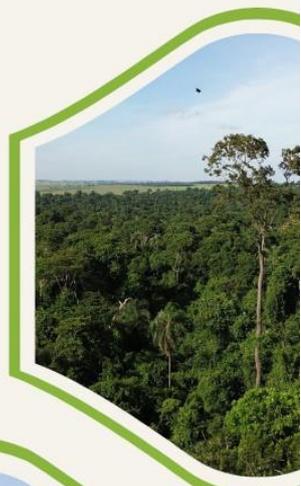


PLANO DE MANEJO

ESTAÇÃO ECOLÓGICA MUNICIPAL
OSWALDO FORMIGHIERI E LEONY
THEREZINHA PACHECO FORMIGHIERI



ESTAÇÃO ECOLÓGICA MUNICIPAL OSWALDO FORMIGHIERI E LEONY THEREZINHA PACHECO FORMIGHIERI

INTERESSADOS

Prefeitura Municipal de Douradina

Oberdam José de Oliveira

Endereço: Av. Barão do Rio Branco, n.º 767 - Centro, Douradina - PR Cep: 87485-000

Telefone: (44) 3663-1579

E-mail: prefeitura@douradina.pr.gov.br

Secretaria Municipal de Meio Ambiente

Valdeci Christofolli

Endereço: Rua Osvaldo Ribeiro n.º 245, Douradina -PR Cep: 87485-000

E-mail: prefeitura@douradina.pr.gov.br

Telefone: (44) 3663-1479

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
APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Áreas de Preservação Permanente
ARIE	Área de Relevante Interesse Ecológico
CANIE	Cadastro Nacional de Informações Espeleológicas
CE	Corredores Ecológicos
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CNSA	Cadastro Nacional de Sítio Arqueológico
CR	Criticamente em perigo
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EN	Em perigo
ESEC	Estação Ecológica
EW	Extintas na natureza
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
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
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPARDES	Desenvolvimento Econômico e Social
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
MAB	Man and the Biosphere (“O Homem e a Biosfera”)
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MZUSP	Museu de Zoologia de São Paulo
PARNA	Parque Nacional
PIB	Produto Interno Bruto
PM	Plano de Manejo
RB	Reserva da Biosfera
RBMA	Reserva da Biosfera da Mata Atlântica
RBRB	Rede Brasileira de Reservas da Biosfera
REBIO	Reserva Biológica
RESEX	Reserva Extrativista
RM	Roteiro Metodológico
RPPN	Reserva Particular do Patrimônio Natural

SANEPAR Companhia de Saneamento do Paraná
SEDEST Secretaria de Estado do Desenvolvimento Sustentável
SiBBSistema de Informação sobre a Biodiversidade Brasileira
SICG Sistema Integrado de Conhecimento e Gestão
SISDC Sistema Informatizado de Defesa Civil
SIMEPAR Sistema de Tecnologia e Monitoramento Ambiental do Paraná
SNUC Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SPVS Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental
UC Unidade de Conservação
UNESCO Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura
VOU Programa de Voluntariado em Unidades de Conservação do Paraná –
VU Vulnerável
ZA Zona de Amortecimento
ZAC Zonas de Amortecimento e Conectividade
ZIE Zona de Interferência Experimental
ZN Zonas Núcleo
ZP Zona Primitiva
ZR Zona de Recuperação
ZTC Zonas de Transição e Cooperação
ZUE Zona de Uso Especial
ZUEX Zona de Uso Extensivo
ZUI Zona de Uso Intensivo

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	12
ENCARTE I.....	14
1. CONTEXTUALIZAÇÃO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA MUNICIPAL OSWALDO FORMIGHIERI E LEONY THEREZINHA PACHECO FORMIGHIERI.....	15
1.1 ENFOQUE INTERNACIONAL	15
1.1.1 Análise da Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri e a Reserva da Biosfera.....	15
1.2 ENFOQUE FEDERAL	18
1.2.1 A ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri e o Cenário Federal.....	18
1.2.2 Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.....	21
1.3 ENFOQUE ESTADUAL	23
1.3.1 Implicações ambientais	23
1.3.2 Implicações Institucionais	38
1.3.3 Potencialidades de Cooperação.....	40
ENCARTE II.....	41
2. ANÁLISE DA REGIÃO DA ESTAÇÃO ECOLÓGICA MUNICIPAL OSWALDO FORMIGHIERI E LEONY THEREZINHA PACHECO FORMIGHIERI.....	42
2.1 DESCRIÇÃO	42
2.1.1 Abrangência	42
2.1.2 Zona de amortecimento.....	42
2.2 CARACTERIZAÇÃO AMBIENTAL.....	44
2.2.1 Geomorfologia.....	44
2.2.2 Clima	45
2.2.3 Hidrografia.....	47
2.2.4 Geologia	49
2.2.5 Solos	50
2.2.6 Fauna.....	52
2.2.7 Flora.....	61
2.3 ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS.....	66

2.3.1	Colonização, história e as manifestações culturais e arquitetônicas do município de Douradina	66
2.3.2	Presença de etnias indígenas, quilombolas e populações tradicionais	66
2.3.3	Sítios históricos, paleontológicos e/ou arqueológicos	68
2.3.4	Manifestações culturais regionais em termos de valores folclóricos, musicais e outros	70
2.4	USO E OCUPAÇÃO DA TERRA E PROBLEMAS AMBIENTAIS DECORRENTES	71
2.4.1	Problemas ambientais decorrentes	72
2.5	CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO	72
2.5.1	Distribuição rural/urbana.....	72
2.5.2	Distribuição da população por faixa etária	73
2.5.3	Distribuição por sexo	74
2.5.4	Grau de escolaridade	75
2.5.5	Saneamento básico	77
2.5.6	Correntes migratórias	78
2.5.7	Renda, IDH, tipo de atividade econômica	81
2.5.8	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	85
2.8.2	Legislação Estadual	88
2.8.3	Legislação Municipal	93
2.9	POTENCIAL DE APOIO À UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.....	95
	ENCARTE III.....	97
	3. ANÁLISE DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.....	98
3.1	INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE A UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.....	98
3.1.1	Acesso à Unidade	98
3.1.2	Distâncias da ESEC até os principais centros urbanos	99
3.1.3	Origem do nome e histórico de criação da UC	100
3.2	Caracterização dos Fatores Abióticos e Bióticos	101
3.2.1	Clima	101
3.2.2	Geologia	112
3.2.3	Relevo / Geomorfologia	114
3.2.4	Solos	116
3.2.5	Hidrografia.....	118

3.2.6	Vegetação	118
3.2.7	Fauna	131
3.3	SOCIOECONOMIA.....	152
3.4	SITUAÇÃO FUNDIÁRIA	152
3.5	FOGOS E OUTRAS OCORRENCIAS EXCEPCIONAIS.....	153
3.5.1	Ocorrência de fogo na região de abrangência da UC	153
3.5.2	Fenômenos e ocorrências excepcionais.....	155
3.6	ATIVIDADES DESENVOLVIDAS NA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	155
3.6.1	Atividades Apropriadas.....	155
3.6.2	Atividades ou Situações Conflitantes.....	157
3.7	ASPECTOS INSTITUCIONAIS.....	158
3.7.1	Pessoal	158
3.7.2	Infraestrutura, Equipamentos e Serviços	158
3.7.3	Recursos Financeiros.....	164
3.7.4	Cooperação Institucional	164
3.7.5	Estrutura Organizacional	164
3.8	DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA.....	165
ENCARTE IV		167
4. PLANEJAMENTO.....		168
4.1	OBJETIVOS ESPECÍFICOS DO MANEJO DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO.....	168
4.2	ZONEAMENTO	169
4.2.1	Organização do zoneamento.....	170
4.3	NORMAS GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	178
ENCARTE V		181
5. PROJETOS ESPECÍFICOS		182
5.1	PROGRAMAS DE MANEJO.....	182
5.1.1	Programa de monitoramento da flora (parcela fixa)	182
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS		186
ANEXOS.....		215
ANEXO 01 – LISTA DAS AVES REGISTRADAS NA ESEC		216
ANEXO 02 – LISTA DOS MAMÍFEROS REGISTRADOS NA ESEC		220

ANEXO 03 – LISTA DOS ANFÍBIOS REGISTRADOS NA ESEC	221
ANEXO 04 – LISTA DOS RÉPTEIS REGISTRADOS NA ESEC.....	222
ANEXO 05 – MEMORIAL DESCRITIVO DA ESEC	223
ANEXO 06 – DECRETO DE CRIAÇÃO DA ESEC.....	226

LISTA DE FIGURAS

Figura 1-1: Mapa da Reserva da Biosfera no estado do Brasil, com destaque para a ESEC.	18
Figura 1-2: Mapa dos Biomas brasileiros, com indicação da ESEC.....	19
Figura 1-3: Mapa das regiões hidrográficas brasileiras, com indicação da ESEC.....	20
Figura 1-4: Mapa das Áreas Estratégicas para Restauração da Biodiversidade, no estado do Paraná, com indicação do município de Douradina e da ESEC.....	25
Figura 1-5: Mapa das Bacias Hidrográficas do estado do Paraná, com indicação do município de Douradina e da ESEC.....	37
Figura 2-1: Mapa da localização da ESEC no município de Douradina.....	43
Figura 2-2: Mapa geomorfológico do município de Douradina, com indicação da ESEC.....	45
Figura 2-3: Classificação climática do Paraná, indicando o município de Douradina e a ESEC.	46
Figura 2-4: Indicação do município de Douradina, na unidade Hidrográfica do Baixo Ivaí e Paraná 1.....	47
Figura 2-5: Mapa dos recursos hídricos de Douradina.....	48
Figura 2-6: Unidades Geológicas do Paraná, com indicação do município de Douradina. ...	49
Figura 2-7: Mapa das Formações Geológicas do município de Douradina, com indicação da ESEC.....	50
Figura 2-8: Mapa de solos do município de Douradina, com indicação da ESEC.....	51
Figura 2-9: Mapa da cobertura vegetal do Estado do Paraná.....	62
Figura 2-10: Mapa fitogeográfico do Paraná.....	65
Figura 2-11: Terras Indígenas mais próximas do município de Douradina.....	67
Figura 2-12: Sítios Arqueológicos mais próximos à Unidade de Conservação.....	69
Figura 2-13: Uso do solo do município de Douradina, com indicação da ESEC.....	71
Figura 2-14: Sacerdote da Paróquia Nossa Senhora Aparecida em celebração de missa. ..	78
Figura 2-15: Vista da Igreja.....	78
Figura 2-16: Festa do Peão em Douradina/PR.....	79
Figura 2-17: Áreas de potencial turístico em Douradina – PR.....	82
Figura 2-18: Cachoeira do Rafa Vítor.....	83
Figura 2-19: Entrada para a Cachoeira Vila Formosa.....	83
Figura 3-1: Mapa de acesso a ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri.....	98
Figura 3-2: Classificação climática do Paraná, segundo Köppen, na ESEC.....	102
Figura 3-3: Precipitação média anual, destacando a área da unidade de conservação.....	103
Figura 3-4: Temperaturas média, máxima e mínima do estado do Paraná, destacando a área da unidade de conservação.....	105
Figura 3-5: Evapotranspiração anual, destacando a área da unidade de conservação.....	107
Figura 3-6: Umidade relativa anual, destacando a área da unidade de conservação.....	109
Figura 3-7: Insolação anual, destacando a área da unidade de conservação.....	111
Figura 3-8: Radiação solar anual, destacando a área da unidade de conservação.....	112
Figura 3-9: Geologia da ESEC.....	113
Figura 3-10: Mapa geomorfológico da ESEC.....	115

Figura 3-11: Solos que ocorrem na ESEC.....	116
Figura 3-12: Vegetação presente na ESEC.	121
Figura 3-13: Registros das briófitas encontradas na ESEC.....	129
Figura 3-14: Registros das epífitas encontradas na ESEC.....	130
Figura 3-15: [A] <i>Amazona aestiva</i> (papagaio-verdadeiro); [B] <i>Cathartes aura</i> (urubu-de-cabeça-vermelha); [C] <i>Ramphastos toco</i> (tucanuçu); [D] <i>Cyanocorax chrysops</i> (gralha-picaça) e [E] <i>Sarcoramphus papa</i> (urubu-rei).	136
Figura 3-16: [A] <i>Boana faber</i> (sapo-martelo), [B] <i>Rhinella schneideri</i> (cururu) e [C] <i>Trachycephalus typhonius</i> (perereca-grudenta).	141
Figura 3-17: [A] <i>Cerdocyon thous</i> (cachorro-do-mato), [B] Vestígio de <i>Procyon cancrivorus</i> (mão-pelada), [C] <i>Blastocerus dichotomus</i> (cervo), [D] <i>Lycalopex vetulus</i> (raposinha-do-campo) e [E] <i>Dasyprocta azarae</i> (cutia).	148
Figura 3-18: <i>Crotalus durissus</i> (cascavel).	151
Figura 3-19: Ações de educação ambiental na escola.....	156
Figura 3-20: Vista aérea da ESEC.....	159
Figura 3-21: Vista aérea do limite entre as unidades de conservação.....	159
Figura 3-22: Placa de sinalização da ESEC na estrada de acesso, nas coordenadas UTM: longitude 269534.95 m E e latitude 7413542.25 m S.....	160
Figura 3-23: Placa de sinalização da ESEC, localizada nas coordenadas UTM: longitude 269612.50 m E e latitude 7423211.32 m S.	160
Figura 3-24: Mapa das estradas existentes, próximas a ESEC.....	161
Figura 3-25: Estrada de acesso principal a ESEC.	162
Figura 3-26: Visão geral da estrada de acesso (A.S-01).	162
Figura 3-27: Visão geral da estrada de acesso (A.S-02).	162
Figura 3-28: Trilha do Ipê.....	163
Figura 3-29: Veículo disponível para a ESEC.	163
Figura 3-30: Fluxograma da organização interna da UC.	164
Figura 4-1: Zoneamento da Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri.	171
Figura 5-1: Demarcação da parcela com estacas e coleta das coordenadas geográficas. .	183
Figura 5-2: Mapa de localização da parcela no interior da ESEC.	183
Figura 5-3: Medição do cap dos indivíduos arbóreos.....	184

LISTA DE TABELAS

Tabela 1.1: Número de Unidades de Conservação por grupo e categoria de manejo no bioma Mata Atlântica, na esfera federal.	22
Tabela 1.2: Estações Ecológicas federais, no bioma Mata Atlântica.....	22
Tabela 1.3: Quantidades de Unidades de Conservação na esfera Federal e Estadual, sob o domínio da Mata Atlântica, inseridas no Paraná.	25
Tabela 1.4: Lista das unidades de conservação de proteção integral (Esfera Federal), inseridas no estado do Paraná, ano 2023.	26
Tabela 1.5: Lista das unidades de conservação de uso sustentável (Esfera Federal), inseridas no estado do Paraná, ano 2023.....	26
Tabela 1.6: Lista das RPPNs Federais, localizadas no estado do Paraná, ano 2023.	27
Tabela 1.7: Unidades de Conservação estaduais (grupo proteção integral) – 2023.	28
Tabela 1.8: Unidades de Conservação estaduais (grupo uso sustentável) – 2023.	30
Tabela 1.9: Lista das RPPNs Estaduais, localizadas no estado do Paraná, ano 2023.	30
Tabela 1.10: Áreas protegidas estaduais de categorias de manejo que não são reconhecidas pelo SNUC.....	35

Tabela 2.1: Lista de aves com possível ocorrência para a região da ESEC, segundo o trabalho de ICMBio (2012), com indicação do status de conservação.	53
Tabela 2.2: Lista de anfíbios com possível ocorrência para a região da ESEC, segundo os trabalhos de ICMBio (2012), com indicação do status de conservação.	57
Tabela 2.3: Lista de répteis com possível ocorrência para a região da ESEC, segundo o trabalho de IGPLAN (2015), com indicação do status de conservação.	58
Tabela 2.4: Lista de mamíferos com possível ocorrência para a região da ESEC, segundo o trabalho de ICMBIO (2012), com indicação do status de conservação.	60
Tabela 2.5: Uso e Cobertura da Terra, em Hectares (ha) e %, no município de Douradina.	72
Tabela 2.6: População residente do município de Douradina no último censo de 2010.	73
Tabela 2.7: Distribuição populacional por faixa etária.	74
Tabela 2.8: Distribuição de homens e mulheres nas atividades dos setores primário, secundário e terciário.	75
Tabela 2.9: Porcentagem de analfabetismo por idade.	75
Tabela 2.10: Esgotamento sanitário.	77
Tabela 2.11: Morbidade hospitalar de 2017 a 2021.	78
Tabela 3.1: Deslocamento rodoviários, com origem de centros urbanos do estado, até a ESEC.	99
Tabela 3.2: Dados das estações meteorológicas.	101
Tabela 3.3: Contexto Geológico da ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri.	113
Tabela 3.4: Lista das espécies vegetais encontradas na ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri.	122
Tabela 3.5: Espécies ameaçada de extinção e respectiva classificação.	127
Tabela 3.6: Indicação de aves presente em listas de espécies ameaçadas de extinção.	133
Tabela 3.7: Indicação dos mamíferos presente em listas de espécies ameaçadas de extinção.	144
Tabela 3.8: Ocorrência de desastres no município de Douradina.	155
Tabela 3.9: Pesquisas científicas na área da ESEC.	156
Tabela 4.1: Tabela de zoneamento da ESEC.	172
Tabela 5.1: Coordenadas geográficas da parcela amostral.	183
Tabela 5.2: Levantamento dendométrico – Parcela fixa.	185
Tabela 5.3: Lista indicando as espécies de aves registradas no estudo de campo e caracterização quanto o grau de ameaça, sensibilidade, status, guilda trófica e hábito.	216
Tabela 5.4: 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, hábito, modos de vida e atividades.	220
Tabela 5.5: Lista dos anfíbios registrados durante o estudo de campo na ESEC, com indicação do status de conservação, tamanho, habitat, atividade, abundancia da Mata Atlântica, sítio de canto, hábito e endêmico da Mata Atlântica.	221
Tabela 5.6: 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.	222

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1: Descrição dos grupos e categorias das Unidades de Conservação do Brasil.	21
Gráfico 3.1: Precipitação total média (mm) do período 2018-2023 na estação Maringá (83767).	103
Gráfico 3.2: Número de dias com precipitação, no período 2018-2024 na estação Maringá (83767).	104

Gráfico 3.3: Temperatura média compensada, máxima média e mínima média (mm) do período 2018-2024 na estação Maringá (83767).	106
Gráfico 3.4: Evaporação do piche mensal, do período 2018-2024 na estação Maringá (83767).	107
Gráfico 3.5: Evapotranspiração potencial mensal, do período 2018-2024 na estação Maringá (83767).....	108
Gráfico 3.6: Umidade Relativa do Ar, média mensal, do período 2018-2024 na estação Maringá (83767).	109
Gráfico 3.7: Velocidade dos ventos do período 2018-2024 na estação Maringá (83767). ..	110
Gráfico 3.8: Insolação total, mensal, do período 2018-2024 na estação Maringá (83767)..	111
Gráfico 3.9: Famílias com maior número de espécies amostradas.	124
Gráfico 3.10: Grupo sucessional das arbóreas e arbustivos.....	125
Gráfico 3.11: Número de espécies por ordem.....	132
Gráfico 3.12: Número de espécies por família.	132
Gráfico 3.13: Sensibilidade das aves registradas.	133
Gráfico 3.14: Migração das aves registradas.	134
Gráfico 3.15: Guilda trófica das aves registradas.....	134
Gráfico 3.16: Hábito das aves registradas.....	135
Gráfico 3.17: Tamanho dos anfíbios registrados.....	138
Gráfico 3.18: Habitat dos anfíbios registrados.....	139
Gráfico 3.19: Sítios de canto dos anfíbios registrados.	140
Gráfico 3.20: Hábitos dos anfíbios registrados.....	140
Gráfico 3.21: Ordens dos mamíferos registrados.....	142
Gráfico 3.22: Famílias dos mamíferos registrados.....	143
Gráfico 3.23: Guilda trófica dos mamíferos registrados.	145
Gráfico 3.24: Hábito dos mamíferos registrados.	146
Gráfico 3.25: Modos de vida dos mamíferos registrados.....	146
Gráfico 3.26: Atividades dos mamíferos registrados.....	147
Gráfico 3.27: Modos de vida dos répteis registrados.	149
Gráfico 3.28: Hábitos dos répteis registrados.....	150
Gráfico 3.29: Guilda trófica dos répteis registrados.	150

LISTA DE QUADROS

Quadro 0-1: Ficha técnica da ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri.....	13
Quadro 1-1: Características das zonas das Reservas da Bioesfera.....	16
Quadro 3-1: Características da Sub-Unidade Morfoescultural que ocorre na ESEC.....	116

INTRODUÇÃO

O presente documento constitui o Plano de Manejo (PM) da Estação Ecológica (ESEC) Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri, criado pelo Decreto n.º 147 de 30 de julho de 2020.

De acordo com o artigo 2º 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 Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri, segue as recomendações do Roteiro Metodológico 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 UC**

Encarte 2 – **Análise da Região da UC**

Encarte 3 – **Análise da UC**

Encarte 4 – **Planejamento da UC**

Encarte 5 – **Projetos específicos**

A ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri é uma Unidade de Conservação (UC) de proteção integral, e segundo o Art. 9º do SNUC, tem como objetivo “a preservação da natureza e a realização de pesquisas científicas”.

A ficha técnica, contendo os dados sucintos da ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri é apresentada no quadro a seguir.

Quadro 0-1: Ficha técnica da ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri.

Nome da unidade de conservação:	Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri
Gerência Executiva, endereço, telefone:	Prefeitura Municipal de Douradina, Av. Barão do Rio Branco 767 – Centro, CEP 87485-000, Douradina – PR.
Unidade Gestora responsável:	Prefeitura Municipal de Douradina
Endereço da sede:	Av. Barão do Rio Branco 767 – Centro, CEP 87485-000 Douradina - PR
Telefone:	(44) 3663-1479
E-mail:	meioambiente@douradina.pr.gov.br
Site:	https://douradina.pr.gov.br/pagina/222_Unidades-de-Conservacao.html
Superfície da UC (ha):	322,30 ha
Perímetro da UC (km):	7,4627 km
Superfície da ZA (ha):	**
Perímetro da ZA (km):	7,4627 km
Municípios que abrange e percentual abrangido pela UC:	Douradina (100%)
Estados que abrange:	Paraná
Coordenadas geográficas (UTM):	Longitude: 270341.37 m E e Latitude: 7424707.74 m S
Data de criação e número do Decreto:	Decreto nº 147 de 30 de julho de 2020
Marcos geográficos referenciais dos limites:	Sistema Geodésico Brasileiro, DATUM - SIRGAS2000, Sistema UTM: marco '1' (E=269612.16 m e N=7423180.73 m); marco '2' (E=271412.05 m e N=7424248.83 m); marco '3' (E=270941.04 m e N=7425918.68 m); marco '4' (E=269712.09 m e N=7425508.16 m); marco '5' (E=269672.05 m e N=7425451.39 m);
Biomass e ecossistemas:	Mata Atlântica: Floresta Estacional Semidecidual
Atividades ocorrentes:	
Educação ambiental:	Sim
Uso Público:	Não
Fiscalização:	Sim
Pesquisa:	Sim
Visitação:	Não ocorre
Atividades conflitantes:	Não ocorre

** 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 OSWALDO FORMIGHIERI E LEONY THEREZINHA PACHECO FORMIGHIERI

1.1 ENFOQUE INTERNACIONAL

1.1.1 Análise da Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri e a Reserva da Biosfera

A ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri, está localizada na região sul do Brasil, no bioma Mata Atlântica, não faz fronteira com nenhum país da América do Sul, porém está inserida na zona de transição da Reserva da Biosfera (RB) da Mata Atlântica.

As Reservas da Biosfera, são áreas territoriais com intuito de garantir a conservação dos ecossistemas terrestres, marinhos e costeiros, foram criadas pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) em 1972, por meio do Programa “O Homem e a Biosfera” (MAB) (sigla em inglês) (Man and the Biosphere), no Brasil o MAB é gerenciado pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), integradas na Rede Brasileira de Reservas da Biosfera (RBRB), contempladas no Sistema Nacional de Unidades de Conservação e regulamentada pelo decreto 4.340 de 28 de agosto de 2002, segundo o Art.41 da Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, as RBs são definidas legalmente como:

A Reserva da Biosfera é um modelo, adotado internacionalmente, de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, com os objetivos básicos de preservação da diversidade biológica, o desenvolvimento de atividades de pesquisa, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações (BRASIL, 2000).

As funções essenciais das Reservas da Biosfera incluem contribuir para a conservação da biodiversidade, promover o desenvolvimento econômico sustentável e facilitar a produção e disseminação de conhecimento científico e tradicional. Para cumprir essas funções, as reservas devem conter diversas zonas, conforme detalhado no quadro a seguir:

Quadro 1-1: Características das zonas das Reservas da Biosfera.

Zonas Núcleo (ZN)	Zonas de Amortecimento e Conectividade (ZAC)	Zonas de Transição e Cooperação (ZTC)
Visam à preservação da biodiversidade e dos recursos naturais, compreendendo regiões legalmente protegidas e outras áreas com restrições significativas de uso, todas delimitadas por um perímetro específico.	São definidas nas proximidades das zonas núcleo, com a finalidade de reduzir os impactos ambientais desfavoráveis sobre as zonas núcleo e, simultaneamente, promover a qualidade de vida das comunidades circunvizinhas.	Consiste na fronteira externa da reserva, abrangendo tanto as zonas de amortecimento quanto todas as zonas núcleo. Essas áreas são dedicadas ao monitoramento e à promoção de atividades educacionais ambientais.

Fonte: CN-RBMA, 2018.

No âmbito global, existem 738 Reservas da Biosfera, distribuídas em 134 países, abrangendo uma superfície de mais de 7.442.000 km². Essa distribuição se organiza da seguinte maneira: 90 RB em 33 países na África, 36 RB em 14 países nos Estados Árabes, 172 RB em 24 países na Ásia e no Pacífico, 308 RB em 41 países na Europa e América do Norte, 132 RB em 22 países da América Latina e Caribe (UNESCO, 2023).

No contexto brasileiro, existem sete Reservas da Biosfera (RBs) reconhecidas, uma em cada bioma: Mata Atlântica, Cinturão Verde da Cidade de São Paulo, Pantanal, Amazônia Central, Cerrado, Caatinga e Espinhaço, juntas abrangem 2.064.161 km², cerca de 24% do território brasileiro (RBRB, 2023).

- **RB da Amazônia Central:** reconhecida em 2001, abrange a região central do Estado do Amazonas, compreendendo as bacias dos rios Uatumã, Negro, Solimões, Japurá, Içá e Juruá, totalizando uma extensão territorial de 19.836.472 hectares (ha).
- **RB da Caatinga:** reconhecida em 2001, abrange parte dos nove estados do Nordeste, além do Norte de Minas Gerais, com uma extensão territorial de 19.899.000 ha.
- **RB do Cerrado:** reconhecida em 1993 e expandida em 2000 e 2001, abrange seis estados brasileiros, Goiás, Tocantins, Maranhão, Piauí, Bahia e Distrito Federal, com uma extensão territorial de 29.650.000 ha.
- **RB Cinturão Verde da Cidade de São Paulo:** reconhecida em 1994, é composta por 78 municípios no entorno do Estado de São Paulo e abrange uma extensão territorial de 2.400.682 ha.
- **RB da Mata Atlântica:** criada em 1991, é composta por 17 estados que cobre porções territoriais de vegetação de Mata Atlântica, totalizando uma extensão territorial de 89.700.000 ha.

- **RB do Pantanal:** reconhecida no ano 2000, abrange uma área de 264.176 km², nos Estados de Mato Grosso, Mato Grosso do Sul e uma pequena parcela de Goiás, totalizando uma extensão territorial de 60.000.000 ha.
- **RB da Serra do Espinhaço:** reconhecida em 2005, situada na Cordilheira do Espinhaço em Minas Gerais, com extensão territorial de 10.218.895 ha.

A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (RBMA), foi a primeira Reserva da Biosfera criada no Brasil, aprovada pela UNESCO no ano de 1991 e abriga os principais remanescentes deste bioma, trazendo o reconhecimento da importância da Mata Atlântica em termos nacionais e internacionais.

Durante a primeira fase a RBMA abrangeu três estados: Rio de Janeiro, São Paulo e Paraná. Atualmente a RB da Mata Atlântica, abrange 2.733 municípios em 17 estados abrangidos pelo domínio Mata Atlântica e suas áreas costeiras e marinhas adjacentes, sendo eles: Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia, Minas Gerais, Espírito Santo, Rio de Janeiro, São Paulo, Goiás, Paraná, Santa Catarina, Rio Grande do Sul e Mato Grosso do Sul. Apresenta uma extensão territorial de 89.700.000 ha, sendo que 9.000.000 ha é de zona núcleo, 38.508.000 ha de Zona de Amortecimento e Conectividade e 41.400.000 ha de Zona de Transição e Cooperação (RBRB, 2023).

A Reserva da Biosfera da Mata Atlântica no estado do Paraná de acordo com a última atualização (fase 7) aprovada no ano de 2019, abrange uma área de 9.494.171 km², destes 9.256.711 km² são de áreas terrestres e 237.460 km² são de áreas marinhas, ocupando 46,17% das áreas terrestres do estado do Paraná, o mapa abaixo apresenta o zoneamento das áreas da RBMA para o estado.

A ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri, localizada no estado do Paraná, apresenta uma área territorial de 322,30 ha, e está totalmente inserida na zona de transição da RBMA (Figura 1-1).

Desta maneira, considerando que a RBMA no Brasil tem uma área de 89.700.000 ha, a ESEC corresponde a 0,00036% da RBMA no território brasileiro. Já a RBMA no estado do Paraná tem uma área de 9.494.171 ha e a ESEC abrange uma área de 322,30 ha, correspondendo a 0,0034% da RBMA no território paranaense.

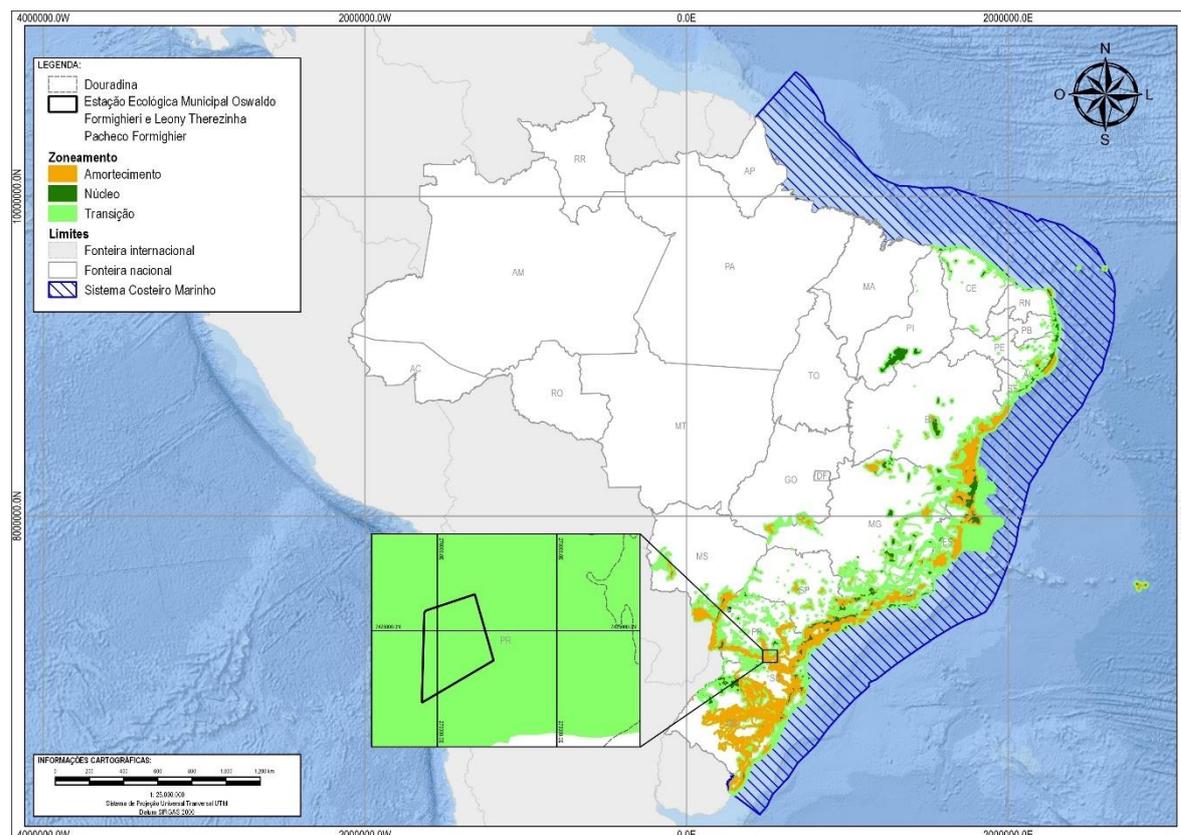


Figura 1-1: Mapa da Reserva da Biosfera no estado do Brasil, com destaque para a ESEC.
Fonte: RBMA, 2008.

1.2 ENFOQUE FEDERAL

1.2.1 A ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri e o Cenário Federal

1.2.1.1 Biomas brasileiros

O Brasil detém a maior diversidade de espécies do mundo, com mais de 103.870 espécies animais e 43.020 espécies vegetais, distribuídas nos diversos biomas brasileiros (MMA, 2023), que compreendem a Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal. A figura a seguir ilustra a distribuição geográfica desses biomas, evidenciando que a ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri encontra-se situada no Bioma Mata Atlântica, desempenhando um papel crucial na preservação de 0,00025% desse bioma.

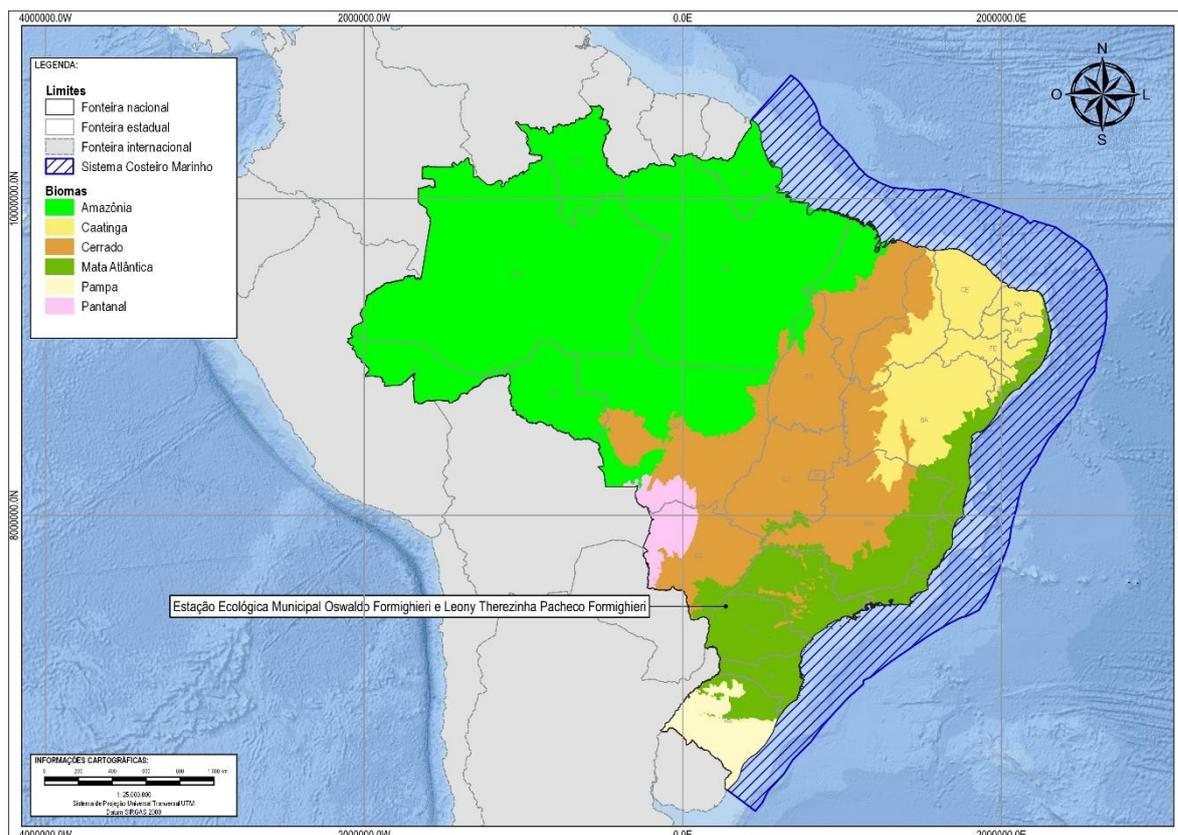


Figura 1-2: Mapa dos Biomas brasileiros, com indicação da ESEC.
Fonte: IBGE, 2006.

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. Esta área reduzida, no entanto, ainda é de vital importância, abrigando espécies endêmicas e desempenhando um papel crucial na manutenção do equilíbrio ecológico. Sendo assim o bioma da Mata Atlântica, segundo o MMA, é considerada prioritária para a conservação da biodiversidade mundial (MMA, 2023).

1.2.1.2 Bacia Hidrográfica

As regiões hidrográficas, são bacias ou sub-bacias, que apresentam características naturais, sociais e econômicas similares. O território brasileiro é dividido em 12 regiões hidrográficas (Figura 1-3), conforme definido pelo Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH). Estas regiões compreendem 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;
- Região Hidrográfica Uruguai.

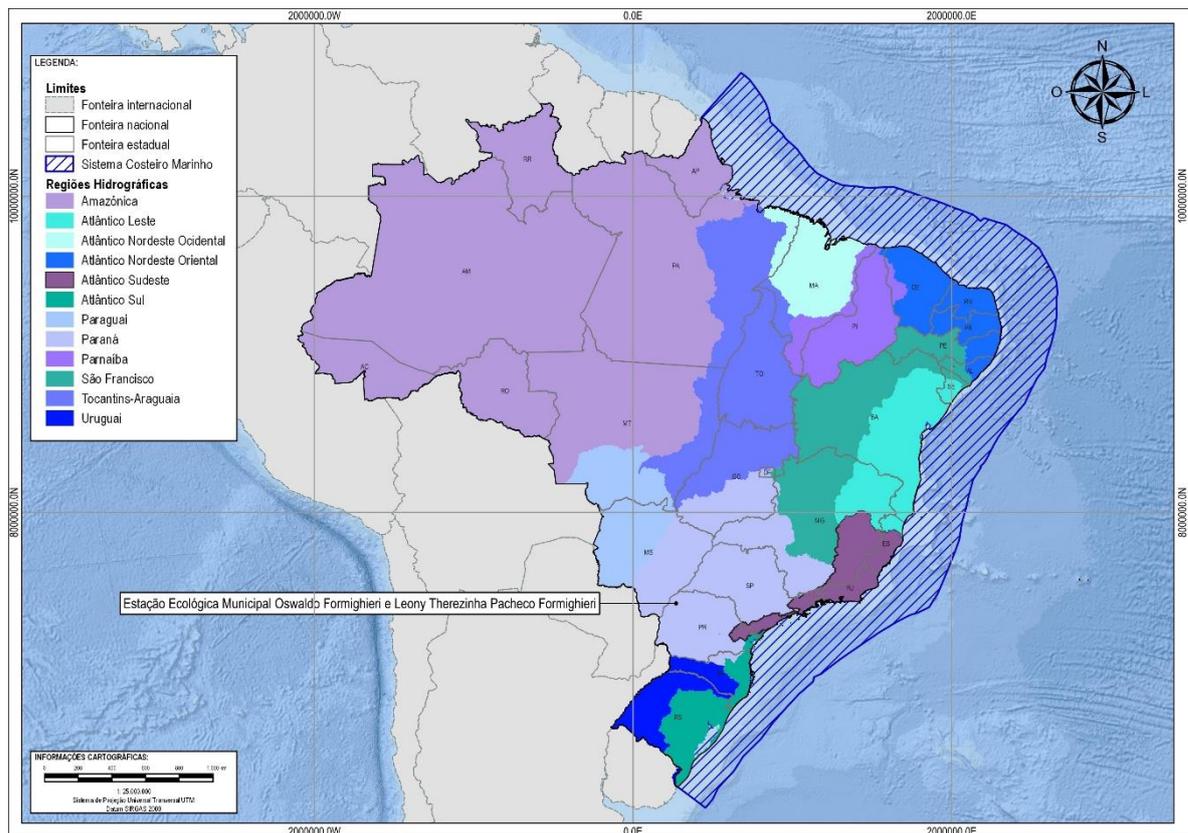


Figura 1-3: Mapa das regiões hidrográficas brasileiras, com indicação da ESEC.
Fonte: ANA, 2020.

A ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri está integralmente situada na Região Hidrográfica Paraná, correspondendo a 0,00037% 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 Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri e o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza

De acordo com 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.º 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 e também para instituir o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), para estabelecer os *critérios e normas para a criação e gestão das unidades de conservação*.

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. Ambos os grupos se subdividem em categorias específicas, conforme apresentado na tabela correspondente.

Gráfico 1.1: Descrição dos grupos e categorias das Unidades de Conservação do Brasil.

Grupo	Categorias
Proteção Integral	Estação Ecológica Reserva Biológica Parque Nacional Monumento Natural Refúgio de Vida Silvestre
Uso Sustentável	Área de Proteção Ambiental Área de Relevante Interesse Ecológico Floresta Nacional Reserva Extrativista Reserva de Fauna Reserva de Desenvolvimento Sustentável Reserva Particular do Patrimônio Natural

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.

As Estações Ecológicas, categoria a qual a unidade de conservação estudada se encaixa, atualmente no âmbito federal, existem 30 Estações Ecológicas que protegem uma área 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

Nome	Ato Legal de Criação	Estado
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 ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri, está inserida no Bioma Mata Atlântica e pertence a categoria de Proteção Integral, e possui restrições à interferência humana, conforme previsto no Art. 9º 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 ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri, 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 Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri,

situada na mesorregião Noroeste Paranaense, ocupa uma área de 3,22 km², correspondendo a meros 0,0016% 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 diversas fitofisionomias apresentadas, a ESEC está situada na unidade da Floresta Estacional Semidecidual, uma formação florestal que detinha a maior representatividade no Paraná, cobrindo originalmente cerca de 47% do território estadual. Atualmente, sua presença está restrita a aproximadamente 4% da área total do estado, equivalente a 793.936 hectares, sendo o maior maciço dessa formação localizado no Parque Nacional do Iguaçu (PARANÁ, 2012). Assim, a área da ESEC corresponde a apenas 0,04% da extensão total original da Floresta Estacional Semidecidual no 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

322,3068 hectares, representando cerca de 0,0063% da extensão total da Área Estratégica para Conservação (Figura 1-4).

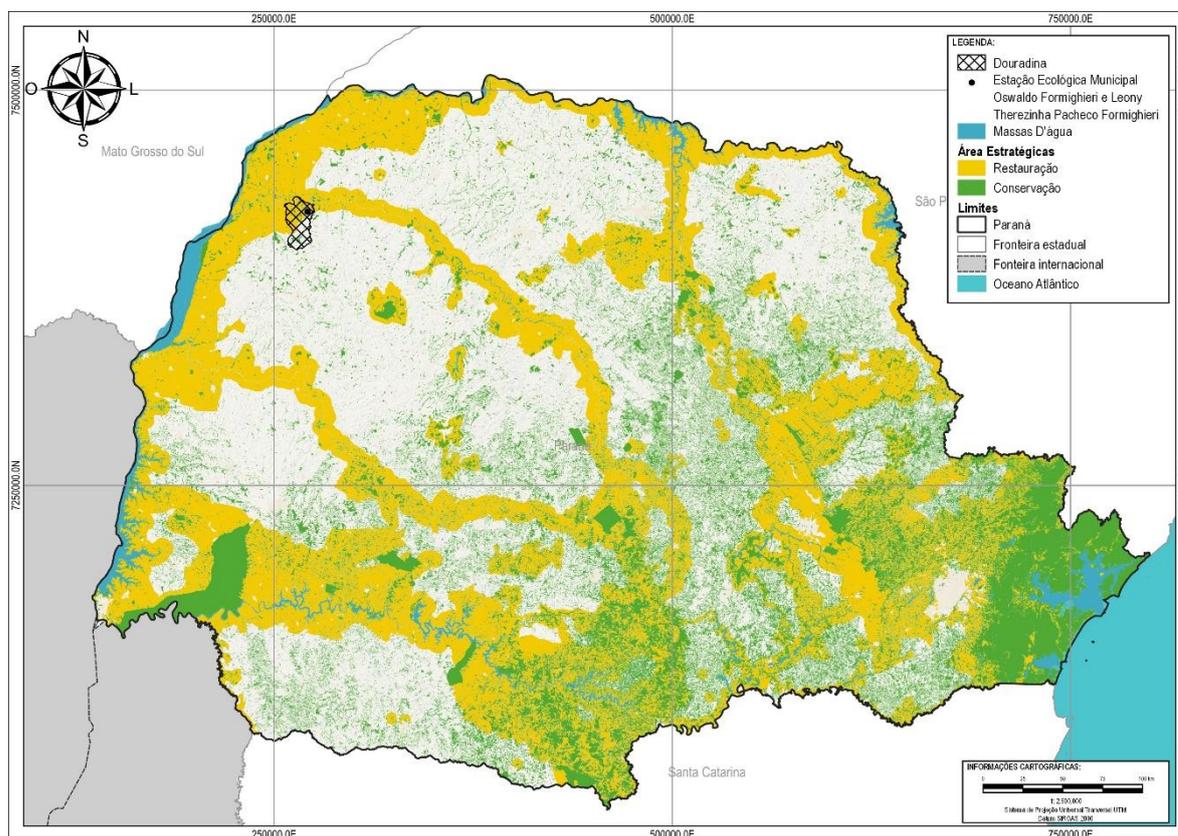


Figura 1-4: Mapa das Áreas Estratégicas para Restauração da Biodiversidade, no estado do Paraná, com indicação do município de Douradina e da ESEC.
 Fonte: Modificado IAT, 2023.

Parte dos remanescentes florestais do bioma Mata Atlântica, estão protegidos através de UCS, o estado do Paraná possui 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

Grupo de Manejo	Categorias	Esfera Federal		Esfera Estadual*	
		Quantidade	Área (ha)	Quantidade	Área (ha)
	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 Estação Ecológica, Monumento Natural, Parque Estadual, Refúgio da Vida Silvestre e Reserva Biológica Estadual, 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	PR	Antonina, Campina Grande do Sul, Guaraqueçaba, Paranaguá	282.441

Nome da UC	Ato Legal de Criação	UF	Municípios	Área (ha)
	ordinária 9513 de 20/11/1997			
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 Cruz de Monte Castelo (PR), São Jorge do Patrocínio (PR), São Pedro do Paraná (PR), Terra Roxa (PR), Vila Alta (PR), Rosana (SP)	1.005.108 * 277.895 no Paraná
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
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 Iguazu	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

Nome	Ato Legal de Criação	Município	Área (ha)
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
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 Vitério 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 27/01/1992 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 Rica Ltda	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 Suíça II – Fazenda Urutagua	Lunardelli	645,00
042/1998	RPPN Augusto Dunke	Toledo	14,52

Portaria de criação	Denominação	Município	Área (ha)
043/1998	RPPN Carlos Valdir Maran	Bom Jesus do Sul	46,70
044/1998	RPPN Celso Stedile e Outra	Coronel Vivida	30,00
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 (Fazenda Barra 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 Santa Francisca	Querência do Norte	545,30
073/1998	RPPN Sítio Cagnini	Vêre	8,00
074/1998	RPPN Mata Suíça 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 Ivaí	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 Oswaldo 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 Philippe 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 Cadena Piovezan	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	Guaira	16,40
167/1998	RPPN Edela Toldo	Guaira	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 Açú	Terra Roxa	484,00
173/1998	RPPN Invernada Barreiro	Ponta Grossa	80,00
174/1998	RPPN Fazenda Cercado Grande	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 do Oeste	274,60
198/1998	RPPN Sítio Belo Horizonte	Faxinal	19,98
199/1998	RPPN Sítio Tupiatã	Faxinal	4,84
200/1998	RPPN Família Squizzato	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 partell	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 Nova Esperança	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
162/1999	RPPN Mata São Pedro	Lupionópolis	429,22

Portaria de criação	Denominação	Município	Área (ha)
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 do Norte	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 Cadena Piovezan	Diamante do Oeste	39,67
070/2002	RPPN Fazenda Nova Paranapanema	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 Cristalinal	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 São Pedro/Bento	Monte Santa Cruz	162,61
117/2002	RPPN João Batista do Nascimento	Castelo do 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 Morro da Mina	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 Sítio São Sebastião	Paranavaí	10,29
187/2004	RPPN Sítio Avelar	Paranavaí	6,05
207/2004	RPPN Fazenda Barbacena	São Pedro do Ivaí	554,80
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

Portaria de criação	Denominação	Município	Área (ha)
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 Serradoltaqui 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	General Carneiro	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 Natural Fazenda Santa Maria	Antonina	400,27
059/2011	RPPN Reserva Natural Serrado Itaqui II	Guaraqueçaba	984,93
099/2011	RPPN Vale da Vida	Cornélio Procopio	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
260/2020	RPPN Agner Berger	Ponta Grossa	41,00
295/2020	RPPN Mata do Suíço	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 Iguazu	Piraquara	11,72

Portaria de criação	Denominação	Município	Área (ha)
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 nº 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 nº 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

Nome	Ato Legal de Criação	Município	Área (ha)
ARESUR Faxinal Marcondes	-	Prudentópolis	1.180,00
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 que diz respeito à hidrografia, o Paraná é segmentado em três Regiões Hidrográficas distintas: a do Atlântico Sul, a do Atlântico Sudeste e a do Paraná. Estas regiões compreendem um total de 16 bacias hidrográficas dentro do estado, englobando a Bacia Litorânea, a Bacia do Ribeira, a Bacia do Cinzas, a Bacia do Iguaçu, as Bacias do Paraná 1, 2 e 3, a Bacia do Tibagi, a Bacia do Ivaí, a Bacia do Piquiri, a Bacia do Pirapó, a Bacia do Itararé, e as Bacias do Paranapanema 1, 2, 3 e 4, conforme ilustrado na imagem a seguir.

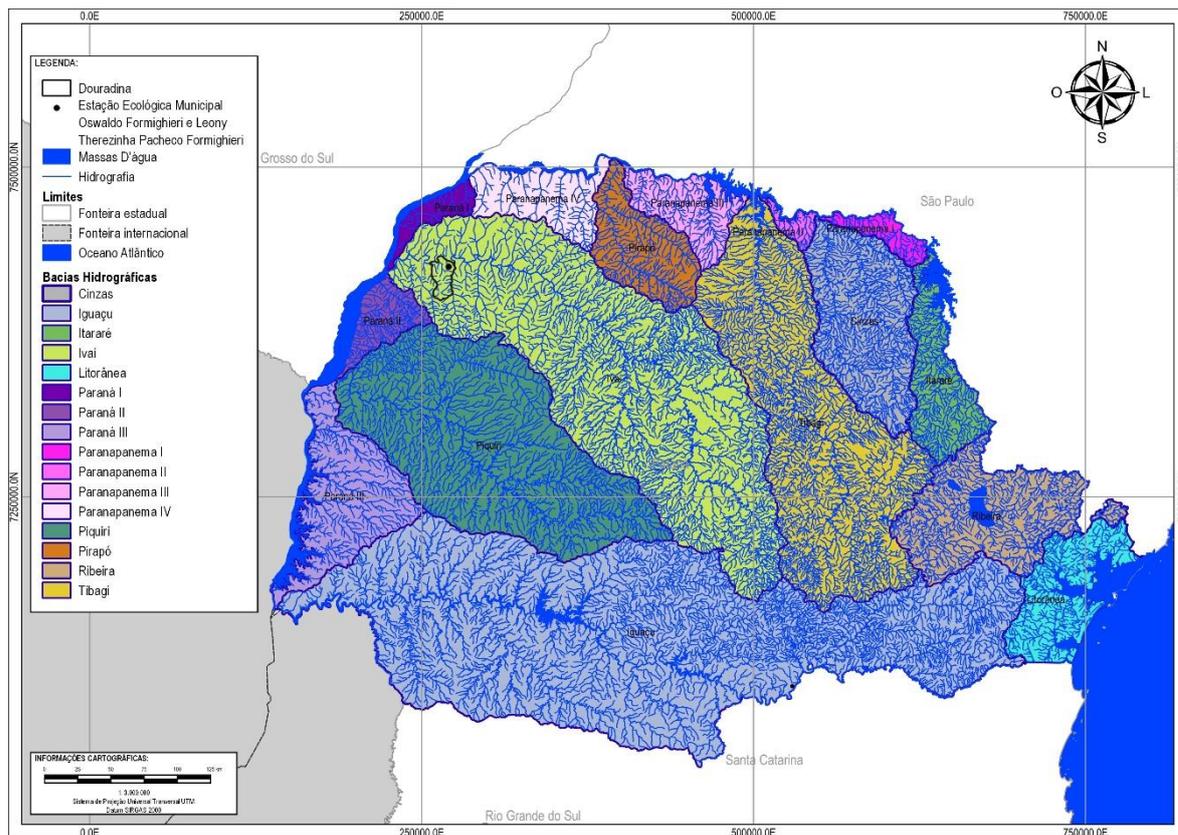


Figura 1-5: Mapa das Bacias Hidrográficas do estado do Paraná, com indicação do município de Douradina e da ESEC.
Fonte: Modificado IAT, 2007.

A Bacia Hidrográfica do Rio Ivaí, na qual a ESEC está inserida, representa a segunda maior bacia no estado do Paraná, com uma extensão total de drenagem abrangendo 36.899 km². O Rio Ivaí, cujo nome provém do Tupi para "Rio das Flechas", ocupa a posição de segundo maior rio em extensão no Paraná, estendendo-se por 680 km. Originário no município de Prudentópolis, pela confluência dos rios dos Patos e São João no segundo planalto, o Rio Ivaí desagua no Rio Paraná, próximo ao município de Doutor Camargo. Entre seus principais afluentes estão os rios Alonso, Paranaíba e das Antas, pela margem direita, e os rios Corumbataí, Mourão, Ligeiro e dos Índios, pela margem esquerda (SEMA, 2020).

A ESEC incorpora 322 hectares à bacia, desempenhando um papel essencial na manutenção da qualidade dos recursos hídricos dos afluentes na região. A preservação das bacias hidrográficas é crucial para assegurar a disponibilidade sustentável dos recursos hídricos, e as unidades de conservação desempenham um papel vital nesse contexto. Segundo Souza e Oliveira (2017), essas áreas protegidas têm uma contribuição significativa na preservação dos ecossistemas aquáticos e

terrestres, exercendo uma função fundamental na preservação da biodiversidade e na regulação dos fluxos hídricos.

Diante de tudo que foi apresentado, a ESEC assume, portanto, uma importância estadual significativa na preservação e conservação do Bioma Mata Atlântica e dos recursos hídricos. Ao agregar-se às demais unidades de conservação já estabelecidas, ela desempenha um papel essencial no cumprimento da missão de preservar a natureza, seus recursos naturais e fomentar 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 Douradina. 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 Douradina os seguintes órgãos/secretárias, possuem algum tipo de atuação relacionada à Unidade de Conservação:

- ✓ Prefeitura Municipal de Douradina.
- ✓ Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
- ✓ Secretaria Municipal de Administração, Planejamento.
- ✓ Secretaria de Viação, Obra Serviço Público.

- ✓ Secretaria de Educação, Cultura e Esporte.
- ✓ Câmara de Vereadores.

1.3.2.2 Iniciativas governamentais

✓ **Programa de Prevenção de Incêndios na Natureza (Previna):** Instituído por meio do Decreto nº 10.859, datado de 24 de agosto de 2018, o dispositivo tem como finalidade, fornecer mecanismos para prevenir e combater incêndios florestais nas Unidades de Conservação Estaduais, assegurando a preservação dos valiosos patrimônios ambientais presentes no Estado (IAT, 2023).

✓ **Projeto Rio Vivo:** 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 (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 presente 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. 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. 36º, parágrafo 1º 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 – IPPEC;
- ✓ Universidade Estadual do Centro-Oeste.

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 OSWALDO FORMIGHIERI E LEONY THEREZINHA PACHECO FORMIGHIERI

2.1 DESCRIÇÃO

2.1.1 Abrangência

A ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri e sua respectiva zona de amortecimento ficam localizados no município de Douradina (Figura 2-1).

O município possui uma área territorial de 420,604 km², tem como limite os municípios de Ivaté, Umuarama, Maria Helena, Tapira, Santa Isabel do Ivaí e Santa Cruz de Monte Castelo. Localizado na mesorregião do Noroeste Paranaense e na microrregião de Umuarama, fica a aproximadamente 609,53 km de distância da capital do estado.

2.1.2 Zona de amortecimento

De acordo com o Art. 25º da lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000, as unidades de conservação independente do grupo a pertencem (Unidades de Proteção Integral ou Unidades de Uso Sustentável), salvo as Área de Proteção Ambiental e Reserva Particular do Patrimônio Natural que são exceção, devem possuir uma zona de amortecimento.

Conforme definido no Art. 2º da lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, “XVIII - zona de amortecimento: 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.” (BRASIL, 2000).

A proposta da Zona de Amortecimento - ZA da ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri e das suas respectivas normas foi definida no ato de criação da unidade, por meio de reuniões e audiências com a Prefeitura de Douradina (Figura 2-1).

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

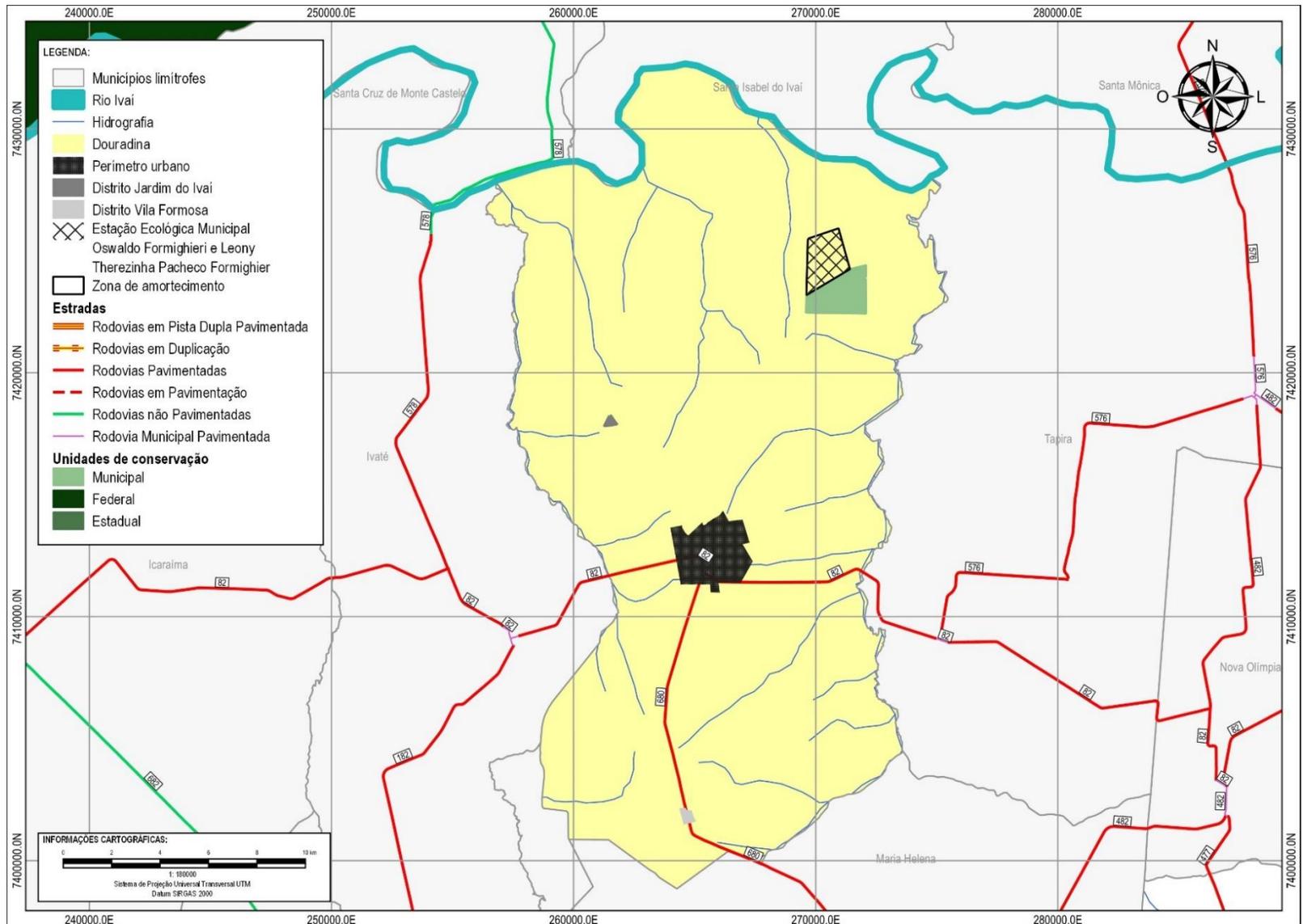


Figura 2-1: Mapa da localização da ESEC no município de Douradina.

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 Douradina, 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 Douradina fica inserida entre as unidades morfoestruturais da Bacia Sedimentar do Paraná e Bacias Sedimentares Cenozóicas e Depressões Tectônicas e na unidade morfoescultural do Terceiro Planalto Paranaense.

Em relação as sub-unidades morfoesculturais, ocorrem no município de Douradina as seguintes sub-unidades:

- Planalto de Umuarama (2.4.12);
- Planícies Fluviais (3.5.2).

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

- **Planalto de Umuarama (2.4.12):** Inserida na unidade morfoestrutural da Bacia Sedimentar do Paraná e Bacias Sedimentares Cenozóicas e Depressões Tectônicas e situada no Terceiro Planalto Paranaense, apresenta dissecação baixa e ocupa uma área de 1.859,80 km². Em relação ao relevo, apresenta um gradiente de 260 metros com altitudes variando entre 220 (mínima) e 480 (máxima) metros sobre o nível do mar (MINEROPAR, 2006).

- **Planícies Fluviais (3.5.2):** Inserida na Bacia Sedimentar do Paraná e Bacias Sedimentares Cenozóicas e Depressões Tectônicas, apresenta sedimentos inconsolidados do Período Quaternário (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.

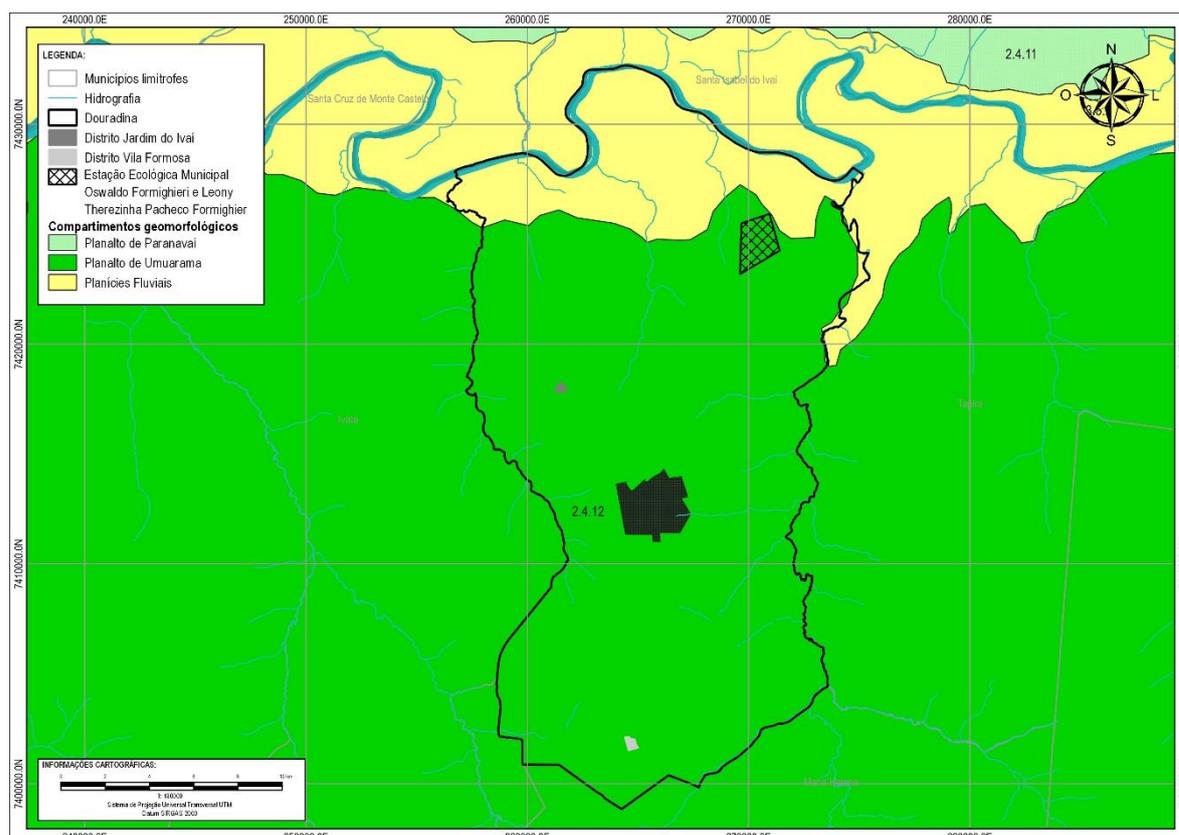


Figura 2-2: Mapa geomorfológico do município de Douradina, com indicação da ESEC. Fonte: MINEROPAR, 2006.

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 Douradina, localizado dentro da ESEC, em dois tipos climáticos distintos: Cf, caracterizado por um clima temperado úmido sem estação seca, e Cw, que representa um clima temperado úmido com inverno seco. Este município abrange quatro tipologias climáticas específicas: Cwa/Cfa, que representa uma transição entre as

características de Cwa e Cfa; Cfa, indicando clima temperado úmido com verão quente; Cwa, caracterizando clima temperado úmido com inverno seco e verão quente; e 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 "Cwa/Cfa", enquanto a classe "Cfb" está presente em menor proporção.

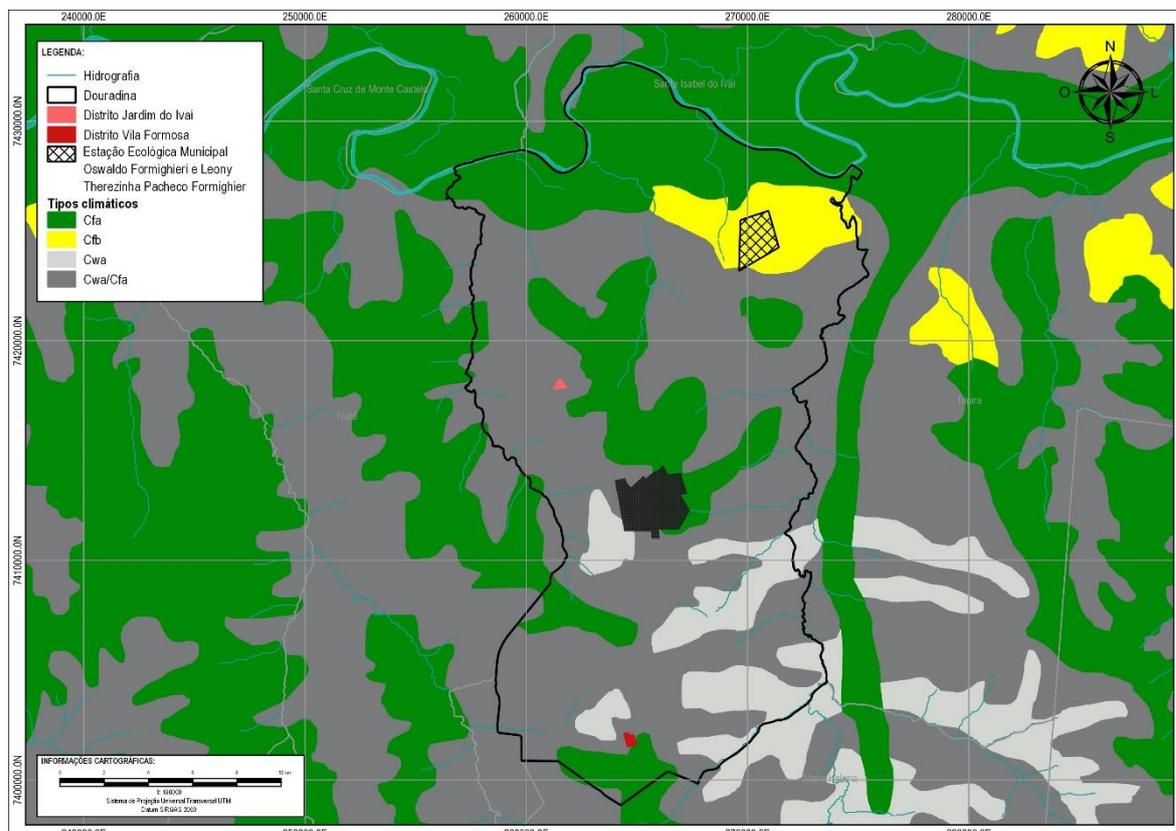


Figura 2-3: Classificação climática do Paraná, indicando o município de Douradina e a ESEC.
 Fonte: IAT, 2008.

A classificação climática Cfb é caracterizada por um clima temperado com verão ameno, apresentando chuvas uniformemente distribuídas ao longo do ano, sem uma estação seca definida, e a temperatura média do mês mais quente não ultrapassa 22°C. Enquanto isso, o tipo climático Cfa é classificado como subtropical, caracterizado por verões quentes, com temperaturas superiores a 22°C, e mais de 30 mm de chuva no mês mais seco. Por fim, o Cwa é identificado como um clima subtropical de inverno seco, com temperaturas abaixo de 18°C no inverno e verões quentes, com temperaturas superiores a 22°C.

2.2.3 Hidrografia

O Paraná é subdividido em três regiões hidrográficas: a Região Hidrográfica do Atlântico Sul, a Região Hidrográfica do Atlântico Sudeste e a Região Hidrográfica do Paraná. Douradina está situado na REGIÃO HIDROGRÁFICA DO PARANÁ, integrando a BACIA DO RIO IVAÍ. A bacia do Ivaí abrange uma área de 36.899 km², com o rio percorrendo 680 km desde sua nascente até a foz no rio Paraná. O rio dos Índios, juntamente com afluentes como São João, Marrecas, Marreczinho, Corumbataí, Mourão, Ligeiro, da Bulha e Tapiracuí, destaca-se como um dos principais contribuintes à margem esquerda do Ivaí, abrangendo 103 municípios.

A BACIA DO RIO IVAÍ divide-se em duas unidades hidrográficas, a saber, a Unidade Hidrográfica do Alto Ivaí e a Unidade Hidrográfica do Médio Ivaí, na qual a ESEC está situada. Esta unidade possui uma área de 13.415,07 km² e abrange total ou parcialmente 49 municípios.

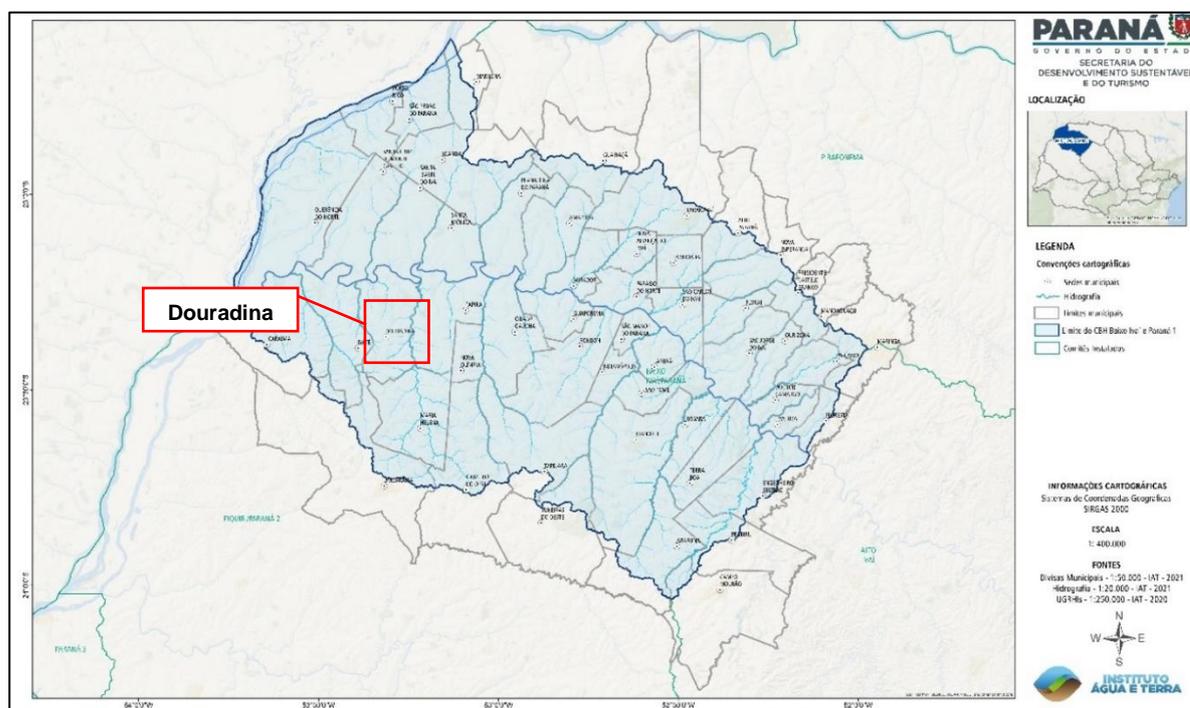


Figura 2-4: Indicação do município de Douradina, na unidade Hidrográfica do Baixo Ivaí e Paraná 1.

Fonte: IAT, 2024.

O município de Douradina é delimitado a norte pelo rio dos Ivaí. O limite leste do município é determinado pelo curso do rio das Antas, também afluente da

margem esquerda do Ivaí. O mapa abaixo proporciona uma visualização dos recursos hidrográficos presentes no município.



Figura 2-5: Mapa dos recursos hídricos de Douradina.

2.2.4 Geologia

A história geológica do Estado do Paraná remonta a mais de 2.800 milhões de anos (MINEROPAR, 2001). Os registros geológicos revelam compartimentos distintos: o Escudo, situado na parte leste do estado, e a Bacia do Paraná, na parte oeste. O compartimento Escudo (que abrange a Serra do Mar e o Primeiro Planalto) é essencialmente composto por rochas magmáticas e metamórficas mais antigas, parcialmente recobertas por sedimentos recentes de origem marinha e continental. A Bacia do Paraná inclui o Segundo e o Terceiro Planalto Paranaense, com o Segundo Planalto constituído por afloramentos de sedimentos paleozoicos e o Terceiro Planalto apresentando rochas vulcânicas do Grupo Serra Geral, datadas do Mesozoico, recobertas por sedimentos cretáceos no noroeste do estado. Em todas as regiões, há a presença de sedimentos recentes, especialmente nos vales dos rios, além de outros tipos de depósitos inconsolidados (Figura 2-6) (IAT, 2023).

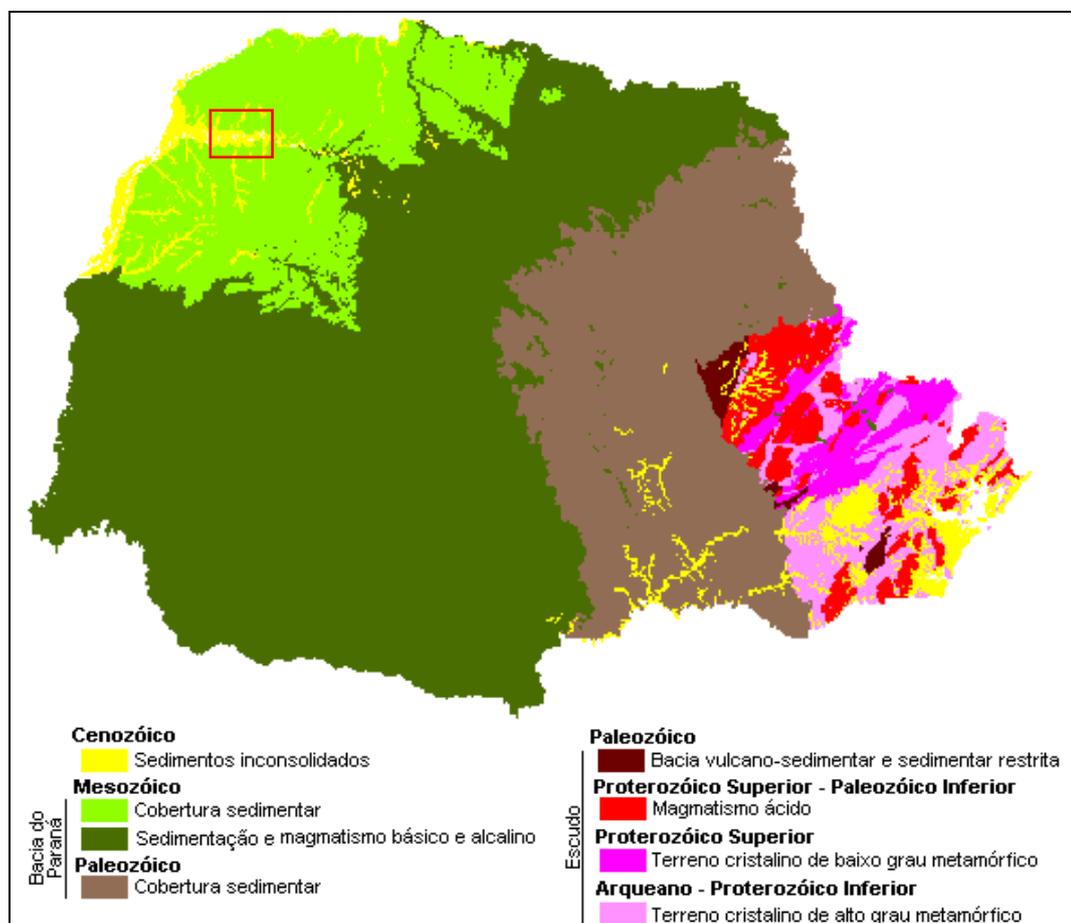


Figura 2-6: Unidades Geológicas do Paraná, com indicação do município de Douradina.

Fonte: IAT, 2023.

O município de Douradina, localizado na região nordeste do Estado do Paraná, está situado no compartimento geológico da Bacia do Paraná, onde a cobertura sedimentar mesozoica é predominante, sendo seguida secundariamente pelos sedimentos inconsolidados do cenozoico.

O contexto geológico do município de Douradina abrange as seguintes formações: Formação Caiuá (Era Mesozóica, Grupo Bauru), além das formações de depósitos aluviais em terraços (originárias na era Cenozóica). A representação da geologia do município pode ser visualizada na Figura 2-7.

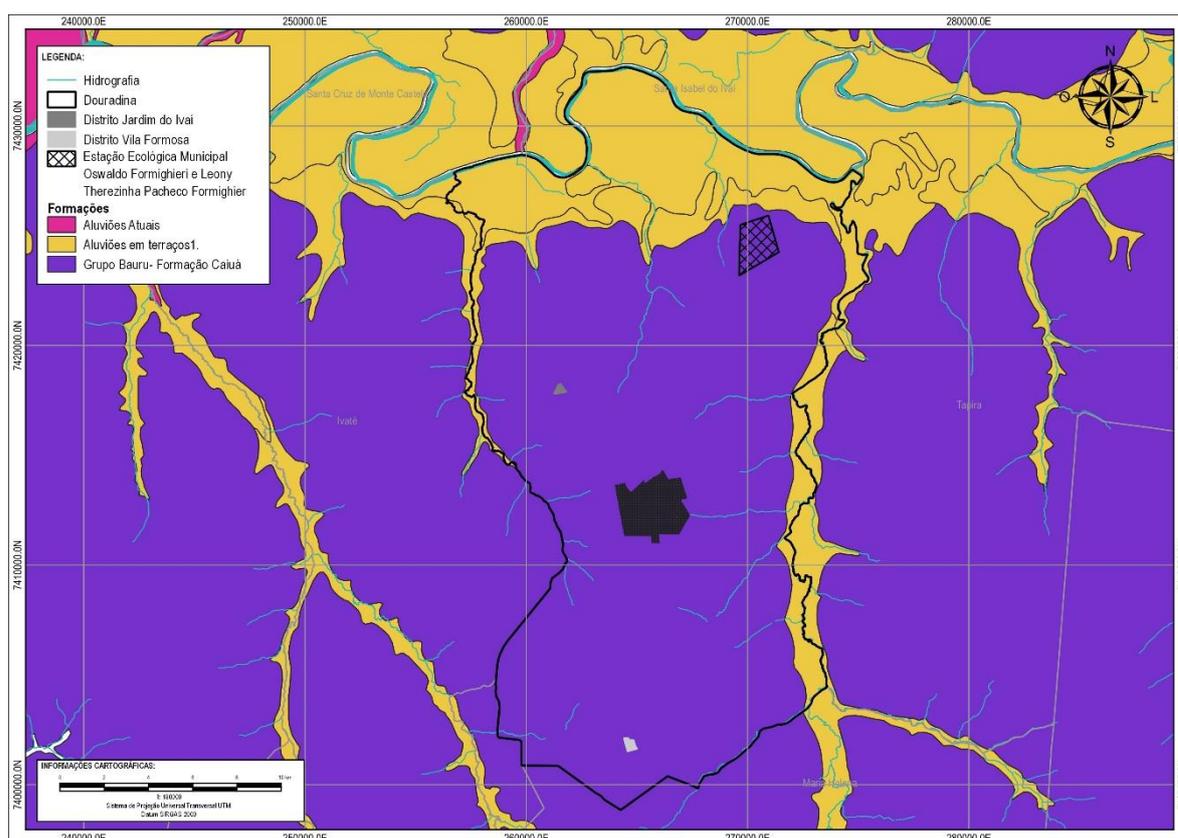


Figura 2-7: Mapa das Formações Geológicas do município de Douradina, com indicação da ESEC.

Fonte: IAT, 2006.

2.2.5 Solos

No município de Douradina ocorrem as seguintes classes de solos: Organossolo, Latossolo, Neossolo e Argissolo, com base na Classificação Atual (EMBRAPA, 2006) (Figura 2-8).

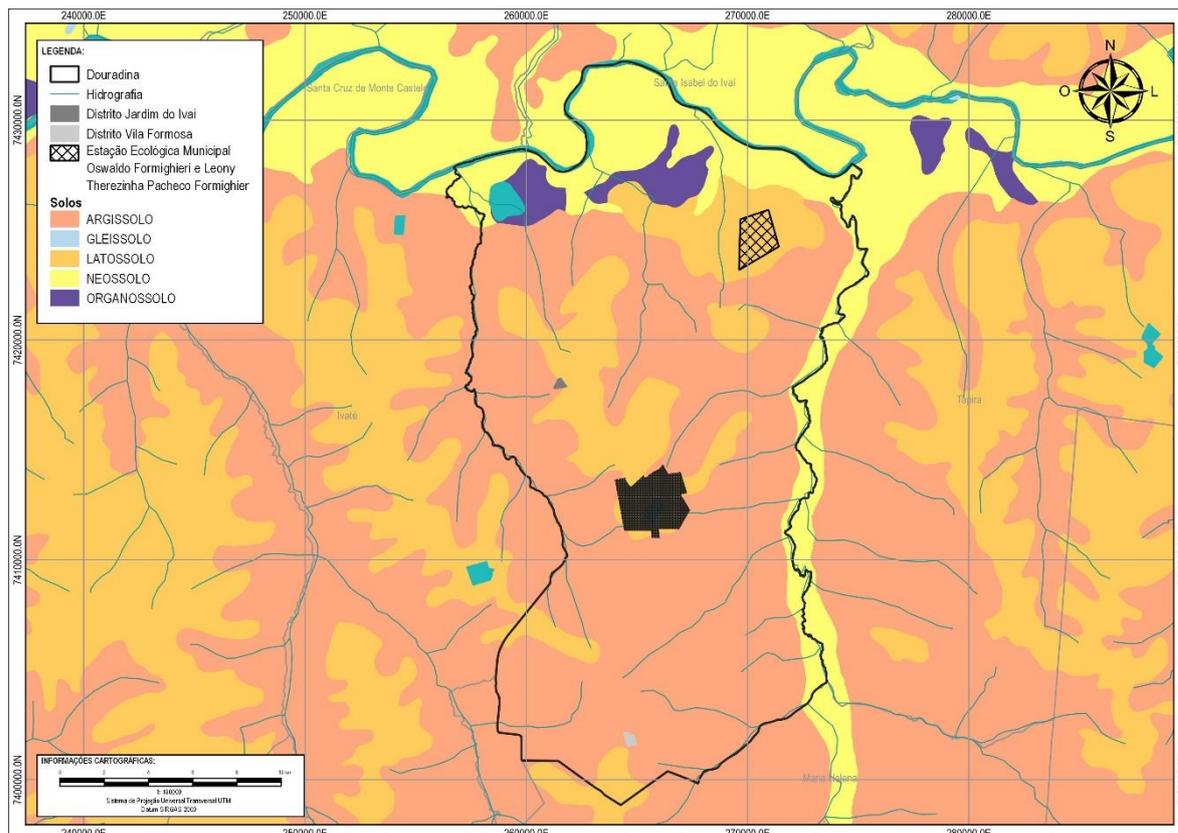


Figura 2-8: Mapa de solos do município de Douradina, com indicação da ESEC.
Fonte: EMBRAPA, 2006.

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

- **Organossolo:** São solos derivados predominantemente de material orgânico. Esses solos são caracterizados pela presença de horizontes orgânicos (H ou O). Esses horizontes orgânicos podem sobrepor-se ou estar intercalados com horizontes ou camadas minerais, cujas espessuras podem variar (EMBRAPA, 2018).
- **Argissolo:** São solos constituídos por material mineral, caracterizados pela presença do horizonte B textural imediatamente abaixo do A ou E. Esses solos podem ter argila de atividade baixa ou alta, desde que esta última esteja associada a uma saturação por bases baixa ou exiba caráter aluminico na maior parte do horizonte B (EMBRAPA, 2018). Essa classe de solo, conhecida por sua considerável heterogeneidade, compartilha geralmente um aumento substancial no teor de argila em profundidade. Apresentam boa estrutura, variando em profundidade e exibindo

cores predominantemente avermelhadas ou amareladas. A textura varia de arenosa a argilosa nos horizontes superficiais e de média a muito argilosa nos subsuperficiais (EMBRAPA, 2002).

- **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, 2018).

- **Latosolos:** São solos são compostos por material mineral, com a presença de horizonte B latossólico imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte A, situado até 200 cm da superfície do solo ou até 300 cm, se o horizonte A tiver mais de 150 cm de espessura (EMBRAPA, 2018). Tratam-se de solos pouco evoluídos, a principal diferenciação entre esses solos ocorre, em grande parte, devido ao seu material de origem e à configuração da paisagem, englobando depósitos sedimentares (como planícies fluviais e sedimentos arenosos marinhos ou não) e regiões de relevo acidentado (EMBRAPA, 2002).

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 ICMBIO (2012) e IGPLAN (2015). Os táxons que foram considerados no levantamento de dados secundários incluem mastofauna, herpetofauna (anfíbios e répteis) e avifauna.

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 112 espécies, distribuídas em 14 ordens e 34 famílias. Para apresentar as espécies de aves com possível ocorrência para a região da UC, foi elaborada a lista que segue.

Tabela 2.1: Lista de aves com possível ocorrência para a região da ESEC, segundo o trabalho de ICMBio (2012), com indicação do status de conservação.

Táxon	Nome popular	Status de conservação		
		PR	BR	IUCN
TINAMIFORMES				
Tinamidae				
<i>Crypturellus undulatus</i>	jaó	CR(RE)	-	LC

Táxon	Nome popular	Status de conservação		
		PR	BR	IUCN
<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	EN	-	NT
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambuquacu	-	-	LC
GALLIFORMES				
Cracidae				
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	-	-	NT
CATHARTIFORMES				
Cathartidae				
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	LC
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	-	-	LC
ACCIPITRIFORMES				
Accipitridae				
<i>Circus buffoni</i>	gavião-do-banhado	-	-	LC
<i>Elanoides forficatus</i>	gavião-tesoura	-	-	LC
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	-	-	LC
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	-	-	LC
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-de-cabeça-cinza	-	-	LC
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	-	-	LC
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato	VU	-	LC
Coraciiformes				
Momotidae				
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juruva-verde	-	-	LC
COLUMBIFORMES				
Columbidae				
<i>Geotrygon montana</i>	pariri	-	-	LC
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	-	-	LC
<i>Leptotila verreauxi</i>	juritipupu	-	-	LC
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	-	-	LC
CUCULIFORMES				
Cuculidae				
<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado	-	-	LC
<i>Dromococcyx pavoninus</i>	peixe-frito-pavonino	-	-	LC
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	-	-	LC
<i>Tapera naevia</i>	saci	-	-	LC
CAPRIMULGIFORMES				
Caprimulgidae				
<i>Antrostomus rufus</i>	joão-corta-pau	-	-	LC
APODIFORMES				
Trochilidae				
<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	-	-	LC
<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada	-	-	LC
TROGONIFORMES				
Trogonidae				
<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	-	-	LC
PICIFORMES				
Ramphastidae				
<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco	CR	-	LC
<i>Selenidera maculirostris</i>	araçari-poca	-	-	LC
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	-	-	LC
Picidae				
<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	-	-	LC
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	-	-	LC
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	-	-	LC
<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela	-	-	LC
<i>Piculus aurulentus</i>	pica-pau-dourado	-	-	NT
<i>Picumnus albosquamatus</i>	pica-pau-anão-escamado	-	-	LC
<i>Picumnus cirratus</i>	pica-pau-anão-barrado	-	-	LC
<i>Picumnus temminckii</i>	pica-pau-anão-de-coleira	-	-	LC
<i>Veniliornis spilogaster</i>	picapauzinho-verde-carijó	-	-	LC
PSITTACIFORMES				

Táxon	Nome popular	Status de conservação		
		PR	BR	IUCN
Psittacidae				
<i>Aratinga leucophthalma</i>	periquitão-maracanã	-	-	LC
<i>Brotogeris tirica</i>	periquito-rico	-	-	LC
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba	-	-	LC
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca	-	-	LC
FALCONIFORMES				
Falconidae				
<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio	-	-	LC
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	-	-	LC
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	-	-	LC
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	-	-	LC
<i>Caracara plancus</i>	carcará	-	-	LC
PASSERIFORMES				
Thamnophilidae				
<i>Drymophila malura</i>	choquinha-carijó	-	-	LC
<i>Drymophila rubricollis</i>	trovoada-de-bertoni	-	-	LC
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	-	-	LC
<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	-	-	LC
<i>Hypoedaleus guttatus</i>	chocão-carijó	-	-	LC
<i>Mackenziaena severa</i>	borralhara	-	-	LC
<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	-	-	LC
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	-	-	LC
Conopophagidae				
<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	-	-	LC
Dendrocolaptidae				
<i>Dendrocincla turdina</i>	arapaçu-liso	-	-	LC
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	-	-	LC
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	-	-	LC
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca	-	-	LC
Emberezidae				
<i>Arremon flavirostris</i>	tico-tico-de-bico-amarelo	-	-	LC
Furnariidae				
<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco	-	-	LC
<i>Philydor lichtensteini</i>	limpa-folha-ocráceo	-	-	LC
<i>Philydor rufum</i>	limpa-folha-de-testa-baia	-	-	LC
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	-	-	LC
<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	-	-	LC
<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete	-	-	LC
Formicariidae				
<i>Chamaeza campanisona</i>	tovaca-campainha	-	-	LC
Cotingidae				
<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	NT	-	LC
Tityridae				
<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	-	-	LC
<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-de-bochecha-parda	-	-	LC
Rhynchocyclidae				
<i>Corythopsis delalandi</i>	estalador	-	-	LC
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	-	-	LC
<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	-	-	LC
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	tororó	-	-	LC
Tyrannidae				
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	-	-	LC
<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela	-	-	LC
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	-	-	LC
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	-	-	LC
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	-	-	LC
<i>Myiarchus swainsoni</i>	Irré	-	-	LC
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	-	-	LC
<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta	-	-	LC

Táxon	Nome popular	Status de conservação		
		PR	BR	IUCN
<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	-	-	LC
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	-	-	LC
<i>Sirystes sibilator</i>	gritador	-	-	LC
Vireonidae				
<i>Vireo olivaceus</i>	juruviara	-	-	LC
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	-	-	LC
Corvidae				
<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-picaça	-	-	LC
Troglodytidae				
<i>Troglodytes aedon</i>	corruíra	-	-	LC
Turdidae				
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	-	-	LC
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	-	-	LC
<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	-	-	LC
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	-	-	LC
Pipridae				
<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	-	-	LC
<i>Manacus manacus</i>	rendeira	-	-	LC
Parulidae				
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	-	-	LC
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	-	-	LC
<i>Parula pitiayumi</i>	mariquita	-	-	LC
Icteridae				
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	-	-	LC
Thraupidae				
<i>Cissopis leverianus</i>	tietinga	-	-	LC
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	-	-	LC
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	-	-	LC
<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	-	-	LC
<i>Lanio cucullatus</i>	tico-tico-rei	-	-	LC
<i>Lanio melanops</i>	tiê-de-topete	-	-	LC
<i>Saltator fuliginosus</i>	bico-de-pimenta	-	-	LC
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	-	-	LC
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	-	-	LC
Cardinalidae				
<i>Cyanocompsa brissonii</i>	azulão	-	-	LC
Fringilidae				
<i>Euphonia pectoralis</i>	ferro-velho	-	-	LC
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	-	-	LC

Legenda: Status: NT-Quase Ameaçada; VU-Vulnerável; DD-Dados Insuficientes; EN- Em Perigo; CR-Criticamente Ameaçada; RE- Regionalmente Extinta; LC-Pouco preocupante; (-) não consta nas listas ameaçadas de extinção.

Fonte: ICMBio (2012, p. 89-92) e STATUS DE CONSERVAÇÃO segue Decreto 11797/2018, BRASIL (2022) e IUCN (2023).

As espécies de aves listadas na Tabela 2.1, foram submetidas ao seu status de conservação, com base em listas de espécies ameaçadas de extinção de nível estadual, federal e mundial. O resultado revela que a maioria das aves está classificada como de "pouca preocupação", entretanto, algumas delas são categorizadas como "quase ameaçadas", "vulnerável", "em perigo", "criticamente ameaçada" e "ameaçadas de extinção". Estas incluem: *Pteroglossus aracari*,

Spizaetus melanoleucus, *Penelope superciliaris*, *Crypturellus undulatus*, *Tinamus solitarius*, *Piculus aurulentus* e *Pyroderus scutatus*.

2.2.6.2 Anfíbios

O bioma da Mata Atlântica possui 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 22 espécies, distribuídas em 5 famílias. Para apresentar as espécies com possível ocorrência para a região da UC, foi elaborada a lista que segue.

Tabela 2.2: Lista de anfíbios com possível ocorrência para a região da ESEC, segundo os trabalhos de ICMBio (2012), com indicação do status de conservação.

Táxon	Nome popular	Status de conservação		
		PR	BR	IUCN
ORDEM ANURA				
Família Bufonidae				
<i>Rhinella schneideri</i>	sapo-cururu	-	-	LC
Família Hylidae				
<i>Aplastodiscus perviridis</i>	perereca-flautinha	-	-	LC
<i>Dendropsophus nanus</i>	pererequinha	-	-	LC
<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca ampulheta	-	-	LC
<i>Boana albopunctata</i>	perereca	-	-	LC
<i>Boana faber</i>	sapo-ferreiro	-	-	LC
<i>Boana pulchella</i>	perereca-do-banhado	-	-	LC
<i>Boana raniceps</i>	perereca-de-bananeira	-	-	LC
<i>Hypsiboas sp.</i>	perereca	-	-	LC
<i>Phyllomedusa tetraploidea</i>	perereca-macaco	-	-	-
<i>Scinax fuscovarius</i>	perereca-raspa-de cuia	-	-	LC
Família Microhylidae				
<i>Elachistocleis bicolor</i>	sapo-guarda	-	-	LC
Família Leiuperidae				
<i>Eupemphix nattereri</i>	rã	-	-	LC
<i>Physalaemus cuvieri</i>	rã-cachorro	-	-	LC
<i>Pseudopaludicola sp</i>	rã	-	-	-
Família Leptodactylidae				
<i>Leptodactylus furnarius</i>	rã-oleira	-	-	LC
<i>Leptodactylus fuscus</i>	rã-assobiadora	-	-	LC
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	rã-pimenta	-	-	LC
<i>Leptodactylus leptodactyloides</i>	rã	-	-	LC
<i>Leptodactylus podicipinus</i>	rã	-	-	LC
<i>Leptodactylus mystacinus</i>	rã	-	-	LC
<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	-	-	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: ICMBio (2012. p.83) 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, e o resultado indica que todas essas espécies são classificadas 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 répteis 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 regulação 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 19 espécies, distribuídas em 8 famílias. Para apresentar as espécies com possível ocorrência para a região da UC, foi confeccionado a lista a seguir.

Tabela 2.3: Lista de répteis com possível ocorrência para a região da ESEC, segundo o trabalho de IGPLAN (2015), com indicação do status de conservação.

Táxon	Nome popular	Status de conservação*		
		PR	BR	IUCN
ORDEM SQUAMATA				
Família Amphisbaenidae				
<i>Amphisbaena mertensii</i>	cobra-de-duas-cabeças	-	-	LC
<i>Leposternon microcephalum</i>	cobra-de-duas-cabeças	-	-	LC

Táxon	Nome popular	Status de conservação*		
		PR	BR	IUCN
Família Tropiduridae				
<i>Tropidurus torquatus</i>	calango	-	-	LC
Família Gekkonidae				
<i>Hemidactylus mabouia</i>	lagartixa-de-parede	-	-	LC
Família Teiidae				
<i>Ameiva ameiva</i>	calango-verde	-	-	LC
<i>Salvator merianae</i>	teiú	-	-	LC
Família Mabuyidae				
<i>Notomabuya frenata</i>	lagartixa-dourada	-	-	LC
Família Boidae				
<i>Epicrates crassus</i>	salamanta	-	-	LC
Família Colubridae				
<i>Mastigodryas bifossatus</i>	jararacuçu-do-brejo	-	-	LC
Família Dipsadidae				
<i>Dipsas indica</i>	dormideira	-	-	LC
<i>Erythrolamprus miliaris</i>	cobra-d'água	-	-	LC
<i>Erythrolamprus poecilogyrus</i>	cobra-capim	-	-	LC
<i>Oxyrhopus guibei</i>	coral-falsa	-	-	LC
<i>Philodryas olfersii</i>	cobra-verde	-	-	LC
<i>Thamnodynastes strigatus</i>	jararaca-do-brejo	-	-	LC
<i>Rhachidelus brazil</i>	cobra-preta	-	-	LC
<i>Sibynomorphus mikanii</i>	dormideira	-	-	LC
<i>Xenodon merremi</i>	boipeva	-	-	LC
Viperidae				
<i>Crotalus durissus</i>	cascavel	-	-	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: IGPLAN (205, 347-348) e STATUS DE CONSERVAÇÃO segue Mikich e Bérnils (2004), BRASIL (2022) e IUCN (2023).

Os répteis registrados no estudo secundário, não apresentou nenhuma espécie ameaçado de extinção, segundo o status de conservação em níveis estadual, federal e mundial.

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 24 espécies, distribuídas em 15 famílias e 7 ordens. Para apresentar as espécies com possível ocorrência para a região da UC, foi elaborada a lista que segue.

Tabela 2.4: Lista de mamíferos com possível ocorrência para a região da ESEC, segundo o trabalho de ICMBIO (2012), com indicação do status de conservação.

Táxon	Nome popular	Status de conservação		
		PR	BR	IUCN
DIDELPHIMORPHIA				
Dasypotidae				
<i>Cabassous sp.</i>	tatu-de-rabo-mole	-	-	-
<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	LC	-	LC
PRIMATES				
Cebidae				
<i>Cebus nigritus</i>	macaco-prego	DD	-	NT
Atelidae				
<i>Alouatta guariba</i>	bugio	-	-	VU
LAGOMORPHA				
Leporidae				
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapiti	VU	-	EN
<i>Lepus europaeus</i>	lebrão	-	-	LC
RODENTIA				
Caviidae				
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	LC	-	LC
Cuniculidae				
<i>Cuniculus paca</i>	paca	EN	-	LC
Dasyproctidae				
<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	LC	-	-
CARNIVORA				
Canidae				
<i>Cerdocyon thous</i>	graxaim	LC	-	LC
<i>Lycalopex vetulus</i>	raposinha-do-campo	DD	VU	NT
Mephitidae				
<i>Conepatus chinga</i>	zorriho, jaguaré	NE	-	LC
Mustelidae				
<i>Eira barbara</i>	irara	LC	-	LC
<i>Galictis cuja</i>	furão	LC	-	LC
Procyonidae				
<i>Nasua nasua</i>	quati	-	-	LC
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	-	-	LC
Felidae				
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaririca	VU	-	LC
<i>Leopardus sp.</i>	-	-	-	-
<i>Puma concolor</i>	puma, onça-parda, suçuarana	VU	-	LC
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato - mourisco	-	VU	LC
PERISSODACTYLA				
Tapiriidae				
<i>Tapirus terrestris</i>	anta	EN	VU	VU
CETARTIODACTYLA				

Táxon	Nome popular	Status de conservação		
		PR	BR	IUCN
Cervidae				
<i>Mazama americana</i>	veado	VU	-	LC
Tayassuidae				
<i>Dicotyles tajacu</i>	cateto	VU	VU	LC
<i>Tayassu pecari</i>	queixada	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; NE - Não Avaliada (Not Evaluated), (-) não consta nas listas ameaçadas de extinção.

Fonte: ICMBIO (2012) 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, 12 estão listadas como ameaçadas de extinção sendo elas: *Cebus nigritus*, *Alouatta guariba*, *Sylvilagus brasiliensis*, *Cuniculus paca*, *Lycalopex vetulus*, *Conepatus chinga*, *Leopardus pardalis*, *Puma concolor*, *Herpailurus yagouaroundi*, *Tapirus terrestres*, *Dicotyles tajacu* e *Tayassu pecari*.

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 2-9).

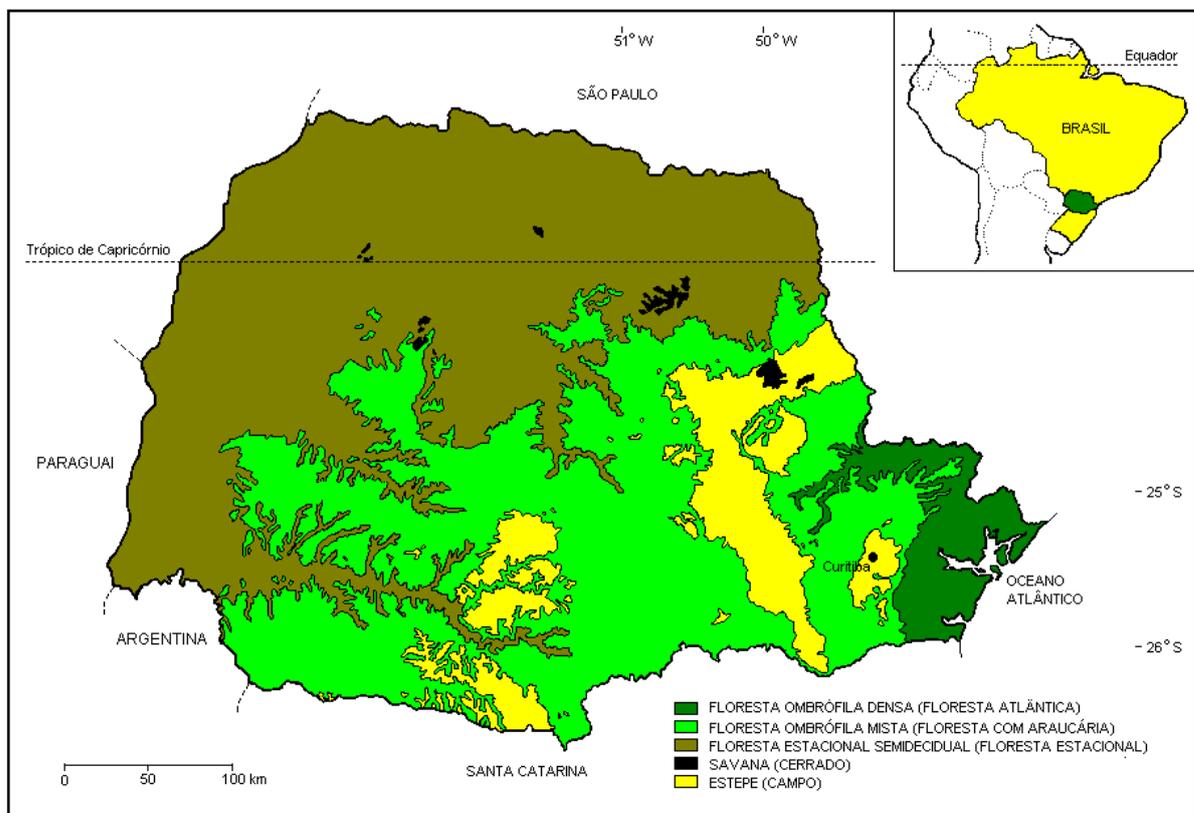


Figura 2-9: Mapa da cobertura vegetal do Estado do Paraná
 Fonte: Roderjan et al., 2002.

- **Floresta Ombrófila Densa:** 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).

- **Floresta Ombrófila Mista:** Também conhecida como Floresta com Araucárias, esta forma 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).

- **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 15° 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). É o tipo vegetacional que caracteriza a região de estudo.

- **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 líquens. 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).

- **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 Douradina

Conforme o Mapa Fitogeográfico do Paraná (Figura 2-10), o município de Douradina está inserido na formação fitogeográfica Floresta Estacional Semidecidual onde é identificada as seguintes formações:

- **Floresta Estacional Semidecidual (Submontana):** O gênero que mais se destaca, principalmente no Planalto Paranaense é *Aspidosperma*, com seu ecótipo *Aspidosperma polyneuron* Müll. Arg. (peroba-rosa) (IBGE, 2012).
- **Floresta Estacional Semidecidual (Aluvial):** Segundo dados do IBGE (2012) nesta formação, existem em grande abundância várias espécies do gênero *Handroanthus*, além dos ecótipos *Calophyllum brasiliense* Cambess., *Tapirira guianensis* Aubl., *Inga* sp., *Podocarpus sellowii* Klotzsch ex Endl., *Cedrela lilloi* C. DC., *Guarea guidonia* (L.) Sleumer, entre outros.

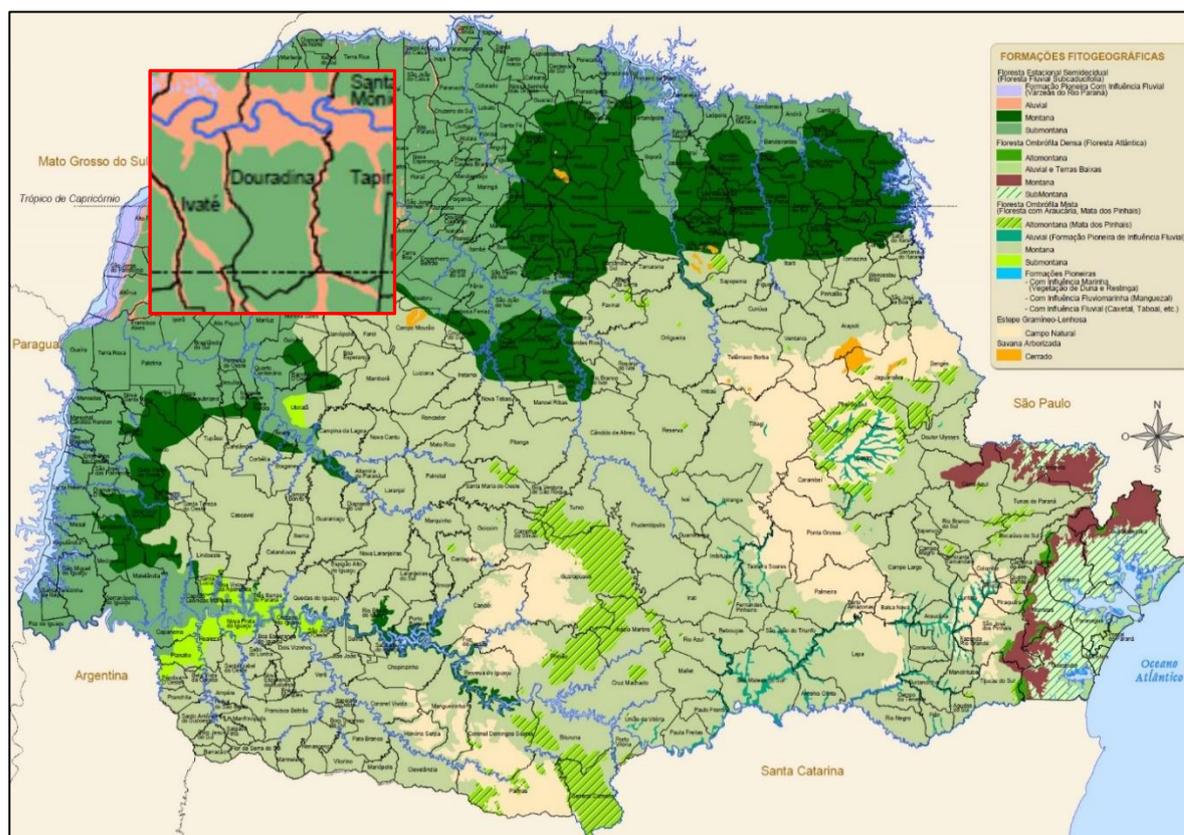


Figura 2-10: Mapa fitogeográfico do Paraná.
 Fonte: ITCG- Instituto de Terras, Cartografias e Geociências (mapa editado).

2.3 ASPECTOS CULTURAIS E HISTÓRICOS

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

De acordo com a Prefeitura Municipal de Douradina ([s.d]), a colonização da região noroeste do Estado do Paraná, especificamente na gleba 8 Comarca de Peabirú (hoje Comarca de Umuarama), teve início nos anos 50. O povoado surgiu com a chegada do Sr. Antônio Lustosa de Freitas e sua família, que se tornou capataz em uma área de florestas. Esse início marcou a formação da "Fazenda Santa Rosa", que inicialmente abrangia 55 alqueires.

Outras famílias importantes se estabeleceram na região, como Salvador Lopes Gomes, João Vieira do Prado, Francisco S. Barroso, entre outras. Salvador Lopes Gomes, ex-vereador de Maringá, adquiriu terras por empréstimo bancário e chegou à região via fluvial, navegando pelo Rio Paraná. Ele desbravou a mata, demarcou terras, e abriu estradas, contribuindo para o desenvolvimento da região.

A cidade de Douradina teve sua origem na colonização promovida pela empresa Serra dos Dourados. O nome "Douradina" surgiu de uma história folclórica envolvendo duas indígenas, Dora e Dina, filhas de um grande chefe local. No entanto, a verdadeira origem está ligada à empresa colonizadora. A dúvida entre "Douradinha" e "Douradina" foi decidida por Salvador Lopes, proprietário das terras, que optou pelo segundo.

A arquitetura e as manifestações culturais da região foram moldadas por esse processo de colonização. A abertura de estradas, demarcação de terras e a influência da empresa colonizadora contribuíram para o desenvolvimento urbano, com a projeção de ruas e avenidas na parte alta da região. A cidade de Douradina guarda, assim, a história desses pioneiros, suas atividades árduas e as origens folclóricas que permeiam sua identidade.

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 Douradina 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, não foram identificadas unidades que compõem delimitação indígena nos limites municipais de Douradina tanto nas proximidades, quanto a 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 Douradina podem não ter sido adequadamente registradas pelas autoridades competentes.

Foi possível identificar a localização de uma reserva indígenas localizada a aproximadamente 13 quilômetros do município, sendo essa a reserva Herarekã Xetá situada dentro dos limites municipais de Ivaté uma cidade satélite situada à 9,3 quilômetros de Douradina, habitada pela etnia Xetá; conforme sinaliza a Figura 2-11.

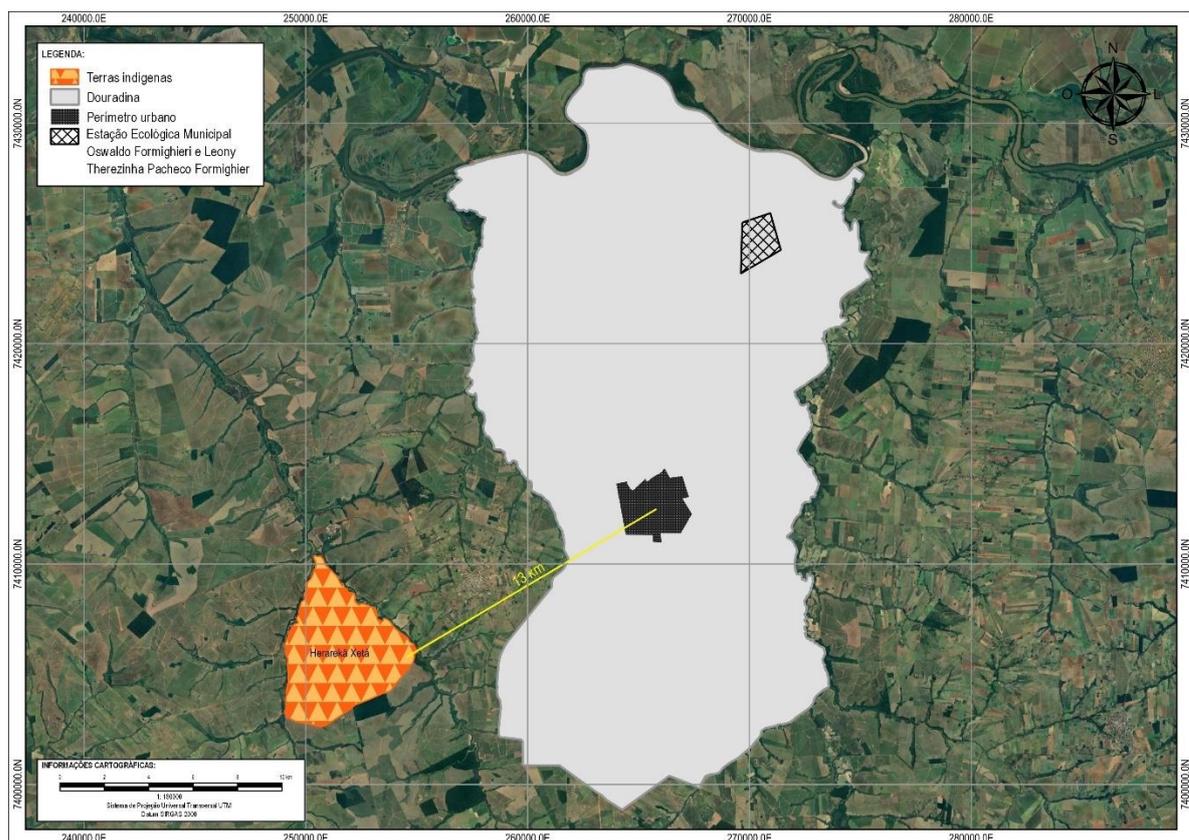


Figura 2-11: Terras Indígenas mais próximas do município de Douradina.

Portanto, apesar da falta de informações oficiais atualizadas disponíveis até o momento, é plausível que comunidades e terras de diferentes grupos efetivamente existam em Douradina, 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 (SICG¹) do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), registrou-se 2.729 sítios arqueológicos no estado do Paraná.

No contexto do município de Douradina, 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 2-12, é evidenciada a disposição geográfica de um sítio arqueológico no entorno da reserva indígena mais próxima do município em estudo, e a cerca de 50 quilômetros em relação às Unidades de Conservação. Este cenário sugere a existência de um 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.

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.

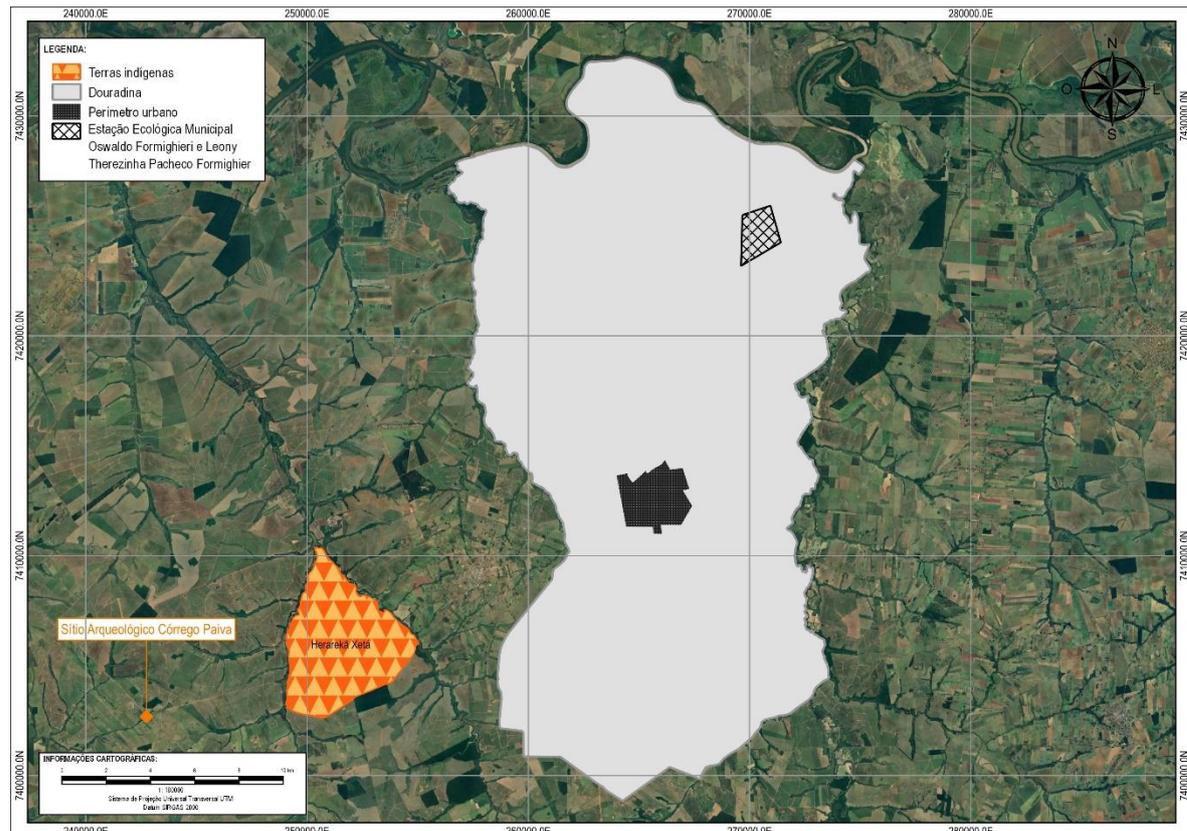


Figura 2-12: Sítios Arqueológicos mais próximos à Unidade de Conservação.

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 Douradina. 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 Douradina. A localização mais próxima desse tipo de sítio, é bastante distante, situando-se à aproximadamente 200 km do município, pertencendo ao município de Maringá, sendo este do tipo caverna, denominada como Caverna do Cambota, cujo registro é identificado como 006238.00001.41.14203 no SiBBR (MZUSP, 2024). É relevante notar que esta caverna está envolta por densa vegetação não estando em proximidade com outras cavernas correlatas, respectivamente.

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

Atuando como uma manifestação cultural intrinsecamente conectada ao universo rural, a Festa do Peão na cidade de Douradina emerge como um fenômeno social de relevância antropológica e folclórica. Esta celebração anual, enraizada na tradição agropecuária da região, congrega elementos simbólicos que refletem a identidade e a memória coletiva da comunidade local.

As festividades, centradas na figura emblemática do peão, que simboliza o trabalhador rural, evidenciam a complexidade da relação entre o homem e o meio ambiente no contexto agropecuário. Nesse sentido, as atividades programadas durante a Festa do Peão, como rodeios, provas de montaria e competições de habilidades equestres, ganham destaque como expressões performáticas que perpetuam e reatualizam os saberes tradicionais vinculados ao mundo rural.

Adicionalmente, a análise antropológica dessa celebração revela a presença de elementos simbólicos que transcenderam suas origens rurais, adquirindo significados mais amplos. A música sertaneja, por exemplo, desempenha um papel central nas festividades, promovendo uma conexão entre o passado agrícola e a contemporaneidade, além de fomentar a coesão social através da partilha de narrativas e valores comuns.

As festividades religiosas desempenham um papel significativo na vida dos residentes de Douradina. Destaca-se a celebração em homenagem a Nossa Senhora Aparecida, uma tradição do município que ocorre desde 1972. Este evento atrai peregrinos e cavaleiros de cidades próximas, promovendo o turismo religioso e reforçando os laços comunitários por meio de missas, novenas e um apreciado churrasco tradicional no domingo, marcando o encerramento da festividade.

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 Douradina. Assim, Douradina 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 levantamento do uso e ocupação das terras oferece dados sobre as categorias de ocupação do solo presentes em um determinado espaço geográfico em um momento específico. De maneira concisa, a expressão "uso da terra ou uso do solo" refere-se à maneira como o espaço está sendo utilizado pelo ser humano. As regiões circundantes à ESEC foram analisadas e quantificadas com base no mapeamento de Uso e Cobertura da Terra conduzido pelo IAT (2020). A Figura 2-13 representa a abrangência de cada categoria, conforme registrado no levantamento.

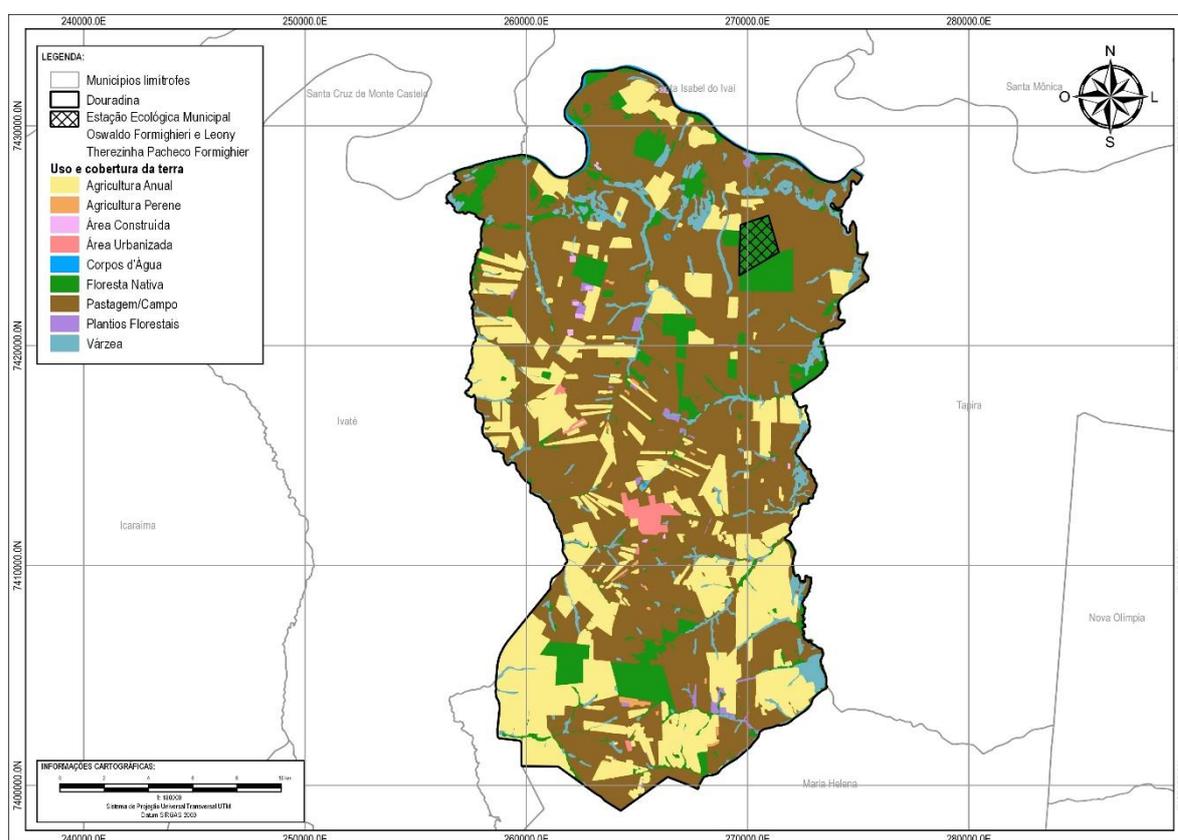


Figura 2-13: Uso do solo do município de Douradina, com indicação da ESEC.
Fonte: Adaptado de IAT, 2020.

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 Douradina.

Tabela 2.5: Uso e Cobertura da Terra, em Hectares (ha) e %, no município de Douradina.

Classe de uso da terra área	(ha)	%
Floresta Nativa	5523,86	13,116%
Plantios Florestais	343,62	0,816%
Agricultura Perene	63,17	0,150%
Agricultura Anual	9196,76	21,837%
Pastagem/ Campo	24805,30	58,899%
Corpos D'água	216,03	0,513%
Várzea	16,93	3,940%
Mangue	0,00	0,000%
Restinga	0,00	0,000%
Linha de Praia	0,00	0,000%
Solo Exposto /Mineração	0,00	0,000%
Área Urbanizada	269,56	0,640%
Área Construída	37,38	0,089%
Total	40472,61	100%

Fonte: Adaptado de IAT, 2020.

Dentre os principais usos da terra no município de Douradina, destacam-se as áreas floresta nativa com 43,89%, seguida das áreas de agricultura anual com 21,83% do total das áreas existente.

2.4.1 Problemas ambientais decorrentes

A região do entorno da ESEC é caracterizada por ser áreas pastagem/campo, além de áreas de plantio de culturas anuais e alguns remanescentes de vegetação nativa. De forma geral, os principais problemas ambientais observados na área e no entorno da UC, estão:

- A transformação dos ambientes florestais em áreas agrícolas;
- O uso de agrotóxicos, que representa uma ameaça para o meio ambiente, causando perda de qualidade dos recursos hídricos e da biota.

2.5 CARACTERÍSTICAS DA POPULAÇÃO

2.5.1 Distribuição rural/urbana

A população total do município de Douradina, 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 2022². Por intermédio da Tabela 2.6 é possível observar a distribuição populacional urbana e rural impactadas ao longo dos anos:

Tabela 2.6: População residente do município de Douradina no último censo de 2010.

População	2010 (censo)	2021 (estimativa)
Urbana	5.236	Sem informação
Rural	2.209	Sem informação
Total	7.445	9.161

Fonte: IBGE (censo 2010).

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, o município de Douradina apresentava uma população de 7.445 habitantes no censo de 2010 e 9.161 na estimativa de 2022, o que demonstra um acréscimo populacional aproximado de 23,02% entre 2010-2022.

É relevante observar que o crescimento populacional próximo as áreas das Unidades de Conservação não demonstraram expansão significativa de urbanização. No entanto, a construção dessas unidades pode potencializar o crescimento rural e turístico na região.

Em resumo, a população de Douradina 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 Douradina quanto nas proximidades.

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.

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.

Tabela 2.7: Distribuição populacional por faixa etária.

Faixa Etária	2010
Faixa etária 0 a 4 anos	502
Faixa etária 5 a 9 anos	501
Faixa etária 10 a 14 anos	591
Faixa etária 15 a 19 anos	609
Faixa etária 20 a 24 anos	623
Faixa etária 25 a 29 anos	632
Faixa etária 30 a 39 anos	1.165
Faixa etária 40 a 49 anos	1.076
Faixa etária 50 a 59 anos	776
Faixa etária 60 a 69 anos	493
Faixa etária 70 anos ou mais	477
População total	7.445

Fonte: IBGE (censo 2010); TABNET, 2021.

A Tabela 2.7 exibe a distribuição populacional por faixa etária do ano de 2010, onde é possível observar que a população total do município era de 7.445 habitantes no censo de 2010 e 9.161 na estimativa de 2022, o que demonstra um acréscimo populacional aproximado de 23,02% 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 333 trabalhadores. Dentre eles, 240 são homens, representando aproximadamente 72.07% do total, e 93 são mulheres, correspondendo a cerca de 27.93% do total.

No setor secundário, que se refere ao trabalho industrial, encontramos um total de 361 trabalhadores. Dentre eles, 279 são homens, representando aproximadamente 77.28% do total, e 82 são mulheres, correspondendo a cerca de 22.72% do total.

No setor terciário, que abrange atividades relacionadas a trabalhos financeiros, administrativos, de seguros e outros serviços correlatos, há um total de 289 trabalhadores. Dentre eles, 152 são homens, representando aproximadamente

52.59% do total, e 137 são mulheres, correspondendo a cerca de 47.41% do total (IBGE - censo, 2010).

Tabela 2.8: Distribuição de homens e mulheres nas atividades dos setores primário, secundário e terciário.

Setor/Sexo	Homens	Mulheres
Setor Primário	72.07%	27.93%
Setor Secundário	77.28%	22.72%
Setor Terciário	52.59%	47.41%

Fonte: IBGE (censo, 2010).

A partir das informações apresentadas por intermédio da Tabela 2.8, 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 Douradina apresentava as seguintes porcentagens:

Tabela 2.9: Porcentagem de analfabetismo por idade.

Idade	Porcentagem
15 anos ou mais	9.54%
15 - 19 anos	1.81%
20 - 24 anos	1.44%
25 - 29 anos	2.53%
30 - 39 anos	3.52%
40 - 49 anos	7.34%

Fonte: IBGE (censo 2010).

No âmbito das atividades de Educação Ambiental no município de Douradina, evidencia-se a iniciativa da Escola Santa Rita, envolvendo alunos do quarto e quinto ano do Ensino Fundamental onde marcou presença na realização de um evento marcado pela plantação de árvores no bosque local, como uma representatividade de iniciativas de preservação ambiental e conscientização dos jovens sobre a importante de cuidar do meio ambiente.

O evento foi concebido como um dia especial de conexão com a natureza. Os alunos foram entusiasmamente recebidos para participar de atividades voltadas

para a compreensão e preservação do meio ambiente. Cada criança teve a oportunidade única de plantar uma árvore no bosque local. Essa prática não apenas proporcionou uma experiência prática e educativa, mas também permitiu que os alunos deixassem sua marca pessoal de amor e cuidado com o meio ambiente.

A plantação de árvores é uma ação concreta e tangível no processo de preservação ambiental. Ao envolver os alunos nessa atividade, a Escola Santa Rita contribuiu significativamente para o aumento da cobertura vegetal na região. Essa ação não apenas fortalece a biodiversidade local, mas também cria uma consciência duradoura sobre a importância de proteger e nutrir o ambiente em que vivemos.

evento realizado pela Escola Santa Rita em Douradina, Paraná, representa um exemplo inspirador de como a Educação Ambiental pode ser efetivamente integrada ao currículo escolar. A plantação de árvores não apenas beneficia o meio ambiente local, mas também molda atitudes e comportamentos sustentáveis nas crianças. A gratidão expressa pela presença e dedicação dos alunos destaca a importância de cultivar um senso de responsabilidade ambiental desde tenra idade. Espera-se que iniciativas como essa continuem a florescer, criando um futuro mais verde e sustentável para as próximas gerações (Green Farm, [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 1259/2012, 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 1259/2012). Assim sendo, o município de Douradina se compromete a incentivar tanto diretamente quanto indiretamente a realização de pesquisas científicas voltadas para a análise de questões ambientais e seus potenciais soluções, conforme preconizado no Plano de Saneamento Básico de Douradina de 2017 (Plano de Saneamento Básico Município de Douradina, 2017).

Conforme os dados já apontados, a Unidade de Conservação não ocasionará impactos mediante as instituições escolares, pois no entorno não há existência de escolas próximas ao local que será sediada a Unidade de Conservação.

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 Douradina, existe um sistema coletivo de coleta e tratamento de esgotos sanitários sendo operado pela Concessionária 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 2.10: Esgotamento sanitário.

Forma de esgotamento sanitário	2010
Rede Geral de Esgoto ou Pluvial	31
Fossa Séptica	1.237
Fossa Rudimentar	1.113
Vala	4
Rio, Lago ou Mar	0
Outro Escoadouro	2
Não tinham	1
Total	2.388

Fonte: Censo - IBGE (2010).

Para diagnosticar os sistemas de esgotamento sanitário de Douradina, 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 2020, conforme demonstra a Tabela 2.11.

Tabela 2.11: Morbidade hospitalar de 2017 a 2021.

Morbidade Hospitalar	2017	2018	2019	2020	2021	2022
Doenças Infecciosas e Parasitárias	02	01	02	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 da padroeira do município Nossa Senhora Aparecida, onde são realizadas celebrações anuais desde o ano de 1972 (O Bem Dito, [s.d]).



Figura 2-14: Sacerdote da Paróquia Nossa Senhora Aparecida em celebração de missa.

Fonte: Jornal Portal da Cidade [s.d].



Figura 2-15: Vista da Igreja.

Fonte: Jornal Portal da Cidade [s.d].

No contexto das festividades do peão, observa-se um fenômeno intrinsecamente ligado às correntes migratórias oriundas dos municípios circunvizinhos à região onde ocorre o evento. Este aspecto revela nuances importantes sobre os movimentos populacionais que moldam a dinâmica demográfica e sociocultural na localidade em questão.



Figura 2-16: Festa do Peão em Douradina/PR.
Fonte: Portal da Cidade, [s.d].

Dentre as correntes migratórias identificadas, destacam-se fluxos provenientes de municípios rurais que experimentam transformações significativas em suas bases econômicas, predominantemente agrícolas. A busca por oportunidades de emprego, muitas vezes condicionada pela modernização e mecanização do setor agrícola, emerge como um fator determinante para o êxodo de parte da população dessas localidades.

A Festa do Peão, ao representar um evento ancorado nas tradições agropecuárias, torna-se um polo de atração para os migrantes, funcionando como um ponto de convergência cultural e social. A presença desses indivíduos nos festejos contribui para a diversificação do público e enriquecimento das experiências compartilhadas durante a celebração.

Por outro lado, é imperativo atentar para os fatores que condicionam tais êxodos. O processo de modernização agrícola, embora promova avanços tecnológicos, pode também desencadear consequências socioeconômicas negativas, como a redução da demanda por mão de obra local. Isso, por sua vez, impulsiona a migração em busca de alternativas de subsistência e prosperidade.

A abordagem desses movimentos migratórios no contexto da Festa do Peão permite uma compreensão mais holística das dinâmicas sociais envolvidas. A análise dos fatores determinantes para esses êxodos contribui não apenas para o entendimento das mudanças demográficas, mas também para a reflexão sobre políticas públicas que visem mitigar os impactos adversos da migração, promovendo um desenvolvimento regional mais equitativo e sustentável.

2.5.6.2 Correntes migratórias tendo como destino essa região

Douradina, 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 das Unidades 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 Douradina.

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 das Unidades 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 Douradina 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, Douradina pode colher os benefícios da atração de migrantes para suas Unidades de Conservação, pavimentando o caminho para um futuro promissor.

2.5.7 Renda, IDH, tipo de atividade econômica

Douradina é o 9º município mais populoso da pequena região de Umuarama, com 9,2 mil habitantes. O PIB da cidade é de cerca de R\$ 841,3 milhões de reais, sendo que 59,9% do valor adicionado advém dos serviços, na sequência aparecem as participações da indústria (20,5%), da administração pública (11%) e da agropecuária (8,6%). Com esta estrutura, o PIB per capita de Douradina é de R\$ 93,6 mil, valor superior à média do estado (R\$ 47,4 mil), da grande região de Maringá (R\$ 41,8 mil) e da pequena região de Umuarama (R\$ 36,6 mil).

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Douradina é de 0,724, situando-se na categoria de médio desenvolvimento humano. No entanto, é importante destacar que o IDHM do município está abaixo da média estadual, que é de 0,769 (IPARDES, 2024).

Em relação ao emprego formal, Douradina, possui 2,8 mil empregos com carteira assinada. As ocupações mais comuns são: auxiliar de escritório (215), seguido de vendedor de comércio varejista (212) e de cobrador interno (160). A remuneração média dos trabalhadores formais do município é de R\$ 3 mil, valor abaixo da média do estado, de R\$ 3,1 mil.

A distribuição de renda entre as classes econômicas em Douradina é considerada alta e é relativamente superior à média estadual. As faixas de menor poder aquisitivo (E e D) contribuem com 50,6% do total de remunerações na cidade, ao passo que as classes mais abastadas representam apenas 4,7%. É importante ressaltar que a distribuição de renda nas classes de menor poder aquisitivo em Douradina apresenta uma concentração 2,5 pontos percentuais superior à média estadual. Por outro lado, as faixas de renda mais elevada têm uma participação 11,8 pontos percentuais abaixo da média, destacando a marcante disparidade econômica na localidade (CARAVELA DADOS E ESTATÍSTICA, [s.d]).

As três atividades econômicas que mais empregam em Douradina são: comércio varejista (873), a indústria de transformação setor de madeira e do mobiliário (550) e administração pública em geral (300).

2.5.8 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.

Douradina ilustra exemplarmente esse fenômeno, destacando-se por seu ambiente rural diversificado e profícuo. Nesse cenário, destacam-se locais de lazer que englobam cursos d'água sinuosos, majestosas quedas d'água, estações ecológicas e áreas de preservação ambiental. Tais espaços se inserem em uma paisagem caracterizada por uma exuberante cobertura vegetal preservada, que compreende lagos serenos e colinas pitorescas.

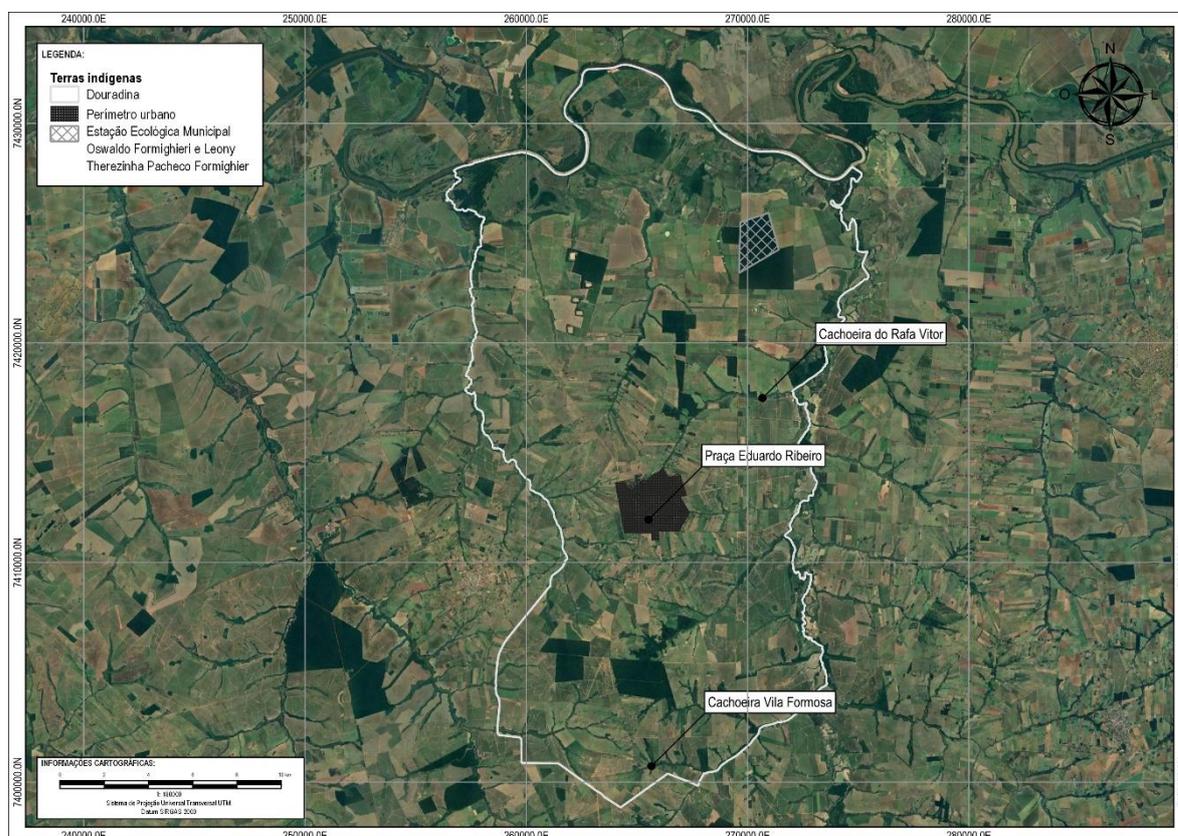


Figura 2-17: Áreas de potencial turístico em Douradina – PR.

Nesse contexto, observa-se um constante influxo e refluxo de indivíduos mesmo que em baixa escala, 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 Douradina 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 nas localidades voltadas a este setor desvelam suas portas para acolher os forasteiros, compartilhando generosamente sua hospitalidade e acervo de conhecimentos.

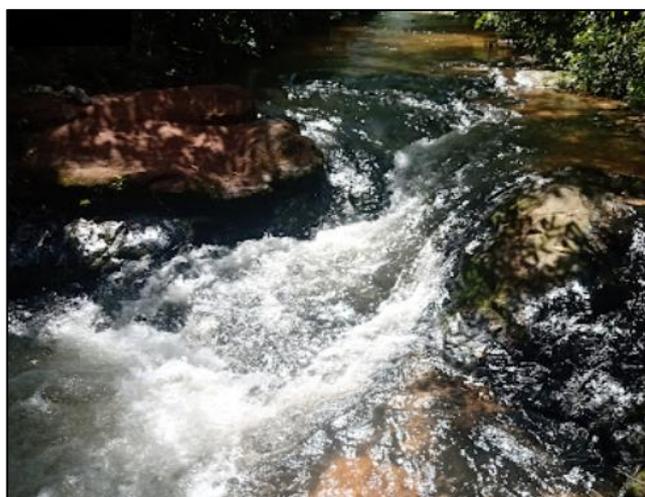


Figura 2-18: Cachoeira do Rafa Vítor.
Fonte: Google Maps [s.d].

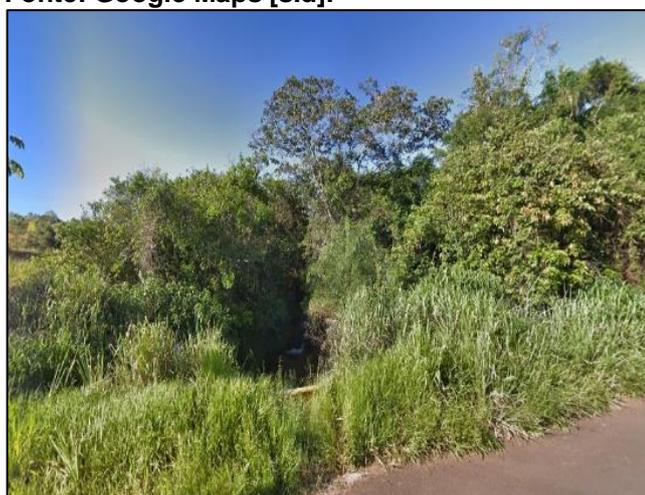


Figura 2-19: Entrada para a Cachoeira Vila Formosa.
Fonte: Google Maps [s.d].

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 Douradina 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 das Unidades de Conservação em Douradina, 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 de 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 Douradina.

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

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

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.

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

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 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 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 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 nº 3116 de 5 de outubro de 1989.

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 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 nº 11054, de 11 de janeiro de 1995. Dispõe sobre a Lei Florestal do Estado.

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 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 nº 12.945, de 05 de setembro de 2000. Institui o Fundo Estadual do Meio Ambiente - FEMA, conforme especifica e adota outras providências.

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 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 nº 21373, de 24 de março de 2023. Veda a utilização de fogo nas Unidades de Conservação de Proteção Integral do Paraná.

Decreto nº 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 nº 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 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 nº 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 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 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 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 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.

Resolução SEMA nº 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 n° 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 n° 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 n° 059/91 e n° 067/93.

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

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.

2.8.3 Legislação Municipal

Lei nº 21, de 21 de dezembro de 2009. Institui o plano diretor municipal (pdm) do município de Douradina, estado do Paraná.

Lei nº 2.259, de 22 de abril de 2020. Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências.

Lei nº 0, de 31 de outubro de 2000. Lei Orgânica - Douradina.

Lei nº 69, de 24 de abril de 2023. Cria o Conselho Gestor das Unidades de Conservação Municipais e dá outras providências.

Decreto nº 70, de 10 de maio de 2022. Designa os membros do Conselho Gestor das Unidades de Conservação Municipais do Município de Douradina e dá outras providências.

Lei nº 2.269, de 15 de dezembro de 2020. Institui o Fundo Municipal de Saneamento Básico e ambiental e dá outras providências.

Lei nº 2.303, de 13 de abril de 2022. Autoriza Executivo Municipal a adquirir o domínio sobre área de terra rural, para fins de criação de Unidades de Conservação Municipais

e dá outras providências. Art. 1º Fica autorizado o Chefe do Poder Executivo Municipal a adquirir o domínio, sobre parte de áreas de terras rurais objeto da matrícula n.º 51.783, 1º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Umuarama, Estado do Paraná, correspondente a 3.559.409 (três milhões, quinhentos e cinquenta e nove mil, quatrocentos e nove metros quadrados) de área composta por vegetação florestal nativa localizada no território do Município de Douradina, estado do Paraná. Art. 2º A aquisição de domínio do imóvel rural de que trata o artigo 1º, tem por finalidade criar uma REBIO – RESERVA BIOLÓGICA MUNICIPAL, que se denominará Reserva Biológica Municipal Dr. Moacyr Loures Pacheco e Erydan Bastos Pacheco.

Lei nº 2.304, de 13 de abril de 2022. Autoriza o Executivo Municipal a adquirir o domínio sobre área de terra rural, para fins de criação de Unidades de Conservação Municipais e dá outras providências. Art. 1º Fica autorizado o Chefe do Poder Executivo Municipal a adquirir o domínio, sobre parte de área de terras rurais objeto da matrícula n.º 51.783, 1º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Umuarama, Estado do Paraná, correspondente a 3.223.068 m² (três milhões, duzentos e vinte e três mil e sessenta e oito metros quadrados) de área composta por vegetação florestal nativa, localizada no território do Município de Douradina, Estado do Paraná. Art. 2º A aquisição de domínio do imóvel rural de que trata o artigo 1º, tem por finalidade criar uma ESEC – ESTAÇÃO ECOLÓGICA, que se denominará Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri.

Decreto nº 147, 30 de julho de 2020. Dispõe sobre a criação de ESTAÇÃO ECOLÓGICA NATURAL MUNICIPAL e dá outras providências. Art. 1º Fica criado por este Decreto a **Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri**, com área de 3.223.063 (três milhões, duzentos vinte e três mil e sessenta e oito metros quadrados) [...].

Decreto nº 146, 30 de julho de 2020. Dispõe sobre a criação de Reserva Biológica Municipal e dá outras providências. Art. 1º Fica criado por este Decreto a **Reserva Biológica Municipal Dr. Moacyr Loures Pacheco e Erydan Bastos Pacheco**, com área de 3.559.409 (três milhões, quinhentos e cinquenta e nove mil, quatrocentos e nove metros quadrados) [...].

2.9 POTENCIAL DE APOIO À UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

A Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri está situada no município de Douradina e beneficia-se de algumas facilidades de infraestrutura e suporte. Além disso, a localização permite um deslocamento de aproximadamente 57 minutos, no máximo, para Umuarama, quando utilizando veículos automotores. Conseqüentemente, a Unidade apresenta uma acessibilidade conveniente a infraestrutura e serviços.

1. Infraestrutura de apoio

A cidade de Douradina, localizada na mesorregião Noroeste Paranaense, conta com 20 estabelecimentos de saúde, sendo: 3 estabelecimentos de Centro de saúde / Unidade básica de saúde, 3 Clínica especializada / Ambulatório especializado, 6 consultórios, 1 policlínica, 1 posto de saúde, 1 unidade de pronto atendimento (UPAs), 2 unidades de serviço de apoio de diagnose e terapia, 1 unidade móvel de nível hospitalar pré-hospitalar-urgência/emergência e 2 outros tipos de estabelecimentos que não foram caracterizados (IPARDES, 2024).

O município dispõe de redes de serviços que abrangem diversos setores, tais como a indústria de transformação, incluindo segmentos como produtos minerais não metálicos, metalúrgica, mecânica, madeira e do mobiliário, papel, papelão, editorial e gráfica, química, produtos farmacêuticos, veterinários, perfumaria, sabões, velas e materiais plásticos, têxtil, vestuário, artefatos de tecidos, alimentos, bebidas e álcool etílico. Além disso, há serviços relacionados à construção civil, comércio varejista e atacadista, setor de serviços, englobando instituições financeiras, seguros, capitalização, administração de imóveis, valores mobiliários, serviços técnicos profissionais, atividades econômicas auxiliares, transporte, comunicações, hospedagem, alimentação, reparo, manutenção, radiodifusão, televisão, serviços médicos, odontológicos, veterinários e educacionais. O setor público e a agropecuária, abrangendo agricultura, silvicultura, criação de animais, extração vegetal e pesca, também estão presentes na estrutura de serviços do município (IPARDES, 2024).

Com relação a segurança pública conta com uma unidade da polícia militar (25º Batalhão de Polícia Militar) e um posto de identificação 365.

Na educação, o município conta com alguns estabelecimentos de ensino na educação básica, nas seguintes modalidades de ensino: na modalidade Educação infantil, totaliza 5 estabelecimentos, sendo a creche, com 3 estabelecimento municipal e 2 particular e na pré-escolar, com 4 estabelecimentos 2 municipais e 2 no particular; Ensino fundamental, totaliza 5 estabelecimentos, sendo 1 na modalidade estadual, 2 municipais e 2 particular; Ensino médio, com 2 estabelecimentos na modalidade estadual; Educação profissional, 2 estabelecimento na modalidade estadual; Educação especial - classes exclusivas, totaliza 2 estabelecimentos, um estabelecimento na dependência administrativa municipal e um na particular e na Educação de jovens e adultos (EJA), na modalidade do Ensino fundamental possui um estabelecimento na esfera administrativa particular, 1 na municipal e um no particular, e na modalidade ensino médio um estabelecimento na esfera estadual (IPARDES, 2024).

Com relação a comunicação no município é realizada através da Rádio Dina FM 104.9 FM - Comunitária, que se encarregam de divulgar notícias da região. E uma unidade do Correio bairro Centro (AC Douradina), conforme consulta no site dos Correios (CORREIOS, 2023).

2. Potencial apoio a UC

Atualmente, a Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri beneficia-se da colaboração de universidades que fornecem dados científicos essenciais para a compreensão da Unidade. Adicionalmente, como potenciais apoios à Unidade de Conservação, podemos considerar as instituições públicas de ensino e pesquisa no município e na região, as quais podem estabelecer parcerias favoráveis à condução de atividades de pesquisa e extensão alinhadas às necessidades e metas da ESEC. Além disso, os governos Federal, Estadual e Municipal têm o potencial de oferecer suporte à Unidade, com o Poder Judiciário destinando recursos provenientes de autuações por infrações às leis ambientais. A iniciativa privada também pode contribuir por meio de medidas compensatórias, contrapartidas ambientais e 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 Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri está situada no estado do Paraná, no município de Douradina. O acesso à ESEC ocorre a partir do ponto (A) - Prefeitura de Douradina, localizada na Av. Barão do Rio Branco 767 - Centro, seguindo a rota a seguir: P-01 - Prossiga na direção sudoeste na Av. Barão do Rio Branco em direção à R. José Bonifácio por 69 metros; P-02 - Realize um retorno na Rua José Bonifácio, percorrendo 600 metros; P-03 - Vire à direita na Rua Pedrelina Macedo e Silva por 3,61 quilômetros; P-04 - Vire à esquerda em um acesso vicinal e continue por 11 quilômetros até chegar ao ponto final (B) ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri. A Figura 3-1 ilustra o acesso à ESEC, conforme descrito anteriormente, sobre imagem de satélite obtida do software Google Earth.

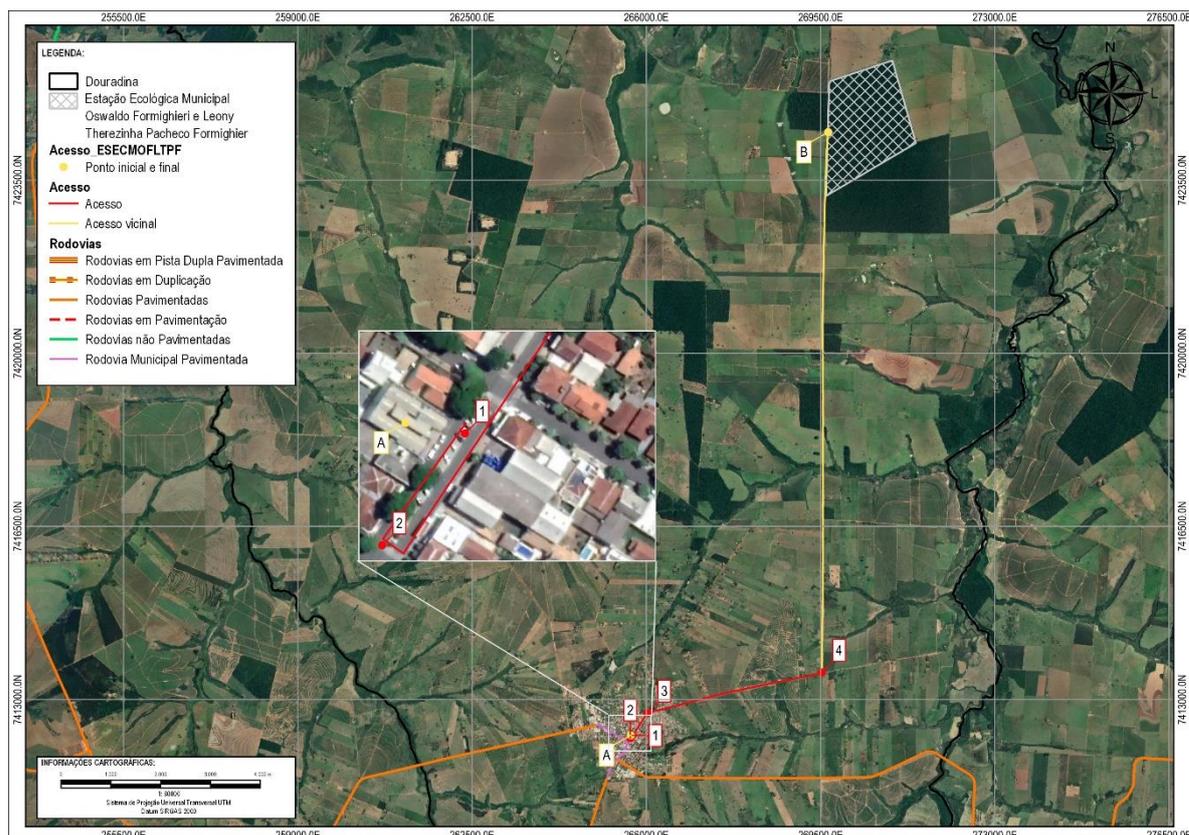


Figura 3-1: Mapa de acesso a ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri.

3.1.2 Distâncias da ESEC até os principais centros urbanos

As distâncias e os tempos de deslocamento entre a ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri e os principais centros urbanos da região e a capital do Estado do Paraná estão registrados na Tabela 3.1.

Tabela 3.1: Deslocamento rodoviários, com origem de centros urbanos do estado, até a ESEC.

Origem	Distância (km)	Tempo	Rota
Curitiba	612,2	8h24min	via BR-487 e BR-376 ¹
	615,2	10h12min	via BR-487 e BR-277 ¹
	630,2	8h50min	via via PR-082 e BR-376 ¹
Londrina	304,2	4h30min	via BR-376 ¹
	301,2	4h29min	via Rod. Mário Antonio de Lima ¹
	299,2	5h10min	via Rod. Antonio Mendes Vasconcelos
Maringá	194,2	3h4min	via Rod. Urbano Pedroni ¹
	200,2	3h7min	via PR-082 e Rod. João Jorge Saad
	194,2	3h29min	via Rod. Urbano Pedroni
Ponta Grossa	494,2	6h51min	via BR-487 ¹
	520,2	7h13min	via BR-487 e BR-373 ¹
	494,2	8h24min	via BR-487
Cascavel	237,2	3h23min	via PR-486
	238,2	3h29min	via Rod. João Jorge Saad e PR-486
	237,2	4h10min	via PR-486
Guarapuava	364,2	5h9min	via BR-487
	392,2	5h45min	via BR-487 e BR-466
	364,2	6h9min	via BR-487
Umuarama	71,7	1h19min	via PR-482
	71,7	1h20min	via Rodovia Ângelo Moreira da Fonseca
Apucarana	262,2	4h2min	via BR-376 ¹
	271,2	4h6min	via Rod. João Jorge Saad ¹
	263,2	4h9min	via PR-082 ¹
Campo Mourão	161,2	2h24min	via PR-477 e BR-487
	169,2	2h36min	via BR-487
	177,2	2h49min	via Rod. Ângelo Moreira da Fonseca e BR-487
Toledo	202,2	3h2min	via PR-486
	204,2	3h8min	via Rod. Ângelo Moreira da Fonseca e PR-486
	251,2	3h35min	via PR-485 e PR-486
Paranaguá	710,2	9h46min	via BR-487 e BR-376 ¹
	714,2	9h49min	via BR-277 ¹
	823,2	11h35min	via Rod. Eng. Ângelo Lopes ¹
Foz do Iguaçu	356,2	5h9min	via BR-277 ¹
	393,2	5h25min	via Rod. Ver. Jocelino Pereira dos Santos e BR-277 ¹
	404,2	5h50min	via Rod. Luiz Dechiche e BR-277 ¹

Legenda: ¹rota com pedágios.

A alternativa aérea para o deslocamento até a ESEC pode ser realizada através dos aeroportos de Toledo (Aeroporto Luiz Dalcanale Filho), Maringá (Aeroporto Regional de Maringá - SBMG), Cascavel (Aeroporto Regional do Oeste – Cel. Adalberto Mendes) e Londrina (Aeroporto de Londrina - LDB/SBLO), todos eles operando voos comerciais.

3.1.3 Origem do nome e histórico de criação da UC

A Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri recebe seu nome em homenagem aos antigos proprietários do terreno onde está situada. Oswaldo Formighieri, nascido em 14 de dezembro de 1931 e Engenheiro Civil de profissão, faleceu em 07 de outubro de 2016. Sua esposa, Leony Therezinha Pacheco Formighieri, nascida em 24 de julho de 1935, era professora e faleceu em 30 de novembro de 2013. Ambos eram os proprietários da área, a qual foi transmitida para seus herdeiros e, atualmente, pertence aos filhos, que optaram por homenageá-los dando seus nomes à Estação Ecológica Municipal. Essa prática é frequente, consistindo em atribuir o nome do proprietário ou antigo proprietário à região delimitada pelas terras que abrangem a propriedade.

Ao observar a notável preservação do remanescente florestal no imóvel, a administração municipal tomou a decisão estratégica de estabelecer uma Estação Ecológica de Proteção Integral (ESEC). Essa medida abrange de modo exclusivo as áreas de mata, evidenciando o comprometimento em garantir a continuidade da proteção dos valiosos recursos naturais ali presentes. A criação da ESEC destaca-se como um passo significativo na promoção da conservação ambiental e na preservação da biodiversidade, reforçando o compromisso da administração com a sustentabilidade e a preservação do equilíbrio ecossistêmico.

3.2 CARACTERIZAÇÃO DOS FATORES ABIÓTICOS E BIÓTICOS

3.2.1 Clima

Para a caracterização do clima da ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri, 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/EMATER, do Sistema Meteorológico do Paraná – SIMEPAR e do Instituto das Águas do Paraná (NITSCHE et al, 2019).

Além disso, foram retirados da rede de estações do Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (INMET) dados históricos abrangendo o período de janeiro de 2018 a janeiro de 2024. Esses dados englobam diversas características climáticas fundamentais, tais como 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 Maringá/PR, e os dados específicos dessa estação estão disponíveis na tabela a seguir.

Tabela 3.2: Dados das estações meteorológicas.

Estação:	Maringá
Código OMN:	83767
Município:	Maringá
Altitude:	542 metros
Latitude UTM:	-23.40
Longitude UTM:	-51.92
Situação	Operante

Fonte: INMET, 2024.

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 ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri, de acordo com a classificação climática de Köppen-Geiger, prevalece o tipo climático Cfb, caracterizando um clima temperado úmido com verão temperado. Em menor escala, é possível identificar as zonas de transição entre as tipologias climáticas Cwa/Cfa, indicando temperado úmido com verão quente e o clima temperado úmido com inverno seco e verão quente, conforme ilustrado na Figura 3-2.

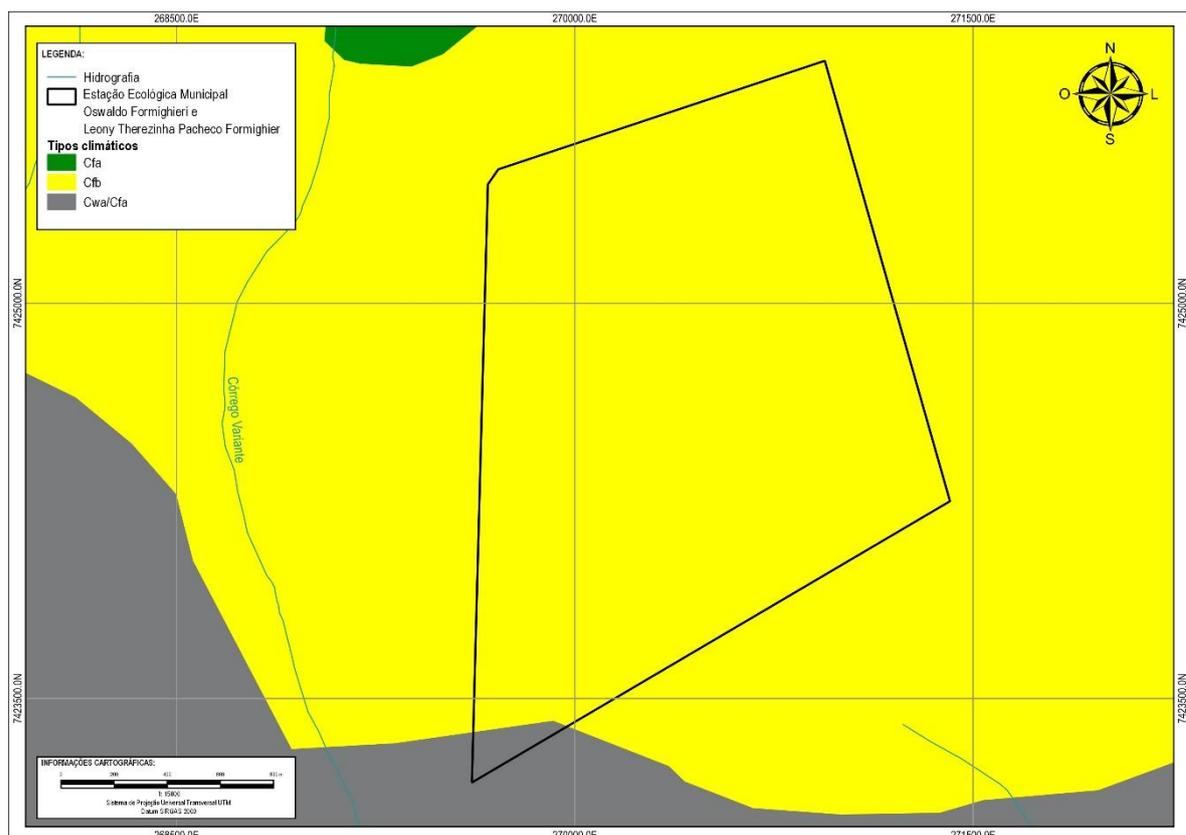


Figura 3-2: Classificação climática do Paraná, segundo Köppen, na ESEC.
 Fonte: IAT, 2023.

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, chuveiro e orvalho (CAVIGLIONE et al., 2000). Em relação à distribuição anual da precipitação, os mapeamentos fornecidos pelo IAPAR (NITSCHKE et al., 2019) indicam variações no território paranaense, situando-

se entre 1.200,1 a 2.600 mm. No entanto, na área onde se localiza a UC, a precipitação apresenta uma faixa variável de 1.400,1 a 1.600 mm (Figura 3-3).

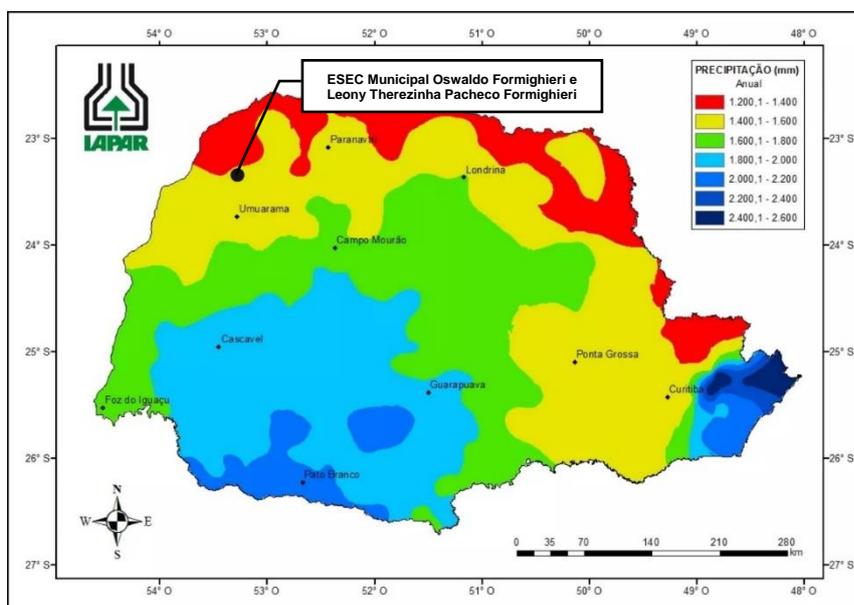


Figura 3-3: Precipitação média anual, destacando a área da unidade de conservação.
Fonte: IAPAR, 2023.

Para a caracterização da precipitação na ESEC, foram utilizados dados coletados pela estação meteorológica de Maringá (83767) no período de 2018 a 2024. É perceptível que os meses de maior incidência de chuvas foram maio de 2021 e maio de 2019, registrando valores máximos mensais de 432,8 mm e 377,0 mm, respectivamente. Por outro lado, os meses com menor volume de chuvas foram agosto de 2019 e julho de 2022, apresentando valores mínimos de 0,2 mm e 1,9 mm, respectivamente (Gráfico 3.1).

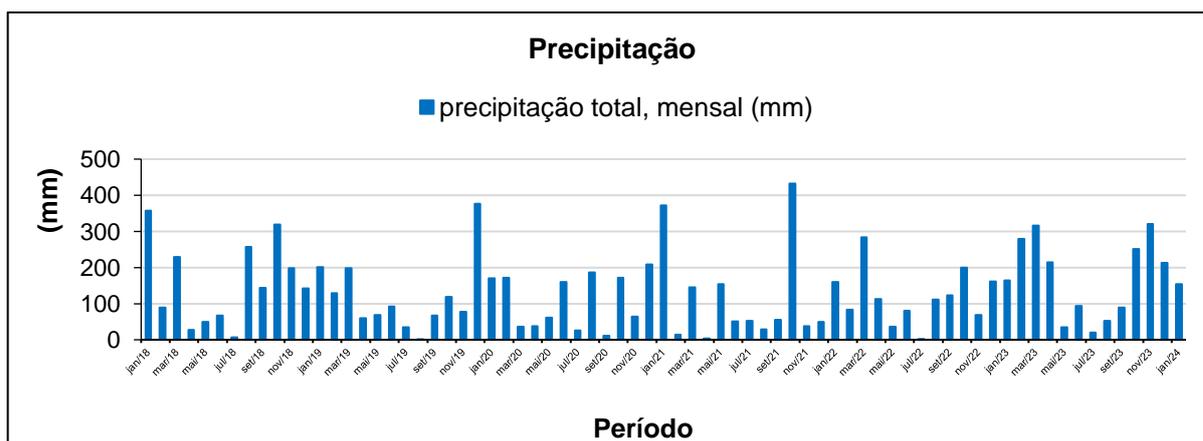


Gráfico 3.1: Precipitação total média (mm) do período 2018-2023 na estação Maringá (83767).
Fonte: INMET, 2024.

No que diz respeito à quantidade de dias com precipitação, é importante destacar que no período de janeiro de 2018 a 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 fevereiro de 2023, registrando valores máximos mensais de 21 dias e 20 dias, respectivamente. Por outro lado, os meses com a menor quantidade de dias com chuva foram abril de 2021 e setembro de 2020, apresentando valores mínimos de 1 dia e 2 dias, respectivamente (Gráfico 3.2).

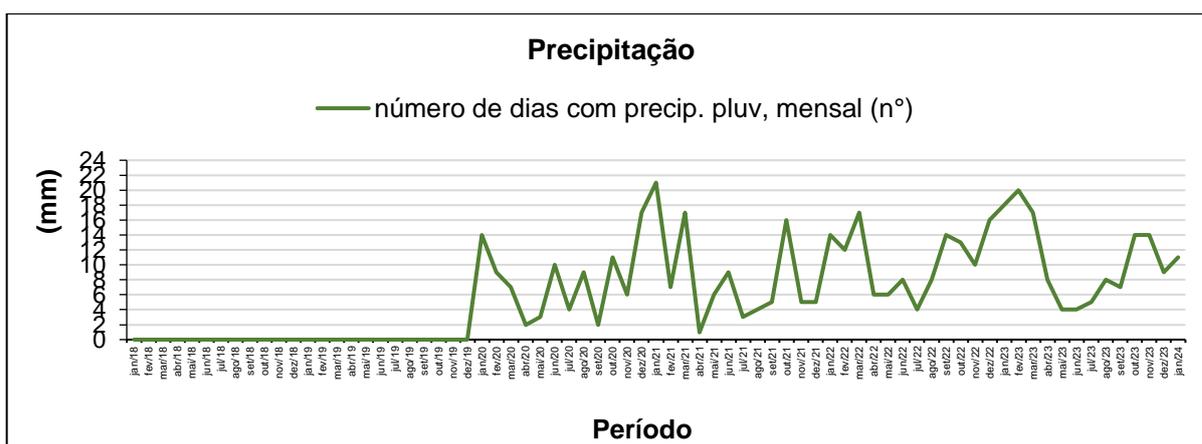


Gráfico 3.2: Número de dias com precipitação, no período 2018-2024 na estação Maringá (83767).

Fonte: INMET, 2024.

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 (NITSCHKE 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, onde se insere a UC a temperatura mínima pode variar em uma faixa entre 18,1 a 19°C, a temperatura média entre 23,1 a 24°C e a temperatura máxima entre 29,1 a 30 °C (Figura 3-4).

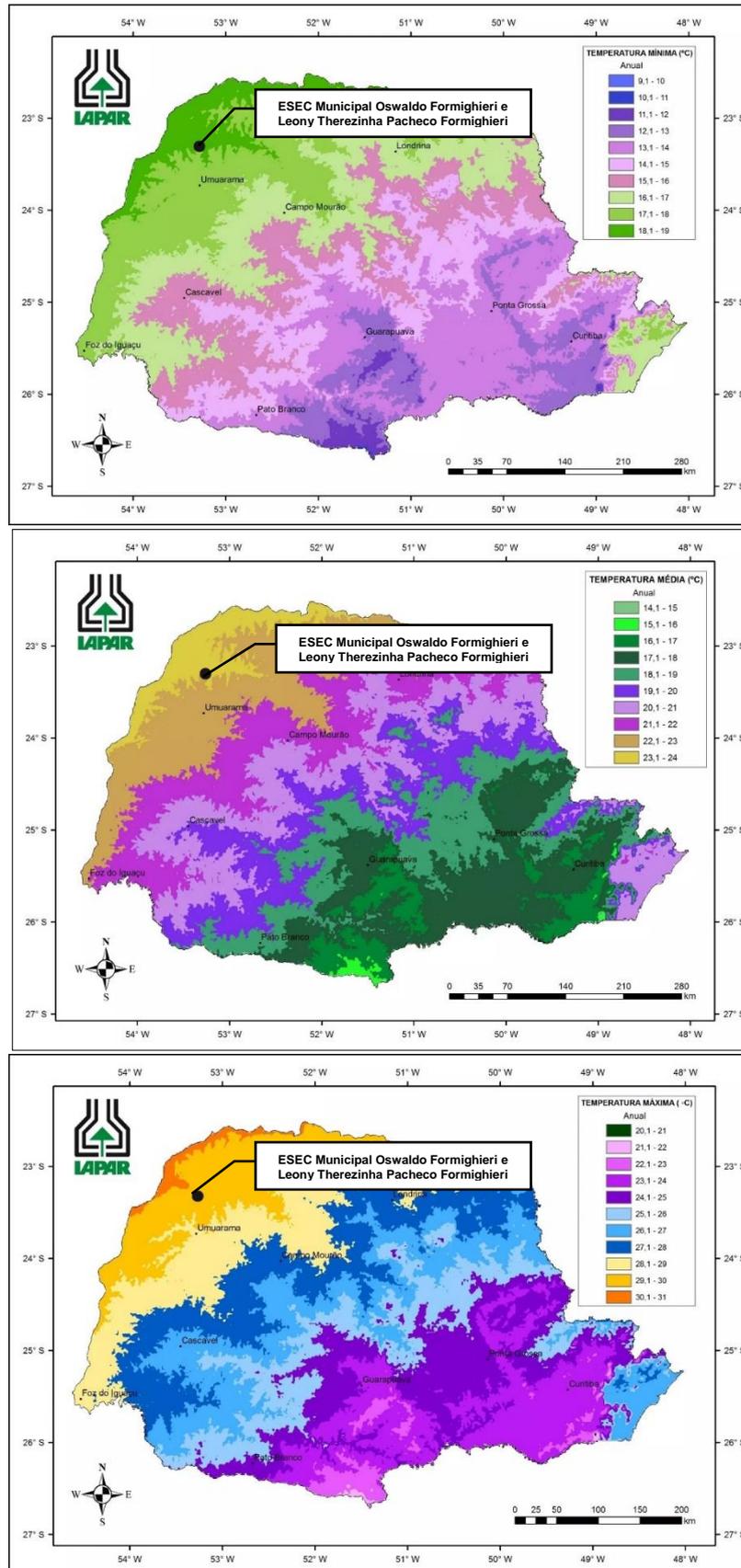


Figura 3-4: Temperaturas média, máxima e mínima do estado do Paraná, destacando a área da unidade de conservação.
Fonte: IAPAR, 2023.

Para analisar a temperatura na ESEC, examinamos os registros históricos da Temperatura Média, Máxima e Mínima durante o intervalo de janeiro de 2018 a janeiro de 2024, utilizando os dados da Estação de Maringá (83767). Segundo as informações coletadas nessa estação, os momentos de maior temperatura ocorreram em outubro de 2019 e dezembro de 2023, registrando 33,2 °C e 33,0 °C, respectivamente. Em contraste, os períodos mais frios foram identificados em julho de 2021 e agosto de 2018, com temperaturas mínimas de 11,8 °C e 13,9 °C, respectivamente (Gráfico 3.3).

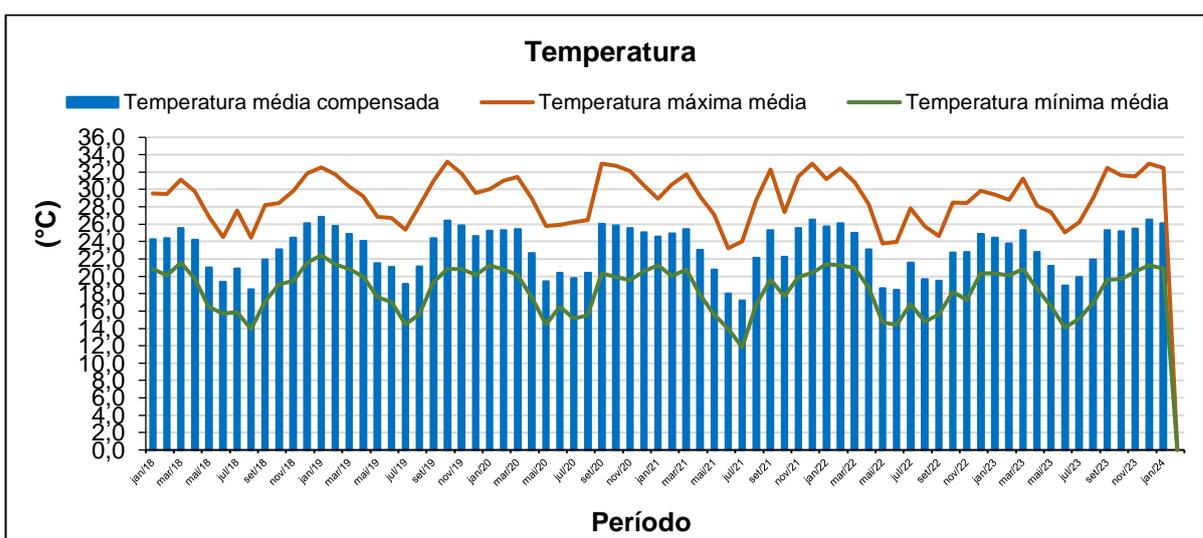


Gráfico 3.3: Temperatura média compensada, máxima média e mínima média (mm) do período 2018-2024 na estação Maringá (83767).

Fonte: INMET, 2024.

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 ESEC, foram utilizados dados registrados pela estação meteorológica de Maringá (83767) entre os anos de 2018 e 2024. Vale ressaltar que no período de julho a agosto de 2023 e de novembro de 2023 a janeiro de 2024, a estação não registrou dados de evaporação. Observa-se que os meses com maior índice de evaporação foram setembro de 2020 e outubro de 2020, apresentando valores máximos mensais de 224,3 mm e 202,9 mm, respectivamente. Por outro lado, os meses com menor taxa de evaporação foram janeiro de 2021 e fevereiro de 2023, registrando valores mínimos de 67,9 mm e 68,0 mm, respectivamente (Gráfico 3.4).

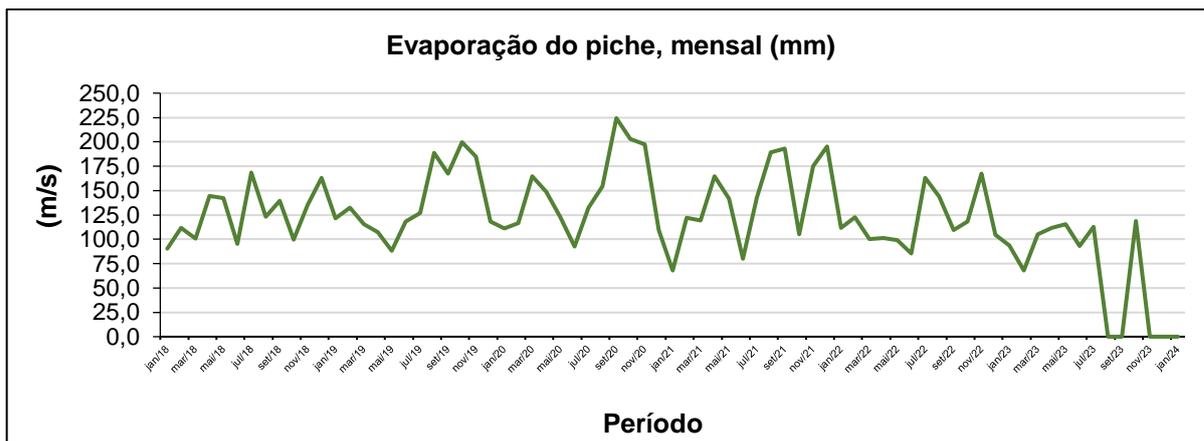


Gráfico 3.4: Evaporação do piche mensal, do período 2018-2024 na estação Maringá (83767). Fonte: INMET, 2024.

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 (NITSCHKE et al., 2019), que no território paranaense ela pode variar de 700,1 a 1.200 mm. Contudo, na área da UC, a evapotranspiração pode oscilar dentro da faixa de 1.100,1 a 1.200 mm (Figura 3-5).

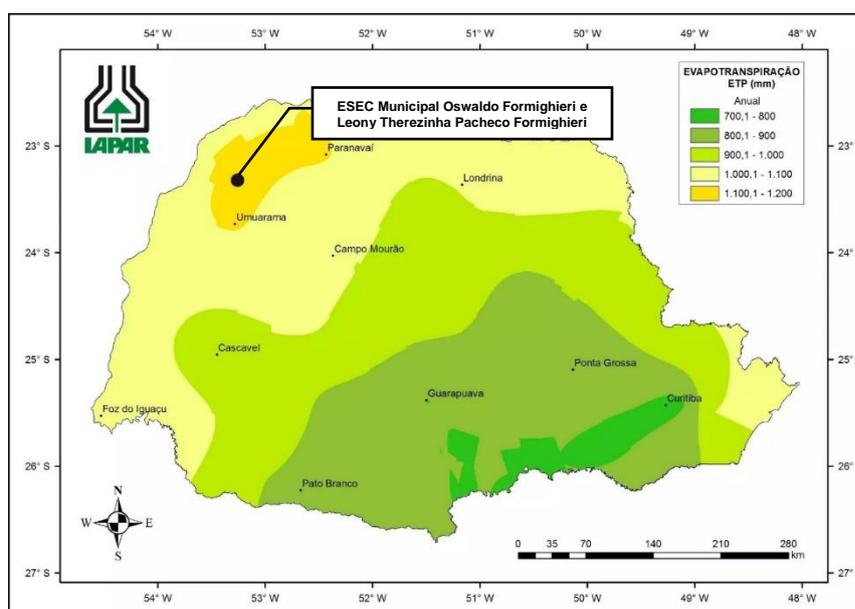


Figura 3-5: Evapotranspiração anual, destacando a área da unidade de conservação. Fonte: IAPAR, 2023.

Para caracterizar a evapotranspiração potencial na ESEC, foram analisados os dados históricos do período de janeiro de 2018 a janeiro de 2024 da Estação de Maringá (83767). Importante notar que, no intervalo de janeiro de 2020 a janeiro de 2024, a estação não registrou informações sobre a evapotranspiração potencial. Observa-se que os meses com a maior evapotranspiração foram janeiro de 2019 e dezembro de 2018, apresentando valores de 159,4 mm e 150,8 mm, respectivamente. Por outro lado, os meses com a menor evapotranspiração foram agosto de 2018 e julho de 2019, registrando valores de 53,1 mm e 54,9 mm, respectivamente (Gráfico 3.5).

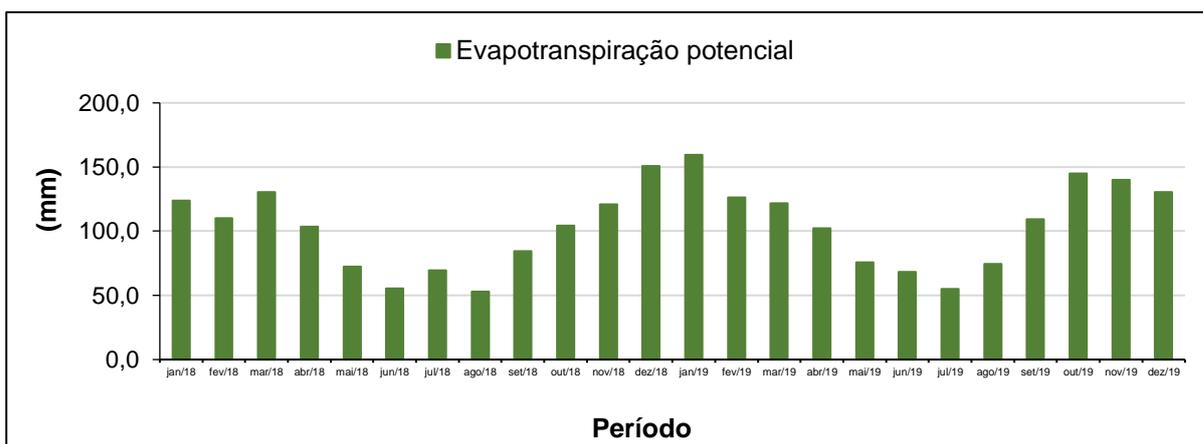


Gráfico 3.5: Evapotranspiração potencial mensal, do período 2018-2024 na estação Maringá (83767).

Fonte: INMET, 2024.

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 (NITSCHKE et al., 2019), que no território paranaense, ela pode variar de 65,1 a 70% a 85,1 a 90%. No entanto, na área da ESEC, a porcentagem fica dentro da faixa de 65,1 a 70% (Figura 3-6).

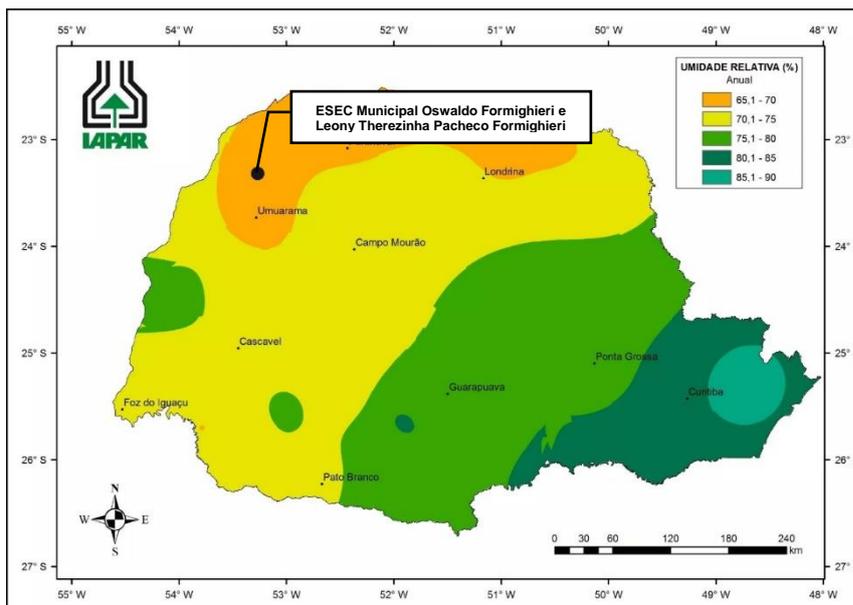


Figura 3-6: Umidade relativa anual, destacando a área da unidade de conservação.
Fonte: IAPAR, 2023.

Para caracterizar a umidade relativa na ESEC, foram utilizados dados de umidade relativa coletados pela estação meteorológica de Maringá (83767) entre os anos de 2018 e 2024. É relevante observar que, nos meses de maio e agosto de 2023, e no intervalo de outubro de 2023 a janeiro de 2024, a estação não registrou informações sobre a umidade relativa. Percebe-se que os meses com a maior umidade relativa foram janeiro de 2021 e fevereiro de 2023, apresentando valores máximos mensais de 80,1% e 79,9%, respectivamente. Por outro lado, os meses com a menor umidade relativa foram setembro e novembro de 2020, registrando valores mínimos de 45,9% e 50,4%, respectivamente (Gráfico 3.6).

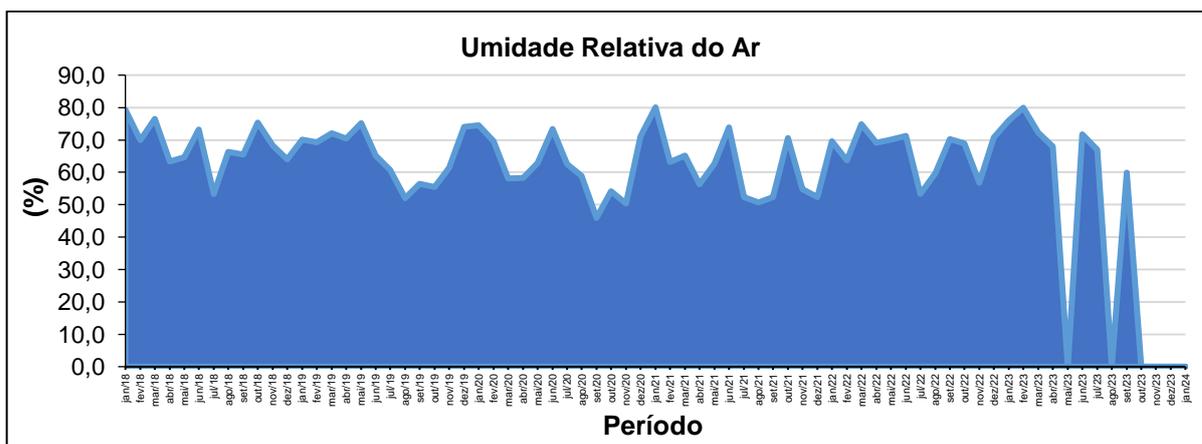
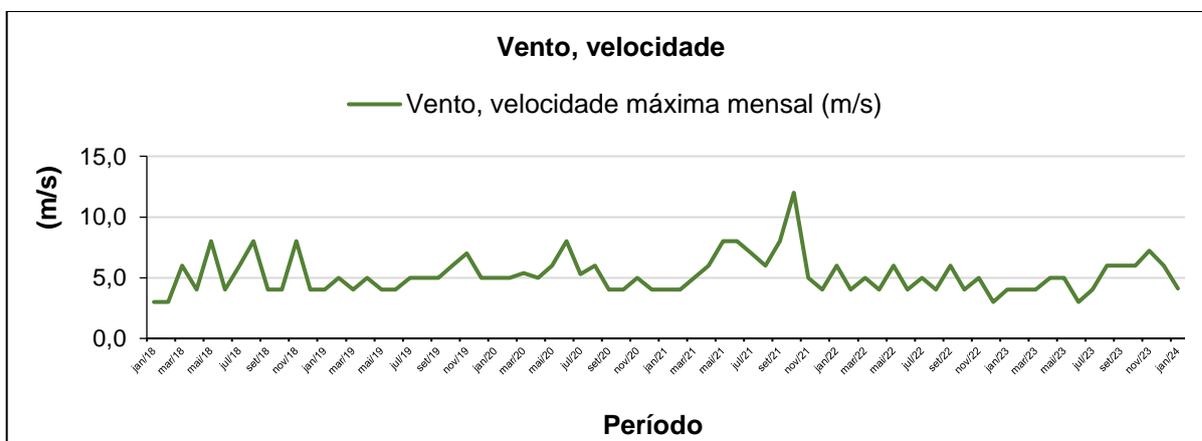


Gráfico 3.6: Umidade Relativa do Ar, média mensal, do período 2018-2024 na estação Maringá (83767).
Fonte: INMET, 2024.

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 janeiro de 2024 na Estação de Maringá (83767). Destaca-se que o mês de maior intensidade dos ventos foi outubro de 2021, registrando valores máximos mensais de 12,0 m/s. Em contraste, os meses de menor intensidade dos ventos foram janeiro e fevereiro de 2018, dezembro de 2022 e junho de 2023, todos com uma mínima de 3,0 m/s (Gráfico 3.7).



**Gráfico 3.7: Velocidade dos ventos do período 2018-2024 na estação Maringá (83767).
Fonte: INMET, 2024.**

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 (NITSCHKE et al., 2019), que no território paranaense ela pode oscilar entre 1.500,1 e 2.700 horas. No entanto, na área da UC, a insolação pode variar dentro de uma faixa de 2.600,1 a 2.700 horas (Figura 3-7).

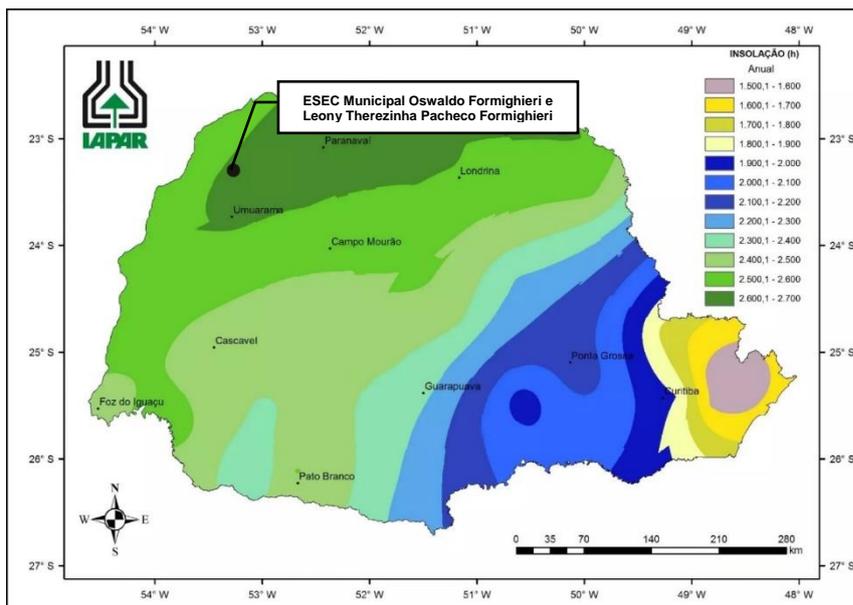


Figura 3-7: Insolação anual, destacando a área da unidade de conservação.
Fonte: IAPAR, 2023.

Para a caracterização da insolação total na ESEC, foram coletados dados provenientes da estação meteorológica Maringá (83767) referentes aos anos de 2018 a 2024. É importante salientar que, durante o mês de agosto de 2023, a estação não apresentou informações sobre a insolação total. Destaca-se que os períodos com menor exposição à luz solar ocorreram nos meses de junho de 2018 e janeiro de 2021, registrando 141,9 e 135,7 horas, respectivamente. Já os meses de abril de 2020 e abril de 2021 foram os de maior incidência de luz solar, com 296,4 horas e 289,0 horas, respectivamente (Gráfico 3.8).

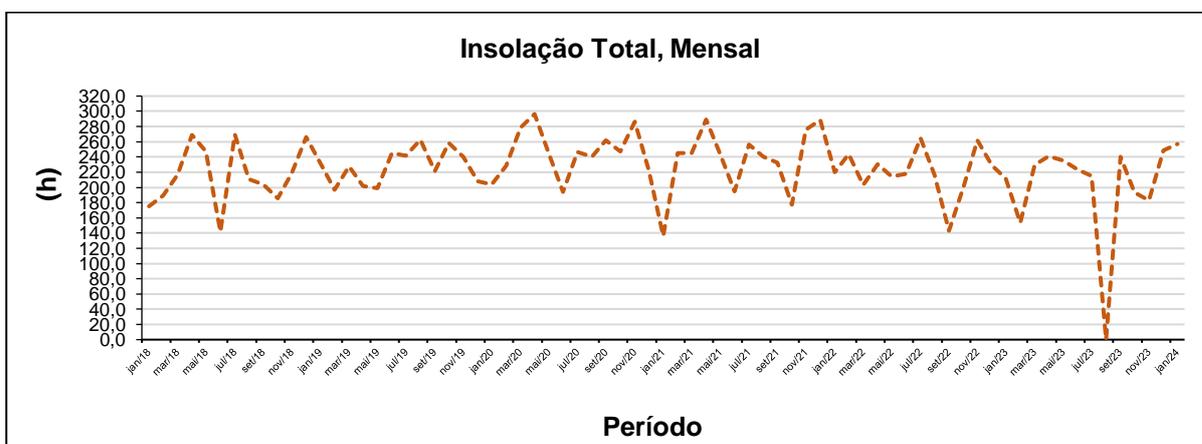


Gráfico 3.8: Insolação total, mensal, do período 2018-2024 na estação Maringá (83767).
Fonte: INMET, 2024.

3.2.1.9 Radiação Solar Global

A radiação solar global, de acordo com o Atlas climático do estado do Paraná (NITSCHKE 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 (NITSCHKE et al., 2019) indicam que, no território paranaense, essa radiação pode variar de 12,6 a 15,0 MJ m⁻² dia⁻¹. Contudo, na área da UC, a radiação solar anual pode apresentar variação na faixa de 14,1 a 14,5 MJ m⁻² dia⁻¹ (Figura 3-8).

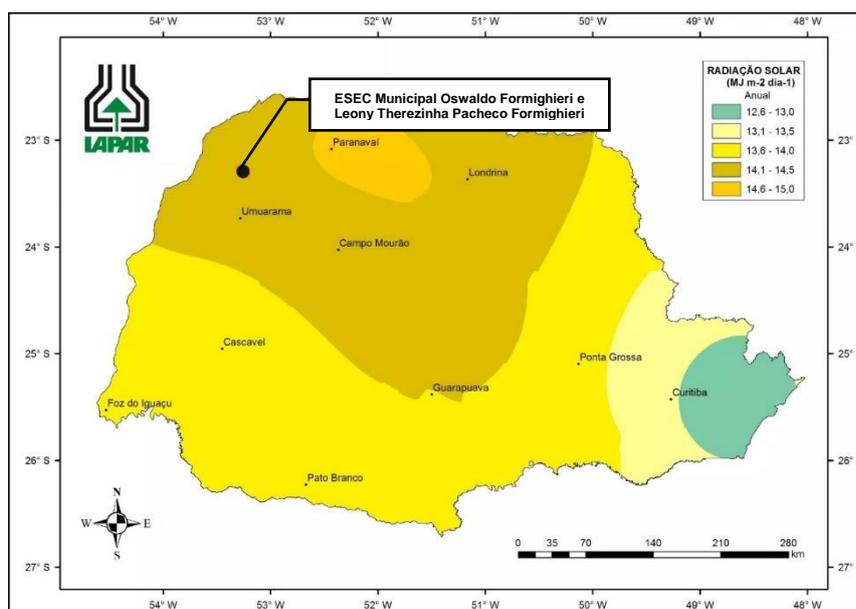


Figura 3-8: Radiação solar anual, destacando a área da unidade de conservação.
Fonte: IAPAR, 2023.

3.2.2 Geologia

A ESEC está integralmente localizada na Bacia do Paraná do ponto de vista geológico, caracterizando-se por uma escassa variedade litológica em sua extensão. A unidade estratigráfica preponderante na área é a Formação Caiuá, a qual faz parte do Grupo Bauru, datado do período Mesozóico, conforme evidenciado na imagem fornecida abaixo.

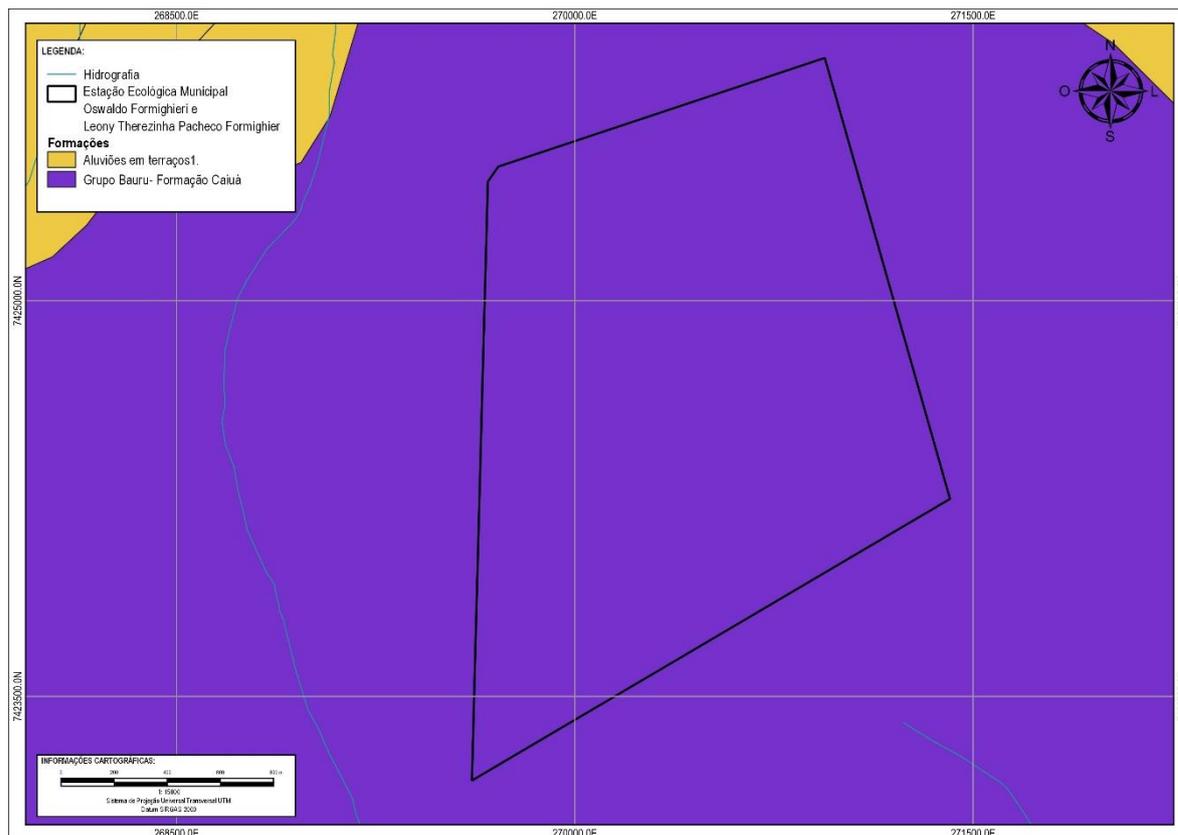


Figura 3-9: Geologia da ESEC.
Fonte: IAT, 2023.

O contexto geológico da ESEC é apresentado na (Tabela 3.3), seguindo a ordenação temporal das rochas. A tabela inclui dados sobre a era, período e grupo de cada unidade estratigráfica presente na ESEC, seguidos por sua descrição e agrupamento litológico. Posteriormente, são fornecidas as descrições individuais de cada unidade estratigráfica.

Tabela 3.3: Contexto Geológico da ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri.

Era	Período	Grupo	Unidade Estratigráfica	Descrição	Agrupamento Litológico
Mesozóico	Cretáceo	Grupo Bauru	Formação Caiuá	Constituída por depósitos de ambientes eólico e fluvial, representados por arenitos finos a médios, arroxeados, apresenta estratificação cruzada de grande porte.	Arenitos, siltitos, lamitos avermelhados

Fonte: MINEROPAR, 2001.

Formação Caiuá

O Grupo Bauru, originado no final do período Cretáceo, é constituído pelas rochas sedimentares das formações Caiuá, Santo Anastácio e Adamantina. A

Formação Caiuá, à qual a ESEC está vinculada, é composta por depósitos provenientes de ambientes eólicos e fluviais, apresentando arenitos friáveis, finos a médios, ocasionalmente grosseiros, com tonalidades avermelhadas e arroxeadas. Esses arenitos exibem uma estratificação plano-paralela e cruzada, com extensas superfícies planares. Bancos areníticos de 1 a 5 metros podem, em menor frequência, ser internamente maciços, intercalando-se localmente com lentes de argila. A espessura máxima da Formação Caiuá atinge 250 metros, e na base, são encontrados conglomerados polimíticos com espessuras de até 5 metros, compostos por seixos de arenito, calcedônia, coquina silicificada, ágata e basalto, em matriz areno-argilosa (MINEROPAR, 2003).

Por outro lado, o Grupo Caiuá compreende três distintas formações geológicas: Goio Erê, Rio Paraná e Santo Anastácio. A Formação Goio Erê é caracterizada por arenitos dispostos em estratos tabulares maciços, intercalados com estratificação cruzada de médio/pequeno porte, frequentemente apresentando cimento e concreções carbonáticas. A Formação Rio Paraná é composta por arenitos bem selecionados, destacando-se pela estratificação cruzada de médio a grande porte. Em contraste, a Formação Santo Anastácio é majoritariamente constituída por arenitos, geralmente manifestando características maciças. Uma particularidade compartilhada pelas três unidades é a coloração que varia de marrom avermelhado a arroxeadado, sendo mais clara na última formação, evidenciando a presença de red beds (leitões vermelhos) (FERNANDES E COIMBRA, 1994).

3.2.3 Relevo / Geomorfologia

A UC fica inserida entre as unidades morfoestruturais da Bacia Sedimentar do Paraná e entre as unidades morfoesculturais do Terceiro Planalto Paranaense. Em relação as sub-unidades morfoesculturais, ocorre na ESEC a seguinte sub-unidade:

- Planalto de Umuarama (2.4.12)

O mapa geomorfológico (Figura 3-10) é resultado do trabalho de detalhamento realizado a partir dos mapas contidos no Atlas Geomorfológico do Estado do Paraná (MINEROPAR, 2006).

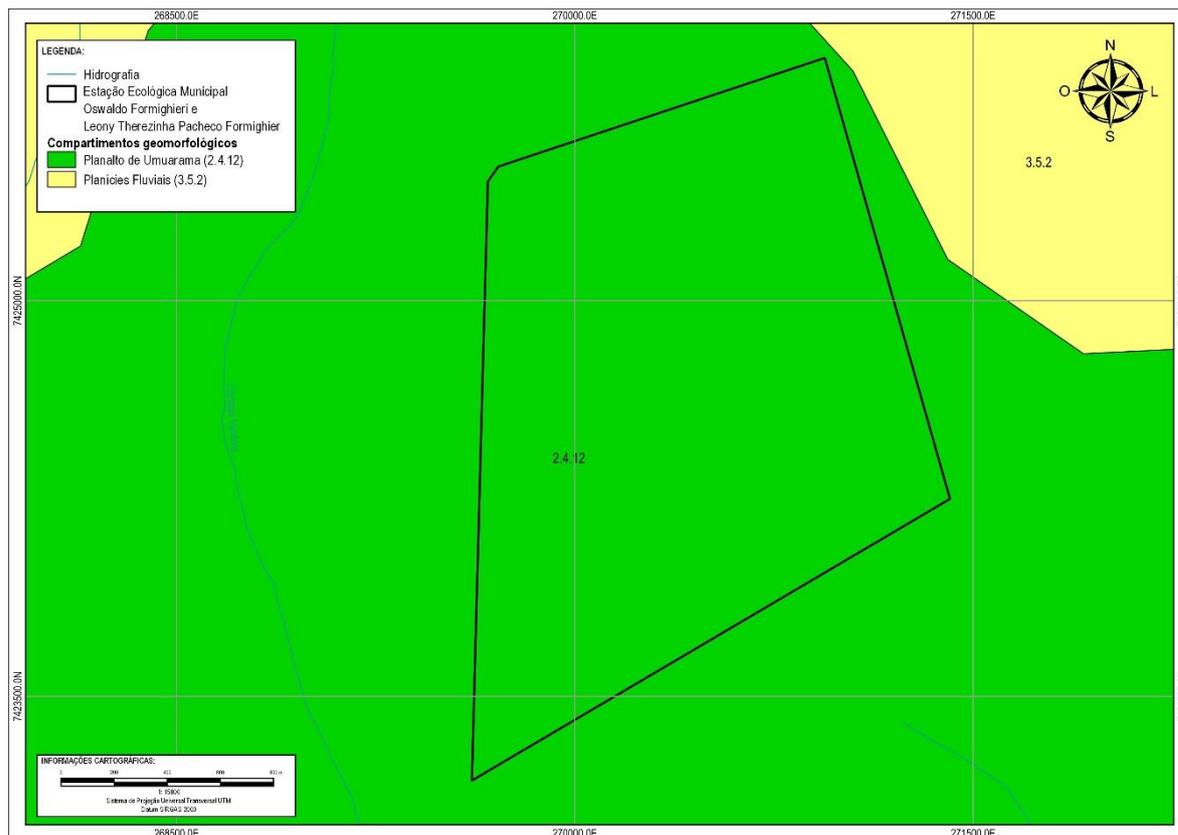


Figura 3-10: Mapa geomorfológico da ESEC.

A sub-unidade geomorfológica é descrita na sequência, com base nas condições de ocorrência no interior do município da ESEC.

- **Planalto de Umuarama (2.4.12):** Localizada no Terceiro Planalto Paranaense, apresenta dissecação média. Em relação ao relevo apresenta um gradiente de 380 metros com altitudes variando entre 240 (mínima) e 620 (máxima) metros sobre o nível do mar. As formas predominantes são topos alongados e aplainados, vertentes convexas e vales em “V”, modeladas em rochas da Formação Caiuá (MINEROPAR, 2006). Segundo Santos, et al. (2007) o Planalto de Umuarama, apresentam alta vulnerabilidade a processos erosivos laminares e lineares. (ravinas e voçorocas). Portanto, é aconselhável que qualquer ocupação nessa região seja realizada com a implementação de práticas conservacionistas. Nesse sentido, a ocupação desse espaço deve ser feita com precaução, integrando medidas que tenham como objetivo a preservação do solo.

As características das sub-unidades morfoesculturais do Planalto de Umuarama que ocorrem no interior da UC pode, resumidamente, ser definido conforme a (Quadro 3-1).

Quadro 3-1: Características da Sub-Unidade Morfoescultural que ocorre na ESEC.

Características		Planalto de Prudentópolis (2.3.9)
Área total (km ²)		2628
Formas de Relevo (Morfologia dominante)	Dissecação	baixa
	Topos	aplainados
	Vertentes	convexas
	Vales	V aberto
Altitude (metros sobre o nível do mar)	Min.	580
	Max.	1040
	Gradiente	460
Classes de Declividade (área em km ²)	<6	1678,26
	6-12%	666,09
	12-30%	263,38
	30-47%	17,33
	>47%	3,67

Fonte: MINEROPAR, 2006.

3.2.4 Solos

Na ESEC, conforme segundo mapeamento da EMBRAPA (2006), ocorre predominantemente a seguinte classe de solo: o LATOSSOLO VERMELHO Eutrófico (Figura 3-11).

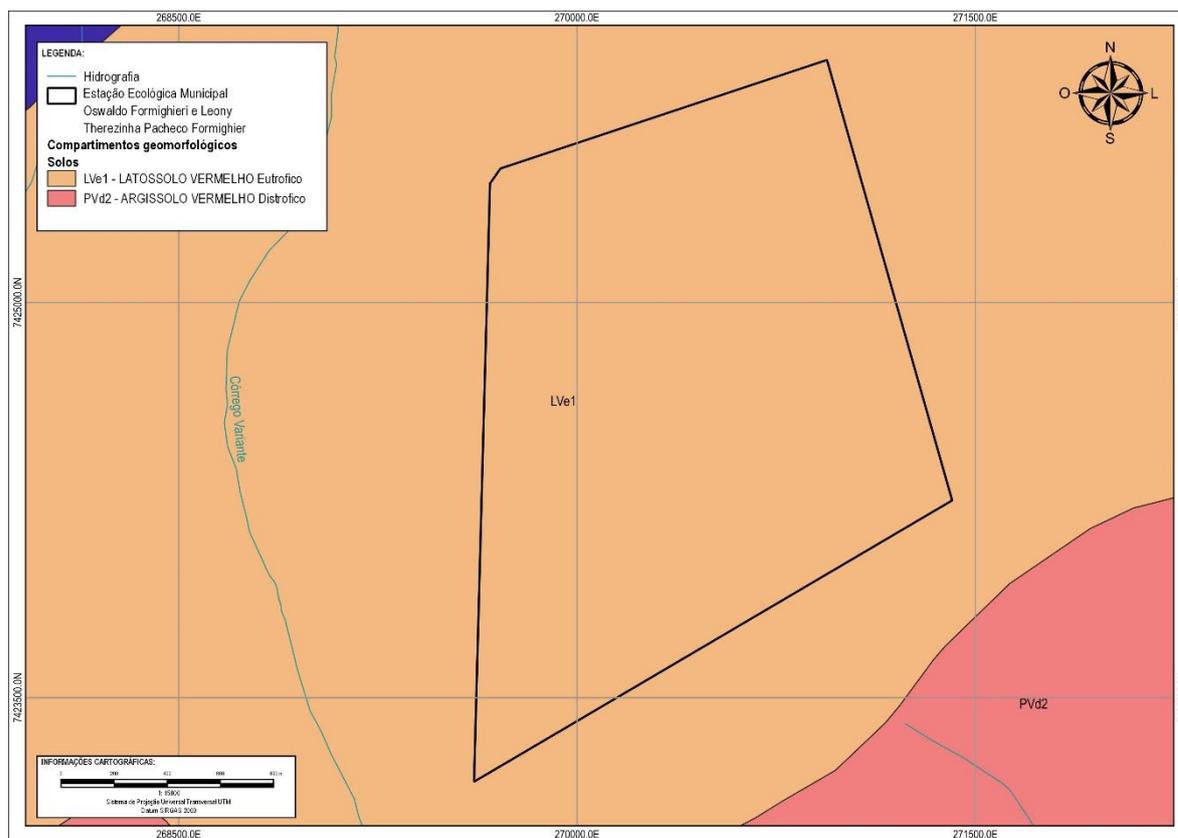


Figura 3-11: Solos que ocorrem na ESEC.

Fonte: Embrapa, 2006.

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

1. LATOSSOLO

São solos de intemperização intensa conhecidos popularmente como solos velhos, segundo o SiBCS, são definidos pela presença de horizonte diagnóstico latossólico e características gerais como: argilas com predominância de óxidos de ferro, alumínio, silício e titânio, argilas de baixa atividade (baixa CTC), fortemente ácidos e baixa saturação de bases (EMBRAPA, 2021). São de textura variável, de média a muito argilosa, geralmente muito profundos, porosos, macios e permeáveis, apresentando pequena diferença no teor de argila em profundidade e, comumente, são de baixa fertilidade natural (EMBRAPA, 2002).

Classes:

Classe do 2º nível categórico

LATOSSOLO VERMELHO: Solos com matiz 2,5YR ou mais vermelho na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA) (EMBRAPA, 2018). São solos que apresentam cores vermelhas acentuadas, devido aos teores mais altos e à natureza dos óxidos de ferro presentes no material originário em ambientes bem drenados, e características de cor, textura e estrutura uniformes em profundidade. São identificados nas regiões Centro-Oeste, Sul e Sudeste do país, ocorrem predominantemente em áreas de relevo plano e suave ondulado e em menor expressão, podem ocorrer em áreas de relevo ondulado (EMBRAPA, 2021).

Classe do 3º nível categórico

LATOSSOLO VERMELHO Eutrófico (CXbd): São solos com saturação por bases $\geq 50\%$ na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA) (EMBRAPA, 2018). São caracterizados como solos de alta fertilidade (EMBRAPA, 2021).

Fragilidades ao uso: Estes solos possuem baixa quantidade de água disponível às plantas e a susceptibilidade à compactação (EMBRAPA, 2021).

3.2.5 Hidrografia

A ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri encontra-se completamente inserida na Região Hidrográfica do Paraná, especificamente na bacia hidrográfica do Rio Ivaí. Após análise de cartas topográficas e visitas presenciais, não foi observada a presença de corpos d'água dentro da área ou em seus limites. As características mais proeminentes relacionam-se a poças formadas durante períodos chuvosos.

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 subsídio 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 Estacional Semidecidual da Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri 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. Assim, coletou-se informações básicas sobre a estrutura da vegetação. Durante o caminhamento, informações sobre o hábito das plantas, como arbórea, arbusto, herbácea, liana, e epífitas foram descritas em planilhas de campo escolhidas 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 gênero, 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).

O grau de conservação das espécies identificadas em nível específico foi realizado considerando duas fontes principais:

- 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);
- 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).

Na Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA nº 148/2022) a classificação das espécies em níveis de ameaça nas 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) é a fonte oficial para consulta de espécies ameaçadas no Estado, e traz as classificações “rara”, “vulnerável”, e em “perigo”.

3.2.6.3 Resultados e discussão

A cobertura vegetal na área de influência da ESEC exhibe uma notável diversidade, com formações tanto primárias quanto secundárias em diversos estágios de regeneração. Nas áreas em estágio médio de sucessão secundária, tipicamente localizadas nas bordas da floresta, a vegetação sofre influência das atividades

agrícolas e de pastagem, o que resulta em uma maior presença de espécies exóticas. Nessas regiões, o dossel pode variar de aberto a fechado, e a camada de serrapilheira mostra variações significativas em sua espessura.

A transição para o estágio avançado de sucessão secundária é notável por uma mudança significativa na estrutura e na qualidade da vegetação. Nesses locais, o dossel é predominantemente fechado, com árvores atingindo alturas superiores a 30 metros e uma maior diversidade de espécies, além de uma intensa regeneração das espécies do dossel. Como resultado, essas áreas são consideradas bem estruturadas e conservadas.

As áreas de formação primária, localizadas mais no centro da floresta e menos afetadas pelas atividades humanas, mantêm suas características originais e apresentam um estágio clímax de desenvolvimento. Aqui, a comunidade vegetal está em equilíbrio com as condições climáticas e o solo, refletindo uma paisagem pouco perturbada e preservada.

Abaixo, é possível observar a vegetação presente na ESEC. A primeira imagem (A) foi obtida através do Google Earth, enquanto as demais (B), (C) e (D) foram registradas durante visitas à área.





Figura 3-12: Vegetação presente na ESEC.

Durante o levantamento, foram registradas um total de 75 espécies, distribuídas em 28 famílias e abrangendo os diferentes estágios sucessionais da floresta. Destas, 49 espécies são de hábito arbóreo, 13 são de hábito arbustivo, 7 são de hábito herbáceo, 3 são lianas e 3 são epífitas. Com base nesses registros, foi elaborada a seguinte lista de espécies avistadas na área, juntamente com suas respectivas famílias.

Tabela 3.4: Lista das espécies vegetais encontradas na ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri.

Nome Popular	Espécie	Família	Hábito
**	<i>Aegiphila</i> sp.	Lamiaceae	Herbácea
Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i> Mart. Et Zucc.	Malvaceae	Arbórea
Angico-vermelho	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth.) Brenan	Fabaceae	Arbórea
Alecrim	<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	Fabaceae	Arbórea
Angico	<i>Anadenanthera colubrina</i> (Vell.) Brenan	Fabaceae	Arbórea
Ariticum	<i>Annona sylvatica</i> A.St.-Hil.	Annonaceae	Arbórea
Ariticum-cagão	<i>Annona cacans</i> Warm.	Annonaceae	Arbórea
Avenca	<i>Adiantum</i> sp.	Pteridaceae	Herbácea
Avenca-de-espiga	<i>Anemia phyllitidis</i> (L.) Sw.	Anemiaceae	Herbácea
Boaiúva	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Arecaceae	Arbórea
Bracatinga	<i>Mimosa scabrella</i> Benth.	Fabaceae	Arbórea
Bromélia	<i>Aechmea recurvata</i> (Klotzsch) L. B. Sm.	Bromeliaceae	Epífita
Bugreiro	<i>Lithraea brasiliensis</i> Marchand	Anacardiaceae	Arbórea
Cabreúva	<i>Myrcarpus frondosus</i> Allemão	Fabaceae	Arbórea
Cafezinho	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Salicaceae	Arbórea
Camboatá-branco	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	Sapindaceae	Arbórea
Camboim	<i>Eugenia hyemalis</i> Cambess.	Myrtaceae	Arbusto
Canafistula	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng)	Fabaceae	Arbórea
Canela amarela	<i>Nectandra lanceolata</i> Nees et Mart. Ex Nees	Lauraceae	Arbórea
Canela-bosta	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	Lauraceae	Arbórea
Capim-elefante	<i>Pennisetum purpureum</i> Schum	Poaceae	Herbácea
Carobão	<i>Jacaranda micranta</i> Cham.	Bignoniaceae	Arbórea
Carobinha	<i>Jacaranda puberula</i> Cham.	Bignoniaceae	Arbórea
Catiguá	<i>Trichilia clausenii</i> C.DC.	Meliaceae	Arbórea
Catiguá	<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	Meliaceae	Arbórea
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Meliaceae	Arbórea
Cincho	<i>Sorocea bonplandii</i> (Baill.) W.C. Burger	Moraceae	Arbórea
Cipó	<i>Serjania</i> sp.	Sapindaceae	Liana
Cipó-de-são-joão	<i>Pyrostegia venusta</i> (Ker Gawl.) Miers	Bignoniaceae	Liana
Embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul	Urticaceae	Arbórea
Escova-de-macaco	<i>Combretum fruticosum</i> (Loefl.) Stuntz	Combretaceae	Arbusto
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i> sp.	Myrtaceae	Arbórea
Figueira	<i>Ficus luschnathiana</i> (Miq.) Miq.	Moraceae	Arbórea
Fumeiro-bravo	<i>Solanum mauritianum</i> Scop.	Solanaceae	Arbórea
Goiaba	<i>Psidium guajava</i> Linnaeus, Carl von	Myrtaceae	Arbórea
Grandiúva	<i>Trema micranta</i> (L.) Blume	Cannabaceae	Arbórea
Gravatá	<i>Nidularium</i> sp.	Bromeliaceae	Epífita
Guabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> Berg	Myrtaceae	Arbórea
Guaçatunga-coração	<i>Prockia crucis</i> P. Browne ex L.	Salicaceae	Arbusto
Guajuvira	<i>Patagonula americana</i> L.	Boraginaceae	Arbórea

Nome Popular	Espécie	Família	Hábito
Guamirim	<i>Myrcia splendens</i> (Sw.) DC.	Myrtaceae	Arbusto
Guamirim	<i>Myrcia guianensis</i> (Aubl.) DC.	Myrtaceae	Arbusto
Ingá	<i>Inga vera</i> Willd.	Fabaceae	Árborea
Ipê	<i>Handroanthus</i> sp.	Bignoniaceae	Árborea
Ipê-amarelo	<i>Handroanthus albus</i> (Cham.) Mattos	Bignoniaceae	Árborea
ipê-roxo	<i>Handroanthus heptaphyllus</i> (Mart.) Mattos	Bignoniaceae	Árborea
Jaborandi	<i>Pilocarpus pennatifolius</i> Lem.	Rutaceae	Árborea
Jabuticabeira	<i>Myrciaria cauliflora</i> (Mart.) O.Berg	Myrtaceae	Árborea
Jerivá	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Arecaceae	Árborea
Lambari	<i>Tradescantia zebrina</i> Heynh	Commelinaceae	Herbácea
Leiteiro	<i>Sapium glandulatum</i> (Vell.)	Euphorbiaceae	Árborea
Leucema	<i>Leucaena leucocephala</i> (Lam.) de Wit	Fabaceae	Arbusto
Limão-Cravo	<i>Citrus Limonia Osbeck</i>	Rutaceae	Árborea
Mamica-de-cadela	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Rutaceae	Árborea
Mamona	<i>Ricinus communis</i> L.	Euphorbiaceae	Arbusto
Maria-preta	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	Sapindaceae	Árborea
Monjoleiro	<i>Acacia polyphylla</i> DC	Fabaceae	Árborea
Oficial-de-sala	<i>Asclepias curassavica</i> L.	Apocynaceae	Herbácea
Pau-de-tamanco	<i>Dendropanax cuneatus</i> (DC.) Decne. & Planch.	Araliaceae	Árborea
Pé-de-pombo	<i>Aechmea distichantha</i> Lem	Bromeliaceae	Epífita
Peroba-rosa	<i>Aspidosperma polyneuron</i> M. Arg.	Apocynaceae	Árborea
Piper	<i>Piper amagalo</i> L.	Piperaceae	Arbusto
Piper	<i>Piper gaudichaudianum</i> Kuntze	Piperaceae	Arbusto
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Myrtaceae	Arbusto
Rabo-de-bugiu	<i>Dalbergia frutescens</i> (Vell) Britton	Fabaceae	Arbusto
Salvia	<i>Salvia</i> sp.	Lamiaceae	Herbácea
Sapuva	<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	Fabaceae	Árborea
Sapuvão	<i>Machaerium paraguariense</i> Hassl.	Fabaceae	Árborea
Sibipiruna	<i>Poincianella pluviosa</i> var. <i>peltophoroides</i> (Benth.) L.P.Queiroz	Fabaceae	Árborea
Taleira	<i>Celtis iguanaea</i> (Jacq.)	Cannabaceae	Arbusto
Tanheiro	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	Euphorbiaceae	Árborea
Tapiá	<i>Alchornea glandulos</i> Poepp.	Euphorbiaceae	Árborea
Unha-de-gato	<i>Acacia bonariensis</i> Gillies ex Hook. & Arn.	Fabaceae	Liana
Urtiga	<i>Urera baccifera</i> (L.) Gaudich. Ex Wedd.	Urticaceae	Arbusto
Vacum	<i>Allophylus edulis</i> (A.St.-Hil. et al.) Hieron. ex Niederl.	Sapindaceae	Árborea

3.2.6.3.1 Riqueza de espécies

As famílias que se destacaram foram: Fabaceae, Myrtaceae, Bignoniaceae, Euphorbiaceae e Sapindaceae, que juntas totalizam cerca de 48% do total de espécies encontradas na área de estudo.

As famílias de maior riqueza são Fabaceae, com 14 espécies em sua composição, seguida por Myrtaceae, com 08 espécies. Na sequência, temos as famílias Bignoniaceae com 06 espécies, Euphorbiaceae e Sapindaceae com 04 espécies cada, e Bromeliaceae, Meliaceae e Rutaceae 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 às espécies amostrada.

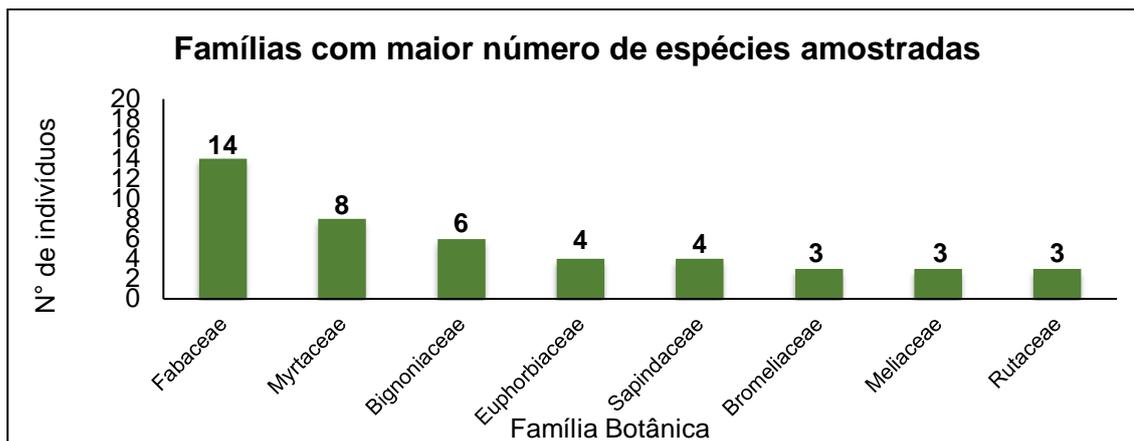


Gráfico 3.9: Famílias com maior número de espécies amostradas.

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

A família Fabaceae tem se destacado nos estudos florísticos da FES no estado do Paraná. Da mesma forma, as cinco famílias mais ricas encontradas no remanescente também foram identificadas na FES (VIANI et al., 2011; MOURA, 2014; ESTEVAN et al., 2016; COSTA et al. 2011).

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).

Das 75 espécies registradas na área de estudo, a síndrome mais representativa foi a zoocoria, com 37 espécies (49,33%), seguida pela anemocoria, com 24 espécies (32,00%), e a autocoria, com 14 espécies (18,67%).

A zoocoria emergiu como a principal síndrome de dispersão na floresta, principalmente representada pela família Myrtaceae, reconhecida por seus frutos carnosos do tipo bacáceos, frequentemente dispersos por aves, macacos, roedores e

morcegos (BARROSO et al., 1999). Plantas com frutos zoocóricos apresentam uma série de características, como uma polpa comestível envolvendo a semente e cores atrativas, que estimulam o consumo por animais e, conseqüentemente, a dispersão de suas sementes (VAN DER PIJL, 1972; HOWE & SMALLWOOD, 1982). Em florestas tropicais, as espécies zoocóricas predominam entre várias formas de vida, com estudos indicando que de 50 a 90% das árvores e arbustos podem apresentar essa síndrome (FLEMING, 1979; HOWE & SMALLWOOD, 1982). Ambientes representativos de estádios sucessionais intermediários e avançados frequentemente exibem uma maior abundância de frutos zoocóricos (BLAKE & LOISELLE, 1991).

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).

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).

3.2.6.3.3 Grupo sucessional

Quanto ao grupo sucessional, distinguiu-se apenas para as espécies de hábito arbóreo e arbustivo. Verifica-se que cerca de (36,21%) das espécies são pioneiras, (27,59%) secundárias iniciais, (17,24%) secundárias tardias e 18,97 climácicas.

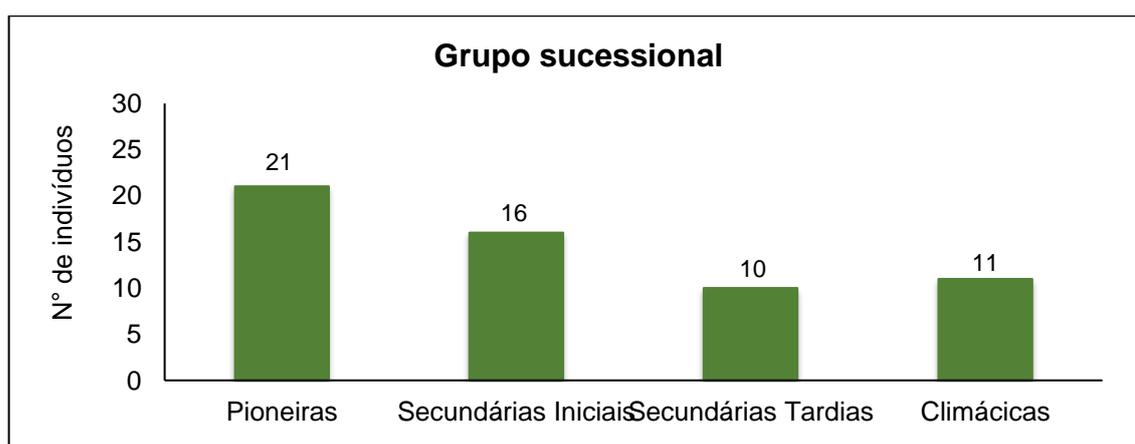


Gráfico 3.10: Grupo sucessional das arbóreas e arbustivos.

A maior representatividade do grupo das pioneiras no remanescente florestal inclui as seguintes espécies: *A. sylvatica*, *T. micranta*, *A. triplinervia*, *A. glandulosa*, *P. rígida*, *A. colubrina*, *M. scabrella*, *P. dubium*, *P. pluviosa* var. *peltophoroides*, *C. sylvestris.*, *S. mauritianum*, *C. pachystachya*, *A. polyphylla*, *M. splendens*, *C. iguanaea*, *C. fruticosum*, *D. frutescens*, *P. amagalo*, *P. gaudichaudianum*, *U. bacífera* e *R. communis*. Juntamente com as espécies pioneiras, estão as secundárias iniciais: *L. brasiliensis*, *A. aculeata*, *S. romanzoffiana*, *J. micrantha*, *J. puberula*, *S. glandulatum*, *I. vera*, *M. paraguariense*, *N. lanceolata*, *N. megapotamica*, *L. divaricata*, *T. elegans.*, *C. fissilis*, *Z. rhoifolium*, *M. stipitatum*, *P. crucis*, *M. guianensis*.

As espécies pioneiras são dependentes de luz e se desenvolvem em clareiras e bordas das florestas, enquanto as espécies secundárias iniciais se desenvolvem em condições de sombreamento moderado, tanto nas bordas de floresta quanto em clareiras e sub-bosques pouco sombreados (GANDOLFI; LEITÃO FILHO; BEZERRA, 1995).

As espécies secundárias tardias, que se desenvolvem no sub-bosque em condições de sombra leve ou densa, ou podem até atingir o estrato emergente (Gandolfi; Leitão Filho; Bezerra, 1995), estão representadas na área pelas espécies: *A. cacans*, *P. americana*, *M. frondosus*, *F. luschnathiana*, *C. xanthocarpa*, *P. pennatifolius*, *M. elaeagnoides*, *D. cuneatus*, *D. sorbifolia*, *A. edulis*.

As espécies clímax ocorrem no final da sucessão ecológica das florestas (Rodrigues, 1995) e, na área em questão, são representadas por 10 espécies: *Handroanthus* sp, *H. albus*, *H. heptaphyllus*, *H. balansae*, *T. clausenii*, *S. bonplandii*, *M. cauliflora*, *A. polyneuron*, *E. hyemalis* e *E. uniflora*. A presença das espécies clímax no remanescente indica a estabilidade florestal local, no entanto, a presença maior de espécies de estágios iniciais reflete o grau de conservação variável desse ambiente.

3.2.6.3.4 Espécies ameaçadas

No diz respeito ao grau de conservação, seis espécies foram identificadas como ameaçadas de extinção:

Tabela 3.5: Espécies ameaçada de extinção e respectiva classificação.

Espécies	Categoria	
	MMA 148/2022	Portaria IBAMA 37-N/ 1995
<i>Aspidosperma polyneuron</i>		RARA
<i>Machaerium paraguariense</i>		RARA
<i>Myrocarpus frondosus</i>		RARA
<i>Cedrela fissilis</i>	Vulnerável	

A *Cedrela fissilis* foi incluída na lista de espécies ameaçadas devido ao sofrimento histórico com a exploração madeireira em toda a sua área de ocorrência, o que resultou na extinção de muitas de suas subpopulações. Além disso, grande parte de seus habitats foi completamente degradada (CNCFLORA, 2012)

Aspidosperma polyneuron, *Machaerium paraguariense* e *Myrocarpus frondosus* estão na categoria de espécies raras, para o Estado do Paraná, listadas pela Secretaria do Meio Ambiente (1995), indicando a importância da conservação do fragmento. Essas espécies estão incluídas nesta categoria pela redução do seu habitat, mas ainda não estão em perigo de extinção.

Dentre os fatores que colocam muitas espécies em perigo de extinção, estão, o potencial econômico, o desmatamento, a recuperação populacional inferior ao o ritmo da sua exploração. O desmatamento causa degradação e redução do habitat de muitas espécies da fauna e flora, e afeta consideravelmente a qualidade de vida das comunidades arbóreas (CNCFLORA, 2012). Por esses motivos as unidades de conservação são de extrema importância para manutenção de diversidades genéticas de muitas espécies chaves da natureza.

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 (OEKO, 2015).

A presença de espécies endêmicas da Mata Atlântica no remanescente florestal da ESEC destaca a relevância desse ambiente para a conservação da biodiversidade regional. A identificação de sete espécies endêmicas, conforme

listadas pelo Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, ressalta a singularidade e a importância da área para a preservação dessas plantas exclusivas do bioma. Entre essas espécies, estão exemplos como *A. cacans*, *A. aculeata*, *M. scabrella*, *L. brasiliensis*, *S. bonplandii*, *C. xanthocarpa* e *M. stipitatum*, cuja presença destaca a necessidade de medidas de conservação para garantir sua sobrevivência e perpetuação no ambiente da ESEC. Essas espécies endêmicas desempenham um papel crucial na manutenção da diversidade genética e ecológica da floresta, além de contribuírem para a estabilidade ecológica do ecossistema como um todo.

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).

No Paraná, essas espécies exóticas são categorizadas em duas classes distintas. A "Categoria 1" inclui espécies para as quais não é permitida a posse, o domínio, o transporte, o comércio, a aquisição, a soltura, a translocação, a propagação, o cultivo, a criação e a doação sob qualquer forma. Além disso, a instalação de novos cultivos e criações dessas espécies é proibida. A "Categoria 2" engloba espécies cujo manejo, criação ou cultivo são permitidos sob condições controladas.

Durante o caminhar foram identificadas 07 espécies exóticas. As espécies *T. zebrina*, *L. leucocephala*, estão na "Categoria 1", sujeitas a restrições mais severas. Por outro lado, a espécie *C. Limonia*, *P. purpureum* e *P. guajava* estão enquadradas na "Categoria 2", permitindo manejo sob condições controladas e a espécie *Eucalyptus* sp. não categorizada.

Este achado evidencia que, apesar da diversidade de famílias e espécies presentes nos remanescentes de Florestas Estacionais Semidecíduais, eles enfrentam ameaças significativas decorrentes da interferência humana, incluindo a introdução de espécies invasoras. 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) (COLE et al., 2019).

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 3-13: Registros das briófitas encontradas na ESEC.

3.2.6.3.8 Epífitas

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 haustórias, e as plantas que as sustentam são denominadas forófitos (BENZING, 1990).

As epífitas vasculares são plantas que se estabelecem sem conexão com o solo ou conectadas durante apenas um período da vida, usando outras plantas como suporte sem parasitá-las. Este grupo de plantas tem 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 epífitas encontradas na ESEC.



Figura 3-14: Registros das epífitas encontradas na ESEC.

3.2.7 Fauna

O estudo de campo para o levantamento primário, foi realizado em diferentes períodos do dia, através de transectos percorrendo trilhas pré-existentes no perímetro da UC, sendo empregado os métodos de observação e escuta (aves e anfíbios), transectos (répteis), armadilhas fotográficas e transectos (mamíferos).

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; VRCIIBRADIC, 1995; 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.

A observação e escuta, foram aplicadas para o levantamento, sendo anotados em planilhas e quando possível fotografados com o auxílio de uma câmera digital Canon modelo PowerShot SX540 HS. Para auxiliar a observação dos

indivíduos, utilizou-se um binóculo Profissional (10x50) Baigish Russo alcance 7km, além de um guia de campo da avifauna brasileira (SIGRIST, 2009).

3.2.7.1.2 Resultado

O estudo de campo apresentou uma riqueza de 80 espécies de aves, distribuídos em 16 ordens e 31 famílias, sendo a ordem Passeriformes com a maior quantidade de espécies (46%) do total. A família Thraupidae, também foi a que mais apresentou quantidade de espécies, representando (10%) do total registrado, conforme apresenta os gráficos abaixo.

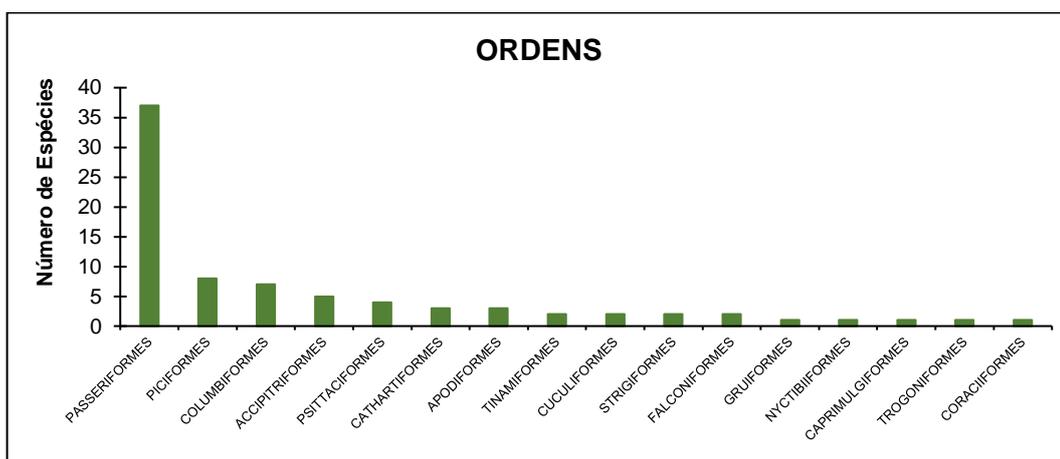


Gráfico 3.11: Número de espécies por ordem.

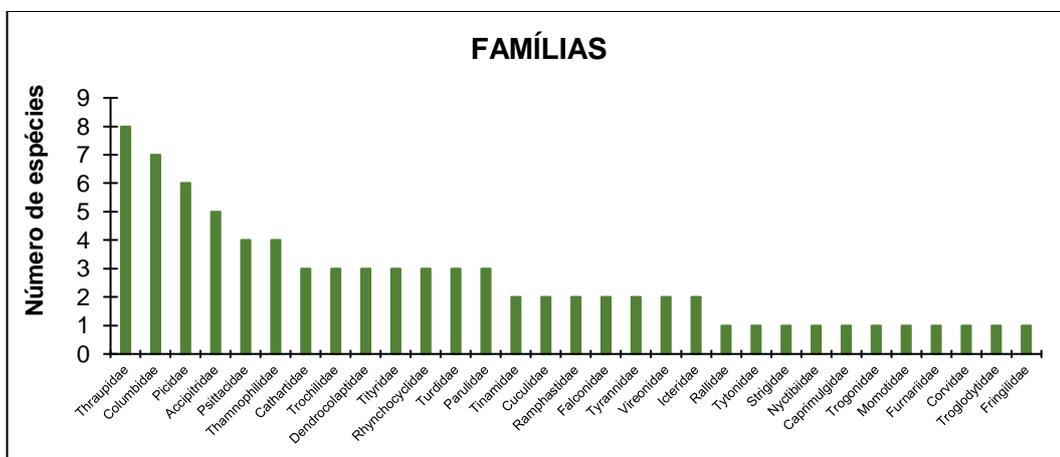


Gráfico 3.12: Número de espécies por família.

Ao contrastar o número de espécies entre a análise secundária e a pesquisa de campo realizada dentro dos limites da UC, percebemos que das 112 espécies registradas por ICMBIO (2012), 51 foram registradas no estudo de campo, isso representa (46%) das espécies com provável ocorrência para a região. Além

disso, 29 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.

- **Status de conservação:** Considerando o status de conservação das espécies registradas em âmbito estadual, nacional e mundial, observamos que foram encontradas, 04 espécies ameaçadas de extinção, conforme mostra a tabela abaixo.

Tabela 3.6: Indicação de aves presente em listas de espécies ameaçadas de extinção.

Nome do táxon	Nome vulgar	Status de conservação		
		Estadual	Federal	IUCN
<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	Em perigo	-	Quase ameaçado
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato	Vulnerável	-	-
<i>Piculus aurulentus</i>	pica-pau-dourado	-	-	Quase ameaçado
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	-	-	Quase ameaçado

- **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 “baixa” sensibilidade, apresentando (55%) das espécies registradas, seguido por “média” com (43%) e “alta” com (3%).

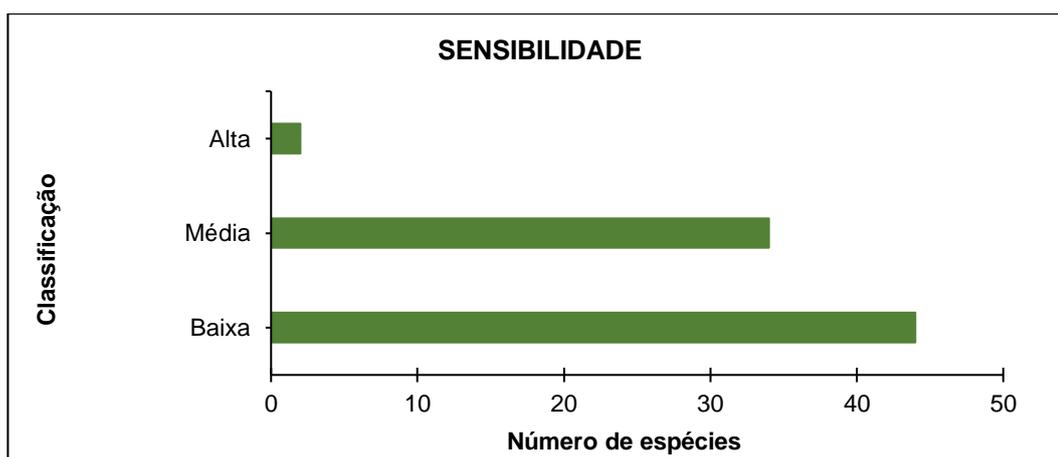


Gráfico 3.13: Sensibilidade das aves registradas.

- **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, conforme mostra o gráfico abaixo.

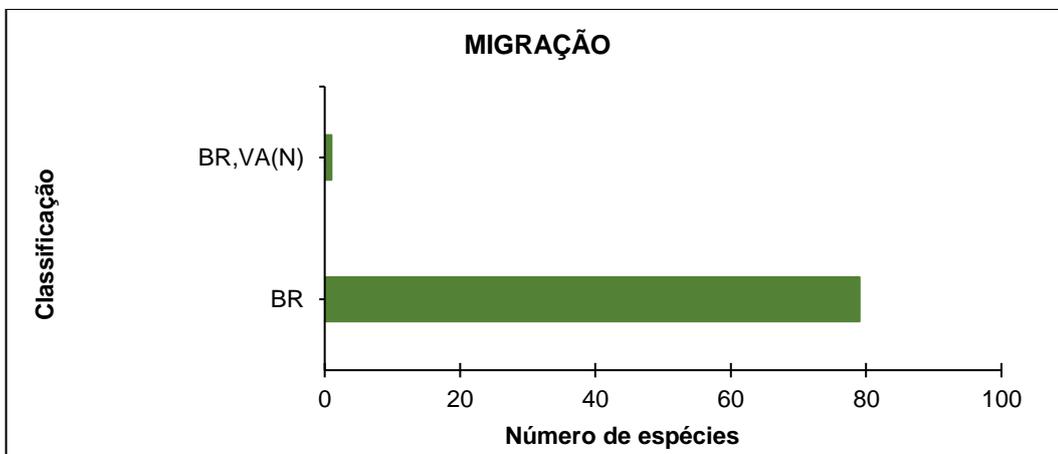


Gráfico 3.14: Migração das aves registradas.

- **Guilda trófica:** A guilda predominante das aves registradas, foi insetívoro com (35%) das espécies registradas, seguido de onívoro frugívoro, carnívoro, granívoro, nectívoro e detritívoro.

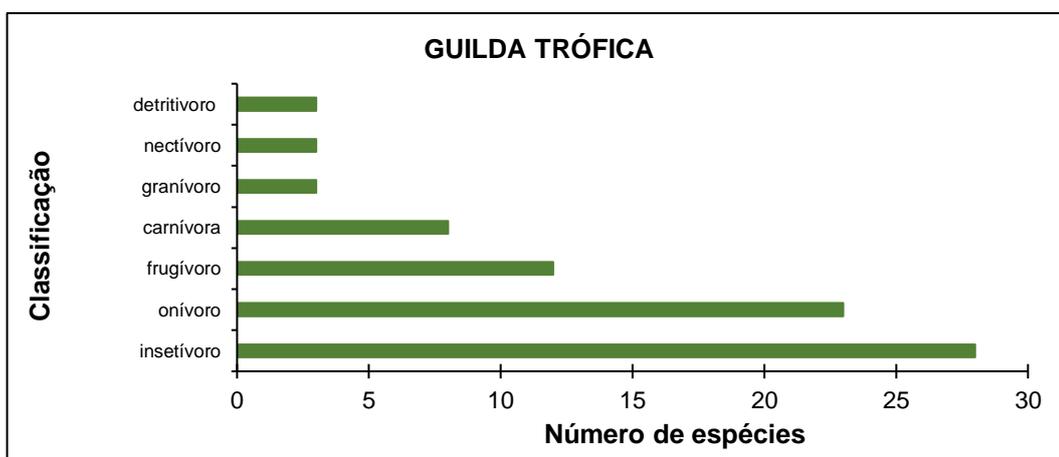


Gráfico 3.15: Guilda trófica das aves registradas.

- **Hábito:** O hábito das espécies registradas, são em sua maioria de áreas florestal com (49%), seguido de espécies de borda com (35%), áreas abertas com (15%) e espécies que habitam lagos, brejos e rios com (1%).

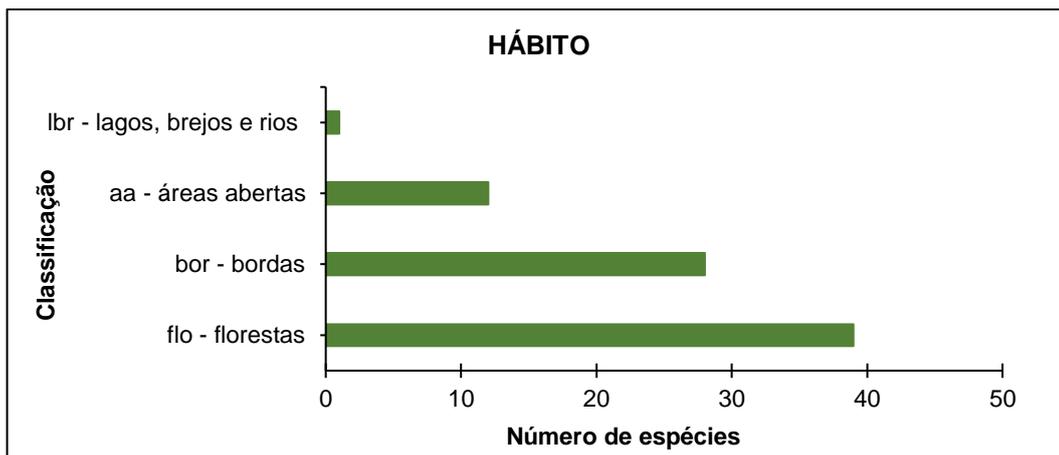


Gráfico 3.16: Hábito das aves registradas.

- **Endemismo:** O estudo de campo também identificou espécies endêmicas da Mata Atlântica, essas espécies representam (24%) do total de espécies registradas: *Tinamus solitarius*, *Crypturellus obsoletus*, *Aramides saracura*, *Leucochloris albicollis*, *Trogon surrucura*, *Baryphthengus ruficapillus*, *Ramphastos dicolorus*, *Celeus flavescens*, *Melanerpes flavifrons*, *Piculus aurulentus*, *Pyrrhura frontalis*, *Dysithamnus mentalis*, *Hypoedaleus guttatus*, *Thamnophilus caerulescens*, *Xiphorhynchus fuscus*, *Synallaxis cinerascens*, *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 3-15: [A] *Amazona aestiva* (papagaio-verdadeiro); [B] *Cathartes aura* (urubu-de-cabeça-vermelha); [C] *Ramphastos toco* (tucanuçu); [D] *Cyanocorax chrysops* (gralha-picaça) e [E] *Sarcoramphus papa* (urubu-rei).

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 habitats 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 13 espécies de anfíbios, distribuídos em 06 famílias, onde a família Hylidae apresentou a maior riqueza de espécie, representando 54% do total.

Quando comparado a quantidade de espécies entre o estudo secundário e o estudo de campo realizado no perímetro da UC, observamos que das 22 espécies registradas por ICMBIO (2012), 10 foram registradas no estudo de campo, isso representa (45%) das espécies com provável ocorrência para a região. Além disso, 03 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 (69% do total), seguido por espécies “pequena” com (23%) e “grande” com (8%).

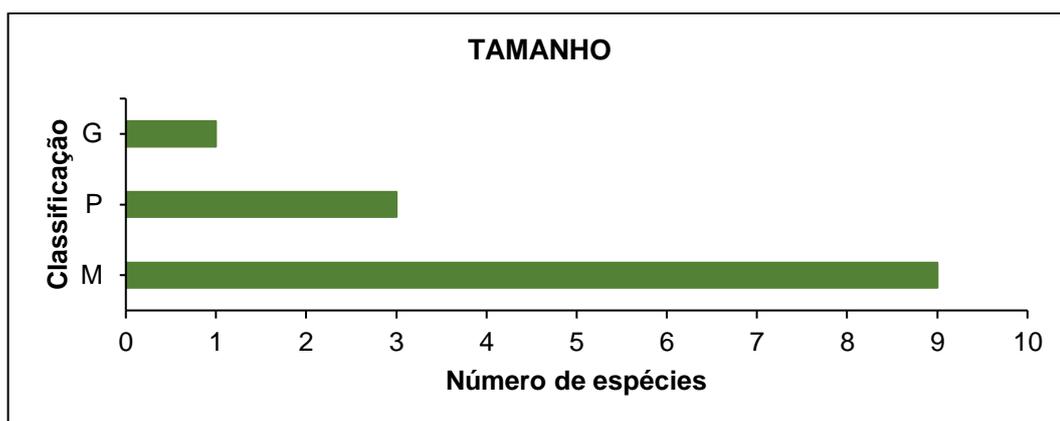


Gráfico 3.17: Tamanho dos anfíbios registrados.

- **Habitat:** Muitos anfíbios da Mata Atlântica dependem da integridade da floresta para a sua sobrevivência. Uma das causas do desaparecimento de algumas espécies é o desmatamento, pois reduz a disponibilidade de abrigos e alimentos, além de expor estes 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 habitats 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 com (62%), seguido de espécies que vivem em consórcio entre (áreas abertas e ambientes florestais com (38%), conforme mostra o gráfico abaixo.

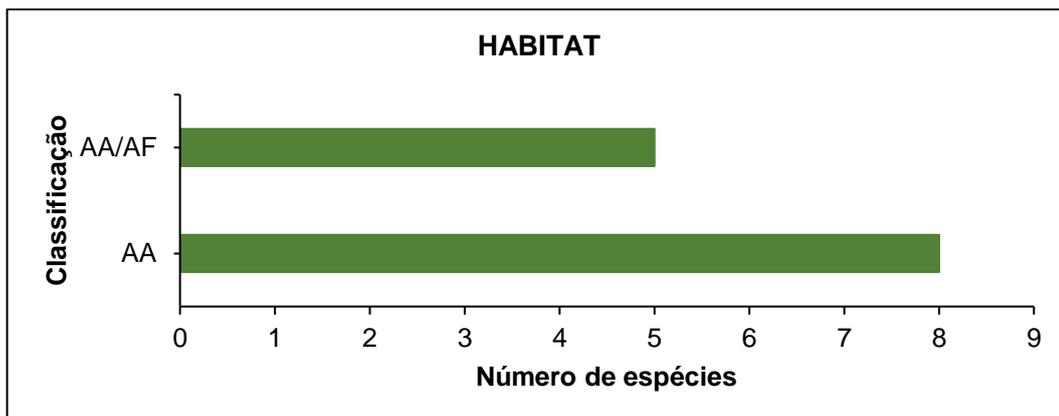


Gráfico 3.18: Habitat dos anfíbios registrados.

- **Atividade:** Devido a sensibilidade das espécies de anfíbios por conta da manutenção de sua pele e temperaturas específicas, muitas são de atividades noturna. Seguindo os conceitos de Haddad et al, (2013), pode-se dizer que 100% das espécies registradas no estudo de campo são de atividades noturna.

- **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), 100% das espécies registradas são “frequentes na Mata Atlântica”.

- **Sítio de canto:** Estudo sobre a reprodução das espécies de anfíbios mostram que as fêmeas são capazes de escolher seus parceiros pela característica do canto (HADDAD et al, 2013). Segundo Silva, Martins & Rossa-Feres (2008), o sítio de vocalização de cada macho é caracterizado pela: (1) altura em relação à superfície da água ou do solo, para as espécies cujos machos vocalizam empoleirados; (2) profundidade da coluna d’água, para as espécies que vocalizam flutuando na água; e (3) distância do sítio de vocalização até a margem mais próxima, interna ou externamente ao corpo d’água. Geralmente os machos emitem o canto para indicar o

local escolhido e que irá defender contra a invasão de outros machos da vizinhança (HADDAD et al, 2013). Os sítios de cantos das espécies registradas no estudo, são em sua maioria de brejos ou lago com (92%), seguido de brejos ou lagos/remansos de rios ou riachos com (8%).

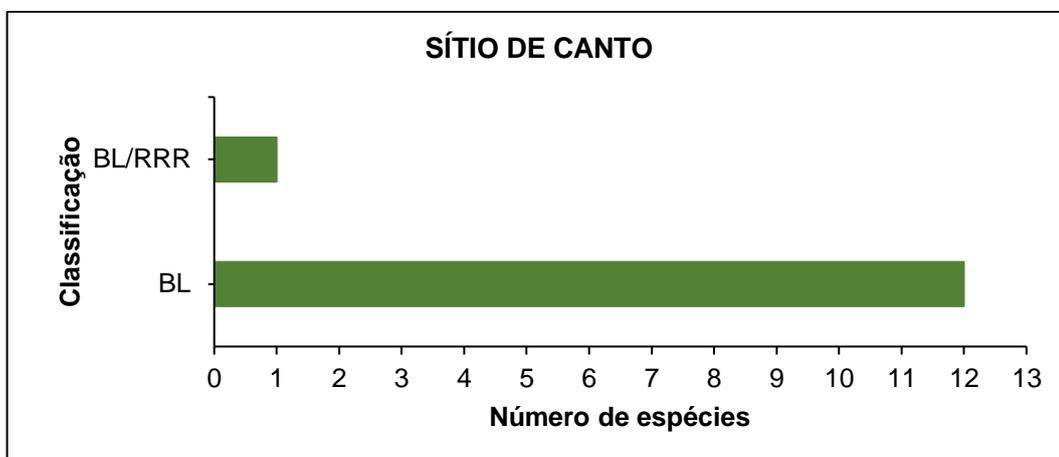


Gráfico 3.19: Sítios de canto dos anfíbios registrados.

- **Hábito:** Os anuros são adaptados para seus hábitos de vida, como terrícola, aquático, arbóricola, semiaquático, fossorial entre outras (HADDAD et al, 2013). Os anfíbios são conhecidos por desenvolverem parte da vida na água principalmente na fase larval e parte em terra firme fase adulta. O hábito das espécies registradas, foi em sua maioria de espécies arbóricola com (54%) do total, seguido de espécies terrícola com (31%), fossorial e aquática com (8%) cada.



Gráfico 3.20: Hábitos dos anfíbios registrados.

- **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 02 espécies endêmicas da Mata Atlântica sendo *Rhinella schneideri* e *Boana faber*.

3.2.7.3 Relatório fotográfico



Figura 3-16: [A] *Boana faber* (sapo-martelo), [B] *Rhinella schneideri* (cururu) e [C] *Trachycephalus typhonius* (perereca-grudenta).

3.2.7.4 Mamíferos

3.2.7.4.1 Metodologia

Para a execução do método de estudo da mastofauna, foi utilizado o levantamento qualitativo, 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 18 espécies de mamíferos, distribuídos em 8 ordens e 13 famílias, sendo a ordem Carnívora e a família Felidae com a maior quantidade de espécies, conforme apresentam os gráficos abaixo.

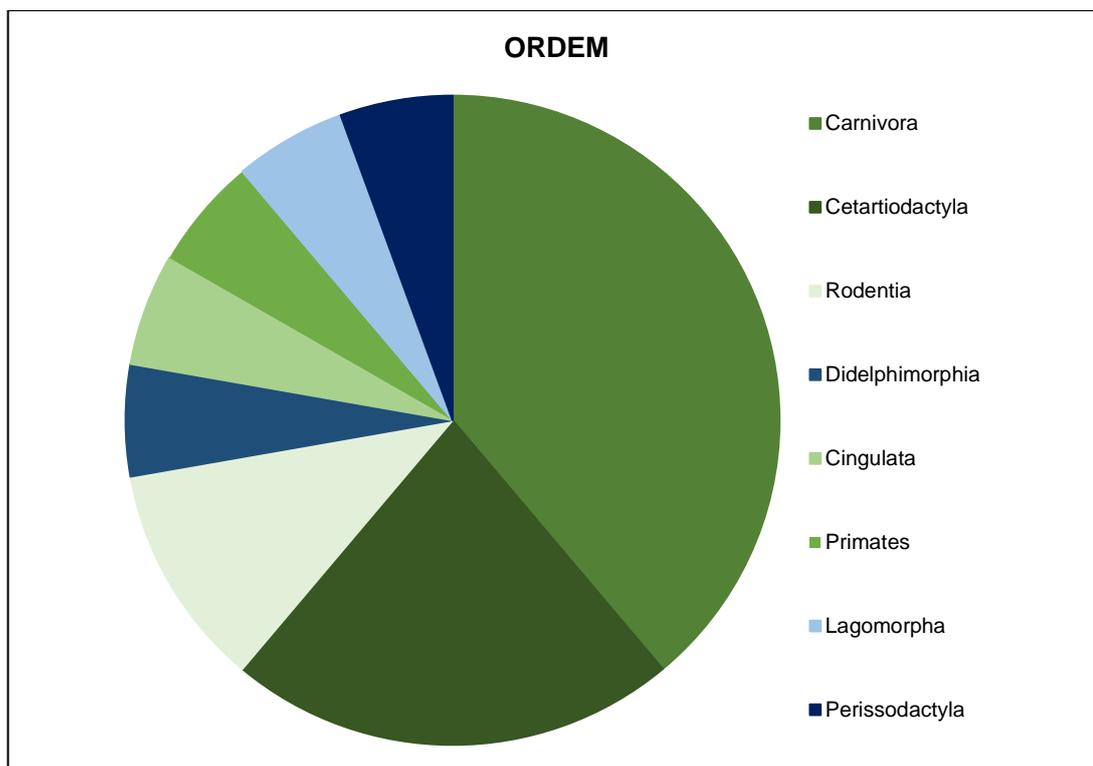


Gráfico 3.21: Ordens dos mamíferos registrados.

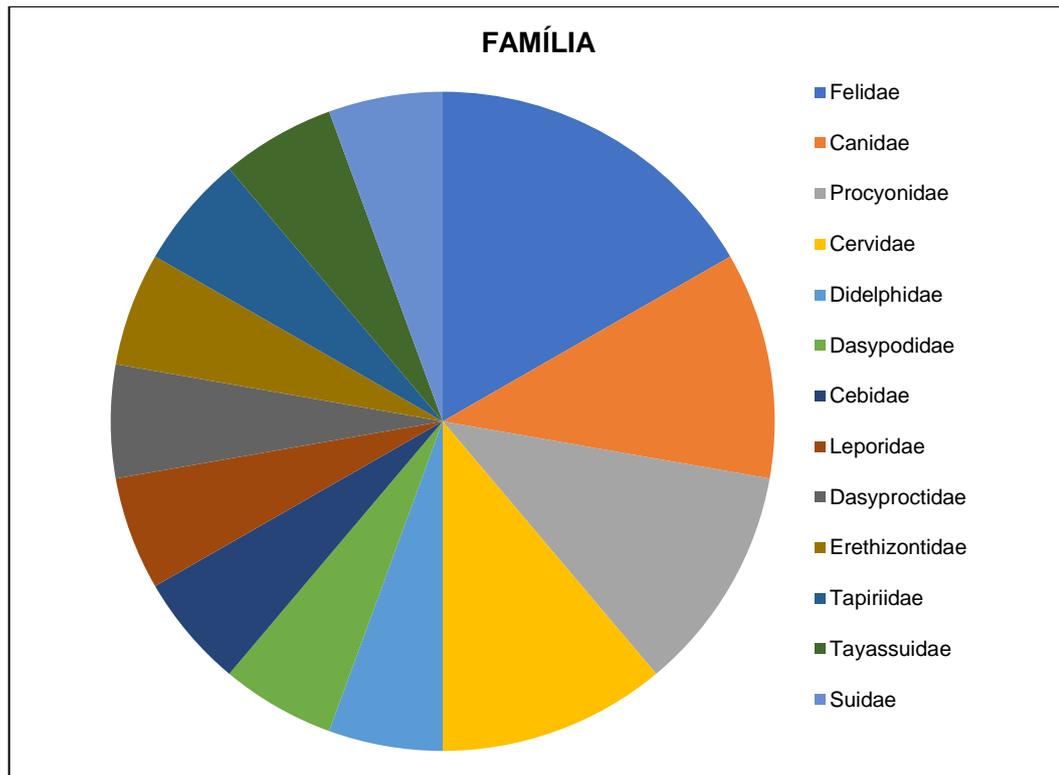


Gráfico 3.22: Famílias dos mamíferos registrados.

A ordem Carnívora é composta por 15 famílias e 287 espécies, das quais 6 famílias e 28 espécies estão presentes no Brasil. Uma das principais características da ordem é a adaptação à 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 24 espécies registradas por ICMBIO (2012), 18 foram registradas no estudo de campo, isso representa (75%) das espécies com provável ocorrência para a região.

Além de registrar as espécies que foram encontradas no estudo secundário, o estudo de campo registrou 05 novas espécies, resultado que contribui para caracterizar a riqueza na UC. Além de indicar a necessidade da realização do manejo de animais exóticos, como é o caso do *Sus scrofa* - javali.

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

- **Espécies exóticas:** O estudo de campo indicou a presença de uma espécie presente na lista de espécies exóticas invasoras do Paraná, sendo ela, *Sus scrofa* (javali). Esta espécie que têm proibido seu transporte, criação, soltura ou translocação, cultivo, propagação (por qualquer forma de reprodução), comércio, doação ou aquisição intencional sob qualquer forma.

- **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 10 espécies ameaçadas de extinção, isso representa 55% de todos mamíferos encontrados no estudo, como mostra a tabela abaixo.

Tabela 3.7: Indicação dos mamíferos presente em listas de espécies ameaçadas de extinção.

Táxon	Nome popular	Status de conservação		
		Estadual	Federal	IUCN
<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego, mico	Dados insuficiente	-	Quase ameaçado
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapiti	Vulnerável	-	Em perigo
<i>Lycalopex vetulus</i>	raposinha-do-campo	Dados insuficiente	Vulnerável	Quase ameaçado
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco	Dados insuficiente	Vulnerável	-
<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato-pequeno	Vulnerável	Em perigo	Vulnerável
<i>Puma concolor</i>	puma	Vulnerável	-	-
<i>Tapirus terrestris</i>	anta	Em perigo	Vulnerável	Vulnerável
<i>Blastocerus dichotomus</i>	cervo	Criticamente ameaçado	Vulnerável	Vulnerável
<i>Mazama americana</i>	veado	Vulnerável	-	Dados insuficiente
<i>Dicotyles tajacu</i>	cateto	Vulnerável	-	-

- **Guilda Trófica:** A guilda dos mamíferos registrados na UC, foram classificadas como onívoro com (44%), sendo superior a todas as outras classificações, seguido de herbívoro com (33%), carnívoro com (17%) e insetívoro com (6%).

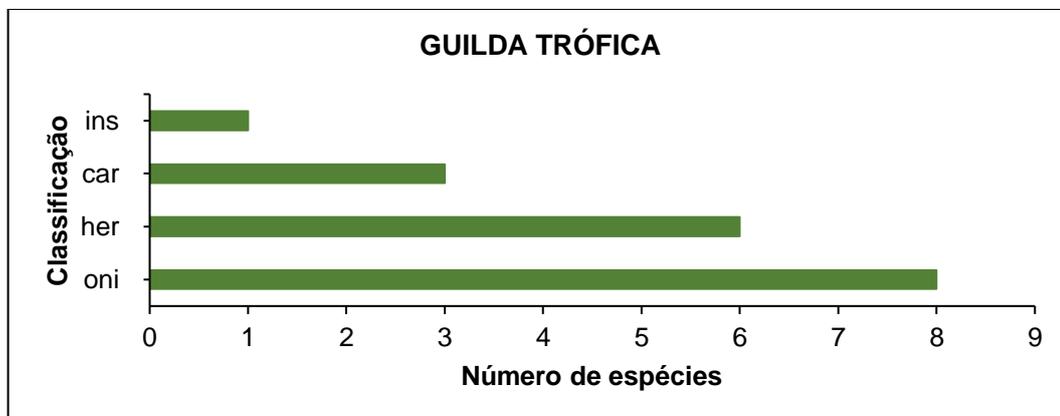


Gráfico 3.23: Guilda trófica dos mamíferos registrados.

- **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).

- **Hábito:** De acordo com o resultado, pode-se dizer que o hábito com a maior quantidade de espécie foi o terrestre com (72%) do total registrado, seguido de arborícola com (11%), escansorial, semi-arborícola e fossorial com (6%) cada.



Gráfico 3.24: Hábito dos mamíferos registrados.

- **Modos de vida:** Os modos de vida dos mamíferos presentes neste estudo, foram considerados da seguinte forma (1) solitário (vive sozinho e somente durante a reprodução se encontram), (2) par (vivem em par e possuem estratégias de sobrevivência específicas para esse modo de vida) e de (3) grupo (que formam pequeno ou grandes grupos para sobreviverem). De acordo com o resultado, o modo de vida solitário, foi o que apresentou superioridade sobre todas as classificações sendo (67%) do total, seguido por par com (22%) e grupo com (11%).

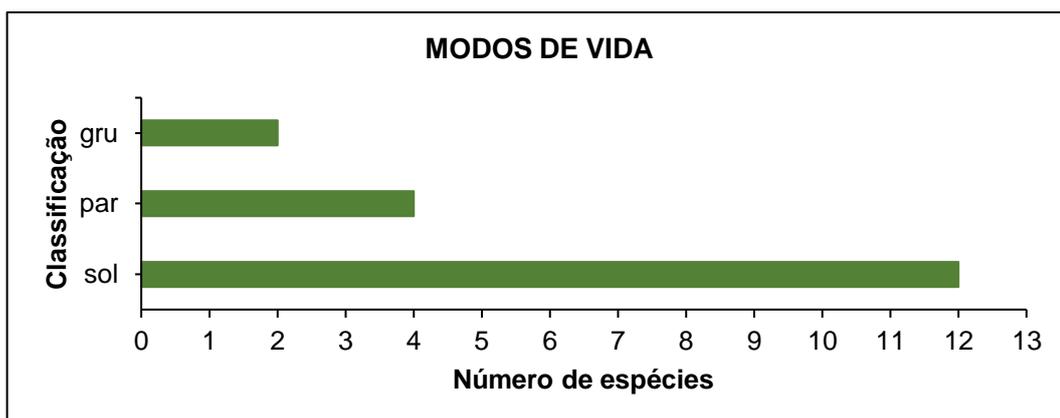


Gráfico 3.25: Modos de vida dos mamíferos registrados.

- **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 (39%) do total, seguido de diurno/noturno com (28%), diurno e noturno com (17%) cada, como mostra o gráfico abaixo.



Gráfico 3.26: Atividades dos mamíferos registrados.

3.2.7.4.3 Relatório fotográfico





Figura 3-17: [A] *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato), [B] Vestígio de *Procyon cancrivorus* (mão-pelada), [C] *Blastocerus dichotomus* (cervo), [D] *Lycalopex vetulus* (raposinha-do-campo) e [E] *Dasyprocta azarae* (cutia).

3.2.7.5 Répteis

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 habitats 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.

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).

3.2.7.5.2 Resultados

O levantamento realizado no perímetro da UC, indicou a presença de 04 espécies de répteis distribuídos em 04 famílias (Tropiduridae, Teiidae, Mabuyidae e Viperidae).

Quando comparado a quantidade de espécies entre o estudo secundário e o estudo de campo realizado no perímetro da UC, observamos que das 19 espécies registradas por IGPLAN (2015), 04 foram registradas no estudo de campo, isso representa (21%) 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 de UC.

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

- **Modos de vida:** 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 e terrestre/arborícola com (50%) cada.

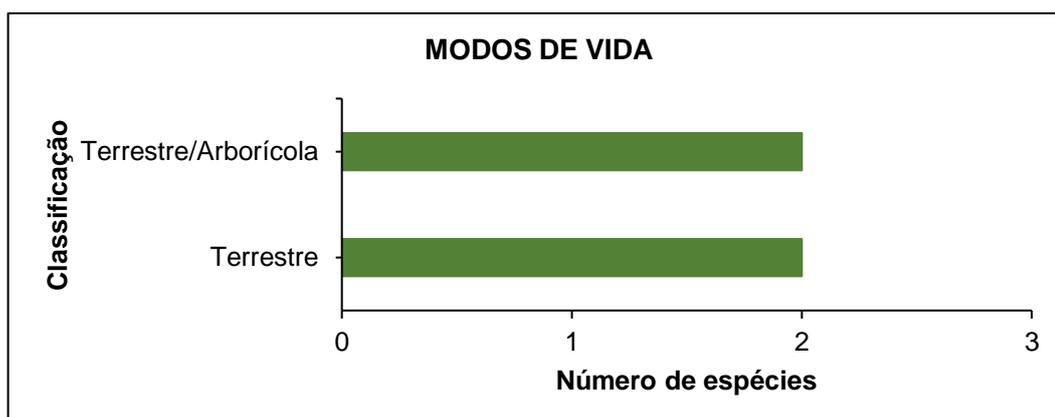


Gráfico 3.27: Modos de vida dos répteis registrados.

- **Hábitos:** 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 regulação 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 (75%), seguido de crepuscular/noturno com (25%).

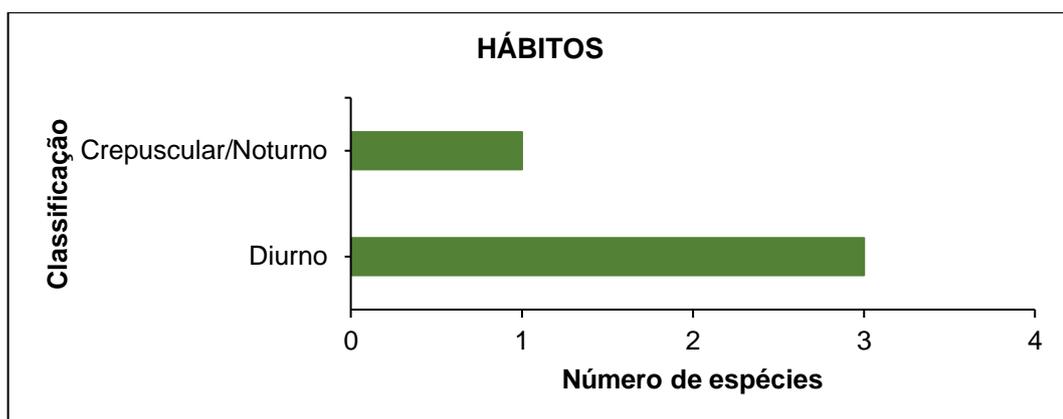


Gráfico 3.28: Hábitos dos répteis registrados.

- **Guilda trófica:** A guilda dos répteis registrados, foram divididos em três categorias sendo onívoro com (50%) do total registrado, seguido de carnívoro e insetívoro com (25%) cada, como mostra o gráfico abaixo.



Gráfico 3.29: Guilda trófica dos répteis registrados.

- **Endemismo:** O resultado do estudo de campo não indicou nenhuma espécie endêmica.

3.2.7.5.3 Relatório fotográfico



Figura 3-18: *Crotalus durissus* (cascavel).

3.3 SOCIOECONOMIA

A ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri, não possui ocupação por população residente ou comunidade indígena.

3.4 SITUAÇÃO FUNDIÁRIA

A ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri, foi criada pelo Decreto 147 de 30 de julho de 2020, com uma área de 3.223.068 m², sendo parte de uma área maior do imóvel da matrícula nº 51.783. A regularização fundiária da UC está prevista no Art. 5º de seu decreto de criação. Os tramites da regularização fundiária da UC, estão descritas na sequência.

Inicialmente por meio do Decreto nº 55 de 13 de abril de 2020, o qual declara de utilidade pública o imóvel rural para os fins que especifica e dá outras providências, no artigo 1º e 2º destaca:

Art. 1º Fica declarado de utilidade pública para fins de desapropriação, amigável ou não, nos termos do artigo 5º alínea “k”, do Decreto-Lei nº 3.365 de 21/06/1941, PARTE de área de terras rurais, objeto da matrícula sob n. 51.783 do 1º Ofício de Registro de Imóveis de Umuarama, sendo especificamente a parte estimada de 6.800,000 m² (seis milhões, oitocentos mil metros quadrados), compostos estritamente de maciço de vegetação florestal nativa, da Fazenda Rica Flora, localizada dentro do território do Município de Douradina, Estado do Paraná.

Art. 2º O imóvel de que trata o artigo anterior, em caso de desapropriação amigável, poderá ser adquirido pelo Poder Executivo Municipal, através de escritura pública de compra.

Em sequência a Lei Municipal nº 2.304, de 17 de abril de 2022, autoriza o Executivo Municipal a adquirir o domínio sobre área de terra rural, para fins de criação de Unidades de Conservação Municipais e dá outras providências, conforme destaca no Art 1º abaixo:

Art. 1º - Fica autorizado o Chefe do Poder Executivo do Município, a adquirir o domínio sobre parte de área de terras rurais objeto da matrícula n.º 51.783, 1º Ofício de Registro de Imóveis de Umuarama, Estado do Paraná, correspondente a 3.223.068 m² (três milhões, duzentos e vinte e três mil e sessenta e oito metros quadrados), de área composta por vegetação florestal nativa localizada no território do Município de Douradina, Estado do Paraná.

Art. 2º - A aquisição de domínio do imóvel rural de que trata o artigo 1º tem por finalidade criar uma ESEC - ESTAÇÃO ECOLÓGICA MUNICIPAL, que se denominará Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri.

Por fim o decreto nº 147 de 30 de julho de 2020, trata da criação de ESTAÇÃO ECOLÓGICA MUNICIPAL e dá outras providências, que em seu artigo 5º cita:

Art. 5º A expropriação da área que se trata o artigo 1º será feita com dispensa de licitação, com base no artigo 24, inciso X, da Lei n.º 8.666/93, em razão de suas peculiaridades em que as necessidades de instalação e localização condicionaram a sua escolha.

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 Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri.

1. Histórico de fogo

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. Fenômenos da natureza

Na área da UC, não foi identificado e não há registros de fenômenos da natureza tais como, pequenos tornados, tromba d'água, enchentes e outros colapsos que tenham afetado os recursos da unidade.

3. Períodos de risco e áreas susceptíveis

O período de maior risco para a disseminação do fogo abrange os meses de dezembro a março, os quais são caracterizados como os mais quentes. As regiões mais suscetíveis à propagação do fogo são aquelas que foram mais intensamente impactadas pela intervenção humana. Importante destacar que nos últimos cinco anos, não houve registro de quaisquer incidentes de incêndios ou outros eventos naturais prejudiciais à ESEC.

4. Procedimentos para 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 Douradina, em conjunto com a polícia militar e o Corpo de Bombeiros da unidade (6º SGBI Umuarama), desempenhar esse papel. Adicionalmente, o município conta com dois caminhões pipa que podem ser utilizados em eventuais ocorrências de incêndios na região da unidade.

5. Áreas Estratégicas para apoio de combate aos fogos

As áreas estratégicas destinadas a apoiar a contenção de incêndios incluem as vias de acesso circundantes à UC. Além dessas regiões, existe um acesso ao Rio Ivaí, cujas coordenadas UTM são Longitude 269801.41 m E e Latitude 7428931.60 m S, representando uma possível fonte de apoio.

3.5.2 Fenômenos e ocorrências excepcionais

De acordo com as pesquisas realizadas, não há registros de fenômenos e ocorrências excepcionais especificamente na área da ESEC. Contudo, com base nas análises realizadas no Sistema Informatizado de Defesa Civil (SISDC) do estado do Paraná, ao longo do período de 1920 a 2024, o município de Douradina apresentou algumas ocorrências de desastres naturais. A Tabela 3.8, fornece uma visão detalhada das ocorrências registradas.

Tabela 3.8: Ocorrência de desastres no município de Douradina.

Ocorrência	Data do Desastre	Classificação dos desastres	Tipo
626/2023	02/11/2023	Inundações	FIDE
630/2022	30/10/2022	Tempestade Local/Convectiva - Vendaval	FIDE
239/2022	30/12/2021	Estiagem	FIDE
434/2019	03/12/2019	Enxurradas	FIDE
14/2018	02/01/2018	Enxurradas	FIDE
543/2017	10/11/2017	Tempestade Local/Convectiva - Vendaval	FIDE
437/2015	25/09/2015	Tempestade Local/Convectiva - Vendaval	FIDE
386/2015	07/09/2015	Tempestade Local/Convectiva - Granizo	FIDE
263/2015	15/07/2015	Enxurradas	FIDE
427/2013	27/06/2013	Tempestade Local/Convectiva - Chuvas Intensas	FIDE
346/2012	21/06/2012	Enxurradas	NOPRED
362/2009	17/10/2009	Enxurradas	NOPRED
110/2008	06/08/2008	Tempestade Local/Convectiva - Granizo	NOPRED

Legenda: FIDE - Informações do Desastre e NOPRED - Notificação Preliminar de Desastres.

Fonte: SISDC, 2024.

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:

A vigilância na UC é realizada constantemente por funcionários da prefeitura. Toda a fiscalização é feita com veículos e com caminhadas. Além disso a propriedade rural em cooperação com o município auxilia no controle a proibição da caça e pesca.

2. Pesquisa:

As atividades de pesquisa, atualmente registradas estão apresentadas na Tabela 3.9. Ressalta-se que para a realização de pesquisas, os projetos devem ser submetidos a avaliação, que podem autorizar ou não a pesquisa na UC.

Tabela 3.9: Pesquisas científicas na área da ESEC.

Entidade	Pesquisador	Região do Estudo	Título	Status
Universidade Estadual do Centro-Oeste Programa de Pós-Graduação em Química Aplicada - PPGQA	Jhonatan Matheus Piaceski Rocha	Unidades de Conservação Municipais de Douradina/PR (Reserva Biológica Municipal Dr. Moacyr Loures Pacheco e Erydan Bastos Pacheco Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri)	ESTUDO FITOQUÍMICO <i>Casearia sylvestris</i> Sw.	Em andamento

3. Conscientização Ambiental:

O processo de conscientização e educação ambiental é conduzido através de campanhas educativas e informativas destinadas à comunidade e às escolas do município. Essa abordagem envolve o uso de folhetos, a implementação de atividades nas instituições de ensino e a divulgação de conteúdo nas redes sociais administradas pela prefeitura.



Figura 3-19: Ações de educação ambiental na escola.

4. Relações Públicas/Divulgação:

Para promover a Unidade de Conservação, foi desenvolvido um folheto que apresenta ambas as unidades (Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri, e Reserva Biológica Municipal Dr. Moacyr Loures Pacheco e Erydan Bastos Pacheco), com o intuito de destacar suas distinções. Adicionalmente, são realizadas campanhas de divulgação em rádios e jornais locais, conforme descrito em (<https://ilustrado.com.br/douradina-cria-duas-unidades-de-conservacao-e-recebera-icms-ecologico/> e <https://douradina.portaldacidade.com/noticias/cidade/douradina-cria-duas-unidades-de-conservacao-e-recebera-icms-ecologico-1930-1550>), além de postagens nas redes sociais da prefeitura, como o Facebook (<https://www.facebook.com/PrefeituraDeDouradina/>) e o Instagram (<https://www.instagram.com/prefeituradedouradina/?igsh=OXdiZDFqaTR0bjl3>), e vídeos no YouTube (<https://youtu.be/1zGNkcedPCQ?si=M04lhzmGfKHEPWjs>).

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 entende-se todo tipo de atividade desenvolvida na área da Estação que não seja apropriada para a categoria de manejo na qual se enquadra a ESEC tais como: ocupação humana, caça, extração de recursos vegetais, estradas, linhas de transmissão e outros.

Dentro dos limites da Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri, não se observam atividades conflitantes, uma vez que o acesso e a visitação são estritamente controlados. A cuidadosa gestão desse controle garante que não haja riscos diretos de ocupação desautorizada, preservando assim o ambiente e mantendo a integridade da área.

No entanto, as únicas observações de conflito surgem nos arredores da ESEC, particularmente nas propriedades que fazem fronteira direta com a área da estação. Esses conflitos estão relacionados à presença de áreas de cultivo de espécies exóticas, como o eucalipto, que, embora não afetem diretamente a estação, podem ter implicações ecológicas que demandam atenção.

3.7 ASPECTOS INSTITUCIONAIS

3.7.1 Pessoal

A ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri possui um conselho gestor da unidade de conservação, estabelecido por meio do decreto n.º 69, datado de 24 de abril de 2023. Neste mesmo decreto, no artigo 3º, foram designados o Gerente das Unidades de Conservação, Henderson Novo Heim, e a Guia de Educação Ambiental, Juliana Laurindo.

Além do pessoal mencionado, a Estação Ecológica conta com um guarda-parque, cujas atribuições são desempenhadas por um funcionário municipal designado. Esse profissional é responsável por executar atividades direcionadas à conservação e preservação dos recursos naturais e culturais da UC.

No que diz respeito à vigilância da unidade, ela é realizada de forma conjunta com os funcionários da fazenda, em colaboração com o município. Ambos contribuem para a proibição da caça, e é fundamental destacar que o município mantém uma vigilância constante na unidade.

Todos os membros da equipe possuem identificação pessoal, utilizam uniformes fornecidos pela prefeitura e exibem a caracterização da divisão responsável.

3.7.2 Infraestrutura, Equipamentos e Serviços

3.7.2.1 Infraestrutura

A Estação Ecológica, em seus limites consolidados atuais, não possui nenhuma edificação. A única infraestrutura presente são as cercas nas fronteiras com

propriedades privadas, onde o acesso do pessoal é controlado pela administração municipal e pelos proprietários.



Figura 3-20: Vista aérea da ESEC.



Figura 3-21: Vista aérea do limite entre as unidades de conservação.

No entanto, está prevista a elaboração de um projeto de infraestrutura para facilitar as atividades de educação ambiental e pesquisa na área da Estação Ecológica, visando futuras instalações. Esta casa de apoio será equipada com quartos, cozinha, banheiro e uma área de recepção. Será construída de forma pré-

fabricada, utilizando materiais de madeira, e contará com sistemas de energia solar fotovoltaica e abastecimento de água que respeitem os princípios da ecologia. Além disso, está prevista a instalação de uma cerca de alambrado para delimitar o perímetro do centro de apoio, com uma porteira fechada para acesso restrito. Também está prevista a criação de uma trilha partindo do interior do centro de apoio até o IPE ROXO (SOBERANO), com uma extensão aproximada de 2 km.

3.7.2.1.1 Sistema de sinalização

A sinalização de identificação da unidade está localizada na estrada de acesso e na divisa da ESEC, conforme apontado nas Figura 3-22 e Figura 3-23.



Figura 3-22: Placa de sinalização da ESEC na estrada de acesso, nas coordenadas UTM: longitude 269534.95 m E e latitude 7413542.25 m S.



Figura 3-23: Placa de sinalização da ESEC, localizada nas coordenadas UTM: longitude 269612.50 m E e latitude 7423211.32 m S.

3.7.2.1.2 Vias de circulação

No interior da Estação Ecológica, não existem estradas e nem trilhas existentes. Porém as vias de acesso existentes até a ESEC encontram-se em bom estado, oferecendo um percurso seguro tanto para visitantes quanto para outros utilizadores. Além disso, ao longo do perímetro da ESEC, há estradas em ótimas condições que conduzem até a parte posterior da estação. Essa infraestrutura bem conservada não só garante facilidade de acesso, mas também proporciona caminhos seguros para acessar diferentes áreas da estação ecológica.



Figura 3-24: Mapa das estradas existentes, próximas a ESEC.

A linha pontilhada branca marcada como "Acesso à ESEC" no mapa apresentado refere-se a um trecho que liga o município de Douradina até a ESEC. Nas próximas imagens, é possível observar as condições da estrada de acesso que conduz à Estação Ecológica.



Figura 3-25: Estrada de acesso principal a ESEC.

As linhas amarelas tracejadas, marcadas como A.S-01 e A.S-02 no mapa acima, representam as vias de acesso existentes que levam ao interior da Fazenda Rica Flora, e por extensão, ao perímetro da ESEC. Imagens subsequentes fornecerão uma visão das condições dessas estradas de acesso nas proximidades do perímetro da Estação Ecológica.



Figura 3-26: Visão geral da estrada de acesso (A.S-01).



Figura 3-27: Visão geral da estrada de acesso (A.S-02).

3.7.2.1.3 Trilha

Será estabelecida a Trilha do IPÊ (Figura 3-28), partindo do interior do centro de apoio até o Ipê Roxo Soberano, com uma extensão aproximada de 2 quilômetros. Essa trilha proporcionará experiências enriquecedoras, permitindo que os visitantes se conectem mais profundamente com o ambiente natural da Estação Ecológica.

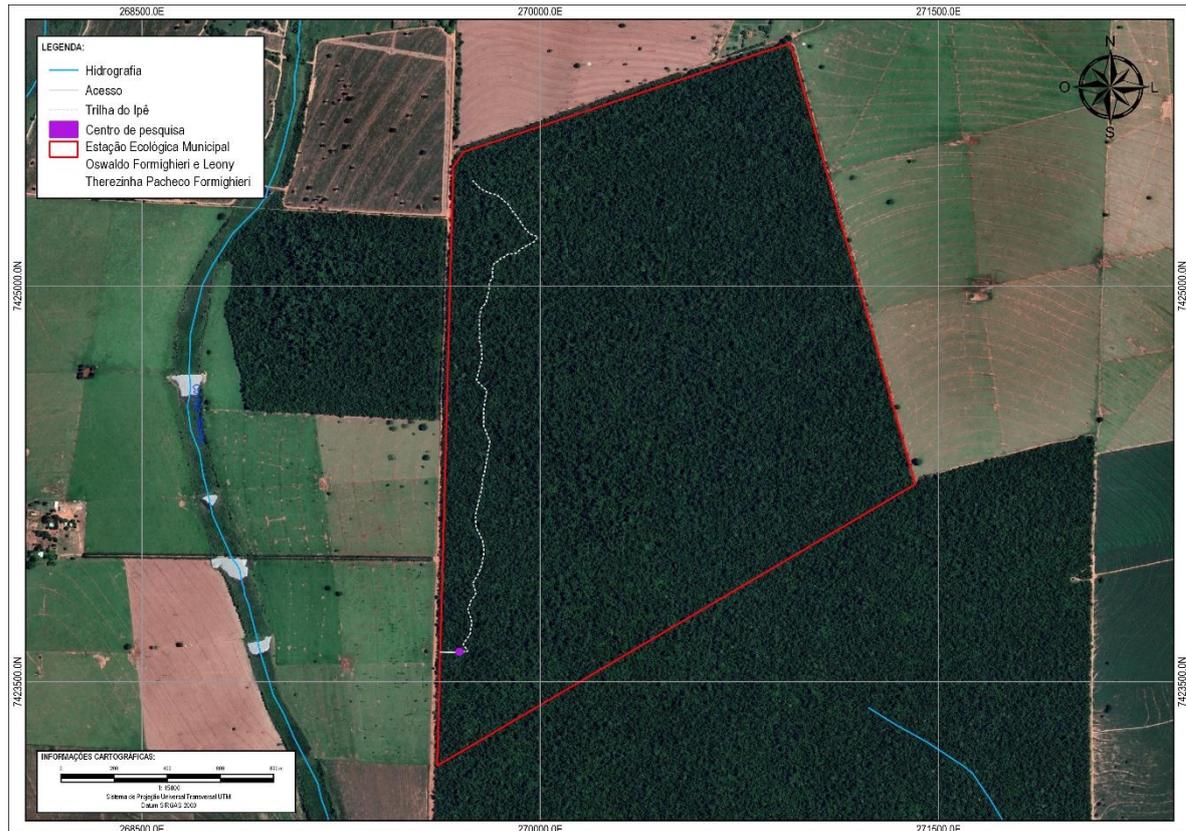


Figura 3-28: Trilha do Ipê.

3.7.2.2 Equipamentos

A ESEC possui dispositivos de comunicação, como telefones celulares com acesso ao WhatsApp, um veículo de transporte (Figura 3-29), além de ferramentas e utensílios como enxadas, cortadeiras, carrinho de mão, e outros equipamentos, que são essenciais para facilitar o desenvolvimento das atividades na estação.



Figura 3-29: Veículo disponível para a ESEC.

3.7.2.3 Serviços

Devido à ausência de construções na 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 3-30) está apresentado a organização interna da UC.

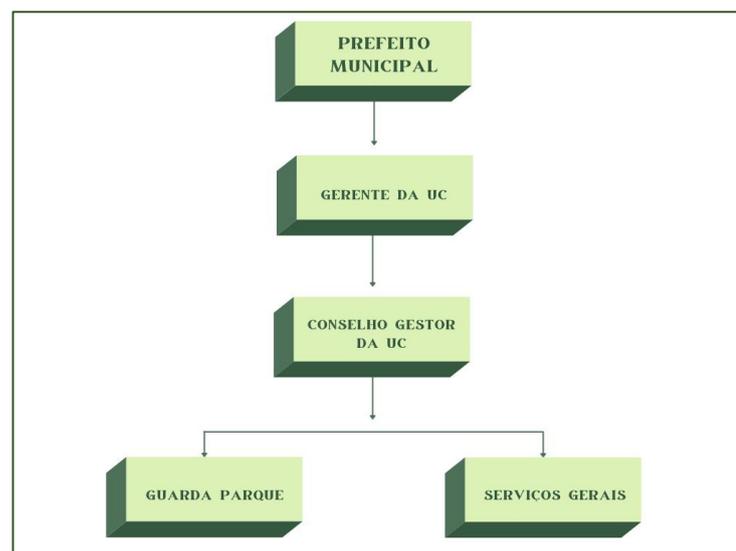


Figura 3-30: Fluxograma da organização interna da UC.

3.8 DECLARAÇÃO DE SIGNIFICÂNCIA

A Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri, de acordo com o SNUC, está inserida no grupo de UCs de proteção integral, sendo responsável pela manutenção de 322,3068 ha de remanescentes de Mata Atlântica, considerado um dos Biomas mais ameaçados do planeta, na tipologia florestal Floresta Estacional Semidecidual 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, em diferentes fases de sucessão ecológica, objeto de atenção especial para a conservação da biodiversidade e dos ecossistemas lá existentes. Dentro do fragmento florestal da UC foram identificadas, através do caminhar, 75 espécies, distribuídas em 28 famílias abrangendo os diferentes estágios sucessionais da floresta, 49 espécies são de hábito arbóreo, 13 são de hábito arbustivo, 7 são de hábito herbáceo, 3 são lianas e 3 são epífitas.

Entre as espécies consideradas em ameaçadas de extinção encontradas na ESEC estão a *Aspidosperma polyneuron*, *Machaerium paraguariense*, *Myrocarpus frondosus* e *Cedrela fissilis*. Além disso a ESEC possui 7 espécies endêmicas do Bioma Mata Atlântica de acordo com a Lista de Plantas da Floresta Atlântica (2009), elaborada pelo Instituto de Pesquisas Jardim Botânico do Rio de Janeiro, como: *A. cacans*, *A. aculeata*, *M. scabrella*, *L. brasiliensis*, *S. bonplandii*, *C. xanthocarpa* e *M. stipitatum*.

Desta forma, a importância da preservação do ESEC está representada na alta variedade de espécies de fauna. Durante o levantamento de campo foram identificadas, para a UC, a existência de 80 espécies de aves, 13 espécies de anfíbios, 04 espécies de répteis e 18 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 *Rhinella schneideri*, *Boana faber*, *Sapajus nigritus*, *Tinamus solitarius*, *Crypturellus obsoletus*, *Aramides saracura*, *Leucochloris albicollis*, *Trogon surrucura*, *Baryphthengus ruficapillus*, *Ramphastos dicolorus*, *Celeus flavescens*, *Melanerpes flavifrons*, *Piculus aurulentus*, *Pyrrhura frontalis*, *Dysithamnus mentalis*, *Hypoedaleus*

guttatus, *Thamnophilus caerulescens*, *Xiphorhynchus fuscus*, *Synallaxis cinerascens*, *Poecilotriccus plumbeiceps*, *Myiothlypis leucoblephara* e *Tachyphonus coronatus*.

Além do registro de espécies endêmicas o levantamento de campo registrou a presença de diversas espécies ameaçadas: *Tinamus solitarius*, *Spizaetus melanoleucus*, *Piculus aurulentus*, *Amazona aestiva*, *Sapajus nigrurus*, *Sylvilagus brasiliensis*, *Lycalopex vetulus*, *Herpailurus yagouaroundi*, *Leopardus tigrinus*, *Puma concolor*, *Tapirus terrestris*, *Blastocerus dichotomus*, *Mazama americana* e *Dicotyles tajacu*, que contribuem para aumentar a significância da área para a conservação.

Levando-se em consideração a crítica situação de ameaça do bioma Mata Atlântica, a Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri está inserida na zona de transição da Reserva da Biosfera (RB) da Mata Atlântica e na Área Estratégica de Conservação estabelecidas pelo IAT, cumprindo assim 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.

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 Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri.

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. 4º, que delinea os objetivos gerais do Sistema, e do Art. 9º, que aborda os objetivos específicos estabelecidos para a categoria de manejo das Estações Ecológicas. Além disso, foram considerados os aspectos descritos no Art. 2º do Decreto 147/2020, que trata da Criação da ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri, bem como o conhecimento adquirido sobre a própria Unidade. A seguir, apresentam-se os objetivos específicos da Unidade de Conservação.

- Preservar a natureza e a realizar de pesquisas científicas.
- Preservar os ecossistemas naturais existentes, possibilitando a realização de pesquisas científicas 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 Estacional Semidecidual.
- Proteger as espécies ameaçadas de extinção no âmbito regional e nacional.
- Proteger espécies endêmicas, raras, vulneráveis.

- Proteger remanescentes de Floresta Estacional Semidecidual.
- Proteger espécies da flora ameaçadas como: *Aspidosperma polyneuron*, *Machaerium paraguariense*, *Myrocarpus frondosus* e *Cedrela fissilis*.
- Proteger espécies da fauna terrestre ameaçadas, tais como: *Tinamus solitarius*, *Spizaetus melanoleucus*, *Piculus aurulentus*, *Amazona aestiva*, *Sapajus nigritus*, *Sylvilagus brasiliensis*, *Lycalopex vetulus*, *Herpailurus yagouaroundi*, *Leopardus tigrinus*, *Puma concolor*, *Tapirus terrestres*, *Blastocerus dichotomus*, *Mazama americana* e *Dicotyles tajacu*.
- Proteger espécies da flora endêmicas da Mata Atlântica, registradas na UC, sendo elas: *A. cacans*, *A. aculeata*, *M. scabrella*, *L. brasiliensis*, *S. bonplandii*, *C. xanthocarpa* e *M. stipitatum*.
- Proteger espécies da fauna endêmicas da Mata Atlântica, registradas na UC, sendo elas: *Rhinella schneideri*, *Boana faber*, *Sapajus nigritus*, *Tinamus solitarius*, *Crypturellus obsoletus*, *Aramides saracura*, *Leucochloris albicollis*, *Trogon surrucura*, *Baryphthengus ruficapillus*, *Ramphastos dicolorus*, *Celeus flavescens*, *Melanerpes flavifrons*, *Piculus aurulentus*, *Pyrrhura frontalis*, *Dysithamnus mentalis*, *Hypoedaleus guttatus*, *Thamnophilus caerulescens*, *Xiphorhynchus fuscus*, *Synallaxis cinerascens*, *Poecilotriccus plumbeiceps*, *Myiothlypis leucoblephara* e *Tachyphonus coronatus*.
- Disponibilizar os recursos naturais à pesquisa científica;
- 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 (SNUC), 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 (ZA), 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, especificamente no Art. 3º do decreto nº 024/2019, o qual a descreve detalhadamente.

“A Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri, foi delimitada com base em memorial descritivo e o respectivo mapa da área, contendo suas coordenadas geográficas de localização, não devendo sua área de influência, em nenhuma hipótese, nem sob qualquer forma, argumento e/ou pretexto, exceder, direta ou indiretamente, a área delimitada e objeto da expropriação, devendo esta condição ora imposta, ser vigente no presente e no futuro, e integralmente aplicada e cumprida quando da elaboração futura do plano de manejo da área.”

4.2.1 Organização do zoneamento

O planejamento interno das zonas da ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri foi desenvolvido considerando as informações coletadas durante o diagnóstico da Unidade. Assim, foram definidas as seguintes zonas:

Zona Primitiva - ZP

Zona de Uso Extensivo - ZUEX

Zona de Interferência Experimental – ZIE

Zona de Amortecimento – ZA

A seguir apresenta o zoneamento da Estação Ecológica Municipal.

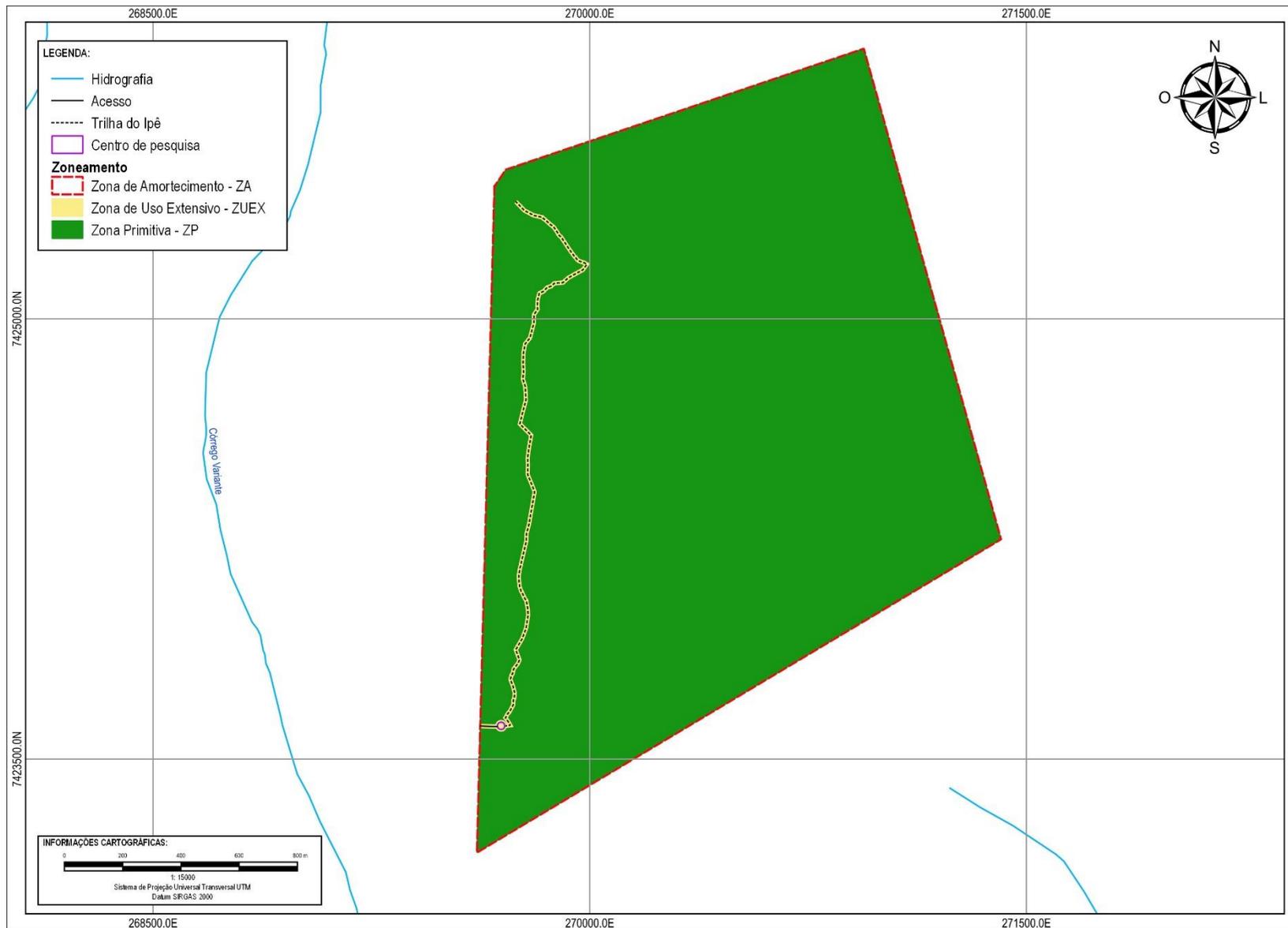


Figura 4-1: Zoneamento da Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri.

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 322,3068 ha. A Tabela 4.1 informa a área absoluta em hectares e a porcentagem que as zonas ocupam dentro da ESEC.

Tabela 4.1: Tabela de zoneamento da ESEC.

Zona	Área (ha)	% da área total
Zona Primitiva - ZP	319,9426	99,27
Zona de Uso Especial - ZUEX	2,3642	0,73
Total	322,3068	100%

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. Deve possuir características de transição entre a Zona Intangível e a Zona de Uso Extensivo (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 Estacional Semidecidual;
- Possibilitar a pesquisa científica;
- Servir como banco genético de fauna e flora;
- 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 será permitido 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, sob autorização e acompanhamento de um 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 os equipamentos devem ser removidos pelos pesquisadores responsáveis ao final do estudo;
- 8) É proibido depositar lixo na área;
- 9) 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;
- 10) A fiscalização nesta área será constante.

Descrição aproximada dos seus limites

A ZP da 319,9426 ha (99,27%), abrangendo toda a área coberta por vegetação nativa (Floresta Estacional Semidecidual).

4.2.1.1.1 Zona de Uso Especial (ZUEX)

Definição

É aquela que contém as áreas necessárias à administração, manutenção e serviços da Unidade de Conservação, abrangendo habitações, oficinas e outros. Estas áreas serão escolhidas e controladas de forma a não conflitarem com seu caráter natural e devem localizar-se, sempre que possível, na periferia da Unidade de Conservação (GALANTE et al, 2002).

Objetivo geral

O objetivo é minimizar o impacto da implantação das estruturas ou os efeitos das obras no ambiente natural ou cultural da Unidade.

Objetivo específico

- Dotar a ESEC de infraestrutura necessária para a realização de atividades de pesquisa e monitoramento.

Normas das zonas

1) Será permitida as atividades de pesquisa, o monitoramento ambiental e a fiscalização.

2) Será permitida o trânsito de veículos, desde que realizadas em baixas velocidades e com uso restrito, para fiscalização, pesquisa e necessidades emergenciais.

3) Não será permitido, a instalação de qualquer infraestrutura para recreação.

4) Esta zona deverá conter locais específicos para a guarda e o depósito dos resíduos sólidos gerados na Unidade, os quais deverão ser removidos para o aterro sanitário ou vazadouro público mais próximo, fora da UC.

5) A fiscalização será permanente nesta zona.

6) Os esgotos deverão receber tratamento suficiente para não contaminarem rios, riachos ou nascentes.

7) O tratamento dos esgotos deve priorizar tecnologias alternativas de baixo impacto.

8) É permitido estabelecimento de novas estruturas destinadas à administração do Parque;

9) É permitido a livre circulação de funcionários e máquinas indispensáveis para a administração e manejo do Parque;

10) É permitido o plantio de espécies nativas e realização de roçadas para fins paisagísticos;

11) Não é permitida a destinação das estruturas para eventos não relacionados à promoção da saúde, educação e recreação;

12) Não é permitida o plantio de espécies exóticas potencialmente causadoras de contaminação biológica nas atividades de paisagismo.

13) Não é permitida o trânsito de pessoas acompanhadas de animais domésticos, exceto cães guias.

Descrição aproximada dos seus limites

A ZUEX da ESEC ocupa uma área de 2,3642 ha (0,73%), compreendendo uma área coberta por vegetação nativa (Floresta Estacional Semidecidual) e uma área de clareira.

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 9º parágrafo 4º e seus incisos da Lei do SNUC (Lei nº 9.985/2000) mediante o desenvolvimento de pesquisas, correspondendo ao máximo de três por cento da área total da ESEC, limitada até um mil e quinhentos hectares conforme previsto em lei (GALANTE, et al. 2002).

Objetivo geral

O seu objetivo geral 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 nesta zona, 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 nesta zona, 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 nesta zona, as pesquisas científicas que poderão colocar em perigo a sobrevivência das populações das espécies existentes na ESEC;
- 6) As pesquisas a serem realizadas nesta zona 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 nesta Zona 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. Pois ela 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 estação ecológica, limitada até um mil e quinhentos hectares.

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.º 9.985/2000 Art. 2º inciso XVIII).

Objetivo geral

Compatibilizar as atividades humanas e normas municipais de modo a reduzir os impactos negativos do uso agropecuário do solo 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, pelos órgãos fiscalizadores do Estado, 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 margeia os limites terrestres e aquáticos da Estação Ecológica, projetando um buffer no perímetro da UC.

4.3 NORMAS GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

A seguir são descritas as normas gerais de manejo da ESEC Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri, 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 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, 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.
27. 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 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 anual 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 estacas e coleta das coordenadas geográficas.



Figura 5-2: Mapa de localização da parcela no interior da ESEC.

Tabela 5.1: Coordenadas geográficas da parcela amostral.

Parcela	Coordenadas Geográficas UTM	
	Longitude: E	Latitude: N
V-1	271112.3671	7425180.925
V-2	271122.2399	7425182.5151
V-3	271115.5473	7425161.1795
V-4	271125.4201	7425162.7696

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).



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

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.

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 e dap de cada indivíduo mensurado. Na tabela abaixo são apresentadas as variáveis dendrométricas para cada espécie encontrada.

Tabela 5.2: Levantamento dendométrico – Parcela fixa.

Nº de indivíduos	Espécie	Família	DAP (cm)	g (m ²)	Altura total (m)
1	<i>Holocalyx balansae</i>	Fabaceae	6,37	0,0032	5,00
1	<i>Annona sylvatica</i>	Annonaceae	38,52	0,1165	28,00
3	<i>Matayba elaeagnoides</i>	Sapindaceae	25,46	0,1162	15,50
1	<i>Nectandra megapotamica</i>	Lauraceae	5,09	0,0020	8,00
1	<i>Syagrus romanzoffiana</i>	Arecaceae	2,86	0,0006	20,00
3	<i>Sapium glandulatum</i>	Euphorbiaceae	34,17	0,2812	19,67
1	Morta	Morta	15,60	0,0191	12,00
1	<i>Machaerium paraguariense</i>	Fabaceae	12,10	0,0115	11,00
2	<i>Alchornea triplinervia</i>	Euphorbiaceae	17,03	0,0634	13,00
3	<i>Allophylus edulis</i>	Sapindaceae	23,34	0,1649	15,50
	Média		21,13	-	15,66
17	Soma		-	0,7787	-

Como pode ser observado na tabela acima a altura total média foi de 15,66 m e o DAP médio foi de 21,13 cm. No total foram amostrados 17 indivíduos de espécies nativas, correspondendo a 0,7787 m² de área basal total.

Na área foram observadas regeneração das espécies *Inga* sp., *Eugenia uniflora*, *Myrsine umbellata* Mart., *Trichilia clausenii* e *Holocalyx balansae*.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

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.

BARROSO, G. M., MORIM, M. P., PEIXOTO, A. L.; ICHASO, C. L. F. **Frutos e sementes: Morfologia aplicada à sistemática de Dicotiledôneas**. Editora da Universidade Federal de Viçosa. Viçosa. p. 443,1999.

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.

BLAKE, J. G. & LOISELLE, B. A. Variation in resource abundance affects capture rates of birds in three lowland habitats in Costa Rica. **Auk** **108**. p.114-130. 1991.

BODMER, R. E.; SOWLS, L. K. 1993. The collared peccary (*Tayassu tajacu*). In: Oliver, W. L. R. (Ed.). Pigs, peccaries and hippos: status survey and conservation action plan. IUCN, Gland, Switzerland, p.7-13.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição 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. 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. Decreto-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 Nº 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%20C%20DE%2018%20DE%20JULHO%20DE%202000.&text=Regulamenta%20o%20a%20rt.%20225%2C%20C%20A7,Natureza%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAsncias. 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: março de 2024.

CÂMARA MUNICIPAL DE DOURADINA (Município). Lei Complementar nº 21, de 21 de dezembro de 2009. Institui o plano diretor municipal (pdm) do município de Douradina, estado do paraná. **Lei Complementar Nº. 21/2009**. Douradina, PR, 21 dez. 2009. Disponível em: <https://www.douradina.pr.gov.br/uploads/legislacao/20131018164941.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2023.

CÂMARA MUNICIPAL DE DOURADINA. Autoriza o Executivo Municipal a adquirir o domínio sobre área de terra rural, para fins de criação de Unidades de Conservação Municipais e dá outras providências. **Lei Nº 2.304, de 13 de Abril de 2022.** Douradina, PR, 14 abr. 2022. Disponível em: <https://www.douradina.pr.gov.br/uploads/legislacao/Lei-2304.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2023.

CÂMARA MUNICIPAL DE DOURADINA. Lei nº 2.259, de 22 de abril de 2020. Dispõe sobre a criação do Conselho Municipal de Meio Ambiente e dá outras providências. **Lei Nº 2.259 de Abril de 2020.** Douradina, PR, 23 abr. 2020. Disponível em: <https://www.douradina.pr.gov.br/uploads/legislacao/20200423073809.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2023.

CÂMARA MUNICIPAL DE DOURADINA. Lei nº 2.269, de 16 de dezembro de 2020. Institui o Fundo Municipal de Saneamento Básico e ambiental e dá outras providências. **Lei Nº 2.269, de 15 de Dezembro de 2020.** Douradina, PR, 16 dez. 2020. Disponível em: <https://www.douradina.pr.gov.br/legislacaoView/?id=8017>. Acesso em: 02 jun. 2023.

CÂMARA MUNICIPAL DE DOURADINA. Lei nº 2.303, de 13 de abril de 2022. Autoriza Executivo Municipal a adquirir o domínio sobre área de terra rural, para fins de criação de Unidades de Conservação Municipais e dá outras providências. **Lei Nº 2.303, de 13 de Abril de 2022.** Douradina, PR, 14 abr. 2022. Disponível em: [https://www.douradina.pr.gov.br/uploads/legislacao/Lei-2303_\(434\).pdf](https://www.douradina.pr.gov.br/uploads/legislacao/Lei-2303_(434).pdf). Acesso em: 02 jun. 2023.

CÂMARA MUNICIPAL DE DOURADINA. Lei, de 31 de outubro de 2000. Lei Orgânica - Douradina. **Lei Orgânica.** Douradina, PR, Disponível em: <https://www.douradina.pr.gov.br/uploads/legislacao/20150629105728.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2023.

CARAVELA DADOS E ESTATÍSTICA. Douradina. [s.d]. Disponível em: <https://www.caravela.info/regional/douradina---pr>. Acesso em: 01 fev. 2024.

CAVIGLIONE, J. H.; KIIHL, L. R. B.; CARAMORI, P. H.; OLIVEIRA, D. **Cartas climáticas do Paraná.** Londrina: Iapar, 2000. 1 CD-ROM.

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.

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.

CN-RBMA, Conselho Nacional da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica. **Revisão Periódica (2008-2018) e atualização dos limites e zoneamento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.** São Paulo: Reserva da Biosfera da Mata Atlântica, 2018. 284 p.

CNSA; SGPA. Consulta sobre Sítios Arqueológicos/CNSA/SGPA. Disponível em: http://portal.iphan.gov.br/sgpa/cnsa_resultado.php Acesso em: fev. 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 cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação 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.

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.

COSTA, J. T., ESTEVAN, D. A., BIANCHINI, E., & FONSECA, I. C. B. Composição florística das espécies vasculares e caráter sucessional da flora arbórea de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual no Sul do Brasil. **Revista Brasil. Bot.**, n. 34, v. 03, p. 411-422.

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.

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.

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. 2021. **Solos Tropicais: Latossolos Vermelhos**. Disponível em: <https://www.embrapa.br/en/agencia-de-informacao-tecnologica/tematicas/solos-tropicais/sibcs/chave-do-sibcs/latossolos/latossolos-vermelhos>. Acesso em 10 de fevereiro de 2024.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 5. ed., rev. e ampl. – Brasília, DF : Embrapa, 2018.

ESTEVAN, D. A.; VIEIRA, A. O. S.; GORENSTEIN, M. R. Estrutura e relações florísticas de um fragmento de Floresta Estacional Semidecidual, Londrina, Paraná, Brasil. *Ciência Florestal*, Santa Maria, v. 26, n. 3, p. 713-725, 2016.

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: fev. 2024.

FERNANDES, L.A. e COIMBRA, A.M. O Grupo Caiuá (Ks): revisão estratigráfica e contexto deposicional. São Paulo, SBG, *Revista Bras. Geoc.*, v. 22(3): 164-176, setembro de 1994.

FERNANDES-FERREIRA, H. **A caça no Brasil: Panorama histórico e atual**. 2014. Dissertação (Doutorado em Zoologia) Ciências Biológicas da Universidade federal de Paraíba, João Pessoa, 2014. f. 191-199.

FESTA DO PEÃO EM DOURADINA – PR. Disponível em: <https://douradina.portaldacidade.com/noticias/agronegocio/a-maior-festa-do-peao-de-douradina-vem-ai-4129-4536>. Acesso em: fev.2024.

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.

FLEMING, T. H. Do tropical frugivores compete for food?. **American Zoologist** **19**: p. 1157-1172, 1979.

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: fev. 2024.

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.

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. 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 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.

GREEN FARM – ESCOLA SANTA RITA EM INICIAVITA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL. Disponível em: <https://www.greenfarmco2free.com.br/2023/06/16/no-dia-10-de-maio-recebemos-com-muita-alegria-a-visita-dos-alunos-da-escola-santa-rita-de-douradina-pr/>. Acesso em: fev.2024.

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.

HOWE, H. F. & SMALLWOOD, J. Ecology of seed dispersal. **Annual Review of Ecology and Systematics** 13: p. 201-228, 1982.

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. Porto Barreiro. Paraná. Disponível em: <https://www.aguaesaneamento.org.br/municipios-e-saneamento/pr/douradina>. Acesso em: fev. 2024.

IAT – Instituto Água e Terra. **Áreas Estratégicas para a Conservação e Restauração da Biodiversidade no Estado do Paraná – AEER**. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Areas-Estrategicas-para-Conservacao-e-Restauracao-da-Biodiversidade-no-Estado-do-Parana-AEER>. Acesso em: jul.2023.

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. **Comitê das Bacias do Baixo Ivaí e Paraná 1**. Área de abrangência. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Comite-das-Bacias-do-Baixo-Ivai-e-Parana-1> . Acessado em: 18 de fevereiro de 2024.

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: 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 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: fev. 2024

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: fev. 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.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. História & Fotos. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/douradina/historico> Acesso em: fev. 2024.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2006. **Biomás**. 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.

ICMBIO. Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. **Plano de Manejo da Reserva Biológica das Perobas**. Brasília. 2012. 119p. Disponível em: <https://www.gov.br/icmbio/pt-br/assuntos/biodiversidade/unidade-de-conservacao/unidades-de-biomas/mata-atlantica/lista-de-ucs/rebio-das-perobas/arquivos/rebio-das-perobas-final2.pdf>. Acesso em: 01 fev. 2024.

IGPLAN – Inteligência Geográfica Ltda. **Plano de manejo do Parque Estadual de Amaporã – PR**. Curitiba. 2015. 369 pg. Disponível em:

https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2022-04/plano_manejo_pe_amapora.pdf. Acesso em: 01 fev. 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 ÁGUA 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/lap 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_prioritarias.pdf. Acesso em: 02 jun. 2023.

INSTITUTO ÁGUA 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 N° 05/2009.. **Nota Técnica N° 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 ÁGUA 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 N° 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 ÁGUA 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 N° 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 ÁGUA 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 N° 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_05_2022.pdf.

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 ÁGUA 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_ambiental_delegacao_uc.pdf. Acesso em: 02 jun. 2023.

INSTITUTO ÁGUA 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 ÁGUA 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 ÁGUA 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 ÁGUA 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 ÁGUA 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 ÁGUA 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 lap 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 ÁGUA 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/lap 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.

IPARDES - Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Caderno estatístico município de Douradina**. 2024. Disponível em: <https://www.ipardes.pr.gov.br/Pagina/Cadernos-municipais>. Acesso em 19 de fevereiro de 2024.

IPARDES. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social do município Douradina, 2024. Disponível em: <http://www.ipardes.gov.br/cadernos/MontaCadPdf1.php?Municipio=85350> Acesso em: fev. 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: fev. 2024.

IUCN 2023. A Lista Vermelha de Espécies Ameaçadas da IUCN. Versão 2022-2. <<https://www.iucnredlist.org>>.

JORNAL O BEM DITO. Disponível em: <https://obemdito.com.br/noticia/33697/douradina-celebra-com-festa-a-padroeira-nossa-senhora-aparecida>. Acesso em: fev.2024.

KÖPPEN, W. **Climatologia**: con un estudio de los climas de la tierra. Fondo de Cultura Económica. 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/volumell/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. 116p.

MINEROPAR, Minerais do Paraná S.A. - (org.). **PROJETO SERVIÇOS GEOLÓGICOS E RIQUEZAS MINERAIS**: avaliação do potencial mineral e consultoria

técnica no município de paraíso do norte. **AVALIAÇÃO DO POTENCIAL MINERAL E CONSULTORIA TÉCNICA NO MUNICÍPIO DE PARAÍSO DO NORTE**. 2003. Disponível em: <https://www.iat.pr.gov.br/Pagina/Publicacoes-para-download>. Acesso em: 10 fev. 2024.

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.

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 habitats terrestres na região central do estado de São Paulo. **Ararajuba**, Rio Claro/SP, v. 1, n. 6. p.65-71, 1990.

MOURA, A. P. C. **Estrutura da comunidade arbórea do remanescente florestal da UTFPR, campos Dois Vizinhos**. 85f. TCC (Graduação em Engenharia Florestal) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2014.

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.

NITSCHKE, 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: Ipardes. 2017.

PARANÁ. Instituto Paranaense de Desenvolvimento Econômico e Social. **Indicadores de desenvolvimento sustentável por bacias hidrográficas do estado do Paraná**. Curitiba: Ipardes. 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. R.; ANGELOCCI, L. R.; SENTELHAS, P. C. Agrometeorologia: fundamentos e aplicações práticas. Guaíba: Agropecuária, 2002, 478 p.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO MUNICÍPIO DE DOURADINA. Disponível em: <http://transparenciaparana.net.br/uploads/pmnl/1542195926.pdf>. Acesso em: fev. 2024.

PORTAL DA CIDADE. PARÓQUIA NOSSA SENHORA APARECIDA. Disponível em: <https://douradina.portaldacidade.com/noticias/cidade/parouquia-nossa-senhora-aparecida-celebra-50-anos-em-douradina-1635>. Acesso em: fev.2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DOURADINA – PR. Disponível em: https://douradina.pr.gov.br/pagina/179_Historia-do-Municipio.html Acesso em: fev. 2024.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DOURADINA. Decreto nº 146, de 30 de julho de 2020. Dispõe sobre a criação de Reserva Biológica Municipal e dá outras providências. **Decreto Nº 146, 30 de Julho de 2020.** Douradina, PR, 31 jul. 2020. Disponível em: <https://www.douradina.pr.gov.br/uploads/bkp/douradina1/2020/08/Decreto-146.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DOURADINA. Decreto nº 147, de 30 de julho de 2020. Dispõe sobre a criação de ESTAÇÃO ECOLÓGICA NATURAL MUNICIPAL e dá outras providências. **Decreto Nº 147, 30 de Julho de 2020.** Douradina, PR, 31 jul. 2020. Disponível em: <https://www.douradina.pr.gov.br/uploads/bkp/douradina1/2020/08/Decreto-147.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DOURADINA. Decreto nº 69, de 24 de abril de 2023. Cria o Conselho Gestor das Unidades de Conservação Municipais e dá outras providências. **Lei Nº 69, de 24 de Abril de 2023.** Douradina, PR, 24 abr. 2023. Disponível em: <https://www.douradina.pr.gov.br/uploads/legislacao/decreto-69-2023.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2023.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DOURADINA. Decreto nº 70, de 10 de maio de 2022. Designa os membros do Conselho Gestor das Unidades de Conservação Municipais do Município de Douradina e dá outras providências. **Decreto Nº 70, de 10 de Maio de 2022.** Douradina, PR, 11 maio 2022. Disponível em: <https://www.douradina.pr.gov.br/uploads/legislacao/Decreto-no-70-2022.pdf>. Acesso em: 02 jun. 2023.

RBRB - REDE BRASILEIRA DE RESERVAS DA BIOSFERA. **A RBRB – Rede Brasileira de Reservas da Biosfera.** Disponível em: <https://reservasdabiosfera.org.br/a-rbrb/>. Acesso em: 02 jun. 2023.

RBRB - REDE BRASILEIRA DE RESERVAS DA BIOSFERA. **Rede Brasileira De Reservas Da Biosfera, 2023.** Mapa das Reservas da Biosfera 2019. Disponível em: <https://reservasdabiosfera.org.br/multimedia-item/mapa-reservas-da-biosfera-2019/>. Acesso em: 29 de maio de 2023.

RBRB - REDE BRASILEIRA DE RESERVAS DA BIOSFERA. **Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.** Disponível em: <https://reservasdabiosfera.org.br/reserva/rb-mata-atlantica/#rbrb-reserva-single-galeria|2>. Acesso em: 02 jun. 2023.

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.

RENTAS. 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-mittermeier?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: etnozootologia e conservação. **Revista Brasileira de Zoologia** 22 {4}: 991-1002, dezembro de 2005.

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, Leonardo José Cordeiro; OKA-FIORI, Chisato; CANALLI, Naldy Emerson; FIORI, Alberto Pio; SILVEIRA, Claudinei Taborda da; SILVA, Julio Manoel França da. Mapeamento da vulnerabilidade geoambiental do estado do Paraná. **Revista Brasileira de Geociências**, [s. l], v. 37, n. 4, p. 812-820, dez. 2007. Disponível em: <http://bjg.siteoficial.ws/2007/n.4/13.pdf>. Acesso em: 02 mar. 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/lat 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&anoSelecioneado=2020&mesSelecioneado=0&isPaginado=true>. Acesso em: 02 jun. 2023.

SECRETARIA DE ESTADO DO DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL E DO TURISMO. Resolução nº 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&anoSelecioneado=2022&mesSelecioneado=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&anoSelecioneado=2020&mesSelecioneado=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&anoSelecioneado=2019&mesSelecioneado=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 E RECURSOS HÍDRICOS. **Revista Atlântica: Conhecendo o Bioma Mata Atlântica no Paraná**. **Revista Atlântica**. V.1, 2018. 20p.

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, 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. Mauri Cesar Barbosa Pereira et al. Secretaria de Estado do Meio Ambiente e Recursos Hídricos. 2020. **Bacia do Rio Ivaí e Paraná I: bacias hidrográficas do paraná uma série histórica.** Bacias Hidrográficas do Paraná uma série histórica. Disponível em: https://www.iat.pr.gov.br/sites/agua-terra/arquivos_restritos/files/documento/2020-07/ivai.pdf. Acesso em: 01 fev. 2024.

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: fev. 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: fev. 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.terrabrasil.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/familia-viperidae/>. Acesso em: 25/8/2023.

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/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-cetartiodactyla/familia-suidae/javali-sus-scrofa/>. Acesso em: 22/8/2023.

SIMONEITTI, I. 1984. Refuge utilization by *Liolaemus nigromaculatus* a compromise between predation risks and thermoregulatory requirement. *Stud. Neotrop. Fauna Environ.* 19 (1): 47-51.

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: 15 fev. 2024.

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, L. E. F., & OLIVEIRA, L. M. (2017). Unidades de Conservação e suas Contribuições para a Proteção dos Recursos Hídricos. In *Anais do VIII Seminário Nacional de Recursos Hídricos*. ABENH, Porto Galinhas, PE.

SOUZA, R. F. **Fitossociologia e dinâmica da vegetação arbórea no Parque Nacional do Iguaçu**. 136 f. Tese (Doutorado). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015.

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.

UNESCO. **Biosphere Reserves**: World Network of Biosphere Reserves. Disponível em: <https://en.unesco.org/biosphere/wnbr>. Acesso em: 02 jun. 2023.

VAN DER PIJL, L. **Principles of dispersal in higher plants**. 2 ed. Springer Verlag, Berlin, New York. 1972.

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.

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 – DOURADINA. Disponível em: <https://www.viajeparana.com/Nova-Laranjeiras>. Acesso em: 27.fev. 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.

VRCIIBRADIC, D. **Ecologia de Mabuya frenata (Sauria Scincidae) em uma área de afloramentos rochosos no sudeste do Brasil**. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual de Campinas. Instituto de Biologia. - Campinas, SP: [s.n.], 1995.

WILLIS, E.O. The composition of avian communities in remanescent woodlots in Southern Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 33 (1):1-25, 1979.

WMO – WORLD METEOROLOGIC ORGANIZATION. Glossary of terms used in agrometeorology. Geneva: WMO/TD-No. 391, 1990, 223 p. (CAgM N°. 40).

WREGGE, 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 DA FAUNA OCORRENTE NA ESEC
- ✓ MEMORIAL DESCRITIVO DA ESEC
- ✓ DECRETO DE CRIAÇÃO DA ESEC

ANEXO 01 – LISTA DAS AVES REGISTRADAS NA ESEC

Tabela 5.3: Lista indicando as espécies de aves registradas no estudo de campo e caracterização quanto o grau de ameaça, sensibilidade, status, guilda trófica e hábito.

Táxon	Nome vulgar	Status de conservação			Sensibilidade	Status	Guilda trófica	Hábito
		Estadual	Federal	IUCN				
TINAMIFORMES								
Tinamidae								
<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	EN	-	NT	M	BR	oni	flo
<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambuguaçu	-	-	LC	B	BR	oni	flo
CATHARTIFORMES								
Cathartidae								
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	LC	B	BR,VA(N)	det	bor
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	-	-	LC	B	BR	det	bor
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	-	-	LC	M	BR	det	flo
ACCIPITRIFORMES								
Accipitridae								
<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-gato	-	-	LC	M	BR	car	flo
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	-	-	LC	M	BR	ins	bor
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato	VU	-	LC	A	BR	car	flo
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	-	-	LC	B	BR	car	aa
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	-	-	LC	B	BR	car	aa
GRUIFORMES								
Rallidae								
<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	-	-	LC	M	BR, EMA	oni	lbr
COLUMBIFORMES								
Columbidae								
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	-	-	LC	B	BR	gra	aa
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	-	-	LC	M	BR	fru	bor
<i>Columbina picui</i>	rolinha-picui	-	-	LC	B	BR	gra	aa
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	-	-	LC	B	BR	gra	aa
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	-	-	LC	B	BR	fru	bor
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemedeira	-	-	LC	M	BR	fru	flo
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	-	-	LC	M	BR	fru	flo
CUCULIFORMES								
Cuculidae								
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	-	-	LC	B	BR	oni	flo

Táxon	Nome vulgar	Status de conservação			Sensibilidade	Status	Guilda trófica	Hábito
		Estadual	Federal	IUCN				
<i>Tapera naevia</i>	saci	-	-	LC	B	BR	oni	bor
STRIGIFORMES								
Tytonidae								
<i>Tyto furcata</i>	suindara	-	-	-	B	BR	car	aa
Strigidae								
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	-	-	LC	B	BR	car	bor
NYCTIBIIFORMES								
Nyctibiidae								
<i>Nyctibius griseus</i>	urutau	-	-	LC	B	BR	ins	bor
CAPRIMULGIFORMES								
Caprimulgidae								
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	-	-	LC	M	BR	ins	bor
APODIFORMES								
Trochilidae								
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	-	-	LC	B	BR	nec	flo
<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	-	-	LC	B	BR, EMA	nec	bor
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	-	-	LC	B	BR	nec	aa
TROGONIFORMES								
Trogonidae								
<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	-	-	LC	M	BR, EMA	fru	flo
CORACIIFORMES								
Momotidae								
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juruva	-	-	LC	M	BR, EMA	fru	flo
PICIFORMES								
Ramphastidae								
<i>Ramphastos dicolorus</i>	tucano-de-bico-verde	-	-	LC	M	BR, EMA	fru	flo
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	-	-	LC	M	BR	fru	aa
Picidae								
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-cabeça-amarela	-	-	LC	M	BR	ins	bor
<i>Melanerpes flavifrons</i>	benedito-de-testa-amarela	-	-	LC	M	BR, EMA	ins	flo
<i>Piculus aurulentus</i>	pica-pau-dourado	-	-	NT	M	BR, EMA	ins	flo
<i>Picumnus albosquamatus</i>	picapauzinho-escamoso	-	-	LC	B	BR	ins	flo
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	-	-	LC	B	BR	ins	bor
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	-	-	-	B	BR	ins	flo
PSITTACIFORMES								
Psittacidae								
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	-	-	LC	M	BR	fru	bor

Táxon	Nome vulgar	Status de conservação			Sensibilidade	Status	Guilda trófica	Hábito
		Estadual	Federal	IUCN				
<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba	-	-	LC	M	BR, EMA	fru	bor
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca	-	-	LC	M	BR	fru	flo
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	-	-	NT	M	BR	fru	flo
FALCONIFORMES								
Falconidae								
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	-	-	LC	B	BR	car	aa
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	-	-	LC	B	BR	car	bor
PASSERIFORMES								
Thamnophilidae								
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	-	-	LC	M	BR	ins	flo
<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada	-	-	LC	B	BR	ins	aa
<i>Hypodaleus guttatus</i>	chocão-carijó	-	-	LC	A	BR	ins	flo
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	-	-	LC	B	BR, EMA	ins	bor
Dendrocolaptidae								
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	-	-	LC	M	BR	ins	flo
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	-	-	LC	M	BR, EMA	ins	flo
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	-	-	LC	M	BR	ins	flo
Furnariidae								
<i>Synallaxis cinerascens</i>	pi-puí	-	-	LC	M	BR	ins	flo
Tityridae								
<i>Tityra inquisitor</i>	anambé-branco-de-bochecha-parda	-	-	LC	M	BR	oni	bor
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	-	-	LC	B	BR	oni	bor
<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	-	-	LC	M	BR	oni	flo
Rhynchocyclidae								
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	-	-	LC	M	BR	ins	flo
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	tororó	-	-	LC	M	BR	ins	flo
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	-	-	LC	B	BR	ins	flo
Tyrannidae								
<i>Empidonomus varius</i>	peitica	-	-	LC	B	BR	ins	bor
<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela	-	-	LC	B	BR	ins	bor
Vireonidae								
<i>Vireo chivi</i>	juruvicara	-	-	LC	B	BR	ins	flo
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	-	-	LC	B	BR	ins	flo
Corvidae								
<i>Cyanocorax chrysops</i>	gralha-picaça	-	-	LC	B	BR	oni	flo
Troglodytidae								
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	-	-	-	B	BR	ins	aa

Táxon	Nome vulgar	Status de conservação			Sensibilidade	Status	Guilda trófica	Hábito
		Estadual	Federal	IUCN				
Turdidae								
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	-	-	LC	B	BR	oni	bor
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	-	-	LC	B	BR	oni	flo
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	-	-	LC	B	BR	oni	bor
Parulidae								
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	-	-	LC	M	BR	ins	flo
<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	pula-pula assobiador	-	-	LC	M	BR, EMA	ins	flo
<i>Setophaga pitayumi</i>	mariquita	-	-	LC	M	BR	ins	bor
Icteridae								
<i>Icterus pyrrhopterus</i>	encontro	-	-	LC	M	BR	oni	flo
<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	-	-	LC	B	BR	oni	bor
Thraupidae								
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	-	-	LC	B	BR	oni	flo
<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	-	-	LC	B	BR	oni	flo
<i>Rauenia bonariensis</i>	sanhaço-papa-laranja	-	-	-	B	BR	oni	bor
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	-	-	LC	B	BR	oni	bor
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzentos	-	-	LC	B	BR	oni	aa
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	-	-	LC	B	BR	oni	bor
<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	-	-	LC	M	BR	oni	flo
<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	-	-	LC	B	BR, EMA	oni	flo
Fringilidae								
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	-	-	LC	B	BR	oni	bor

Legenda: Ameaça de extinção: 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. **Sensibilidade (A) alta (B) baixa (M) média.** 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 En = espécie endêmica do Brasil; In = espécie exótica ou doméstica naturalizada, introduzida no Brasil ou em países vizinhos; EMA – Endêmica da Mata Atlântica. **Guilda:** oni - Onívoro; 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.

ANEXO 02 – LISTA DOS MAMÍFEROS REGISTRADOS NA ESEC

Tabela 5.4: 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, hábito, modos de vida e atividades.

Táxon	Nome popular	Status de conservação			Guilda trófica	Cinegético	Endêmica Mata Atlântica	Hábito	Modos	Atividade
		Estadual	Federal	IUCN						
Didelphimorphia										
Didelphidae										
<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca	-	-	LC	oni	s	n	esc	sol	cn
Cingulata										
Dasyopodidae										
<i>Dasyops novemcinctus</i>	tatu-galinha	-	-	LC	ins	s	n	sf	sol	cn
Primates										
Cebidae										
<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego, mico	DD	-	NT	oni	s	s	arb	gru	diu
Lagomorpha										
Leporidae										
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapiti	VU	-	EN	her	s	n	ter	sol	dn
Rodentia										
Dasyproctidae										
<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	-	-	-	her	s	n	ter	sol	diu
Erethizontidae										
<i>Coendou spinosus</i>	ouriço-cacheiro	-	-	LC	her	s	n	arb	sol	cn
Carnivora										
Canidae										
<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	-	-	LC	oni	s	n	ter	par	cn
<i>Lycalopex vetulus</i>	raposinha-do-campo	DD	VU	NT	oni	s	n	ter	par	cn
Mustelidae										
Procyonidae										
<i>Nasua nasua</i>	quati	-	-	LC	oni	s	n	sar	gru	diu
<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	-	-	LC	oni	s	n	ter	sol	not
Felidae										
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco	DD	VU	LC	car	s	n	ter	sol	dn
<i>Leopardus tigrinus</i>	gato-do-mato-pequeno	VU	EN	VU	car	s	n	ter	sol	not
<i>Puma concolor</i>	puma	VU	-	LC	car	s	n	ter	sol	cn
Perissodactyla										
Tapiriidae										

Táxon	Nome popular	Status de conservação			Guilda trófica	Cinegético	Endêmica Mata Atlântica	Hábito	Modos	Atividade
		Estadual	Federal	IUCN						
<i>Tapirus terrestris</i>	anta	EN	VU	VU	her	s	n	ter	sol	cn
Cetartiodactyla										
Cervidae										
<i>Blastocerus dichotomus</i>	cervo	CR	VU	VU	her	s	n	ter	sol	dn
<i>Mazama americana</i>	veado	VU	-	DD	her	s	n	ter	sol	not
Tayassuidae										
<i>Dicotyles tajacu</i>	cateto	VU	-	LC	oni	s	n	ter	gru	dn
Suidae										
<i>Sus scrofa</i> ***	javali	-	-	LC	oni	s	n	ter	gru	dn

Legenda: Status de conservação: 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 MMA, 2022 e Estado de conservação de acordo com IUCN (2023). Guilda: her - Herbívoro; oni - Onívoro; car - carnívoro; ins - Insetívoro. Cinegético: s - sim. Endêmico da Mata Atlântica: s - sim. Hábito: sar - Semi-arborícola; esc - Escansorial; Arb - Arborícola; sf - Semi-fossorial; ter - Terrestre; saq - Semiaquático. Modos de vida: sol - Solitário; par - par; gru - grupo. Atividades: not - noturno; diu - Diurno; cn - Crepuscular/Noturno; dn - Diurno/Noturno. Espécie exótica: ***

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, atividade, abundância da Mata Atlântica, sítio de canto, hábito e endêmico da Mata Atlântica.

Táxon	Nome popular	Status de conservação			Tamanho	Habitat	Atividade	Abundância na Mata Atlântica	Sítio de canto	Hábito	Endêmico Mata Atlântica
		Estadual	Federal	IUCN							
Bufoidea											
<i>Rhinella schneideri</i>	cururu	-	-	LC	G	AA/F	NOT	FR	BL/RRR	TER	S
Hylidae											
<i>Boana raniceps</i>	perereca-rizada-de-bruxa	-	-	LC	M	AA	NOT	FR	BL	ARB	N
<i>Boana faber</i>	sapo-ferreiro	-	-	LC	M	AA/F	NOT	FR	BL	ARB	S
<i>Dendropsophus nanus</i>	pererequinha	-	-	-	P	AA	NOT	FR	BL	ARB	N
<i>Dendropsophus minutus</i>	perereca-ampulheta	-	-	LC	P	AA	NOT	FR	BL	ARB	N
<i>Scinax fuscovarius</i>	perereca-raspa-de cuia	-	-	LC	M	AA	NOT	FR	BL	ARB	N
<i>Pseudis paradoxa</i>	rã-d'água	-	-	LC	M	AA	NOT	FR	BL	AQU	N
<i>Trachycephalus typhonius</i>	perereca-grudenta	-	-	LC	M	AA/F	NOT	FR	BL	ARB	N
Microhylidae											

Táxon	Nome popular	Status de conservação			Tamanho	Habitat	Atividade	Abundância na Mata Atlântica	Sítio de canto	Hábito	Endêmico Mata Atlântica
		Estadual	Federal	IUCN							
<i>Elachistocleis bicolor</i>	sapo-guarda	-	-	LC	P	AA	NOT	FR	BL	FOS	N
Odontophrynidae											
<i>Odontophrynus americanus</i>	sapo-boi	-	-	LC	M	AA	NOT	FR	BL	TER	N
Phyllomedusidae											
<i>Phyllomedusa tetraploidea</i>	perereca-macaco	-	-	LC	M	AA/F	NOT	FR	BL	ARB	N
Leptodactylidae											
<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	-	-	LC	M	AA/F	NOT	FR	BL	TER	N
<i>Physalaemus cuvieri</i>	rã-cachorro	-	-	LC	M	AA	NOT	FR	BL	TER	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 MMA (2022) e Estado de conservação de acordo com IUCN (2023). Tamanho: P- Pequeno; M- Médio; G- Grande. Hábitat: F-Áreas Florestadas; AA- Área Abertas. Atividade: NOT-Noturna. Abundância na Mata Atlântica: FR- Frequente. Sítio de Canto: BL-Brejos e Lagos; RRR-Remanso de Rios e Riachos. Habitat: ARB-Arborícola; TER-Terrícola; SUB- Subterrâneo; FOS-Fossorial; CRI-Criptozóico. Endêmico da Mata Atlântica: S- Sim; N- Não. (HADDAD et al, 2013.

ANEXO 04 – LISTA DOS RÉPTEIS REGISTRADOS NA ESEC

Tabela 5.6: 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				
ORDEM SQUAMATA								
Tropiduridae								
<i>Tropidurus torquatus</i>	calango	-	-	LC	TER/ARB	DIU	ONI	N
Teiidae								
<i>Salvator merianae</i>	teiú	-	-	LC	TER	DIU	ONI	N
Mabuyidae								
<i>Notomabuya frenata</i>	lagartixa-dourada	-	-	LC	TER/ARB	DIU	INS	N
Viperidae								
<i>Crotalus durissus</i>	cascavel	-	-	LC	TER	CRE/NOT	CAR	N

Legenda: Status de conservação: LC-Pouco preocupante; VU-Vulnerável (-) 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 MMA (2022) e Estado de conservação de acordo com IUCN (2023). Tamanho: M- Médio; G- Grande. Hábitos: DIU-Diurno; NOT-Noturna. Habitat: ARB-Arborícola; TER-Terrestre; SAQ-Semiaquático. Guilda trófica: CAR-Carnívoro. Endêmico do BR: N - Não.

ANEXO 05 – MEMORIAL DESCRITIVO DA ESEC

MEMORIAL DESCRITIVO

DESCRIÇÃO: Unidade de Conservação de Proteção Integral Municipal
DENOMINAÇÃO: Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony
Therezinha Pacheco Formighieri
IMÓVEL: Fazenda Rica Flora, "Parta da Fazenda Santa Brasília", lote N° 116,
gleba N° 05.
MATRÍCULA: 51.783
ÁREA (HÁ): 322,3
PERÍMETRO (M): 7462,7
MUNICÍPIO/UF: Douradina – Paraná.
COMARCA: Umuarama – Paraná.
ADQUIRENTE: Município de Douradina – Paraná.
CNPJ: 78.200.110/0001-94.

DESCRIÇÃO DO PERÍMETRO

Limites e Confrontações:

Partindo do vértice "V-01", coordenadas no sistema UTM: (E = 269612.16 m e 7423180.73 m), deste segue por linha seca confrontando com a Reserva Biológica Municipal Dr. Moacyr Loures Pacheco e Erydan Bastos Pacheco, com o azimute de 199°, medindo 2092 metros, até o vértice "V-02" UTM: (E = 271412.05 m e 7424248.83 m), deste segue por linha seca confrontando com o lote N° 116, gleba N° 05, desta divisão, com o azimute de 96°, medindo 1734 metros, até o vértice "V-03" UTM: (E = 270941.04 m e 7425918.68 m), deste segue por linha seca confrontando com o lote N° 116, gleba N° 05, desta divisão, com o azimute de 121°, medindo 1296 metros, até o vértice "V-04" UTM: (E = 269712.09 m e 7425508.16 m), deste segue por linha seca confrontando com o lote N° 116, gleba N° 05, desta divisão, com o azimute de 179°, medindo 65,7 metros, até o vértice "V-05" UTM: (E = 269672.05 m e 7425451.39 m), deste segue por linha seca confrontando com a estrada municipal acesso ao Rio Ivaí, com o azimute de 240°, medindo 2275 metros, até o vértice "V-01" UTM: (E = 269612.16 m e 7423180.73 m), ponto



inicial da descrição, fechando assim o perímetro de 7462,7 metros, com área superficial de 322,3 hectares.

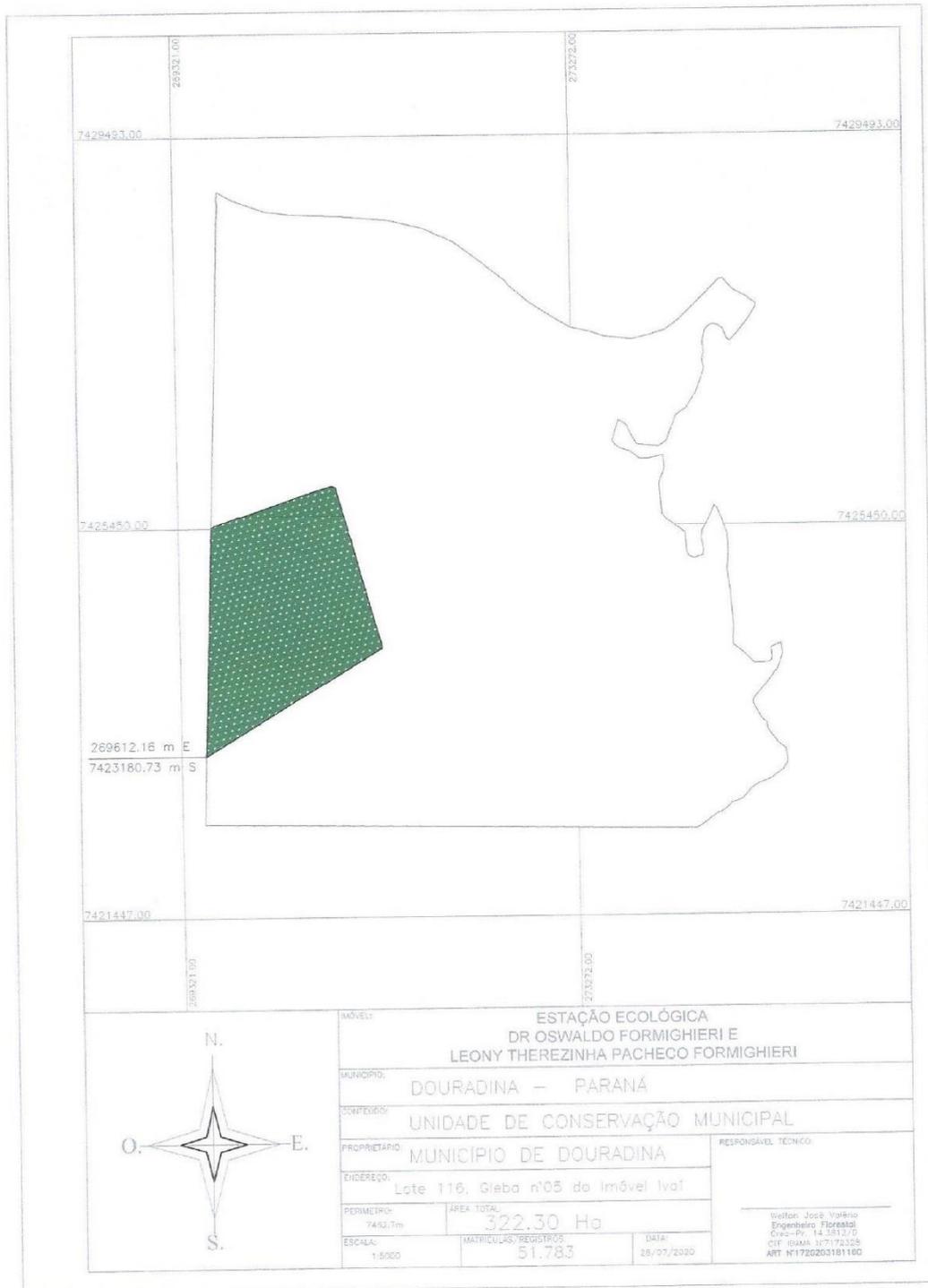
Douradina, terça-feira, dia 28 de Julho de 2020.



Welton José Valério
Engenheiro Florestal
CREA PR N° 143812/D
CTF IBAMA N° 7172328

Welton José Valério
Engenheiro Florestal – CREA PR 143812/D
CTF IBAMA N° 7172328
ART N° 1720203181160

Página 2 de 2



ANEXO 06 – DECRETO DE CRIAÇÃO DA ESEC



Publicado no Jornal
"UMUARAMA ILUSTRADO"
Edição N.º 11918 Pg. 18-3
De 31 / 07 / 2020

DECRETO N.º 147/2020
De 30 de julho de 2020.

SÚMULA: "Dispõe sobre a criação de **ESTAÇÃO ECOLÓGICA MUNICIPAL** e dá outras providências."

O Prefeito do Município de Douradina, Estado do Paraná, no uso de suas atribuições legais

DECRETA:

Art. 1º Fica criado por este Decreto a Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri, com área de 3.223.068 (três milhões, duzentos e vinte e três mil e sessenta e oito metros quadrados), tratando-se de remanescente florestal nativo com singular relevância ambiental e ecológica, reconhecida como componente do bioma Mata Atlântica e da unidade fitogeográfica da Floresta Estacional Semidecidual, sendo esta, parte de uma área maior, do imóvel matriculado sob número 51.783, 1º Ofício de Registro de Imóveis da Comarca de Umuarama, Estado do Paraná, localizada dentro do território do Município de Douradina.

Art. 2º A Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri, tem por objetivo a preservação dos ecossistemas naturais existentes, possibilitando a realização de pesquisas científicas e a proteção dos recursos naturais para a atual e as futuras gerações, promovendo o desenvolvimento da humanidade de forma sustentável.

Art. 3º A Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri, foi delimitada com base em memorial descritivo e o respectivo mapa da área, contendo suas coordenadas geográficas de localização, não devendo sua área de influência, em nenhuma hipótese, nem sob qualquer forma, argumento e/ou pretexto, exceder, direta ou indiretamente, a área delimitada e objeto da expropriação, devendo esta condição ora imposta, ser vigente no presente e no futuro, e integralmente aplicada e cumprida quando da elaboração futura do plano de manejo da unidade de conservação.

Art. 4º Caberá a atual e as futuras gerações de gestores do Município de Douradina a administração da A Estação Ecológica Municipal Oswaldo Formighieri e Leony Therezinha Pacheco Formighieri, adotando as medidas necessárias a sua efetiva implantação e proteção.

Douradina Mais Trabalho, Novas Conquistas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE DOURADINA

CNPJ (MF) 78.200.110/0001-94

FONE/FAX: (44) 3663-1579 - E-mail: prefeitura@douradina.pr.gov.br

Av. Barão do Rio Branco 767 - CEP 87.485-000 - DOURADINA - PARANÁ

Art. 5º A expropriação da área de que trata o artigo 1º será feita com dispensa de licitação, com base no artigo 24, Inciso X, da Lei nº 8.666/93, em razão de suas peculiaridades em que as necessidades de instalação e localização condicionaram a sua escolha.

Art. 6º As despesas com a plena execução do presente Decreto correrão por conta de dotação orçamentária própria a ser consignada no orçamento.

Art. 7º Este Decreto entra em vigor na data de sua publicação, revogando as disposições em contrário.

Paço Municipal Francisco Gil Vera, aos 30 dias do mês de julho do ano de dois mil e vinte (30/07/2020).


JOÃO JORGE SOSSAI
Prefeito Municipal

Douradina Mais Trabalho, Novas Conquistas.