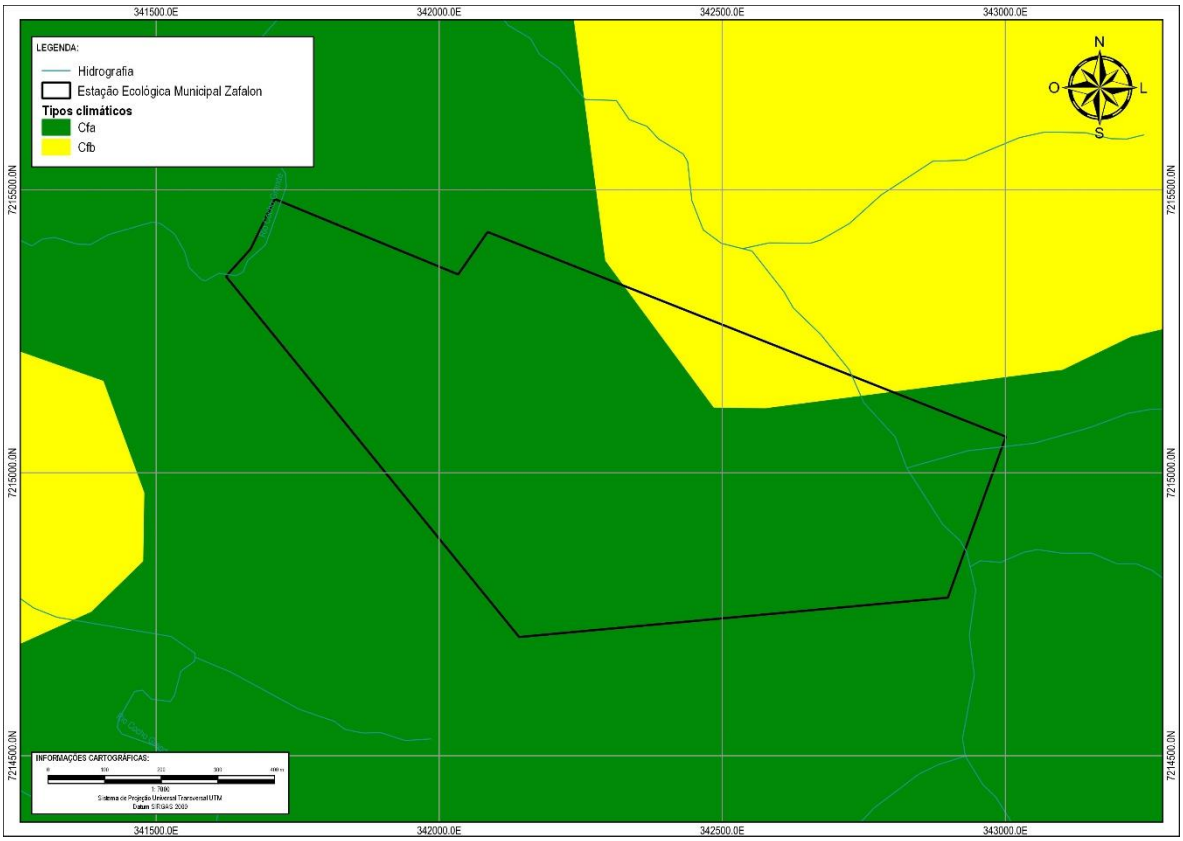


Figura 3-2: Classificação climática do Paraná, segundo Köppen, ESEC Municipal Zafalon
Fonte: IAT, 2023.

A tipologia climática Cfa (clima temperado húmido com Verão quente), caracteriza um clima subtropical quente úmido, com temperatura média do mês mais frio inferior a 18 ºC e temperatura média do mês mais quente maior que 22 ºC., com ocorrência de pluviosidade em todos os meses do ano e inexistência de estação seca definida. Já a tipologia climática Cfb (clima temperado húmido com Verão temperado) corresponde ao clima temperado propriamente dito, com temperatura média no mês mais frio abaixo de 18ºC, com verões frescos, temperatura média no mês mais quente abaixo de 22ºC e sem estação seca definida, indica clima temperado chuvoso e moderadamente quente, úmido em todas as estações do ano, com verão moderadamente quente (CAVIGLIONE et al., 2000).

3.2.1.2 Precipitação

A precipitação é caracterizada como a deposição de água em diferentes formas, seja líquida ou sólida, proveniente da atmosfera, abrangendo fenômenos como chuva, granizo, neve, neblina, chuvisco e orvalho (CAVIGLIONE et al., 2000). Em relação à distribuição anual da precipitação, os mapeamentos fornecidos pelo IAPAR (NITSCHE et al., 2019) indicam variações no território paranaense, situando-se entre 1.200,1 a 2.600 mm. No entanto, nas proximidades da ESECMZ, a precipitação apresenta uma faixa variável de 1.800,1 a 2.000 mm (Figura 3-3).

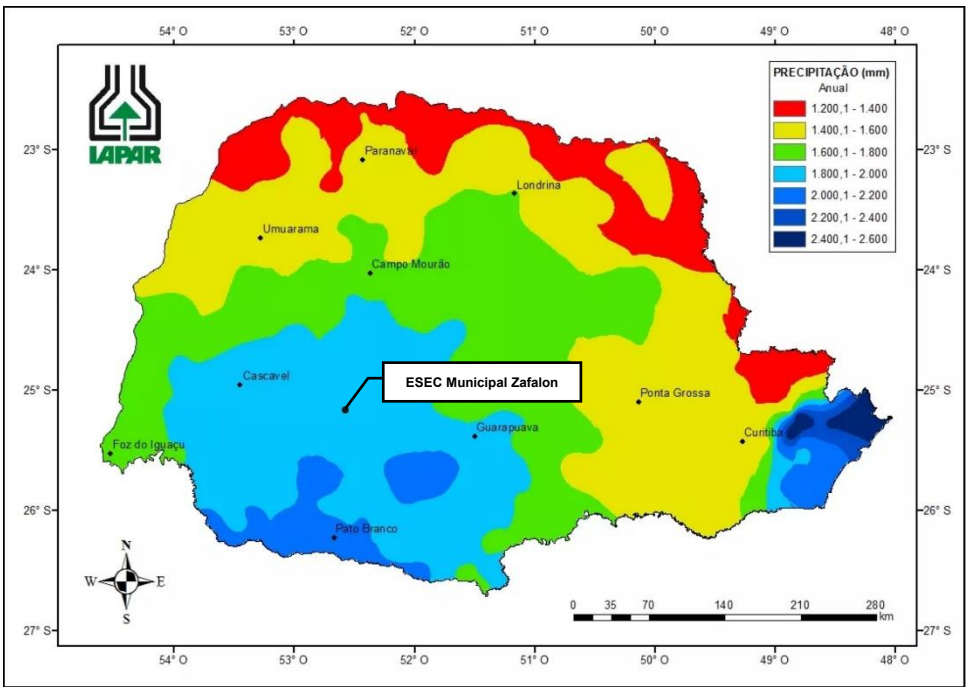


Figura 3-3: Precipitação média anual, destacando a área da unidade de conservação.
Fonte: IAPAR, 2023.

Para caracterizar a precipitação na ESEC, foram analisados dados provenientes da estação meteorológica Irati (83836) durante o período entre 2018 e 2023. Observou-se que os meses de maior precipitação foram janeiro de 2021 e março de 2018, com registros mensais máximos de 371,1 mm e 301,0 mm, respectivamente. Em contrapartida, os meses com menor quantidade de chuvas foram julho e abril de 2018, com valores mínimos de 2,3 mm e 3,2 mm, respectivamente (Gráfico 3-1).

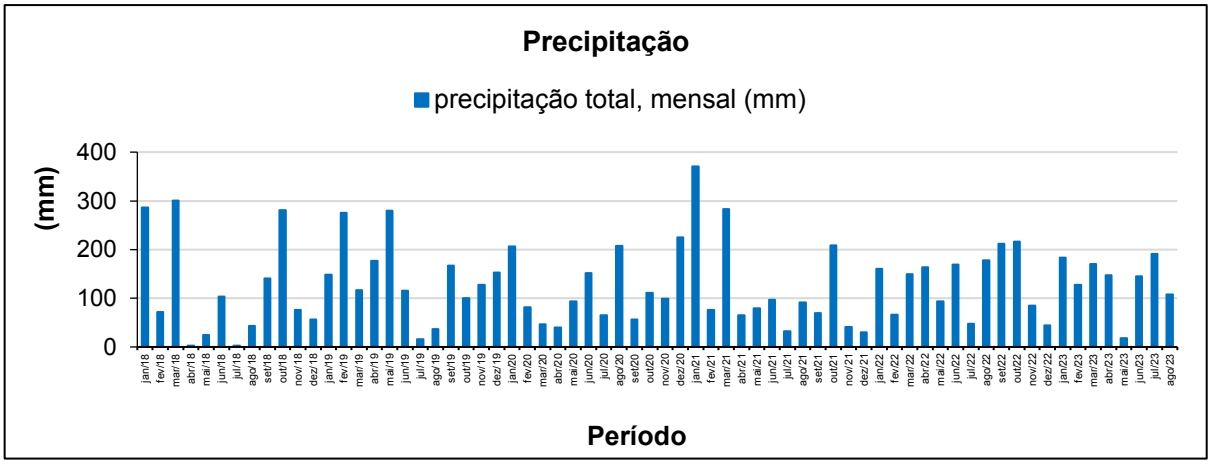


Gráfico 3-1: Precipitação total média (mm) do período 2018-2023 na estação Irati (83836). Fonte: INMET, 2023.

No que diz respeito à quantidade de dias com precipitação, é importante destacar que no período de janeiro de 2018 e dezembro de 2019, a estação não registrou o número de dias com precipitação. Observa-se que os meses com o maior número de dias chuvosos foram janeiro de 2021 e dezembro de 2020, registrando valores máximos mensais de 23 dias e 22 dias, respectivamente. Por outro lado, os meses com a menor quantidade de dias com chuva foram abril de 2020 e 2021, apresentando valores mínimos de 4 dias, respectivamente (Gráfico 3-2).

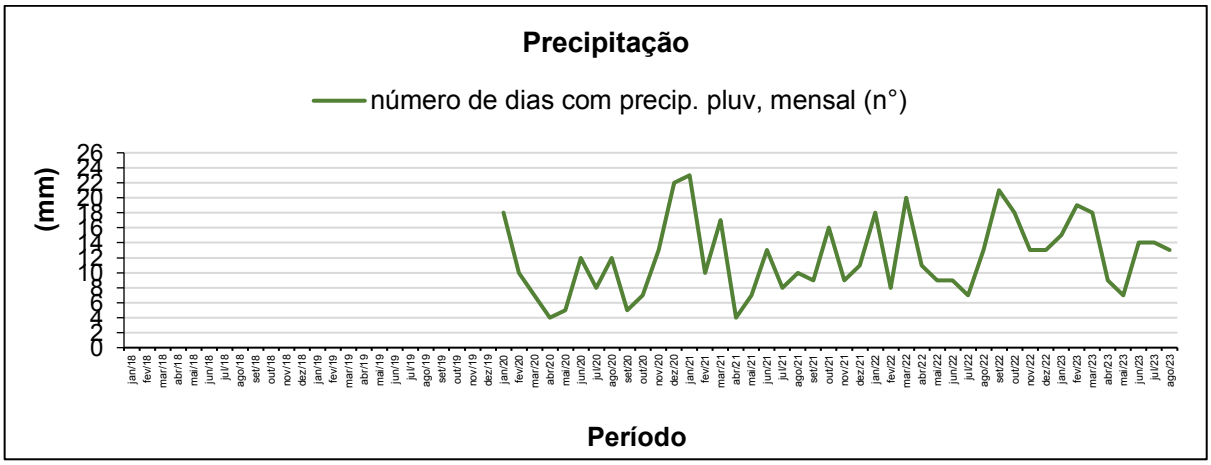
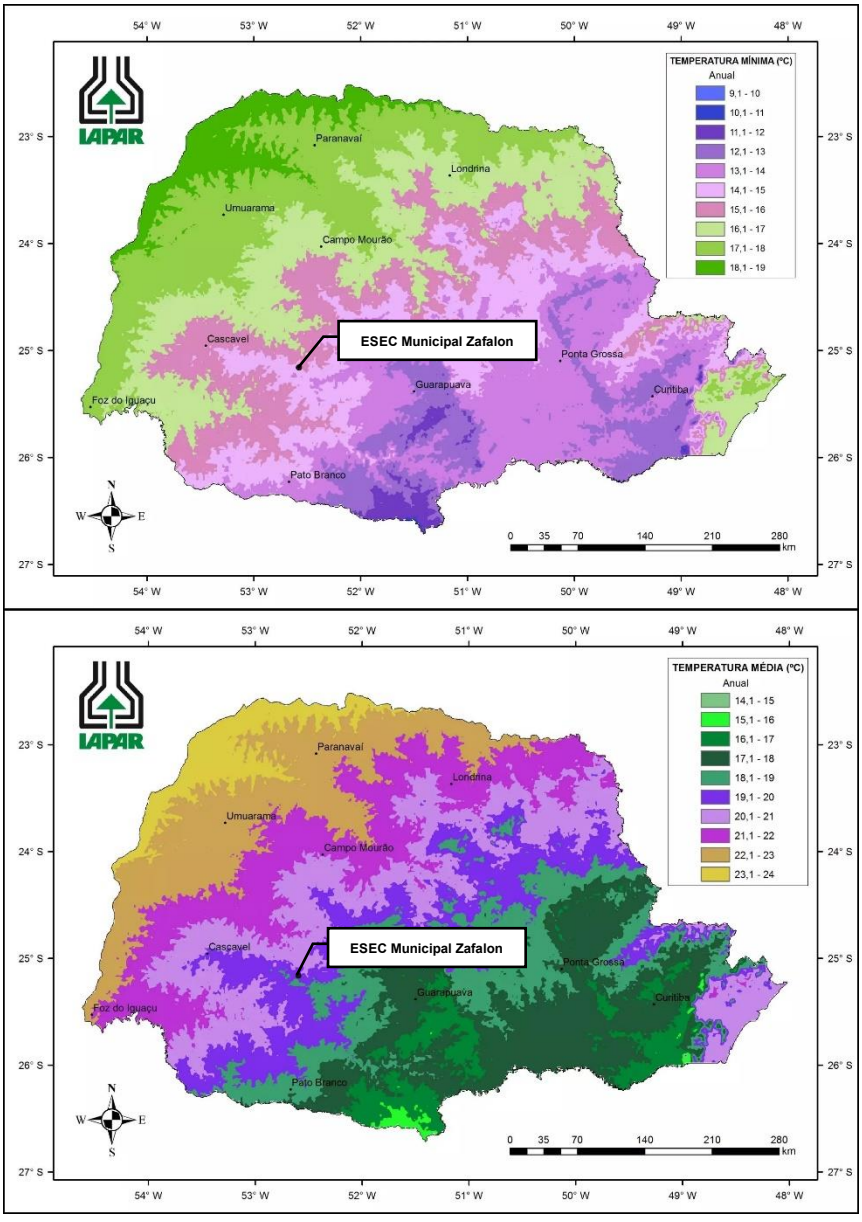


Gráfico 3-2: Número de dias com precipitação, no período 2018-2023 na estação Irati (83836). Fonte: INMET, 2023.

3.2.1.3 Temperaturas

A temperatura é definida como a medida do nível de agitação das partículas do ar (WMO, 1990). Quanto à temperatura, observa-se nos mapeamentos disponibilizados pelo IAPAR (NITSCHE et al, 2019), que no território paranaense, a

temperatura mínima pode variar entre 9,1 a 19 °C, a temperatura média entre 14,1 a 24 °C e temperatura máxima entre 20,1 a 31 °C. No entanto, nas proximidades da ESECMZ, a temperatura mínima pode variar em uma faixa entre 14,1 a 16°C, a temperatura média entre 19,1 a 21°C e a temperatura máxima entre 25,1 a 27°C (Figura 3-4).



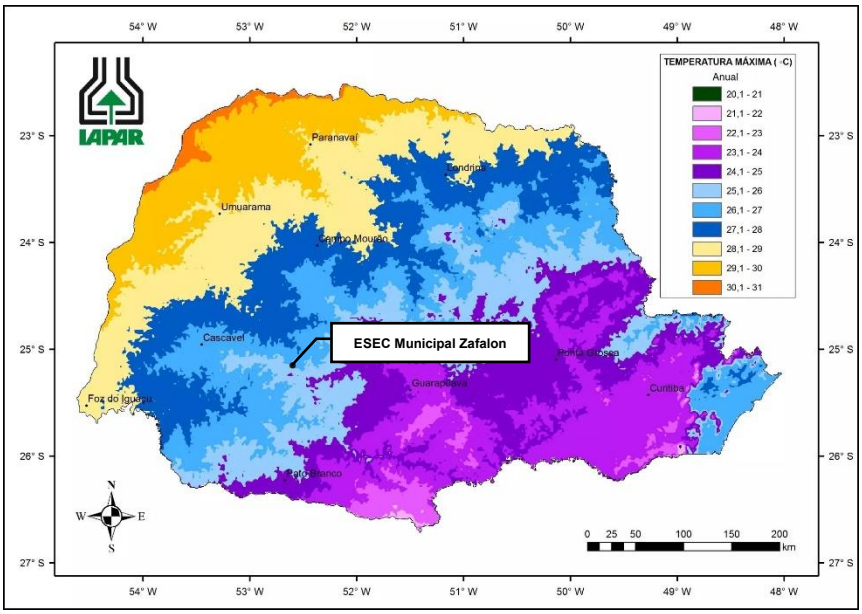


Figura 3-4: Temperaturas média, máxima e mínima do estado do Paraná, destacando a área da unidade de conservação.
Fonte: IAPAR, 2023.

Para analisar a temperatura na ESEC, examinamos os registros históricos da Temperatura Média, Máxima e Mínima durante o intervalo de janeiro de 2018 a agosto de 2023, utilizando os dados da Estação de Irati (83836). Pode se observar nos resultados apresentados, que o trimestre mais frio na região de maneira geral ocorre em maio/junho/julho/agosto, enquanto o trimestre mais quente ocorre em janeiro/fevereiro/março (Gráfico 3-3).

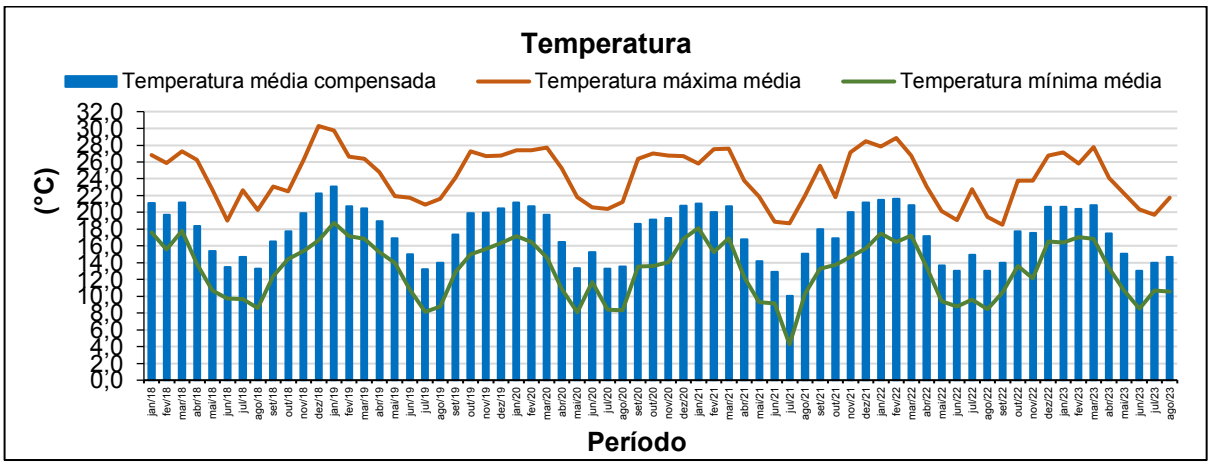


Gráfico 3-3: Temperatura média compensada, máxima média e mínima média (mm) do período 2018-2023 na estação Irati (83836).
Fonte: INMET, 2023.

Considerando os eventos extremos, de acordo com os dados obtidos na estação de Irati, o período de maior temperatura foi em dezembro de 2018, com 30,3 °C e o período de menor temperatura foi julho de 2021, com 4,3 °C.

3.2.1.4 Evaporação

A evaporação é o processo físico no qual um líquido é transformado em estado gasoso, ou seja, é quando a água se converte em vapor de água (INMET, 2023). Para caracterizar a evaporação na ESECMZ, foram utilizados dados registrados pela estação meteorológica de Irati (83836) entre os anos de 2018 e 2023. Vale ressaltar que no período de julho a agosto de 2023, a estação não registrou dados de evaporação. Observa-se que os meses com maior índice de evaporação foram dezembro de 2018 e dezembro de 2021, apresentando valores máximos mensais de 149,2 mm e 145,4 mm, respectivamente. Por outro lado, os meses com menor taxa de evaporação foram junho de 2018 e julho de 2020, registrando valores mínimos de 24,6 mm e 39,2 mm, respectivamente (Gráfico 3-4).

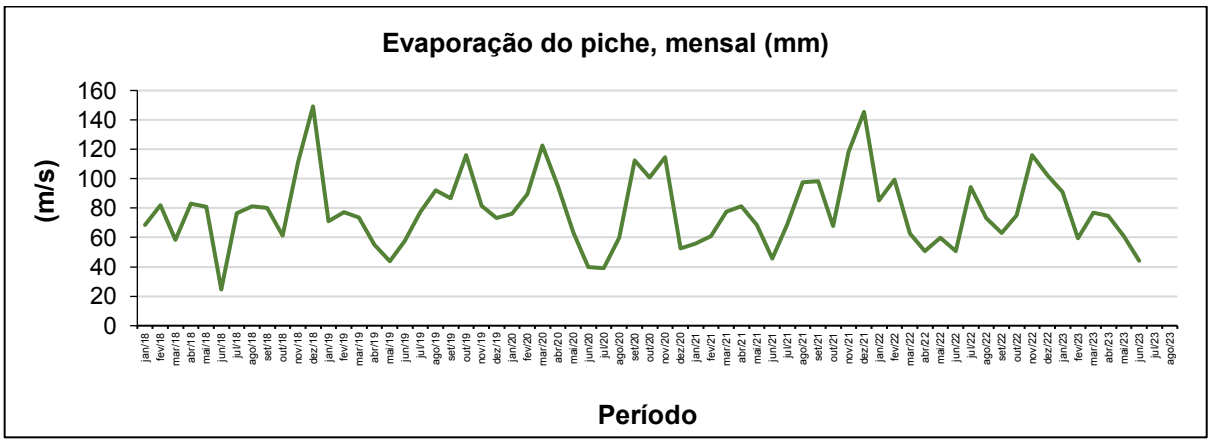


Gráfico 3-4: Evaporação do piche mensal, do período 2018-2023 na estação Irati (83836). Fonte: INMET, 2023.

3.2.1.5 Evapotranspiração

A evapotranspiração é caracterizada como a transferência de água de uma superfície para a atmosfera (CAVIGLIONE et al., 2000). Em relação à distribuição da evapotranspiração, é possível notar, nos mapas fornecidos pelo IAPAR (NITSCHE et al., 2019), que no território paranaense ela pode variar de 700,1 a 1.200 mm. Contudo, nas proximidades da ESECMZ, a evapotranspiração pode oscilar dentro da faixa de 900,1 a 1.000 mm (Figura 3-5).

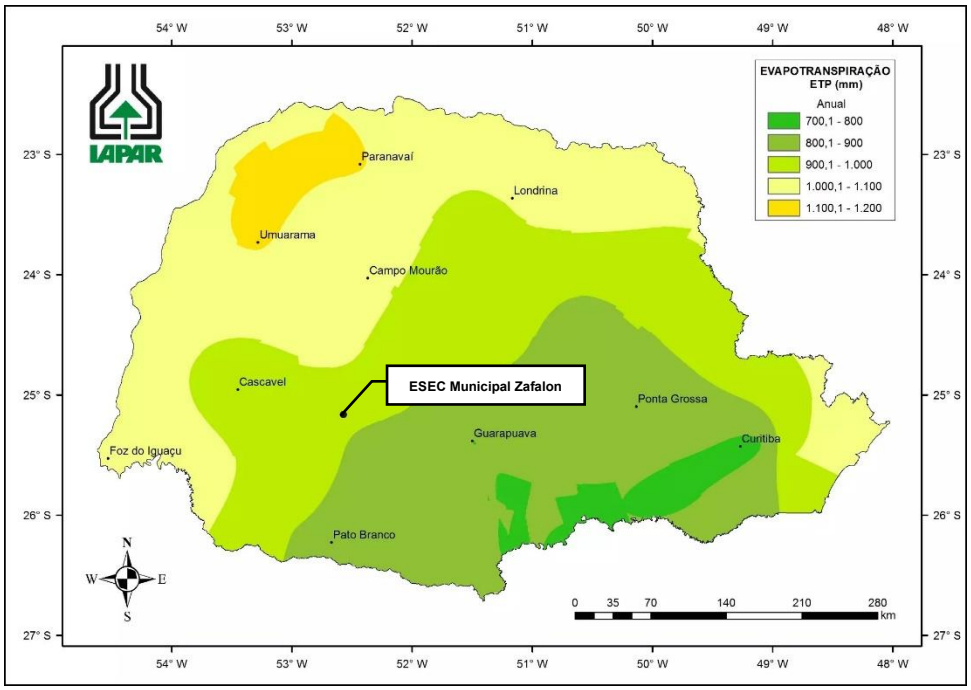


Figura 3-5: Evapotranspiração anual, destacando a área da unidade de conservação.
Fonte: IAPAR, 2023.

Para caracterização da evapotranspiração potencial da ESECMZ, foram avaliados os dados históricos no período entre janeiro de 2018 a agosto de 2023 da Estação de Irati (83836) (Gráfico 3-5), ressalta-se que do período de janeiro de 2020 até agosto de 2023 a estação não registrou dados de evapotranspiração potencial. Nota-se que os meses de maior evapotranspiração, janeiro de 2019 e dezembro de 2018, com valores de 122,9 mm e 116,9 mm respectivamente. Já os meses com menor evapotranspiração foi junho de 2018 e julho de 2019, com valores de 36,6 mm e 36,8 mm respectivamente.

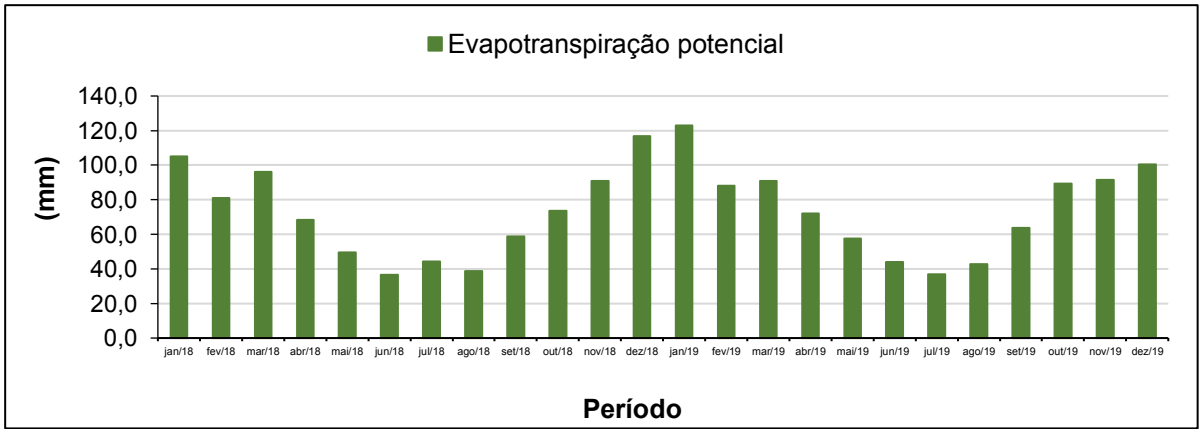


Gráfico 3-5: Evapotranspiração potencial mensal, do período 2018-2019 na estação Irati (83836).
Fonte: INMET, 2023.

3.2.1.6 Umidade relativa

A umidade relativa do ar representa a quantidade de vapor d'água presente na atmosfera em um determinado momento em relação à máxima quantidade de vapor d'água que o ar poderia conter a uma temperatura ambiente (WMO, 1990). Em relação à umidade relativa do ar, é possível observar, nos mapas fornecidos pelo IAPAR (NITSCHE et al., 2019), que no território paranaense, ela pode variar de 65,1 a 70% a 85,1 a 90%. No entanto, nas proximidades da ESECMZ, a porcentagem fica dentro da faixa de 75,1 a 80% (Figura 3-6).

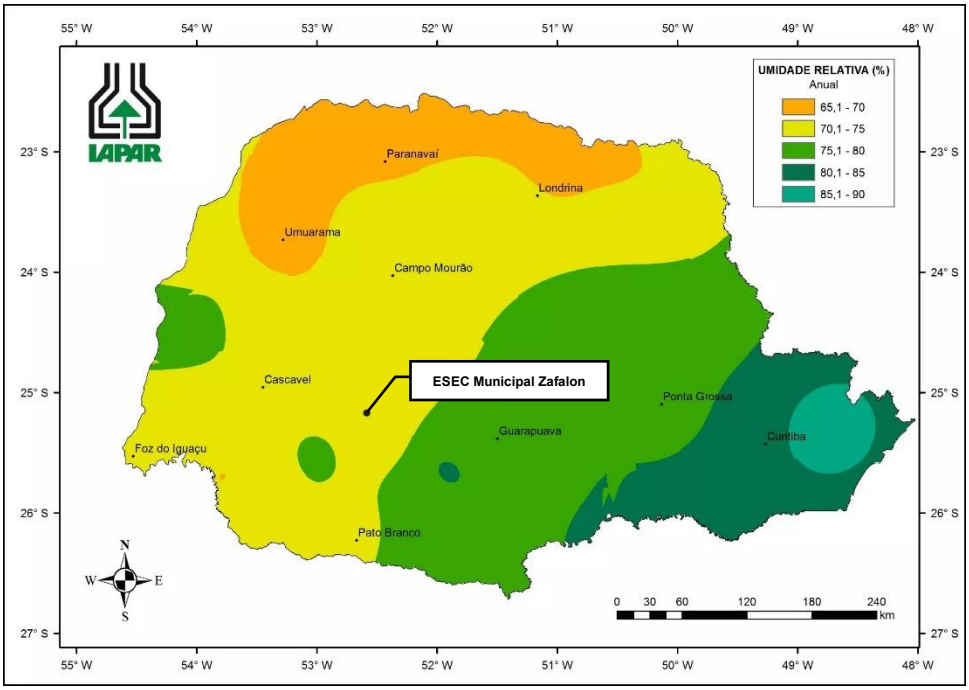


Figura 3-6: Umidade relativa anual, destacando a área da unidade de conservação.
Fonte: IAPAR, 2023.

Para caracterizar a umidade relativa no ESECMZ, foram utilizados dados de umidade relativa coletados pela estação meteorológica de Irati (83836) entre os anos de 2018 e 2023. Percebe-se que os meses com a maior umidade relativa foram maio de 2019 e junho de 2018, apresentando valores máximos mensais de 90,8% e 89,1%, respectivamente. Por outro lado, os meses com a menor umidade relativa foram novembro de 2020 e dezembro de 2021, com valores mínimos de 71,0% e 73,2% respectivamente (Gráfico 3-6).

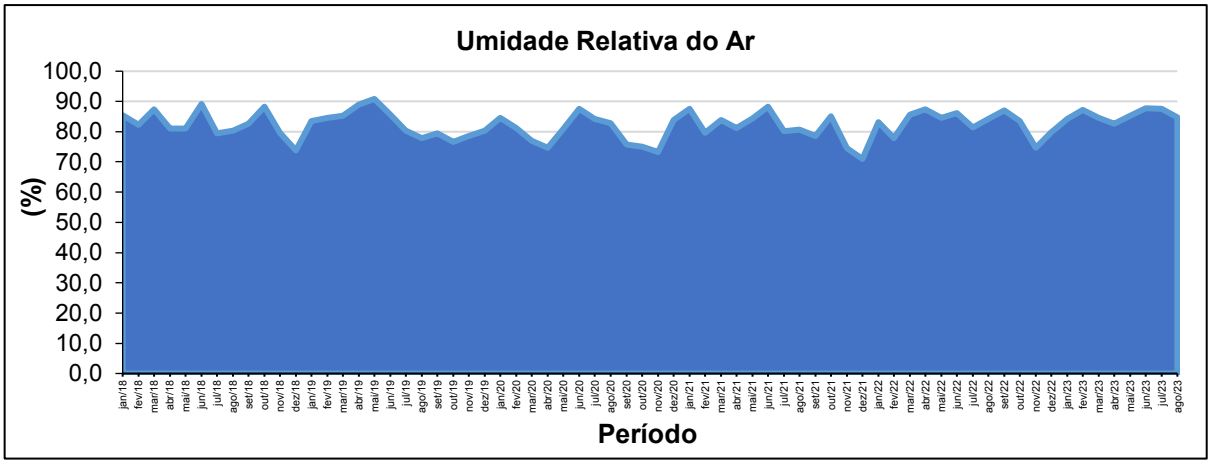


Gráfico 3-6: Umidade Relativa do Ar, média mensal, do período 2018-2023 na estação Irati (83836).
Fonte: INMET, 2023.

3.2.1.7 Ventos

O vento resulta do deslocamento do ar na atmosfera, sendo gerado por fenômenos naturais, como os movimentos de rotação e translação da Terra (WREGE et al., 2011). Para caracterizar o perfil do vento na região da ESEC, foram empregados os dados de médias históricas provenientes da estação meteorológica do INMET no período de janeiro de 2018 a agosto de 2023 na Estação de Irati (83836). Destaca-se que o mês de maior intensidade dos ventos foi junho de 2020 e novembro de 2021, ambos registrando valores máximos mensais de 7,5 m/s. Em contraste, os meses de menor intensidade dos ventos foram março e maio de 2023, com mínima 3,1 m/s e 3,5 m/s respectivamente (Gráfico 3-7).

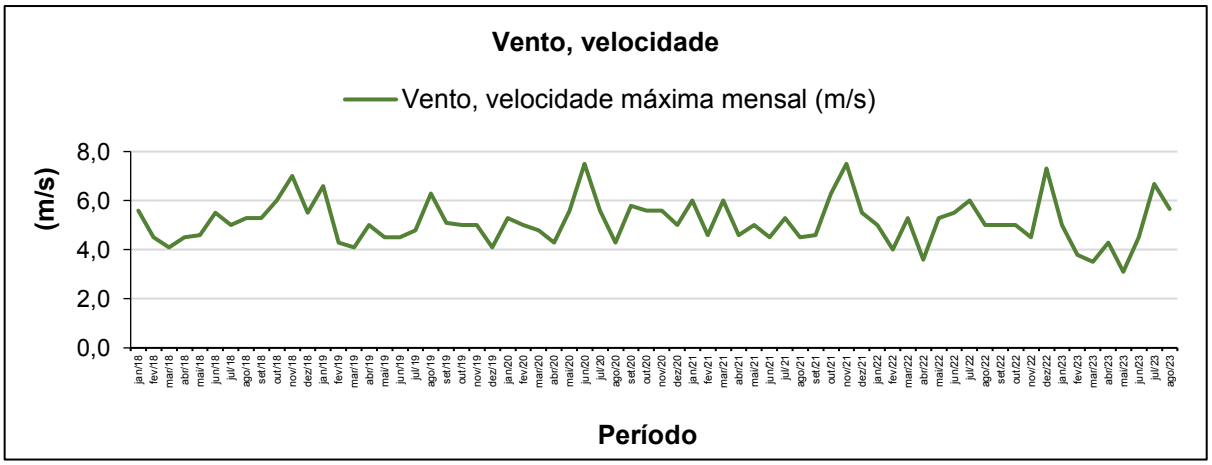


Gráfico 3-7: Velocidade dos ventos do período 2018-2023 na estação Irati (83836).
Fonte: INMET, 2023.

3.2.1.8 Insolação

A insolação é definida como a quantidade de horas de brilho solar ocorridas durante um dia na superfície terrestre (CAVIGLIONE et al., 2000). Em relação à distribuição anual da insolação, verifica-se, nos mapas fornecidos pelo IAPAR (NITSCHE et al., 2019), que no território paranaense ela pode oscilar entre 1.500,1 e 2.700 horas. No entanto, nas proximidades do ESEMZ, a insolação pode variar dentro de uma faixa de 2.400,1 a 2.500 horas (Figura 3-7).

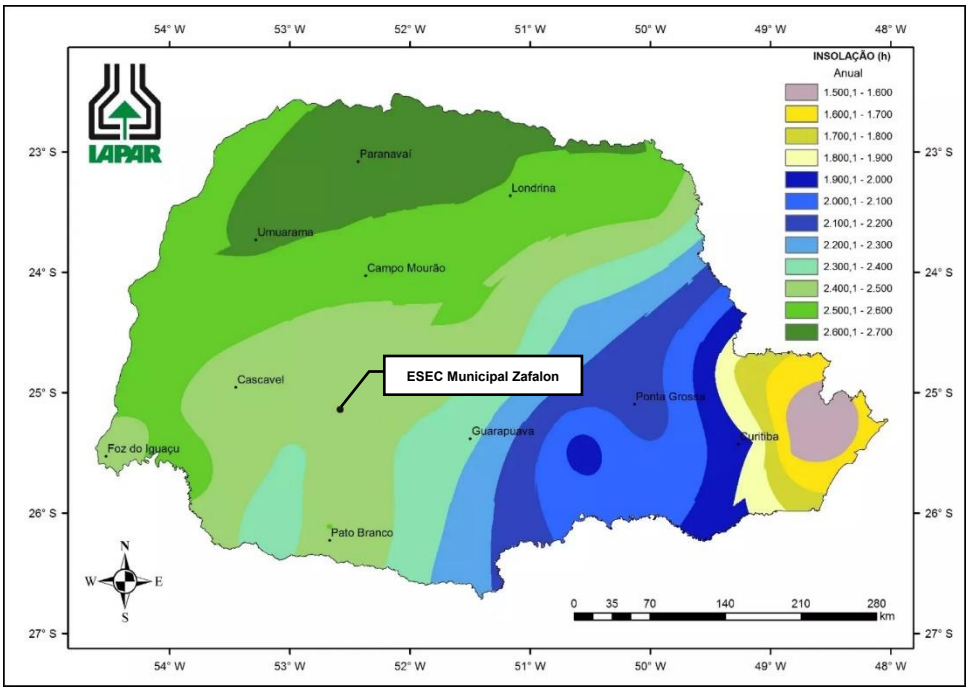


Figura 3-7: Insolação anual, destacando a área da unidade de conservação. Fonte: IAPAR, 2023.

Para a caracterização da insolação total na ESEMZ, foram coletados dados provenientes da estação meteorológica Irati (83836) referentes aos anos de 2018 a 2023. Destaca-se que o período com menor exposição à luz solar ocorreu no mês de maio de 2019 com 83,3 horas. Já o mês de dezembro de 2018 foi o de maior incidência de luz solar, com 237,2 horas (Gráfico 3-8).

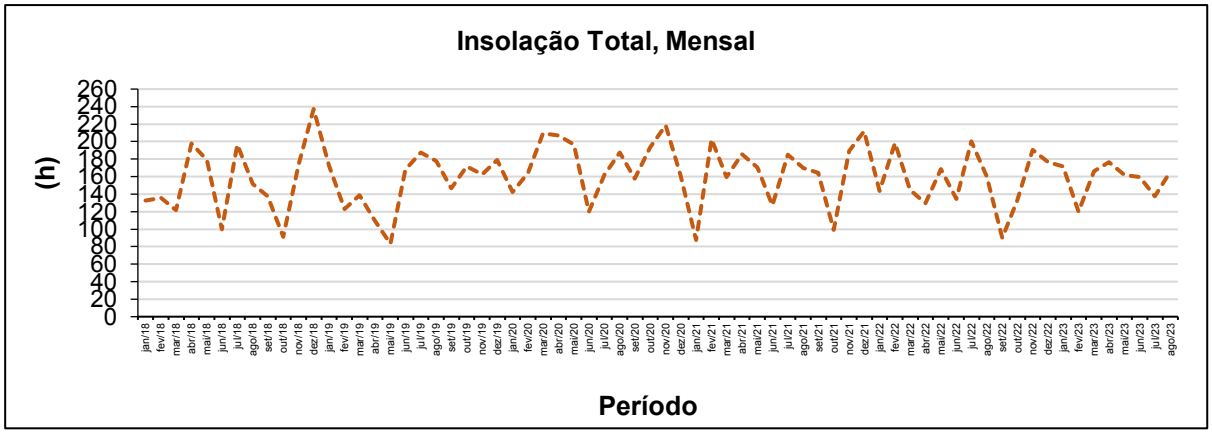


Gráfico 3-8: Insolação total, mensal, do período 2018-2019 na estação Irati (83836).
Fonte: INMET, 2023.

3.2.1.9 Radiação Solar Global

A radiação solar global, de acordo com o Atlas climático do estado do Paraná (NITSCHE et al., 2019), refere-se à quantidade de energia solar que atinge a superfície terrestre (PEREIRA et al., 2002; WREGE et al., 2011). Em relação à radiação solar, os mapas fornecidos pelo IAPAR (NITSCHE et al., 2019) indicam que, no território paranaense, essa radiação pode variar de 12,6 a 15,0 MJ m-2 dia-1. Contudo, nas proximidades da ESEMZ, a radiação solar anual pode apresentar variação na faixa de 13,6 a 14,0 MJ m-2 dia-1 (Figura 3-8).

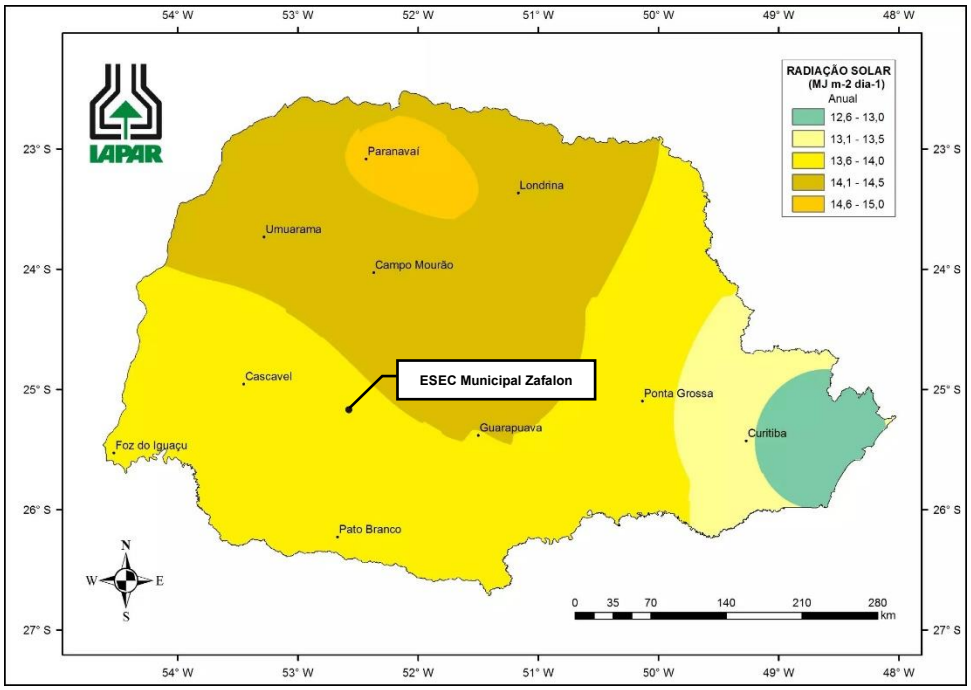


Figura 3-8: Radiação solar anual, destacando a área da unidade de conservação.
Fonte: IAPAR, 2023.

3.2.2 Geologia

A ESECMZ está situada no compartimento geológico da Bacia do Paraná, apresentando uma geologia exclusivamente composta pela Formação Serra Geral, cuja idade remonta ao Mesozóico, conforme indicado na (Figura 3-9).

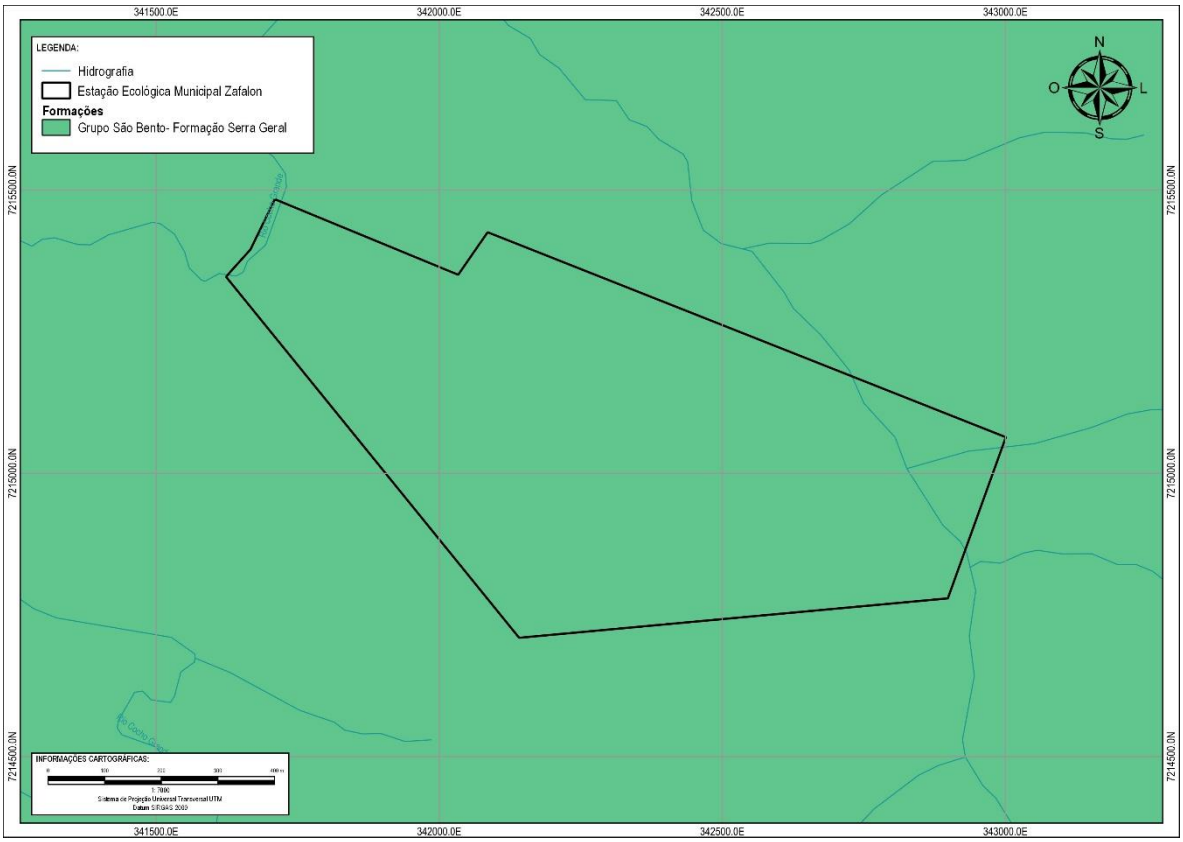


Figura 3-9: Geologia da ESEC Municipal Zafalon.
Fonte: IAT, 2023.

Na (**Erro! Fonte de referência não encontrada.**) é apresentado o contexto geológico da Estação Ecológica, incluindo informações sobre a era, período e grupo de cada unidade estratigráfica encontrada dentro da área. Posteriormente é fornecido a descrição individual da unidade estratigráfica.

Quadro 3-1: Contexto Geológico da ESEC Municipal Zafalon.

Era	Período	Grupo	Unidade Estratigráfica	Descrição	Agrupamento Litológico
Mesozóico	Jurássico-Triássico	Grupo São Bento	Formação Serra Geral	Derrames de basaltos. Entre dois derrames consecutivos, geralmente há intercalações de material sedimentar- arenitos e siltitos- ditos intratrapianos. Representados por basalto amigdaloidal de base, basalto compacto, basalto amigdaloidal, basalto vesicular e brecha basaltica e/ou sedimentar.	Derrames e sills basálticos toleíticos

Fonte: MINEROPAR, 2001.

Formação Serra Geral (JKsg): A formação, abrange uma área que ultrapassa 1,2 milhão de km2 na América do Sul, apresentando uma espessura que varia de 350 metros nas bordas a mais de 1.000 metros no centro da bacia. Ocorrem rochas vulcânicas da Formação Serra Geral, compreende um espesso pacote de lavas basálticas continentais, com variações químicas e texturais importantes (MINEROPAR, 2006). Constituída por extensos derrames de rochas ígneas, predominando basaltos, de idade jurássica-cretácica (MINEROPAR, 2001). A composição das rochas, variam desde basaltos stricto sensu até dacitos, riodacitos, brechas, fonolitos, traquitos e andesitos (BASSO, et al. 2018).

3.2.3 Relevo / Geomorfologia

A Estação Ecológica fica inserida na unidade morfoestrutural da Bacia Sedimentar do Paraná, na unidade morfoescultural do Terceiro Planalto Paranaense, mais precisamente na subunidade morfoescultural do Planalto do Alto/Médio Piquiri (2.4.5), conforme o mapa geomorfológico (Figura 3-10) elaborado com base nos dados compilados no Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná.

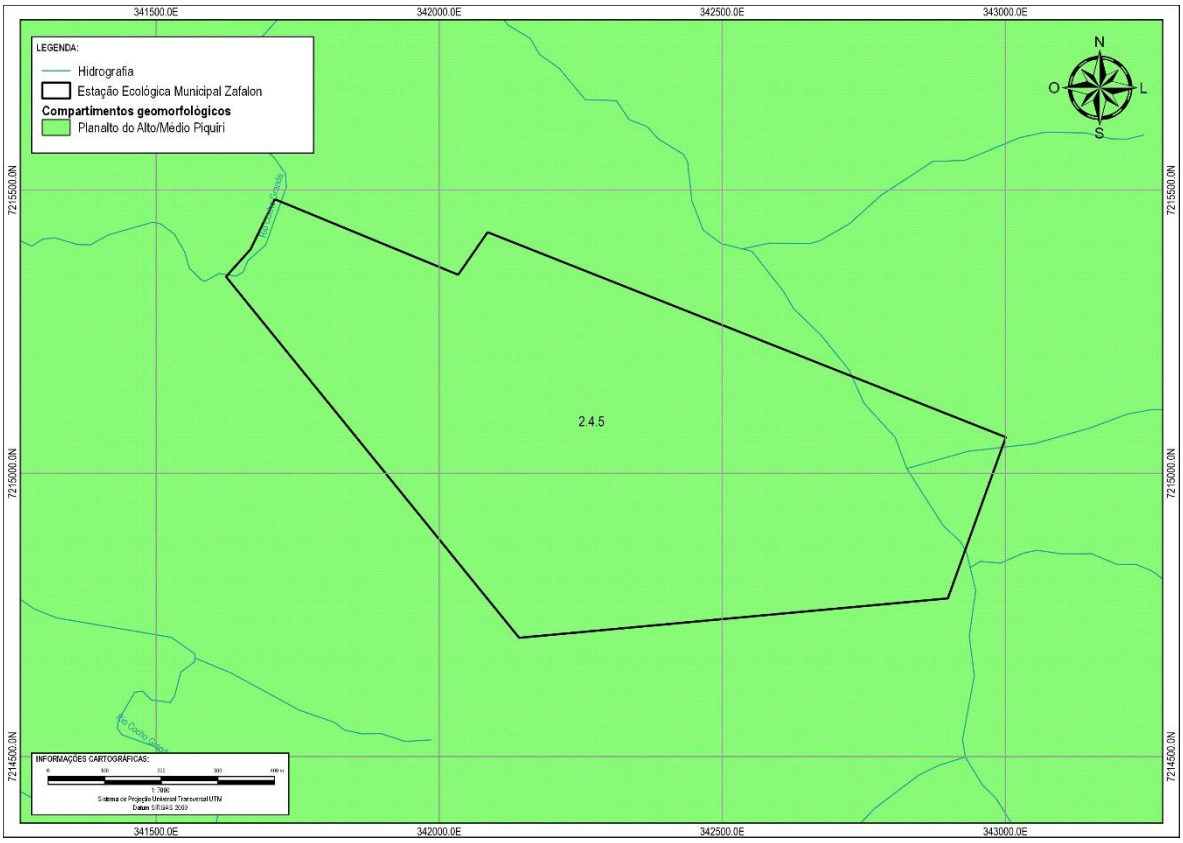


Figura 3-10: Mapa geomorfológico da ESECMZ.
Fonte: IAT, 2023.

As sub-unidades geomorfológicas são descritas na sequência, com base nas condições de ocorrência no interior do município da ESEC.

- **Planalto do Alto/Médio Piquiri (2.4.5):** Localizada no Terceiro Planalto Paranaense, apresenta dissecação média. A classe de declividade predominante está entre 12-30% em uma área de 2,191,30 km². Em relação ao relevo, apresenta um gradiente de 940 metros com altitudes variando entre 280 (mínima) e 1.220 (máxima) metros sobre o nível do mar. As formas predominantes são topos alongados e isolados, vertentes convexas e convexo-côncavas e vales em "U" aberto, modeladas em rochas da Formação Serra Geral (MINEROPAR, 2006).

As características da subunidade morfoescultural do Planalto do Alto/Médio Piquiri que ocorrem no interior da UC pode, resumidamente, ser definido conforme a (Tabela 3-3).

Tabela 3-3: Características das Sub-Unidades Morfoesculturais que ocorrem na ESEC.

Características		Subunidade morfoescultural
		2.4.5 Planalto Alto/Médio Piquiri
Formas de Relevo (Morfologia dominante)	Dissecação	média
	Topos	alongados e isolados
	Vertentes	Convexas e convexo-côncavas
	Vales	U aberto
Altitude (metros sobre o nível do mar)	Min.	280
	Max.	1220
	Gradiente	940
Classes de Declividade (área em km²)	<6	7735,93
	6-12%	4301,97
	12-30%	8278,11
	30-47%	1470,81
	>47%	68,05

Fonte: MINEROPAR, 2006.

3.2.4 Solos

Na região da ESEC, ocorrem duas classes de solos: o NITOSSOLO BRUNO Distrófico e o NEOSSOLO REGOLITICO Eutrofico. Quanto à distribuição dos solos na ESEC os Neossolos ocorrem na quase totalidade de sua área interna, enquanto que os Nitossolo ocorrem em mancha restrita na sua parte noroeste (Figura 3-11).

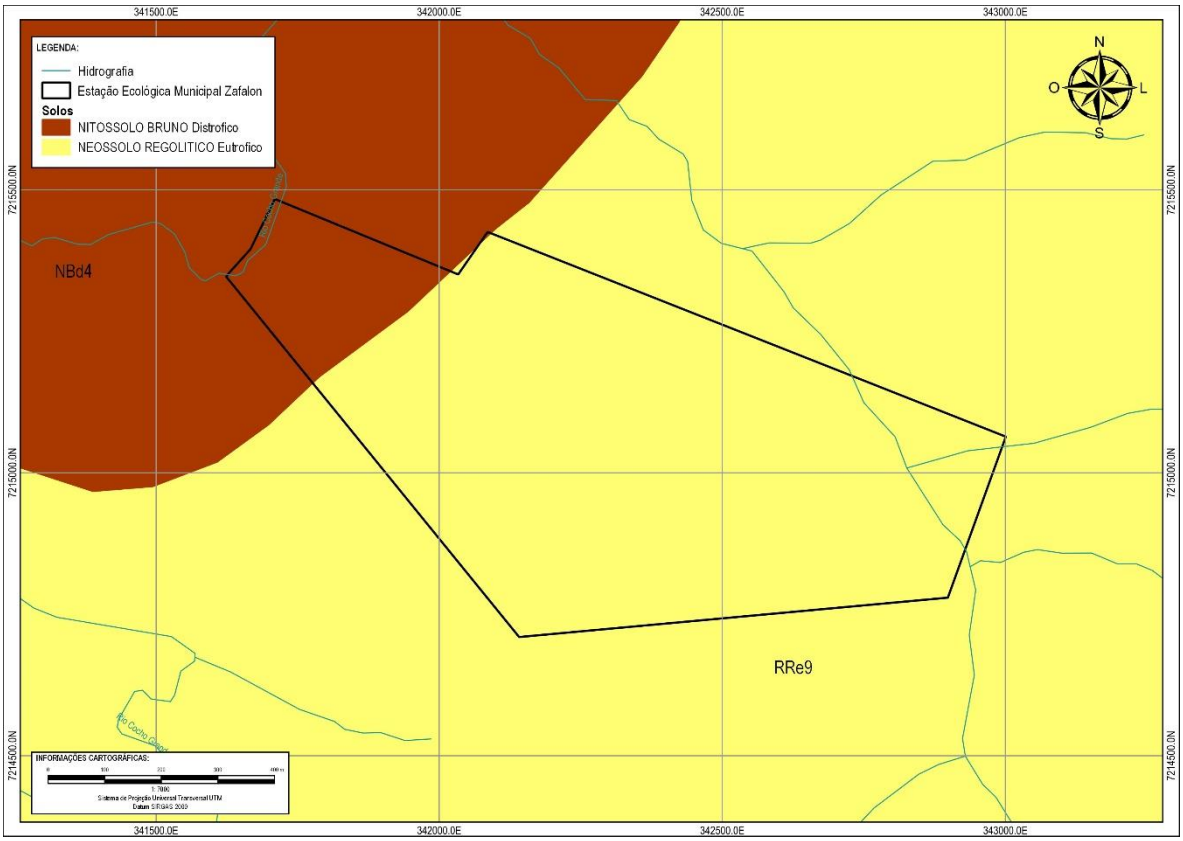


Figura 3-11: Solos que ocorrem na ESEC Municipal Zafalon.
Fonte: Embrapa, 2006.

As informações abaixo vêm da publicação “Sistema Brasileiro de Classificação de Solos” e “Uso agrícola dos solos brasileiros”, elaborado pelo Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA, 2018; EMBRAPA. 2002).

1. NEOSSOLOS

São solos jovens, pouco evoluídos, constituídos por material mineral, ou por material orgânico pouco espesso (SANTOS; ZARONI, 2021). Diferenciam-se em grande parte pelo seu material de origem e paisagem, como depósitos sedimentares e regiões de relevo acidentado. Normalmente, possuem um horizonte escurecido à superfície sobre camadas estratificadas (EMBRAPA, 2002). São definidos como solos que podem apresentar alta (eutróficos) ou baixa (distróficos) saturação por bases, acidez e altos teores de alumínio e de sódio. E apresentam como características a variação de solos rasos até profundos e de baixa a alta permeabilidade (SANTOS; ZARONI, 2021)

Classes:

Classe do 2º nível categórico

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS: Solos sem contato lítico ou lítico fragmentário dentro de 50 cm a partir da superfície, apresentando horizonte A ou hístico sobrejacente a horizonte C ou Cr. Admite um horizonte B em início de formação, cuja espessura não satisfaz a nenhum tipo de horizonte B diagnóstico (EMBRAPA, 2018). São solos mais profundos e presença de minerais alteráveis ou fragmentos de rocha, são caracterizados por serem pouco desenvolvidos, não hidromórficos e de textura normalmente arenosa, apresentando alta erodibilidade principalmente em declives mais acentuados (SANTOS; ZARONI; ALMEIDA, 2021).

Classe do 3º nível categórico

NEOSSOLOS REGOLÍTICOS Eutróficos: Solos com saturação por bases ≥ 50% na maior parte do horizonte C (inclusive CA) dentro de 150 cm a partir da superfície do solo (EMBRAPA, 2018). São caracterizados como solos de alta fertilidade conforme classificação do Terceiro nível categórico do SiBCS (SANTOS; ZARONI, 2021).

Fragilidades ao uso: Estes solos possuem elevada suscetibilidade à erosão, principalmente em declives mais acentuados. Em áreas mais planas, os Neossolos, eutróficos e de maior profundidade, apresentam potencial para o uso agrícola. Já os solos de baixa fertilidade natural (distróficos) e mais ácidos são mais dependentes do uso de adubação e de calagem para correção da acidez (SANTOS; ZARONI, 2021).

2. NITOSSOLOS

Os Nitossolos são solos constituídos principalmente por material mineral, com teores de argila de 350 g kg-1 ou mais, inclusive no horizonte A, e apresentam um horizonte B nítico abaixo do horizonte A. Esse horizonte B nítico é caracterizado pela presença de argila de atividade baixa ou alta, juntamente com um caráter alumínico, predominantemente nos primeiros 100 cm do horizonte B, inclusive no BA (EMBRAPA, 2018). Além disso, esses solos são formados principalmente pela influência do material de origem, que pode ser rochas básicas como basalto e diabásio, rochas calcáreas, e também associadas a rochas intermediárias, como gnaisses e charnoquitos. Os Nitossolos Brunos geralmente possuem uma

profundidade considerável, boa drenagem e apresentam uma coloração que varia de vermelha a brunada. Em relação à acidez, tendem a ser moderadamente ácidos a ácidos, e sua saturação por base pode ser tanto alta quanto baixa, com uma composição caulinítica-oxídica que implica na presença de argila de atividade baixa (SANTOS; ZARONI, 2021).

Classes:

Classe do 2º nível categórico

NITOSSOLO BRUNO: São definidos como solos que possuem caráter retrátil e um horizonte A húmico ou conteúdo de carbono orgânico superior a 10 g kg-1 até 40 cm de profundidade. (EMBRAPA, 2018). São caracterizados pela cor bruna amarelada pouco impressiva, diferenciação de horizontes pouco notável, por serem argilosos e muito argilosos e por apresentarem uma estrutura prismática que se desfaz em blocos quando seco (SANTOS; ZARONI; ALMEIDA, 2021).

Classe do 3º nível categórico

NITOSSOLO BRUNO Distrófico: Solos com saturação por bases < 50% na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA). (EMBRAPA, 2018). São caracterizados como solos de baixa fertilidade conforme classificação do Terceiro nível categórico do SiBCS (SANTOS; ZARONI; ALMEIDA, 2021).

Fragilidades ao uso: As principais limitações de uso dos Nitossolos Brunos estão relacionadas ao teor de alumínio elevado, permeabilidade restrita e dificuldade de mecanização devido ao relevo ondulado ou forte ondulado, além da presença de pedras na superfície do solo. Essas características dificultam a prática agrícola e podem limitar o desenvolvimento de culturas. Além disso, a baixa fertilidade é uma preocupação, devido à presença de alumínio, ao relevo acidentado, à permeabilidade restrita e aos impedimentos à mecanização, especialmente quando há pedras na superfície do solo. Os Nitossolos Brunos Distróficos são conhecidos por apresentarem uma fertilidade naturalmente baixa, o que requer cuidados adicionais na prática agrícola para garantir um bom desempenho das culturas (SANTOS; ZARONI; ALMEIDA, 2021).

3.2.5 Hidrografia

A ESEC Municipal Zafalon está integralmente situada na Região Hidrográfica do Paraná, dentro da Bacia Hidrográfica do Piquiri que abrange uma área total de 24.731 km².

Com base nas informações obtidas por meio de cartas topográficas e visitas *in loco*, os recursos hídricos presentes na ESEC Municipal Zafalon incluem o Rio Cocho Grande e dois córregos não nomeados. Esses córregos são identificados como córrego sem denominação 1 e córrego sem denominação 2.

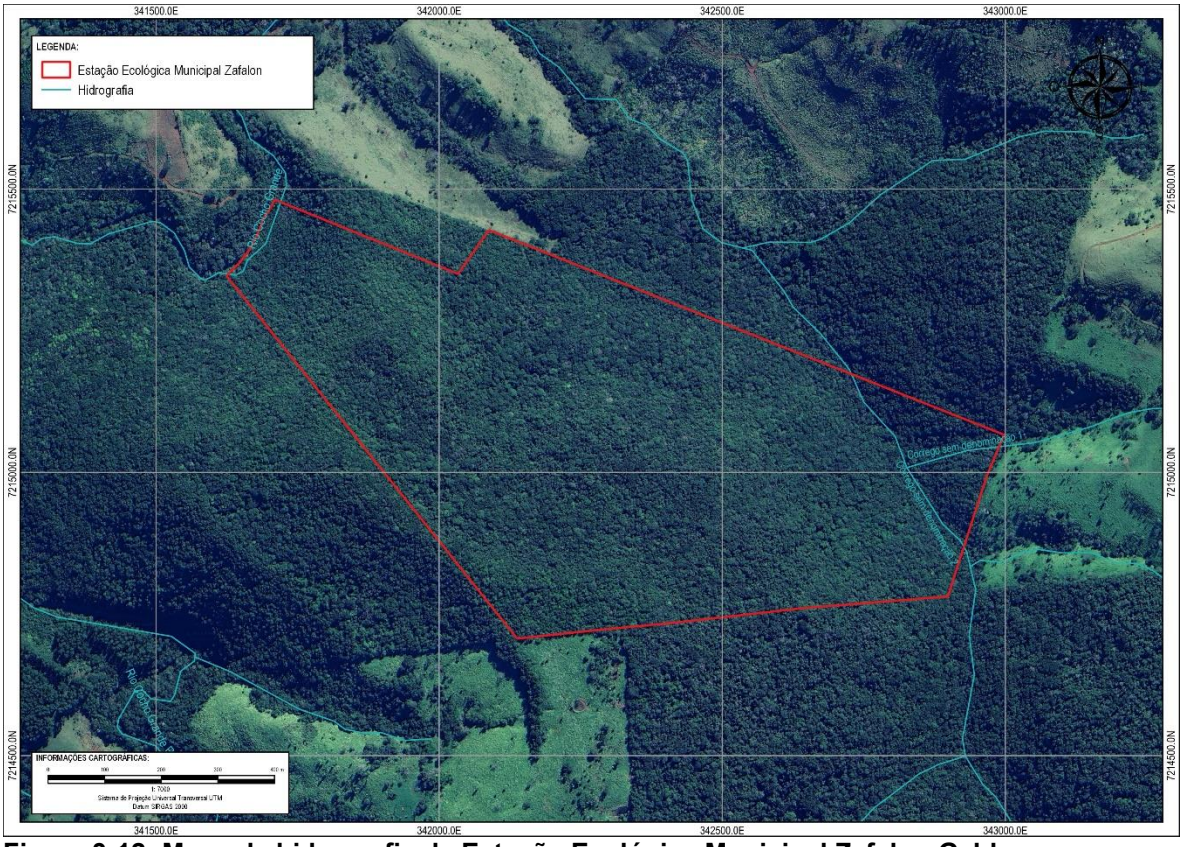


Figura 3-12: Mapa da hidrografia da Estação Ecológica Municipal Zafalon Gehlen.
Fonte: Modificado do Google Earth, 2024.

O Rio Cocho Grande (Figura 3-13), tem suas nascentes no interior no município de Nova Laranjeiras e desemboca no Rio Bandeira, possui comprimento total de aproximadamente 35,336 km, com cerca de 183,586 m nos limites da UC. A vegetação natural acompanha o curso d'água em quase toda sua extensão, alguns trechos do córrego há afloramentos de rochas, pequenas corredeiras.

Figura 3-13: Parte do trecho do Rio Coxo Grande, nos limites da ESEC.

O córrego sem denominação 1, nasce no município de Nova Laranjeiras a cerca de 380 metros da ESEC, tem um comprimento total de aproximadamente 542,609 metros. Cerca de 165,232 metros deste percurso ocorrem dentro da UC, onde deságua no Córrego sem denominação 2. Ao longo de grande parte de sua extensão, a vegetação natural margeia o curso d'água.

O Córrego sem denominação 2, nasce no município de Nova Laranjeiras a aproximadamente 859,864 metros da ESEC, deságua no Rio Cocho Grande. Ele possui um comprimento total de aproximadamente 2,278 quilômetros, dos quais cerca de 364,275 metros estão localizados dentro da UC. Ao longo de grande parte de sua extensão, a vegetação natural acompanha o curso d'água.

3.2.6 Vegetação

3.2.6.1 Levantamento florístico

A composição florística é entendida como o conhecimento da complexa dinâmica que envolve as florestas, que se inicia com o levantamento da florística, seguida pela identificação das espécies, e seu comportamento na floresta. Além disso, serve como subsidio para gerar informações sobre atributos ecológicos das espécies que a compõem, tal como grupos ecológicos, síndromes de dispersão, formas de vida e fenologia (HOSOKAWA et al., 2008). Tais informações podem ser utilizadas na elaboração e no planejamento de ações que objetivem a conservação, o manejo ou mesmo a recuperação das formações florestais.

Nesse contexto, objetivou-se realizar um levantamento florístico em um remanescente de Floresta Ombrófila Mista da ESEC Municipal Zafalon a fim de subsidiar os futuros projetos, visando a conservação da floresta e recursos hídricos.

3.2.6.2 Metodologia

3.2.6.2.1 Amostragem da vegetação

A vegetação foi avaliada através do método de caminhamento proposto por Filgueiras et al. (1994). Esse método é utilizado em levantamento florístico qualitativo, que consiste em três etapas distintas: reconhecimento das fitofisionomias na área a ser amostrada, elaboração da lista das espécies encontradas a partir de caminhadas em linha reta ao longo de uma ou mais linhas imaginárias, e análise dos resultados.

Foi traçado uma linha imaginária no interior da ESEC, permitindo a coleta de informações básicas sobre a estrutura da vegetação. Durante o caminhamento, espécies foram identificadas e informações sobre as formas de vida e o substrato onde foram encontradas foram registradas em planilhas de campo designadas para esta finalidade. Para as espécies não identificadas em campo foram realizados registros fotográficos para posterior identificação com o auxílio de bibliografia especializada em escritório.

A descrição da riqueza florística foi realizada por meio do quantitativo total de família e espécie. A classificação das espécies em grupos ecofisiológicos seguiu o

modelo proposto por Oliveira-Filho & Scolforo (2008), considerando-se as características ecológicas e sucessionais das espécies para classificá-las em pioneiras (Pi), secundárias iniciais (SI) e secundárias tardias (ST). A classificação quanto às síndromes de dispersão de suas sementes seguiu o estabelecido por Van der Pijl (1982), sendo as espécies classificadas em ZOO (zoocóricas), ANE (anemocóricas), e AUT (autocóricas).

A avaliação do estado de conservação de espécies específicas foi baseada em três fontes principais:

- Livro Vermelho da Flora do Brasil (Centro Nacional da Conservação da Flora, 2013);
- Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçada de Extinção (Portaria MMA nº 148, de 07 de junho de 2022 que atualiza o anexo da Portaria MMA nº 443, de 17 de dezembro de 2014) e;
- Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção do estado do Paraná (conforme a Portaria IBAMA nº 37-N de 03 de abril de 1992 editada em 1995).

O Livro Vermelho da Flora Brasileira (CNC FLORA, 2013) classifica as espécies em diferentes categorias de ameaça: "Criticamente em Perigo" (CR), "Em Perigo" (EN), "Vulnerável" (VU), "Quase Ameaçada" (NT), "Menos Preocupante" (LC), "Dados Insuficientes" (DD), "Extinta" (EX) e "Extinta na Natureza" (EW).

De acordo com a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA nº 148/2022), as espécies são classificadas em níveis de ameaça nas seguintes categorias: "Extintas na Natureza" (EW), "Criticamente em Perigo" (CR), "Em Perigo" (EN) e "Vulnerável" (VU).

A Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção do Estado do Paraná (SEMA, 1995) serve como fonte oficial para a consulta de espécies ameaçadas no estado, apresentando classificações em "Rara", "Vulnerável" e "Em Perigo".

As espécies exóticas no estado do Paraná são classificadas seguindo a lista de espécies exóticas invasoras, definidas por dois conceitos principais: **Espécie Exótica (EE),** que se refere a qualquer espécie fora de sua distribuição natural devido à introdução pelo homem, seja intencional ou acidental; e **Espécie Exótica Invasora (EEI),** que é uma espécie exótica capaz de se espalhar e causar danos ambientais, econômicos, sociais ou culturais sem intervenção humana direta. Existem duas categorias principais de regulamentação:

Categoria I: espécies que têm proibido seu transporte, criação, soltura ou translocação, cultivo, propagação (por qualquer forma de reprodução), comércio, doação ou aquisição intencional sob qualquer forma e;

Categoria II: espécies que podem ser utilizadas em condições controladas, sujeitas à regulamentação específica

3.2.6.3 Resultados e discussão

A vegetação na área da ESEC é notável por sua diversidade, destacando-se a presença de formações vegetais nativas em estágio médio de regeneração. Parte dessa formação é significativamente marcada pela presença da espécie exótica *Hovenia dulcis* Thunb, conhecida popularmente como uva-do-japão.

O estágio médio de regeneração caracteriza-se por uma fase de desenvolvimento ecológico na qual a vegetação começa a se recuperar, apresentando um aumento na biodiversidade e na densidade de plantas, ainda que não tenha atingido sua maturidade plena. Este estágio é crucial para a restauração da estrutura e função do ecossistema, preparando o terreno para espécies mais maduras e complexas. Essa diversidade de vegetação é o resultado de uma combinação de influências humanas e processos naturais. As imagens a seguir oferecem uma visão detalhada da vegetação rica e variada encontrada na ESEC, refletindo a transição e recuperação ambiental dessa área protegida.

4 de abril de 2024
25.148800° S, 52.582241° W

4 de abril de 2024
25.171170° S, 52.569758° W

4 de abril de 2024
25.171376° S, 52.569688° W

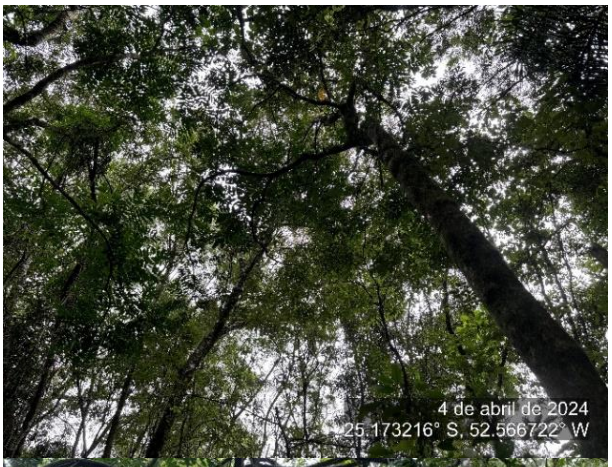
4 de abril de 2024
25.171376° S, 52.569688° W

4 de abril de 2024
25.171412° S, 52.568957° W

4 de abril de 2024
25.172647° S, 52.567395° W

4 de abril de 2024
25.172647° S, 52.567395° W

4 de abril de 2024
25.172793° S, 52.567249° W


4 de abril de 2024
25.173216° S, 52.566722° W

4 de abril de 2024
25.173383° S, 52.564794° W

4 de abril de 2024
25.173258° S, 52.564700° W

4 de abril de 2024
25.172761° S, 52.564456° W

4 de abril de 2024
25.171964° S, 52.564449° W

4 de abril de 2024
25.172299° S, 52.564534° W

4 de abril de 2024
25.171916° S, 52.564352° W

4 de abril de 2024
25.171743° S, 52.564408° W

Figura 3-14: Vegetação presente na ESEC

Figura 3-15: Imagens áreas da vegetação presente na ESEC.

Durante o levantamento, foram identificadas um total de 83 espécies, das quais 75 foram classificadas ao nível de espécie e as 8 restantes, apenas ao nível de gênero, estando todas distribuídas em 46 famílias.

Dentre estas, 45 espécies são árvores enraizadas em solo terrestre. Por sua vez, 19 são ervas, abrangendo uma variedade de substratos que inclui hemiepífitas, epífitas, rupícolas e também terrestres. Além disso, 13 são arbustos, igualmente com raízes em solo terrestre. Há também 2 espécies identificadas como arvoretas e outras 2 como lianas, ambas as categorias firmemente estabelecidas em substrato terrestre. As demais categorias de vida vegetal são representadas por apenas um indivíduo cada, sendo uma delas uma espécie de bambu e a outra uma palmeira, todas desenvolvendo-se em substrato terrestre. Com base nesses registros, foi elaborada a seguinte lista de espécies avistadas na área, juntamente com suas respectivas famílias e origem (nativa-exótica).

3.2.6.3.1 Riqueza de espécies

As famílias que se destacaram foram: Fabaceae, Myrtaceae, Euphorbiaceae Lauraceae, Bromeliaceae, Melastomataceae, Salicaceae e Sapindaceae que, juntas totalizam cerca de 45,78% do total de espécies encontradas na área de estudo.

As famílias de maior riqueza são Fabaceae, com 12 espécies em sua composição, seguida por Myrtaceae com 06 espécies. Na sequência, temos as famílias Euphorbiaceae e Lauraceae com 04 espécies cada, Bromeliaceae, Melastomataceae, Salicaceae e Sapindaceae com 03 espécies cada. As demais são compostas por valores iguais e inferiores a 2 espécies. O gráfico a seguir apresenta as famílias mencionadas em relação a percentagem amostrada.

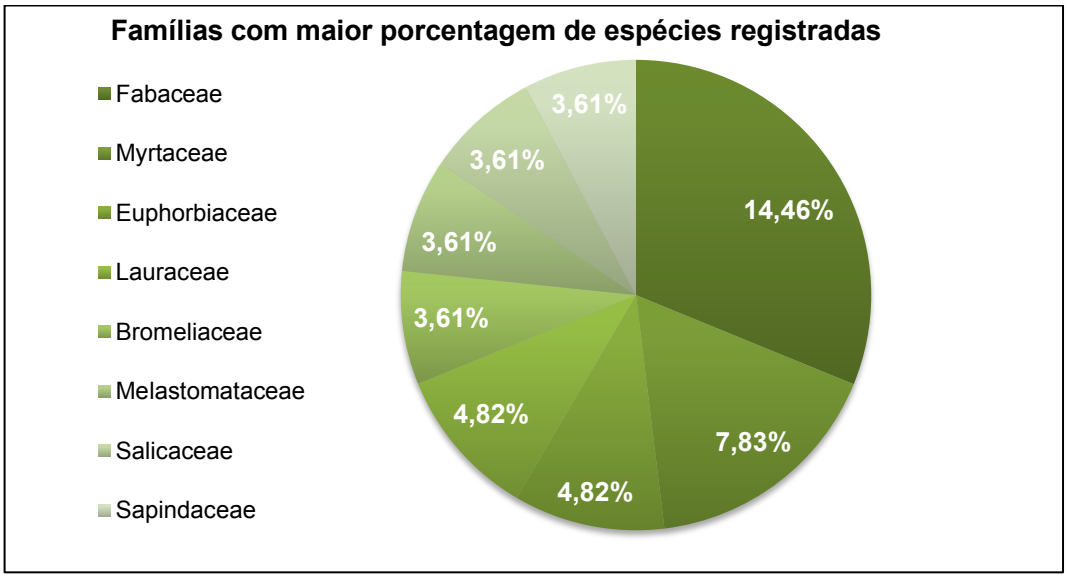


Gráfico 3-9: Famílias com maior porcentagem de espécies registradas.

A ocorrências das famílias em destaque, indicam uma predominância de espécies pertencentes às famílias comuns nos levantamentos florísticos de FOM que incluem variadas formas de vida, não somente arbóreas, no Sul do Brasil.

Em levantamentos realizados em áreas de FOM no estado do Paraná, as famílias encontradas nesse estudo, também foram inclusas na listagem das famílias com maior riqueza de espécies, como pode ser observado nos estudos de Viana (2021), Kozera (2006); Santiago, (2015); Cordeiro, (2005); Cordeiro et al. (2013), Montagna et al. (2012).

3.2.6.3.2 Síndrome de dispersão

As síndromes de dispersão são adaptações que as plantas desenvolvem para interagir com os vetores de dispersão de suas sementes e frutos no ambiente (VAN DER PIJL, 1969). Um dos processos mais cruciais na regeneração natural das florestas é a dispersão das sementes, uma vez que desempenha um papel

fundamental na colonização de espécies e na distribuição espacial da vegetação, influenciando assim a manutenção da regeneração natural e a composição das comunidades vegetais. A dinâmica de sucessão das florestas está diretamente ligada à eficiência da dispersão e à presença de espécies em diferentes estágios sucessionais (RONDON NETO et al., 2001).

Dentre as 83 espécies registradas na área de estudo, a síndrome de dispersão mais representativa foi a zoocoria, abrangendo 51,81% do total, seguida pela anemocoria, com 31,33%, e autocoria, com 16,87%. O gráfico abaixo apresenta a quantidade de espécies referente a cada síndrome de dispersão.

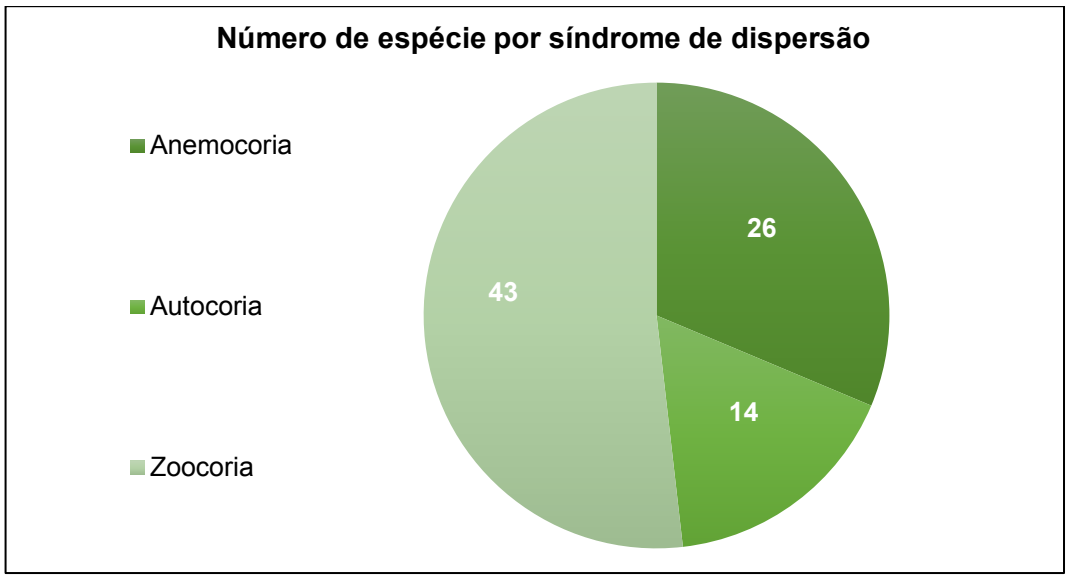


Gráfico 3-10: Número de espécie registradas por síndrome de dispersão.

A zoocoria é um método de dispersão que ocorre por meio de animais, caracterizando-se pela presença de alguma estrutura atrativa e/ou como fonte alimentar. Estudos realizados por Stefanello, Fernandes-Bulhão e Martins (2009) e Venzke et al. (2014) evidenciaram que a zoocoria é predominante em todos os estágios sucessionais de florestas tropicais e matas ciliares. Isso pode estar relacionado ao fato de que esses ambientes fornecem condições propícias para a manutenção da fauna, uma vez que oferecem recursos valiosos, como refúgio, alimento e água.

Dentre as 43 espécies registradas como zoocóricas, a forma de vida mais representativa foi a árvore, com 28 espécies, correspondendo a 65,12% do total. Os arbustos foram representados por 09 espécies, o que equivale a 20,93%. As espécies

restantes foram divididas entre erva, com 6,98%, arvoreta, com 4,65% e palmeira, totalizando 3,2 e 1 espécies, respectivamente.

Quanto à dispersão anemocórica, essa adaptação é especialmente favorecida em ambientes abertos e bordas de florestas, onde o vento é mais constante e intenso em comparação com o interior das florestas (HILL & CURRAN, 2003).

Dentre as 26 espécies registradas como anemocóricas, a forma de vida mais representativa foi a erva, com 14 espécies, correspondendo a 53,85% do total. As árvores foram representadas por 10 espécies, o que equivale a 38,46%. As 2 espécies restantes compreendem 7,69 % do total.

As espécies autocóricas representaram uma pequena porcentagem das espécies amostradas na área de estudo. Essa baixa ocorrência de espécies autocóricas é comum em diversas formações florestais e pode estar relacionada à complexidade ecológica desses ecossistemas (TABARELLI et al., 1999; RONDON NETO et al., 2001).

A autocoria foi representada predominantemente pela forma de vida de árvores, totalizando 14 espécies, o que equivale a cerca de 50,00% do total. As espécies restantes foram divididas entre ervas, arbustos e lianas, cada uma com 2 espécies, representando 14,29% cada, enquanto o bambu foi representado por 1 espécie, correspondendo a 7,14%.

3.2.6.3.3 Grupo sucessional

Quanto ao grupo sucessional, foram identificadas apenas para as espécies na forma de vida de arvores, arbustos, arvoretas e palmeira um total de 58 espécies nativas. Observa-se que cerca de 25,86% das espécies são pioneiras, enquanto as não pioneiras representam 74,14%, das quais 44,83% são secundárias iniciais e 29,31% são secundárias tardias.

A predominância das espécies secundárias iniciais em remanescentes florestais, como o da ESEC, é frequentemente resultado de uma interação complexa de fatores históricos e ecológicos que favorecem sua rápida colonização e estabelecimento. Conforme a floresta progride em seu desenvolvimento, essas espécies gradualmente cedem lugar para as espécies secundárias tardias, em um processo gradual e contínuo conhecido como sucessão ecológica.

Esse processo de substituição das espécies ao longo do tempo é influenciado por uma série de fatores, que incluem competição por recursos, mudanças nas condições ambientais e interações complexas entre as diferentes espécies. As espécies pioneiras, por exemplo, têm uma forte dependência de luz solar e geralmente se estabelecem em clareiras e bordas das florestas, onde a luz é abundante. Já as espécies secundárias iniciais são mais adaptadas a condições de sombreamento moderado, encontrando habitat tanto nas bordas das florestas quanto em clareiras e sub-bosques pouco sombreados (GANDOLFI; LEITÃO FILHO; BEZERRA, 1995).

Por outro lado, as espécies secundárias tardias são bem adaptadas a condições de sombra densa e competem com sucesso por recursos vitais, como luz solar, água e nutrientes, à medida que a floresta amadurece (ALMEIDA, 2016).

3.2.6.3.4 Espécies ameaçadas

No que diz respeito ao grau de conservação, foram identificadas 20 espécies pela Lista Vermelha da Flora do Brasil (CNC FLORA, 2013), 5 espécies pela Lista Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA 148/2022) e 4 espécies pela Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção do Estado do Paraná (Portaria IBAMA 37-N/1995).

Tabela 3-4: Espécies ameaçada de extinção e respectiva classificação.

Espécies	Categoria		
	Portaria MMA 148/2022	Portaria IBAMA 37-N/ 1995	CNC FLORA 2013
Campomanesia xanthocarpa	**	**	LC
Cedrela fissilis	VU	**	VU
Chrysophyllum gonocarpum	**	**	NT
Clethra scabra	**	**	LC
Croton floribundus	**	**	LC
Dicksonia sellowiana	EN	EM PERIGO	EN
Eugenia rostrifolia	**	**	LC
Ilex paraguariensis	**	**	LC
Inga lentiscifolia	**	**	NT
Machaerium nyctitans	**	**	LC
Merostachys skvortzovii	**	**	LC
Myrceugenia miersiana	**	**	LC
Myrocarpus frondosus	**	RARA	LC
Ocotea odorifera	EN	EM PERIGO	EN
Ocotea porosa	EN	VULNERÁVEL	EN
Parapiptadenia rigida	**	**	LC
Roupala asplenioides	EN	**	EN

Espécies	Categoria		
	Portaria MMA 148/2022	Portaria IBAMA 37-N/ 1995	CNC FLORA 2013
Schnella microstachya	**	**	LC
Syagrus romanzoffiana	**	**	LC
Xylosma ciliatifolia	**	**	LC

As espécies como *O. porosa*, *O. odorifera* e *C. fissilis* foram extensivamente exploradas devido ao seu significativo potencial madeireiro e à qualidade de sua madeira. *O. porosa* é classificada como "Em Perigo" (EN) tanto na lista oficial (Portaria MMA 148/2022) quanto no Livro Vermelho (CNC Flora, 2013), enquanto no estado do Paraná é considerada "Vulnerável". *O. odorifera* é classificada como "Em Perigo" em todas as três listas. Por sua vez, a espécie *C. fissilis* é categorizada como "Vulnerável" (VU) na lista oficial (Portaria MMA 148/2022) e no Livro Vermelho (CNC Flora, 2013).

A espécie *R. asplenioides* também foi classificada como "Em Perigo" (EN) tanto na lista oficial (Portaria MMA 148/2022) quanto no Livro Vermelho (CNC FLORA, 2013). Esta espécie apresenta uma distribuição fragmentada devido à intensa ação antrópica em seu habitat. Portanto, a perda de habitat causada por atividades humanas contribui para sua classificação de risco.

D. sellowiana, apesar de não possuir potencial madeireiro, foi historicamente explorada para confecção de vasos, placas de xaxim e substratos para plantas ornamentais. Continua sendo explorada comercialmente e está ameaçada pelo desmatamento (MONTAGNA et al., 2012). Seu crescimento lento e a extração inadequada da natureza a colocam em uma categoria preocupante de extinção: "Em Perigo" em todas as três listas avaliadas.

As espécies *C. gonocarpum* e *I. lentiscifolia* são categorizadas como "Quase Ameaçadas" (NT) pelo Livro Vermelho (CNC Flora, 2013), indicando uma probabilidade de entrar em uma categoria de ameaça em um futuro próximo. O desmatamento contínuo e a fragmentação do habitat contribuem para essa classificação, reduzindo o espaço disponível e fragmentando as populações, tornando-as mais vulneráveis à predação e à competição por recursos.

M. paraguariense está na categoria de espécies raras, listadas pela Portaria IBAMA (1995) para o Estado do Paraná, destacando a importância da conservação do fragmento. Embora seu habitat tenha sido reduzido, ainda não está em perigo de extinção.

As demais espécies estão classificadas como "Menos Preocupantes" (LC) pelo Livro Vermelho (CNC Flora, 2013). Isso pode ser atribuído a fatores como uma distribuição mais ampla, uma população mais estável ou um menor impacto das ameaças ambientais.

3.2.6.3.5 Espécies endêmicas

Uma espécie endêmica é aquela espécie animal ou vegetal que ocorre somente em uma determinada área ou região geográfica. O endemismo é causado por quaisquer barreiras físicas, climáticas e biológicas que delimitem com eficácia a distribuição de uma espécie ou provoquem a sua separação do grupo original. O ambiente isolado tem características de clima, solo e água distintos dos demais e seleciona as espécies que lá vivem de uma forma única: determinadas espécies só se desenvolverão naquele ambiente (OECO, 2015).

A presença de espécies endêmicas no remanescente florestal da ESEC ressalta a importância desse ambiente para a conservação da biodiversidade regional. Um total de 23 espécies foi identificado, das quais 10 são exclusivas do bioma Mata Atlântica e podem ocorrer em outros países abrangidos pelo mesmo bioma. Quatro espécies são exclusivas do Brasil, embora também ocorram em outros biomas brasileiros, enquanto as outras nove espécies são exclusivas do Brasil e encontradas apenas no bioma Mata Atlântica. Abaixo, apresentamos uma tabela com as espécies registradas, categorizadas de acordo com seu endemismo.

Tabela 3-5: Espécies endêmicas registradas na ESEC.

Espécie	Endêmica do Brasil	Endêmica do bioma
Annona sylvatica	END	END
Asplenium gastonis	**	END
Campomanesia guazumifolia	**	END
Campomanesia xanthocarpa	**	END
Ctenanthe muelleri	**	END
Eugenia rostrifolia	END	END
Inga lentiscifolia.	END	END
Machaerium nyctitans	**	END
Machaerium stipitatum	**	END
Merostachys skvortzovii	END	END
Miconia cinerascens	END	**
Miconia hyemalis	**	END
Mimosa scabrella	END	END
Myrceugenia miersiana	END	END
Myrcia hartwegiana	END	END
Myrsine umbellata	**	END
Nectandra lanceolata	END	**
Ocotea odorifera	END	END

Espécie	Endêmica do Brasil	Endêmica do bioma
Ocotea porosa	**	END
Pleopeltis pleopeltifolia	END	**
Rhipsalis teres	END	END
Roupala asplenioides	END	**
Schinus terebinthifolius	**	END

Legendas: ** = Não endêmica; END = Endêmica.

Esta tabela reflete a importância da preservação do bioma Mata Atlântica e das áreas de conservação, como o remanescente florestal da ESEC, para proteger espécies exclusivas e garantir a biodiversidade regional.

3.2.6.3.6 Espécies exóticas

As espécies exóticas são definidas como aquelas que se encontram fora de sua área de distribuição natural e as espécies exóticas invasoras as introduzidas, que se estabelecem, dominam, formam grandes populações, ameaçam habitats, ecossistemas ou outras espécies, devido à dispersão e dominância em ambientes naturais, causando a perda da biodiversidade, sendo considerada a segunda maior ameaça mundial à biodiversidade (ZILLER; ROSA, 2001; PASTORE; RODRIGUES; SIMÃO-BIANCHINI, 2012).

Durante o caminhamento foram identificadas 03 espécies exóticas. As espécies *Rubus niveus* e *Hovenia dulcis* estão na "Categoria 1", sujeitas a restrições mais severas. Por outro lado, a Citrus sp. espécie. não está na lista de exóticas invasoras do Paraná.

Figura 3-16: Registros fotográfico das espécies exótica encontradas na ESEC.

A invasão dessas espécies exóticas pode perturbar o equilíbrio do ecossistema, aumentando o risco de extinção das espécies nativas. Portanto, medidas de controle, como o corte e o manejo do banco de sementes, devem ser implementadas para mitigar os impactos negativos dessas espécies invasoras e proteger a biodiversidade local.

3.2.6.3.7 Briófitas

As briófitas são plantas de grande importância ecológica, sendo consideradas o primeiro grupo a colonizar o ambiente terrestre (FRAHM, 2003; SILVA & PÔRTO, 2007). Elas apresentam uma ampla distribuição geográfica, podendo ser encontradas desde os polos até as zonas tropicais (FRAHM, 2003). Classificadas como um grupo monofilético, as briófitas estão divididas em três grandes divisões: Anthocerotophyta (antóceros), Marchantiophyta (hepáticas foliosas ou talosas) e Bryophyta (musgos) (SHAW & GOFFINET,2000).

Essas plantas desempenham um papel crucial nos ecossistemas das florestas úmidas tropicais, cobrindo o solo, troncos, caules, ramos e folhas das plantas. Elas têm uma contribuição significativa na colonização de substratos nus, na formação e retenção do solo, prevenindo a inundação e o assoreamento dos rios, além de contribuir para a retenção de água e prevenir secas. Além disso, as briófitas desempenham um papel importante na redução da erosão do solo e na fixação do nitrogênio. Elas também servem como substratos para outras plantas e abrigo para pequenos animais. Além disso, essas plantas têm sido utilizadas como bioindicadores

ecológicos, paleoecológicos e para avaliar a poluição da água e do ar (IPA, 2015). As imagens a seguir ilustram as briófitas encontradas na ESEC.

Figura 3-17: Registros das briófitas encontradas na ESEC.

3.2.6.3.8 Pteridófitas

As pteridófitas são plantas, conhecidas como samambaias, avencas e xaxins. O grupo das pteridófitas são constituídos por vegetais vasculares, possuindo em sua maioria raízes, cale do tipo rizoma e folhas denominadas frondes, não havendo produção de flores ou sementes. Em termos evolutivos as pteridófitas são muito antigas, sendo considerado o primeiro grupo de plantas a realmente realizar a condução de água (PEREIRA, 2011).

Essas plantas são cosmopolitas, ocorrendo em uma enorme diversidade de habitat, desde altitudes correspondentes as regiões subtropicais e temperadas, até próximo aos círculos polares (WINDISCH, 1992).

As pteridófitas desempenham um importante papel na manutenção da umidade no interior da floresta, absorvendo água pelas raízes e distribuindo-a

gradualmente ao solo e ar. Isto favorece o desenvolvimento da microfauna e microflora do substrato, extremamente necessárias ao equilíbrio ecológico do ambiente (BRADE 1940). As imagens a seguir mostram as pteridófitas encontradas na ESEC.

Figura 3-18: Registros das pteridófitas encontradas na ESEC.

3.2.6.3.9 Epífitas e Rupícolas

Dentre os componentes de maior diversidade biológica na Mata Atlântica, estão as plantas epífitas. As epífitas são plantas que se estabelecem diretamente sobre o tronco, galhos, ramos ou sobre as folhas das árvores, sem a emissão de estruturas haustóriais, e as plantas que as sustentam são denominadas forófitos (BENZING, 1990). Em contraste, as plantas rupícolas encontram seu nicho nas superfícies rochosas, desenvolvendo adaptações para extrair nutrientes e reter água em ambientes onde o solo é escasso ou inexistente. Essas plantas não apenas demonstram a habilidade de colonizar habitats extremos, mas também contribuem significativamente para a biodiversidade e a dinâmica dos ecossistemas em que se inserem (ZIMMER & BRUIJNZEEL, 2013)

Estes grupos de plantas têm grande importância ecológica, sobretudo por fornecer recursos para a fauna, como frutos, néctar, pólen e água e formar micro-habitats para uma grande variedade de animais (BENZING, 1990). As imagens a seguir mostram as epíftas encontradas na ESEC.

Figura 3-19: Registros das epífitas encontradas na ESEC.

3.2.7 Fauna

O estudo de campo para o levantamento primário, foi realizado por Avaliação Ecológica Rápida, em diferentes períodos do dia, através de transectos percorrendo trilhas pré-existentes no perímetro da UC, sendo empregado apenas os métodos de observação e escuta, câmeras trap e transectos em trilhas e acessos existentes.

Os dados obtidos durante o estudo de campo, foram lançados em tabelas, sendo classificados conforme cada espécie. A caracterização das espécies seguiram: IUCN, 2024; BRASIL, 2022; MIKICH & BÉRNILS, 2004; PARANÁ, 2010; FERNANDES-FERREIRA, 2014; REIS et al., 2010; REIS et al., 2006; GRAIPEL et al., 2017; SILVEIRA, 2018; HADDAD et al., 2013; SEGALLA et al., 2021; GUEDES, ENTIAUSPE-NETO & COSTA, 2023; ROCHA-JR; FILHO & SON, 2017; MARQUES, ETEROVIC & SAZIMA, 2019; SILVEIRA, 2018; SANTOS, CORREIA & BARBOSA, 2017; SCHERER et al., 2005; AVES DE RAPINA, 2023; FRAVRETTO, ZARO & GUZZI, 2008; PACHECO et al., 2021; MOREIRA-LIMA, 2013; BENCKE et al., 2006; SEMA, 2010; STOTZ et al., 1996; PACHECO & BAUER, 2000; NUNES, TOMAS & TICIANELI, 2005; KRUGEL & ANJOS, 2000; MOTTA-JUNIOR, 1990; WILLIS, 1979; SICK, 1997; SICK, 2001 e SIMON et al., 2009.

3.2.7.1 Avifauna

3.2.7.1.1 Metodologia

Para a execução dos métodos de estudo da avifauna, foi utilizado o levantamento qualitativo, que é desenvolvido percorrendo trilhas pré-existentes no perímetro da UC, buscando-se conhecer a riqueza de espécies de aves do local.

O levantamento ocorreu no período diurno, nas primeiras horas da manhã e nas últimas horas da tarde. Além disso, foram realizados transectos noturno para registros de espécies que possuem estes hábitos. Os transectos noturno foram realizados em comum com os demais grupos.

Os métodos de observação e escuta, foram aplicadas durante o levantamento, as espécies identificadas são anotadas em planilhas e quando possível fotografadas com o auxílio de uma câmera digital Canon modelo PowerShot SX540. Além de um guia de campo da avifauna brasileira (SIGRIST, 2009).HS. Para auxiliar a observação dos indivíduos, utilizou-se um binóculo Profissional (10x50) Baigish Russo alcance 7km. O playback foi utilizado na reprodução de gravações de vocalizações de aves, com intuito de atraí-las para perto do observador.

3.2.7.1.2 Resultado

O estudo de campo apresentou uma riqueza de 89 espécies de aves (ANEXO 05 – LISTA DOS RÉPTEIS REGISTRADOS NA ESEC, página 224), distribuídos em 17 ordens e 36 famílias, sendo a ordem Passeriformes com a maior quantidade de espécies (54%) do total. A família Thraupidae, também foi a que mais apresentou quantidade de espécies, representando (9%) do total registrado, conforme apresenta os gráficos abaixo.

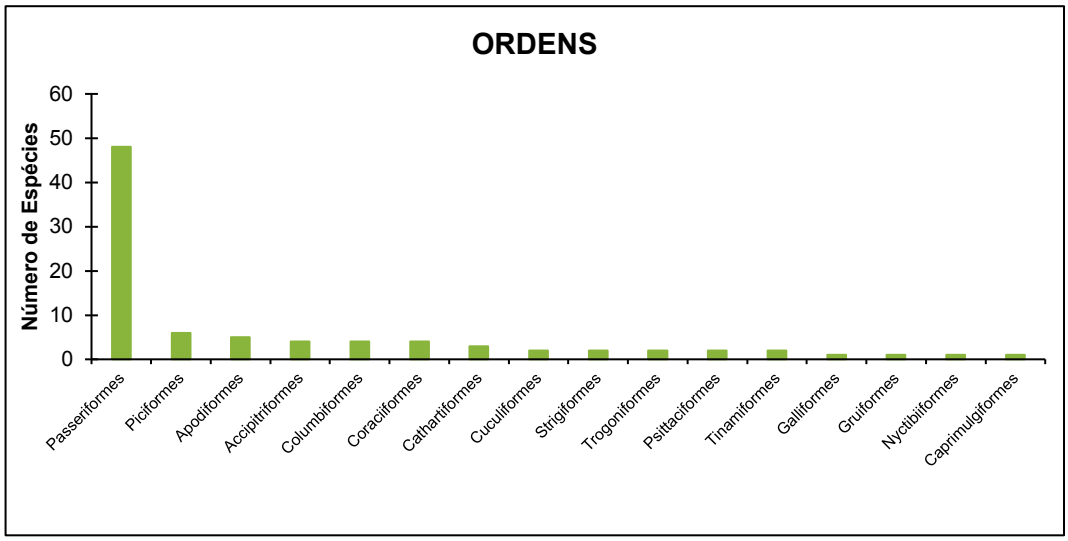


Gráfico 3-11: Número de espécies por ordem.

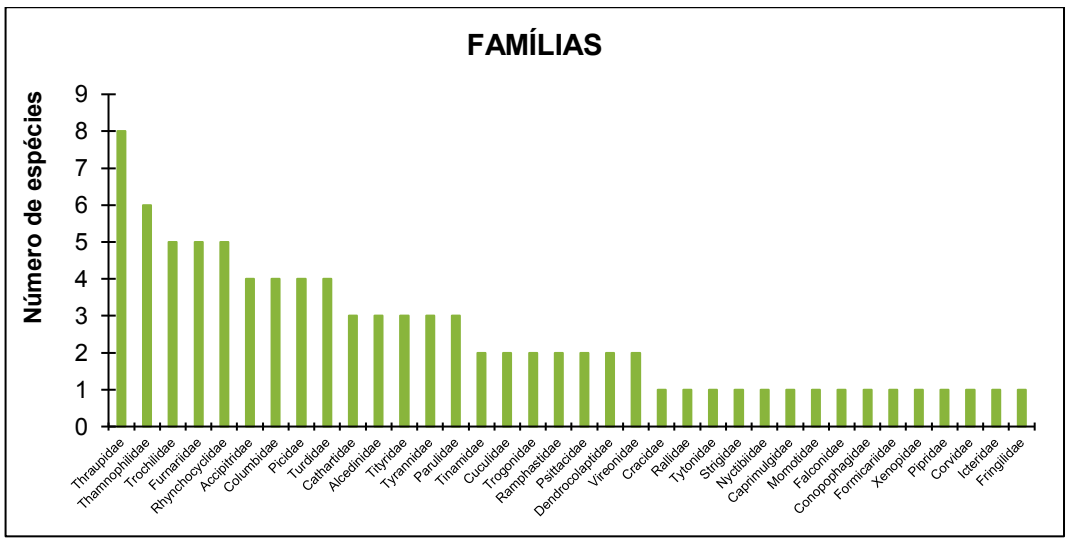


Gráfico 3-12Número de espécies por família.

Ao contrastar o número de espécies entre o estudo secundário e a pesquisa de campo realizada dentro dos limites da UC, observamos que das 137 espécies

registradas por Recitech (2016); Garcia (2023), 57 foram registradas no estudo de campo, isso representa (42%) das espécies com provável ocorrência para a região. Além disso, 32 novas espécies, foram registradas no estudo de campo, porém não foram registradas no estudo secundário. O registro destas espécies na UC, corrobora para indicar a riqueza de aves presente na região do estudo, mostrando que o ambiente habitado por elas, oferece suporte de sobrevivência.

As características das espécies registradas no estudo de campo, podem ser visualizadas abaixo.

- **Ameaça de extinção:** Considerando o status de conservação das espécies, em âmbito estadual, nacional e mundial, observamos que foi registrada somente uma espécie, (*Spizaetus tyrannus* - gavião-pega-macaco), como vulnerável em âmbito estadual.
- **Sensibilidade:** A presença de aves em uma UC, tem mostrado como um ótimo indicador de qualidade ambiental, pois a sensibilidade pelo tamanho dos fragmentos florestais, distúrbios antrópicos, perda de habitats causados pela supressão da vegetação, entre outras perturbações, fazem com que algumas espécies não consigam habitar esses ambientes. De acordo com o atual resultado, pode-se dizer que as espécies registradas no atual estudo de campo, são em sua maioria de “média” sensibilidade, representando (52%) das espécies registradas, seguido por “baixa” com (46%) e “alta” com (2%).
- **Migração:** Sobre a migração das aves, pode-se dizer que 99% de todas as espécies registradas no atual estudo, são residente ou são migrante reprodutivo no país de origem e apenas 1% é considerada vagante do Norte.
- **Guilda trófica:** A guilda predominante das aves registradas foi insetívoro com (39%), seguido de onívoro, frugívoro, carnívoro, nectívoro, detritívoro e granívoro.
- **Hábito:** O hábito das espécies registradas, são em sua maioria de áreas florestal com (57%), seguido de espécies de borda com (30%), áreas abertas com (7%) e espécies que habitam lagos, brejos e rios com (6%).
- **Endemismo:** O estudo de campo também identificou espécies endêmicas da Mata Atlântica, estas espécies representam (28%) do total registrado, sendo elas: *Crypturellus obsoletus, Aramides saracura, Leucochloris albicollis, Trogon surrucura, Baryphthengus ruficapillus, Ramphastos dicolorus, Celeus flavescens, Melanerpes flavifrons, Pyrrhura frontalis, Dysithamnus mentalis, Drymophila malura,*

Mackenziaena leachii, Mackenziaena severa, Thamnophilus caerulescens, Pyriglena leucoptera, Conopophaga lineata, Xiphorhynchus fuscus, Cranioleuca obsoleta, Synallaxis ruficapilla, Synallaxis cinerascens, Chiroxiphia caudata, Mionectes rufiventris, Poecilotriccus plumbeiceps, Myiothlypis leucoblephara e *Tachyphonus coronatus*.

- **Caça predatória:** Sobre a caça de animais silvestre, segundo Renctas (2001), as aves são os animais mais encontrados no comércio ilegal, pelo fato de serem os preferidos pelos comerciantes e pela riqueza da avifauna. Os Passeriformes são as aves mais comuns em gaiolas de todo o mundo. Já Psitacídeos, devido a habilidade de imitar a voz humana, combinada com a inteligência, beleza e docilidade, são as aves mais populares e procuradas como animal de estimação no mundo, ficando atrás apenas dos cachorros e gatos. Além disso, algumas espécies são caçadas para serem utilizadas na culinária de algumas regiões devido a cultura e o sabor de sua carne.
- **Importância das aves:** A presença das aves em áreas de preservação é crucial, já que desempenham papéis significativos, como auxiliar na recuperação de áreas em processo de restauração. Ao dispersarem sementes de espécies nativas em áreas de intervenção humana, as aves contribuem para a regeneração da vegetação. Como as aves possuem a capacidade de voar e deslocamento rápido, conseguem percorrer grandes distâncias em curto espaço de tempo e dispersar sementes em sítios distantes da planta-mãe (MACHADO et al., 2006).

3.2.7.1.3 Relatório fotográfico

Figura 3-20: [A] *Leptopogon amaurocephalus* (cabeçudo); [B] *Conopophaga lineata* (chupa-dente); [C] *Corythopis delalandi* (estalador); [D] *Spizaetus tyrannus* (gavião-pega-macaco), [E] *Trogon surrucura* (surucuá-variado), [F] *Trichothraupis melanops* (tiê-de-topete).

3.2.7.2 Anfíbios

3.2.7.2.1 Metodologia

O levantamento dos anfíbios, foi realizado através de busca ativa, com caminhamento por transectos lineares ao longo do perímetro, objetivando visualizar as espécies em seus hábitats naturais. Os transectos foram percorridos nos períodos diurno e noturno.

Durante o percurso, foram vistoriados ambientes costumeiramente habitados por anfíbios, como: bromélias de solo e epífitas, fendas de rochas, cavidades em árvores, abaixo de troncos e rochas dispostas no solo, na serapilheira e na vegetação marginal dos cursos de água.

O registro das espécies, foram por contato visual e censo auditivo. Os indivíduos avistados foram fotografados com o auxílio de uma câmera digital Canon modelo PowerShot SX540 HS. Durante o levantamento foi utilizado um gravador de

voz Sony (ICD-PX312), caso as espécies não fossem visualizadas ou identificados no momento.

3.2.7.2.2 Resultado

O estudo de campo realizado no perímetro da UC, indicou a presença de 11 espécies de anfíbios (ANEXO 03 – LISTA DOS ANFÍBIOS REGISTRADOS NA ESEC, página 229), distribuídos em 04 famílias, onde a família Hylidae apresentou a maior riqueza de espécie, representando 64% do total.

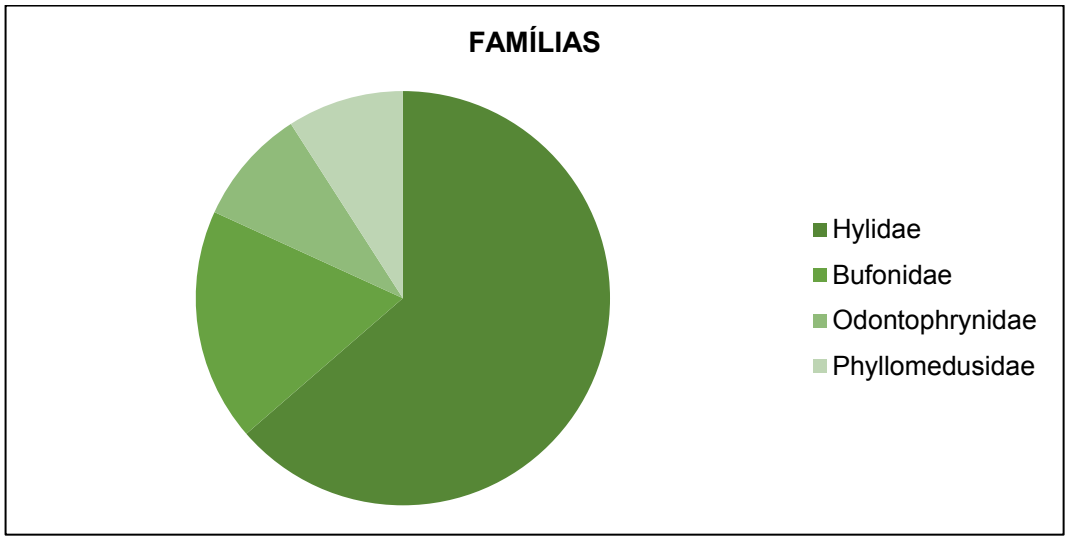


Gráfico 3-13: Família dos anfíbios registrado.

Quando comparado a quantidade de espécies entre o estudo secundário e o estudo de campo realizado no perímetro da UC, observamos que das 14 espécies registradas por Recitech (2016); Copel (2009), 7 foram registradas no estudo de campo, isso representa (50%) das espécies com provável ocorrência para a região. Além disso, 04 novas espécies foram registradas no estudo de campo, porém não foram registradas no estudo secundário.

O registro dessas espécies na UC, reforça a diversidade existente na área de estudo, mostrando que o habitat desses anfíbios, fornece as condições necessárias para sua sobrevivência.

As características das espécies registradas no estudo de campo, podem ser visualizadas abaixo.

- **Status de conservação:** O status de conservação das espécies está de acordo com dados disponíveis em níveis estadual, nacional e mundial. O atual resultado não apresenta nenhuma espécie ameaçada de extinção.
- **Tamanho:** O levantamento dos anfíbios apresentou espécies de tamanhos variados, sendo as de porte “médio” com a maior quantidade (55% do total), seguido por espécies “pequena” com (36%) e “grande” com (9%).
- **Hábitat:** Muitos anfíbios da Mata Atlântica dependem da integridade da floresta para a sua sobrevivência. Umas das causas do desaparecimento de algumas espécies é o desmatamento, pois reduz a disponibilidade de abrigos e alimentos, além de expor este animais ao sol levando a dessecação de sua pele, sem falar da destruição de florestas que conservam pequenos riachos e banhados que são utilizados para a sobrevivência de algumas espécies (HADDAD et al., 2013). Estudos sobre a avaliação dos hábitats da fauna estão sendo realizados com mais frequência, pois as intervenções humanas em áreas naturais são cada vez mais frequentes, causando a diminuição dos habitats naturais (RODRIGUES, 2005). O habitat preferencial das espécies, foi em sua maioria de áreas abertas e ambientes florestais com (55%), seguido de espécies de áreas abertas (com (36%) e florestal com (9%).
- **Abundância na Mata Atlântica:** A maior riqueza de anfíbios anuros encontra-se na região neotropical (DUELLMAN, 1988); (DUELLMAN, 1999). O estado de São Paulo, localizado no sudeste do Brasil, abriga aproximadamente 35% dos táxons descritos para todo o país (HADDAD, 1998). As formações vegetais existentes na região da Mata Atlântica contribuem para esta riqueza, pois, além de proporcionar inúmeros microambientes que favorecem os modos reprodutivos especializados. Esses locais apresentam inúmeras espécies endêmicas, o que deve estar relacionado ao terreno acidentado de difícil acesso (HADDAD 1998); (HADDAD & PRADO, 2005). Seguindo os conceitos de Haddad et al, (2013), 91% das espécies registradas são frequentes na Mata Atlântica e apenas 9% são pouco frequentes.
- **Endêmico da Mata Atlântica:** Ainda de acordo com Haddad et al., (2013), a porcentagem de espécies endêmicas de anfíbios na Mata Atlântica chega a 90%, sendo superior à porcentagem de espécies endêmicas dos demais grupos de vertebrados. Segundo o resultado do levantamento, foram registradas 04 espécies endêmica da Mata Atlântica sendo elas *Boana faber, Rhinella henseli, Scinax perereca e Proceratophrys avelinoi*.

3.2.7.3 Relatório fotográfico

Figura 3-21: [A] *Boana faber* (sapo-ferreiro); [B] *Proceratophrys avelinoi* (sapo-de-chifre); [C] *Dendropsophus nanus* (pererequinha) e [D] *Dendropsophus sanborni* (perereca-do-brejo).

3.2.7.4 Mamíferos

3.2.7.4.1 Metodologia

Para a execução do método de estudo da mastofauna, foi utilizado o levantamento, utilizando-se de métodos indiretos, percorrendo transectos pré-existentes, abrangendo o perímetro da UC. A escolha das áreas amostrais para o diagnóstico, foi realizada mediante análise de imagens de satélites, observando acessos disponíveis na região em estudo. O levantamento ocorreu no período diurno e noturno. Os transectos noturno foram realizados em comum com os demais grupos de fauna. A busca ativa é um método de procura por vestígios de fezes, pelagem, grunhidos, avistamentos e rastros, que foram realizados por meio de transectos lineares em trilhas pré-estabelecidas com uso de caminhadas e/ou veículos terrestre.

Além da busca ativa, foram instaladas armadilhas fotográficas em diversas áreas da UC. Este método consiste na instalação de câmeras de trilha Ceva Hd 12mp Pr-200, que foram estrategicamente posicionadas em diferentes pontos amostrais. Com o intuito de potencializar a chance de obter os registros, foram utilizados isca como (ração, frutas, carnes, baunilha e outros) que facilitaram a aproximação das espécies até a câmera. As armadilhas foram instaladas em áreas que constituem rotas potenciais de deslocamentos dos animais, como trilhas e ambientes próximos a cursos d'água, que são fáceis de perceber no chão da floresta ou campo, sendo fixadas nos troncos de árvores em altura média de 50 cm do chão.

3.2.7.4.2 Resultados

O levantamento apresentou 15 espécies de mamíferos (ANEXO 04 – LISTA DOS MAMÍFEROS REGISTRADOS NA ESEC, página 229), distribuídos em 6 ordens e 12 famílias, sendo a ordem Carnívora e a família Felidae com a maior quantidade de espécies, conforme apresentam os gráficos abaixo.

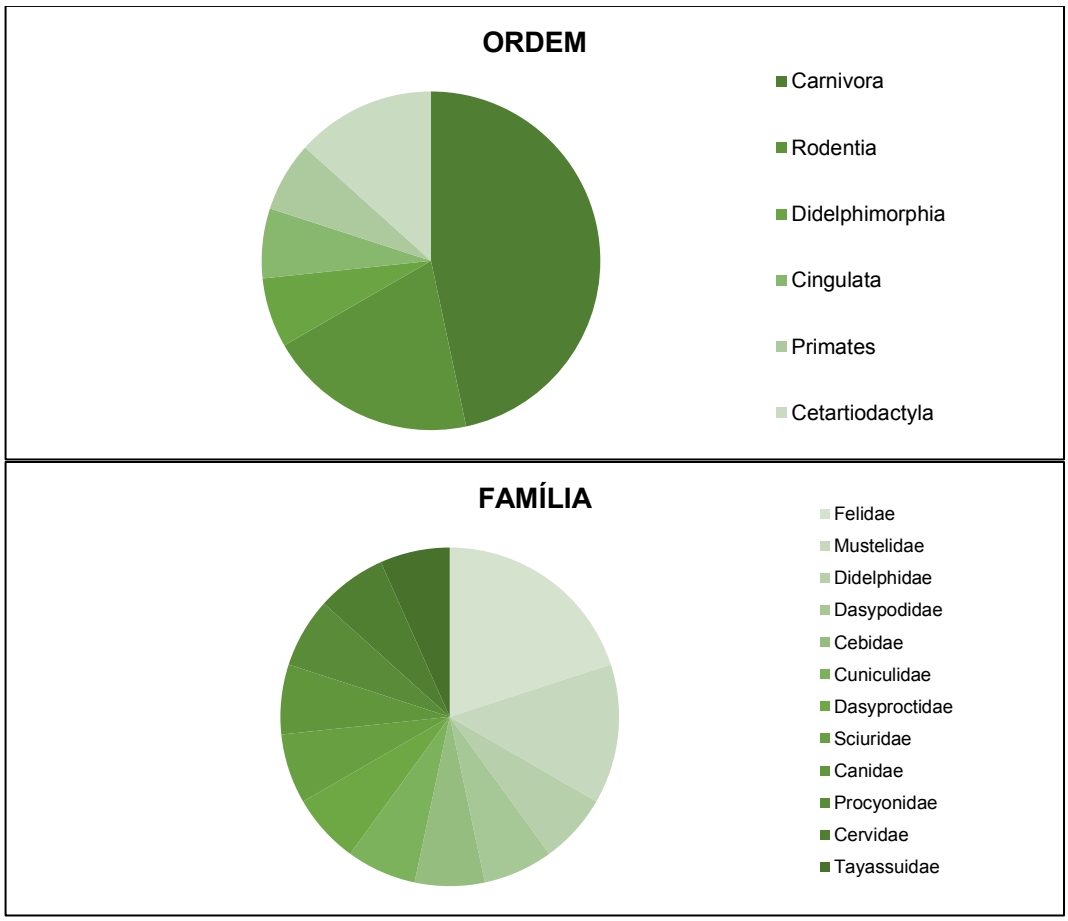


Gráfico 3-14: Ordens e famílias dos mamíferos registrados.

A ordem Carnívora é composta por 15 famílias e 287 espécies, das quais 6 famílias e 28 espécies estão presentes no Brasil. Umas das principais característica da ordem é a adaptação á predação através de estruturas como dentes caninos e carniceiros (CHEIDA & SANTOS, 2010).

A família Felidae, exercem um importante controle populacional em relação a outros animais, são adaptados a saltos e escaladas, com membros anteriores curtos e posteriores longos, unhas retráteis e sola da pata com tecido de amortecimento de impacto, sendo quase sempre animais de topo de cadeia alimentar, devido a isso são bons indicadores da integridade das relações ecológicas de um ambiente (SILVEIRA, 2018).

Os mamíferos além de apresentarem hábitos e modos de vida diferenciados entre as espécies, atuam também como um elo importante na cadeia alimentar, sendo que pode ser visto atuando nas mais diversas maneiras, como herbívoros, predadores, presas, dispersores, ou até como detritívoro. Desenvolvendo um papel muito importante na manutenção e regeneração de florestas tropicais (CUARÓN, 2000).

Quando comparado a quantidade de espécies entre o estudo secundário e o estudo de campo realizado no perímetro da UC, observamos que das 28 espécies registradas por Recitech (2016); Copel (2009), 13 foram registradas no estudo de campo, isso representa (46%) das espécies com provável ocorrência para a região.

Além de registrar as espécies que foram encontradas no estudo secundário, o estudo de campo registrou 02 novas espécies, resultado que contribui para caracterizar a riqueza na UC.

As características das espécies registradas no estudo de campo, podem ser visualizadas abaixo.

- **Espécies exóticas:** Nenhuma das espécies registrada, é considerada exótica.

- **Status de conservação:** O status de conservação das espécies, está de acordo com dados disponíveis em níveis estadual, nacional e mundial. O levantamento de campo indicou a presença de 07 espécies ameaçadas de extinção, isso representa 47% de todos mamíferos encontrados no estudo, como mostra a tabela abaixo.

Tabela 3-6: Indicação dos mamíferos presente em listas de espécies ameaçadas de extinção.

TÁXON	NOME POPULAR	STATUS DE CONSERVAÇÃO		
		PR	BR	IUCN
Sapajus nigritus	macaco-prego, mico	Dados insuficiente	-	Quase ameaçado
Cuniculus paca	paca	Em perigo	-	
Lontra longicaudis	lontra	Vulnerável		Quase ameaçado
Herpailurus yagouaroundi	gato-mourisco	Dados insuficiente	Vulneráve l	-
Leopardus tigrinus	gato-do-mato-pequeno	Vulnerável	Em perigo	Vulnerável
Puma concolor	puma	Vulnerável	-	-
Dicotyles tajacu	cateto	Vulnerável	-	-

- **Guilda Trófica:** As espécies registradas são: onívoro com (53%), sendo superior a todas as outras classificações, seguido de carnívoro e herbívoro com (20%) cada e insetívoro com (7%).

- **Cinegético:** Todos os mamíferos registrados no atual estudo estão ligados a caça, pois segundo Rocha-Mendes et al., 2005; Fernandes-Ferreira, 2014; Bodmer, 1993; Cullen et al., 2001), os mamíferos são caçados principalmente por atacar animais domésticos, devastação de plantações, valor econômico da carne ou couro e muita das vezes na própria alimentação de humanos. Ainda de acordo com Fernandes-Ferreira, (2014), a caça de animais silvestre é um dos grandes causadores de graves impactos sobre a biodiversidade.

- **Endêmico da Mata Atlântica:** A Mata Atlântica apresenta 321 espécies de mamíferos distribuídas em 35 famílias e 10 ordens, incluindo 89 espécies endêmicas deste bioma. As ordens Chiroptera com 120 espécies e Rodentia com 108 espécies apresentam os maiores números, somando juntas 71% dos mamíferos da Mata Atlântica (MONTEIRO-FILHO & CONTE, 2017). O estudo apresentou a ocorrência de apenas uma espécie endêmica da Mata Atlântica o Sapajus nigritus (macaco-prego).

- **Atividade:** O Brasil apresenta em sua maioria, mamíferos de pequeno porte, sendo dificilmente observado. Geralmente vivem camuflados entre a vegetação, iniciando suas atividades no início da noite e diminuindo gradativamente até ao amanhecer (REIS et al, 2006). As atividades preferenciais das espécies do atual estudo foram, crepuscular/noturno com (36%) do total, seguido de diurno com (27%), diurno/noturno e noturno com (18%) cada

3.2.7.4.3 Relatório fotográfico

Figura 3-22: [A] Vestígio de *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato); [B] Vestígio de *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha); [C] Vestígio de *Subulo gouazoubira* (veado-catingueiro) e [D] *Sapajus nigritus* (macaco-prego).

3.2.7.5 Répteis

No Brasil, existe uma megadiversidade de répteis, sendo o segundo maior em diversidade do mundo, com cerca 773 espécies, mais 46 subespécies, totalizando 819 táxons, divididos em Testudines (36 espécies de tartarugas, jabutis, cágados), Crocodylia (6 espécies de jacarés) e 731 Squamata (266 espécies de lagartos; 73 espécies de Amphisbaenia ou cobra de duas cabeças e 392 espécies de serpentes (SANTOS et al., 2017).

3.2.7.5.1 Metodologia

O levantamento dos répteis foi realizado por busca ativa, através de caminhamentos por transectos lineares ao longo da área de estudo, objetivando visualizar as espécies em seus hábitats naturais. Os transectos percorridos foram em

períodos diurno e noturno. A busca ativa, ocorreram nos horários mais quentes do dia e durante a noite. Este método é bastante versátil e generalista de detecção e coleta de vertebrados em campo, muito utilizado para amostragem e visualização de animais. Consiste em percorrer trilhas preexistentes vagarosamente a procura de animais, revirando pedras, troncos e serrapilheira.

3.2.7.5.2 Resultados

O levantamento realizado no perímetro da UC, indicou a presença de 04 espécies de répteis (ANEXO 05 – LISTA DOS RÉPTEIS REGISTRADOS NA ESEC, página 231) distribuídos em 03 famílias (Teiidae, Elapidae e Viperidae). Sendo que a família Viperidae, apresentou a maior quantidade de espécies, seguido das demais, como mostra o gráfico abaixo

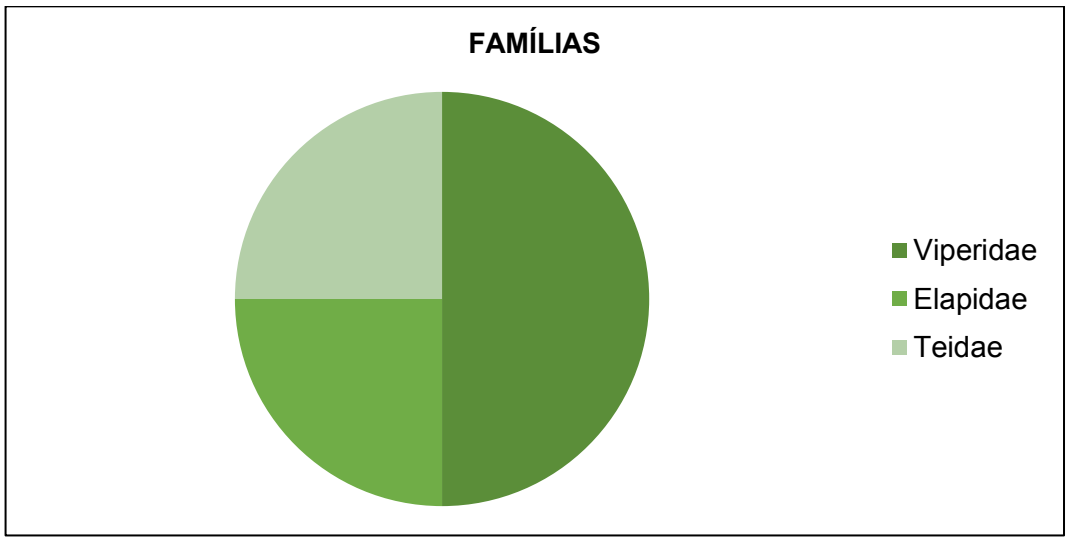


Gráfico 3-15: Famílias dos répteis registrados.

Quando comparado a quantidade de espécies entre o estudo secundário e o estudo de campo realizado no perímetro da UC, observamos que das 47 espécies registradas por Recitech (2016); Copel (2009), 04 foram registradas no estudo de campo, isso representa (9%) das espécies com provável ocorrência para a região.

O texto abaixo apresenta as características das espécies registradas durante o estudo de campo realizado no perímetro da UC.

- **Status de conservação:** De acordo com os dados disponíveis em níveis estadual, federal e mundial, não foi registrado nenhuma espécie ameaçada de extinção.

- **Habitat:** A grande maioria das espécies de lagartos e serpentes das florestas tropicais brasileira não consegue sobreviver em ambientes alterados. Por outro lado, algumas espécies parecem se beneficiar da alteração de habitats pela ação humana, (MARTINS; MOLINA, 2008). De acordo com os dados obtidos, os modos de vida preferencial das espécies foram, terrestre com (50%) do total registrado, seguido de semiaquático e fossorial com (25%) cada.
- **Hábito:** Os répteis por serem ectotérmicos são especialmente diversos e abundantes nas regiões mais quentes do país (MARTINS; MOLINA, 2008). A temperatura nos répteis é regulada através de mecanismos fisiológicos e comportamentais. Este mecanismo de regulagem inclui orientação e posição corpórea em períodos de exposição ao sol ou à sombra. Muitos lagartos são capazes de manter uma temperatura corpórea constante durante o dia, desde que se refugiem quando tal temperatura se aproxima dos extremos de tolerância (VERRASTRO & BUJES, 1998; SIMONETTI, 1984). O estudo dos répteis indicou a presença de espécies com preferência por hábito diurno com (50%), seguido de noturno e crepuscular/noturno com (25%) cada.
- **Guilda trófica:** A guilda dos répteis registrados, foram divididos em duas categorias sendo carnívoro com (75%) do total registrado, seguido onívoro com (25%).
- **Endêmica:** O resultado do estudo de campo não indicou nenhuma espécie endêmica.

3.2.7.5.3 Relatório fotográfico

Figura 3-23: *Salvator merianae (teiú*).

3.3 SÓCIOECONOMIA

A Estação Ecológica Municipal Zafalon, não possui ocupação por população residente ou comunidade indígena.

3.4 SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

A Estação Ecológica Municipal Zafalon, foi criada pela lei nº 1312 de 19 de julho de 2021, com uma área de 605.000,00 m², sendo parte do lote nº. 05 da gleba nº. 07 do imóvel denominado Colônia Xagú, da matrícula de nº. 23.62. A regularização fundiária da UC, estão descritas na sequência.

Inicialmente por meio da lei nº 1247 de 16 de março de 2020, o qual autoriza o Município de Nova Laranjeiras a receber imóvel rural em doação com encargo, e dá outras providências, nos artigos 1° e 3° destaca:

> Art. 1° - Fica o Município de Nova Laranjeiras autorizado a receber em doação de Mauro Zafalon e Sirlei Barth Zafalon, um imóvel rural medindo área de 605.000,00 m²(seiscentos e cinco mil metros quadrados) de terras, sem benfeitorias, localizadas em parte do lote nº. 05 da gleba nº. 07 do imóvel denominado Colônia Xagú, localizado no Município de Nova Laranjeiras na localidade denominada Cocho Grande, com limites e confrontações descritas na matrícula de nº. 23.622 do Cartório de Registro de Imóveis de Laranjeiras do Sul – Paraná.
> Art. 3º - O imóvel, objeto da presente Lei, é recebido pelo Município de Nova Laranjeiras mediante doação com encargo devendo manter inalteradas as averbações mencionadas no artigo anterior, bem como, promover a preservação ambiental da área.
> § 1º - O encargo compreende manter o bem sob a propriedade do Município, ficando vedado alienar, locar, doar ou ceder a terceiros sob qualquer natureza ou pretexto.
> § 2º - O Município deverá manter as finalidades de proteção ambiental podendo criar qualquer categoria de unidades de conservação conforme estabelecido pelo Ministério do Meio Ambiente ou pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente, bem como, requerer a inclusão de área doada no Cadastro Estadual de Unidades de Conservação, na forma da Lei Complementar Estadual nº. 59/91, Decreto Estadual nº. 2791/96 e normas afins, visando o respectivo recebimento de ICMS Ecológico por Biodiversidade.
> § 3º - Ressalvados os ônus constantes no artigo 2º da presente lei, o imóvel será doado ao Município de Nova Laranjeiras, sem quaisquer dívidas ou outros ônus reais.
> § 4º - A doação de que trata esta Lei fica condicionada, sob pena de nulidade, à utilização do imóvel pelo Município aos fins previstos no caput e no parágrafo segundo do presente artigo.

Por fim a Lei nº 1312 de 19 de julho de 2021, autoriza o Município de Nova Laranjeiras a criar unidade de conservação, e dá outras providências, em seu artigo 1° cita:

> Art. 1° - Fica criada a unidade de conservação municipal de proteção integral, na categoria de estação ecológica municipal, no imóvel rural de propriedade do Município de Nova Laranjeiras, medindo área de 605.000,00 m² (seiscentos e cinco mil metros quadrados) de terras, sem benfeitorias, localizadas em parte do lote nº. 05 da gleba nº. 07 do imóvel denominado Colônia Xagú, localizado no Município de Nova Laranjeiras na localidade denominada Cocho Grande, com limites e confrontações descritas na matrícula de nº. 23.622 do Cartório de Registro de Imóveis de Laranjeiras do Sul – Paraná.

3.5 FOGOS E OUTRAS OCORRENCIAS EXCEPCIONAIS

3.5.1 Ocorrência de fogo na região de abrangência da UC

Ao longo da história, a intervenção humana na natureza tem sido caracterizada por ações impactantes, como a exploração intensiva de recursos florestais, a conversão de áreas arborizadas em pastagens e plantações, e os incêndios florestais, que se destacam como uma das principais causas da redução global das florestas (SILVA, 1998). Segundo a definição de Soares e Batista (2007), um incêndio florestal é identificado como um fogo descontrolado que se alastra livremente, consumindo diversos materiais combustíveis encontrados em uma floresta.

Entre as causas mais comuns de incêndios florestais, destacam-se práticas agropastoris, o uso do fogo para renovar pastagens, fogueiras deixadas inadvertidamente, incêndios propositais, descarte de cigarros e até mesmo falhas na manutenção de linhas elétricas, que, ao entrar em contato com a vegetação, podem gerar faíscas (SILVA, 1998). Portanto, é crucial implementar medidas e estratégias para prevenir a ocorrência e disseminação de incêndios, uma vez que sua incidência resulta em impactos diretos e indiretos na fauna, provocando a morte de muitos animais e a destruição da cobertura vegetal.

Nos itens na sequência, estão descritos o histórico de fogo e os procedimentos e as áreas estratégicas para prevenção e controle de fogo, para a área da ESEC Municipal Zafalon.

1. <u>Histórico de fogo</u>

Através de buscas por informações sobre a existência de incêndios florestais na área e região próxima a UC, não foi identificado nenhum histórico de fogo que afetou a ESEC.

2. Períodos de risco e áreas susceptíveis

O período de maior risco de propagação do fogo está entre os meses de dezembro a março que são os meses mais quentes e as áreas mais suscetíveis a propagação do fogo são as áreas que sofreram maior interferência antrópica, com grande quantidade de taquarais secos. Ressalta-se que nos últimos 3 anos não foram registradas quaisquer ocorrências de incêndios ou outros fenômenos naturais prejudiciais à ESEC.

3. Controle e prevenção do fogo

A prevenção requer a implementação de campanhas educativas, as quais devem ser conduzidas pela administração municipal em parceria com a comunidade local. Quanto aos procedimentos para controlar e combater incêndios, cabe à Prefeitura de Nova Laranjeiras, em conjunto com a polícia militar e o Corpo de Bombeiros (12° GB Laranjeiras do Sul), desempenhar esse papel.

4. Áreas Estratégicas para apoio de combate aos fogos

Para fortalecer o combate aos incêndios, foram identificadas áreas estratégicas que servem como pontos de apoio. Essas áreas incluem as estradas de acesso e trilhas já existentes na UC, fornecendo vias de circulação para equipes de combate e veículos especializados. Além disso, um acesso existente até um ponto específico do Rio Coxo Grande, localizado nas coordenadas UTM Longitude 341703.07 m E e Latitude 7215488.20 m S, pode ser utilizado como base de apoio para o abastecimento de água durante as operações de combate. É importante destacar que todo o trecho do Rio Coxo Grande que circunda a ESEC também é considerado uma área estratégica, pois fornece uma fonte vital de água para o combate aos incêndios.

3.5.2 Fenômenos da natureza e ocorrências excepcionais

De acordo com as pesquisas realizadas, não há registros de fenômenos e ocorrências excepcionais especificamente na área da ESEC, porém de acordo com o Sistema Informatizado de Defesa Civil (SISDC) do estado do Paraná, durante o período compreendido entre os anos de 1997 a 2024, o município de Nova

Laranjeiras, registrou à ocorrência de alguns desastres naturais, na Tabela 3-7, é possível visualizar as ocorrências que foram registradas.

Tabela 3-7: Ocorrência de desastres no município de Nova Laranjeiras.

Ocorrência	Data do Desastre	Classificação dos desastres	Tipo
459/2023	28/10/2023	Enxurradas	FIDE
62/2023	23/02/2023	Tempestade Local/Convectiva - Vendaval	FIDE
624/2022	30/10/2022	Tempestade Local/Convectiva - Vendaval	FIDE
553/2022	13/10/2022	Tempestade Local/Convectiva - Vendaval	FIDE
528/2022	11/10/2022	Enxurradas	FIDE
416/2022	02/06/2022	Enxurradas	FIDE
26/2022	04/01/2022	Estiagem	FIDE
349/2016	18/08/2016	Tempestade Local/Convectiva - Granizo	FIDE
515/2015	22/10/2015	Tempestade Local/Convectiva - Granizo	FIDE
535/2014	01/10/2014	Enxurradas	FIDE
421/2014	12/08/2014	Tempestade Local/Convectiva - Granizo	FIDE
205/2014	07/06/2014	Tempestade Local/Convectiva - Chuvas Intensas	FIDE
396/2013	26/06/2013	Tempestade Local/Convectiva - Chuvas Intensas	FIDE
472/2012	29/10/2012	Tempestade Local/Convectiva - Vendaval	NOPRED
63/2012	12/01/2012	Estiagem	NOPRED
81/2009	08/03/2009	Tempestade Local/Convectiva - Granizo	NOPRED
229/2008	29/10/2008	Tempestade Local/Convectiva - Vendaval	NOPRED
129/2008	07/08/2008	Tempestade Local/Convectiva - Granizo	NOPRED
86/2007	26/04/2007	Enxurradas	NOPRED
159/1997	13/06/1997	Tempestade Local/Convectiva - Vendaval	NOPRED

Legenda: FIDE - Informações do Desastre e NOPRED - Notificação Preliminar de Desastres.
Fonte: SISDC, 2024.

Embora não haja registros de fenômenos e ocorrências excepcionais específicos na área da Estação Ecológica, algumas espécies de árvores foram encontradas derrubadas dentro do perímetro da unidade de conservação devido a fortes ventos que assolaram a estação.

Figura 3-24: Árvores caídas no interior da ESEC devido a ventos fortes.

3.6 ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Para descrever as atividades realizadas na Unidade de Conservação, escolheu-se dividir em dois conjuntos: as atividades alinhadas com os objetivos do plano de manejo (Atividades Apropriadas) e as atividades que entram em conflito e podem afetar a integridade dos recursos disponíveis na Unidade (Atividades Conflitantes).

3.6.1 Atividades Apropriadas

Representam aquelas atividades condizentes com a categoria de manejo, focalizadas na proteção, pesquisa científica, visitação com objetivos educativos e ações de educação ou sensibilização ambiental.

1. Fiscalização:

As atividades de fiscalização na Estação Ecológica Municipal Zafalon são realizadas de forma esporádica por funcionários da prefeitura, com o objetivo de monitorar qualquer atividade externa que possa impactar a unidade de conservação. Essa fiscalização é conduzida tanto por meio de veículos quanto por caminhadas, permitindo uma cobertura abrangente da área protegida.

2. Pesquisa:

Até o momento, não foram identificadas atividades de pesquisa em andamento na UC. No entanto, está sendo estabelecida uma parceria com a Unioeste para o ano de 2024. É importante ressaltar que, para realizar pesquisas na área, os projetos devem passar por uma avaliação, na qual podem ser autorizados ou não para realização dentro da UC. Este processo de avaliação é fundamental para garantir que as pesquisas sejam conduzidas de maneira ética e em conformidade com os objetivos de conservação da unidade.

3. Conscientização Ambiental:

O processo de educação e conscientização ambiental, é realizada através de reuniões com a comunidade e escolas do município, com uso de folders, atividades nas escolas e publicação em redes sociais do Município.

4. **Relações Públicas/Divulgação:**

As atividades devolvidas na UC, bem como a divulgação de sua existência, geralmente são divulgadas com o uso de folders, atividades em escolas e publicação em redes sociais do Município.

5. **Visitação:**

Dentro dessa categoria de Unidade, não se permitem visitas do público em geral. Dessa forma, a visitação está limitada aos pesquisadores, bem como a visitas específicas relacionadas a programas de educação ambiental, desde que conduzidas por guias e limitadas às áreas designadas para essa finalidade. A realização dessas visitas está sujeita à aprovação do gestor da unidade.

3.6.2 Atividades ou situações conflitantes

Atividades ou situações conflitantes na Estação Ecológica compreendem qualquer tipo de atividade realizada na área que não seja adequada para a categoria de manejo da reserva. Isso inclui ocupação humana, caça, extração de recursos vegetais, construção de estradas, instalação de linhas de transmissão e outras atividades que possam comprometer a integridade do ambiente natural e a conservação da biodiversidade da área protegida.

3.6.2.1 Atividades conflitantes no interior da unidade de conservação

Uma das questões conflitantes identificadas na ESECMZ está relacionada à presença de espécies exóticas. Entre elas *Rubus niveus*, *Hovenia dulcis* e *Citrus* sp. Essas espécies podem desequilibrar o ecossistema, aumentando o risco de extinção das espécies nativas. Portanto, é crucial adotar medidas de controle, como o corte e o manejo do banco de sementes, para minimizar os impactos negativos e proteger a biodiversidade local. Atualmente, a prefeitura está realizando atividades de controle e erradicação dessas espécies exóticas, substituindo-as por espécies nativas.

Além destas atividades citadas, não foram identificadas outras atividades ou situações conflitantes dentro da área da Estação. Isso pode ser atribuído à conscientização crescente da comunidade sobre a importância da Estação Ecológica, resultando em uma pressão quase inexistente sobre a área protegida.

3.7 ASPECTOS INSTITUCIONAIS

3.7.1 Pessoal

O conselho gestor da Estação Ecológica Municipal Zafalon é composto pelos integrantes do Conselho Municipal do Meio Ambiente e Saneamento Básico, conforme estabelecido pelo Decreto nº 199, de 30 de outubro de 2023. Este conselho tem como objetivo auxiliar na gestão ambiental da UC, desempenhando um papel consultivo para orientar o planejamento estratégico e a gestão da área. Além disso, a servidora Josane Giarollo foi nomeada como gerente da unidade de conservação, desempenhando um papel crucial na gestão e preservação do espaço natural. Suas responsabilidades englobam a supervisão das operações diárias da unidade, a implementação de políticas de conservação e manejo, o monitoramento da biodiversidade, a coordenação de equipes de campo, a interação com partes interessadas e a promoção de programas de educação ambiental.

3.7.2 Infraestrutura, equipamentos e serviços

3.7.2.1 Infraestrutura

Atualmente, dentro dos limites consolidados atuais da Estação Ecológica, não há nenhuma construção. A única estrutura presente são as cercas que demarcam as fronteiras com propriedades privadas. Recentemente, foram realizadas manutenções na cerca confrontante com o Lote 07 de Nilson Tavares Cordeiro e a construção de uma nova cerca confrontante com parte do Lote 05 de Nayara Aline Susko, com extensão total de 979,15 metros. Para facilitar a compreensão da extensão da Estação Ecológica, realizamos um sobrevoo com drone, capturando imagens abrangentes da área. Essas imagens estão disponíveis para visualização abaixo.

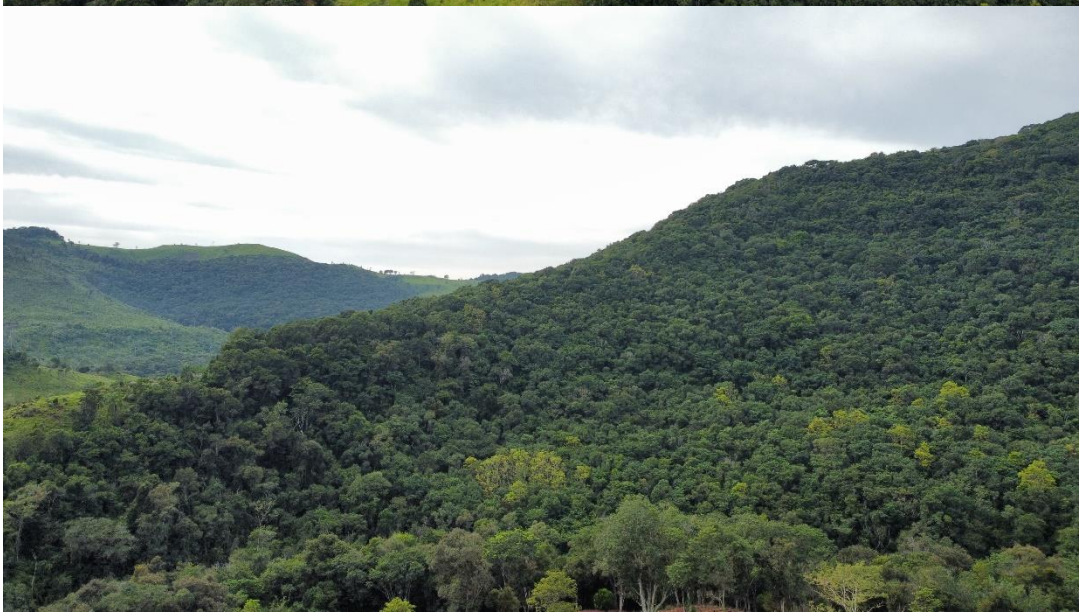


Figura 3-25: Vista da área da Estação Ecológica Municipal Zafalon.

3.7.2.1.1 Sistema de sinalização

A identificação da Estação Ecológica Municipal Zafalon é visível ao longo da margem da BR-277 e em diversos pontos dos acessos secundários, conforme ilustrado nas imagens disponibilizadas. Além disso, a sinalização da Unidade está posicionada na fronteira da ESEC, como demonstrado na Figura 3-30.

Figura 3-26: Placa indicativa de trajeto para chegada na ESECMZ via Rio Bananas, instalada às margens da BR 277.
Fonte: Prefeitura de Nova Laranjeiras, 2023.

Figura 3-27: Placa indicativa de trajeto para chegada na ESECMZ via Cocho Grande.
Fonte: Prefeitura de Nova Laranjeiras, 2023.

Figura 3-28: Placa indicativa de distância para chegada na ESECMZ via Cocho Grande.

Figura 3-29: Placa indicativa de trajeto para chegada na ESECMZ via Rio Bananas.
Fonte: Prefeitura de Nova Laranjeiras, 2023.

Figura 3-30: Placa informativa sobre a Unidade de Conservação.

3.7.2.1.2 Vias de circulação

A estrada de acesso que conduz à Estação Ecológica Municipal Zafalon de modo geral, está em bom estado de conservação. A Prefeitura Municipal de Nova Laranjeiras tem trabalhado em colaboração regular com a secretaria planejamento, obras e serviços públicos para aprimorar as vias que levam à Unidade de Conservação. Isso envolve a aplicação de cascalho nas estradas e a limpeza das margens para facilitar o tráfego de veículos e o acesso ao local. O mapa e as imagens a seguir ilustram os diferentes trechos da estrada de acesso à UC e seu estado de conservação

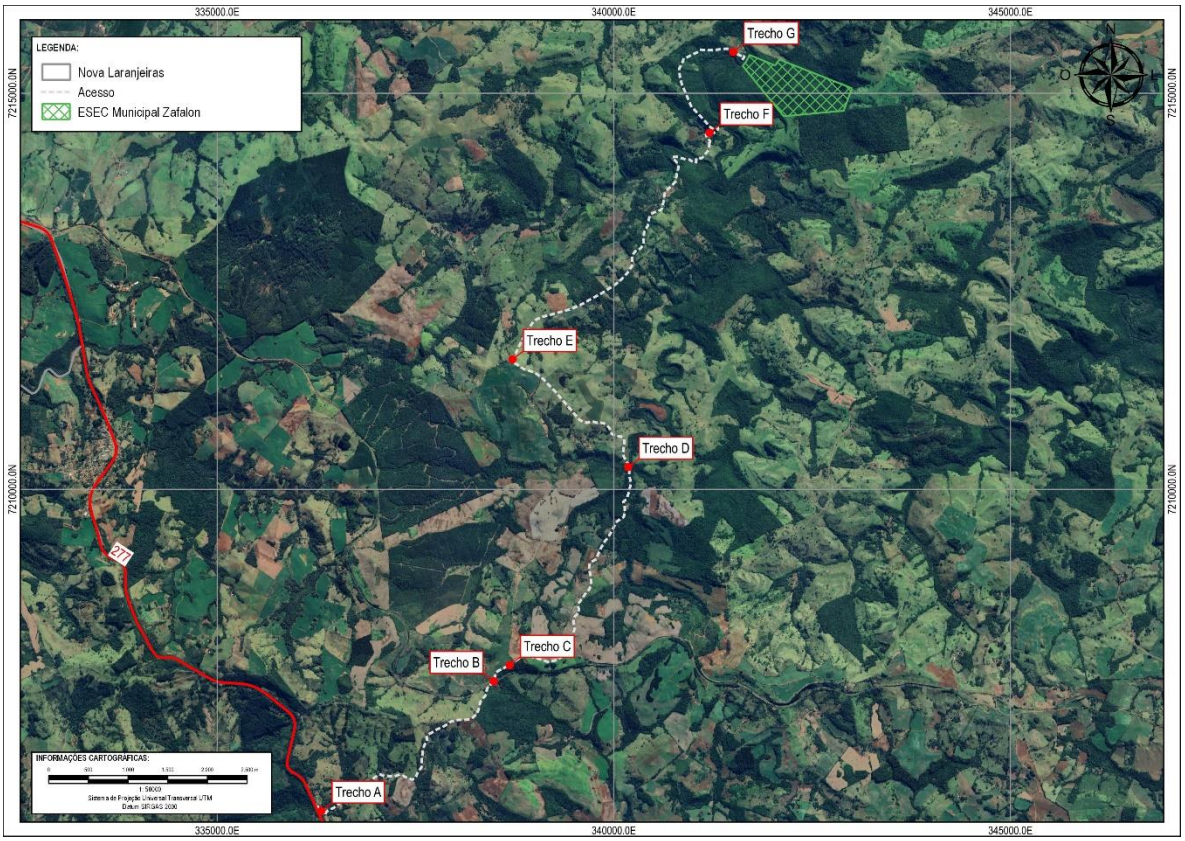


Figura 3-31: Mapa da estrada que conduz à Estação Ecológica Municipal Zafalon.

Figura 3-32: Trecho A

Figura 3-33: Trecho B.

Figura 3-34: Trecho C.

Figura 3-35: Trecho D.

Figura 3-36: Trecho E.

Figura 3-37: Trecho F.

Figura 3-38: Trecho G.

3.7.2.2 Equipamentos

Na ESEC, estão disponíveis ferramentas e materiais essenciais para a manutenção e gestão adequada da Unidade de Conservação, os quais podem ser adquiridos na Secretaria de Agropecuária. Adicionalmente, há um veículo disponível para uso em visitas à UC, embora seu uso não seja exclusivo para a ESEC.

3.7.2.3 Serviços

Devido à ausência de construções no interior da ESEC, o sistema de saneamento básico e a disponibilidade de energia elétrica não estão presentes. No que diz respeito aos resíduos sólidos, sua remoção ocorre de maneira manual, sendo posteriormente transportados para a sede do município.

3.7.3 Recursos Financeiros

A ESEC não possui orçamento próprio e as despesas para sua manutenção vêm exclusivamente do município. A ESEC pode contar como fonte de recursos financeiros, provenientes do ICMS Ecológico.

3.7.4 Cooperação Institucional

Durante o processo de elaboração do PM da ESEC, não foi identificado processos de parcerias firmados.

3.7.5 Estrutura Organizacional

O fluxo de comunicação entre a unidade de conservação será realizado através do gestor ambiental, no fluxograma (Figura 3-39) está apresentado a organização interna da UC.

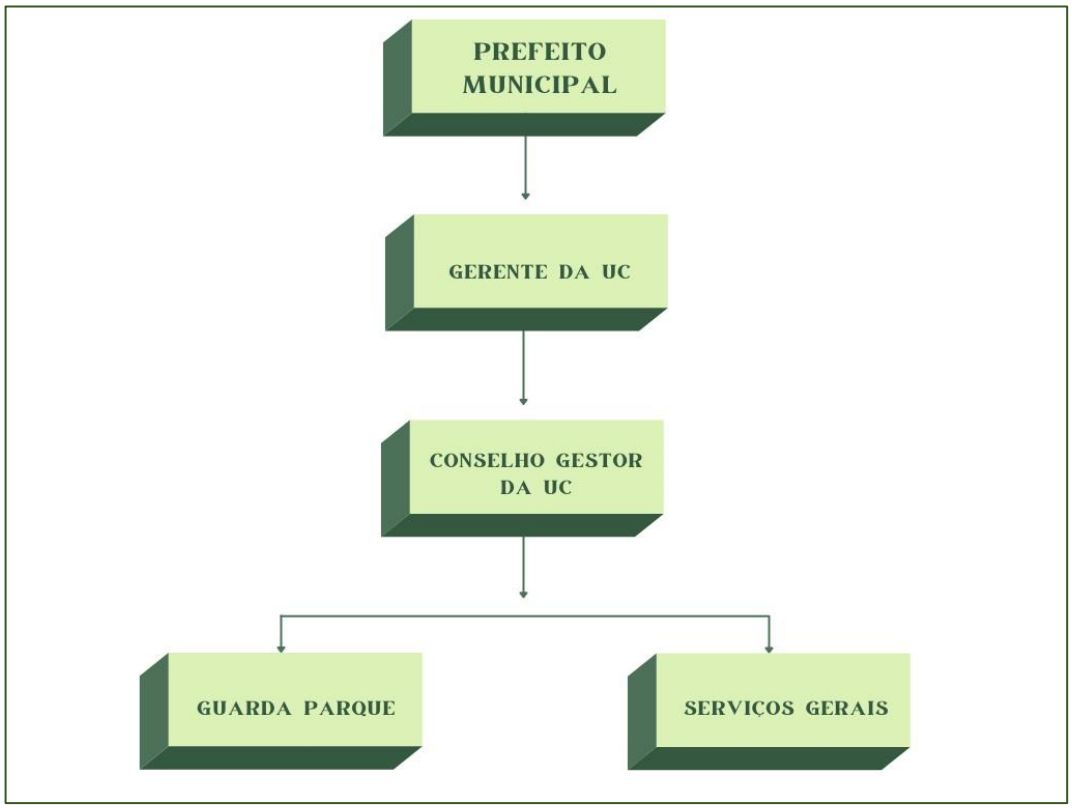


Figura 3-39: Fluxograma da organização interna da UC.

3.8 DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

A Estação Ecológica Municipal Zafalon, de acordo com o SNUC, está inserida no grupo de UCs de proteção integral, sendo responsável pela manutenção de 60,3 ha de remanescentes de Mata Atlântica, considerado um dos Biomas mais ameaçados do planeta, na tipologia florestal Floresta Ombrófila Mista que é extremamente ameaçada devido às pressões antrópicas exercidas sobre as áreas de sua ocorrência natural. Nesse cenário, a UC configura-se como um importante fragmento florestal de Mata Atlântica preservado, objeto de atenção especial para a conservação da biodiversidade e dos ecossistemas lá existentes.

Dentro do fragmento florestal da UC foram identificadas, um total de 83 espécies. Notavelmente, vinte das espécies identificadas encontram-se ameaçadas de extinção, incluindo *Campomanesia xanthocarpa, Cedrela fissilis, Chrysophyllum gonocarpum, Clethra scabra, Croton floribundus, Dicksonia sellowiana, Eugenia rostrifolia, Ilex paraguariensis, Inga lentiscifolia, Machaerium nyctitans, Merostachys skvortzovii, Myrceugenia miersiana, Myrocarpus frondosus, Ocotea odorífera, Ocotea porosa, Parapiptadenia rígida, Roupala asplenioides, Schnella microstachya, Syagrus romanzoffiana e Xylosma ciliatifolia*. Adicionalmente, a Unidade de Conservação abriga dezenove espécies endêmicas do Bioma Mata Atlântica, tais como: *Annona sylvatica, Asplenium gastonis, Campomanesia guazumifolia, Campomanesia xanthocarpa, Ctenanthe muelleri, Eugenia rostrifolia, Inga lentiscifolia, Machaerium nyctitans, Machaerium stipitatum, Merostachys skvortzovii, Miconia hyemalis, Mimosa scabrella, Myrceugenia miersiana, Myrcia hartwegiana, Myrsine umbellata, Ocotea odorífera, Ocotea porosa, Rhipsalis teres* e *Schinus terebinthifolius*, cuja presença enfatiza a urgência de medidas de conservação para assegurar sua sobrevivência e perpetuação no ambiente da Unidade de Conservação.

A importância da preservação da ESECMZ também é evidenciada pela diversidade de espécies de fauna identificadas, com um total de 89 espécies de aves, 11 espécies de anfíbios, 04 espécies de répteis e 15 espécies de mamíferos, o que caracteriza a área da Estação Ecológica como importante refúgio e abrigo de diversas espécies. Cabe destacar a presença de espécies endêmicas da Mata Atlântica relevantes: o *Crypturellus obsoletus, Aramides saracura, Leucochloris albicollis, Trogon surrucura, Baryphthengus ruficapillus, Ramphastos dicolorus, Celeus flavescens, Melanerpes flavifrons, Pyrrhura frontalis, Dysithamnus mentalis,*

Drymophila malura, Mackenziaena leachii, Mackenziaena severa, Thamnophilus caerulescens, Pyriglena leucoptera, Conopophaga lineata, Xiphorhynchus fuscus, Cranioleuca obsoleta, Synallaxis ruficapilla, Synallaxis cinerascens, Chiroxiphia caudata, Mionectes rufiventris, Poecilotriccus plumbeiceps, Myiothlypis leucoblephara, Tachyphonus coronatus, Boana faber, Rhinella henseli, Scinax perereca, Proceratophrys avelinoi e *Sapajus nigritus*. Além do registro de espécies endêmicas o levantamento de campo registrou a presença de diversas espécies ameaçadas: *Spizaetus tyrannus, Sapajus nigritus, Cuniculus paca, Lontra longicaudis, Herpailurus yagouaroundi, Leopardus tigrinus, Puma concolor* e *Dicotyles tajacu*, que contribuem para aumentar a significância da área para a conservação.

Com relação aos cursos d'água (Rio Cocho Grande e dois córregos não nomeados) que ocorrem na unidade de conservação e entorno imediato, são de menor porte, mas, no entanto, muito importantes para a região. A existência da unidade de conservação torna-se, deste modo, vital para a manutenção dos recursos hídricos da região.

Com relação a necessidade de expansão da unidade, as áreas adjacentes a ESEC Municipal Zafalon, demonstram grande potencial, pelo fato de possuírem ambientes naturais ainda preservados de remanescente de Mata Atlântica, que poderão ser utilizados para eventual necessidade de expansão da área da UC,

Levando-se em consideração a crítica situação de ameaça do bioma Mata Atlântica, a Estação Ecológica Municipal Zafalon está estrategicamente na Área Estratégica para Conservação estabelecidas pelo IAT. Dessa forma, a reserva cumpre seu objetivo de preservar a natureza e seus recursos naturais, bem como de promover atividades de pesquisa científica. Portanto a ESECMZ possui uma importância ecológica fundamental na preservação e conservação do bioma Mata Atlântica, que é um dos mais ameaçados do mundo.

ENCARTE IV

PLANEJAMENTO

- ✓ Objetivos Específicos do Manejo da Unidade de Conservação
- ✓ Zoneamento
- ✓ Normas Gerais

4. PLANEJAMENTO

Neste encarte serão apresentados os objetivos específicos de manejo, as normas gerais e o zoneamento da Unidade de Conservação.

4.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO MANEJO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

Os objetivos específicos da Estação Ecológica foram fundamentados nos princípios do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (Lei n.º 9.985/2000). Isso envolve a análise do Art. 4°, que delineia os objetivos gerais do Sistema, e do Art. 9°, que aborda os objetivos específicos estabelecidos para a categoria de manejo da Estação Ecológica. Além disso, foi considerado o conhecimento adquirido sobre a própria Unidade. A seguir, apresentam-se os objetivos específicos da Unidade de Conservação.

- Preservar os ecossistemas naturais existentes, possibilitando a realização de pesquisas cientificas e proteção dos recursos naturais para a atual e futura gerações, promovendo o desenvolvimento socioambiental;

- Contribuir para a preservação e a restauração da diversidade de ecossistemas naturais;

- Proteger paisagens naturais;

- Proteger importantes bancos de sementes de espécies associadas à Floresta Ombrófila Mista;

- Proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional;

- Proteger espécies endêmicas, raras, vulneráveis;

- Proteger remanescentes de Floresta Ombrófila Mista;

- Proteger espécies da flora ameaçadas como: *Campomanesia xanthocarpa, Cedrela fissilis, Chrysophyllum gonocarpum, Clethra scabra, Croton floribundus, Dicksonia sellowiana, Eugenia rostrifolia, Ilex paraguariensis, Inga*

lentiscifolia, Machaerium nyctitans, Merostachys skvortzovii, Myrceugenia miersiana, Myrocarpus frondosus, Ocotea odorífera, Ocotea porosa, Parapiptadenia rígida, Roupala asplenioides, Schnella microstachya, Syagrus romanzoffiana e *Xylosma ciliatifolia*.

- Proteger espécies da fauna terrestre ameaçadas, tais como: *Spizaetus tyrannus*, *Sapajus nigritus*, *Cuniculus paca*, *Lontra longicaudis*, *Herpailurus yagouaroundi*, *Leopardus tigrinus*, *Puma concolor* e *Dicotyles tajacu.*

- Proteger espécies da flora endêmicas da Mata Atlântica, registradas na UC, sendo elas: *Annona sylvatica, Asplenium gastonis, Campomanesia guazumifolia, Campomanesia xanthocarpa, Ctenanthe muelleri, Eugenia rostrifolia, Inga lentiscifolia, Machaerium nyctitans, Machaerium stipitatum, Merostachys skvortzovii, Miconia cinerascens, Miconia hyemalis, Mimosa scabrella, Myrceugenia miersiana, Myrcia hartwegiana, Myrsine umbellata, Nectandra lanceolata, Ocotea odorífera, Ocotea porosa, Pleopeltis pleopeltifolia, Rhipsalis teres, Roupala asplenioides* e *Schinus terebinthifolius*.

- Proteger espécies da fauna endêmicas da Mata Atlântica, registradas na UC, sendo elas: *Crypturellus obsoletus, Aramides saracura, Leucochloris albicollis, Trogon surrucura, Baryphthengus ruficapillus, Ramphastos dicolorus, Celeus flavescens, Melanerpes flavifrons, Pyrrhura frontalis, Dysithamnus mentalis, Drymophila malura, Mackenziaena leachii, Mackenziaena severa, Thamnophilus caerulescens, Pyriglena leucoptera, Conopophaga lineata, Xiphorhynchus fuscus, Cranioleuca obsoleta, Synallaxis ruficapilla, Synallaxis cinerascens, Chiroxiphia caudata, Mionectes rufiventris, Poecilotriccus plumbeiceps, Myiothlypis leucoblephara, Tachyphonus coronatus, Boana faber, Rhinella henseli, Scinax perereca, Proceratophrys avelinoi* e *Sapajus nigritus*.

- Disponibilizar os recursos naturais à pesquisa científica;

- Proteger o trecho do Rio Cocho Grade, que fica inserida nos limites da Estação Ecológica;

- Preservar bancos genéticos tanto da fauna quanto da flora para sua possível utilização pelas gerações futuras;

4.2 ZONEAMENTO

O conceito de zoneamento, conforme definido no Art. 2º da Lei 9.985, datada de 18 de julho de 2000, que estabeleceu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, refere-se à "definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz".

As zonas presentes na ESEC utilizaram como base para sua definição o Roteiro Metodológico do IBAMA (GALANTE, et al. 2002). No que diz respeito à Zona de Amortecimento, sua determinação é regulamentada pela Lei do SNUC, podendo ser estabelecida no momento da criação da Unidade de Conservação ou durante a elaboração de seu plano de manejo. Dentro dessa situação, a proposição da definição da Zona de Amortecimento na Estação Ecológica foi apresentada em uma reunião pela prefeitura e consolidada no momento de sua criação.

4.2.1 Organização do zoneamento

Considerando a área da Estação Ecológica e sua zona de amortecimento, o Plano de Manejo estará estabelecendo as diretrizes para o ordenamento para uma área de 60,25 ha.

O planejamento interno das zonas da Estação Ecológica Municipal Zafalon foi desenvolvido considerando as informações coletadas durante o diagnóstico da Unidade. Dessa forma, foram estabelecidas as seguintes zonas:

- Zona Primitiva (ZP)
- Zona de Interferência Experimental (ZIE)
- Zona de Amortecimento (ZA)

A seguir apresenta o zoneamento do ESEC Municipal Zafalon.

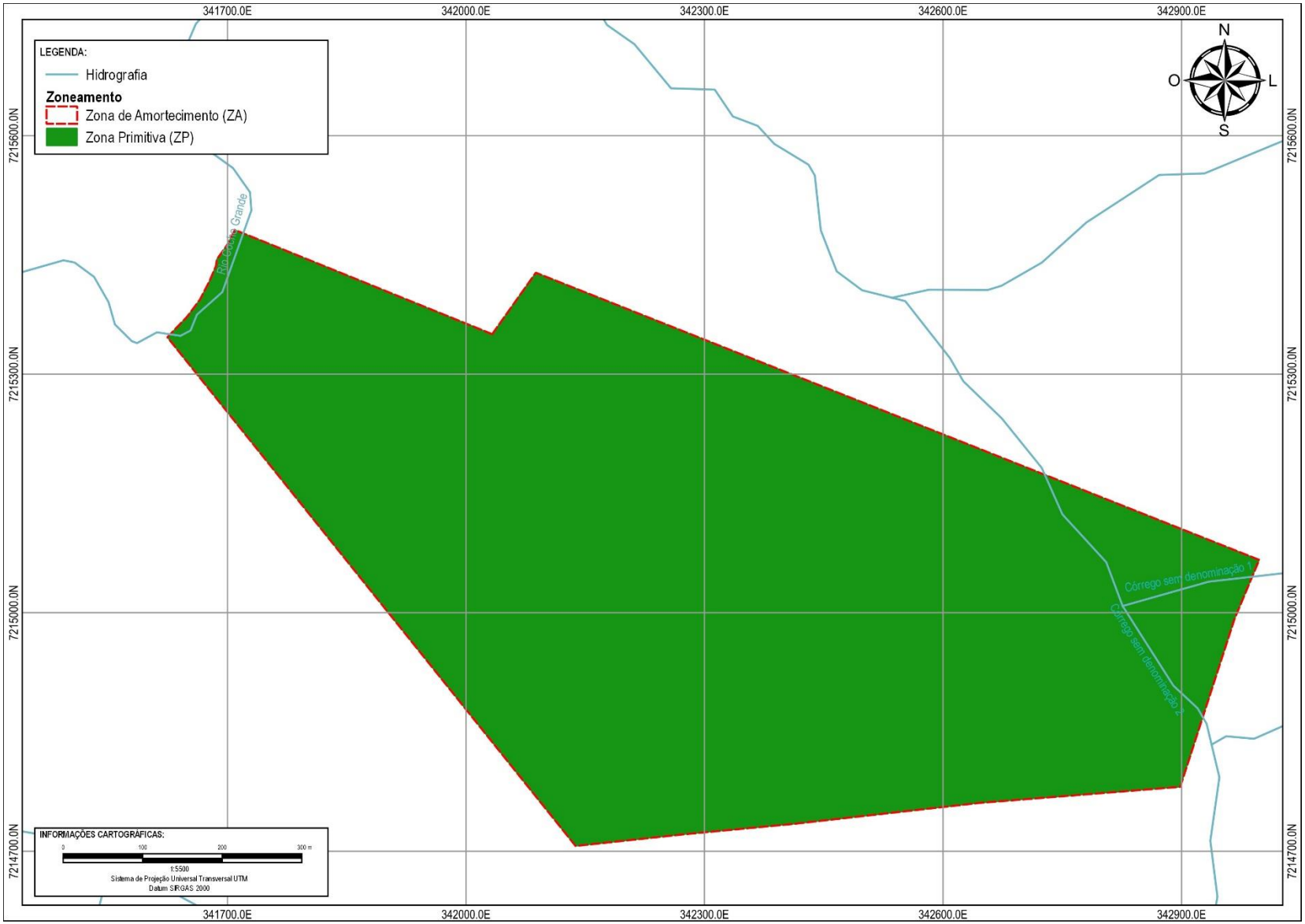


Figura 4-1: Zoneamento da Estação Ecológica Municipal Zafalon.

A seguir são apresentadas as zonas estabelecidas, com as suas respectivas, definições segundo Roteiro Metodológico do IBAMA (GALANTE, et al. 2002), objetivos gerais, objetivos específicos, normas de utilização e as descrições de seus limites.

4.2.1.1 Zona Primitiva (ZP)

Definição

É aquela onde tenha ocorrido pequena ou mínima intervenção humana, contendo espécies da flora e da fauna ou fenômenos naturais de grande valor científico (GALANTE, et al. 2002).

Objetivo geral

O objetivo geral é a preservação do ambiente natural, assim como proporcionar as atividades de pesquisa científica;

Objetivos específicos

- Proteger espécies da fauna e da flora, inclusive as raras, ameaçadas de extinção e endêmicas;
- Proteger remanescentes da Floresta Ombrófila Mista;
- Possibilitar a pesquisa científica;
- Proteger o ecossistema;
- Assegurar o processo de sucessão vegetal nas áreas em que o ecossistema se encontra em regeneração;
- Proteger os mananciais;
- Possibilitar a coleta de sementes para a produção de mudas nativas, visando à pesquisa científica, à conservação genética ou à recuperação de áreas degradadas.

Normas das zonas

1) As atividades permitidas não poderão comprometer os recursos naturais;

2) Serão permitidas atividades de pesquisa, monitoramento ambiental e a fiscalização;

3) Não serão permitidos nesta zona a instalação de quaisquer infraestruturas;

4) Não serão permitidos nesta zona o tráfego de veículos, exceto em ocasiões especiais, em casos de necessidade de proteção da Unidade.

5) Será permitida a coleta de material biológico para coleções ou para pesquisa, mediante autorização do órgão gestor;

6) Será permitida a colheita de sementes exclusivamente com fins científicos, desde que autorizada e acompanhadas pelo funcionário da ESEC;

7) Será permitida a instalação de equipamentos necessários à pesquisa científica e ao monitoramento ambiental, desde que aprovadas pelos gestores da UC, devendo ser supervisionada pela administração da unidade, não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais;

8) Qualquer equipamento será, obrigatoriamente, retirado pelo pesquisador responsável ao término da pesquisa;

9) Não é permitido o depósito de lixo nessa zona;

10) Será permitida a remoção ou controle de espécies animais ou plantas introduzidas, visando à manutenção da integridade do ecossistema natural, desde que embasada em orientação técnica específica e cumprindo eventuais exigências legais;

11) A fiscalização será constante, nesta zona.

Descrição aproximada dos seus limites

A ZP da ESEC ocupa uma área de 58,52ha (97 %), abrangendo toda a área coberta por vegetação nativa (Floresta Ombrófila Mista).

4.2.1.2 Zona de Interferência Experimental (ZIE)

Definição

A Zona de Interferência Experimental constitui-se de áreas naturais ou alteradas pelo homem, sujeitas a alterações definidas no Artigo 9° parágrafo 4° e seus incisos da Lei do SNUC (lei nº 9.985/2000) mediante o desenvolvimento de pesquisas, correspondendo ao máximo de três por cento (3%) da área total da ESEC, limitada até 1.500 ha conforme previsto em lei (GALANTE, et al. 2002).

Objetivo geral

O seu objetivo é o desenvolvimento de pesquisas comparativas em áreas preservadas.

Objetivos específicos

- Possibilitar o desenvolvimento de pesquisas científicas que exijam interferências no ecossistema.
- Servir de base de pesquisa experimental para regeneração e recuperação de áreas de mata atlântica;

Normas das zonas

1) Não serão permitidas, atividades e instalações que estejam em conflito com os objetivos da Unidade;

2) É permitido pesquisas científicas que visem estabelecer padrões comparativos com outras zonas, com vistas à obtenção de conhecimentos visando o uso sustentável dos recursos aí existentes;

3) Não serão permitidas, pesquisas científicas que poderão comprometer a integridade dos outros ambientes da estação ecológica;

4) Não será permitida, a utilização de agrotóxicos nas pesquisas;

5) Não serão permitidas, as pesquisas científicas que poderão colocar em perigo a sobrevivência das populações das espécies existentes na ESEC;

6) As pesquisas a serem realizadas deverão integrar-se em planos locais e nacionais de desenvolvimento;

7) Os projetos de pesquisas, o qual os seus efeitos ambientais, interfiram no equilíbrio ecológico da ESEC serão rigorosamente monitorados, de forma a embasar a decisão de continuação ou interrupção do projeto;

8) Todos os projetos desenvolvidos devem ter como um dos objetivos a educação ambiental.

Descrição aproximada dos seus limites

Embora esta zona tenha sido incluída no PM, ela não se encontra mapeada. Poderá ocupar áreas distribuídas pelas diferentes fisionomias da vegetação, desde que não excedam, no seu todo, a área máxima de três por cento da área total da ESEC, sendo assim a ZIE deve ocupar 1,81 da (3%) da ESEC.

4.2.1.2.1 Zona de Amortecimento (ZA)

Definição

O entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade (Lei n.° 9.985/2000 Art. 2o inciso XVIII).

Objetivo geral

Compatibilizar as atividades humanas e normas municipais de modo a reduzir os impactos negativos sobre a ESEC, bem como estimular usos do solo compatíveis com a conservação de seus ambientes naturais.

Objetivos específicos

- Evitar que venham a ser instaladas atividades potencialmente impactantes aos recursos naturais da Estação Ecológica nas áreas do seu entorno;
- Favorecer a conservação dos ecossistemas da Estação Ecológica, por meio da utilização sustentável dos recursos naturais nas propriedades vizinhas;

Normas das zonas

1) Evitar empreendimento considerados potencialmente impactantes aos recursos naturais na ESEC;

2) A implantação de novos empreendimentos e a renovação de licenças devem estar condicionadas à ciência ou autorização do órgão gestor da UC, conforme legislação vigente.

3) Não serão permitidas nesta zona a introdução e a soltura de espécies da fauna exótica ou alóctone consideradas invasoras.

4) Deve ser evitada e coibida, prioritariamente, a adoção de práticas ambientalmente inadequadas na ZA, sobretudo aquelas que podem gerar danos diretos, como incêndios, sobrepastoreio, exploração indiscriminada da flora silvestre, caça, uso indiscriminado de substâncias químicas (herbicidas, inseticidas etc.), destinação ou tratamento irregular de resíduos, manutenção inadequada de estradas.

Descrição aproximada dos seus limites

A ZA acompanha os limites terrestres da Estação Ecológica Municipal Zafalon, criando uma área de amortecimento ao redor do perímetro da UC.

4.3 NORMAS GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

A seguir são descritas as normas gerais de manejo da Estação Ecológica Municipal Zafalon, que irão permear toda a Unidade, de modo a servir como orientação institucional às ações e restrições que se fizerem necessárias ao manejo da unidade de conservação.

1. O acesso e a permanência na Unidade são vedados a indivíduos sem a devida autorização da Administração da Unidade.

2. É expressamente vedado o acesso à Estação Ecológica está estritamente proibido para pessoas que estejam portando armas, fogos de artifício, materiais ou instrumentos destinados à caça, pesca ou qualquer atividade prejudicial à fauna e flora presentes no local. Somente será permitida a entrada e permanência na Unidade para pessoas portando armas de fogo, como servidores do Ibama, policiais federais, civis e militares, membros das forças armadas e funcionários de empresas de segurança, desde que possuam autorização legal e estejam no exercício de suas funções.

3. É proibido a caça e a pesca.

4. Não será permitida a criação de animais domésticos.

5. É proibido a intervenção ou depredação dos elementos naturais que prejudiquem a integridade física, biológica, paisagística, sanitária ou cênica.

6. A captura, apanha e o transporte de espécies da fauna e da flora são proibidos em todas as zonas de manejo, ressalvadas aquelas com finalidade científicas, desde que devidamente autorizadas.

7. Os resíduos de qualquer natureza gerados no interior da Estação Ecológica deverão ser recolhidos e encaminhados para local apropriado no município.

8. A infraestrutura a ser instalada na Unidade limitar-se-á àquela necessária para o seu manejo, devendo se considerar as alternativas de baixo impacto ambiental.

9. A erradicação de espécies exóticas de fauna e flora na UC, inclusive asselvajadas, deverá ser realizada mediante projeto previamente autorizado pelo órgão gestor.

10. A criação de animais domésticos não é autorizada. No entanto, é possível estabelecer hortas de pequeno porte para subsistência, desde que estejam previstas no plano de manejo.

11. A introdução ou a reintrodução de espécies da flora ou da fauna somente serão permitidas quando autorizadas e orientadas por projeto específico.

12. É proibido o consumo de bebida alcoólica no interior da Unidade.

13. As normas descritas em cada subprograma e em cada zona de manejo, deverão ser observadas.

14. Nenhuma atividade humana deve comprometer a integridade da área.

15. É permitida e incentivada a realização de pesquisas científicas, as quais devem ter os seus projetos detalhados, analisados e aprovados para sua instalação, condução e encerramento, desde que voltados aos interesses da Estação Ecológica.

16. Não será permitida a visitação pública, ressalvadas àquelas com finalidades científicas ou educacionais.

17. Não será permitido o camping e o acendimento de fogueiras na Estação Ecológica. A exceção a essa regra inclui fiscais do Ibama, assim como agentes das Forças Armadas e policiais, os quais podem acampar apenas quando autorizados pela Administração da Unidade.

18. Nenhuma atividade de cunho religioso, ligada a qualquer tipo de seita e político-partidária, poderá ser desenvolvida na ESEC.

19. A fiscalização da ESEC deverá ser permanente e sistemática.

20. A UC só pode ser acessada mediante autorização e seus usuários devem seguir as normas constantes em instrumento específico de Autorização de acesso à ESEC.

21. É proibido o uso de fogo no interior da unidade, exceto quando se tratar de atividade de prevenção e combate contra incêndios florestais.

22. É proibido utilizar explosivos, dispositivos pirotécnicos e substâncias químicas (como fumígenos e lacrimogêneos) dentro dos limites da ESEC.

23. Os resultados das pesquisas conduzidas na ESEC devem ser compartilhados com a Unidade, podendo esta utilizar e divulgar as informações mediante a obtenção de autorização do pesquisador responsável.

24. Ao concluir a pesquisa ou durante os intervalos entre expedições de campo, é responsabilidade do pesquisador remover ou inativar todas as marcações e armadilhas utilizadas, além de restaurar imediatamente o local após a conclusão dos estudos.

25. No caso de incêndios na Estação Ecológica, a visitação e as expedições de pesquisa serão interrompidas até que todos os focos sejam completamente extintos.

26. É proibida a presença de animais domésticos na unidade, salvo nos casos em que se trate de pesquisa científica devidamente autorizada.

1. Cada visitante, monitor e seu grupo, assim como pesquisadores e funcionários, são responsáveis individualmente e como grupo pela remoção de todos os resíduos sólidos, incluindo restos de alimentos, gerados dentro da Estação Ecológica.

ENCARTE V

PROJETOS ESPECÍFICOS

- ✓ Programas de manejo

5. PROJETOS ESPECÍFICOS

5.1 PROGRAMAS DE MANEJO

5.1.1 Programa de monitoramento da qualidade da água da ESEC

Objetivos

- Monitorar a qualidade da água do rio Cocho Grande na área da ESEC, a partir de análises físico-químicas-biológicas.
- Acompanhar a evolução da qualidade da água na área da ESEC.

Justificativa

Esse controle da qualidade da água é importante para identificar e comparar a situação da água em diferentes estados temporais. As atividades de monitoramento de recursos hídricos, fornecem informações a respeito da conformidade ambiental dos lançamentos de efluentes e das alterações das características qualitativas dos corpos hídricos.

Descrição do projeto

No Rio Iguaçu deverá ser monitorado 1 (um) ponto amostral. Os parâmetros de qualidade de água a serem analisados nos pontos acima descritos são: Temperatura, Cloretos, Clorofila a, Condutividade, DBO, DQO, Fósforo Total, Nitrogênio Total, Nitrito, Nitrato, Oxigênio Dissolvido, pH, Sólidos Totais, Sólidos Suspensos Totais, Sulfatos, Transparência, Turbidez, Coliformes Termotolerantes e Coliformes Totais. A periodicidade das amostragens deverá ser anual.

A coleta, preservação e acondicionamento de amostras deverão ser feitas de acordo com o Manual de Coleta e Preservação de Amostras, editado pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB). Análises laboratoriais deverão ser realizadas de acordo com as normas preconizadas no "Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater". Limites de detecção dos métodos de análises deverão ser escolhidos de tal forma que permitam comparação de resultados com limites preconizados pela Resolução CONAMA 357/2005.

A partir dos laudos obtidos, os resultados serão organizados em planilha digital, permitindo uma avaliação em linha dos resultados obtidos. Para cada

parâmetro será construído um gráfico, com os resultados de todos os pontos, incorporando ao gráfico uma série, com o valor do padrão de qualidade de água exigido pela a Resolução do Conama n° 357/2005, facilitando a interpretação visual dos parâmetros que estão ou não dentro do padrão permitido pela referida resolução. Para complementar a discussão dos dados obtidos, serão calculados os índices qualidade das águas (IQA) e de estado trófico (IET), metodologias amplamente reconhecidas para avaliação quali-quantitativa do corpo hídrico.

5.1.2 Programa de monitoramento da flora (parcela fixa)

Objetivos

- Acompanhar a evolução do componente arbóreo e regenerante mensurado ao longo desse período;
- Conhecer o processo natural de regeneração da vegetação;

Justificativa

O Programa de Monitoramento de Flora foi criado para verificar e monitorar a sucessão florestal da cobertura vegetal na parcela fixa implantada no interior na unidade de conservação.

Descrição do projeto

O monitoramento da comunidade vegetal será realizado por meio do levantamento fitossociológico nas parcelas permanentes, quando os dados obtidos deverão ser comparados com os dados das campanhas anteriores. Os procedimentos metodológicos em campo seguirão aqueles adotados durante o primeiro levantamento. A partir da segunda campanha de campo também deverão ser avaliadas as taxas de mortalidade e de recrutamento na área.

Parcela Fixa

Metodologia

Para o acompanhamento do desenvolvimento da regeneração da vegetação foi instalada uma parcela fixa de 200 m². A determinação do local para a instalação da parcela foi realizada em campo de forma aleatória.

A demarcação da parcela foi feita com auxílio de uma trena de 50 m de comprimento. Os quatros extremos da parcela foram marcados por estacas. Além disto, fez-se o uso do aparelho receptor GARMIN que capta sinais de GPS para georreferenciamento da mesma.

Figura 5-1: Demarcação da parcela com auxílio da trena e marcação dos extremos da parcela com estaca.

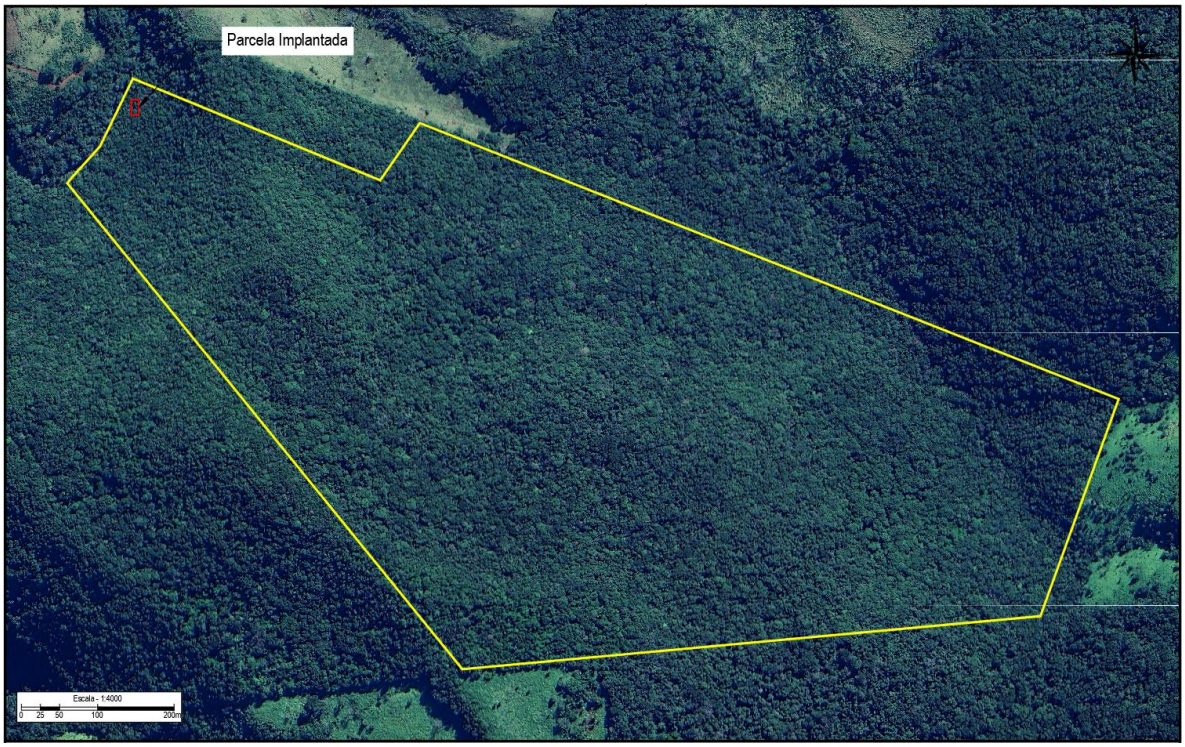


Figura 5-2: Mapa de localização da parcela no interior da Estação Ecológica Municipal Zafalon.

Tabela 5-1: Coordenadas geográficas da parcela amostral.

Parcela	Coordenadas Geográficas UTM	
	Longitude: E	Latitude: N
V-1	341706.7077	7215456.4400
V-2	341716.7077	7215456.4400
V-3	341716.7077	7215436.4400
V-4	3’41706.7077	7215436.4400

Para a anotação de informações sobre a vegetação foram utilizadas planilhas de campo. Dentro da parcela foram catalogadas informações referentes à circunferência a altura do peito (cap) (1,30 cm do solo) maior ou igual a 12,0 cm, e altura total (h).

Os indivíduos arbóreos que apresentavam bifurcação abaixo da altura de 1,30 m foram mensurados independentemente. A altura total dos indivíduos foi estimada visualmente e para a medição do cap das árvores foi utilizada uma fita métrica com comprimento total de 150,0 cm, medindo os indivíduos diretamente. Para as espécies que não foram identificadas em campo, foram feitos registros fotográficos, para identificação no escritório.

Figura 5-3: Medição do cap dos indivíduos arbóreos.

Figura 5-4: Anotação das espécies em planilhas de campo.

Levantamento dendométrico – Parcela fixa

Na área da parcela (200 m²) foram mensuradas as variáveis dendrométricas (cap, e altura) de forma direta e indireta, respectivamente e determinada a área basal (g) e diâmetro a altura do peito (DAP) de cada indivíduo mensurado. Na tabela abaixo são apresentadas as variáveis dendrométricas para cada espécie encontrada.

Tabela 5-2: Variáveis dendométricas mensusaradas na parcela.

Árvore	Espécie	Família	DAP (cm)	g (m²)	Altura total (m)
5	*Luehea divaricata*	Malvaceae	11,17	0,0585	8,70
8	*Parapiptadenia rigida*	Fabaceae	6,96	0,0331	7,95
2	*Matayba elaeagnoides*	Sapindaceae	6,38	0,0066	7,60
2	*Ocotea* sp.	Lauraceae	17,95	0,0510	12,55
6	*Nectandra megapotamica*	Lauraceae	19,18	0,2409	10,32
1	*Croton floribundus*	Euphorbiaceae	7,64	0,0046	9,50
1	*Strychnos brasiliensis*	Loganiaceae	5,95	0,0028	6,10
1	*Campomanesia xanthocarpa*	Myrtaceae	7,16	0,0040	8,00
2	Morta	Morta	10,12	0,0172	5,50
2	*Bauhinia forficata*	Fabaceae	6,70	0,0071	8,50
4	*Dalbergia frutescens*	Fabaceae	5,79	0,0137	6,14
3	*Machaerium stipitatum*	Fabaceae	10,68	0,0282	9,67
1	*Hovenia dulcis*	Rhamnaceae	8,15	0,0052	8,30
39	**Média**		**10,23**	**-**	**8,43**
	Soma		**-**	**0,4729**	**-**

Como pode ser observado na tabela acima a altura total média foi de 8,43 m e o DAP médio foi de 10,23. No total foram amostrados 39 indivíduos de espécies nativas, correspondendo a 0,4729 m² de área basal total.

Nas imagens a seguir é possível pode se observar a vegetação presente na parcela e seu entorno. Característica de vegetação em estágio intermediário de regeneração.

Figura 5-5: Vegetação presente na parcela e seu entorno.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGOSTINHO, A.A.; GOMES, L.C. Reservatório de Segredo: bases ecológicas para o manejo. Maringá: **EDUEM**, 1997.387p.

ANA, Agência Nacional de Águas (Brasil). **Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: regiões hidrográficas brasileiras - Edição Especial**. -- Brasília: ANA, 2015. Disponível em: https://www.gov.br/ana/pt-br/as-12-regioes-hidrograficas-brasileiras/parana. Acesso em: 08 jun. 2023.

ANA, Agência Nacional de Águas. 2020. **Catálogo de Metadados da ANA: Regiões Hidrográficas.** Disponível em: https://metadados.snirh.gov.br/geonetwork/srv/search?keyword=Bacia%20Hidrogr%C3%A1fica. Acesso em: 29 de maio de 2023.

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO PARANÁ. Lei Complementar nº 249, de 23 de agosto de 2022. Estabelece critérios para os Índices de Participação dos Municípios na cota-parte do Imposto sobre Operações Relativas à Circulação de Mercadorias e sobre Prestações de Serviços de Transporte Interestadual e Intermunicipal e de Comunicação. REPUBLICADA. **Lei Complementar 249 - 23 de Agosto de 2022**. Curitiba, PR, 24 ago. 2022. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=270797&indice=1&totalRegistros=1&dt=9.2.2024.11.47.30.924. Acesso em: 02 jun. 2023.

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO PARANÁ. Lei nº 10066, de 27 de julho de 1992. Cria a Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA, a entidade autárquica Instituto Ambiental do Paraná - IAP e adota outras providências.. **Lei 10066 - 27 de Julho de 1992**. Curitiba, PR, 27 jul. 1992. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=6566&indice=1&totalRegistros=1&dt=9.2.2024.11.33.55.245. Acesso em: 02 jun. 2023.

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO PARANÁ. Lei nº 11054, de 11 de janeiro de 1995. Dispõe sobre a Lei Florestal do Estado.. **Lei 11054 - 11 de Janeiro de 1995**. Curitiba, PR, 11 jan. 1995. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=9371&indice=1&totalRegistros=1&dt=9.2.2024.11.38.50.995. Acesso em: 02 jun. 2023.

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO PARANÁ. Lei nº 11067, de 17 de fevereiro de 1995. Dispõe que ficam proibidas, no Estado do Paraná, a utilização, perseguição, destruição, caça, apanha, coleta ou captura de exemplares da fauna ameaçada de extinção, bem como a remoção, comércio de espécies, produtos e objetos que impliquem nas atividades proibidas, conforme especifica.. **Lei 11067 - 17 de Fevereiro de 1995**. Curitiba, PR, 17 fev. 1995. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=5082&indice=1&totalRegistros=1&dt=9.2.2024.11.37.12.317. Acesso em: 02 jun. 2023.

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO PARANÁ. Lei nº 11352, de 13 de fevereiro de 1996. Dá nova redação aos artigos 1º, 6º e 10, da Lei nº 10.066, de 27 de julho de 1992 e adota outras providências.. **Lei 11352 - 13 de Fevereiro de 1996**. Curitiba, PR, 14 fev. 1996. Disponível em:

https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=4983&indice=1&totalRegistros=1&dt=9.2.2024.11.40.46.168. Acesso em: 02 jun. 2023.

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO PARANÁ. Lei nº 12945, de 05 de setembro de 2000. Institui o Fundo Estadual do Meio Ambiente - FEMA, conforme especifica e adota outras providências.. **Lei 12945 - 05 de Setembro de 2000**. Curitiba, PR, 6 set. 2000. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=2702&indice=1&totalRegistros=1&dt=9.2.2024.11.44.53.131. Acesso em: 02 jun. 2023.

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO PARANÁ. Lei nº 20070, de 18 de dezembro de 2019. Autoriza a incorporação do Instituto de Terras, Cartografia e Geologia do Paraná e do Instituto das Águas do Paraná, pelo Instituto Ambiental do Paraná, e dá outras providências.. **Lei 20070 - 18 de Dezembro de 2019**. Curitiba, PR, 19 dez. 2019. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=230319&indice=1&totalRegistros=1&dt=9.2.2024.11.42.25.756. Acesso em: 02 jun. 2023.

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO PARANÁ. Lei nº 20929, de 17 de dezembro de 2021. Torna obrigatória compensação ambiental para empreendimentos geradores de impacto ambiental negativo não mitigável, no âmbito do Estado do Paraná.. **Lei 20929 - 17 de Dezembro de 2021**. Curitiba, PR, 17 dez. 2021. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=257906&indice=1&totalRegistros=1&dt=9.2.2024.11.46.15.94. Acesso em: 02 jun. 2023.

ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DO PARANÁ. Lei nº 21373, de 24 de março de 2023. Veda a utilização de fogo nas Unidades de Conservação de Proteção Integral do Paraná.. **Lei 21373- 24 de Março de 2023**. Curitiba, PR, 24 mar. 2023. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=288238&indice=1&totalRegistros=1&dt=9.2.2024.11.48.38.586. Acesso em: 02 jun. 2023.

Aves de rapina do Brasil: **Informações sobre todas as espécies de aves de rapina do território brasileiro**. Disponível em: http://www.avesderapinabrasil.com/index.htm. Acesso em: 25. março.2023.

BASSO, Luiz Carlos et al. A Geodiversidade do Município de Irati, Paraná, e sua inserção no Ensino. **Terr@Plural**, Ponta Grossa, v.12, n.2, p. 270-285, maio/ago. 2018.

BENCKE, A. G.; MAURÍCIO N.G.; DEVELEY, P.F.; GOERCK, M. **Áreas importantes para a conservação de aves no Brasil: parte 1 – estados do domínio da Mata Atlântica**. São Paulo: SAVE Brasil, 2006.

BENZING, D. H. **Vascular epiphytes**: general biology and related biota. Cambridge: Cambridge University Press. p. 354, 1990.

BERTONCELLO, R., YAMAMOTO, K. MEIRELES, L. D.; SHEPHERD, G. J. A phytogeographic analysis of cloud forests and other forest subtypes amidst the Atlantic forests in south and southeast Brazil. **Biodiversity Conservation**. n. 20, p.3413-3433. 2011.

BRADE, A.C. Contribuição para o estudo da Flora Pteridofítica da Serra do Baturité, **Rodriguésia**, Estado do Ceará.,1940.

BRASIL. Constituição (1988). Constituuição nº 1, de 5 de outubro de 1988. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, BR, 5 out. 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Decreto nº 4.339, de 22 de agosto de 2002. Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade.. **Decreto Nº 4.339, de 22 de Agosto de 2002**. Brasília, BR, 23 ago. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4339.htm. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Decreto nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências. **Decreto Nº 4.340, de 22 de Agosto de 2002**. Brasília, BR, 23 ago. 2002. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2002/d4340.htm. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Decreto nº 4.703, de 21 de maio de 2003. Dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica - PRONABIO e a Comissão Nacional da Biodiversidade, e dá outras providências.. **Decreto Nº 4.703, de 21 de Maio de 2003.**. Brasília, BR, 22 maio 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2003/D4703compilado.htm. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Decreto nº 5.092, de 21 de maio de 2004. Define regras para identificação de áreas prioritárias para a conservação, utilização sustentável e repartição dos benefícios da biodiversidade, no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente.. **Decreto Nº 5.092, de 21 de Maio de 2004.**. Brasília, BR, 24 maio 2004. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5092.htm. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9985.htm. Acesso em: 12 outubro 2011.

BRASIL. Decreto nº 6.514, de 22 de julho de 2008. Dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências. **Decreto Nº 6.514,**

de 22 de Julho de 2008. Brasília, BR, 23 jul. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6514.htm. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Decreto nº 6.660, de 21 de novembro de 2008. Regulamenta dispositivos da Lei no 11.428, de 22 de dezembro de 2006, que dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica.. **Decreto Nº 6.660, de 21 de Novembro de 2008.**. Brasília, BR, 24 nov. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6660.htm. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Decreto nº 6.686, de 10 de dezembro de 2008. Altera e acresce dispositivos ao Decreto no 6.514, de 22 de julho de 2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente e estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações.. **Decreto Nº 6.686, de 10 de Dezembro de 2008.**. Brasília, BR, 11 dez. 2008. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/decreto/d6686.htm. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Decreto nº 6.848, de 14 de maio de 2009. Altera e acrescenta dispositivos ao Decreto no 4.340, de 22 de agosto de 2002, para regulamentar a compensação ambiental.. **Decreto Nº 6.848, de 14 de Maio de 2009.**. Brasília, BR, 15 maio 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/decreto/d6848.htm#:~:text=DECRETO%20N%C2%BA%206.848%2C%20DE%2014,vista%20o%20disposto%20no%20art.. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. **Decreto no 99.274, de 6 de Junho de 1990**. Brasília, BR, 7 jun. 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d99274.htm. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. **Lei no 9.795, de 27 de Abril de 1999**. Brasília, BR, 28 abr. 1999. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Dreceto-Lei nº 3.365, de 21 de junho de 1941. Dispõe sobre desapropriações por utilidade pública.. Decreto-Lei Nº 3.365, de 21 de Junho de 1941.. Brasília, BR, 18 jul. 1941. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del3365.htm. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Lei Complementar nº 63, de 11 de janeiro de 1990. Dispõe sobre critérios e prazos de crédito das parcelas do produto da arrecadação de impostos de competência dos Estados e de transferências por estes recebidos, pertencentes aos Municípios, e dá outras providências. **Lei Complementar Nº 63, de 11 de janeiro de 1990**. Brasília, BR, 12 jan. 1990. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/Lcp63.htm. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9985.htm. Acesso em: 12 outubro 2011.

BRASIL. Lei Federal Nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil/leis/L9985.htm. Acesso em: 12 outubro 2011.

BRASIL. Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006. Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. **Lei Nº 11.428, de 22 de Dezembro de 2006**. Brasília, BR, 9 jan. 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/l11428.htm. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Lei nº 11.959, de 29 de junho de 2009. Dispõe sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável da Aquicultura e da Pesca, regula as atividades pesqueiras, revoga a Lei no 7.679, de 23 de novembro de 1988, e dispositivos do Decreto-Lei no 221, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências. **Lei Nº 11.959, de 29 de Junho de 2009**. Brasília, BR, 9 jul. 2009. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2009/lei/l11959.htm. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Mensagem de veto (Vide ADIN 4937) (Vide ADIN 4901) Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nºs 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis nºs 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências. **Lei Nº 12.651, de 25 de maio de 2012**. Brasília, BR, 28 maio 2012. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Lei nº 12.727, de 17 de outubro de 2012. Altera a Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis nº s 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; e revoga as Leis nº s 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, a Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001, o item 22 do inciso II do art. 167 da Lei nº 6.015, de 31 de dezembro de 1973, e o § 2º do art. 4º da Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. **Lei Nº 12.727, de 17 de outubro de 2012**. Brasília, BR, 18 out. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12727.htm. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Lei nº 14.133, de 1 de abril de 2021. Lei de Licitações e Contratos Administrativos. **Lei Nº 14.133, de 1º de Abril de 2021**. Brasília, PR, 1 abr. 2021. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2019-2022/2021/Lei/L14133.htm#art193. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967. Dispõe sobre a proteção à fauna e dá outras providências. **Lei N° 5.197, de 3 de Janeiro de 1967**. Brasília, BR, 5 jan. 1967. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l5197.htm. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Lei **Nº 6.938, de 31 de Agosto de 1981**. Brasília, BR, 2 set. 1981. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm. Acesso em: 05 jun. 2023.

BRASIL. Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985. Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio-ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico (VETADO) e dá outras providências. **Lei no 7.347, de 24 de Julho de 1985**. Brasília, BR, 25 jul. 1985. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l7347orig.htm. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Lei nº 7.653, de 12 de fevereiro de 1988. Altera a redação dos arts. 18, 27, 33 e 34 da Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967, que dispõe sobre a proteção à fauna, e dá outras providências. **Lei Nº 7.653, de 12 de Fevereiro de 1988**. Brasília, BR, 17 fev. 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L7653.htm. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências. **Lei Nº 9.605, de 12 de Fevereiro de 1998**. Brasília, BR, 17 fev. 1998. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9605.htm. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza e dá outras providências. **Lei no 9.985, de 18 de Julho de 2000.** Brasília, BR, 19 jul. 2000. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9985.htm#:~:text=LEI%20No%209.985%2C%20DE%2018%20DE%20JULHO%20DE%202000.&text=Regulamenta%20o%20art.%20225%2C%20%C2%A7,Natureza%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAncias.. Acesso em: 02 jun. 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lista Nacional Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção.** Portaria nº 148, de junho de 2022. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Diário Oficial. Ed. 108. p. 74. 2022. <Disponível em: < https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733 >. Acesso em: setembro de 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lista Nacional Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção.** Portaria nº 148, de junho de 2022. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro

de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Diário Oficial. Ed. 108. p. 74. 2022. <Disponível em: < https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733 >. Acesso em: setembro de 2023.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Lista Nacional Oficial de Espécies Ameaçadas de Extinção.** Portaria nº 148, de junho de 2022. Altera os Anexos da Portaria nº 443, de 17 de dezembro de 2014, da Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014, e da Portaria nº 445, de 17 de dezembro de 2014, referentes à atualização da Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Diário Oficial. Ed. 108. p. 74. 2022. <Disponível em: < https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733 >. Acesso em: setembro de 2023.

CÂMARA MUNICIPAL DE NOVA LARANJEIRAS. Lei nº 1247, de 16 de março de 2020. Autoriza o Município de Nova Laranjeiras a receber imóvel rural em doação com encargo, e dá outras providências. **Lei Nº 1.247, de 16 de Março de 2020**. Nova Laranjeiras, PR, Disponível em: http://leismunicipa.is/fmxsw. Acesso em: 03 abr. 2024.

CÂMARA MUNICIPAL DE NOVA LARANJEIRAS. Lei nº 1312, de 19 de julho de 2021. Autoriza o Município de Nova Laranjeiras a criar unidade de conservação, e dá outras providências. **Lei Nº 1.312, de 19 de Julho de 2021.**. Nova Laranjeiras, PR, Disponível em: http://leismunicipa.is/zokbc. Acesso em: 03 abr. 2024.

CÂMARA MUNICIPAL DE NOVA LARANJEIRAS. Lei nº 1400, de 24 de outubro de 2023. Cria o Conselho Municipal do Meio Ambiente e Saneamento Básico e o Fundo Municipal de Saneamento Básico e Meio Ambiente e dá outras providências. **Lei Nº 1.400/2023, de 24 de Outubro de 2023**. Nova Laranjeiras, PR, Disponível em: http://leismunicipa.is/0w2z9. Acesso em: 03 abr. 2024.

CÂMARA MUNICIPAL DE NOVA LARANJEIRAS. Lei nº 797, de 14 de janeiro de 2011. Institui o Plano Diretor Municipal de Nova Laranjeiras e o Sistema Municipal de Planejamento e de Gestões Participativa, define Princípios, Política, Objetivos Gerais e Instrumentos para a Realização das Ações de Planejamento e dá Outras Providencias. **Lei Nº 797, de 14/06/2011**. Nova Laranjeiras, PR, Disponível em: http://leismunicipa.is/kewho. Acesso em: 03 abr. 2024.

CÂMARA MUNICIPAL DE NOVA LARANJEIRAS. Lei nº 943, de 29 de maio de 2013. Institui o Conselho Municipal da Cidade e da outras providências. **Lei Nº 943, de 29/05/2013**. Nova Laranjeiras, PR, Disponível em: http://leismunicipa.is/kwobj. Acesso em: 03 abr. 2024.

CÂMARA MUNICIPAL DE NOVA LARANJEIRAS. Lei, de 4 de novembro de 2013. LEI ORGÂNICA DO MUNICÍPIO DE NOVA LARANJEIRAS - PR.. **Lei Orgânica**. Nova Laranjeiras, PR, Disponível em: http://leismunicipa.is/wqipb. Acesso em: 03 abr. 2024.

CAVALLI, D., FROTA, A., LIRA, A.D., GUBIANI, E.A., MARGARIDO, V. P., & GRAÇA, W. J. 2018. Update on the ichthyofauna of the Piquiri River basin, Parana, Brazil: a conservation priority area. **Biota neotropica** 18(2): e20170350. https://doi.org/10.1590/1676-0611-bn-2017-0350 (last acess in: 23/12/2020)

CAVIGLIONE, J. H.; KIIHL, L. R. B.; CARAMORI, P. H.; OLIVEIRA, D. **Cartas climáticas do Paraná**. Londrina: Iapar, 2000. 1 CD-ROM.

CERH, Conselho de Recursos Hídricos. **Descrição e diagnóstico da unidade hidrográfica dos afluentes do baixo iguaçu com vistas à criação do comitê de bacia. 2012. Disponível em:** https://www.sedest.pr.gov.br/sites/default/arquivos_restritos/files/migrados/File/CERH_-_19_RO/caracterizacao_diagnostico_ugrhi_baixo_iguacu.pdf**. Acesso em: 02 jul. 2023.**

CHEIDA, C. C; SANTOS, L. B. Ordem Carnívora. In: REIS, N. R., PERACCHI, A. L., FREGONEZI, M. N., ROSSANEIS, B. K. Mamíferos do Brasil: Guia de Identificação. 1.ed. Rio de Janeiro: **Technical Books**, 2010.

CIELUSINSKY, L. B.; BUDIN, M. & BREYER, E. D. H. 2008. Padrões comparativos referentes à Phrynops williamsi e Hydromedusa tectifera nos municípios de União da Vitória (PR) e Porto União (SC). Ensino e Pesquisa 1(5):112-121.

CNCFLORA. Lista Vermelha da flora brasileira versão 2012.2 Centro Nacional de Conservação da Flora. Disponível em: http://cncflora.jbrj.gov.br/portal/pt-br/listavermelha. Acesso em: março de 2024.

CNSA- Cadastro Nacional de Sítio Arqueológico. **Nova Laranjeiras**. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/sgpa/cnsa_resultado.php Acesso em: jan. 2024.

CNUC, Cadastro Nacional de Unidades de Conservação**.** Disponível em: https://www.gov.br/mma/pt-br/assuntos/areas-protegidas/plataforma-cnuc-1. Acesso em: 29 de maio de 2023.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - CEMA. Resolução nº 098, de 20 de setembro de 2016. Dispõe sobre a obrigatoriedade de diagnóstico, monitoramento e mitigação dos atropelamentos de animais silvestres nas estradas, rodovias e ferrovias do estado do Paraná.. **Resolução Cema Nº 098 - 20 de Setembro de 2016**. Curitiba, PR, 22 set. 2016. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=162605&indice=1&totalRegistros=2&anoSpan=2023&anoSelecionado=2016&mesSelecionado=0&isPaginado=true. Acesso em: 02 jun. 2023.

CONSELHO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE - CEMA. Resolução nº 107, de 09 de setembro de 2020. Dispõe sobre o licenciamento ambiental, estabelece critérios e procedimentos a serem adotados para as atividades poluidoras, degradadoras e/ou modificadoras do meio ambiente e adota outras providências.. **Resolução Cema 107 - 09 de Setembro de 2020**. Curitiba, PR, 17 set. 2020. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=239356&indice=1&totalRegistros=3&anoSpan=2023&anoSelecionado=2020&mesSelecionado=0&isPaginado=true. Acesso em: 02 jun. 2023.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (BRASIL). Resolução nº 371, de 05 de abril de 2006. Estabelece diretrizes do órgãos ambientais para o cáculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compesação

ambiental, conforme a lei n. 9.985 de 18 de julho de 2000, que institui o sistema nacional de unidades de conservação da natureza - snuc.. **Resolução 371, de 05 de Abril de 2006**. Brasília, BR, 06 abr. 2006. Disponível em: https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/RE0371-050406.PDF. Acesso em: 02 jun. 2023.

COPEL, Companhia Paranaense de Energia. **Estudo de Impacto e Relatório de Imapacto Ambiental (EIA/RIMA) da PCH Cavernoso II.** p501. 2009.

CORREIOS. **Buscar agências**. Disponível em: https://mais.correios.com.br/app/index.php. Acessado em 2 de janeiro de 2024.

COSTA, H. C. BÉRNILS, R. S. **Répteis do Brasil e suas Unidades Federativas**: Lista de espécies (2018). In: Herpetologia Brasileira. (2018). vol. 7. nº1.

CUARÓN, A.D.; CARRILLO, E.; WONG, G. 2000. Monitoring mammal population in Costa Rican protected areas under different hunting restrictions. Conservation Biology 24 (6): 1580 – 91. Doi: 10.1111/j.1523-1739.2000.99103.x.

CUARÓN, A.D.; CARRILLO, E.; WONG, G. 2000. Monitoring mammal population in Costa Rican protected areas under different hunting restrictions. **Conservation Biology** 24 (6): 1580 – 91. Doi: 10.1111/j.1523-1739.2000.99103.x.

CULLEN, L.; BODMER, E. R.; VALLADARES-PÁDUA, C. 2001. Ecological consequences of hunting in Atlantic Forest patches, São Paulo, Brazil. Oryx, 35: 137-144.

DIAS, M.S., TEDESCO, P.A., HUGUENY, B., JÉZÉQUEL, C., BEAUCHARD, O., BROSSE, S., & OBERDORFF, T. 2017. Anthropogenic stressors and riverine fish extinctions. Ecological Indicators, 79:37–46.

DUELLMAN, W.E. 1988. Patterns of species diversity in anuran amphibians in the American tropics. Ann. Missouri. **Bot. Gard**. 75(1):79-104.

DUELLMAN, W.E. 1999. Global distribution of amphibians: patterns, conservation and future challenges. In Patterns of distribution of amphibians: A global perspective (W.E. Duellman, ed.). The John Hopkins University Press, Baltimore & London, p.1-30.

E.C Estados e Cidades. Porto Barreiro. Disponível em: https://www.estadosecidades.com.br/pr/porto-barreiro-pr.html. Acesso em: set.2023.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2002. **Uso agrícola dos solos brasileiros**. Rio de Janeiro, RJ: Embrapa Solos.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2006. **Mapa de solos do estado do Paraná.** Disponível em: https://geoinfo.cnps.embrapa.br/layers/geonode%3Aparana_solos_20201105. Acesso em 06 de agosto de 2023.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. 2006. **Sistema brasileiro de classificação de solos.** Centro Nacional de Pesquisa de Solos. Rio de Janeiro, RJ: Embrapa Solos.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. ed., rev. e ampl. − Brasília, DF: Embrapa, 2018.

FAVRETTO, M. A; ZARO, T; GUZZI, A. Avifauna do Parque Natural Municipal Rio do Peixe, Santa Catarina, Brasil. **Atualidades Ornitológicas On-line** nº 141 - janeiro/fevereiro, 2008.

FCP, Fundação cultural Palmares. **Quilombolas Certificadas**. Disponível em: http://dados.cultura.gov.br/organization/fundacao-palmares. Acesso em: jan.2024.

FERNANDES-FERREIRA, H. **A caça no Brasil**. Panorama Histórico e Atual. Panorama Historico e Atual. 466 f. Tese (Doutorado) - Ciências Biológicas da Universidade Federal da Paraíba, 2014.

FIGUEIREDO, M. D. S. L.; WEBER, M. M.; BRASILEIRO, C. A. et al. **Tetrapod diversity in the Atlantic Forest: maps and gaps**. In Marques MCM, Grelle CEV (eds) The Atlantic Forest. Springer, Cham. p.185-204, 2021.

FILGUEIRAS, T. S.; BROCHADO, A. L.; NOGUEIRA, P.E.; GUALA II, G. F. Caminhamento – um método expedito para levantamentos florísticos qualitativos. **Cadernos de Geociências**, v.2, n.4, p.39–43, 1994.

FRAHM, J.P. Manual of tropical Bryology. **Tropical Bryology.** v. 23, p. 1–196. 2003.

FREITAS, L.; SALINO, A.; NETO, L. M. NETO, L. M. et al. **A comprehensive checklist of vascular epiphytes of the Atlantic Forest reveals outstanding endemic rates.** PhytoKeys, 2016.

FUNAI. Fundação Nacional dos Povos Indígenas. Disponível em: https://www.gov.br/funai/pt-br/atuacao/terras-indigenas. Acesso em: jan.2023.

GALANTE, M. L. V.; BESERRA, M. M. L.; MENEZES, E. O. **Roteiro Metodológico de Planejamento: Parque Nacional, Reserva Biológica, Estação Ecológica.** IBAMA. 2002.

GALINDO, L. & CÂMARA, I. G. **Mata Atlântica: Biodiversidade, Ameaças e Perspectivas.** Fundação SOS Mata Atlântica; Conservation International, São Paulo, 2005.

GANDOLFI, S.; LEITÃO FILHO, H. F.; BEZERRA, C. L. F. Levantamento florístico e caráter sucessional das espécies arbustivo-arbóreas de uma floresta mesófila semidecídua no município de Guarulhos, SE. **Revista Brasileira de Biologia**, v. 55, n. 4, p. 753-767, 1995.

GARCIA, Valéria Cristina Gomes. **Levantamento da avifauna em uma unidade de conservação de proteção integral na zona limítrofe à margem do Rio Iguaçu**.

2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas), Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, 2009.

GARCIA, Valéria Cristina Gomes. **Levantamento da avifauna em uma unidade de conservação de proteção integral na zona limítrofe à margem do Rio Iguaçu**. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas), Universidade Federal da Fronteira Sul, Laranjeiras do Sul, 2009.

GHERARD, B. MACIEL, R. Guia de Aves. Fundação Ezequiel Dias. Belo Horizonte: Imprensa Oficial, 2015. 64p.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. Decreto nº 1529, de 2 de outubro de 2007. Dispõe sobre o Estatuto Estadual de Apoio à Conservação da Biodiversidade em Terras Privadas no Estado do Paraná, atualiza procedimentos para a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN - e dá outras providências. **Decreto 1529 - 2 de Outubro de 2007**. Curitiba, PR, 2 out. 2007. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=50391&indice=1&totalRegistros=1&dt=9.2.2024.12.4.50.627. Acesso em: 02 jun. 2023.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. Decreto nº 2570, de 30 de agosto de 2019. Institui, no âmbito do Estado do Paraná, o Programa de Conversão de Multas Ambientais para infrações emitidas pelo órgão estadual integrante do Sistema Nacional de Meio Ambiente – SISNAMA e adota outras providências. **Decreto 2570 - 30 de Agosto de 2019**. Curitiba, PR, 30 ago. 2019. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=225725&indice=1&totalRegistros=1&dt=9.2.2024.12.6.27.889. Acesso em: 02 jun. 2023.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. Decreto nº 2791, de 27 de dezembro de 1996. Define critérios técnicos de alocação de recursos a que alude o art. 5º da Lei Complementar nº 59, de 01/10/1991, relativos a mananciais destinados a abastecimento público.. **Define Critérios Técnicos de Alocação de Recursos A Que Alude O Art. 5º da Lei Complementar Nº 59, de 01/10/1991, Relativos A Mananciais Destinados A Abastecimento Público.**. Curitiba, PR, 27 dez. 1996. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=19751&indice=1&totalRegistros=1&dt=9.2.2024.11.50.25.451. Acesso em: 02 jun. 2023.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. Decreto nº 3148, de 14 de junho de 2004. Estabelece a Política Estadual de Proteção à Fauna Nativa, seus princípios, alvos, objetivos e mecanismos de execução, define o Sistema Estadual de Proteção à Fauna Nativa – SISFAUNA, cria o Conselho Estadual de Proteção à Fauna – CONFAUNA, implanta a Rede Estadual de Proteção à Fauna Nativa – Rede PRÓ-FAUNA e dá outras providências.. **Decreto 3148 - 15 de Junho de 2004**. Curitiba, PR, 15 jun. 2004. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=36327&indice=1&totalRegistros=1&dt=9.2.2024.11.54.55.616. Acesso em: 02 jun. 2023.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. Decreto nº 3320, de 12 de julho de 2004. Aprova os critérios, normas, procedimentos e conceitos aplicáveis ao SISLEG – Sistema de manutenção, recuperação e proteção da reserva florestal legal e áreas de preservação permanente e dá outras providências. **Decreto 3320 - 12 de Julho de 2004**. Curitiba, PR, 12 jul. 2004. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=38039&indice=1&totalRegistros=1&dt=9.2.2024.11.57.41.139. Acesso em: 02 jun. 2023.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. Decreto nº 387, de 02 de março de 1999. Instituído o Sistema de Manutenção, Recuperação e Proteção da Reserva Florestal Legal e Áreas de Preservação Permanente. - SEMA. **Decreto 387 - 02 de Março de 1999**. Curitiba, PR, 03 mar. 1999. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=32981&indice=1&totalRegistros=1&dt=9.2.2024.11.52.52.511. Acesso em: 02 jun. 2023.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. Decreto nº 4223, de 14 de abril de 1998. Onsidera incêndio florestal, todo fogo sem controle sobre qualquer forma de vegetação, provocado pelo homem intencionalmente ou por negligência, ou ainda por fonte natural.. **Decreto 4223 - 14 de Abril de 1998**. Curitiba, PR, 16 abr. 1998. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=48580&indice=1&totalRegistros=1&dt=9.2.2024.11.51.41.9. Acesso em: 02 jun. 2023.

GOVERNO DO ESTADO DO PARANÁ. Decreto nº 4381, de 24 de abril de 2012. Dispõe sobre a criação do Programa BIOCLIMA PARANÁ de conservação e recuperação da biodiversidade, mitigação e adaptação às mudanças climáticas no Estado do Paraná e dá outras providências. **Decreto 4381 - 24 de Abril de 2012**. Curitiba, PR, 24 abr. 2012. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=67059&indice=1&totalRegistros=1&dt=9.2.2024.12.8.3.294. Acesso em: 02 jun. 2023.

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

GUEDES, T. B.; ENTIAUSPE-NETO, O. M.; COSTA, H. C. Lista de répteis do Brasil: Atualização de 2022. **Herpetologia Brasileira** - Volume 12 - Número 1 - Maio de 2023.

HADDAD, C.F.B. & PRADO, C.P.A. 2005. Reproductive modes in frogs and their unexpected diversity in the Atlantic Forest of Brazil. **BioScience** 55(3):207-217.

HADDAD, C.F.B. 1998. Biodiversidade dos anfíbios no Estado de São Paulo. In Biodiversidade do Estado de São Paulo, Brasil: síntese do conhecimento ao final do século XX (R.M.C. Castro, ed.). **Editora Fapesp**, São Paulo, v.6, p.17-26.

HADDAD. C. F. B. et al. Guia dos Anfíbios da Mata Atlântica: diversidade e biologia. São Paulo-SP: **Anolisbooks**, 2013. 544p.

HILL, J.L & CURRAN, P.J. Área, forma e isolamento de fragmentos de floresta tropical. efeitos na diversidade de espécies de árvores e implicações para a conservação. Jornal de Biogeografia. V.30, p.1391-1403, 2003.

HOSOKAWA, R. T. MOURA J, B.; CUNHA U. S. **Introdução ao manejo e economia de florestas**. Curitiba: Ed UFPR, 2008.

IAPAR, INSTITUTO DE DESENVOLVIMENTO RURAL DO PARANÁ. **Atlas Climático.** Disponível em: https://www.idrparana.pr.gov.br/Pagina/Atlas-Climatico. Acesso em: jul.2023.

IAS. Instituto Água e Saneamento. Nova Laranjeiras. Paraná. Disponível em: https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/pr/nova-laranjeiras Acesso em: jan.2024.

IAT, Instituto água e Terra. 2023. **Geologia do Paraná - História Evolutiva**. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Geologia-do-Parana-Historia-Evolutiva. Acesso em 19 de setembro de 2023.

IAT, Instituto Água e Terra. **Áreas Estratégicas para a Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado do Paraná – AECR. Disponível em:** https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Areas-Estrategicas-para-Conservacao-e-Restauracao-da-Biodiversidade-no-Estado-do-Parana-AECR. Acesso em: jul.2023.

IAT, Instituto Água e Terra. **Comitê da Bacia dos Afluentes do Baixo Iguaçu**. Área de abrangência. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Comite-da-Bacia-dos-Afluentes-do-Baixo-Iguacu. Acessado em: 18 de março de 2024.

IAT, Instituto Água e Terra. **Dados e Informações Geoespaciais Temáticos**: climatologia. Climatologia. [2008]. SIMEPAR. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Dados-e-Informacoes-Geoespaciais-Tematicos. Acesso em: 02 jun. 2023.

IAT, Instituto água e Terra. **Dados e Informações Geoespaciais Temáticos: Geologia**. 2006. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Dados-e-Informacoes-Geoespaciais-Tematicos. Acesso em 19 de setembro de 2023.

IAT, Instituto Água e Terra. **Dados e Informações Geoespaciais Temáticos: Climatologia**. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Dados-e-Informacoes-Geoespaciais-Tematicos. Acesso em 19 de setembro de 2023.

IAT, Instituto Água e Terra. **Dados e Informações Geoespaciais Temáticos: Geologia**. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Dados-e-Informacoes-Geoespaciais-Tematicos. Acesso em 19 de setembro de 2023.

IAT, Instituto Água e Terra. **Dados e Informações Geoespaciais Temáticos: Geomorfologia**. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Dados-e-Informacoes-Geoespaciais-Tematicos. Acesso em 19 de setembro de 2023.

IAT, Instituto Água e Terra. **Dados sobre as Unidades de Conservação.** Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Dados-sobre-Unidades-de-Conservacao. Acesso em: jul.2023.

IAT, Instituto Água e Terra. **Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).** Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Reserva-Particular-do-Patrimonio-Natural-RPPN. Acesso em: jul.2023.

IAT. Instituto Água e Terra. 2020. Uso do solo. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Mapas-e-Dados-Espaciais. Acesso em: mai.2023.

IAT. Instituto Água e Terra. **Compensação Ambiental.** [s/d]. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Compensacao-Ambiental. Acesso em: 02 jul. 2023.

IAT. Instituto Água e Terra. **ICMS Ecológico por Biodiversidade.** [s/d]. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/ICMS-Ecologico-por-Biodiversidade. Acesso em: 02 jul. 2023.

IAT. Instituto Água e Terra. **Mapas e Dados Espaciais: Bacias Hidrográficas.** 2007. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Mapas-e-Dados-Espaciais. Acesso em: 02 jul. 2023.

IAT. Instituto Água e Terra. **PREVINA - Prevenção de incêndios na natureza.** [s/d]. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/PREVINA-Prevencao-de-incendios-na-natureza#:~:text=O%20Programa%20de%20Preven%C3%A7%C3%A3o%20de,a%20preserva%C3%A7%C3%A3o%20dos%20patrim%C3%B4nios%20ambientais. Acesso em: 02 jul. 2023.

IAT. Instituto Água e Terra. Programa de Regularização Fundiária. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Programa-de-Regularizacao-Fundiaria-0 Acesso em: jan.2024

IAT. Instituto Água e Terra. **Rio Vivo**. [s/d]. Disponível em: https://www.sedest.pr.gov.br/Pagina/Rio-Vivo. Acesso em: 02 jul. 2023.

IAT. Instituto Água e Terra. **Voluntariado.** [s/d]. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Voluntariado. Acesso em: 02 jul. 2023.

IBAMA, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis. Portaria IBAMA nº 37-N de 03 de abril de 1992. **Lista Vermelha de Plantas Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná**. Editada 1995

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. História & Fotos. Disponível em: < https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/nova-laranjeiras/historico Acesso em: jan.2024.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2006. **Biomas**. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/vegetacao/15842-biomas.html. Acesso em: 08 jun. 2023.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual técnico da vegetação brasileira.** Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Mapa de Vegetação do Brasil**. Rio de Janeiro: Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão. 2004.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatistica. **Nova Laranjeiras**. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/nova-laranjeiras/panorama. Acesso em: 10 abr. 2024.

INMET – Instituto Nacional de Meteorologia. **Banco de Dados Meteorológicos do INMET**. Disponível em: https://bdmep.inmet.gov.br/#. Acesso em: fev.2024.

INMET - Instituto Nacional de Meteorologia. **GLOSSÁRIO: Evaporação**. Disponível em: https://portal.inmet.gov.br/glossario/glossario#E. Acesso em 30 de setembro de 2023.

INSTITUTO AGUA E TERRA, SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS – SEMA. Resolução nº 005, de 29 de setembro de 2009. Estabelece e define o mapeamento das Áreas Estratégicas para a Conservação e a Recuperação da Biodiversidade no Estado do Paraná e dá outras providências.. **Resolução Conjunta Sema/Iap N° 005/2009**. Curitiba, PR, Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-10/resolucao_sema_iap_05_2009_areas_prioritaras.pdf. Acesso em: 02 jun. 2023.

INSTITUTO AGUA E TERRA. Informa sobre a atualização do Mapeamento das Áreas Estratégicas para Conservação e Restauração no Paraná - AECR em 2022, referente à Resolução SEMA/IAP Nº 05/2009.. **Nota Técnica Nº 01/2023-Iat**. Curitiba, PR, Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2023-04/Nota_Tecnica_01-2023-19846421-0_Atualizacao_areas_estrategicas_de_conservacao_restauracao_AECR.pdf. Acesso em: 02 jun. 2023.

INSTITUTO AGUA E TERRA. Instrução Normativa nº 01, de 18 de julho de 2022. Https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2022-07/instrucao_normativa_01-2022_19.135.928-3_clpiunidades_conservacao.pdf. **Instrução Normativa Nº 01 de 18 de Julho de 2022**. Curitiba, PR, Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2022-07/instrucao_normativa_01-2022_19.135.928-3_clpiunidades_conservacao.pdf. Acesso em: 02 jun. 2023.

INSTITUTO AGUA E TERRA. Instrução Técnica nº 01, de 05 de outubro de 2021. O presente instrumento tem por objetivo orientar o procedimento de quitação de compensação ambiental por empreendimentos de significativo impacto ambiental, assim considerado pelo órgão ambiental competente, com fundamento em Estudo de Impacto Ambiental (EIA/RIMA), para a implantação e manutenção de unidades de conservação do grupo de proteção integral no âmbito do Estado do Paraná.. **Instrução Técnica Nº 01, de 05 de Outubro de 2021**. Curitiba, PR, Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-

terra/arquivos_restritos/files/documento/2021-10/instrucao_tecnica_n._01_de_05.10.2021.pdf. Acesso em: 02 jun. 2023.

INSTITUTO AGUA E TERRA. Nota Informativa nº 01, de 05 de maio de 2022. Orientações quanto ao escopo de atuação dos órgãos estaduais e municipais no Programa ICMS Ecológico. **Nota Informativa Nº 01 de 05 de Maio de 2022**. Curitiba, PR, Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2022-05/nota_informativa_01-2022_18.875.797-9_orientacoes_icms_ecologico.pdf. Acesso em: 02 jun. 2023.

INSTITUTO AGUA E TERRA. Orientação Técnica nº 01, de 28 de março de 2022. Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental nas Unidades de Conservação com delegação de uso público.. **Orientação Técnica Nº 01, de 28 de Março de 2022**. Curitiba, PR, Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2022-03/orientacao_tecnica_001-2022-18.597.588-6_licenciamento_ambental_delegacao_uc.pdf. Acesso em: 02 jun. 2023.

INSTITUTO AGUA E TERRA. Portaria nº 011, de 20 de janeiro de 2012. Estabelece conceitos para algumas categorias de manejo de unidades de conservação conforme estipulado pela Lei Federal n 9958/2000. **Portaria Nº 011, de 20 de Janeiro de 2012**. Curitiba, PR, 26 jan. 2012. Disponível em: https://celepar7.pr.gov.br/sia/atosnormativos/form_cons_ato1.asp?Codigo=2592. Acesso em: 02 jun. 2023.

INSTITUTO AGUA E TERRA. Portaria nº 059, de 15 de abril de 2015. Ficam reconhecidas como espécies exóticas invasoras no estado do Paraná as espécies relacionadas nos Anexos 1 (Plantas), 2 (Vertebrados) e 3 (Invertebrados) da presente Portaria.. **Portaria Iap Nº059 de 15 de Abril de 2015**. Curitiba, PR, Disponível em: https://celepar7.pr.gov.br/sia/atosnormativos/form_cons_ato1.asp?Codigo=2921. Acesso em: 02 jun. 2023.

INSTITUTO AGUA E TERRA. Portaria nº 186, de 02 de junho de 2022. Alterar a Portaria IAP nº 263/1998.. **Portaria Nº 186, de 02 de Junho de 2022**. Curitiba, PR, 03 jun. 2022. Disponível em: https://celepar7.pr.gov.br/sia/atosnormativos/form_cons_ato1.asp?Codigo=5290. Acesso em: 02 jun. 2023.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA. Portaria nº 192, de 02 de dezembro de 2005. Normatiza o processo de eliminação e controle de espécies vegetais exóticas. **Portaria Iap Nº 192, de 02 de dezembro de 2005.** Curitiba, PR, 08 dez. 2005. Disponível em: https://celepar7.pr.gov.br/sia/atosnormativos/form_cons_ato1.asp?Codigo=1222. Acesso em: 02 jun. 2023.

INSTITUTO AGUA E TERRA. Portaria nº 20, de 21 de janeiro de 2021. Alteração do peso do Grau de Impacto Ambiental e do Fator de Multiplicação para estabelecer critérios de valoração da compensação referente a unidades de proteção integral.. **Portaria Nº 20, de 21 de Janeiro de 2021**. Curitiba, PR, 25 jan. 2021. Disponível em: https://celepar7.pr.gov.br/sia/atosnormativos/form_cons_ato1.asp?Codigo=4739. Acesso em: 02 jun. 2023.

INSTITUTO AGUA E TERRA. Portaria nº 231, de 12 de agosto de 2020. Alterar a redação do art. 38 que passa a vigorar com a seguinte redação:. **Portaria Nº 231, de 12 de Agosto de 2020**. Curitiba, PR, Disponível em: https://celepar7.pr.gov.br/sia/atosnormativos/form_cons_ato1.asp?Codigo=4503. Acesso em: 02 jun. 2023.

INSTITUTO AGUA E TERRA. Portaria nº 250, de 27 de agosto de 2020. Instalar Câmara de Compensação Ambiental CCA.. **Portaria Nº 250, de 27 de Agosto de 2020**. Curitiba, PR, 01 jan. 1900. Disponível em: https://celepar7.pr.gov.br/sia/atosnormativos/form_cons_ato1.asp?Codigo=4530. Acesso em: 02 jun. 2023.

INSTITUTO ÁGUA E TERRA. Portaria nº 263, de 28 de dezembro de 1998. Cria, organiza e atualiza o Cadastro Estadual de Unidades de Conservação e Áreas Protegidas (CEUC); define conceitos, parâmetros e procedimentos para o cálculo dos Coeficientes de Conservação da Biodiversidade e dos Índices Ambientais dos Municípios por Unidades de Conservação, bem como fixa procedimentos para publicação, democratização de informações, planejamento, gestão, avaliação e capacitação, normatizando o cumprimento das Leis Complementares Estadual nº 059/91 e nº 067/93. **Portaria Iap Nº 263, de 28 de dezembro de 1998**. Curitiba, PR, 18 dez. 1998. Disponível em: https://celepar7.pr.gov.br/sia/atosnormativos/form_cons_ato1.asp?Codigo=1404. Acesso em: 02 jun. 2023.

INSTITUTO AGUA E TERRA. Portaria nº 83, de 04 de março de 2024. Normatiza e padroniza procedimentos para desenvolvimento, divulgação e utilização de resultados das pesquisas científicas em Unidades de Conservação Estaduais. **Portaria Nº 83, de 04 de Março de 2024**. Curitiba, PR, 05 mar. 2024. Disponível em: https://celepar7.pr.gov.br/sia/atosnormativos/form_cons_ato1.asp?Codigo=6219. Acesso em: 02 jun. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA; SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS – SEMA; INSTITUTO AMBIENTAL DO PARANÁ – IAP. Resolução Conjunta nº 007, de 18 de abril de 2008. Regulamenta a exploração eventual de espécies arbóreas nativas em remanescentes de vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, em ambientes agropastoril e em áreas urbanas. **Resolução Conjunta Ibama/Sema/Iap Nº 007 - 18 de Abril de 2008**. Curitiba, PR, 29 abr. 2008. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=157529&indice=1&totalRegistros=5&dt=9.2.2024.12.10.35.482. Acesso em: 02 jun. 2023.

INTITUTO DE PESQUISAS AMBIENTAIS - IPA. **Estudo do IBt sobre as Briófitas nas Áreas das Formações Pioneira**. Unidade Jardim Botânico. 2015. Disponível em: https://www.infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/2015/09/projeto-do-instituto-de-botanica-sobre-briofitas/ Acesso em: março de 2024.

IPA, INSTITUTO DE PESQUISAS AMBIENTAIS. **Estudo do IBt sobre as Briófitas nas áreas das Formações Pioneiras**. Unidade Jardim Botanico. 2015. Disponível em: https://infraestruturameioambiente.sp.gov.br/institutodebotanica/2015/09/projeto-doinstituto-de-botanica-sobre-briofitas/.Acesso em: março de 2024.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social do município Nova Laranjeiras, 2024. Disponível em: http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=85350 Acesso em: jan.2024.

IPHAN. Instituto de Patrimônio Histórico Artístico e Nacional. Disponível em: https://www.gov.br/iphan/pt-br/patrimonio-cultural/patrimonio-arqueologico/cadastro-de-sitios-arqueologicos. Acesso em: jan.2024.

IUCN 2023. A Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN. Versão 2022-2. <https://www.iucnredlist.org>.

KÖPPEN, W. **Climatologia**: con un estudio de los climas de la ierra.Fondo de Cultura Econômica. México. 1948. 479p.

KRÜGEL, M.M. & L. dos ANJOS. 2000. Bird communities in Forest remnants in the city of Maringá, Parana State, Southern Brazil. **Ornitologia Neotropical**, Montreal, 11 (2): 315-330.

MAACK, R. **Geografia física do Estado do Paraná**. 3.ed. Curitiba: Imprensa oficial. p. 440., 2002.

MACHADO, et al., (2006). Importância da avifauna em programas de recuperação de áreas degradadas. Publicação Científica da Faculdade de Agronomia e Engenharia Florestal de Garça. **Revista Científica Eletrônica de Engenharia Florestal** - ISSN 1678-3867 /FAEF ANO IV, nº 07. 2006.

MARQUES, A. V., ETEROVIC, A., SAZIMA, I. Serpente da Mata Atlântica: Guia ilustrado para as florestas costeiras do Brasil. Cotia: **Ponto A**, 2019.

MARTINS, M.; MOLINA, F. B. Panorama geral dos répteis ameaçados do Brasil. In: MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; PAGLIA, A. P. Livro vermelho da fauna ameaçada de extinção. 1.ed., v. 2, Brasília, DF: MMA; Belo Horizonte, MG: Fundação Biodiversitas, 2008, p. 326-376.

MARTINS, M.; MOLINA, F. B. Répteis. In: MACHADO, A. B. M.; DRUMMOND, G. M.; **Fundação Biodiversitas**, ed. 1, v. 2, Belo Horizonte, MG, 2008. Disponível em:< http://www.icmbio.gov.br/portal/images/stories/biodiversidade/fauna-brasileira/livrovermelho/volumeII/Repteis.pdf>. Acesso em: 09.mar.2020.

MENDONÇA, F.; DANNI-OLIVEIRA, I.M. 2007. **Climatologia Noções Básicas e do Brasil**. São Paulo, Oficina de textos. 206p.

METZGER, J. **Conservation issues in the Brazilian Atlantic** Forest**.** Biological Conservation. BIOL CONSERV. n.142, p.1138-1140, 2009.

MIKICH, S.B. & R.S. BÉRNILS. 2004. **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná**. Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná.

MINEROPAR, Minerais do Paraná S.A. **Atlas Geológico do Estado do Paraná**. Curitiba, Mineropar. 2001. 125p.

MINEROPAR, Minerais do Paraná S.A. **Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná**. Curitiba, Mineropar. 2006. 63p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE- MMA. Portaria nº 223, de 21 de junho de 2016. Ficam reconhecidas as Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade do Cerrado, do Pantanal e da Caatinga, resultantes da 2a atualização, para efeito da formulação e implementação de políticas públicas, programas, projetos e atividades, sob a responsabilidade do Governo Federal. **Portaria 223, de 21 de Junho de 2016**. Brasília, BR, 22 jun. 2016. Disponível em: https://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/PT0223-210616.pdf. Acesso em: 02 jun. 2023.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE- MMA. Portaria nº 463, de 18 de dezembro de 2018. Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição de Benefícios da Biodiversidade Brasileira ou Áreas Prioritárias para a Biodiversidade. **Portaria Nº 463, de 18 de Dezembro de 2018**. Brasília, BR, 19 dez. 2018. Disponível em: http://www.in.gov.br/materia/-/asset_publisher/Kujrw0TZC2Mb/content/id/55881195/do1-2018-12-19-portaria-n-463-de-18-de-dezembro-de-2018-55880954. Acesso em: 02 jun. 2023.

MITTERMEIER, R. A, et al., **Hotspots Revisitados** - As Regiões Biologicamente Mais Ricas e Ameaçadas do Planeta. p. 8-9, 2004.

MITTERMEIER, R. A.; FONSECA, G.; RYLANDS, A.; BRANDON, K. **Uma breve história da conservação da biodiversidade no Brasil. Megadiversidade**. n.1, p.14-21, 2005.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Biodiversidade**. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/biodiversidade.html. Acesso em: 13 de junho de 2023.

MMA, Ministério do Meio Ambiente. **Mata Atlântica**. Disponível em: https://antigo.mma.gov.br/biomas/mata-atl%C3%A2ntica_emdesenvolvimento. Acesso em: 13 de junho de 2023.

MONTAGNA, T., et al. A importância das unidades de conservação na manutenção da diversidade genética de araucária (Araucaria angustifolia) no Estado de Santa Catarina. **Biodiversidade Brasileira**. v. 2, n. 2, p. 18-25, 2012.

MONTEIRO-FILHO, A. L. E; CONTE, E. C. Revisões em zoologia: Mata Atlântica. – 1. ed. – Curitiba: Ed. **UFPR**, 2017. 490 p.: il.

MOREIRA-LIMA, L. **Aves da Mata Atlântica, Riqueza, Composição, Status, endemismo e Conservação**. Dissertação (Mestrado em Ciência na Área de Zoologia). Instituto de Biociência da Universidade de São Paulo, 2013.

MOTTA-JUNIOR, J. C. Estrutura trófica e composição das avifaunas de três hábitats terrestres na região central do estado de São Paulo. **Ararajuba**, Rio Claro/SP, v. 1, n. 6. p.65-71, 1990.

MYERS, N., MITTERMEIER, R.A., MITTERMEIER, C.G., FONSECA, G.A.B. & KENT, J. **Biodiversity hotspots for conservation priorities**. Nature. n. 403, p. 853-845, 2000.

NITSCHE, Pablo Ricardo; CARAMORI, Paulo Henrique; RICCE, Wilian da Silva; PINTO, Larissa Fernandes Dias. **Atlas Climático do Estado do Paraná**. Londrina, PR: IAPAR, 2019. Disponível em: https://www.idrparana.pr.gov.br/Pagina/Atlas-Climatico.Acesso em: jul.2023.

NUNES, A. P., TOMAS, W. M., TICIANELI, F. A. T. Aves da Fazenda Nhumirim, Pantanal da Nhecolândia, MS. Corumbá/ MS: **Embrapa Pantanal**, 34p, 2005.

OECO. **O que é uma espécie endêmica**, 2015. Disponível em: < https://oeco.org.br/dicionario-ambiental/28867-o-que-e-uma-especie-endemica/>. Acesso em: março de 2024.

OLIVEIRA-FILHO, A.T. & SCOLFORO, J.R.S. **Inventário florestal de Minas Gerais: espécies arbóreas da flora nativa**. Editora UFLA, Lavras. p.576, 2008.

PACHECO, J. F. & C. BAUER (2000) Biogeografia e conservação da avifauna na Mata Atlântica e Campos Sulinos – construção e nível atual do conhecimento. Relatório Técnico do Subprojeto “Avaliação e Ações Prioritárias para Conservação dos Biomas Floresta Atlântica e Campos Sulinos”. Brasília: PROBIO/PRONABIO/MMA. Subprojeto “Avaliação e Ações Prioritárias para Conservação dos Biomas Floresta Atlântica e Campos Sulinos”. Brasília: PROBIO/PRONABIO/MMA.

PACHECO, J.F.; SILVEIRA, L.F.; ALEIXO, A.; AGNE, C.E.; BENCKE, G.A.; BRAVO, G.A; BRITO, G.R.R.; COHN-HAFT, M.; MAURÍCIO, G.N.; NAKA, L.N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; LEES, A.C.; FIGUEIREDO, L.F.A.; CARRANO, E.; GUEDES, R.C.; CESARI, E.; FRANZ, I.; SCHUNCK, F. & PIACENTINI, V.Q. 2021. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. Ornithology Research, 29(2). https://doi.org/10.1007/s43388-021-00058-x.

PACHECO, J.F.; SILVEIRA, L.F.; ALEIXO, A.; AGNE, C.E.; BENCKE, G.A.; BRAVO, G.A; BRITO, G.R.R.; COHN-HAFT, M.; MAURÍCIO, G.N.; NAKA, L.N.; OLMOS, F.; POSSO, S.; LEES, A.C.; FIGUEIREDO, L.F.A.; CARRANO, E.; GUEDES, R.C.; CESARI, E.; FRANZ, I.; SCHUNCK, F. & PIACENTINI, V.Q. 2021. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee – second edition. **Ornithology Research**, 29(2). https://doi.org/10.1007/s43388-021-00058-x.

PALÁCIO XIX DE DEZEMBRO. Constituição (1989). Constituição do Estado do Paraná. . Curitiba, PR, Disponível em:

https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/exibirAto.do?action=iniciarProcesso&codAto=9779&codItemAto=97592. Acesso em: 02 jun. 2023.

PARANÁ - Decreto 7264 - 01 de junho de 2010. Reconhece e atualiza Lista de Espécies de Mamíferos pertencentes à Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná e dá outras providências, atendendo o Decreto Nº 3.148, de 2004. Disponível em: <https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=56582&indice=1&totalRegistros=15>. Acesso em 30.jan.2020.

PARANÁ - Decreto 7264 - 01 de junho de 2010. Reconhece e atualiza Lista de Espécies de Mamíferos pertencentes à Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná e dá outras providências, atendendo o Decreto Nº 3.148, de 2004. Disponível em: <https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/pesquisarAto.do?action=exibir&codAto=56582&indice=1&totalRegistros=15>. Acesso em 30.jan.2020.

PARANÁ. **Decreto 11797** - 22 de novembro de 2018. Reconhece e atualiza Lista de Espécies de Aves pertencentes à Fauna Silvestre Ameaçadas de Extinção no Estado do Paraná e dá outras providências, atendendo o Decreto Nº 3.148, de 2004.

PARANÁ. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Indicadores de desenvolvimento sustentável por bacias hidrográficas do estado do Paraná**. Curitiba: Ipardes. 2012.

PARANÁ. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Indicadores de desenvolvimento sustentável por bacias hidrográficas do estado do Paraná**. Curitiba: IIpardes. 2017.

PARANÁ. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Indicadores de desenvolvimento sustentável por bacias hidrográficas do estado do Paraná**. Curitiba: IIpardes. 2012.

PASTORE, M. RODRIGUES, S. R.; SIMAÕ-BIANCHINI. R. FILGUEIRAS, T. S. Plantas exóticas invasoras na Reserva Biológica do Alto da Serra de Paranapiacaba, Santo André – SP: **guia de campo**. São Paulo: Instituto de Botânica, p. 46, 2012. Disponível em: < https://jbb.ibict.br/bitstream/1/367/1/Guia%20de%20campo%20exoticas%20invasoras%20SP.pdf> Acesso em: março de 2024.

PEREIRA, A. F.N. **Riqueza, abundancia e ecologia de petridófitas (Lycophytas e Monilophyta) em dois remanescentes de um fragmento de floresta serrana (Mata da Reserva – Bonito – Pernanbuco – Brasil).** Dissertação (Pós-graduação em Biologia). Universidade Federal de Pernambuco. Recife. 2011.

PEREIRA, A. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas. Guaíba: Agropecuária, 2002, 478 p

PCPR, Policia Civil do Paraná. **Lista telefônica da polícia civil**. 2024. Disponível em: https://www.policiacivil.pr.gov.br/webservices/listaTelefonica. Acesso em: 10 abr. 2024.

POLÍCIA MILITAR DO PARANÁ. **Nova Laranjeiras**. 2024. Disponível em: https://www.pmpr.pr.gov.br/Endereco/NOVA-LARANJEIRAS. Acesso em: 10 abr. 2024.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO MUNICÍPIO DE NOVA LARANJEIRAS. Disponível em: http://transparenciaparana.net.br/uploads/pmnl/1542195926.pdf. Acesso em: jan.2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA LARANJEIRAS – PR. Disponível em: https://novalaranjeiras.pr.gov.br/cidade.php. Acesso em: 27.jan.2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA LARANJEIRAS. Decreto nº 199, de 30 de outubro de 2023. DESIGNA OS INTEGRANTES DO CONSELHO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE E SANEAMENTO BÁSICO. **Decreto N.199, de 30 de Outubro de 2023.**. Nova Laranjeiras, PR, Disponível em: https://novalaranjeiras.pr.gov.br/arquivos/5ba27123f4172ab3cffbe0795fb248a2.pdf. Acesso em: 03 abr. 2024.

RECITECH, Projeto e Consultoria Sanitária e Ambiental Ltda. **Relatório Ambiental Simplificado: PCH Tapera 2A.** NNParticipações e Administrações LTDA. 287p. 2016.

REIS, N. R., PERACCHI, A. L., FREGONEZI, M. N., ROSSANEIS, B. K. Mamíferos do Brasil: Guia de Identificação. 1.ed. Rio de Janeiro: **Technical Books**, 2010.

REIS, N. R., PERACCHI, A. L., FREGONEZI, M. N., ROSSANEIS, B. K. Mamíferos do Brasil: Guia de Identificação. 1.ed. Rio de Janeiro: **Technical Books**, 2010.

REIS, N. R.; PERACCHI, A. L.; PEDRO, W. A.; LIMA, I. P. **Mamíferos do Brasil**: Guia de Identificação. 1.ed. Londrina. 2006. 437p.

REIS, R.B., FROTA, A., DEPRÁ, G.C., OTA, R.R., & GRAÇA, W.J. 2020. Freshwater fishes from Paraná State, Brazil: an annotated list, with comments on biogeographic patterns, threats, and future perspectives. **Zootaxa** 4868(4): 451-494. https://doi.org/10.11646/zootaxa.4868.4.1

RENCTAS. 2001. **1º Relatório nacional sobre o tráfico de fauna silvestre**. Rede Nacional de Combate ao Tráfico de Animais Silvestres, Brasília, 108p.

ROCHA JR, J. C; FILHO, A. K; SON, D. **Aspectos de História Natural do cágado-rajado _Phrynops williamsi_ (Rhodin; Mittermeier, 1983), espécie ameaçada no estado de Santa Catarina, Brasil**. In: ANAIS DO CONGRESSO BRASILEIRO DE HERPETOLOGIA, 2017. Anais eletrônicos... Campinas, Galoá, 2017. Disponível em: <https://proceedings.science/cbh/papers/aspectos-de-historia-natural-do-cagado-rajado-phrynops-williamsi-rhodin-mitterme?lang=pt-br>. Acesso em: 28 ago. 2023.

ROCHA-MENDES, F. MIKICH, S. B. BIANCONI, G. V. PEDRO. W.A. Mamíferos do município de Fênix, Paraná, Brasil: etnozoologia e conservação. **Revista Brasileira de Zoologia** 22 {4}: 991-1002, dezembro de 2005.

RODERJAN, C. V.; KUNIYOSHI, Y. S. **Macrozoneamento Florístico da Área de Proteção Ambiental de Guaraqueçaba**. Curitiba: FUPEF, p.53, 1988.

RODRIGUES, M. T. 2005. Conservação dos répteis brasileiros: os desafios de um país megadiverso. **Megadiversidade**. Vol. 1 n. 1, 87-94.

RODRIGUES, R. R. A sucessão florestal. In: MORELLATO, P. C., LEITÃO FILHO, H. F. **Ecologia e preservação de uma floresta tropical urbana: Reserva de Santa Genebra**. Campinas: UNICAMP, p. 30-36. 1995.

RONDON NETO, R. M, WATZLAWICK, LF.; CALDEIRA, M.V.W. Diversidade e síndromes de dispersão de diásporos das espécies arbóreas de um fragmento de Floresta Ombrófila Mista. **Revista Ciências Exatas e Naturais**. v.3, p.209-216, 2001.

SANTOS, Humberto Gonçalves dos; ZARONI, Maria José. **Solos tropicais:** neossolos. Neossolos. 2021. Embrapa. Disponível em: https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/solos-tropicais/sibcs/chave-do-sibcs/neossolos. Acesso em: 02 mar. 2024.

SANTOS, Humberto Gonçalves dos; ZARONI, Maria José; ALMEIDA, Eliane de Paula Clemente. **Solos tropicais:** Neossolos Regolíticos. Neossolos Regolíticos. 2021. Embrapa. Disponível em: https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/solos-tropicais/sibcs/chave-do-sibcs/neossolos/neossolos-regoliticos. Acesso em: 02 mar. 2024.

SANTOS, Humberto Gonçalves dos; ZARONI, Maria José; ALMEIDA, Eliane de Paula Clemente. **Solos Tropicais:** nitossolos brunos. Nitossolos Brunos. 2021. Embrapa solos. Disponível em: https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/solos-tropicais/sibcs/chave-do-sibcs/nitossolos/nitossolos-brunos. Acesso em: 10 abr. 2024.

SANTOS, Humberto Gonçalves dos; ZARONI, Maria José. **Solos Tropicais:** nitossolos. Nitossolos. 2021. Disponível em: https://www.embrapa.br/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/solos-tropicais/sibcs/chave-do-sibcs/nitossolos. Acesso em: 10 abr. 2024.

SANTOS, M. E; CORREIA, S. M. J; BARBOSA. N, V. Guia de répteis do Parque Estadual de Dois Irmãos. 1. ed. - Recife: **EDUFRPE**, 2017. 89 p.

SANTOS, M. L. S. **Estudos evolutivos em espécies de lagartos da família Teiidae (Squamata), com base em dados citogenéticos e moleculares**. Tese (Doutorado Ciências) – Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo. São Paulo. 2007.

SCHERER, A., SCHERER, S.B., BUGONI, L., MOHR, L.V., EFE, M.A. & HARTZ, S.M. 2005. Estrutura trófica da avifauna de oito parques da cidade de Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil. **Ornithologia**. v. 1. n. 1.p. 25-32.

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DO TURISMO - SEDEST. Resolução nº 26, de 25 de novembro de 2020. Revoga Resolução Conjunta SEMA/IAP n. º 01/2010.. **Resolução Conjunta Sedest/Iat 26 - 25 de Novembro de 2020**. Curitiba, PR, 26 nov. 2020. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=242623&indice=1&totalRegistros=15&anoSpan=2022&anoSelecionado=2020&mesSelecionado=0&isPaginado=true. Acesso em: 02 jun. 2023.

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DO TURISMO. Resolução n° 37 de 29 de junho de 2022. Estabelece os índices ambientais provisórios municipais de Fator Ambiental 2022/2023.. **Resolução Sedest 37 - 29 de Junho de 2022**. Curitiba, PR, 30 jun. 2022. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=267176&indice=1&totalRegistros=81&anoSpan=2024&anoSelecionado=2022&mesSelecionado=0&isPaginado=true. Acesso em: 02 jun. 2023.

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DO TURISMO. Resolução nº 41, de 23 de julho de 2020. Estabelece normas gerais de pesca e proteção a fauna ictica da bacia hidrográfica do Rio Iguaçu e seus afluentes. **Resolução Sedest 41 - 23 de Julho de 2020**. Curitiba, PR, 27 jul. 2020. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=237109&indice=1&totalRegistros=75&anoSpan=2024&anoSelecionado=2020&mesSelecionado=0&isPaginado=true. Acesso em: 02 jun. 2023.

SECRETARIA DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - SEMA. Resolução nº 003, de 12 de fevereiro de 2019. Procedimentos para compensação ambiental em supressão de vegetação do Bioma Mata Atlântica.. **Resolução Sema N° 003 - 12 de Fevereiro de 2019**. Curitiba, PR, 15 fev. 2019. Disponível em: https://www.legislacao.pr.gov.br/legislacao/listarAtosAno.do?action=exibir&codAto=216273&indice=1&totalRegistros=27&anoSpan=2019&anoSelecionado=2019&mesSelecionado=0&isPaginado=true. Acesso em: 02 jun. 2023.

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO. **Programa: Paraná Sustentável: Infraestrutura das Unidades de Conservação.** [s/d]. Disponível em: https://www.planejamento.pr.gov.br/PlanejaParana/Pagina/Programa-Parana-Sustentavel. Acesso em: 02 jul. 2023.

SEGALLA, M.V. et al., (2021). List of Brazilian Amphibians. In: **Herpetologia Brasileira**. (2021). vol. 10. nº1.

SEMA - SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE. **Criação de sistema de áreas protegidas do contínuo da Cantareira**: Serras do Itaberaba e Itapetinga. São Paulo, 2010.

SEMA, SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. **Revista Atlântica: Conhecendo o Bioma Mata Atlântica no Paraná. Revista Atlântica**. V.1, 2018. 20p.

SEMA, Secretária de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos; IAP, Instituto Ambiental do Paraná. Conhecendo o Bioma Mata Atlântica no Paraná. **Revista Atlântica**, Paraná, n. 1, v.1, p. 20, nov. 2018. Disponível em: https://www.conexaoambiental.pr.gov.br/sites/conexao-ambiental/arquivos_restritos/files/documento/2018-11/revistaatlantica_vol1.pdf. Acesso em: 20 de junho de 2023.

SEMA, Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. 2020. **Bacia do Rio Iguaçu:** Bacias Hidrográficas do Paraná uma série histórica. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-07/iguacu.pdf. Acesso em: 03 março 2024.

SEMA, Secretaria Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. 2020. Bacias do Piquiri e Paraná II: Bacias Hidrográficas do Paraná uma série histórica. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-07/piquiri.pdf. Acesso em: 03 março 2024.

SHAW & GOFFINET,2000) e referencia SHAW, A. J. & GOFFINET, B. Bryophyte Biology. **Cambridge University** Press, Cambridge, 2000

SIBBR. Sistema de Informação da Biodiversidade Brasileira. Banco de Dados de Paleontologia do Museu de Zoologia da Universidade de São Paulo. Rio Negro. Paraná. Disponível: https://ala-hub.sibbr.gov.br/ala-hub/occurrences/7a07060e-65dd-4bac-a365-eae4fd91b34d. Acesso em: jan.2024.

SICG. Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão. Paraná. Disponível em: https://www.gov.br/iphan/pt-br/patrimonio-cultural/patrimonio-arqueologico/cadastro-de-sitios-arqueologicos. Acesso em: jan.2024.

SICK, H. Ornitologia Brasileira. 4.ed. Rio de Janeiro: **Nova Fronteira**, 2001, 912 p.

SICK, H. Ornitologia brasileira: edição revista e ampliada por José Fernando Pacheco. Rio de Janeiro: **Nova Fronteira**. 1997. 912p.

SIGRIST, Tomas. **Guia de campo Avis Brasilis**: Avifauna Brasileira. São Paulo: Avis Brasilis, 2009.

SILVA, J. M. C da; CASTELETI, C. H. M. Estado da biodiversidade da Mata Atlântica brasileira. **Mata Atlântica: biodiversidade, ameaças e perspectivas**, v. 1, p. 43-59, 2005.

SILVA, M. P. P. & PÔRTO, K. C. Composição e riquezas de briófitas epíxilas em fragmentos florestais da Estação Ecológica de Murici, Alagoas. **Revista Brasileira de Biociências**. v.5, n. 2, p.243–245, 2007.

SILVA, R.A., MARTINS, I.A. & ROSSA-FERES, D.C. 2008**. Bioacústica e sítio de vocalização em taxocenoses de anuros de área aberta no noroeste paulista**. Biota Neotropica. 8(3): http://www.biotaneotropica.org.br/v8n3/pt/abstract?article+bn01608032008.

SILVA, ROMILDO GONÇALVES. **Manual de prevenção e combate aos incêndios florestais**. Brasília: Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis, 1998. ISBN 85-7300-069-4, 80 p. Disponível em: https://www.terrabrasilis.org.br/ecotecadigital/pdf/manual-de-prevencao-e-combate-aos-incendios-florestais.pdf. Acesso em 15 de setembro de 2023.

SILVEIRA, F. F. **Fauna Digital do Rio Grande do Sul**, (2018). Bird and Mammal Evolution, Systematics and Ecology Lab - UFRGS. Disponível em:https://www.ufrgs.br/faunadigitalrs/mamiferos/ordem-cetartiodactyla/familia-suidae/javali-sus-scrofa/. Acesso em: 22/8/2023.

SILVEIRA, F. F. **Fauna Digital do Rio Grande do Sul**, (2018). Bird and Mammal Evolution, Systematics and Ecology Lab - UFRGS. Disponível em: https://www.ufrgs.br/faunadigitalrs/falsa-coral-amazonica-oxyrhopus-rhombifer/. Acesso em: 28/7/2023.

SILVEIRA, F. F. **Fauna Digital do Rio Grande do Sul**, (2018). Bird and Mammal Evolution, Systematics and Ecology Lab - UFRGS. Disponível em: https://www.ufrgs.br/faunadigitalrs/mamiferos/ordem-carnivora/familia-felidae/. Acesso em: 03 de março de 2024.

SIMON, José Eduardo et al. Biogeografia das aves da Mata Atlântica. In: Congresso Brasileiro de Ornitologia, 17., 2009, Aracruz, Es. Biogeografia das Aves da Mata Atlântica: Estado do Conhecimento Atual e Expectativas para o Avanço Científico. São Paulo: **Tec Art**, 2009. v. 1, p. 1-228.

SIMONEITTI, I. 1984. Refuge utilization by Liolaemus nigromaculatus a compromisse between predation risks and thermoregulatory requeirment. Stud. Neotrop. Fauna Environ. 19 (1): 47-5l.

SIMONEITTI, I. 1984. Refuge utilization by Liolaemus nigromaculatus a compromisse between predation risks and thermoregulatory requeirment. Stud. Neotrop. Fauna Environ. 19 (1): 47-5l.

SISDC - Sistema de Defesa Civil. Disponível em: https://www.sisdc.pr.gov.br/sdc/publico/relatorios/ocorrencias_geral.jsp. Acesso em: 25 de fevereiro de 2024.

SNUC, Sistema Nacional de Unidades de Conservação; Lei 9.985 de 18 de julho de 2000. Ministério do Meio Ambiente.

SOARES, R. V.; BATISTA, A. C. **Incêndios Florestais: controle, efeitos e uso do fogo.** Curitiba: [s.n.] 2007. 250 p.

SOS MATA ATLÂNTICA (Brasil). **MATA ATLÂNTICA**: A casa da maioria dos brasileiros. 2019. Disponível em: Acesso em: 13 set. 2023.

SOS MATA ATLÂNTICA. Relatório Anual 2021. (2022). Disponível em: https://cms.sosma.org.br/wp-content/uploads/2022/07/Relatorio_21_julho.pdf. Acesso em 31.jul.2023.

SOS MATA ATLÂNTICA; INPE. **Atlas dos remanescentes florestais da Mata Atlântica período 2021-2022**. São Paulo, 2023.

SOUZA, R. F. **Fitossociologia e dinâmica da vegetação arbórea no Parque Nacional do Iguaçu**. 136 f. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

STEFANELLO, D.; FERNANDES-BULHÃO, C.; MARTINS, S. V. Síndromes de dispersão de sementes em três trechos de vegetação ciliar (nascente, meio e foz) ao longo do rio Pindaíba, MT. **Revista Árvore**, v. 33, n. 6, p. 1051–1061, nov. 2009.

STEHMANN, J.R., FORZZA, R.C., SALINO, A., SOBRAL, M., COSTA, D.P. & KAMINO, L.H.Y. **Plantas da Floresta Atlântica. Jardim Botânico do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro, 2009.

STOTZ, D.F.; FITZPATRICK, J.W.; PARKER, T.A.; MOSKOVITS, D.K., Neotropical birds. Ecology and conservation. Chicago, University of Chicago Press, 502p. 1996.

TABARELLI, M.; MANTOVANI, W.; PERES, C. A. Efeitos da fragmentação de habitat na estrutura da guilda de plantas na floresta atlântica montana do sudeste do Brasil. **Conservação Biológica**. 91:119-127.1999.

VAN DER PIJL, L. **Principles of dispersal in higher plants**. 2 ed. Springer Verlag, Berlin, New York. 1982.

VAN DER PIJL, L. **Principles of dispersal in higher plants**. Springer Verlag, Berlin. 1969.

VELOSO, H. P.; RANGEL FILHO, A. L. R.; LIMA, J. C. A. **Classificação da vegetação brasileira adaptada a um sistema universal**. Rio de Janeiro: IBGE. p.124, 1991.

VENZKE, T. S. et al. Síndromes de dispersão de sementes em estágios sucessionais de mata ciliar, no extremo sul da Mata Atlântica, Arroio do Padre, RS, Brasil. **Revista Árvore**, v. 38, n. 3, p. 403–413, 2014.

VERES, Q. J. I.; **Fitossociologia, dinâmica e biomassa de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual – Paraná**. 110 f. Dissertação (Mestrado). Universidade Estadual do Centro – Oeste, Irati, 2012.

VERRASTRO, L.; BUJES, C. S. Ritmo de atividade de Lolaemus occipitalis Boulenger (sauria, tropiduridae) na praia de quintão, Rio Grande do Sul, Brasil. Revista brasileira. Zoologia. 15 (4): 913 - 920, 1998.

VERRASTRO, L.; BUJES, C. S. Ritmo de atividade de Lolaemus occipitalis Boulenger (sauria, tropiduridae) na praia de quintão, Rio Grande do Sul, Brasil. **Revista brasileira. Zoologia**. 15 (4): 913 - 920, 1998.

VIAJE PARANÁ. **Nova Laranjeiras**. Disponível em: https://www.viajeparana.com/Nova-Laranjeiras. Acesso em: 10 abr. 2024.

VIANI, R. A. G.; COSTA, J. C.; ROZZA, A. F.; BUFO, L. V. B.; FERREIRA, M. A. P.; OLIVEIRA, A. C. P. Caracterização florística e estrutural de remanescentes florestais de Quedas do Iguaçu, Sudoeste do Paraná. **Biota Neotropical**, v. 11, n. 1, p. 115-128, 2011.

WILLIS, E.O. The composition of avian communities in remanescent woodlots in Southern Brazil. Papéis Avulsos de Zoologia, 33 (1):1-25, 1979.

WINDISCH, P. G. **Pteridófitas da região Norte – Ocidental do estado de São Paulo – Guia para excursões**. UNESP. São José do Rio Preto. 1990.

WMO – WORLD METEOROLOGIC ORGANIZATION. Glossary of terms used in agrometeorology. Geneva: WMO/TD-No. 391, 1990, 223 p. (CAgM Nº. 40).

WREGE, M. S.; STEINMETZ, S.; REISSER JUNIOR, C.; ALMEIDA, I. R. **Atlas climático da região sul do Brasil: Estados do Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul**. Pelotas: Embrapa Clima Temperado; Colombo: Embrapa Florestas, 2011. 336 p.

ZILLER, S. R; ROSA, F. L. O. Perda de Biodiversidade em Áreas Protegidas pela Invasão de Espécies Exóticas. In: SIMPÓSIO DE ÁREAS PROTEGIDAS. PESQUISA E DESENVOLVIMENTO SÓCIO-ECONÔMICO. I. **Anais**. 2001. Pelotas. Out.2001. Educat, p.229-233, 2003.

ANEXOS

- ✓ LISTAS DAS ESPÉCIES VEGETAIS DA ESEC
- ✓ LISTAS DA FAUNA OCORRENTE NA ESEC
- ✓ MEMORIAL DESCRITIVO DA ESEC
- ✓ DECRETO DE CRIAÇÃO DA ESEC

ANEXO 01 – LISTA DAS ESPÉCIES VEGETAIS REGISTRADAS NA ESEC

Tabela 5-3: Lista das espécies vegetais encontradas na ESEC Municipal Zafalon.

Família	Nome Popular	Espécie	Forma de vida	Substrato	Origem
Anacardiaceae	Aroeira-vermelha	*Schinus terebinthifolius* Raddi	Árvore	Terrícola	Nativa
Anemiaceae	Anemia	*Anemia phyllitidis* (L.) Sw.	Erva	Terrícola	Nativa
Annonaceae	Ariticum	*Annona sylvatica A. St.-Hil.*	Árvore	Terrícola	Nativa
Aquifoliaceae	Erva-mate	*Ilex paraguariensis* A. St.-Hil.	Árvore	Terrícola	Nativa
Araceae	Banana-de-bugre	*Philodendron bipinnatifidum* Schott ex Endl.	Erva	Hemiepífita	Nativa
Arecaceae	Jerivá	*Syagrus romanzoffiana* (Cham.) Glassman	Palmeira	Terrícola	Nativa
Asparagaceae	Uvarana	*Cordyline spectabilis* Kunth & Bouché	Arvoreta	Terrícola	Nativa
Aspleniaceae	**	*Asplenium gastonis* Fée	Erva	Epífita	Nativa
Begoniaceae	Begonia	*Begonia* sp.	Erva	Rupícola	Nativa
Boraginaceae	Louro	*Cordia trichotoma* (Vell.) Arrab. ex Steud.	Árvore	Terrícola	Nativa
Bromeliaceae	Bromélia	*Aechmea sp.*	Erva	Terrícola	Nativa
	Bromélia	*Vriesea sp.*	Erva	Terrícola	Nativa
	Cravo-do-mato	*Tillandsia* sp.	Erva	Epífita	Nativa
Cactaceae	**	*Rhipsalis teres* (Vell.) Steud.	Erva	Epífita	Nativa
	Cacto-macarrão	*Rhipsalis bacífera* (J.S.Muell.) Stear	Erva	Epífita	Nativa
Caricaecae	Mamoeiro-do-mato	*Vasconcellea quercifolia* A. St.-Hil.	Arvoreta	Terrícola	Nativa
Clethraceae	Carne-de-vaca	*Clethra scabra* Pers.	Árvore	Terrícola	Nativa
Commelinaceae	**	*Tradescantia* sp.	Erva	Terrícola	Nativa
Cunoniaceae	Guaperê	*Lamanonia ternata* Vell.	Árvore	Terrícola	Nativa
Dicksoniaceae	Xaxim	*Dicksonia sellowiana* Hook.	Árvore	Terrícola	Nativa
Dioscoreaceae	**	*Dioscorea dodecaneura* Vell.	Liana	Terrícola	Nativa
Dryopteridaceae	Samanbaia	*Megalastrum sp.*	Erva	Terrícola	Nativa
Euphorbiaceae	Branquilho	*Gymnanthes klotzschiana* Müll.Arg.	Árvore	Terrícola	Nativa
	Capixingui	*Croton floribundus* Spreng.	Árvore	Terrícola	Nativa
	Laranjeira-do-mato	*Actinostemon concolor* (Spreng.) Müll. Arg.	Arbusto	Terrícola	Nativa
	Tapiá	*Alchornea glandulosa* Poepp.	Árvore	Terrícola	Nativa
Fabaceae	Angico-vermelho	*Parapiptadenia rígida* (Benth.)	Árvore	Terrícola	Nativa
	Bico-de-pato	*Machaerium nyctitans* (Vell.) Benth.	Árvore	Terrícola	Nativa
	Bracatinga	*Mimosa scabrella* Benth.	Árvore	Terrícola	Nativa
	Cabreúva	*Myrocarpus frondosus* Allemão	Árvore	Terrícola	Nativa
	Caliandra	*Calliandra tweedii* Benth.	Arbusto	Terrícola	Nativa
	Corticeira-da-serra	*Erythrina falcata* Benth.	Árvore	Terrícola	Nativa

Família	Nome Popular	Espécie	Forma de vida	Substrato	Origem
	Escada-de-macaco	*Schnella microstachya* Raddi.	Liana	Terrícola	Nativa
	Ingá	*Inga lentiscifolia* Benth.	Arbusto	Terrícola	Nativa
	Pata-de-vaca	*Bauhinia forficata* Link	Árvore	Terrícola	Nativa
	Rabo-de-bugio	*Dalbergia frutescens* (Vell) Britton	Arbusto	Terrícola	Nativa
	Sapuva	*Machaerium stipitatum* (DC.) Vogel	Árvore	Terrícola	Nativa
	Timbauva	*Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong	Árvore	Terrícola	Nativa
Hymenophyllaceae	Avenca	*Adiantum raddianum* C. Presl	Erva	Rupícola	Nativa
Lamiaceae	Tarumã	*Vitex megapotamica* (Spreng.) Moldenke	Árvore	Terrícola	Nativa
Lauraceae	Canela amarela	*Nectandra lanceolata* Nees	Árvore	Terrícola	Nativa
	Canela bosta	*Nectandra megapotamica* (Spreng.) Mez	Árvore	Terrícola	Nativa
	Canela-sassafrás	*Ocotea odorífera* (Vell.) Rohwer	Árvore	Terrícola	Nativa
	Imbuia	*Ocotea porosa* (Nees & Mart.) Barroso	Árvore	Terrícola	Nativa
Loganiaceae	Esporão-de-galo	*Strychnos brasiliensis* (Spreng.) Mart.	Arbusto	Terrícola	Nativa
Malvaceae	Açoita-cavalo	*Luehea divaricata* Mart. Et Zucc.	Árvore	Terrícola	Nativa
Marantaceae	**	*Ctenanthe muelleri* Petersen	Erva	Terrícola	Nativa
Melastomataceae	Pixirica	*Leandra regnellii* (Triana) Cogn.	Arbusto	Terrícola	Nativa
	Pixirica	*Miconia cinerascens* Miq.	Árvore	Terrícola	Nativa
	Pixirica	*Miconia hyemalis* A.St.-Hil. & Naudin	Arbusto	Terrícola	Nativa
Meliaceae	Cedro	*Cedrela fissilis* Vell.	Árvore	Terrícola	Nativa
Myrtaceae	Batinga-vermelha	*Eugenia rostrifolia* D.Legrand	Árvore	Terrícola	Nativa
	Guabiroba	*Campomanesia xanthocarpa* (Mart.) O.Berg	Árvore	Terrícola	Nativa
	Guamirim	*Myrceugenia miersiana* (Gardner) D.Legrand & Kausel	Árvore	Terrícola	Nativa
	Guamirim	*Myrcia hartwegiana* (O. Berg) Kiaersk.	Árvore	Terrícola	Nativa
	Sete-capotes	*Campomanesia guazumifolia* (Cambess.) O.Berg.	Árvore	Terrícola	Nativa
	Uvaia	*Eugenia pyriformis* Cambess.	Arbusto	Terrícola	Nativa
Orchidaceae	Orquídea	*Brasiliorchis sp.*	Erva	Epífita	Nativa
Piperaceae	Piper	*Piper dilatatum* Rich.	Arbusto	Terrícola	Nativa
Poaceae	Taquara-lixa	*Merostachys skvortzovii* Send.	Bambu	Terrícola	Nativa
Polypodiaceae	**	*Niphidium crassifolium* (L.) Lellinger	Erva	Epífita	Nativa
	**	*Pleopeltis pleopeltifolia* (Raddi) Alston	Erva	Epífita	Nativa
Primulaceae	Capororoca	*Myrsine coriacea* (Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	Árvore	Terrícola	Nativa
	Capororoca	*Myrsine umbellata* Mart.	Árvore	Terrícola	Nativa

Família	Nome Popular	Espécie	Forma de vida	Substrato	Origem
Proteaceae	Carvalho-brasileiro	*Roupala asplenioides Sleumer*	Arbusto	Terrícola	Nativa
Pteridaceae	**	*Doryopteris collina* (Raddi) J. Sm	Erva	Terrícola	Nativa
	**	*Doryopteris concolor* (Langsd. & Fisch.) J.Sm.	Erva	Terrícola	Nativa
Rhamnaceae	Uva-japão	*Hovenia dulcis Thunb*	Árvore	Terrícola	Exótica
Rosaceae	Amora-roxa	*Rubus niveus* Thunb	Arbusto	Terrícola	Exótica I
	Pessegueiro-bravo	*Prunus myrtifolia* (L.) Urb.	Árvore	Terrícola	Nativa
Rutaceae	Limão	Citrus sp.	Arbusto	Terrícola	Exótica
	Mamica-de-cadela	*Zanthoxylum rhoifolium* Lam.	Árvore	Terrícola	Nativa
Salicaceae	Açucará	*Xylosma ciliatifolia* (Clos) Eichler	Árvore	Terrícola	Nativa
	Chá-de-bugre	*Casearia sylvestris* Sw.	Árvore	Terrícola	Nativa
	Guaçatunga	*Casearia decandra* Jacq.	Árvore	Terrícola	Nativa
Sapindaceae	Camboatá-branco	*Matayba elaeagnoides* Radlk.	Árvore	Terrícola	Nativa
	Camboatá-vermelho	*Cupania vernalis* Cambess.	Árvore	Terrícola	Nativa
	Vacum	*Allophylus edulis* (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Árvore	Terrícola	Nativa
Sapotaceae	Aguaí	*Chrysophyllum gonocarpum (Mart. & Eichler) Engl.*	Árvore	Terrícola	Nativa
Selaginellaceae	**	*Selaginella sulcata* (Desv. ex Poir.) Spring	Erva	Terrícola	Nativa
Styracaceae	Canela-seiva	*Styrax leprosus* Hook. & Arn.	Árvore	Terrícola	Nativa
Urticaceae	Embaúba	*Cecropia pachystachya* Trécul	Árvore	Terrícola	Nativa
	Urtigão	*Urera bacífera* (L.) Gaudich.	Arbusto	Terrícola	Nativa

ANEXO 02 – LISTA DAS AVES REGISTRADAS NA ESEC

Tabela 5-4: Lista indicando as espécies de aves registradas no estudo de campo e caracterização quanto o grau de ameaça, sensibilidade, status, guilda trófica e hábito.

Nome do táxon	Nome vulgar	Status de conservação			Sensibilidade	Migração	Endêmica Mata Atlântica	Guilda trófica	Hábito
		Estadual	Federal	IUCN					
TINAMIFORMES									
Tinamidae									
Crypturellus parvirostris	inhambu-chororó	-	-	LC	B	BR		oni	bor
Crypturellus obsoletus	inhambuguaçu	-	-	LC	B	BR	x	oni	flo
GALLIFORMES									

Nome do táxon	Nome vulgar	Status de conservação			Sensibilidade	Migração	Endêmica Mata Atlântica	Guilda trófica	Hábito
		Estadual	Federal	IUCN					
Cracidae									
Penelope obscura	jacuaçu	-	-	LC	M	BR		fru	flo
CATHARTIFORMES									
Cathartidae									
Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	LC	B	BR,VA(N)		det	bor
Sarcoramphus papa	urubu-rei	-	-	LC	M	BR		det	flo
Coragyps atratus	urubu-de-cabeça-preta	-	-	LC	B	BR		det	bor
ACCIPITRIFORMES									
Accipitridae									
Leptodon cayanensis	gavião-gato	-	-	LC	M	BR		car	flo
Ictinia plumbea	sovi	-	-	LC	M	BR		ins	bor
Spizaetus tyrannus	gavião-pega-macaco	VU	-	LC	M	BR		car	flo
Rupornis magnirostris	gavião-carijó	-	-	LC	B	BR		car	aa
GRUIFORMES									
Rallidae									
Aramides saracura	saracura-do-mato	-	-	LC	M	BR	x	oni	lbr
COLUMBIFORMES									
Columbidae									
Zenaida auriculata	avoante	-	-	LC	B	BR		gra	aa
Leptotila verreauxi	juriti-pupu	-	-	LC	B	BR		fru	bor
Leptotila rufaxilla	juriti-gemedeira	-	-	LC	M	BR		fru	flo
Patagioenas picazuro	pomba-asa-branca	-	-	LC	M	BR		fru	flo
CUCULIFORMES									
Cuculidae									
Piaya cayana	alma-de-gato	-	-	LC	B	BR		oni	flo
Tapera naevia	saci	-	-	LC	B	BR		oni	bor
STRIGIFORMES									
Tytonidae									
Tyto furcata	suindara	-	-	-	B	BR		car	aa
Strigidae									
Megascops choliba	corujinha-do-mato	-	-	LC	B	BR		car	bor
NYCTIBIIFORMES									
Nyctibiidae									
Nyctibius griseus	urutau	-	-	LC	B	BR		ins	bor
CAPRIMULGIFORMES									
Caprimulgidae									

Nome do táxon	Nome vulgar	Status de conservação			Sensibilidade	Migração	Endêmica Mata Atlântica	Guilda trófica	Hábito
		Estadual	Federal	IUCN					
Nyctidromus albicollis	bacurau	-	-	LC	M	BR		ins	bor
APODIFORMES									
Trochilidae									
Eupetomena macroura	beija-flor-tesoura	-	-	LC	B	BR		nec	flo
Stephanoxis loddigesii	beija-flor-de-topete-azul	-	-	LC	M	BR		nec	flo
Leucochloris albicollis	beija-flor-de-papo-branco	-	-	LC	B	BR	x	nec	bor
Phaethornis pretrei	beija-flor rabo-branco-acanelado	-	-	LC	B	BR		nec	flo
Chlorostilbon lucidus	besourinho-de-bico-vermelho	-	-	LC	B	BR		nec	aa
TROGONIFORMES									
Trogonidae									
Trogon chrysochloros	surucuá-dourado	-	-	LC	M	BR		oni	flo
Trogon surrucura	surucuá-variado	-	-	LC	M	BR	x	fru	flo
CORACIIFORMES									
Momotidae									
Baryphthengus ruficapillus	juruva	-	-	LC	M	BR	x	ins	flo
Alcedinidae									
Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno	-	-	LC	B	BR		car	lbr
Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde	-	-	LC	B	BR		car	lbr
Megaceryle torquata	martim-pescador-grande	-	-	LC	B	BR		car	lbr
PICIFORMES									
Ramphastidae									
Ramphastos dicolorus	tucano-de-bico-verde	-	-	LC	M	BR	x	fru	flo
Pteroglossus castanotis	araçari-castanho	-	-	LC	A	BR		oni	flo
Picidae									
Celeus flavescens	pica-pau-cabeça-amarela	-	-	LC	M	BR	x	ins	bor
Melanerpes flavifrons	benedito-de-testa-amarela	-	-	LC	M	BR	x	ins	flo
Veniliornis spilogaster	picapauzinho-verde-carijó	-	-	LC	M	BR		ins	bor
Colaptes melanochloros	pica-pau-verde-barrado	-	-	LC	B	BR		ins	bor
PSITTACIFORMES									
Psittacidae									
Pyrrhura frontalis	tiriba	-	-	LC	M	BR	x	fru	bor
Pionus maximiliani	maitaca	-	-	LC	M	BR		fru	flo
FALCONIFORMES									
Falconidae									
Milvago chimachima	carrapateiro	-	-	LC	B	BR		car	aa
PASSERIFORMES									

Nome do táxon	Nome vulgar	Status de conservação			Sensibilidade	Migração	Endêmica Mata Atlântica	Guilda trófica	Hábito
		Estadual	Federal	IUCN					
Thamnophilidae									
Dysithamnus mentalis	choquinha-lisa	-	-	LC	M	BR	x	ins	flo
Drymophila malura	choquinha-carijó	-	-	LC	M	BR	x	ins	flo
Mackenziaena leachii	borralhara-assobiadora	-	-	LC	M	BR	x	ins	flo
Mackenziaena severa	borralhara	-	-	LC	M	BR	x	ins	flo
Thamnophilus caerulescens	choca-da-mata	-	-	LC	B	BR	x	ins	bor
Pyriglena leucoptera	papa-taoca-do-sul	-	-	LC	M	BR	x	ins	flo
Conopophagidae									
Conopophaga lineata	chupa-dente	-	-	LC	M	BR	x	ins	bor
Formicariidae									
Chamaeza campanisona	tovaca-campainha	-	-	LC	A	BR		ins	flo
Dendrocolaptidae									
Sittasomus griseicapillus	arapaçu-verde	-	-	LC	M	BR		ins	flo
Xiphorhynchus fuscus	arapaçu-rajado	-	-	LC	M	BR	x	ins	flo
Xenopidae									
Xenops rutilans	bico-virado-carijó	-	-	-	M	BR		ins	flo
Furnariidae									
Cranioleuca obsoleta	arredio-oliváceo	-	-	LC	M	BR	x	ins	bor
Lochmias nematura	joão-porca	-	-	LC	M	BR		ins	lbr
Synallaxis ruficapilla	pichororé	-	-	LC	M	BR	x	ins	flo
Synallaxis cinerascens	pi-puí	-	-	LC	M	BR	x	ins	flo
Synallaxis spixi	joão-teneném	-	-	LC	B	BR		ins	bor
Pipridae									
Chiroxiphia caudata	tangará	-	-	LC	B	BR	x	fru	flo
Tityridae									
Tityra cayana	anambé-branco-de-rabo-preto	-	-	LC	M	BR		oni	bor
Pachyramphus polychopterus	caneleiro-preto	-	-	LC	B	BR		oni	bor
Pachyramphus validus	caneleiro-de-chapéu-preto	-	-	LC	M	BR		oni	flo
Rhynchocyclidae									
Leptopogon amaurocephalus	cabeçudo	-	-	LC	M	BR		ins	flo
Mionectes rufiventris	abre-asa-de-cabeça-cinza	-	-	LC	m	BR	x	oni	flo
Corythopis delalandi	estalador	-	-	LC	M	BR		ins	flo
Poecilotriccus plumbeiceps	tororó	-	-	LC	M	BR	x	ins	flo
Tolmomyias sulphurescens	bico-chato-de-orelha-preta	-	-	LC	M	BR		ins	flo
Tyrannidae									
Capsiempis flaveola	marianinha-amarela	-	-	LC	B	BR		ins	bor

Nome do táxon	Nome vulgar	Status de conservação			Sensibilidade	Migração	Endêmica Mata Atlântica	Guilda trófica	Hábito
		Estadual	Federal	IUCN					
Megarynchus pitangua	neinei	-	-	LC	B	BR		oni	flo
Lathrotriccus euleri	enferrujado	-	-	LC	M	BR		ins	flo
Vireonidae									
Vireo chivi	juruviara	-	-	LC	B	BR		ins	flo
Cyclarhis gujanensis	pitiguari	-	-	LC	B	BR		ins	flo
Corvidae									
Cyanocorax chrysops	gralha-picaça	-	-	LC	B	BR		oni	flo
Turdidae									
Turdus leucomelas	sabiá-barranco	-	-	LC	B	BR		oni	bor
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira	-	-	LC	B	BR		oni	flo
Turdus albicollis	sabiá-coleira	-	-	LC	M	BR		oni	flo
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca	-	-	LC	B	BR		oni	bor
Parulidae									
Basileuterus culicivorus	pula-pula	-	-	LC	M	BR		ins	flo
Myiothlypis leucoblephara	pula-pula assobiador	-	-	LC	M	BR	x	ins	flo
Setophaga pitiayumi	mariquita	-	-	LC	M	BR		ins	bor
Icteridae									
Cacicus haemorrhous	guaxe	-	-	LC	B	BR		oni	bor
Thraupidae									
Conirostrum speciosum	figuinha-de-rabo-castanho	-	-	LC	B	BR		oni	flo
Pipraeidea melanonota	saíra-viúva	-	-	LC	B	BR		oni	flo
Saltator similis	trinca-ferro	-	-	LC	B	BR		oni	bor
Thraupis sayaca	sanhaçu-cinzento	-	-	LC	B	BR		oni	aa
Hemithraupis guira	saíra-de-papo-preto	-	-	LC	M	BR		oni	flo
Trichothraupis melanops	tiê-de-topete	-	-	LC	M	BR		oni	flo
Coereba flaveola	cambacica	-	-	LC	B	BR		nec	flo
Tachyphonus coronatus	tiê-preto	-	-	LC	B	BR	x	oni	flo
Fringilidae									
Euphonia chlorotica	fim-fim	-	-	LC	B	BR		oni	bor

Legenda: Status: BR = residente ou migrante reprodutivo (com evidências de reprodução no país disponíveis); VI = visitante sazonal não reprodutivo, oriundo do sul [VI (S)], do norte [Região Neártica, Caribe ou extremo norte da América do Sul; VI (N)], do leste [Velho Mundo; VI (E)] ou de áreas a oeste do território brasileiro [VI (W)]; VA =vagante (ocorrência irregular e casual no Brasil), oriundo do sul [VA (S)], do norte [VA (N)], do leste [VA (E)] ou do oeste [VA (W)], ou sem uma direção de origem definida [VA]; # = status presumido, mas não confirmado; Ex = espécie extinta ou extinta na natureza X = espécie endêmica da Mata Atlântica. Status de ameaça: NT-Quase Ameaçada; VU-Vulnerável; DD-Dados Insuficientes; EN- Em Perigo; CR-Criticamente Ameaçada; RE- Regionalmente Extinta; NT-Quase Ameaçadas; LC-Pouco preocupante; NE- Não. Guilda trófica: oni -

Onivoro; gra - Granívoro; fil - Filtrador; fru - Frugívoro; pis - Piscívoro; ins - Insetívoro; det - Detritívoro; car - Carnívoro; nec - Nectívoro. Hábito: aa - Áreas Abertas; flo - Áreas de Floresta; bor - Bordas de Mata; lbr - Lagos, Brejos e Rios. Sensibilidade (A) Alta (B) Baixa (M) Média.

ANEXO 03 – LISTA DOS ANFÍBIOS REGISTRADOS NA ESEC

Tabela 5-5: Lista dos anfíbios registrados durante o estudo de campo na ESEC, com indicação do status de conservação, tamanho, habitat, abundância da Mata Atlântica e endêmico da Mata Atlântica.

Nome do táxon	Nome popular	Status de conservação			Tamanho	Habitat	Abundância na Mata Atlântica	Endêmico Mata Atlântica
		Estadual	Federal	IUCN				
Bufonidae								
Rhinella henseli	cururu	-	-	LC	M	AA/F	FR	S
Rhinella jimi	cururu	-	-	LC	G	AA/F	FR	N
Hylidae								
Aplastodiscus perviridis	perereca-flautinha	-	-	LC	M	F	FR	N
Boana raniceps	perereca-rizada-de-bruxa	-	-	LC	M	AA	FR	N
Boana faber	sapo-ferreiro	-	-	LC	M	AA/F	FR	S
Dendropsophus sanborni	perereca-do-brejo	-	-	LC	P	AA	FR	N
Dendropsophus nanus	pererequinha	-	-	-	P	AA	FR	N
Dendropsophus minutus	perereca-ampulheta	-	-	LC	P	AA	FR	N
Scinax perereca	perereca	-	-	LC	M	AA/F	FR	S
Odontophrynidae								
Proceratophrys avelinoi	sapo-de-chifre	-	-	LC	P	AA/F	PF	S
Phyllomedusidae								
Phyllomedusa tetraploidea	perereca-macaco	-	-	LC	M	AA/F	FR	N

Legenda: NA- Não Avaliado. Status: LC-Pouco preocupante; (-) não consta nas listas ameaçadas de extinção. Status de ameaça da espécie, segue estado de conservação a nível estadual de acordo com Mikich e Bérnils (2004), estado de conservação de acordo com BRASIL (2022) e estado de conservação de acordo com IUCN (2024). Tamanho: P- Pequeno; M- Médio; G- Grande. Hábitat: F-Áreas Florestadas; AA- Área Abertas. Abundância na Mata Atlântica: FR- Frequente; PF - Pouco frequente. Endêmico da Mata Atlântica: S- Sim; N- Não.

ANEXO 04 – LISTA DOS MAMÍFEROS REGISTRADOS NA ESEC

Tabela 5-6: Lista com os mamíferos registrados durante o estudo de campo na ESEC, com indicação do status de conservação, guilda trófica, cinegéticos, endêmico da Mata Atlântica e atividades.

Táxon	Nome popular	Status de conservação			Guilda trófica	Cinegético	Endêmica Mata Atlântica	Atividade
		Estadual	Federal	IUCN				
Didelphimorphia								
Didelphidae								
Didelphis albiventris	gambá-de-orelha-branca	LC	-	LC	oni	s	n	cn
Cingulata								
Dasypodidae								
Dasypus novemcinctus	tatu-galinha	LC	-	LC	ins	s	n	cn
Primates								
Cebidae								
Sapajus nigritus	macaco-prego, mico	DD	-	NT	oni	s	s	diu
Rodentia								
Cuniculidae								
Cuniculus paca	paca	EN	-	LC	her	s	n	not
Dasyproctidae								
Dasyprocta azarae	cutia	LC	-	-	her	s	n	diu
Sciuridae								
Guerlinguetus brasiliensis	caxinguelê	LC	-	-	oni	s	n	diu
Carnivora								
Canidae								
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato	LC	-	LC	oni	s	n	cn
Mustelidae								
Galictis cuja	furão-pequeno	LC	-	LC	oni	s	n	dn
Lontra longicaudis	lontra	VU	-	NT	oni	s	n	diu
Procyonidae								
Nasua nasua	quati	-	-	LC	oni	s	n	diu
Felidae								
Herpailurus yagouaroundi	gato-mourisco	DD	VU	LC	car	s	n	dn
Leopardus tigrinus	gato-do-mato-pequeno	VU	EN	VU	car	s	n	not
Puma concolor	puma	VU	-	LC	car	s	n	cn
Cetartiodactyla								
Cervidae								
Subulo gouazoubira	veado-catingueiro	DD	-	LC	her	s	n	dn
Tayassuidae								
Dicotyles tajacu	cateto	VU	-	-	oni	s	n	dn

Legenda: Ameaçada; VU-Vulnerável; DD-Dados Insuficientes; EN- Em Perigo; CR-Criticamente Ameaçada; RE- Regionalmente Extinta; NT-Quase Ameaçadas; LC-Pouco preocupante; (-) não consta nas listas ameaçadas de extinção. Status de ameaça da espécie, segue estado de conservação

a nível estadual de acordo com Decreto 7264 - 01 de junho de 2010, estado de conservação de acordo com BRASIL, 2022 e estado de conservação de acordo com IUCN (2024). Guilda trófica: her - Herbivoro; oni - Onivoro; car - carnívoro; ins - Insetívoro. Cinegético: s - sim. Endêmico da Mata Atlântica: s - Sim. Atividades: not - Noturno; diu - Diurno; cn - Crepuscular/Noturno; dn - Diurno/Noturno; Exótico no PR: *

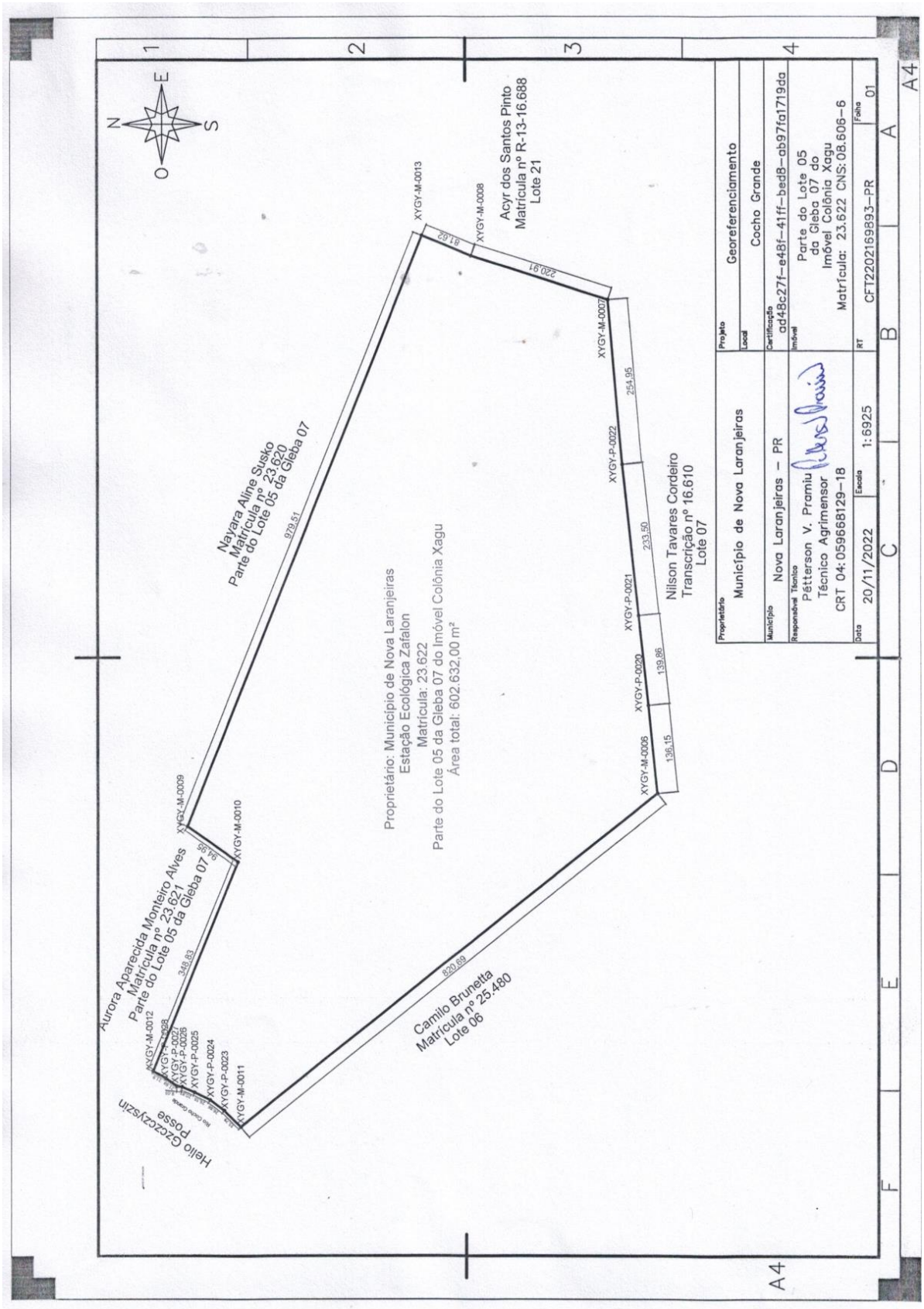
ANEXO 05 – LISTA DOS RÉPTEIS REGISTRADOS NA ESEC

Tabela 5-7: Lista das espécies de répteis registrados durante o estudo de campo na ESEC, com indicação do status de conservação, habitat, hábito, guilda trófica e endemismo.

Nome do táxon	Nome popular	Status de conservação			Habitat	Hábitos	Guilda trófica	Endêmica BR
		Estadual	Federal	IUCN				
Teiidae								
Salvator merianae	teiu	-	-	LC	TER	DIU	ONI	N
Elapidae								
Micrurus corallinus	coral-verdadeira	-	-	LC	FOS	DIU	CAR	N
Viperidae								
Bothrops jararaca	jararaca	-	-	LC	TER/ARB	NOT	CAR	N
Crotalus durissus	cascavel	-	-	LC	TER	CRE/NOT	CAR	N

Legenda: Status de conservação: LC-Pouco preocupante; (-) não consta nas listas ameaçadas de extinção. Status de ameaça da espécie, segue estado de conservação a nível estadual de acordo com Mikich e Bérnils (2004), estado de conservação de acordo com BRASIL (2022) e estado de conservação de acordo com IUCN (2024). Hábitos: DIU-Diurno; NOT-Noturna; CRE - Crepuscular. Habitat: ARB- Arborícola; TER-Terrestre; FOS - Fossorial. Guilda trófica: ONI- Onívoro; CAR-Carnívoro. Endêmico do BR: S - Sim; N - Não.

ANEXO 06 – MEMORIAL DESCRITIVO DA ESEC



MEMORIAL DESCRITIVO

Imóvel: Imóvel Rural parte do Lote 05 da Gleba 07 do Imóvel Colônia Xagu
Unidade de Conservação Estação Ecológica Zafalon
Proprietário: Município de Nova Laranjeiras
Município: Nova Laranjeiras
Matrícula: Matrícula 23.622
Área: 60,2632 ha
Coordenadas: N 7215183,099 m, S 342100,055 m
Altitude média: 613,97m

Comarca: Laranjeiras do Sul **CNS**: 08.606-6

CNPJ: 95587648/0001-12
UF: Paraná
Código SNCR:950.041.473.588-1
Perímetro: 3.472,62 m

Inicia-se a descrição deste perímetro no vértice **XYGY-M-0012**, de coordenadas **N 7.215.481,18m** e **E 341.709,50m**; deste segue confrontando com propriedade **Parte do Lote 05 da Gleba 07 do Imóvel Colônia Xagu** – Matrícula **23.621**, CNS: **08.606-6** Comarca: **Laranjeiras do Sul**; Propriedade de **Aurora Aparecida Monteiro Alves - CPF: 545.812.149-04 - RG: 4.066.286-3**, com seguintes azimutes e distâncias: 112°41'43" e de 348,83 m até o vértice **XYGY-M-0010**, de coordenadas **N 7.215.350,37m** e **E 342.032,81m**; 35°59'46" e de 94,95 m até o vértice **XYGY-M-0009**, de coordenadas **N 7.215.427,83m** e **E 342.087,69m**; deste segue confrontando com propriedade **Parte do Lote 05 da Gleba 07 do Imóvel Colônia Xagu** – Matrícula **23.620**, CNS: **08.606-6** Comarca: **Laranjeiras do Sul**; Propriedade de **Nayara Aline Susko - CPF: 088.874.109-09 - RG: 12.843.253-1**, com seguintes azimutes e distâncias: 112°17'37" e de 979,51 m até o vértice **XYGY-M-0013**, de coordenadas **N 7.215.066,89m** e **E 342.998,07m**; deste segue confrontando com propriedade **Parte do Lote 21 da Gleba 07 do Imóvel Colônia Xagu** – Matrícula. **R-13-16.688**, Incra: **723.045.004.626-5**, CNS: **08.606-6** Comarca: **Laranjeiras do Sul**; Propriedade de **Acyr dos Santos Pinto - CPF: 680.881.329-91 - RG: 3.798.199-0**, com seguintes azimutes e distâncias: 203°09'56" e de 81,62 m até o vértice **XYGY-M-0008**, de coordenadas **N 7.214.991,50m** e **E 342.966,84m**; 198°41'35" e de 220,91 m até o vértice **XYGY-M-0007**, de coordenadas **N 7.214.781,47m** e **E 342.898,49m**; deste segue confrontando com propriedade **Lote 07 da Gleba 07 do Imóvel Colônia Xagu** – Matrícula. **Transcrição nº 16.610**, Incra: **52.02.021.035-80**, CNS: **08.606-6** Comarca: **Laranjeiras do Sul**; Propriedade de **Nilson Tavares Cordeiro - CPF: 015.025.149-15 - RG: 769.051/PR**, com seguintes azimutes e distâncias: 265°46'54" e de 254,95 m até o vértice **XYGY-P-0022**, de coordenadas **N 7.214.759,76m** e **E 342.644,52m**; 264°33'49" e de 233,5 m até o vértice **XYGY-P-0021**, de coordenadas **N 7.214.734,94m** e **E 342.412,39m**; 264°36'27" e de 139,86 m até o vértice **XYGY-P-0020**, de coordenadas **N 7.214.720,18m** e **E 342.273,34m**; 264°54'01" e de 136,15 m até o vértice **XYGY-M-0006**, de coordenadas **N 7.214.706,54m** e **E 342.137,90m**; deste segue confrontando com propriedade **Lote 06 da Gleba 07 do Imóvel Colônia Xagu** – Matrícula. **25.480**, Incra: **950.041.428.485-5**, CNS: **08.606-6** Comarca: **Laranjeiras do Sul**; Propriedade de **Camilo Brunetta - CPF: 532.582.319-15 - RG: 3.513.079-9**, com seguintes azimutes e distâncias: 321°54'27" e de 820,69 m até o vértice **XYGY-M-0011**, de coordenadas **N 7.215.346,38m** e **E 341.624,21m**; situado na margem direita do **Rio Cocho Grande**; deste segue pelo referido Rio a jusante e confrontando com imóvel em Posse de **Helio Gzczczyszin – CPF:082.020.639-30 - RG:5.508.752-0**, com seguintes azimutes e distâncias: 45°10'08" e de 35,79 m até o vértice **XYGY-P-0023**, de coordenadas **N 7.215.371,90m** e **E 341.649,29m**; 37°20'19" e de 26,86 m até o vértice **XYGY-P-0024**, de coordenadas **N 7.215.393,44m** e **E 341.665,33m**; 26°27'30" e de 26,55 m até o vértice **XYGY-P-0025**, de coordenadas **N 7.215.417,34m** e **E 341.676,88m**; 24°49'09" e de 20,87 m até o vértice **XYGY-P-0026**, de coordenadas **N 7.215.436,38m** e **E 341.685,42m**; 7°53'53" e de 8,03 m até o vértice **XYGY-P-0027**, de coordenadas **N 7.215.444,34m** e **E 341.686,43m**; 36°32'36" e de 21,68 m até o vértice **XYGY-P-0028**, de coordenadas **N 7.215.461,90m** e **E 341.699,13m**; 28°56'51" e de 21,90 m até o vértice **XYGY-M-0012**, de coordenadas **N 7.215.481,18m** e **E 341.709,50m**; ponto inicial da descrição

deste perímetro.

Todas as coordenadas aqui descritas estão georreferenciadas ao Sistema Geodésico Brasileiro, e encontram-se representadas no sistema UTM, referenciadas ao **Meridiano Central 51 WGr**, tendo como o datum **SIRGAS 2000**. Todos os azimutes e distâncias, área e perímetro foram calculadas no plano de projeção UTM.

Nova Laranjeiras, 21 de outubro de 2022.

Pétterson Vinicius Pramiu
Técnico em Agrimensura
CRT-04: 059.668.129-18

Pétterson Vinícius Pramiu
Credenciado INCRA: XYGY
Eng. Agrícola CREA: 172697/D PR
Técnico Agrimensor CFT:059668129-18
Código Credenciamento
TRT nº CFT2202169893

ANEXO 07 – DECRETO DE CRIAÇÃO DA ESEC

MUNICÍPIO DE NOVA LARANJEIRAS
ESTADO DO PARANÁ
CNPJ: 95.587.648/0001-12
Rua Rio Grande do Sul, 2122, Centro, CEP 85350-000, Fone: (42) 3637-1148
GABINETE DO PREFEITO

LEI Nº 1312, DE 19 DE JULHO DE 2021.

Autoriza o Município de Nova Laranjeiras a criar unidade de conservação, e dá outras providências.

CÂMARA MUNICIPAL DE NOVA LARANJEIRAS, ESTADO DO PARANÁ, APROVOU E EU, FABIO ROBERTO DOS SANTOS, PREFEITO MUNICIPAL, NO USO DAS ATRIBUIÇÕES QUE ME SÃO CONFERIDAS POR LEI, SANCIONO E MANDO PROMULGAR A SEGUINTE:

LEI:

Art. 1° - Fica criada a unidade de conservação municipal de proteção integral, na categoria de estação ecológica municipal, no imóvel rural de propriedade do Município de Nova Laranjeiras, medindo área de 605.000,00 m² (seiscentos e cinco mil metros quadrados) de terras, sem benfeitorias, localizadas em parte do lote nº. 05 da gleba nº. 07 do imóvel denominado Colônia Xagú, localizado no Município de Nova Laranjeiras na localidade denominada Cocho Grande, com limites e confrontações descritas na matrícula de nº. 23.622 do Cartório de Registro de Imóveis de Laranjeiras do Sul – Paraná.

Parágrafo Único - O imóvel a que se refere o caput encontra-se localizada em área rural, na localidade de Cocho Grande, conforme matrícula e croqui de localização em anexo que fazem parte integrante da presente Lei.

Art. 2º - A unidade de conservação criada pela presente Lei será denominada Estação Ecológica Municipal Zafalon, em homenagem a família Zafalon os quais fizeram doação do referido imóvel.

Art. 3º - O Município de Nova Laranjeiras poderá requerer a inclusão da Estação Ecológica Municipal Zafalon no Cadastro Estadual de Unidades de Conservação, na forma da Lei Complementar Estadual nº. 59/91, Decreto Estadual nº. 2791/96 e demais normas estaduais regulamentadoras, visando o respectivo recebimento de ICMS Ecológico por Biodiversidade.

Parágrafo Único – Para atendimento da finalidade descrita no presente artigo, fica autorizada a realização das obras de infraestrutura necessária para regularização da unidade junto ao Cadastro Estadual de Unidades de Conservação.

Art. 4º - O Município de Nova Laranjeiras fica autorizado a firmar convênios com universidades públicas ou particulares visando a realização de estudos técnicos ou científicos.

Art. 5º - Eventuais despesas decorrentes da presente Lei correrão por conta dos recursos ordinários livres do orçamento Municipal.

Publicado Jornal Correio do Povo do Paraná 21/07/2021– Edição 3690– Pg 1A.

MUNICÍPIO DE NOVA LARANJEIRAS
ESTADO DO PARANÁ
CNPJ: 95.587.648/0001-12
Rua Rio Grande do Sul, 2122, Centro, CEP 85350-000, Fone: (42) 3637-1148
GABINETE DO PREFEITO

Art. 6º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Gabinete do Prefeito de Nova Laranjeiras, em 19 de julho de 2021.

FABIO ROBERTO DOS SANTOS
Prefeito Municipal

Publicado Jornal Correio do Povo do Paraná 21/07/2021– Edição 3690– Pg 1A.

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°:07-0787/24

CONTRATADO

Nome:VANDERLEI FERREIRA DE ARAÚJO	Registro CRBio:83866/07-D
CPF:07219378963	Telefone:
E-Mail:vanderleiferreiradearaujo@hotmail.com	
Endereço:AV. ALVORADA, N° 20, SOBRADO N° 01	
Cidade:MARMELEIRO	Bairro:ALVORADA
CEP:85615-000	UF:PR

CONTRATANTE

Nome:PREFEITURA MUNICIPAL DE NOVA LARANJEIRAS	
Registro Profissional:	CPF/CGC/CNPJ:95.587.648/0001-12
Endereço:Rua Rio Grande do Sul, 2122	
Cidade:NOVA LARANJEIRAS	Bairro:CENTRO
CEP:85350-000	UF:PR
Site:	

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

Natureza: Prestação de Serviços - 1.7,1.8		
Identificação:Plano de Manejo da Estação Ecológica Municipal Zafalon		
Município: Nova Laranjeiras	Município da sede: Marmeleiro	UF:PR
Forma de participação: Equipe	Perfil da equipe: multidisciplinar	
Área do conhecimento: Ecologia	Campo de atuação: Meio ambiente	
Descrição sumária da atividade:Coordenação do Plano de Manejo a Estação Ecológica Municipal Zafalon, lei n° 1312 de 19 de julho de 2021, localizada no município de Nova Laranjeiras - Paraná.		
Valor: R$ 5000,00	Total de horas: 48	
Inicio: 15 / 03 / 2024	Término:	

ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 15/03/24	Data: 16/04/2024
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 N°47999

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