



Klabin



Plano de Manejo RPPNE Complexo Serra da Farofa

2020





KLABIN S.A.

EQUIPE TÉCNICA

Dr. Vilmar Picinatto Filho. Engenheiro Florestal. Doutor em Engenharia Florestal pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), com área de concentração em Manejo Florestal. Tem experiência na área de manejo de ambientes silvestres, com ênfase em conservação das espécies animais.

M.Sc. Max Farjallat Raffi. Médico Veterinário. Mestre em Ciência Animal pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), com especialidade em conservação e manejo da vida silvestre.

M.Sc. Francielle Santos Vieira. Engenheira Florestal. Mestre em Engenharia Florestal pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), com área de concentração em Ecologia de Espécies Florestais. Possui experiência na área de conservação de espécies florestais e certificação florestal.

M.Sc. Camila Furlan de Souza. Engenheira Florestal. Mestre em Engenharia Florestal pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC), com área de concentração em Ecologia de Espécies Florestais. Tem experiência na área de topografia, sensoriamento remoto e SIG.

Erica Comicholi Neto. Engenheira Ambiental pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). MBA em Gestão Empresarial pela Fundação Getúlio Vargas (2018). Pós-graduanda em Engenharia de Segurança do Trabalho. Tem experiência em gestão social e certificação florestal.

Dionei Ramos. Técnico em Biotecnologia e Graduando em Ciências Biológicas. Tem experiência em levantamento e monitoramento de fauna e flora.

Vitor Fernandes Wolff. Engenheiro Ambiental pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Pós-graduando em Engenharia de Segurança do Trabalho. Possui experiência no setor de tratamento de efluentes, gestão ambiental e licenciamento ambiental.

Ezequiel Silva. Engenheiro Florestal pela Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC). Tem experiência na área de inventário florestal, planejamento florestal e coordenação de equipes.

Eu, **José Valmir Calori**, Procurador Categoria Especial, por meio dos poderes outorgados pelo Instrumento Particular de Procuração da Klabin S.A, proprietária da RPPNE Complexo Serra da Farofa, declaro estar ciente das informações contidas no Plano de Manejo, bem como aprovo e atesto a sua veracidade.



José Valmir Calori

Otacílio Costa, julho de 2020

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. INFORMAÇÕES GERAIS.....	9
2.1. Ficha Resumo.....	9
2.2. Histórico de criação.....	9
2.3. Acesso à RPPNE Complexo Serra da Farofa.....	14
2.4. Aspectos legais.....	15
2.4.1. Contexto Federal.....	15
2.4.2. Contexto Estadual.....	16
3. DIAGNÓSTICO DA RPPNE.....	17
3.1. Relevância.....	17
3.2. Clima.....	19
3.3. Recursos hídricos.....	20
3.4. Áreas da propriedade.....	24
3.5. Flora.....	25
3.6. Fauna.....	29
3.7. Áreas de conectividade.....	35
3.8. Centro de Interpretação da Natureza (CINAT).....	36
3.9. Proteção.....	41
3.10. Atividades.....	43
3.10.1. Pesquisa Científica e Publicações.....	43
4. PLANEJAMENTO.....	49
4.1. Objetivo Específico da RPPNE.....	49
4.2. Zoneamento.....	50
4.2.1. Zona Silvestre.....	50
4.2.2. Zona de Transição.....	50
4.2.3. Zona de Administração.....	51
4.2.4. Zona de Visitação.....	51
5. PROGRAMAS DE MANEJO.....	57
5.1. Programa de Monitoramento da Biodiversidade.....	57
5.2. Programa de Administração.....	62
5.3. Programa de Proteção.....	63
5.4. Programa de Visitação.....	67
5.5. Programa de Recuperação Ambiental.....	68
ANEXO I Lista das espécies de Flora da RPPNE Complexo Serra da Farofa.....	76
ANEXO II Lista das espécies de Fauna da RPPNE Complexo Serra da Farofa.....	88

1. INTRODUÇÃO

Com o objetivo de promover a conservação da natureza por meio de áreas protegidas, as Reservas Particulares do Patrimônio Natural (RPPN) foram criadas, por meio do Decreto nº 98.914 de 1990, posteriormente substituído pelo Decreto nº 1.922 de 1996. Com o passar dos anos, as RPPNs ganharam maior importância e relevância e, no ano 2000, foi instituído o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, regulamentado pela Lei Federal nº 9.985, que as categorizou como Unidades de Conservação (UC) do grupo de uso sustentável.

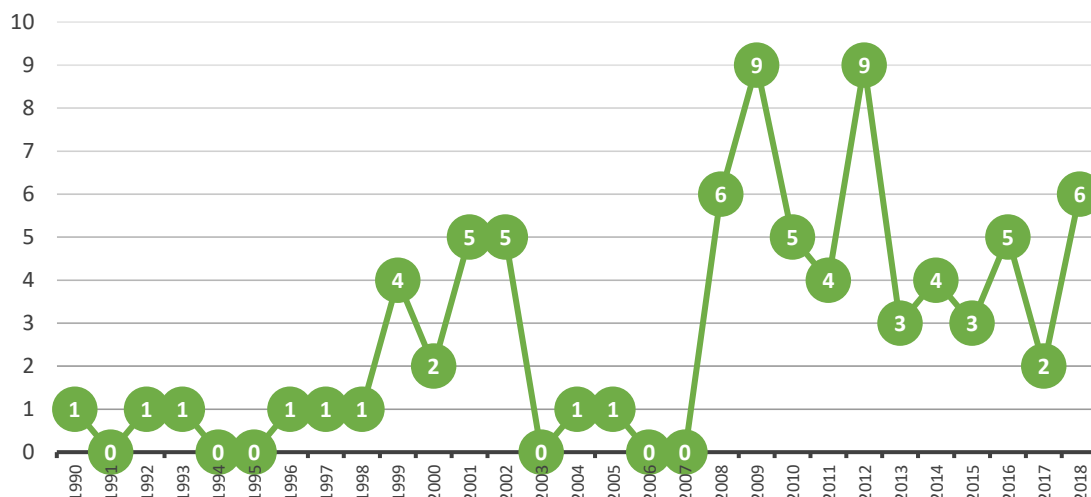
As RPPNs, apesar de estarem categorizadas no grupo de UC de uso sustentável, têm características muito semelhantes às de proteção integral, uma vez que admitem apenas atividades de pesquisa científica, monitoramento ambiental e visitação pública, sem que haja o uso direto dos recursos naturais. A principal diferença é o fato da RPPN ser uma área privada, gravada com caráter de perpetuidade no documento do imóvel e instituída por iniciativa do seu proprietário, com o objetivo de conservar a diversidade biológica.

Na criação de uma RPPN, não há um tamanho mínimo ou máximo a ser observado. A vistoria técnica e o laudo realizado definirão se a área proposta possui atributos para o reconhecimento da reserva. Essa avaliação será feita conforme a esfera em que a RPPN está enquadrada, podendo ser federal, estadual ou municipal. No caso abordado nesse documento, a RPPN possui âmbito estadual, sendo avaliada e aprovada pelo Instituto do Meio Ambiente de Santa Catarina (IMA).

Em Santa Catarina, o status de conservação ambiental vem crescendo, tendo sido alavancado pelo incentivo à criação de novos espaços protegidos pelos órgãos ambientais, como mostra a Figura 1.

Os incentivos às unidades particulares de conservação resultaram, até 2018, em mais de 60 RPPNs em Santa Catarina (Tabela 1), perfazendo mais de 36.150 hectares de territórios voltados à conservação e preservação da natureza, mostrando como iniciativas privadas contribuem para a manutenção e proteção da biodiversidade.

Figura 1. Evolução da criação das RPPNs em Santa Catarina.



Fonte: Guia das RPPNs de Santa Catarina (2018).

Tabela 1. Tabela das RPPNs catarinenses (continua).

RPPNs	Área (ha)
Reserva Bugerkopf	82,7
Reserva do Caraguatá	4435,85
Chácara Edith	415,79
Curucaca I, II, III e IV	194,58
Complexo Serra da Farofa	4987,15
Emilio Fiorentino Battistella	1156,33
Fazenda Araucária	50
Grutinha	5,99
Grande Floresta das Araucárias	4018,77
Jardim dos Beija-Flores	6,14
Leão da Montanha	126,5
Morro das Aranhas	44,16
Morro dos Zimbros	45,9
Papagaios-de-altitude	36,06
Normando Tedesco	3,82
Pedra Branca	10,5
Portal das Nascentes	19,34
Porto Franco	45
Prima Luna I e II	170
Serra do Lucindo	316,05
Reserva Menino Deus	16
Vale das Pedras	33,6
Serra do Pitoco	3
Rio da Prata Bugio	15
Reserva de Fontes e Verdes	130,47
Das Cascatas	21,43
Rio dos Pardos	18,36
Rio Bonito	12
Jardim das Colinas	7,83
CB - Cartonagem Batistense	5
Reserva Ambiental S. Santos	12,86
Prof. Yara C. Nicoletti	285
Amplus Lucidus	13,5
Caetezal	4613,8
Ano Bom	88

Tabela 1. Tabela das RPPNs catarinenses (conclusão).

RPPNs	Área (ha)
Canto da Araponga	45,46
Barra do Rio do Meio	10
Capão Redondo	14,04
Bio Estação Águas Cristalina	102,96
Corredeiras do Rio Itajaí	332,92
Brava Beach Internacional	5,2
Corredeiras do Rio Itajaí II	79,05
Corvo Branco	13,46
Florescer	155,15
Das Araucárias Gigantes	55,73
Gralha Azul	49
Emilio Einsfeld Filho	6328,6
Do Guaxinim	26
Fazenda Palmital	590,6
Jorge Luiz Orsi	1,79
Fazenda Santa Terezinha	60
Morro da Palha	7
Odir Zanelatto	212,07
Portal Água Branca	201,54
Parque Ecológico Artex	5296,16
Rancho do Luar	4,6
Passarim I e II	293,17
Raso do Mandi I e II	82,98
Pedra da Água	100
Refúgio do Macuco	31,86
Pinheirinho 23	22,04
Reserva Heinz Bahr	85,2
Reserva Rio das Furnas I e II	53,5
Rio Vermelho	74,05
Reserva Volta Velha Pe. Piet Van der Aart	285
Santuário Rã-bugio I e II	4,64
Retiro Tun	4,95
Taipa do Rio Itajaí	23,12
Rio das Lontras	19,99
Taipa Rio do Couro	36,3
	36154,61

Fonte: Guia das RPPNs de Santa Catarina (2018).

Nesse contexto, a Klabin S.A. fortifica sua prática de sustentabilidade e conservação com a Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual Complexo Serra da Farofa, a terceira maior RPPN do Estado, possuindo, portanto, um grande valor regional.

Com a publicação desse Plano de Manejo, a empresa pretende definir o prognóstico e tratar dos objetivos das áreas para a preservação dos recursos naturais, utilizando de ferramentas já implantadas como o Programa de Monitoramento da Biodiversidade, permitindo que a Klabin contribua com a conservação da biodiversidade nas regiões de sua atuação.

2. INFORMAÇÕES GERAIS

2.1. Ficha Resumo

Ficha Resumo			
Nome da RPPN	Complexo Serra da Farofa		
Proprietário/representante legal	Klabin S.A.		
Nome do imóvel	Fazenda das Nascentes, Fazendas Cedro I, Cedro II, Cedro III, Cedro IV, Fazenda Farrapos, Fazenda Morro Agudo e Fazenda Santo Antônio		
Portaria de criação	Portaria FATMA 026/2014		
Município(s) que abrange(m) a RPPN	Bocaina do Sul, Painel, Rio Rufino, Urubici e Urupema	UF	Santa Catarina
Área da propriedade (ha)	4.987,15	Área da RPPN (ha)	4.987,15
Endereço completo para correspondência			
Telefone	0800 721 0228	Celular	49 99914 7583
Site/Blog	www.klabin.com.br/	E-mail	mmpitz@klabin.com.br
Ponto de localização (coordenada geográfica)	E=613.981,824 m; N=6.915.065,209 m		
Bioma que predomina na RPPN	Mata Atlântica		
Atividade(s) desenvolvida(s) ou implementada(s) na RPPN:			
<input checked="" type="checkbox"/> Proteção/Conservação <input checked="" type="checkbox"/> Educação Ambiental <input checked="" type="checkbox"/> Pesquisa Científica <input checked="" type="checkbox"/> Visitação <input type="checkbox"/> Recuperação de Áreas <input type="checkbox"/> Outros:			

2.2. Histórico de criação

A Klabin S. A., empresa brasileira, fundada em 1899, possui atualmente 18 unidades industriais, sendo 17 no Brasil, localizadas em nove estados, e uma na Argentina. É a maior produtora e exportadora de papéis do Brasil, líder na produção de papéis e cartões para embalagens, embalagens de papelão ondulado e sacos industriais, além de comercializar madeira em toras. É, também, a única empresa do país a fornecer simultaneamente ao mercado celulose de fibra curta (eucalipto), celulose de fibra longa (pinus) e celulose *fluff*.

A gestão da empresa está orientada para o desenvolvimento sustentável, buscando crescimento integrado e responsável, que une rentabilidade, desenvolvimento social e compromisso ambiental.

Desde 2014, a empresa integra a carteira do Índice de Sustentabilidade Empresarial (ISE), da BM&FBovespa. Também é signatária do Pacto Global da ONU e do Pacto Nacional para Erradicação do Trabalho Escravo, buscando

fornecedores e parceiros de negócio que sigam os mesmos valores de ética, transparência e respeito aos princípios de sustentabilidade.

Antes mesmo desse período, a Klabin buscava grandes iniciativas para aquisição de terras com a finalidade de conservação da biodiversidade.

Por volta do ano de 2006, a empresa adquiriu um conjunto de propriedades com a finalidade de conservação da biodiversidade e proteção dos recursos hídricos na região da Serra Catarinense. A área definida para a localização das áreas que compõem a RPPNE Complexo Serra da Farofa contribui para o fluxo gênico na região de abrangência dos corredores ecológicos de duas das principais Unidades de Conservação do estado de Santa Catarina: o Parque Nacional de São Joaquim e o Parque Estadual da Serra do Tabuleiro.

Nessas áreas, os estudos ambientais começaram a ser desenvolvidos por iniciativa própria e por meio de parcerias com a Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) no ano de 2008. Esses estudos tiveram a finalidade do reconhecimento a campo dos principais atributos ambientais desse conjunto de propriedades.

No mês de maio do ano de 2011, a Klabin declarou, junto ao órgão ambiental estadual, a intenção da criação da Reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual, devido ao conjunto de áreas adquiridas formarem um grupo estratégico para a conservação da natureza.

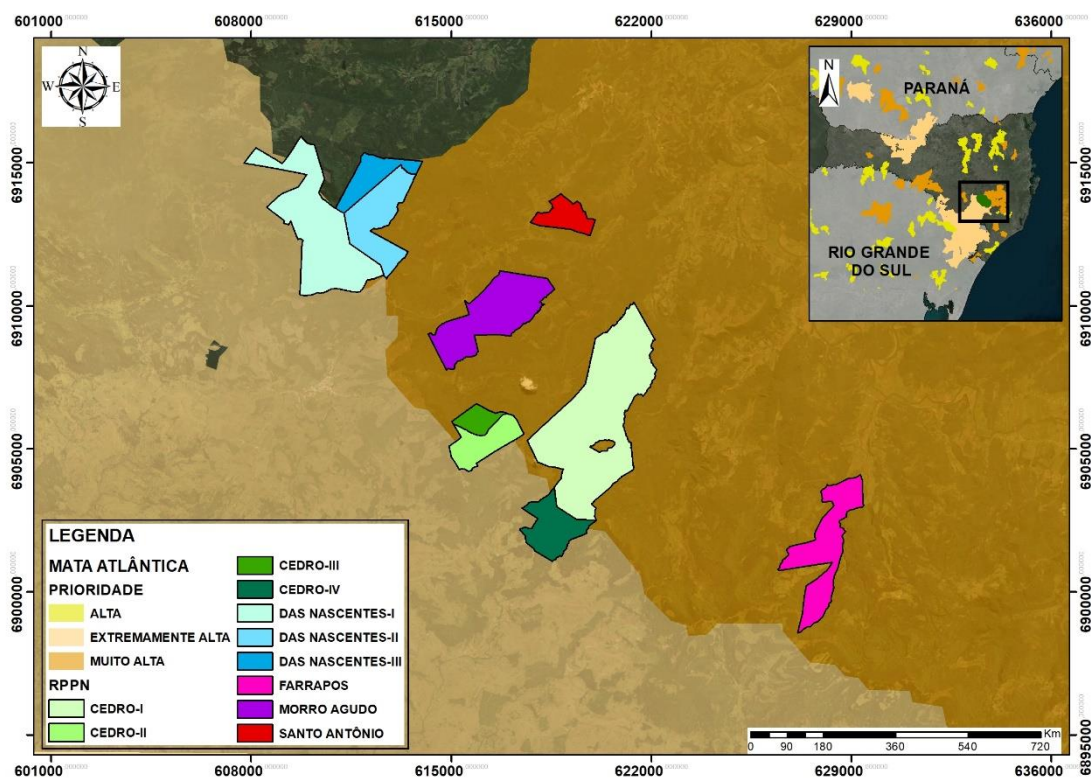
As áreas são consideradas estratégicas, pois segundo estudos levantados pelo Ministério do Meio Ambiente sobre Áreas Prioritárias para Conservação (Decreto nº 5.092/2004), as fazendas estão situadas em áreas classificadas como “Extremamente Alta Prioridade” e “Alta Prioridade” (Figura 2), níveis estes de maior potencialidade para a manutenção das qualidades ambientais existentes em uma determinada região, tendo como objetivo alvo de proteção o Bioma Mata Atlântica.

Em junho de 2012, o órgão ambiental estadual encaminhou o parecer favorável a criação da RPPNE Complexo Serra da Farofa, sendo a efetivação publicada no Diário Oficial do Estado de Santa Catarina, em 27 de março de 2014.

A RPPNE Complexo Serra da Farofa foi efetivada em uma área de 4.987,15 hectares, abrangendo os municípios de Bocaina do Sul, Painel, Rio Rufino, Urubici e Urupema. O local é abrigo de mais de 556 espécies da flora e

267 da fauna, muitas delas em risco de extinção, como o papagaio-charão, o tamanduá-mirim, a jaguatirica e o leão-baio.

Figura 2. Sobreposição das áreas da RPPNE Complexo Serra da Farofa com as Áreas Prioritárias para a Conservação da Natureza definidas por estudos do Ministério do Meio Ambiente.



Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

A área da reserva abriga nascentes de importantes rios como o Canoas, que forma a maior bacia hidrográfica de Santa Catarina; e o Caveiras, responsável por fornecer água aos aproximadamente 160 mil habitantes do município de Lages. A região foi dividida em seis grandes blocos (Tabela 22) a fim de criar corredores ecológicos nos quais as espécies poderão se desenvolver da forma mais natural possível.

Sem moradores, reflorestamentos de pinus e eucalipto, lavouras e criação de gado, a reserva natural Complexo Serra da Farofa atualmente serve de cenário, principalmente, para pesquisas científicas, a nível de mestrado e doutorado (realizadas em parceria com universidades locais), monitoramento da biodiversidade regional e ações de educação ambiental direcionadas.

Além disso, as elevadas altitudes e baixas temperaturas criam condições favoráveis ao desenvolvimento de espécies endêmicas que são adaptadas a

essas condições. Na Fazenda das Nascentes, por exemplo, atingem-se altitudes de mais de 1700 m, contribuindo para a singularidade e importância da região.

A RPPNE tem como objetivo garantir a conservação das áreas nativas e de seus atributos ambientais e, para isso, as ações de educação ambiental, e principalmente as pesquisas científicas realizadas nas áreas são de fundamental importância para diagnosticar e monitorar a biodiversidade existente.

A Tabela 2 mostra as informações sobre os blocos que compõem a RPPNE Complexo Serra da Farofa, enquanto a Figura 3 mostra a sua localização no estado de Santa Catarina.

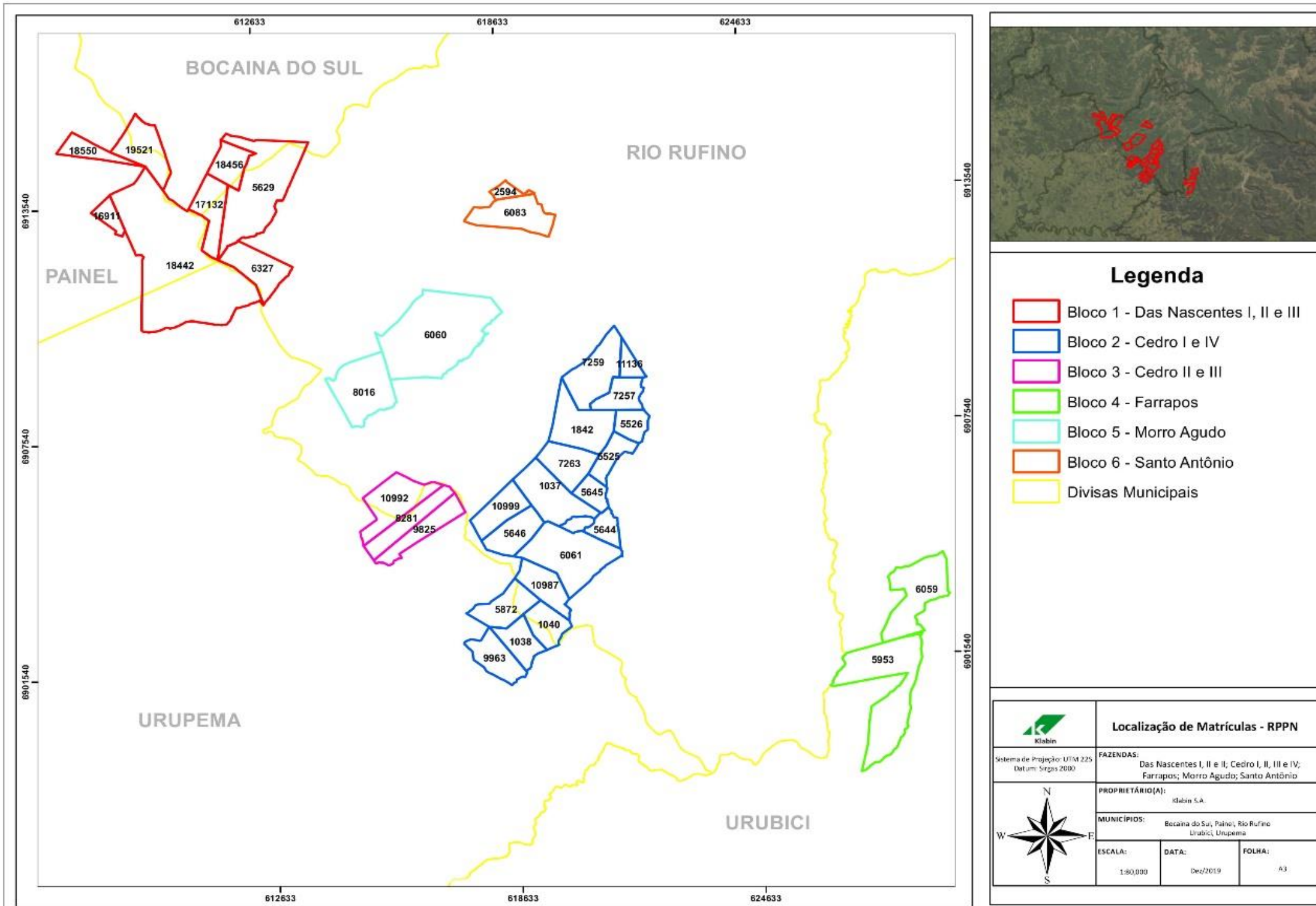
Tabela 2. Informações sobre os blocos que compõem a RPPNE.

Bloco	Fazenda	Matrículas	Área (ha)	Área total	Municípios
Bloco I	Fazenda das Nascentes	5.629	335	1.518,57	Bocaina do Sul, Paniel, Rio Rufino e Urupema
		6.327	129,19		
		18.550	59,96		
		18.456	78,28		
		18.442	766,88		
		17.132	112		
		16.911	37,24		
Bloco II¹	Fazenda Cedro I e Cedro IV	5.526	57	1.770,69	Rio Rufino, Urubici e Urupema
		5.525	65		
		1.037	168		
		1.842	168		
		7.263	111,5		
		7.257	76,65		
		7.259	161,5		
		11.136	33,94		
		1.038	84		
		1.040	84		
		5.645	50		
		5.646	100		
		5.644	50		
		5.872	110,85		
6.061	147,24				
10.999	100				
10.987	100				
9.963	100				
Bloco III	Fazenda Cedro II e Cedro III	9.825	100	356,3	Urupema
		10.992	100		
		8.281	156,3		
Bloco IV	Fazenda Farrapos	5.953	320,08	522,19	Urubici
		6.059	202		
Bloco V	Fazenda Morro Agudo	11.415	200	654,24	Rio Rufino
		6.060	454,24		
Bloco VI	Fazenda Santo Antonio	2.594	25	165,16	Rio Rufino
		6.083	140,15		

Fonte: Klabin S.A. (2019).

¹Devido às divisas municipais, houve uma alteração na nomenclatura das fazendas desde a Portaria de criação (FATMA 026/2014) na base da Klabin, onde as fazendas que compunham os Blocos II e III tiveram seus nomes modificados. O Bloco II, que era composto pelas fazendas Cedro I e Boa Vista, passou a ser constituído pelas fazendas Cedro I e Cedro IV. Já o Bloco III, que anteriormente era composto apenas pela fazenda Cedro II, atualmente é formado pelas fazendas Cedro II e Cedro III.

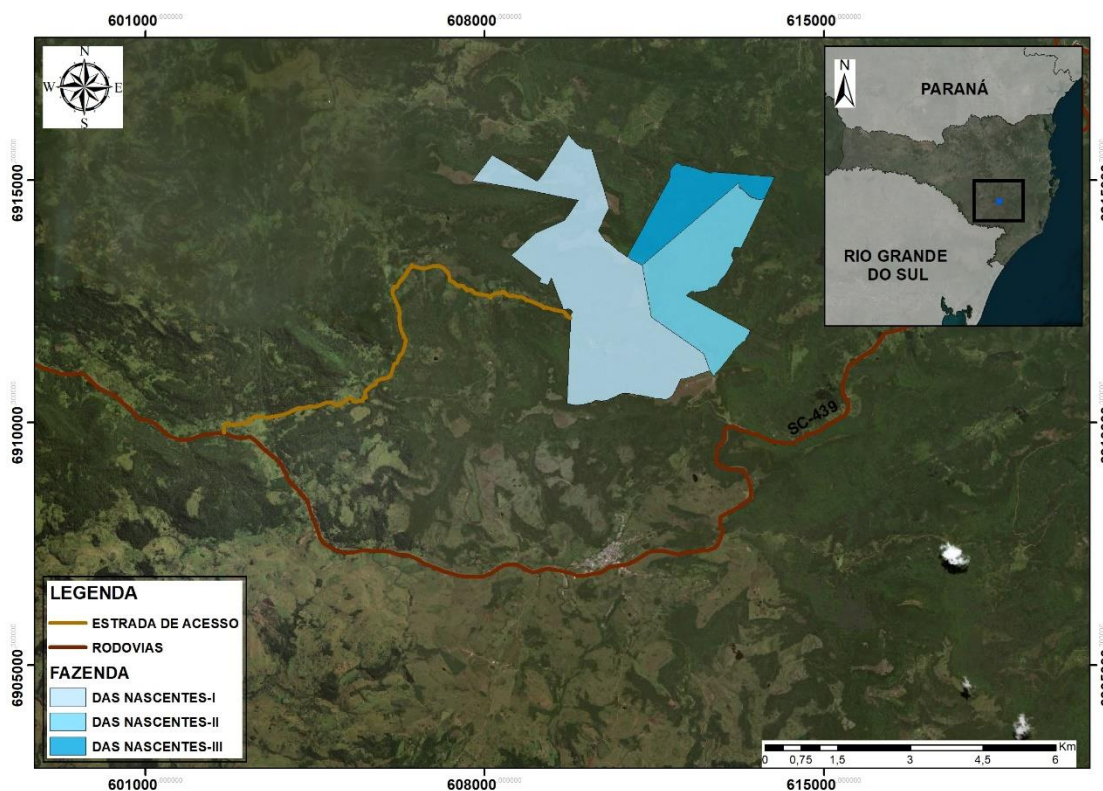
Figura 3. Localização das matrículas das fazendas da RPPN.



2.3. Acesso à RPPNE Complexo Serra da Farofa

O principal acesso à reserva é feito pela rodovia SC 370 no Km 18, entrando à esquerda, entre o sentido dos municípios de Paniel a Urupema através de uma via vicinal. Acessando a via, segue-se por aproximadamente 12 km até a chegada na sede da reserva, conforme ilustrado na Figura 4. Atualmente, a reserva conta com uma infraestrutura decorrente de outros usos anteriores da propriedade, como uma casa, um galpão e o Centro de Interpretação da Natureza – CINAT (Figura 5), inaugurado em 2019 com a finalidade de fornecer toda a estrutura necessária para abrigar grupos de estudantes e pesquisadores durante as estadias na reserva.

Figura 4. Acesso à Fazenda das Nascentes e à RPPNE Complexo Serra da Farofa.



Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

Figura 5. Centro de Interpretação da Natureza: CINAT - RPPNE Complexo Serra da Farofa.



Fonte: Klabin S.A. (2019).

2.4. Aspectos legais

Em relação à legalidade da criação e aprovação da RPPNE, diversos aspectos foram considerados, buscando o embasamento legal na esfera federal e estadual, conforme os tópicos abaixo.

2.4.1. Contexto Federal

A redação da Constituição Federal de 1988 trouxe em seu Art. 225 um capítulo destinado ao meio ambiente, dando a todos o direito do meio ambiente ecologicamente equilibrado, essencial à sadia qualidade de vida e bem de uso comum do povo, impondo, desta forma, tanto ao poder público quanto à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Ainda na Carta Magna, é estabelecido no Art. 23 que é competência comum entre os entes da União, Estados, Distrito Federal e Municípios, a proteção ao meio ambiente, a preservação das florestas, da fauna e da flora, dos sítios arqueológicos e dos patrimônios culturais, históricos e artísticos.

Outro grande marco ambiental foi a criação da Política Nacional do Meio Ambiente, através da Lei Federal 6.938/1981, instituindo instrumentos de

proteção ao meio ambiente, onde destaca-se o Art. 9º, inciso VI, que estabeleceu a criação de espaços territoriais especialmente protegidos pelo Poder Público federal, estadual e municipal.

Como forma de concretizar e compor o instrumento supracitado, a Lei Federal nº 9.985/2000 que instituiu o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC, com o objetivo da conservação e preservação do meio ambiente, regulamenta as formas de uso direto e indireto dos recursos naturais dentro desses espaços especialmente protegidos.

2.4.2. Contexto Estadual

No tocante à legislação estadual, ressalta-se a Constituição Estadual de Santa Catarina, que estabelece em seu Art. 181 que “todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Além disso, no seu Art. 184, define que “são áreas de interesse ecológico, cuja utilização dependerá de prévia autorização dos órgãos competentes homologada pela Assembleia Legislativa, preservados seus atributos especiais:

- I – a Mata Atlântica;
- II – a Serra Geral;
- III – a Serra do Mar;
- IV – a Serra Costeira;
- V – as faixas de proteção de águas superficiais;
- VI – as encostas passíveis de deslizamentos. ”

Ademais, o Código Estadual do Meio Ambiente, cuja redação foi dada pela Lei Estadual nº 14.675/2009, dispõe, do Art. 147º ao 151º, sobre as Reservas Particular de Patrimônio Natural Estadual – RPPNE, trazendo a obrigatoriedade ao Poder Público de incentivar a criação desses espaços, disponibilizando créditos e concedendo a isenção de tributos e taxas de criação ou custos das atividades do Instituto do Meio Ambiente.

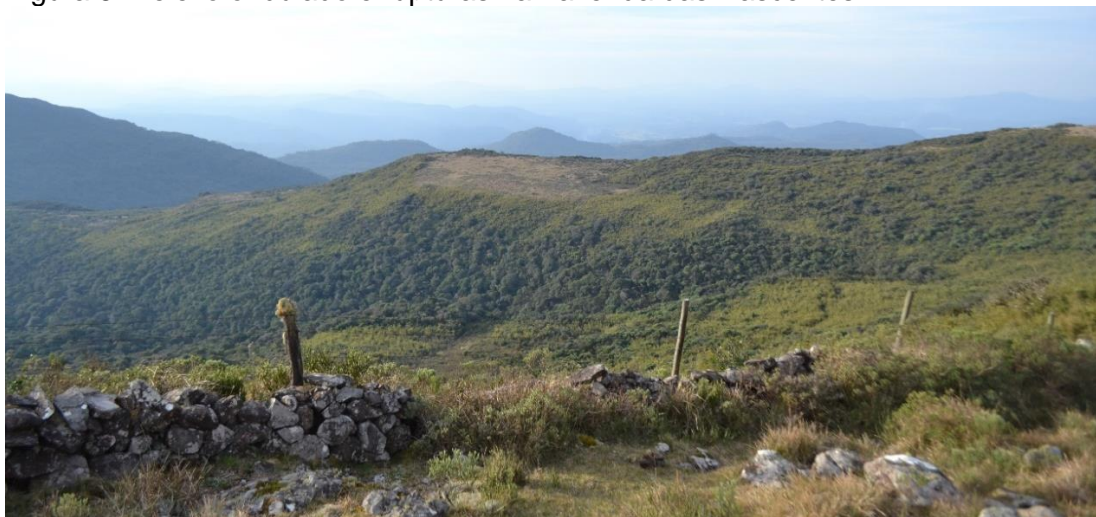
Além disso, fica sob responsabilidade do IMA a coordenação do Programa Estadual de Incentivo às RPPNEs, com o objetivo de apoiar os proprietários de imóveis urbanos e rurais à sua instituição, implantação e proteção.

3. DIAGNÓSTICO DA RPPNE

3.1. Relevo

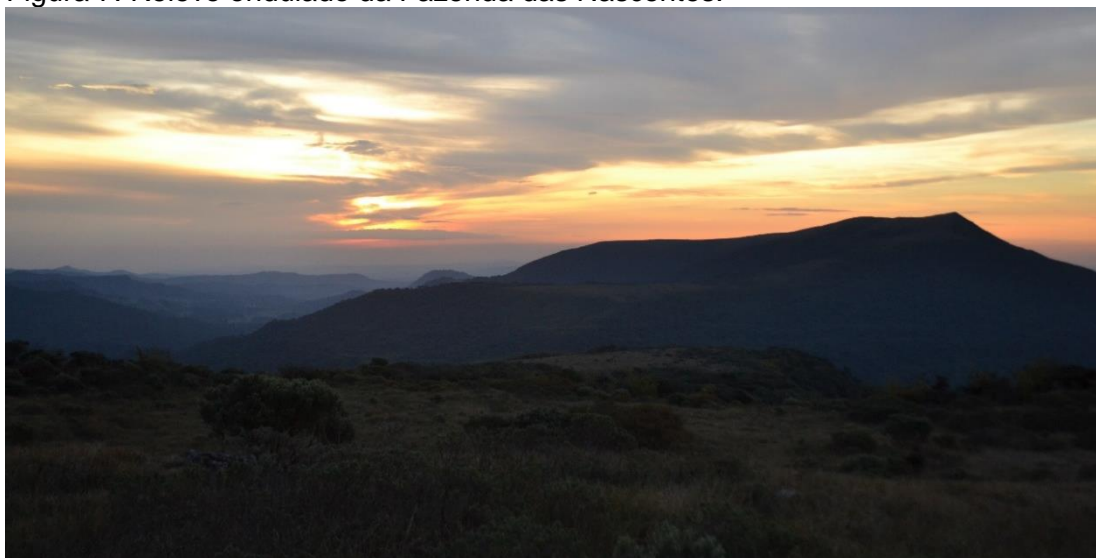
Todos os blocos possuem relevo semelhante, dado a sua proximidade, sendo classificados como ondulados e forte-ondulados, mas alguns possuem características próprias. As características comuns a todos são o fato de estarem contidos na borda leste da Bacia do Paraná, possuindo relevo bastante ondulado e a presença de rupturas abruptas (Figuras 6 e 7).

Figura 6. Relevo ondulado e rupturas na Fazenda das Nascentes.



Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2019).

Figura 7. Relevo ondulado da Fazenda das Nascentes.



Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2019).

A Bacia intracratônica do Paraná se localiza na porção centro-leste da América do Sul e abrange uma área de aproximadamente 1.500.000 km², dos quais cerca de 1.100.000 km² se encontram em território brasileiro. Apresenta forma ovalada, com semi-eixo maior a norte-sul, sendo seu contorno definido por limites erosivos relacionados em grande parte à história geotectônica meso-cenozoica do continente (MILANI et al., 2007).

Ainda, a Bacia do Paraná abriga em seu depocentro um pacote sedimentar-magmático da ordem de 7.000 metros de espessura, incluindo alguns horizontes com características de rochas geradoras e outros atributos de reservatório. O registro tectonoestratigráfico da bacia sugere a interação de fenômenos orogênicos nas bordas da placa Sul-Americana, com eventos epirogênicos marcados por épocas de subsidência, soerguimento e magmatismo no interior da placa (Milani e Ramos, 1988).

As peculiaridades de cada bloco estão descritas na Tabela 3 abaixo.

Tabela 3. Características geológicas dos blocos da RPPNE.

Bloco	Características geológicas	Geologia	Cota máxima (m)	Destaque ambiental e/ou cultural
I	Mesas, rupturas abruptas, picos, montes, cachoeiras e vales encaixados	Depressão periférica da borda leste do Planalto das Araucárias	1714	Morro da Antena
II	Mesas, rupturas abruptas, cânions bem estruturados, montes, cachoeiras e vales encaixados	Depressão periférica da borda leste do Planalto das Araucárias	1632	Lagoa Preta e Rio Gargantilha
III	Mesas, morros testemunhos, lajeados, rupturas abruptas, picos e montes	Depressão periférica da borda leste do Planalto das Araucárias	1659	Rio Quebra-Dentes, Arroio do Tigre e Pico da Boa Vista
IV	Mesas, lajeados, rupturas abruptas, picos, cachoeiras, vales encaixados e encostas com floresta fechada	Afloramentos rochosos e formações areníticas e basaltares	1527	Morro dos Farrapos e Morro do Revirado
V	Rupturas abruptas, encosta com floresta fechada, cachoeiras e vales encaixados	Depressão periférica da borda leste do Planalto das Araucárias	1569	Arroio do Tigre
VI	Mesas e rupturas abruptas	Depressão periférica da borda leste do Planalto das Araucárias	1287	Vegetação primária e secundária em estágio avançado de regeneração

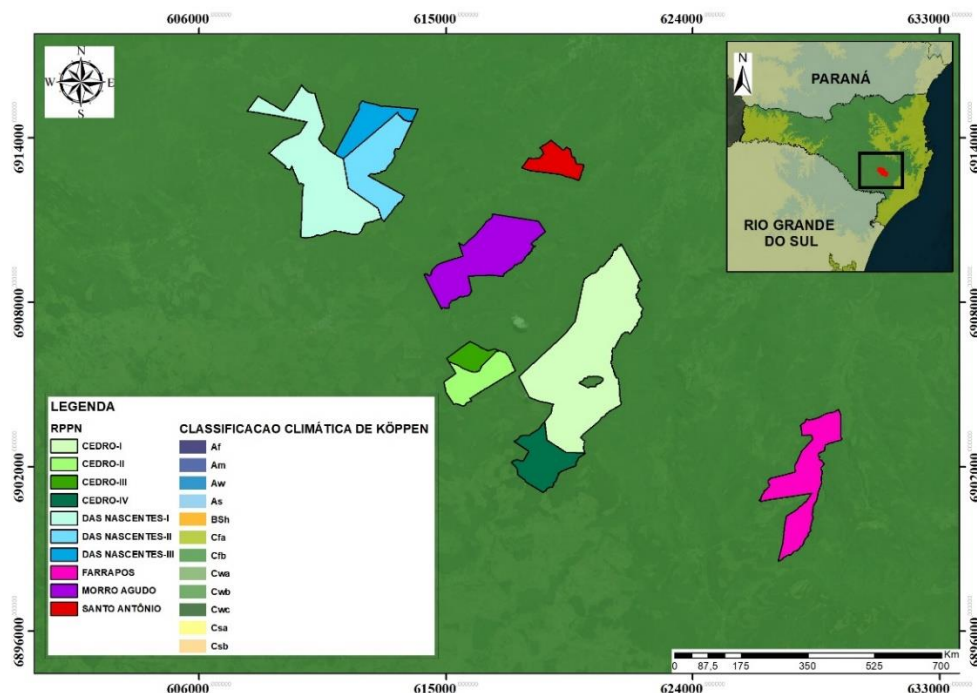
Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

No Bloco I, destaca-se o Morro das Antenas, um dos locais mais frios do país, palco de fenômenos climáticos raros, sendo objeto de estudos de diversos pesquisadores. Por conta da elevada altitude e das baixíssimas temperaturas, é possível registrar a ocorrência de neve e do sincelo, um fenômeno meteorológico que consiste no congelamento natural de um nevoeiro ao tocar a superfície. A sensação térmica nesse local pode chegar a -10°C , a depender das condições observadas no momento.

3.2. Clima

O clima dos municípios que compõem a RPPNE Complexo Serra da Farofa é considerado como Cfb, segundo a classificação de Köppen (1928), ou clima temperado úmido, com verão ameno, chuvas uniformemente distribuídas, sem estação seca e a temperatura média do mês mais quente não chega a 22°C . A precipitação varia de 1.100 a 2.000 mm e acontecem geadas severas e frequentes, num período médio de ocorrência de dez a 25 dias, anualmente. Esse tipo de clima predomina no planalto do Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná (Figura 8).

Figura 8. Clima das fazendas da RPPNE Complexo Serra da Farofa.



Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

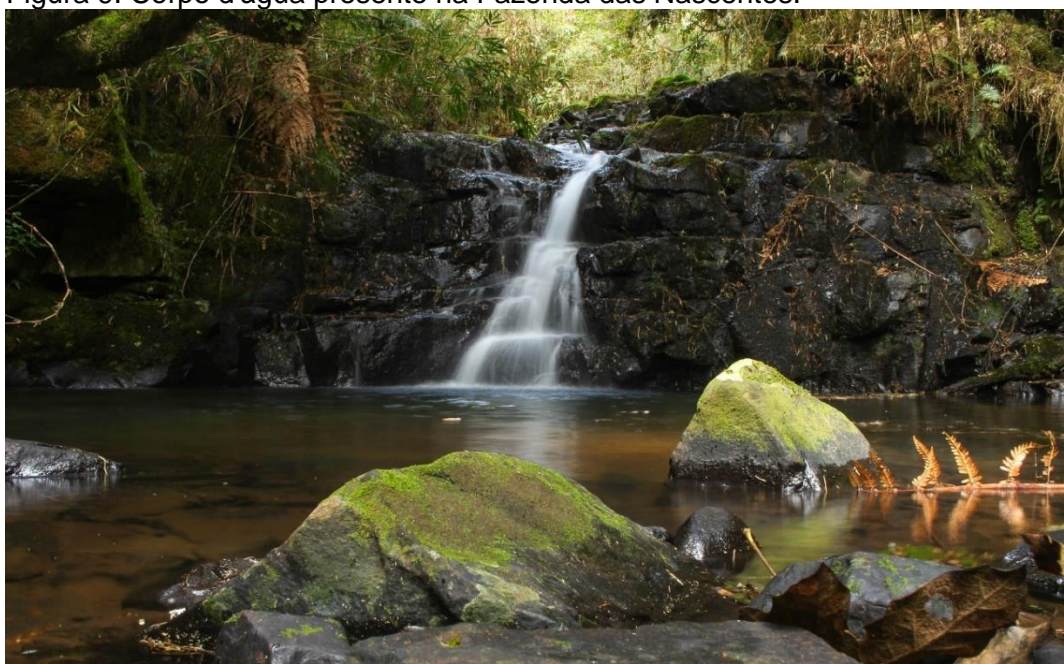
3.3. Recursos hídricos

Segundo a Resolução CONAMA nº 303/2002, nascente é definida como “local onde aflora naturalmente, mesmo que de forma intermitente, a água subterrânea” e tem vital importância para a natureza. De forma geral, são as nascentes que dão origem aos rios, por meio do afloramento da água subterrânea.

Com a finalidade de proteger o recurso hídrico, é fundamental que as áreas no entorno das nascentes sejam protegidas e mantidas com vegetação, uma vez que promovem a redução da erosão hídrica e a estabilização dos sedimentos, evitando o assoreamento dos corpos d’água. Além disso, a vegetação auxilia na filtragem de substâncias contaminantes e no equilíbrio térmico das águas (KAGEYAMA et al., 2001).

Os rios e nascentes (Figura 9) presentes na RPPNE são de extrema importância para a região, uma vez que compõem duas das mais importantes bacias do Estado de Santa Catarina, sendo elas: a Bacia do Rio Canoas e a do Rio Pelotas, pertencentes à Região Hidrográfica 4 (RH4) – Planalto de Lages. A Tabela 4 mostra informações sobre essas bacias hidrográficas.

Figura 9. Corpo d'água presente na Fazenda das Nascentes.



Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

Tabela 4. Bacias hidrográficas dos blocos da RPPNE.

Blocos	Bacia Hidrográfica	Área (km ²)	Comprimento dos cursos (km)	Densidade de drenagem (km/km ²)
I, II, III, IV, V e VI	Rio Canoas	14907	33846	2,270476957
I, II, III, V e VI	Rio Pelotas	7392	13728	1,857142857

Fonte: Plano Estadual de Recursos Hídricos de Santa Catarina (2017).

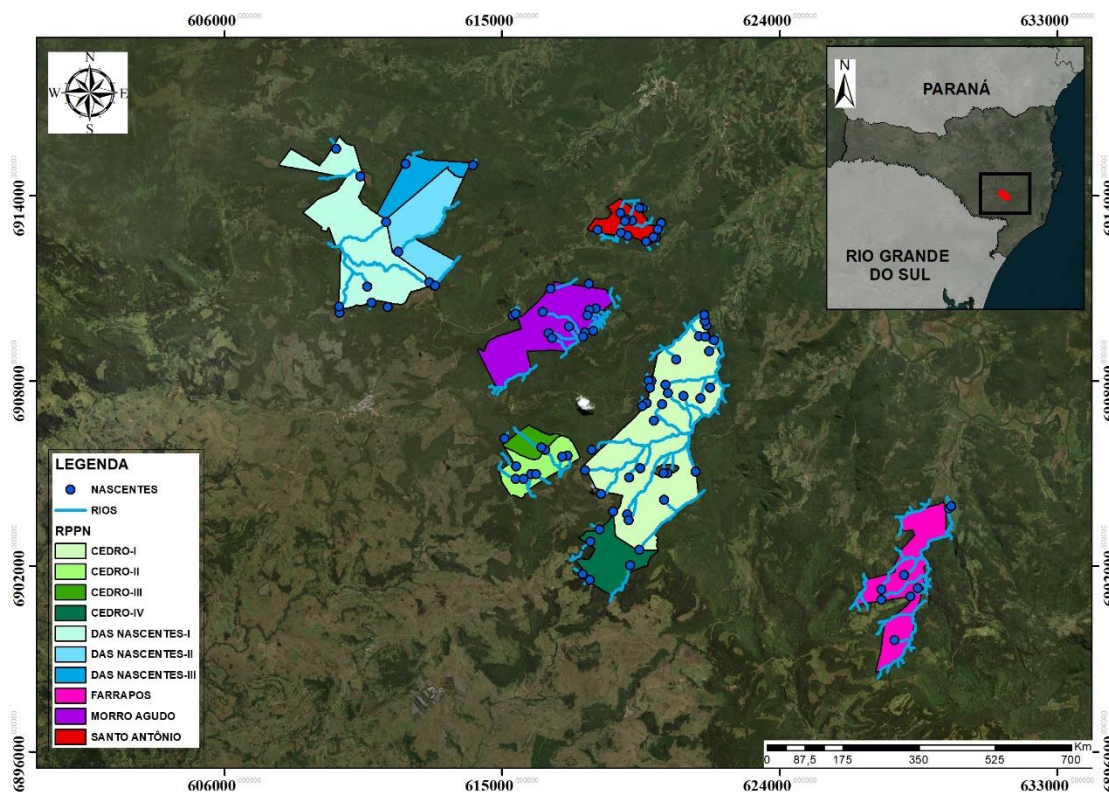
As nascentes foram identificadas e quantificadas por blocos, conforme a Tabela 5, pela base da Agência Nacional de Águas (ANA) e foram plotadas utilizando o *software* ArcGIS®, gerando o mapa apresentado na Figura 10.

Tabela 5. Quantidade de nascentes por bloco.

Bloco	Fazenda	Área (ha)	Quantidade de nascentes
I	Fazenda das Nascentes	1518,57	12
II	Fazenda Cedro I e Cedro IV	1770,69	36
III	Fazenda Cedro II e Cedro III	356,3	10
IV	Fazenda Farrapos	522,19	9
V	Fazenda Morro Agudo	654,24	14
VI	Fazenda Santo Antônio	165,16	13

Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

Figura 10. Nascentes presentes nos blocos da RPPNE.



Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

Em seu total, a RPPNE Complexo Serra da Farofa protege ao menos 94 nascentes reconhecidas pela base da Agência Nacional de Águas (ANA), sendo que as principais estão presentes na Fazenda Das Nascentes, que abriga quatro das cinco nascentes do rio Caveiras (principal rio que abastece o município de Lages) e Fazenda Santo Antônio, que abriga uma das nascentes do rio Canoas (responsável por formar a maior bacia hidrográfica de Santa Catarina).

De acordo com um estudo realizado nas nascentes da RPPN, no ano de 2016, os parâmetros físico-químicos pH, turbidez, oxigênio dissolvido e DBO encontrados nas águas de todos os seis pontos analisados no Complexo Serra da Farofa, indicaram pertencer a Classe I, de acordo com a Resolução CONAMA 357/05 (SCHEIN et al., 2016).

Águas de Classe I são aquelas que podem ser destinadas: a) ao abastecimento para consumo humano, após tratamento simplificado; b) à proteção das comunidades aquáticas; c) à recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho; d) à irrigação de hortaliças que são consumidas cruas e de frutas que se desenvolvam rentes ao solo e que sejam ingeridas cruas sem remoção de película; e e) à proteção das comunidades aquáticas em Terras Indígenas (CONAMA 357/05).

Schein et al. (2016), concluíram também que os pontos presentes em área de APP na RPPN Complexo Serra da Farofa estão significativamente mais preservados quando comparado a outro coletado fora da mesma, reafirmando a importância de áreas de preservação para assegurar uma melhor qualidade dos elementos naturais.

O estudo realizado por Cardoso & De Bem Matos (2016), sobre macroinvertebrados bentônicos nas nascentes da RPPN conclui que as áreas apresentam uma alta diversidade de macroinvertebrados bentônicos, com uma grande riqueza taxonômica, indicando a boa qualidade das nascentes do Rio Caveiras. Ainda, o ponto coletado fora da RPPN indica certo grau de interferência antrópica sobre a qualidade da água do Rio Caveiras, mostrando a importância que áreas de preservação têm em assegurar a qualidade das águas.

Macroinvertebrados bentônicos são bioindicadores de um grupo de organismos intensamente utilizados dentro do monitoramento biológico de ecossistemas aquáticos. A comunidade, composta por uma grande variedade de táxons, mostra uma grande eficiência em indicar a saúde do local onde estão

presentes, sendo que qualquer alteração em sua estrutura e funcionamento pode indicar a presença de agentes estressores afetando a comunidade como um todo (CARDOSO & DE BEM MATOS, 2016).

A emissão de efluentes em rios e estuários tem levado a um significativo aumento na contaminação destes corpos hídricos, tanto por substâncias consideradas não perigosas, as quais não representariam um perigo direto ao homem, quanto por aquelas que podem causar sérios danos e comprometer diretamente a vida humana (BARCAROLLI, 2016).

Sendo assim, para que a avaliação dos riscos destes contaminantes considerasse os seus efeitos nos organismos aquáticos e a possibilidade de se fazer prognósticos sobre a taxa e a extensão da poluição química, bem como o destino *in vivo* e os efeitos dos compostos químicos absorvidos, Barcarolli (2016) utilizou-se de biomarcadores em uma espécie de peixe e outra de crustáceo para identificar poluentes nas nascentes da RPPNE Complexo Serra da Farofa.

O resultado obtido para as trutas coletadas ao longo de quatro estações do ano indica que o ambiente onde esses organismos se encontram possivelmente não tem histórico de contaminação e nem lançamentos de compostos tóxicos. Assim como para a espécie de crustáceo avaliada, a bioquímica e a fisiologia desses organismos não foram afetados por nenhum composto potencialmente tóxico presente no meio de diluição.

Barcarolli (2016) conclui, através das análises realizadas, que as nascentes do rio Caveiras que estão inseridas na RPPNE da Serra da Farofa, bem como o curso de água que segue, não apresentam nenhuma perturbação antrópica, visto que a qualidade da água se encontra bem preservada. As análises dos biomarcadores realizadas indicam que os organismos não sofreram alterações bioquímicas e fisiológicas, corroborando com a qualidade da água.

As nascentes encontram-se em excelente estado de conservação, fazendo com que a qualidade ambiental dos locais seja ótima, favorecendo a biota local e atraindo espécies que necessitam de áreas em ótimo estado de conservação para sobreviver.

3.4. Áreas da propriedade

O novo Código Florestal (Lei Federal nº 12.651/2012) define a Reserva Legal como: “área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa” (BRASIL, 2012).

Ainda conforme o disposto na Lei Federal 12.651/2012, Art. 12, “Todo imóvel rural deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente, observados os percentuais mínimos em relação à área do imóvel [...]”.

Para a região de Santa Catarina, o percentual mínimo a ser mantido como Reserva Legal é de 20% da área do imóvel rural. Como forma de atendimento dessa legislação, a Tabela 6 apresenta as áreas declaradas no Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural (Sicar) das fazendas pertencentes à RPPNE Complexo Serra da Farofa.

Tabela 6. Reserva Legal declarada no Sicar de cada fazenda.

Bloco	Fazenda	Área Total CAR (ha)	Reserva Legal (ha)	% Reserva Legal
I	Fazenda das Nascentes	1.648,88	340,80	20,67%
II	Fazenda Cedro I e Cedro IV	1879,26	386,71	20,58%
III	Fazenda Cedro II e Cedro III	356,36	71,45	20,05%
IV	Fazenda Farrapos	537,28	108,02	20,10%
V	Fazenda Morro Agudo	654,24	138,4	21,15%
VI	Fazenda Santo Antonio	165,15	36,1	21,86%

Fonte: Sicar (2020).

O novo Código Florestal também traz a definição das Áreas de Preservação Permanente (APP), sendo: “área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas” (BRASIL, 2012).

Com o objetivo de garantir que essas áreas atendam sua função ecológica, a Klabin não mede esforços para manter a biodiversidade e a

qualidade ambiental em níveis elevados, conduzindo programas de monitoramento de fauna periodicamente. Na Tabela 7, pode-se observar as Áreas de Preservação Permanentes (APP) declaradas no Sicar.

Tabela 7. Áreas de Preservação Permanente (APP) declaradas no Sicar.

Bloco	Fazenda	Área Total CAR (ha)	APP (ha)	% APP
I	Fazenda das Nascentes	1.648,88	131,36	7,97%
II	Fazenda Cedro I e Cedro IV	1879,26	225,49	12,00%
III	Fazenda Cedro II e Cedro III	356,36	36,81	10,33%
IV	Fazenda Farrapos	537,28	0	0,00%
V	Fazenda Morro Agudo	654,24	1,32	0,20%
VI	Fazenda Santo Antonio	165,15	0	0,00%

Fonte: Sicar (2020).

3.5. Flora

A vegetação presente nos Blocos do Complexo Serra da Farofa é muito similar, sendo possível encontrar importantes formações vegetais, como as florestas com araucária, os campos de altitude e as matas nebulares (Figura 11).

Figura 11. Vegetação no Bloco II da RPPNE Complexo Serra da Farofa.



Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

Sendo atualmente composta por áreas destinadas exclusivamente à conservação, as áreas são formadas por um mosaico de campos e Floresta Ombrófila Mista Alto-Montana, adaptada a um inverno rigoroso com ocorrência de neve e geada (Figura 12).

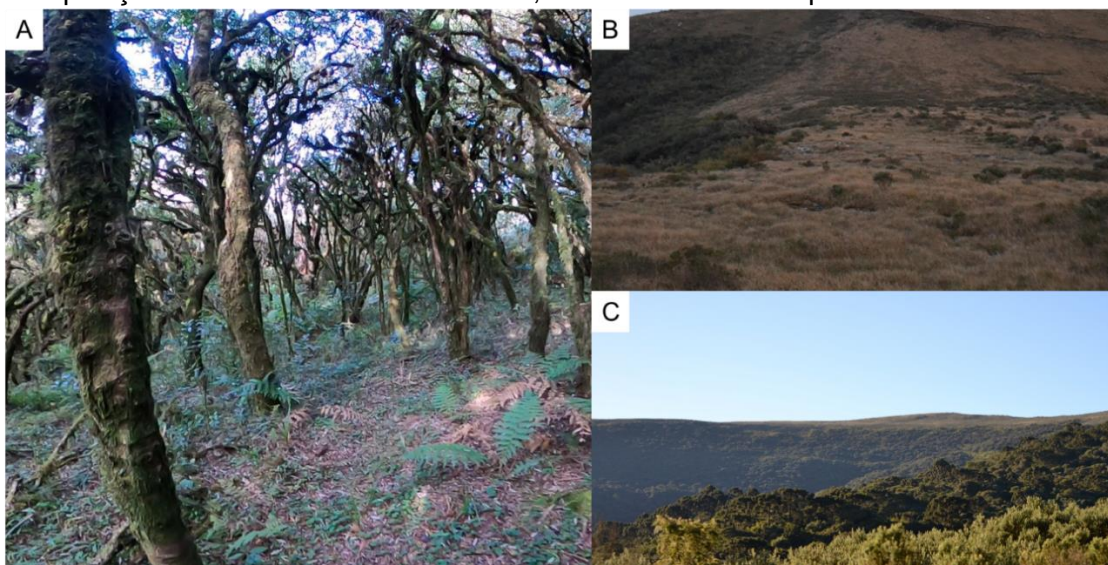
Figura 12. Forte geada e vegetação adaptada na Faz. Das Nascentes - Bloco I da RPPNE Complexo Serra da Farofa.



Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

Como destacado por Koehler et al. (2002), o clima de áreas montanhosas desempenha forte influência sobre a composição florística e a estrutura do componente arbóreo. As áreas mais elevadas são comumente caracterizadas por temperaturas baixas, principalmente durante a noite, sendo também comum a formação de nuvens, o que caracteriza um ambiente nebuloso, com menor incidência de radiação solar e elevada umidade relativa do ar, o que conduz a uma baixa capacidade evapotranspirativa que, associada à predominância de solos pouco profundos, reflete em um ambiente ecologicamente seletivo (Figura 13).

Figura 13. Vegetação presente da RPPNE. A= mata nebulosa; B= campo de altitude; C= Composição da Floresta Ombrófila Mista, mata nebulosa e campo de altitude.

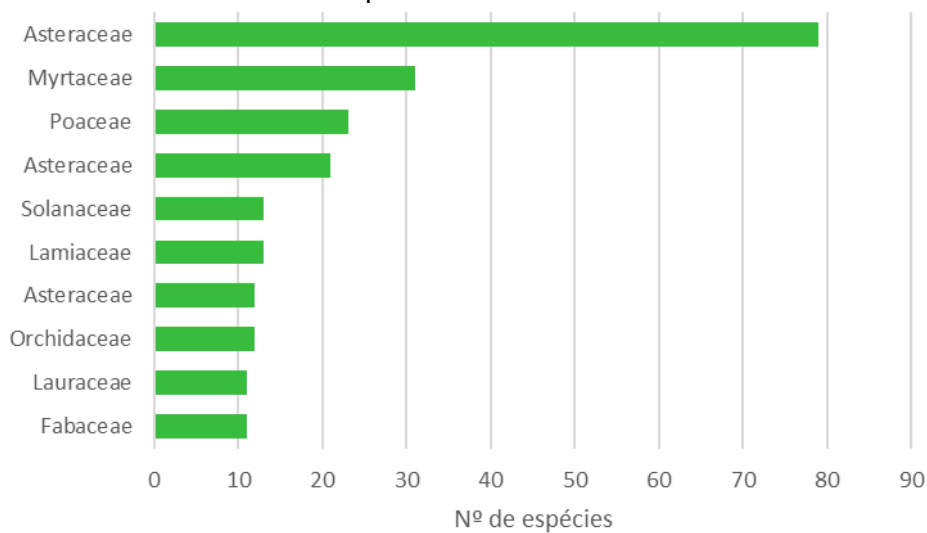


Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

De acordo com estudos conduzidos pelos monitoramentos ambientais, a RPPNE Complexo Serra da Farofa abriga ao menos 556 espécies da flora distribuídas pelos 6 blocos da RPPNE (Anexo I).

Essas espécies estão distribuídas por 159 famílias de 93 ordens, as famílias mais representativas presentes na RPPNE, são Asteraceae, Myrtaceae e Poaceae (Figura 14).

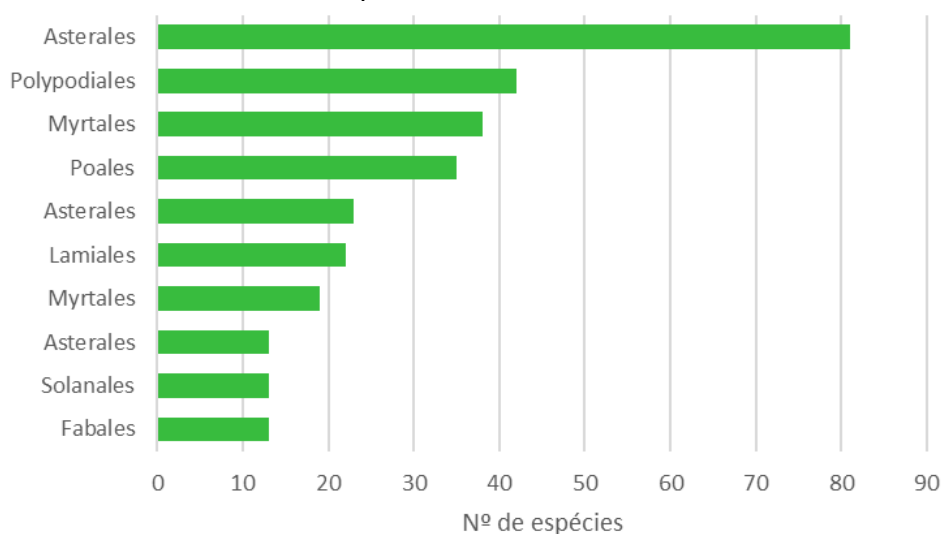
Figura 14. Famílias de flora mais representativas na RPPNE



Fonte: Biodiversidade Klabin, 2020.

Dentre as Ordens, as que apresentam maior representatividade são: Asterales, Polypodiales e Myrtales (Figura 15).

Figura 15. Ordens de flora mais representativas na RPPNE

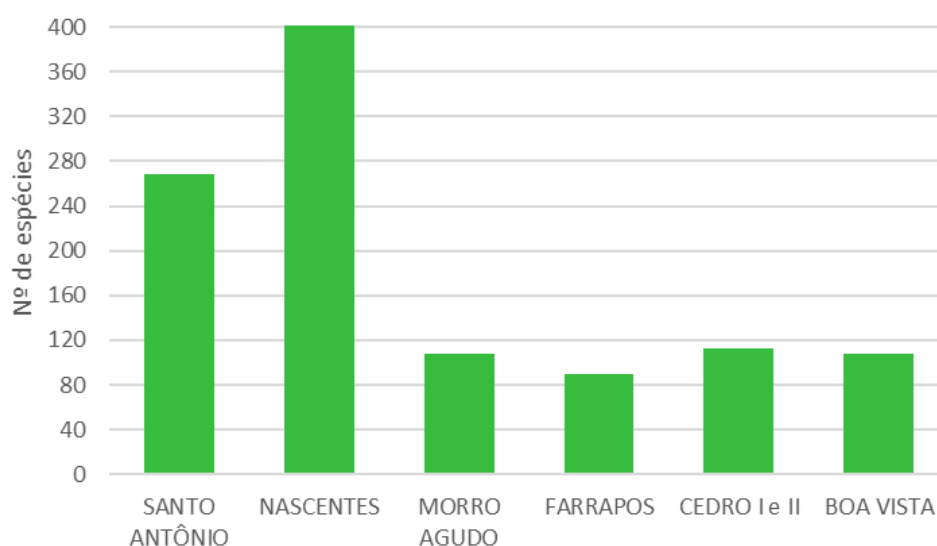


Fonte: Biodiversidade Klabin, 2020.

A composição da comunidade florística é melhor reconhecida nos blocos I e VI que compreendem as Fazendas Das Nascentes e Santo Antônio (Figura 16). Nessas áreas, foram desenvolvidos projetos de mestrado e doutorado que avaliaram a composição florísticas de outras formas de vida, além do arbustivo-arbóreo, que é compreendida nos estudos do Programa de Monitoramento da Biodiversidade, realizado por meio de instalação de parcelas fixas nos demais blocos da RPPNE.

Desta forma, as áreas da Fazenda das Nascentes e da Santo Antônio tiveram um maior número de pesquisas realizadas inicialmente, e por consequência, um maior esforço amostral, assim apresentando resultados de pesquisas com um maior número de espécies identificadas para estes locais.

Figura 16. Riqueza florísticas nas fazendas que compreendem os seis blocos da RPPNE Complexo Serra da Farofa.



Fonte: Biodiversidade Klabin (2020).

De acordo com as listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção, são encontradas na RPPNE Complexo Serra da Farofa 13 espécies da flora ameaçadas de extinção (Quadro 1). Os status de conservação variam de acordo com a lista consultada, sendo para o âmbito internacional 6 espécies ameaçadas (IUCN, 2019), nacional 7 espécies ameaçadas (ICMBio, 2014) e estadual 5 espécies ameaçadas (CONSEMA, 2014).

Quadro 1. Espécies de flora ameaçadas de extinção presentes na RPPNE.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	AMEAÇA IUCN	AMEAÇA BR	AMEAÇA SC
<i>Inga lentiscifolia</i>	Ingá	VU	NT	*

<i>Mimosa taimbensis</i>	Bracatinga-mirim	EN	*	VU
<i>Myrceugenia bracteosa</i>	***	VU	EN	*
<i>Myrciaria cuspidata</i>	Camboim	VU	LC	*
<i>Botrypus virginianus</i>	***	VU	LC	*
<i>Araucaria angustifolia</i>	Pinheiro-brasileiro	CR	EN	CR
<i>Eryngium zosterifolium</i>	Gravatá, caraguatá	*	VU	*
<i>Mikania oreophila</i>	Guaco	*	EN	*
<i>Dicksonia sellowiana</i>	Xaxim	*	EN	CR
<i>Alstroemeria brasiliensis</i>	***	*	EN	*
<i>Setaria parviflora</i>	Capim-rabo-de-raposa	LC	EN	*
<i>Hypochaeris catharinensis</i>	***	*	*	VU
<i>Podocarpus lambertii</i>	Pinheiro-bravo	NT	LC	EN

Fonte: Biodiversidade Klabin (2020).

Onde: Lista Oficial IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) versão 2019.2, Lista Nacional das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção - IBAMA (2002), MMA (2008) e Lista Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº 51/2014). Sendo: CR - Criticamente ameaçada; EN - Em perigo; VU - Vulnerável; NT - Quase ameaçada; LC - Segura ou pouco preocupante.

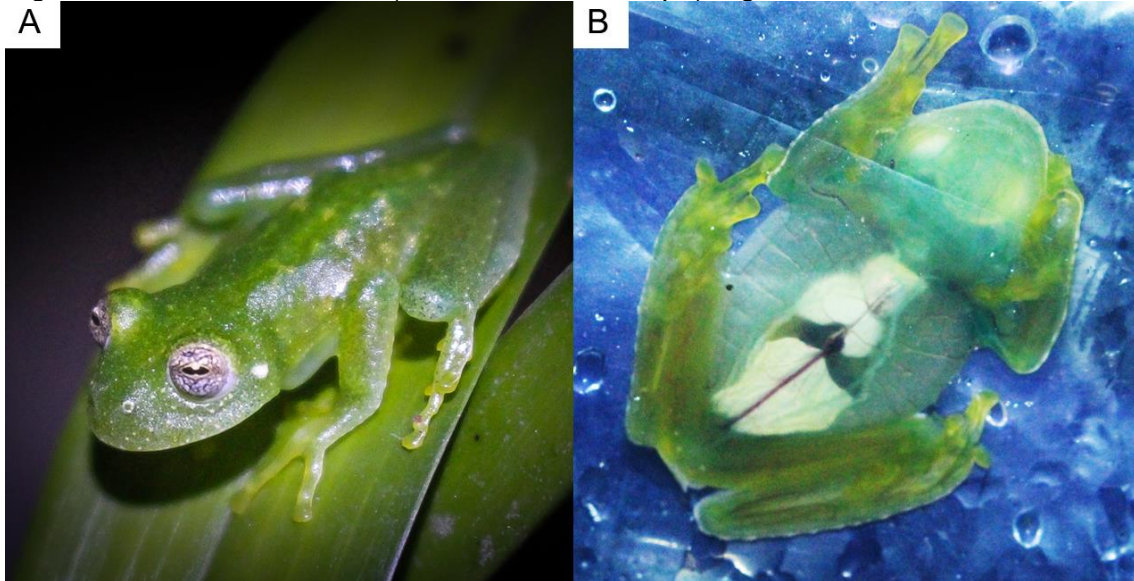
3.6. Fauna

A RPPNE Complexo Serra da Farofa abriga uma alta diversidade de espécies da fauna, desde a implantação da reserva estudos de levantamento e monitoramento são conduzidos nas áreas, sendo essas palco para o reconhecimento e monitoramento de uma parcela significativa da biodiversidade da Serra Catarinense.

De acordo com os estudos conduzidos nos blocos da reserva estão presentes na RPPNE 267 espécies, dessas são 204 espécies de aves, 35 de mamíferos, 4 de répteis, 19 de anfíbios, 3 de peixes e uma espécie de crustáceo (Anexo II).

A riqueza da fauna presente na RPPNE abriga alguns tesouros. A exemplo disso, foi o primeiro registro, em janeiro de 2017, de uma espécie rara de anfíbio, a perereca-de-vidro (*Vitreorana uranoscopa*), que pertence à família Centrolenidae cuja particularidade é o corpo translúcido. Essa espécie é nativa da Mata Atlântica do Sul do Brasil, mede entre 19 e 25 milímetros e sua vocalização se assemelha ao de uma colher que bate em um copo de cristal (Figura 17).

Figura 17. Perereca-de-vidro (*Vitreorana uranoscopa*) registrada na RPPNE.



Fonte: Biodiversidade Klabin (2020).

A perereca-de-vidro vive em baixas densidades populacionais e está presente na lista de espécies ameaçadas de extinção para o estado de Santa Catarina. Suas pequenas populações são conhecidas por habitar fragmentos preservados de mata ciliar, sendo a poluição dos rios e o desmatamento os principais fatores que influenciam no grau de extinção dessa espécie.

Entre os répteis, a serpente cotiara, da espécie *Bothrops cotiara* (Figura 18), registrada na RPPNE, é uma espécie endêmica da região Sul, ocorrendo associada às florestas com araucária.

Figura 18. Cotiara (*Bothrops cotiara*) registrado no Bloco I.



Fonte: Biodiversidade Klabin (2020).

Quando se trata da avifauna, destaca-se a noivinha-de-rabo-preto (*Xolmis dominicanus*), espécie que vive solitária em áreas abertas dos Campos de Cima da Serra e necessita da Mata Ombrófila Mista para sua sobrevivência (Figura 19).

Figura 19. Noivinha-de-rabo-preto (*Xolmis dominicanus*) registrado no Bloco III.



Fonte: Biodiversidade Klabin 2020.

Já entre os mamíferos, a jaguatirica (*Leopardus pardalis*) representa um dos maiores e mais raros carnívoros encontrados regionalmente. Ameaçadas pela caça predatória, as jaguatiricas encontram na RPPNE Complexo Serra da Farofa um espaço amplo e habitat protegido, onde já foram registradas inúmeras vezes pelas armadilhas-fotográficas usadas nos monitoramentos (figura 20).

Figura 20. Jaguatirica (*Leopardus pardalis*) A= Bloco I; B= Bloco VI.



Fonte: Biodiversidade Klabin, 2020.

Como o maior felino presente atualmente na região da reserva, a onça-parda (*Puma concolor*) é registrada pelo monitoramento da biodiversidade há seis anos consecutivos (figura 21). É considerada indicador de qualidade ambiental pois necessita de grandes áreas para suas atividades. Os machos chegam a ocupar 300-350 km², e as fêmeas, 90-100 km² (GIGRIONE, 2002).

A onça-parda também é considerada uma espécie “guarda-chuva”, ou seja, espécie cujas exigências ecológicas englobam outras espécies abaixo na cadeia alimentar. Também possuem um papel importantíssimo em seu ecossistema no controle populacional de suas presas. Logo, o registro destes animais em uma determinada área indica que a área estudada é grande o suficiente e corresponde com as exigências destes animais, então, é muito provável que a mesma seja de importância para a manutenção de diversas outras espécies (NOSS, 1996).

Figura 21. Onça-parda (*Puma concolor*) registrado no Bloco I.



Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

As áreas da RPPNE atuam como abrigo para os principais felinos da Serra Catarinense, onde todas as espécies estão classificadas como ameaçadas de extinção segundo a lista oficial de espécie ameaçadas para o estado de Santa Catarina.

Essas espécies apresentam como principal fator de ameaça em comum a perda e fragmentação de habitat natural (AZEVEDO, 2018; TRIGO, 2018). Para o felino de porte maior, *Puma concolor* (Onça-parda), tem como outro fator

a ser relevado a sua caça, por representar ameaça a criações domésticas. Os outros gatos de menor porte (jagatirica, gato-mourisco, gato-maracajá e gato-do-mato-pequeno) também podem ser caçados, mas por atacarem geralmente criações de aves domésticas (CAVALCANTI, 2015).

Na RPPNE Complexo Serra da Farofa, essas espécies encontram abrigo e proteção, a exemplos o gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*) e o gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*) registrados no Bloco I da RPPNE (Figuras 22 e 23).

Figura 22. Gato-mourisco (*Puma yagouaroundi*) registrado no Bloco I.



Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

Figura 23. Gato-do-mato-pequeno (*Leopardus guttulus*) registrado no Bloco I.

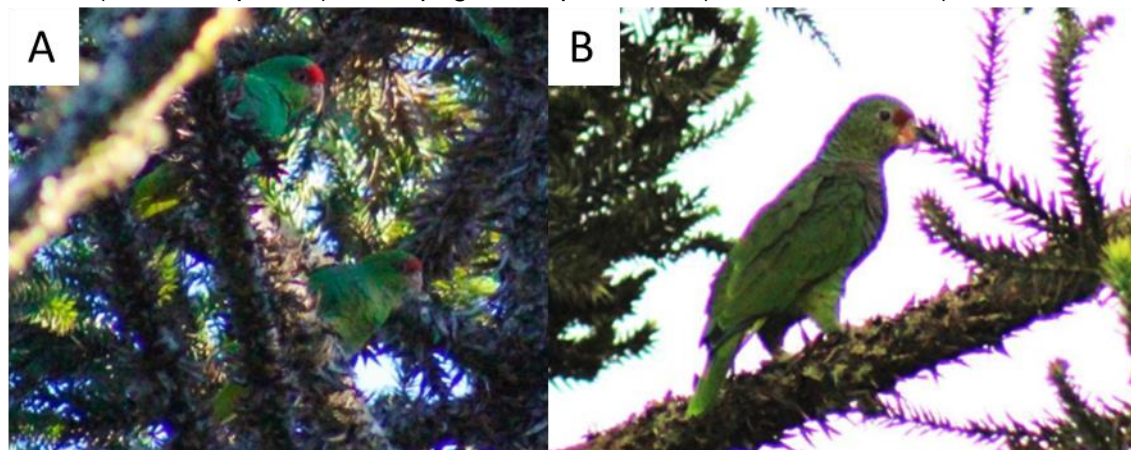


Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

Espécies-bandeira como o papagaio-charão (*Amazona pretrei*) e o papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*), aves ameaçadas de extinção e

símbolo da região serrana do sul do país, também são registrados nas áreas da RPPNE (Figura 24).

Figura 24. Psitacídeos ameaçados de extinção registrados na RPPNE: A= Papagaio-charão (*Amazona pretrei*); B=Papagaio-de-peito-roxo (*Amazona vinacea*).



Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

Atuando como uma importante área de abrigo para espécies ameaçadas de extinção, a RPPNE Complexo Serra da Farofa abriga 17 espécies da fauna classificadas em uma das listas oficiais no âmbito internacional, nacional e estadual (IUCN, 2019; ICMBio, 2014; CONSEMA, 2011).

Quadro 2. Espécies de fauna ameaçadas de extinção presentes na RPPNE.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	IUCN	BR	SC
<i>Amazona vinacea</i>	Papagaio-de-peito-roxo	EN	VU	EN
<i>Amazona pretrei</i>	Papagaio-charão	VU	VU	EN
<i>Chironectes minimus</i>	Cuíca-d'água	LC	DD	VU
<i>Cinclodes pabsti</i>	Pedreiro	NT	NT	VU
<i>Cuniculus paca</i>	Paca	LC	LC	VU
<i>Leopardus guttulus</i>	Gato-do-mato-pequeno	VU	VU	*
<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguatirica	LC	LC	EN
<i>Leopardus wiedii</i>	Gato-maracajá	NT	VU	*
<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro	DD	DD	EN
<i>Mazama nana</i>	Veado-mão-curta	VU	VU	VU
<i>Pecari tajacu</i>	Cateto	LC	LC	VU
<i>Phylloscartes difficilis</i>	Estalinho	NT	LC	EN
<i>Puma concolor</i>	Onça-parda	LC	VU	VU
<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco	LC	VU	*
<i>Spizaetus ornatus</i>	Gavião-de-penacho	NT	NT	CR
<i>Sporophila hypoxantha</i>	Caboclinho-de-barriga-vermelha	LC	VU	VU
<i>Tangara peruviana</i>	Sáira-sapucaia	VU	VU	EN
<i>Xolmis dominicanus</i>	Noivinha-de-rabo-preto	VU	VU	EN

Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

Onde: Lista Oficial IUCN (*International Union for Conservation of Nature*) versão 2019.2, Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção do ICMBio (2018); Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Santa Catarina (Resolução CONSEMA nº 002/2011). Sendo: CR - Criticamente ameaçada; EN – Em perigo; VU – Vulnerável; NT – Quase ameaçada; LC - Segura ou pouco preocupante; DD – Dados Deficientes.

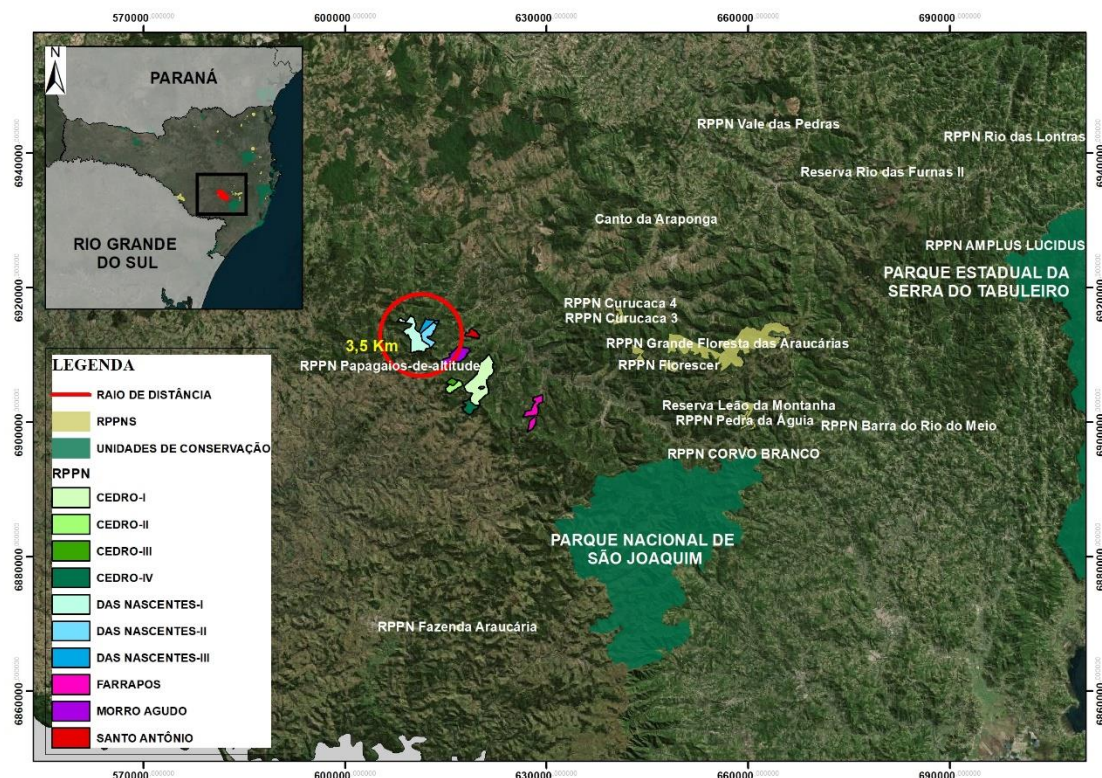
3.7. Áreas de conectividade

O Estado de Santa Catarina possui uma biodiversidade riquíssima, com espécies de fauna e flora endêmicas da região e de extrema importância para o ciclo natural. Por esse motivo, ao longo dos anos foram criadas diversas Unidades de Conservação (UC), com o objetivo de preservar a diversidade biológica, os recursos naturais, paisagens notáveis e sítios com elevados valores históricos e culturais.

As Unidades de Conservação são importantes áreas de conectividade que podem e devem ser ligadas por meio dos corredores ecológicos, diminuindo o efeito de borda e aumentando o fluxo gênico. Por esse motivo, é dada tamanha importância para que as UCs sejam próximas umas às outras, interligando a fauna e flora de diferentes locais.

Nos municípios onde a RPPNE Complexo Serra da Farofa está presente, destacam-se outras RPPNs, como a RPPN Leão da Montanha, Portal das Nascentes, Corvo Branco, Portal Água Branca, Pedra da Águia e a mais próxima, a RPPN Papagaios-de-Altitude (Figura 25).

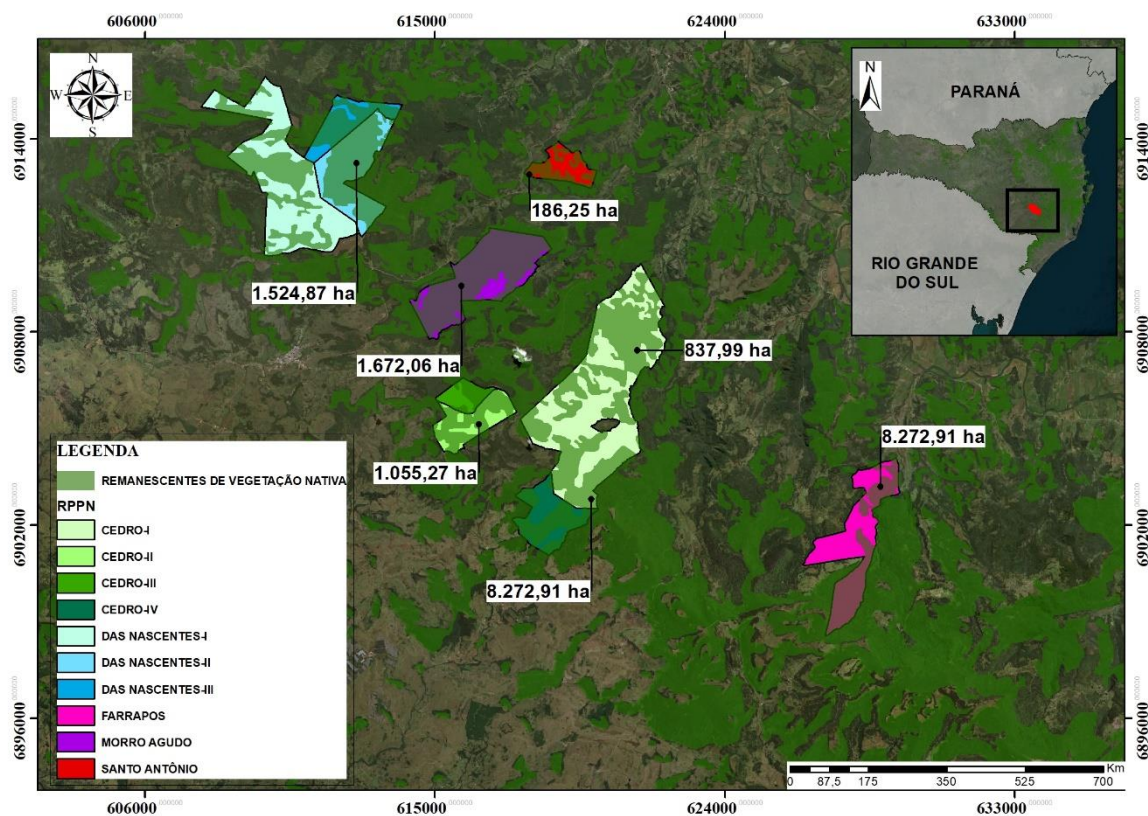
Figura 25. Unidades de Conservação próxima a RPPNE Complexo Serra da Farofa.



Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

Além da conectividade das Unidades de Conservação, a Reserva abriga vários fragmentos da Mata Atlântica, servindo como refúgio para diversas espécies da região. Essas áreas são mostradas abaixo, na Figura 26, juntamente com os blocos que compõem a RPPNE.

Figura 26. Remanescentes de vegetação nativa e blocos da RPPNE.



Fonte: SOS Mata Atlântica e SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

3.8. Centro de Interpretação da Natureza (CINAT)

Inserido em meio a Floresta Ombrófila Mista, o Centro de Interpretação da Natureza (CINAT) engloba todos os aspectos da importância da preservação do ecossistema da reserva (Figura 27).

Figura 27. Infraestrutura do CINAT em meio a Floresta Ombrófila Mista.



Fonte: Klabin (2019).

Levando em conta também a diversidade do público visitante, a estrutura do CINAT é adaptada para receber portadores de necessidades especiais, além da multifuncionalidade do edifício em relação às diversas atividades que podem ocorrer no complexo da RPPNE (Figura 28 e 29).

Figura 28. Centro de Interpretação da Natureza da RPPNE Complexo Serra da Farofa.



Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

Figura 29. Centro de Interpretação da Natureza (CINAT).



Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

O CINAT é um espaço privilegiado para o desenvolvimento das mais variadas atividades pedagógicas voltadas a sustentabilidade, possuindo excelente infraestrutura (Figura 30). Além da educação, a pesquisa científica e o monitoramento da natureza poderão ser desenvolvidos, juntamente com visitas técnicas e exposições.

Figura 30. Grupo de pesquisadores reunidos na sala de estudos/auditório do CINAT.



Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

Para dar suporte ao processo de produção científica e geração de conhecimento, o local dispõe de alojamentos para até 40 visitantes, com dormitórios, sanitários, cozinha, área social e recepção (Figuras 31 a 34).

Figura 31. Dormitórios do CINAT.



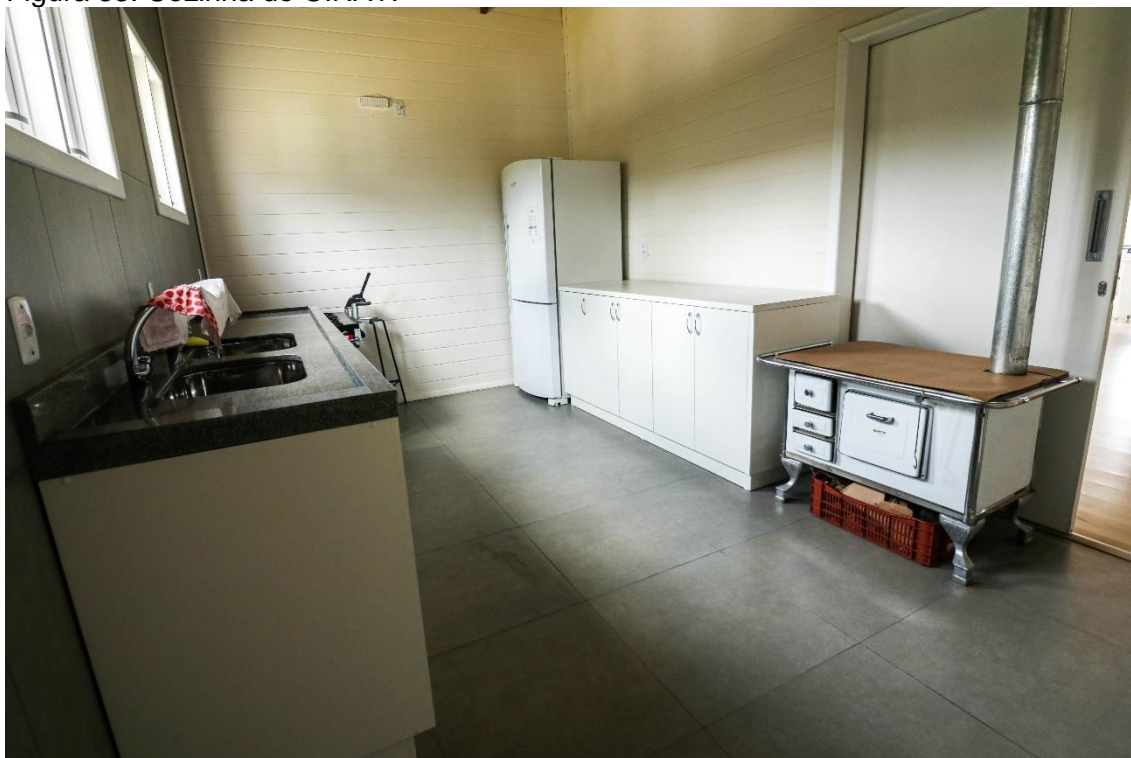
Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

Figura 32. Sanitários do CINAT.



Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

Figura 33. Cozinha do CINAT.



Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

Figura 34. Recepção/área social do CINAT.



Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

3.9. Proteção

Como forma de prevenir entradas não autorizadas ou práticas de atividades ilegais, todos os blocos da RPPNE Complexo Serra da Farofa contam com uma placa informativa no acesso principal de cada fazenda. A placa alerta quanto a proibição da caça, pesca e outras atividades danosas ao meio ambiente, conforme a Figura 35.

Figura 35. Placa informativa presente na RPPNE Complexo Serra da Farofa.



Fonte: SUMATRA Inteligência Ambiental (2020).

As placas também informam o canal de diálogo da Klabin, permitindo que os moradores do entorno da reserva possam auxiliar no monitoramento de práticas que degradem o meio ambiente, como os incêndios florestais.

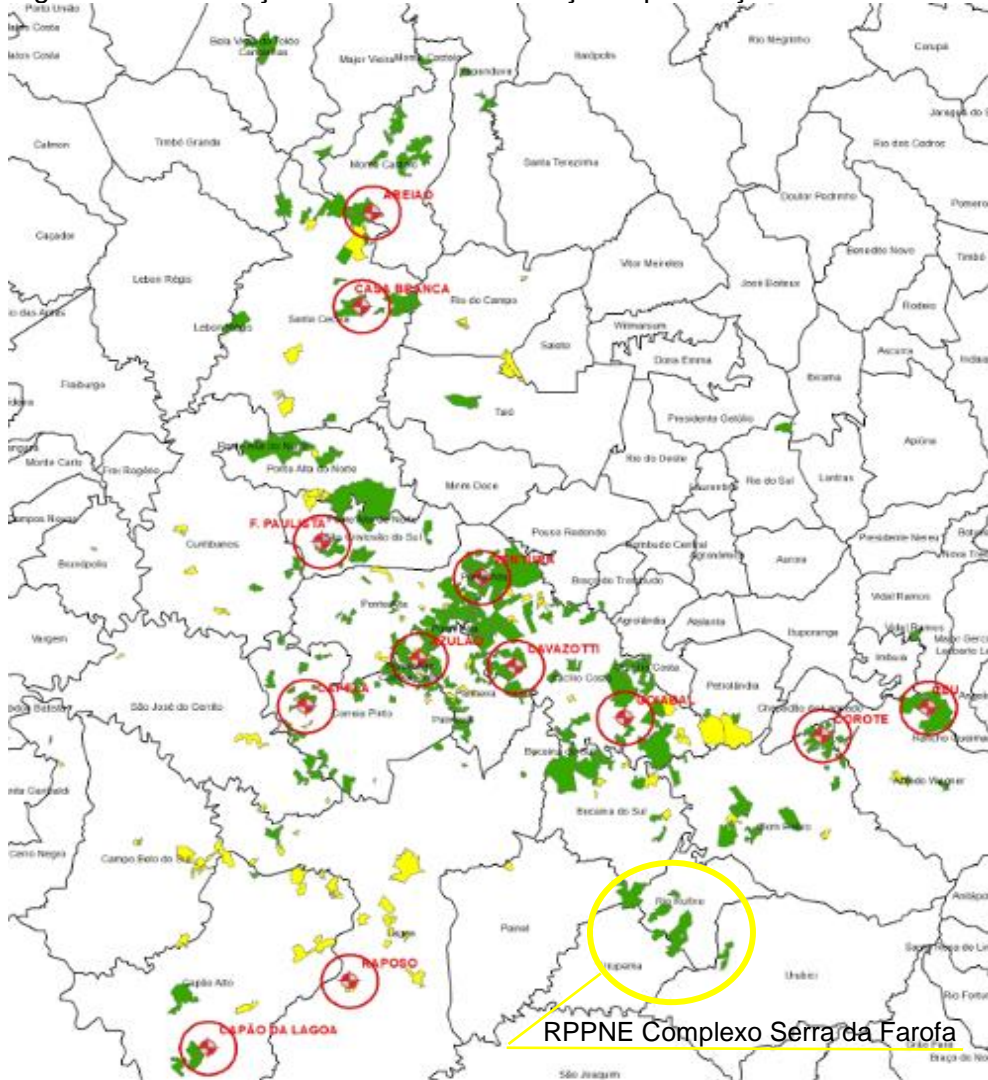
Por meio do sistema 0800, os diversos públicos podem manifestar as suas sugestões, críticas ou solicitações de informação sobre a RPPNE Complexo Serra da Farofa. A ligação é gratuita pelo número 0800 721 0228.

A segurança patrimonial da RPPNE é realizada através de empresa contratada pela Klabin, com seguranças patrimoniais que moram em fazendas ou grupos de fazendas pré-determinadas. A segurança patrimonial vem sendo realizada desde o ano 2004 e auxilia no controle do acesso do gado às áreas da RPPNE desde a compra das terras.

O Complexo Serra da Farofa também conta com o sistema de prevenção e proteção contra incêndios, sendo esse conduzido pela equipe da Klabin Florestal SC.

O sistema para proteção contra incêndios da Klabin Florestal SC possui 12 torres de vigilância como apoio para detecção de fumaça (Figura 36) e a atividade de proteção contra incêndios é executada através de uma empresa contratada. Todas as torres possuem goniômetros e binóculos.

Figura 36. Localização das torres de detecção e prevenção de incêndios.



Fonte: Klabin (2019).

3.10. Atividades

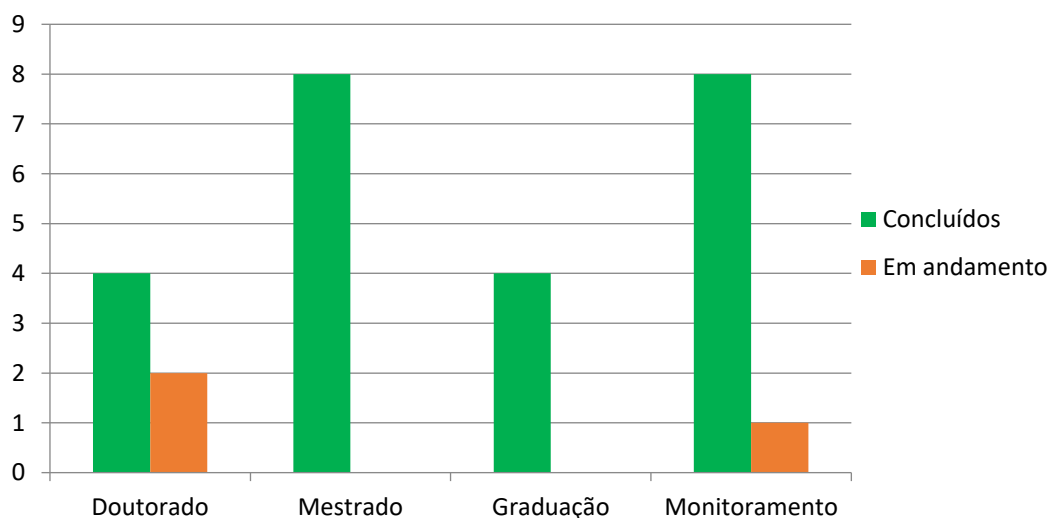
3.10.1. Pesquisa Científica e Publicações

Na RPPNE Complexo Serra da Farofa, por conta da presença de diversas nascentes, as quais caracterizam locais de extrema importância ambiental, é imprescindível que sejam realizados estudos científicos nessas áreas. Apesar das nascentes constituírem importantes criadouros e berçários de diversas espécies, há relativamente poucos estudos de determinação e poluição desses ecossistemas, que devem ser monitorados constantemente.

Além disso, há diversas espécies de flora e fauna nativas e ameaçadas de extinção, atribuindo às regiões o título de “Extremamente Alta Prioridade”, segundo a classificação de Áreas Prioritárias para Conservação do Ministério do Meio Ambiente, conforme o Decreto nº 5.092/2004.

Tendo isso em vista, a Klabin incentiva e financia projetos de pesquisa, buscando coletar informações acerca desses ambientes que apresentam grande fragilidade e importância ecológica. Para que isso se concretize, diversas parcerias foram realizadas ao longo dos anos com instituições de ensino, com projetos de graduação e pós-graduação, e empresas privadas, em forma de monitoramentos ambientais. A Figura 37 abaixo elenca o número de projetos realizados.

Figura 37. Número de projetos de pesquisas realizados no Complexo Serra da Farofa.



Fonte: Klabin (2019).

Os estudos realizados e em andamento contemplam uma ampla gama de áreas envolvidas, listando estes estudos abaixo.

Concluídos

- 2009 MARTINS, D. **Florística, fitossociologia e potencialidades medicinais em remanescente de Floresta Ombrófila Mista Altomontana.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Programa de Pós Graduação em Produção Vegetal, Lages-SC. 127 p. [Dissertação de mestrado].
- 2010 VOLKMER DE CASTILHO, P. *et al.* **Composição da Mastofauna e partilha de Recursos na Fazenda Farofa, Urupema, Santa Catarina.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Curso de Engenharia Florestal, Lages-SC. [Iniciação Científica]
- 2011 MARTINS-RAMOS *et al.* **Florística de Floresta Ombrófila Mista Altomontana e de Campos em Urupema, Santa Catarina, Brasil.** R. bras. Bioci. Porto Alegre, v. 9, n. 2, p. 156-166, abr./jun. 2011.
- 2011 VOLKMER DE CASTILHO, P.; PICINATTO FILHO, V. **Avaliação da conectividade entre áreas silvestres através do diagnóstico de mamíferos de médio e grande porte.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Curso de Engenharia Florestal, Lages-SC. [Projeto de Pesquisa]
- 2011 VOLKMER DE CASTILHO, P.; PICINATTO FILHO, V. **Avaliação da Mastofauna nas Regiões Hidrográficas 4, 5 e 7.** [Relatório técnico]
- 2012 MARTINS *et al.* **Estrutura de um remanescente de Floresta Ombrófila Mista em Urupema, Santa Catarina, Brasil.** Revista de Ciências Agroveterinárias, Lages, v.11, n.2, p. 126-137, 2012.

- 2012 PIRES, E. Z. **Ecologia de *Ilex paraguariensis* St. Hil. em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista na região do Planalto Catarinense.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Programa de Pós Graduação em Produção Vegetal, Lages-SC. 88 p. [Dissertação de mestrado]
- 2012 VOLKMER DE CASTILHO, P. *et al.* **Inventário e monitoramento das comunidades de aves e mamíferos da Regiões Hidrográficas 4, 5 e 7.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Curso de Engenharia Florestal, Lages-SC. [Iniciação Científica]
- 2013 COUTO DA ROCHA, E. **Qualidade de sementes de três espécies arbóreo – arbustivas da Floresta Ombrófila Mista.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Programa de Pós Graduação em Produção Vegetal, Lages-SC. 115 p. [Dissertação de mestrado]
- 2013 PICINATTO FILHO, V. *et al.* **Inventário e monitoramento das comunidades de aves e mamíferos RPPNE Complexo Serra da Farofa – Fazenda das Nascentes.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Núcleo de Pesquisas com Animais Silvestres – NUPAS. [Projeto de pesquisa]
- 2014 CARDOSO, J. T.; DE BEM MATOS, A. C. **Diversidade de macroinvertebrados bentônicos nas nascentes do Rio Caveiras, Planalto Sul, SC.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, Lages-SC. 30 p. [Iniciação científica]
- 2014 FABREGAT, T. H. P. **Inventário e interações ecológicas das comunidades de Macroinvertebrados e peixes de riachos de cabeceira da RPPNE Complexo Serra da Farofa.** Universidade do

- Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Núcleo de Pesquisas com Animais Silvestres – NUPAS. [Projeto de pesquisa]
- 2015 FERREIRA, P. I. ***Mimosa scabrella* BENTH. (Fabaceae): fundamentos para o manejo e conservação.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Programa de Pós Graduação em Produção Vegetal, Lages-SC. 140 p. [Tese de doutorado]
- 2015 FLORIANI, M. M. P. **Florística na Reserva Particular do Patrimônio Natural Complexo Serra da Farofa, estrutura e efeitos ambientais da antropização na comunidade arbustivo-arbórea, Santa Catarina, Brasil.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Programa de Pós Graduação em Produção Vegetal, Lages-SC. 257 p. [Tese de doutorado]
- 2015 NICOLETTI *et al.* **Metodologia não destrutiva para quantificação do volume e biomassa do fuste em remanescente florestal.** Nativa, Sinop, v. 03, n. 04, p. 287-291, out./dez. 2015.
- 2015 MENEGATTI, R. D. **Caracterização genética em sementes e mudas de diferentes procedências e progênes de *Mimosa scabrella* benth. do estado de Santa Catarina.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Programa de Pós Graduação em Produção Vegetal, Lages-SC. 116 p. [Dissertação de mestrado]
- 2015 PICINATTO FILHO, V. *et al.* **Inventário e monitoramento das comunidades de aves e mamíferos de médio e grande porte das Florestas de Alto Valor de Conservação da Klabin em Santa Catarina.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Núcleo de Pesquisas com Animais Silvestres – NUPAS. [Projeto de pesquisa]

- 2016 BARCAROLLI, I. F. **Identificação e desenvolvimento de biomarcadores bioquímicos e fisiológicos de peixes e crustáceos nas nascentes do Rio Caveiras.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Curso de Engenharia Ambiental. [Iniciação científica]
- 2016 LEMOS, A. **Potencial ornamental da flora nativa e fenologia de quatro espécies, em área de campo borda de floresta, Urupema, Santa Catarina, Brasil.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Programa de Pós Graduação em Produção Vegetal, Lages-SC. 93 p. [Dissertação de mestrado]
- 2016 PEREIRA GOMES, J. **Padrões florístico-estruturais, ecologia e conservação de Myrtaceae arbóreas e arbustivas na Floresta Ombrófila Mista.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Programa de Pós Graduação em Produção Vegetal, Lages-SC. 244 p. [Tese de doutorado]
- 2016 PICINATTO FILHO, V. *et al.* **Estrutura populacional de trutas-arco-íris (*Oncorhynchus mykiss*) nos riachos da Fazenda das Nascentes, Santa Catarina, Brasil.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Núcleo de Pesquisas com Animais Silvestres – NUPAS. [Projeto de pesquisa]
- 2016 SCHEIN, V. A. S., *et al.* **Análises Físico-químicas das nascentes do Rio Caveiras.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Curso de Engenharia Ambiental. [Iniciação científica]
- 2016 SUMATRA INTELIGÊNCIA AMBIENTAL. **Diagnóstico da biodiversidade: RPPNE Complexo Serra da Farofa Fazenda Farrapos - Bloco IV.** [Monitoramento]

- 2017 Dill, L. **Ecologia de *Catleya coccinea* (LINDL.) RCHB. F. e *Coppensia ranifera* (LINDL.) F. Barros & V.T. Rodrigues (Orchidaceae) em fragmentos de Floresta Ombrófila Mista e propagação *in vitro* de *Coppensia ranifera*.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Programa de Pós Graduação em Produção Vegetal, Lages-SC. 124 p. [Dissertação de mestrado]
- 2017 MONDO, J. A. S.; MOREIRA, M. F. R. **Projeto Construção Centro de Interpretações da Natureza RPPNE Complexo Serra da Farofa.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Educação Superior da Região Sul – CERES, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, Laguna-SC. [Trabalho de conclusão de curso]
- 2017 SUMATRA INTELIGÊNCIA AMBIENTAL. **Diagnóstico da biodiversidade:** Fazendas do Agrupamento 1. [Monitoramento].
- 2018 DA SILVA, K. M. **Orchidaceae em áreas de Floresta Ombrófila Mista: diversidade e ecologia.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Programa de Pós Graduação em Produção Vegetal, Lages-SC. 147 p. [Tese de doutorado].
- 2019 SUMATRA INTELIGÊNCIA AMBIENTAL. **Monitoramento da Biodiversidade:** Fazendas do Agrupamento 1 (2017-2019). [Monitoramento].
- 2019 SUMATRA INTELIGÊNCIA AMBIENTAL. **Monitoramento da Biodiversidade** (2019-2020). [Monitoramento].
- 2019 VIRIATO, A. L. A. **Estrutura populacional de *Drimys angustifolia* Miers em um fragmento de Floresta Ombrófila Mista.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Programa de Pós Graduação em Engenharia Florestal, Lages-SC. 59 p. [Dissertação de mestrado].

- 2020 REDIN, C. De L. **Flora epifítica vascular em forófitos de *Dicksonia sellowiana* Hook. no Planalto Sul Catarinense.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Programa de Pós Graduação em Produção Vegetal, Lages-SC. 80 p. [Dissertação de mestrado].
- 2020 MACHADO, J. S. **Fauna do solo e decomposição da serrapilheira em fragmentos de floresta altomontana.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Programa de Pós-Graduação em Ciências do Solo, Lages-SC. [Tese de doutorado].

Em andamento

SUMATRA INTELIGÊNCIA AMBIENTAL. **Monitoramento da Biodiversidade (2020-2021).** [Monitoramento].

STEDILLE, L. I. B. **Demografia de *Ilex paraguariensis* St. Hil. em fragmento de Floresta Ombrófila Mista.** Universidade do Estado de Santa Catarina – UDESC, Centro de Ciências Agroveterinárias – CAV, Programa de Pós Graduação em Produção Vegetal, Lages-SC. [Tese de doutorado].

4. PLANEJAMENTO

4.1. Objetivo Específico da RPPNE

A RPPNE Complexo Serra da Farofa tem o objetivo de conservar uma porção significativa das tão ameaçadas Florestas de Araucárias (Floresta Ombrófila Mista) e os seus ambientes inter-relacionados, como os campos de altitude, os xaxinzais, as turfeiras, banhados e as matas nebulares.

A reserva também possui o objetivo de ampliar o conhecimento, proporcionando condições para o desenvolvimento de pesquisas científicas e

atividades de educação ambiental a fim de transformar a sociedade, fazendo-a respeitar as grandezas da natureza em seus meios bióticos e abióticos e seus serviços ecossistêmicos prestados.

4.2. Zoneamento

A propriedade foi zoneada buscando separar as funções e atividades que são realizadas em cada área, sendo dividida em: Zona Silvestre, de Transição, de Visitação e de Administração.

4.2.1. Zona Silvestre

A Zona Silvestre corresponde às áreas de maior integridade da reserva, destinadas a conservação, protegendo toda a biodiversidade local e elementos que possam vir a ser frágeis, como nascentes ou espécies em extinção. Essas áreas são afastadas da sede, compondo, em sua maior parte, locais de mata fechada e de difícil acesso.

A proposta da Zona Silvestre se dará por meio do planejamento de trilhas para pesquisa e visitação de maneira restrita. Tais caminhos foram propostos através de desenhos e esquemas representativos.

A Zona Silvestre corresponde ao maior percentual de áreas em todos os blocos da RPPNE.

4.2.2. Zona de Transição

A Zona de Transição tem função básica de servir de filtro, como faixa de proteção contra impactos externos que podem afetar os recursos da Zona Silvestre da RPPNE.

Na RPPNE Complexo Serra da Farofa, a Zona de Transição corresponde a uma faixa que se inicia nos limites de cada propriedade de forma a proteger a Zona Silvestre (Área de maior integridade) das demais Zonas (Administração e Visitação). Essa área foi estipulada em 30 metros das partes mais periféricas da unidade, para mitigar os prováveis efeitos de borda ou de fragmentação

decorrentes das atividades do entorno das propriedades que compõe os blocos da RPPNE.

4.2.3. Zona de Administração

É a área destinada a compreender toda a infraestrutura necessária para o funcionamento, monitoramento, manejo, controle e gestão da reserva. Esta área localiza-se próxima ao acesso da reserva no Bloco I (Faz. Das Nascentes) e foi escolhida em decorrência de usos anteriores do terreno, uma vez que foi aproveitada parte da infraestrutura já existente.

Foi realizada, nesta área, a implantação do prédio de administração, que conta com alojamentos, sanitários e áreas de convivência comum, buscando abrigar os visitantes e pesquisadores que vêm até a reserva, facilitando a sua estadia e melhorando a experiência como um todo.

A infraestrutura inaugurada em 2019 recebeu o nome de Centro de Interpretação da Natureza - CINAT e oferece infraestrutura para alojar grupos de até 40 pessoas entre pesquisadores e estudantes durante os trabalhos e estadia na RPPNE.

4.2.4. Zona de Visitação

A Zona de Visitação consiste em áreas naturais que sofreram pequenas alterações antrópicas, contendo atrativos naturais relevantes ao interesse dos visitantes. Está localizada em áreas de interesse mútuo entre visitantes e pesquisadores, onde possam ocorrer atividades em contato com a natureza.

A seguir, nas figuras abaixo, são apresentados os mapas dos blocos com os devidos zoneamentos.

Figura 38. Zoneamento proposto para o Bloco I - Fazenda Das Nascentes.

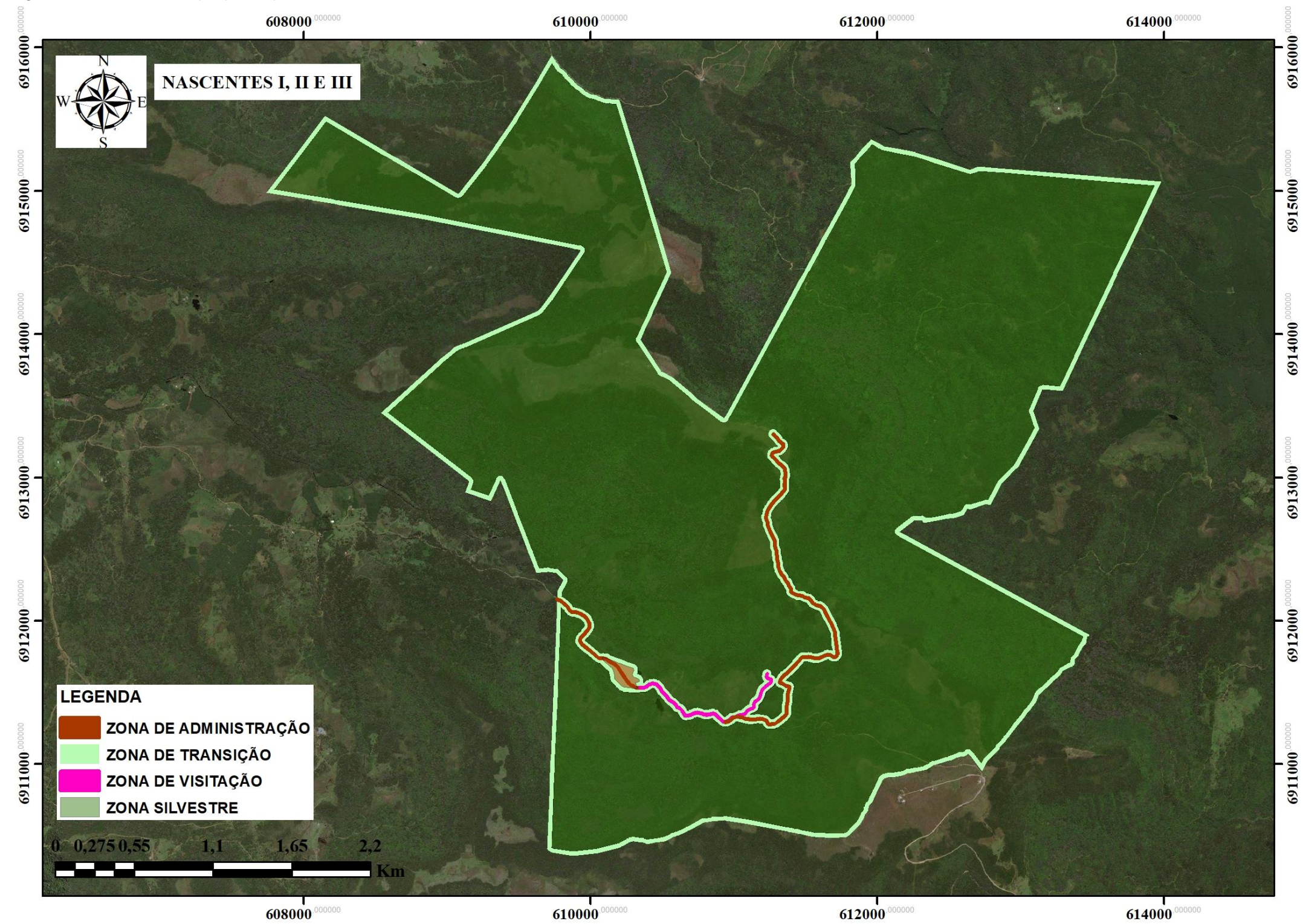


Figura 39. Zoneamento proposto para os Blocos II e III - Fazendas: Cedro I, Cedro II, Cedro III e Cedro IV.

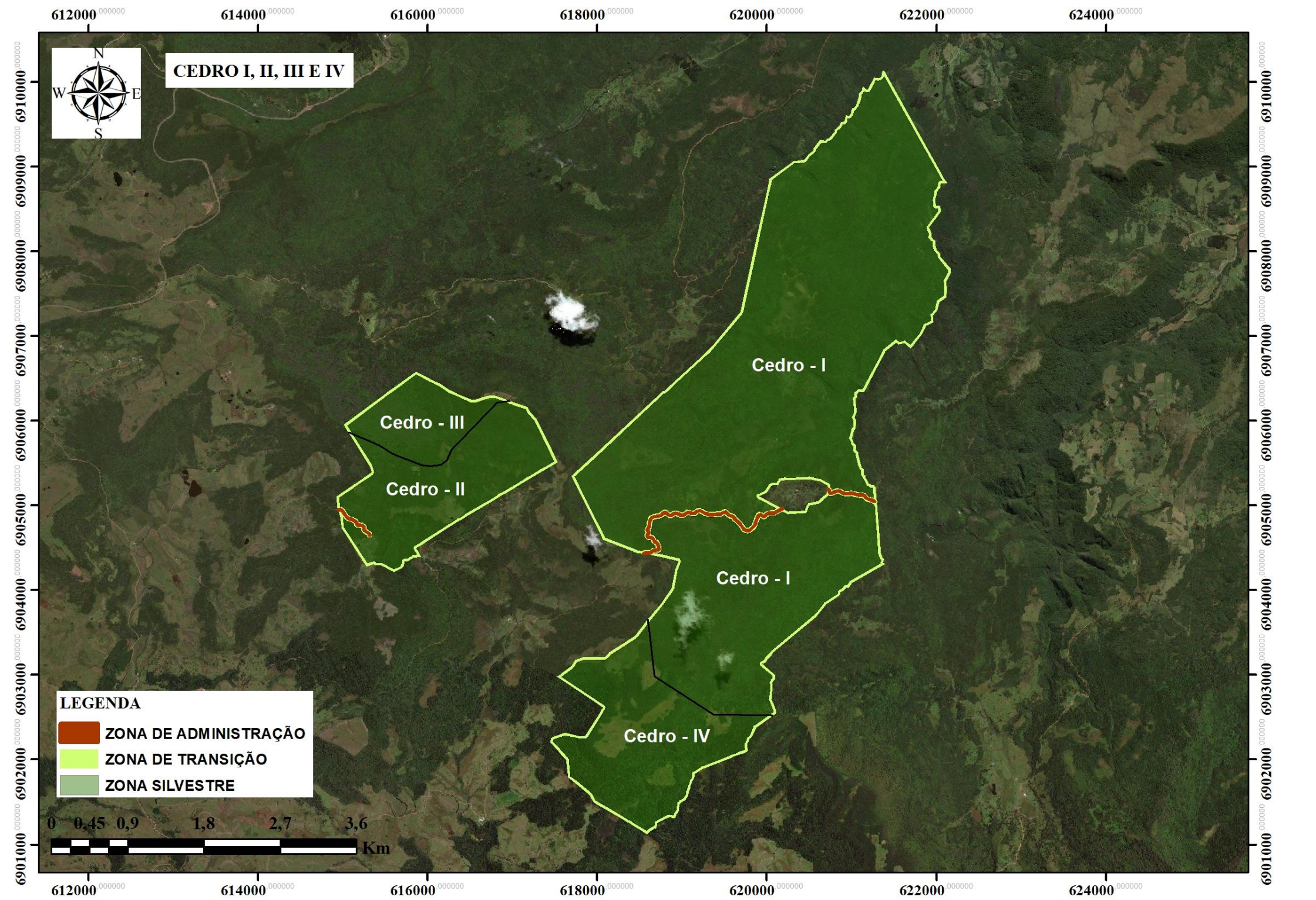


Figura 40. Zoneamento proposto para o Bloco IV - Fazenda Farrapos.

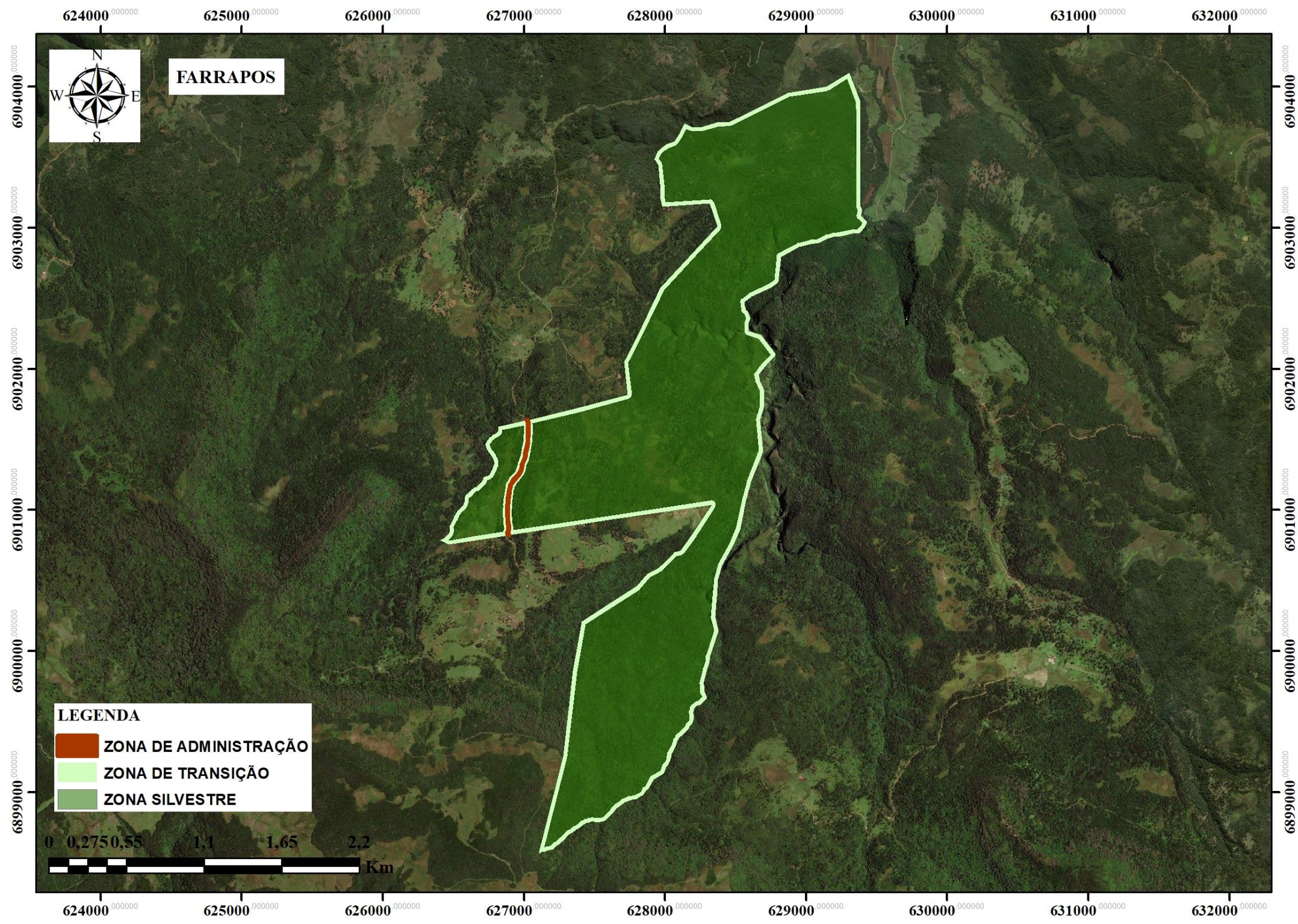


Figura 41. Zoneamento proposto para o Bloco V - Fazenda Morro Agudo.

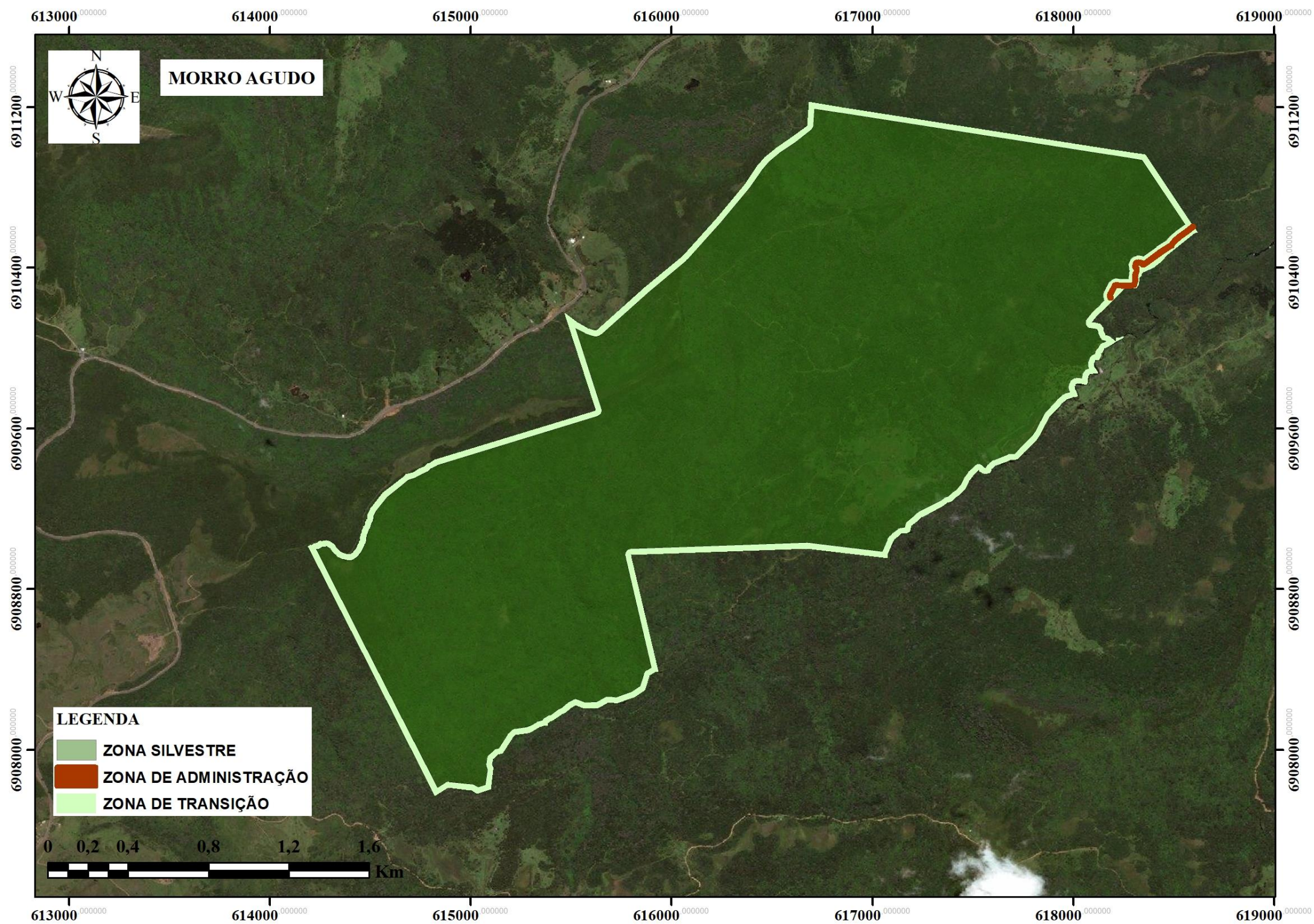
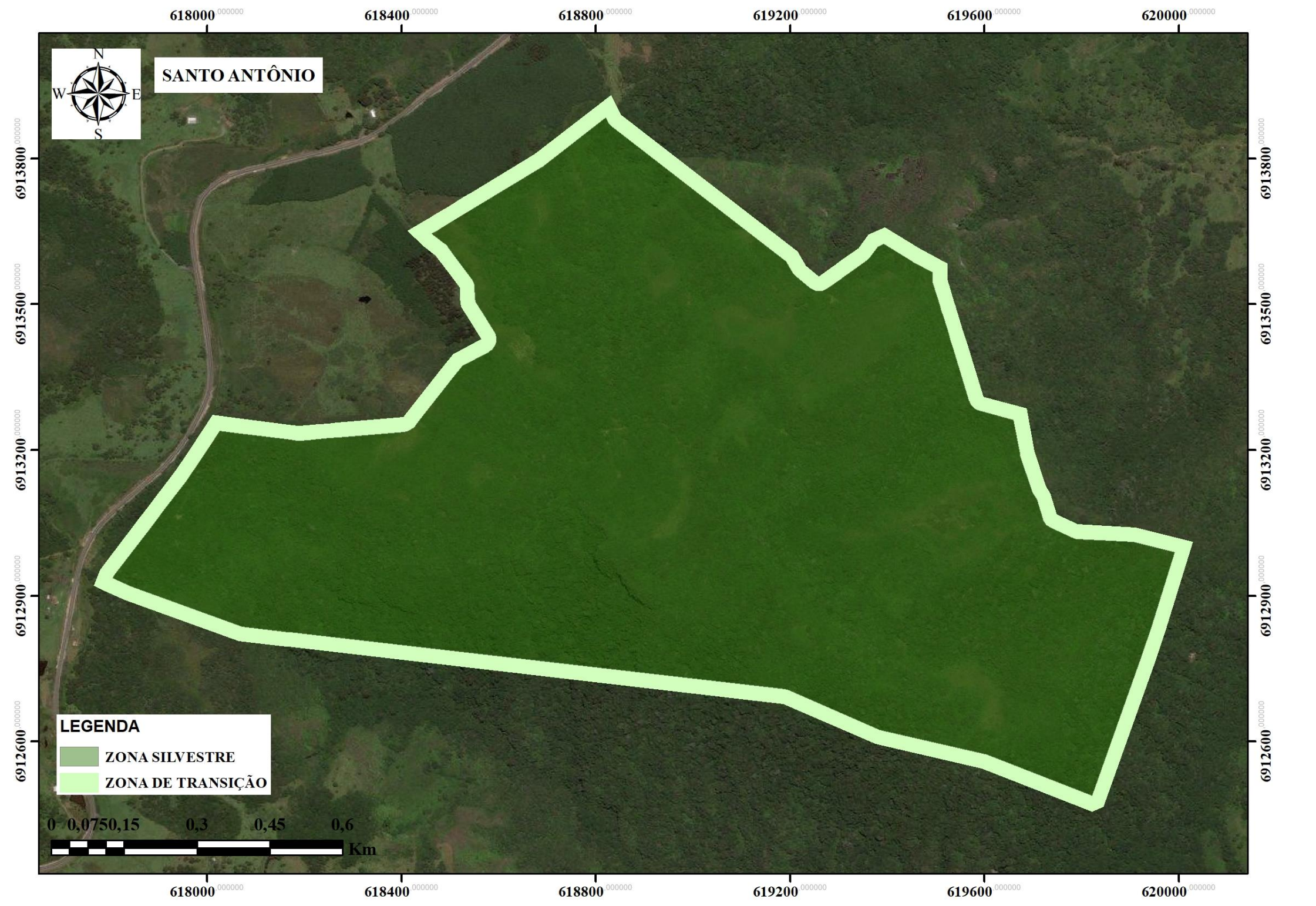


Figura 42. Zoneamento proposto para o Bloco VI - Fazenda Santo Antônio.



5. PROGRAMAS DE MANEJO

5.1. Programa de Monitoramento da Biodiversidade

Como forma de atingir os objetivos da RPPNE, a Klabin implantou um Programa de Monitoramento da Biodiversidade sendo o seu embasamento descrito abaixo:

No componente de biodiversidade, considera-se que para realizar o manejo em qualquer área florestal, inventariar a fauna e a flora de uma determinada porção de um ecossistema é o primeiro passo para sua conservação e uso racional. Sem um conhecimento mínimo sobre quais organismos ocorrem neste local, e sobre quantas espécies podem ser encontradas nele, é virtualmente impossível desenvolver qualquer projeto de preservação (SANTOS, 2006).

Os estudos de grupos animais geralmente são dificultados pelos seus hábitos, geralmente crepusculares, noturnos e bastante discretos. Fato este que impede as observações ou as torna breves, necessitando de métodos adequados (GOULART, 2008). Enquanto os estudos de flora são dificultados por várias interações entre os fatores ambientais bióticos e abióticos, que influenciam na composição florística (LIMA FILHO, 2001) e também pela época do levantamento, já que a ausência de flores e frutos dificulta uma boa identificação botânica.

Cada vez mais, inventários faunísticos requerem tecnologia que permita levantar espécies de difícil visualização e captura, aliando a boa eficiência e causando o mínimo de estresse no animal (SANTOS-FILHO e SILVA, 2002).

A avaliação dos diferentes grupos de animais deve ser integrada, ou seja, a informação de visualização e registro deve acontecer não somente por pesquisadores, mas sim pela totalidade dos agentes inseridos neste processo (funcionários, técnicos). Além de integrado este processo deve possuir caráter permanente, principalmente para que a informação gerada possa formar uma base de dados representativa e suficiente para que as comparações possam ser efetuadas e a evolução acompanhada, configurando monitoramento.

No caso particular de monitoramentos de fauna, admite-se que a mensuração, caracterização e flutuações desses componentes ecológicos funcionem como indicadores legítimos da qualidade ambiental ao longo de um processo de alteração ambiental (HORI, 2011). Assim como, os monitoramentos da vegetação e da dinâmica de populações de espécies podem fornecer dados úteis à gestão, visto que refletem pressões em diversas escalas (PEREIRA et al., 2013).

Os indicadores biológicos, também chamados de bioindicadores, permitem avaliar a efetividade do manejo realizado em uma área, quantificando a evolução de recuperação de áreas degradadas e a condição ambiental das unidades de conservação. Ainda, fornecem a constante atualização dos Atributos de Alto Valor de Conservação, que são à base da classificação das Áreas de Alto Valor de Conservação (HCV's), fomentando o Plano de Manejo das áreas silvestres.

Nos últimos 30 anos, indicadores ecológicos têm sido utilizados para análise de alterações no meio ambiente e em estudos de impacto ambiental, para detectar alterações na condição do ambiente (NIEMI e MCDONALD, 2004).

Dentro desse contexto, as plantas são importantes como indicadores biológicos devido o seu elevado potencial como grupo substituto (*surrogate*). Como são componentes estruturantes do ambiente, espécies vegetais fornecem microhabitats e alimentos para muitas espécies. Dessa maneira, a vegetação está diretamente associada com muitos outros grupos da biota. Esse potencial de “substituição” foi confirmado por meio de revisão da literatura científica, que evidenciou que o monitoramento de plantas permite inferências sobre uma expressiva parcela da biodiversidade (PEREIRA et al., 2013).

Além das plantas, as aves têm sido utilizadas como bioindicadoras por terem características particulares, como o seu bom conhecimento taxonômico e sistemático (BIERREGAARD e STOUFFER 1997), e principalmente por existirem métodos bem desenvolvidos para seu estudo (WIENS, 1989).

As aves silvestres são reconhecidas como as melhores bioindicadoras dos ecossistemas terrestres, principalmente os florestais. As espécies da avifauna ocupam muitos nichos ecológicos e tróficos das florestas, distribuindo-se desde o piso até as copas das árvores. A grande maioria das espécies da avifauna tem hábitos diurnos, apresentam plumagem colorida, tamanhos e

formas variadas, podendo ser facilmente observadas com binóculo, além de suas vocalizações específicas que auxiliam muito nas identificações (ALMEIDA, 1996).

Os mamíferos também são importantes na avaliação e conservação de áreas protegidas, são ótimos indicadores do estado de preservação do ambiente (D'ANDREA et al., 1999), principalmente àqueles considerados espécies guarda-chuva ou os de topo de cadeia - alimentar. Os estudos deste grupo são dificultados pelos seus hábitos, geralmente crepusculares, noturnos e bastante discretos. Fato este que impede as observações ou as torna breves, necessitando de métodos adequados para este fim (GOULART, 2008).

As aves e os mamíferos, porém, não são considerados bons indicadores para as áreas úmidas, fazendo com que os levantamentos se tornem falhos. Para estas áreas, os anfíbios são considerados excelentes bioindicadores devido a algumas características de sua biologia, como ciclo de vida bifásico, dependência de condições de umidade para a reprodução, pele permeável, padrão de desenvolvimento embrionário, aspectos da biologia populacional e interações complexas nas comunidades em que se inserem (BERTOLUCI et al., 2009).

Junto com os anfíbios geralmente são estudados os répteis, configurando os estudos herpetológicos, unidos por um motivo simples, a maior parte dos métodos usados no levantamento de um grupo também são usados na avaliação do outro grupo. O grupo dos répteis inclui predadores de níveis tróficos superiores, como os crocodilianos e algumas serpentes, além de diversos outros animais inseridos em outras posições da cadeia alimentar (serpentes, lagartos e quelônios).

As diversas espécies de animais silvestres têm áreas de uso variáveis, dependendo de seu comportamento social, dos nichos tróficos e ecológicos ocupados, além da intensidade de oferta natural de alimentos no habitat (ALMEIDA, 1996). Estas interdependências e comportamentos sociais definem a estabilidade ecológica do nicho e assim refinam as análises relacionadas à qualidade ambiental.

Atualmente muito se discute sobre a duração e o período de recorrência com que os estudos de bioindicadores devem ser realizados. O objetivo é atingir um denominador comum entre a garantia na qualidade dos dados coletados e,

por consequência, na qualidade dos resultados em relação ao custo destes levantamentos para as unidades de conservação e empresas florestais do Sul do Brasil.

Sobre a duração, em regiões temperadas, quando se trata de monitoramento de fauna, o ideal é que as incursões avaliem todas as estações do ano e por um período mínimo de contínuo de dois anos. Isso evita que os inventários e monitoramentos faunísticos gerem resultados equivocados, causados por variações no clima ou no ciclo natural de populações (reprodução, migração, entre outros). Para a flora, estudos ao longo do tempo que procuram compreender a demografia de espécies arbóreas são subsídio para a adoção de estratégias com enfoque na conservação, recuperação e uso sustentável das áreas (CORDONNIER et al., 2018). Além disso, acompanhar a evolução dos indicadores qualitativos e quantitativos podem garantir o manejo responsável.

Com relação à recorrência, o período não pode ser tão longo que impeça a comparação entre estudos, e assim desconfigurar o monitoramento, e nem tão curtos quanto às alterações existentes sejam imperceptíveis, principalmente quando validadas estatisticamente. Além disso, estudos com períodos de recorrência curtos aumentam o custo, inviabilizando economicamente a obtenção destes resultados.

No Estado de Santa Catarina, a Klabin classificou 12 fazendas como áreas de Alto Valor de Conservação, de acordo com os atributos a elas pertencentes. Estas áreas estão distribuídas em três diferentes regiões hidrográficas onde a empresa atua. São seis fazendas que possuem florestas plantadas e seis que pertencem à unidade de conservação RPPNE Complexo Serra da Farofa.

Com base na experiência dos estudos realizados até o presente momento nas áreas da empresa, percebe-se que o período de recorrência ideal é de seis anos (relação início para início) ou quatro anos (relação final para início).

Para as fazendas da RPPNE, esse período de recorrência permite a atualização do Plano de Manejo, que segundo a Lei 9.985/2000 (BRASIL, 2000), que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, deve ser realizada a cada cinco anos.

Pode-se, desta forma, criar um rodízio na avaliação das áreas onde a cada período de dois anos, duas áreas da RPPNE são avaliadas, reduzindo o

custo dos levantamentos e atingindo a viabilidade econômica do monitoramento, atingindo ao final do ciclo, as seis áreas e os seis anos do período de recorrência.

Com base no exposto, o Programa de Monitoramento da Biodiversidade tem o objetivo de organizar e dar sequência nas atividades de estudos da biodiversidade nas áreas da Klabin em Santa Catarina.

Sugere-se que as 6 fazendas sejam agrupadas em três grupos, contendo cada grupo duas áreas da RPPNE Complexo Serra da Farofa, como apresentado no quadro 3.

Quadro 3. Agrupamento das fazendas para o monitoramento da biodiversidade.

AGRUPAMENTO 1	AGRUPAMENTO 2	AGRUPAMENTO 3
Fazenda Cedro I (FL - 415)	Fazenda das Nascentes (FL - 407)	Fazenda Farrapos (FL - 444)
Fazendas Boa Vista e Cedro II (FL's 413 e 414)	Fazenda Morro Agudo (FL - 450)	Fazenda Santo Antônio (FL - 459)

Fonte: Klabin Programa de Monitoramento da Biodiversidade (2018)

Pode-se planejar ao longo do tempo a realização dos estudos em cada um dos agrupamentos, como pode ser observado no quadro 4.

Quadro 4. Planejamento da realização dos estudos.

Agrupamento	Grupo biológico	Diagnóstico	Status	Monitoramento	Status
Agrupamento 1	Mastofauna (Mf)	2008-2015	Ok	2017-2018	Ok
	Avifauna (Av)	2008-2015	Ok	2017-2018	Ok
	Herpetofauna (Hp)	2017-2018	Ok	2023-2024	Previsto
	Vegetação (Vg)	2008-2015	Ok	2017-2018	Ok
Agrupamento 2	Mastofauna (Mf)	2008-2015	Ok	2019-2020	Atual
	Avifauna (Av)	2008-2015	Ok	2019-2020	Atual
	Herpetofauna (Hp)	2019-2020	Atual	2025-2026	Previsto
	Vegetação (Vg)	2008-2015	Ok	2019-2020	Atual
Agrupamento 3	Mastofauna (Mf)	2008-2015	Ok	2021-2022	Previsto
	Avifauna (Av)	2008-2015	Ok	2021-2022	Previsto
	Herpetofauna (Hp)	2021-2022	Previsto	2027-2028	Previsto
	Vegetação (Vg)	2008-2015	Ok	2021-2022	Previsto

Fonte: Klabin Programa de Monitoramento da Biodiversidade (2018).

Com esse Programa de Monitoramento da Biodiversidade, a Klabin/SC terá condições de monitorar os indicadores ambientais da RPPNE Complexo Serra da Farofa, garantindo que os objetivos do plano de manejo sejam atingidos, pois os seus resultados serão a base das tomadas de decisões que irão permitir o desenvolvimento ambiental dessa unidade de conservação,

protegendo os seus serviços ecossistêmicos e gerando conhecimento para ser aplicado a conservação da biodiversidade.

5.2. Programa de Administração

A Klabin S.A. é a empresa responsável pela administração e gerenciamento da RPPNE Complexo Serra da Farofa, sendo esta responsável pela organização e execução das atividades gerais de gestão, manejo, manutenção e pesquisas.

A empresa, mais especificamente a área de Sustentabilidade Florestal, se responsabilizará em manter a consolidação dos limites e cercamento para proteção contra animais domésticos invasores, monitorar e designar o controle de espécimes da flora invasoras, incrementar a infraestrutura da RPPNE se assim for necessário, assim como, a manutenção das instalações, estruturas de apoio existentes e placas de sinalização, localização e advertência.

A área de Sustentabilidade, é responsável também por organizar os documentos relacionados a pesquisas científicas e visitas autorizadas nas áreas da RPPNE e, manter os dispositivos de controle de resíduos sólidos e efluentes sanitários.

Ainda, na RPPNE, residem dois colaboradores da equipe de segurança patrimonial, que são responsáveis em manter as boas condições das estruturas físicas presentes na área e solicitar materiais necessários para isto. Um dos colaboradores é responsável em fazer rondas, em todos os blocos da RPPNE, com motocicleta quando a mesma está acessível ou à cavalo quando o acesso é dificultado, identificando e comunicando qualquer atividade que se julgue inapropriada conforme as indicações do plano de manejo. Além disso, a estrutura da equipe de segurança patrimonial que atua nas áreas da Klabin numa maior escala, fica a disposição para atendimentos eventuais situação na RPPE, como apoio com equipes móveis para conserto de cercas, roçadas de estradas, ou controle de incêndios, se for o caso.

5.3. Programa de Proteção

O programa de proteção florestal da RPPNE Complexo Serra da Farofa, conta com o apoio da área de Segurança Patrimonial Florestal da Klabin SC. Essa área tem como diretriz principal a vigilância do patrimônio da empresa e o relacionamento com a comunidade. A região de atuação da Klabin está dividida em regiões com seus respectivos supervisores. Os programas de circulação dentro das regiões são repassados aos motociclistas, que na passagem pelas florestas, coletam informações como: estado das vias de acesso, acessos irregulares, caçadores, pescadores, problemas com confrontantes, proteção e combate a incêndios, pragas e doenças, entre outros.

Por meio do monitoramento constante, incluindo nestes alguns plantões regulares em finais de semana ou período noturno, consegue-se ampla cobertura de fatos que possam vir a ocorrer dentro das áreas da empresa. Neste caso são tomadas medidas cabíveis, que vão desde conversas orientativas a aberturas de boletins de ocorrência, no âmbito da polícia civil ou ambiental.

A principal preocupação da empresa é preservar o patrimônio e o meio ambiente, em harmonia com a comunidade onde está inserida, bem como balizar suas ações de forma a manter coerente o relacionamento com os confrontantes, que auxiliam brilhantemente no controle das áreas, atuando como agentes multiplicadores e avisando sobre inúmeros problemas, desde incêndios até pragas e doenças.

A estrutura contratada (turno 12/36) engloba uma equipe de segurança patrimonial, com sede em Lages, assim dividida:

- 04 supervisores com veículos traçados, rádio comunicador, GPS e câmera digital;
- 36 vigilantes equipados com motocicletas, rádio comunicador, GPS e câmera digital;
- 04 operadores de torre fixos e mais 06 vigilantes torristas, prevenção a incêndio florestal, equipados com rádio comunicador, GPS e câmera digital;
- 04 veículos 4x4 com 03 funcionários cada, para combate a incêndio e serviços gerais.
- 07 moto bombas com 600 L de águas sob as camionetes, para combate a incêndios.

Proteção contra incêndios

A Klabin Florestal SC possui 12 torres de vigilância como apoio para detecção de fumaça e a atividade de proteção contra incêndios é executada através de uma empresa contratada para segurança patrimonial. Todas as torres possuem goniômetros e binóculos.

Controle de Incêndios

Entende-se por incêndio florestal todo fogo sem controle sobre qualquer vegetação, podendo ser provocado pelo homem (intencionalmente ou por negligência), ou por fonte natural (raio).

Os incêndios, devido principalmente às condições meteorológicas, não ocorrem com a mesma frequência durante todos os meses do ano. Geralmente, após as geadas ocorre a estação seca por um período crítico que se estende do mês de julho até meados de outubro. Neste período a vegetação torna-se suscetível a incêndios. Pode haver também uma variação das épocas de maior ocorrência de incêndios entre as regiões do país, devido às condições climáticas ou às diferenças nos níveis de atividades agrícolas e florestais. Da mesma maneira, os incêndios não se distribuem uniformemente através das áreas florestais. Existe locais onde a ocorrência de incêndios é mais frequente, como por exemplo, os próximos a vilas de acampamentos, margens de rodovias, estradas de ferro, proximidades de áreas agrícolas e pastagens.

Os incêndios florestais, casuais ou propositados, são causadores de grandes prejuízos, tanto no meio ambiente quanto ao próprio homem e a suas atividades econômicas.

Como as áreas da Klabin Florestal concentram-se em um local onde ocorrem geadas frequentes e intensas no período de inverno, a empresa se preocupa quanto a questão de proteção de suas florestas, bem como das florestas vizinhas, principalmente nos meses onde o risco é maior. A proteção das florestas, bem como a de povoamentos florestais, torna-se eficiente quando existe um planejamento prévio das atitudes e atividades a serem tomadas ou implementadas nas diferentes situações que podem apresentar. Quanto ao controle de incêndios florestais, o processo preventivo tem se mostrado como o de maior eficiência, através de aceiros manuais e mecânicos e um bom sistema de vigilância. A detecção é a primeira etapa do combate a um incêndio, e pode ocorrer de modo fixo, móvel ou auxiliar, dependendo das condições locais. A

detecção fixa é feita através de pontos fixos de observação, as torres metálicas. A altura das torres varia de 20 a 30 metros, e depende da topografia da área, e da área de abrangência. As torres são operadas por pessoas que, primeiramente visualizam a fumaça, e após informam à torre “mãe” (Azulão), que confere a visada se a fumaça estiver muito próxima ou dentro das áreas florestais da empresa, o responsável pela ronda móvel se desloca até o local para verificar, e em caso de fogo potencial é comunicado imediatamente o bombeiro de Plantão. Este então se desloca até o local com o caminhão de combate ao fogo; e em caso de pequenos focos, os mesmos são controlados com abafadores, sem a necessidade de requerer o caminhão.

Cada uma das 12 torres da empresa, conta com uma cabine com os seguintes equipamentos de apoio: binóculos, rádio amador, bateria, goniômetro (é um instrumento de medida de forma circular, graduada em 360° que é utilizado para medir ou construir ângulos) que fornece a direção da fumaça, placas solares para fornecimento de energia e um banheiro na base da torre que é abastecido com água da chuva. As torres têm diferentes campos de alcance, o que vai depender da topografia do terreno e altura da floresta, entre outros.

A prevenção e combate móvel são feitos através de colaboradores em motocicletas que fazem rondas diariamente; já a auxiliar é exercida voluntariamente, por pessoas que não estão ligadas diretamente ao sistema de detecção. Quando bem conscientizadas, através de programas educativos, as pessoas que vivem nas imediações ou transitam pela floresta podem comunicar a existência de focos de incêndios.

Os passos básicos na detecção dos incêndios são: comunicar à pessoa responsável pelo combate todos os incêndios que ocorrerem na área protegida, antes que o fogo se torne muito intenso de modo a viabilizar o combate o mais rápido possível (o ideal é cumprir este objetivo em no máximo 15 minutos após iniciado o fogo); localizar o fogo com precisão suficiente para permitir à equipe do combate chegar ao local pelo acesso mais curto, no menor intervalo de tempo possível.

Combate

Equipes treinadas, equipamentos adequados, mobilização rápida, plano de ataque já estabelecido - é o necessário para proceder a um combate eficiente. Os equipamentos, incluindo as ferramentas manuais, devem ser de

uso exclusivo no combate aos incêndios florestais. Os caminhões ficam constantemente abastecidos e em épocas críticas há brigadistas de plantão. O tipo e a quantidade de equipamentos para o combate a incêndios dependem de vários fatores, tais como: características locais, tipo de vegetação, tamanho da área, número de equipes.

Rádio Comunicação

A comunicação via rádio é um meio de comunicação fornecida pela ANATEL (Agência Nacional de Telecomunicação), onde todas as estações devem possuir a licença de funcionamento, bem como o comprovante de pagamento anual ao FISTEL/ANATEL.

A transmissão e recepção de mensagens ocorrem por meio de transceptores que utilizam as repetidoras, facilitando a comunicação interna da empresa. A repetidora utiliza um sistema eletrônico que recebe sinais fracos e/ou de baixa amplitude e retransmite de um local, geralmente mais alto, e com mais potência, ou seja, serve de mediadora entre o emissor e o transmissor. Desta forma o sinal pode cobrir distâncias maiores sem perder a qualidade

As repetidoras funcionam como canais, e estão ligadas a uma rede. A Klabin atualmente possui duas redes com quatro canais em cada repetidora.

Na RPPNE estão instaladas duas repetidoras num dos pontos mais altos da fazenda a mais de 1700m de altitude. A Klabin atualmente possui duas redes com quatro canais em cada repetidora.

Os transceptores são instalados em locais como escritório florestal, automóveis, portaria social, torres de incêndio, viveiro e módulos de colheita onde possuem rádios fixos de melhor potência. Também existem os rádios HT's que são os rádios portáteis levados a campo, onde possuem menor potência, sendo assim possuem menor alcance.

A equipe de segurança patrimonial que atende as áreas florestais da Klabin em SC tem como objetivo proteger os recursos naturais e benfeitorias da empresa e também da RPPNE.

A segurança patrimonial vem sendo realizada desde o ano 2004 e auxilia na fiscalização, onde verifica-se a presença de vestígios de passagem de pessoas ou animais domésticos, armadilhas, vestígios de caça ou pesca, acampamentos, fogo ou qualquer atividade não permitida na RPPNE.

Os mesmos são responsáveis por fixar placas indicativas, de localização e advertência nos limites da RPPNE e nas vias de acesso. Manter as benfeitorias (cercas) nas divisas com estradas ou vizinhos, em bom estado de conservação. Sendo assim, a segurança patrimonial é realizada por empresa contratada, e também com apoios esporádicos da Polícia Militar Ambiental do Estado de Santa Catarina.

Toda a área da RPPNE Complexo Serra da Farofa está cercada em suas divisas desde o ano 2015. A manutenção das cercas ocorre de forma constante, cada situação detectada pela segurança patrimonial que necessite de reparos, esses são feitos imediatamente. Em relação aos vizinhos, esses são poucos que confrontam com a Klabin, e é mantido um diálogo frequente com os mesmos, considera-se que é inexistente a ocorrência de conflitos com os vizinhos.

Em relação a incêndios florestais, deve ser seguido o Plano de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais geral da Klabin. Sendo que, os colaboradores próprios e contratados da Klabin, em especial os que residem na estrutura possuem conhecimento do fluxo a ser desenvolvido em caso de ocorrências de incêndios, assim como os vigilantes patrimoniais que são treinados para executar o combate imediato.

5.4. Programa de Visitação

O público alvo de visitantes da RPPNE são pesquisadores com interesses voltados a conservação da natureza e pesquisa científica, visitas e reuniões técnicas, e esporadicamente a educação ambiental.

As visitas com estas finalidades devem ser previamente agendadas com a equipe de Sustentabilidade Florestal de SC que está disposta na sede da empresa Klabin S.A, na cidade de Otacílio Costa – SC. Sendo aprovada a solicitação de visita, esta será agendada e terá o acompanhamento de um responsável da Klabin.

O registro e histórico de visitas permanece arquivado na sede administrativa. No entanto, na RPPNE existe um livro de assinatura de visitantes também para registro de presença.

O desenvolvimento de pesquisas científicas nas áreas da RPPNE Complexo Serra da Farofa é incentivado pela Klabin, que já financiou inúmeros

projetos de pesquisa de diversas instituições de ensino nessas áreas com riqueza ambiental imensurável. Os convênios com as instituições de ensino são realizados por meio de Parcerias Técnico Científicas entre a Klabin e as instituições. A partir desses convênios, inúmeros termos aditivos de pesquisas a nível de mestrado e doutorado, ou mesmo iniciação científica, são desenvolvidas. As pesquisas realizadas anualmente, dentro destes convênios são publicadas e ficam a disposição de todos. Em função destes trabalhos que ocorrem desde 2008 foi possível no ano de 2019, foi inaugurar um projeto inovador e sustentável, o Centro de Interpretação da Natureza – CINAT, estrutura pensada para alojar pesquisadores nas dependências da RPPNE para apoiar o desenvolvimento dos trabalhos.

Para dar suporte ao processo de produção científica e geração de conhecimento, o local dispõe de alojamentos para até 40 visitantes, com dormitórios aquecidos, cozinha, banheiros com chuveiros quentes, área social, recepção, bem como sala de aula para estudos e reuniões (apresentado anteriormente nas figuras 27 a 34).

Esta estrutura é de extrema importância para garantir a permanência dos pesquisadores nas áreas da reserva, devido as dificuldades encontradas nos períodos de frio intenso na Serra Catarinense com temperaturas abaixo de zero e umidade constante, que acabam dificultando o andamento das pesquisas.

Com a construção de um Centro de Pesquisas, pensado para atender esse público nessas condições adversas de clima, é possível manter e acelerar as descobertas e cuidados ambientais nesse ecossistema, bem como incentivar a pesquisa de um número abrangente de pesquisadores.

5.5. Programa de Recuperação Ambiental

Vários modelos foram sendo criados ao longo dos anos para recuperação de áreas degradadas. A Klabin S. A. utiliza a metodologia mais adequada em função de avaliação prévia da área e de acordo com o grau de degradação.

O primeiro passo, para iniciar um processo de recuperação é a realização de um diagnóstico da área, que acontecerá após um diagnóstico prévio através da avaliação de fotografias aéreas seguido da checagem em campo para que se possam indicar os melhores métodos de restauração. Avalia-se também, a

cobertura vegetal nestas áreas a serem recuperadas e áreas próximas, esta avaliação poderá indicar se existe na área um banco de sementes ou possibilidade de dispersão do entorno, que dispensariam, em parte, a necessidade de plantios extensivos de árvores nativas.

O tipo de degradação a ser identificado vai definir o modelo de restauração a ser aplicado a cada área e devem ser tratados individualmente.

A avaliação das condições do substrato vai indicar o tipo de tratamento inicial a ser realizado. Solos há tempos desnudos e distantes de remanescentes florestais implicam em uma baixa fertilidade, neste caso há necessidade de correção e tratamento do solo.

Com a caracterização do tipo de degradação, análise da cobertura vegetal e condições do solo é possível identificar as áreas prioritárias para a recuperação. Atualmente, procura-se aproveitar o possível potencial de auto-recuperação da área, definido pela presença de espécies nativas na própria área, por exemplo, banco de sementes, indivíduos regenerantes, etc., ou pela chegada de sementes de espécies nativas da vizinhança, por exemplo, a dispersão. Processos esses, que podem desencadear vigorosa regeneração natural na área reduzindo, ou mesmo dispensando, a necessidade de plantios de espécies nativas no processo de recuperação da área.

O conhecimento do bioma (Mata Atlântica) e da fitofisionomia (Floresta Ombrófila Mista Altomontana) que a área da RPPNE está inserida é fundamental para identificar as espécies que podem ser usadas no processo de recuperação no caso de plantio ou para monitoramento da regeneração natural. Com base nestes conhecimentos, pode-se identificar o estágio de sucessão da área, bem como, com base na composição florística de áreas bem conservadas.

Atualmente existem alguns trabalhos que abordam a composição florística e faunística da região que compõe as fitofisionomias FOM, FOD e CAM. Os dados gerados pelos diferentes estudos realizados (principalmente na área de abrangência dos plantios da Klabin em SC) fornecem informações importantes sobre as espécies que ocorrem.

As áreas a serem recuperadas na RPPNE Complexo Serra da Farofa foram avaliadas, seguindo os passos anteriores e por definição técnica, decidiu-se utilizar as seguintes técnicas:

- **Isolamento da área e retirada dos principais fatores impactantes:**

O isolamento da área e retirada dos fatores impactantes é o primeiro passo para uma recuperação de área bem sucedida, além de ser uma medida preventiva contra pisoteio e fogo – principais fatores que impedem uma boa regeneração florestal. Este isolamento foi feito através do uso de cercas nas áreas de divisa da Reserva.

- **Eliminação de competidores naturais**

Um controle espécies exóticas invasoras, foi realizado em toda área, e continua a ser realizado conforme identificada a necessidade.

- **Condução da regeneração natural**

Através da regeneração natural, as florestas apresentam capacidade de se recuperar de distúrbios naturais ou antrópicos. Quando uma determinada área de floresta sofre um distúrbio como a abertura natural de uma clareira, um desmatamento ou um incêndio, a sucessão secundária se encarrega de promover a colonização da área aberta e conduzir a vegetação através de uma série de estádios sucessionais, caracterizados por grupos de plantas que vão se substituindo ao longo do tempo, modificando as condições ecológicas locais até chegar a uma comunidade bem estruturada e mais estável.

A sucessão secundária depende de uma série de fatores como a presença de vegetação remanescente, o banco de sementes no solo, a rebrota de espécies arbustivo-arbóreas, a proximidade de fontes de sementes e a intensidade e a duração do distúrbio. Assim, cada área degradada apresentará uma dinâmica sucessional específica.

Em áreas onde a degradação não foi intensa, e o banco de sementes próximas, a regeneração natural pode ser suficiente para a restauração florestal. Nestes casos, torna-se imprescindível eliminar o fator de degradação, ou seja, isolar a área e não praticar qualquer atividade de cultivo (MARTINS, 2001).

As áreas da RPPNE se enquadram nas características citadas acima, e a condução da regeneração natural está sendo o método utilizado para a recuperação das áreas antropizadas, que vem ocorrendo desde o ano 2006. Desta forma, as áreas já expressaram seu potencial de regeneração natural, podendo ser registrada a ocorrência de indivíduos regenerantes de diversos estágios sucessionais.

Os próximos passos serão definidos com a avaliação por imagens de satélite de alta resolução, acompanhando o avanço dos estágios de sucessão

florestal da área. Projetos de pesquisa vem sendo delineados para a avaliação destes estágios utilizando imagens da RPPNE junto a universidades parceiras.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Á. F. Interdependência das florestas plantadas com a fauna silvestre. **Série Técnica IPEF**. Piracicaba, SP. v. 10, n.29, p. 36-44, 1996.

BERTOLUCI, J.; CANELAS, M. A. S.; EISEMBERG, C. C.; PALMUTI, C. F. S.; MONTINGELLI, G. G. Herpetofauna da Estação Ambiental de Peti, um fragmento de Mata Atlântica do estado de Minas Gerais, sudeste do Brasil. **Biota Neotropica**. v. 9 n. 1. Campinas. 2009.

BIERREGAARD, R.O.J. (Org.). Tropical forest remnants: ecology, management, and conservation of fragmented communities. Chicago: **University of Chicago Press**. p.138-155, 1997.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado Federal: Centro Gráfico, 1988.

BRASIL. **Decreto Nº 1.922**, de 05 de junho de 1996. Dispõe sobre o reconhecimento das Reservas Particulares do Patrimônio Natural, e dá outras providências.

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.

BRASIL. **Decreto nº 50.922**, de julho de 1961. Cria o Parque Nacional de São Joaquim (P.N.S.J.), no Estado de Santa Catarina, e dá outras providências.

BRASIL. **Lei Federal 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.

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.

BRASIL. **Lei Federal 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.

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 303/2002**, de 20 de março de 2002. Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente.

CORDONNIER, T. et al. Managing tree species diversity and ecosystem functions through coexistence mechanisms. **Annals of Forest Science**, Berlin, v. 75, n. 3, p. 65, 2018.

D'ANDREA, P.S.; GENTILE, R.; CERQUEIRA, R; GRELLE, C.E.; HORTA, C. e REY, L. Ecology of small mammals in a Brazilian rural area. **Revista Brasileira de Zoologia**. n. 16, v. 3, p. 611-620. 1999.

GOULART, F. V. B. Ecologia de mamíferos, com ênfase na Jaguaritica *Leopardus pardalis*, através do uso de armadilhas fotográficas em unidade de conservação no sul do Brasil. Campo Grande – MS. **Dissertação**: Ecologia e Conservação. Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. p.66, 2008.

HORI. **Monitoramento da Fauna de Vertebrados Terrestres na UHE Mauá, Volume II: Monitoramento Pré-Impacto, Relatório Parcial 12** (fevereiro de 2011). Curitiba, Hori Consultoria Ambiental e Copel Geração e Distribuição. Relatório técnico de distribuição restrita. 197 pp. 2011.

JENNINGS, S.; NUSSBAUM, R.; JUDD, N.; EVANS, T. **Guia para Florestas de Alto Valor de Conservação**. Oxford (EUA): ProForest. ed. 1. 2003.

KAGEYAMA, P. Y. et al. **Restauração da mata ciliar: manual para recuperação de áreas ciliares e microbacias**. Rio de Janeiro: SEMADS, 2001. 104p.

KÖPPEN, W.; GEIGER, R. **Klimate der Erde**. Gotha: Verlag Justus Perthes. 1928.

LIMA FILHO, D. A.; MATOS, F. D. A.; AMARAL, I. L.; REVILLA, J.; COELHO, L. S.; RAMOS, J. F.; SANTOS, J. L. Inventário florístico de Floresta Ombrófila Densa de terra firme, na região do rio Urucu - Amazonas, Brasil. **Acta Amazonica**, v.31, n.4, p. 565-579, 2001.

MILANI, E. J.; MELO, J. H. G.; SOUZA, P. A.; FERNANDES, L. A.; FRANÇA, A. B. 2007. **Bacia do Paraná**. Boletim de Geociências da Petrobrás, Rio de Janeiro, v. 15, n.2, p. 265-287.

MILANI, E. J.; RAMOS, V. A. 1998. **Orogenias paleozóicas no domínio sul-ocidental do Gondwana e os ciclos de subsidência da Bacia do Paraná**. Revista Brasileira de Geociências, São Paulo, v. 28, n. 4, p. 527-544.

NIEMI, G.J. & MCDONALD, M.E. Application of ecological indicators. *Annu. Rev.Ecol. Evol. Syst.*, 35: 89-111. 2004.

PEREIRA, R.C.; ROQUE, F. O.; CONSTANTINO, P. A. L.; SABINO, J.; PRADO, M.U.;
Monitoramento in situ da biodiversidade: Proposta para um Sistema Brasileiro de Monitoramento da Biodiversidade. Brasília/DF: ICMBio, 2013, 61p.

SANTA CATARINA. **Lei Estadual nº 14.675, de 13 de abril de 2009**. Institui o Código Estadual do Meio Ambiente e estabelece outras providências.

SANTOS, A. J. Estimativas de riqueza em espécies. **Métodos de estudos em biologia da conservação e manejo da vida silvestre**. 2. ed. Curitiba: Ed. Universidade Federal do Paraná, 652p, 2006.

SANTOS-FILHO, M.; SILVA, M.N.F. Uso de habitats por mamíferos em área de Cerrado do Brasil Central: um estudo com armadilhas fotográficas. **Revista Brasileira de Zoociências**, 4(1): 57-73. Juiz de Fora-MG. 2002.

SOISALO, M. K. e CAVALCANTI, S. M. C. Estimating the density of a jaguar population in the Brazilian Pantanal using camera-traps and capture-recapture sampling in combination with GPS radio-telemetry. **Biological Conservation** **129** (1): 487 – 496. 2006.

WIENS, J.A. The Ecology of Bird Communities Vol. I. **Foundations and Patterns. Cambridge University Press, Cambridge.** 539 p. 1989.

ANEXO I Lista das espécies de Flora da RPPNE Complexo Serra da Farofa

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	
Apiales	Apiaceae	<i>Apium sellowianum</i>	Aipo-do-banhado	
		<i>Cyclospermum leptophyllum</i>	Aipo-chimarrão	
		<i>Eryngium ebracteatum</i>	***	
		<i>Eryngium zosterifolium</i>	Gravatá, caraguatá	
	Araliaceae	<i>Dendropanax cuneatus</i>	Pau-de-tamanco	
		<i>Hydrocotyle quinqueloba</i>	***	
		<i>Oreopanax fulvum</i>	Figueira-braba	
	Griselinaceae	<i>Griselinia ruscifolia</i>	***	
		Aquifoliales	Aquifoliaceae	<i>Ilex dumosa</i>
	<i>Ilex microdonta</i>			Caúna
<i>Ilex paraguariensis</i>	Erva-mate			
<i>Ilex taubertiana</i>	Caúna			
<i>Ilex theezans</i>	Caúna			
Cardiopteridaceae	<i>Citronella paniculata</i>		Congonha	
Arecales	Arecaceae		<i>Geonoma schottiana</i>	Guaricana
Asparagales	Hypoxidaceae		<i>Hypoxis decumbens</i>	Falsa-tiririca
Asparagales	Iridaceae		<i>Calydorea campestris</i>	Íris-do-campo
			<i>Sisyrinchium fasciculatum</i>	***
		<i>Sisyrinchium micranthum</i>	Canchalágua	
		<i>Sisyrinchium palmifolium</i>	***	
		<i>Sisyrinchium sellowianum</i>	***	
		<i>Sisyrinchium vaginatum</i>	***	
		Orchidaceae	<i>Acianthera sonderiana</i>	***
			<i>Brasiliorchis porphyrostele</i>	***
			<i>Bulbophyllum micranthum</i>	***
			<i>Capanemia superflua</i>	Orquídea
	<i>Cattleya coccinea</i>		Orquídea	
	<i>Christensonella paranaensis</i>		Orquídea	
	<i>Gomesa concolor</i>		Orquídea	
	<i>Gomesa ranifera</i>		***	
	<i>Habenaria parviflora</i>		***	
	<i>Malaxis parthonii</i>	***		
	<i>Phymatidium delicatulum</i>	***		
	<i>Specklinia grobyi</i>	***		
	<i>Zygopetalum maxillare</i>	Orquídea		
Asterales	Asteraceae	<i>Achyrocline alata</i>	Marcela	
		<i>Achyrocline satureioides</i>	Macela-do-campo	
		<i>Adenostemma brasilianum</i>	***	
		<i>Adenostemma verbesina</i>	***	
		<i>Aspilia montevidensis</i>	Mal-me-quer	
		<i>Austroeupatorium inulaefolium</i>	***	
		<i>Austroeupatorium picturatum</i>	***	
		<i>Ayapana amygdalina</i>	***	
		<i>Baccharis anomala</i>	Parreirinha	
		<i>Baccharis articulata</i>	Carqueja-doce	
		<i>Baccharis axillaris</i>	***	

<i>Baccharis bifrons</i>	***
<i>Baccharis crispa</i>	Carqueja-crespa
<i>Baccharis dentata</i>	***
<i>Baccharis dracunculifolia</i>	Vassourinha
<i>Baccharis erioclada</i>	Vassoura- lageana
<i>Baccharis genistelloides</i>	Carqueja
<i>Baccharis intermixta</i>	Vassoura
<i>Baccharis leucocephala</i>	Vassoura- branca
<i>Baccharis lymanii</i>	Tapichava
<i>Baccharis megapotamica</i>	***
<i>Baccharis microcephala</i>	Carqueja
<i>Baccharis microdonta</i>	***
<i>Baccharis milleflora</i>	***
<i>Baccharis oblongifolia</i>	Vassoura-da-folha-fina
<i>Baccharis oxyodonta</i>	***
<i>Baccharis pentodonta</i>	***
<i>Baccharis punctulata</i>	Vassoura
<i>Baccharis salicifolia</i>	***
<i>Baccharis semiserrata</i>	Vassoura
<i>Baccharis subdentata</i>	***
<i>Baccharis tridentata</i>	Vassoura
<i>Baccharis uncinella</i>	Vassoura
<i>Baccharis vulneraria</i>	Erva-santa
<i>Barrooa betonicaeformis</i>	***
<i>Barrooa candolleana</i>	***
<i>Calea pinnatifida</i>	Cipó-flor-de-maria-mole
<i>Campovassouria cruciata</i>	***
<i>Campuloclinium purpurascens</i>	***
<i>Chaptalia nutans</i>	Língua-de-vaca
<i>Chevreulia acuminata</i>	***
<i>Chromolaena ascendens</i>	***
<i>Chromolaena laevigata</i>	***
<i>Chromolaena pedunculosa</i>	***
<i>Chrysolaena flexuosa</i>	***
<i>Chrysolaena platensis</i>	Assa-peixe-roxo
<i>Conyza bonariensis</i>	Buva
<i>Dasyphyllum brasiliense</i>	***
<i>Dasyphyllum spinescens</i>	Sucará
<i>Elephantopus mollis</i>	Pé-de-elefante
<i>Erechtites valerianifolius</i>	Serralha-brava
<i>Eupatorium betonicaeforme</i>	***
<i>Eupatorium bupleurifolium</i>	Vassoura-do-campo
<i>Eupatorium intermedium</i>	***
<i>Eupatorium tweedianum</i>	***
<i>Exostigma notobellidiastrum</i>	***
<i>Gamochaeta pensylvanica</i>	***
<i>Gamochaeta simplicicaulis</i>	***
<i>Gnaphalium cheiranthifolium</i>	***

<i>Gnaphalium purpureum</i>	***
<i>Graphistylis oreophila</i>	***
<i>Grazielia intermedia</i>	***
<i>Hatschbachiella tweedieana</i>	***
<i>Heterocondylus decipiens</i>	***
<i>Holocheilus brasiliensis</i>	***
<i>Hypochaeris brasiliensis</i>	***
<i>Hypochaeris catharinensis</i>	***
<i>Jaegeria hirta</i>	***
<i>Jungia floribunda</i>	***
<i>Jungia selowii</i>	***
<i>Lepidaploa muricata</i>	Lepidaploa
<i>Leptostelma maximum</i>	***
<i>Leptostelma tweediei</i>	***
<i>Lessingianthus cataractarum</i>	***
<i>Lessingianthus glabratus</i>	***
<i>Mikania cordifolia</i>	Guaco
<i>Mikania decumbens</i>	Graco
<i>Mikania hirsutissima</i>	Cipó-cabeludo
<i>Mikania oreophila</i>	Guaco
<i>Mikania orleansensis</i>	***
<i>Mikania paranensis</i>	Guaco
<i>Mikania ternata</i>	***
<i>Mikania ulei</i>	Guaco
<i>Mutisia speciosa</i>	Cravo-divino-formoso
<i>Noticastrum calvatum</i>	***
<i>Noticastrum decumbens</i>	***
<i>Pentacalia desiderabilis</i>	Catião-trepador
<i>Perezia squarrosa</i>	Margaridinha-do-campo
<i>Piptocarpha angustifolia</i>	Vassourão-branco
<i>Piptocarpha axillaris</i>	Vassourão-cambará
<i>Pterocaulon alopecuroides</i>	***
<i>Raulinoreitzia crenulata</i>	***
<i>Raulinoreitzia tremula</i>	***
<i>Senecio brasiliensis</i>	Maria-mole
<i>Senecio grossiden</i>	***
<i>Senecio icoglossus</i>	Margarida-do-banhado
<i>Senecio icoglossus var. icoglossus</i>	Margarida-do-banhado
<i>Senecio juergensii</i>	Margarida-do-banhado
<i>Senecio oleosus</i>	Margarida-melada
<i>Senecio paulensis</i>	***
<i>Senecio pinnatus</i>	catião
<i>Senecio stigophlebius</i>	***
<i>Solidago chilensis</i>	Arnica brasileira
<i>Stevia balansae</i>	***
<i>Symphypappus itatiayensis</i>	***
<i>Symphotrichum squamatum</i>	***
<i>Synedrella nodiflora</i>	***

		<i>Trichocline catharinensis</i>	Cravo-do-campo-catarinense
		<i>Trixis lessingii</i>	***
		<i>Urolepis hecatantha</i>	***
		<i>Vernonanthura catharinensis</i>	***
		<i>Vernonanthura discolor</i>	Vassourão-branco
		<i>Vernonanthura montevidensis</i>	***
		<i>Vernonanthura nudiflora</i>	Alecrim do campo
		<i>Vernonanthura oligactoides</i>	***
		<i>Vernonanthura puberula</i>	Vassoura
		<i>Vernonia echioides</i>	Cambarazinho
		<i>Vernonia nitidula</i>	Cambarazinho
	Calyceraceae	<i>Acicarpha tribuloides</i>	Espinho-de-roseta
	Campanulaceae	<i>Lobelia camporum</i>	***
		<i>Siphocampylus betulifolius</i>	Coral-da-serra
		<i>Siphocampylus fimbriatus</i>	***
		<i>Wahlenbergia linarioides</i>	Linhito, falso linho
Canellales	Winteraceae	<i>Drimys angustifolia</i>	Casca-de-anta
		<i>Drimys brasiliensis</i>	Casca-de-anta
Caryophyllales	Amaranthaceae	<i>Alternanthera micrantha</i>	Periquito-da-serra
		<i>Dysphania ambrosioides</i>	Erva-de-santa-maria
		<i>Iresine diffusa</i>	Iresine
	Basellaceae	<i>Anredera baselloides</i>	Folha-santa
	Cactaceae	<i>Lepismium houletianum</i>	***
		<i>Lepismium warmingianum</i>	***
	Caryophyllaceae	<i>Cerastium commersonianum</i>	***
		<i>Paronychia brasiliana</i>	***
		<i>Stellaria media</i>	Esperguta
	Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i>	Maria-mole
	Polygonaceae	<i>Polygonum acuminatum</i>	Erva-de-bicho
		<i>Polygonum hydropiperoides</i>	Erva-de-bicho
		<i>Polygonum persicaria</i>	***
Celastrales	Celastraceae	<i>Maytenus boaria</i>	Coração-de-bugre
		<i>Peritassa campestris</i>	***
Commelinales	Commelinaceae	<i>Tradescantia fluminensis</i>	Trapoeraba
Cucurbitales	Begoniaceae	<i>Begonia angulata</i>	***
		<i>Begonia cucullata</i>	Begônia-do-brejo-de-areia
		<i>Begonia fuscocaulis</i>	***
	Cucurbitaceae	<i>Cayaponia martiana</i>	***
		<i>Cayaponia palmata</i>	***
		<i>Cayaponia pilosa</i>	Purga-de-caiapó
		<i>Wilbrandia verticillata</i>	***
Cyatheaales	Cyatheaceae	<i>Alsophila setosa</i>	Samambaiaçu
	Dicksoniaceae	<i>Dicksonia sellowiana</i>	Xaxim
		<i>Lophosoria quadripinnata</i>	Samambaia-diamante
	Plagiogyriaceae	<i>Plagiogyria fialhoi</i>	Samambaia
Dioscoreales	Burmanniaceae	<i>Apteria aphylla</i>	***
Dipsacales	Adoxaceae	<i>Sambucus australis</i>	Sabugueiro
	Caprifoliaceae	<i>Valeriana bornmuelleri</i>	***

		<i>Valeriana scandens</i>	***	
Ericales	Clethraceae	<i>Clethra scabra</i>	Carne-de-vaca	
		Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	Capororoca
	<i>Myrsine parvula</i>		Capororoca	
	<i>Myrsine umbellata</i>		Capororocão	
	<i>Styrax acuminatus</i>		Pau-de-remo	
	Styracaceae	<i>Styrax leprosus</i>	Carne-de-vaca	
		Symplocaceae	<i>Symplocos itatiaiae</i>	***
			<i>Symplocos pentandra</i>	***
	<i>Symplocos tenuifolia</i>		Maria-mole	
	<i>Symplocos tetrandra</i>		Sete-sangrias	
Theaceae	<i>Laplacea fruticosa</i>	Pau-de-santa-rita		
Escalloniales	Escalloniaceae	<i>Escallonia bifida</i>	Esponjeira	
		<i>Escallonia megapotamica</i>	***	
Fabales	Fabaceae	<i>Adesmia punctata</i>	Babosinha	
		<i>Adesmia tristis</i>	***	
		<i>Aeschynomene selloi</i>	***	
		<i>Ancistrotropis peduncularis</i>	***	
		<i>Dalbergia frutescens</i>	Rabo-de-bugio	
		<i>Desmodium incanum</i>	Pega-pega	
		<i>Desmodium polygaloides</i>	***	
		<i>Desmodium uncinatum</i>	Pega-pega	
		<i>Inga lentiscifolia</i>	Ingá	
		<i>Lathyrus hasslerianus</i>	***	
		<i>Lathyrus paranensis</i>	***	
		<i>Lupinus lanatus</i>	Lupino	
		<i>Mimosa cruenta</i>	***	
		<i>Mimosa pilulifera</i>	Bracatinga-miúda	
		<i>Mimosa scabrella</i>	Bracatinga	
		<i>Mimosa taimbensis</i>	Bracatinga-mirim	
		<i>Senna neglecta</i>	***	
		<i>Vicia graminea</i>	***	
		Polygalaceae	<i>Polygala altomontana</i>	***
	<i>Polygala campestris</i>		***	
	<i>Polygala linoides</i>		***	
	<i>Polygala paniculata</i>		***	
	Gentianales	Apocynaceae	<i>Oxypetalum mosenii</i>	Cipó-de-leite
Loganiaceae		<i>Strychnos brasiliensis</i>	Esporão-de-galo	
		Rubiaceae	<i>Borreria palustris</i>	***
<i>Coccocypselum condalia</i>			***	
<i>Coccocypselum pulchellum</i>			***	
<i>Cordia concolor</i>			Marmeladinha	
<i>Galium humile</i>			***	
<i>Galium hypocarpium</i>			Saco-de-touro	
<i>Galium nigroramosum</i>			***	
<i>Posoqueria latifolia</i>			Baga-de-macaco	
<i>Psychotria suterella</i>	Grandiúva-de-anta			
<i>Rudgea parquioides</i>	Pimenteirinha			

Geraniales	Vivianiaceae	<i>Viviania albiflora</i>	Viviania
Gleicheniales	Gleicheniaceae	<i>Dicranopteris nervosa</i>	***
Hymenophyllales	Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum myriocarpum</i>	***
Hymenophyllales	Hymenophyllaceae	<i>Hymenophyllum asplenoides</i>	***
		<i>Hymenophyllum caudiculatum</i>	Himenófilo-caudiculado
		<i>Hymenophyllum magellanicum</i>	***
		<i>Hymenophyllum polyanthos</i>	***
		<i>Hymenophyllum pulchellum</i>	***
		<i>Hymenophyllum rufum</i>	***
		<i>Polyphlebium angustatum</i>	***
		<i>Trichomanes anadromum</i>	***
		<i>Trichomanes crispum</i>	***
Lamiales	Bignoniaceae	<i>Amphilophium crucigerum</i>	Pente-de-macaco
		<i>Handroanthus albus</i>	Ipê-branco
		<i>Jacaranda puberula</i>	Caroba
	Gesneriaceae	<i>Nematanthus australis</i>	***
		<i>Sinningia douglasii</i>	***
	Lamiaceae	<i>Aegiphila integrifolia</i>	Pau-de-gaiola
		<i>Cantinoa mutabilis</i>	***
		<i>Clinopodium vulgare</i>	Clinopódio
		<i>Condea undulata</i>	***
		<i>Cunila galioides</i>	***
		<i>Eriope macrostachya</i>	***
		<i>Hyptis brevipes</i>	***
		<i>Hyptis crenata</i>	Salva-do-marajó
		<i>Hyptis lappulacea</i>	Metrato-grado
		<i>Marsypianthes chamaedrys</i>	***
		<i>Ocimum basilicum</i>	***
		<i>Ocimum campechianum</i>	***
		<i>Ocimum carnosum</i>	***
		<i>Salvia coccinea</i>	Sálvia-vermelha
		<i>Salvia melissiflora</i>	***
		<i>Salvia procurrens</i>	***
	Lentibulariaceae	<i>Utricularia gibba</i>	***
	Orobanchaceae	<i>Agalinis communis</i>	***
		<i>Agalinis linarioides</i>	***
	Plantaginaceae	<i>Mecardonia procumbens</i>	***
		<i>Mecardonia serpylloides</i>	***
		<i>Plantago tomentosa</i>	Tansagem
	Verbenaceae	<i>Glandularia aristigera</i>	***
		<i>Glandularia corymbosa</i>	***
		<i>Glandularia peruviana</i>	Melindre
		<i>Lantana fucata</i>	Camará
		<i>Verbena alata</i>	***
		<i>Verbena bonariensis</i>	Jarvão
		<i>Verbena montevidensis</i>	***
Laurales	Lauraceae	<i>Cinnamomum amoenum</i>	Canela
		<i>Cinnamomum sellowianum</i>	***

		<i>Cryptocarya moschata</i>	***
		<i>Ocotea corymbosa</i>	***
		<i>Ocotea diospyrifolia</i>	***
		<i>Ocotea indecora</i>	Canela
		<i>Ocotea nectandrifolia</i>	Canela
		<i>Ocotea puberula</i>	Canela-sebo
		<i>Ocotea pulchella</i>	Canela-lageana
		<i>Persea fulva</i>	Canela-sebo
		<i>Persea major</i>	***
		<i>Persea willdenovii</i>	Pau-andrade
Liliales	Alstroemeriaceae	<i>Alstroemeria brasiliensis</i>	***
		<i>Alstroemeria isabelleana</i>	Astromélia
		<i>Eryngium pandanifolium</i>	***
Lycopodiales	Lycopodiaceae	<i>Diphasiastrum thyoides</i>	***
		<i>Lycopodiella alopecuroides</i>	Licopódio
		<i>Lycopodium clavatum</i>	***
		<i>Phlegmariurus quadrifariatus</i>	***
Magnoliales	Annonaceae	<i>Annona rugulosa</i>	Araticum
		<i>Annona sylvatica</i>	Araticum
Malpighiales	Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i>	Tanheiro
		<i>Croton myrianthus</i>	***
		<i>Euphorbia peperomioides</i>	***
		<i>Sapium glandulosum</i>	Leiteiro
	Hypericaceae	<i>Hypericum brasiliense</i>	***
		<i>Hypericum caprifoliatum</i>	Orelha-de-gato
		<i>Hypericum connatum</i>	Orelha-de-gato
	Malpighiaceae	<i>Heteropterys glabra</i>	***
		<i>Tetrapteryx phlomoides</i>	***
	Passifloraceae	<i>Passiflora actinia</i>	Maracujá
		<i>Passiflora alata</i>	Maracujá
		<i>Passiflora caerulea</i>	Maracujá
		<i>Passiflora edulis</i>	Maracujá
		<i>Passiflora porophylla</i>	***
	Phyllanthaceae	<i>Hyeronima alchorneoides</i>	***
	Salicaceae	<i>Azara uruguayensis</i>	Amargoso
		<i>Casearia decandra</i>	Guaçatonga
		<i>Casearia obliqua</i>	Cambroé
		<i>Xylosma ciliatifolia</i>	Sucará
		<i>Xylosma pseudosalzmanii</i>	Espinho-judeu
		<i>Xylosma schroederi</i>	Sucará
		<i>Xylosma tweediana</i>	Sucará
	Violaceae	<i>Viola cerasifolia</i>	***
Malvales	Malvaceae	<i>Abutilon grandifolium</i>	***
		<i>Abutilon megapotamicum</i>	Lanterninha-japonesa
		<i>Callianthe fluviatilis</i>	***
		<i>Krapovickasia macrodon</i>	***
		<i>Monteiroa glomerata</i>	***
		<i>Sida rhombifolia</i>	Guanxuma

Marattiales	Marattiaceae	<i>Marattia laevis</i>	***	
Myrtales	Lythraceae	<i>Cuphea calophylla var. mesostemon</i>	***	
		<i>Cuphea carthagenensis</i>	***	
		<i>Cuphea glutinosa</i>	Sete-sangrias-do-campo	
		<i>Cuphea lindmaniana</i>	***	
		Melastomataceae	<i>Aciotis paludosa</i>	***
			<i>Chaetogastra clinopodifolia</i>	***
			<i>Chaetogastra gracilis</i>	Flor-de-quaresma
			<i>Clidemia capitellata</i>	***
			<i>Clidemia hirta</i>	Pixirica
			<i>Leandra acutiflora</i>	***
	<i>Leandra barbinervis</i>		Pixirica	
	<i>Leandra carassana</i>		Pixirica	
	<i>Leandra regnellii</i>		Pixirica	
	<i>Miconia cinerascens</i>		Pixirica	
	<i>Miconia cubatanensis</i>		Pixirica	
	<i>Miconia hyemalis</i>		Pixirica	
	<i>Miconia sellowiana</i>		Pixirica	
	<i>Pleroma candolleianum</i>		***	
	<i>Tibouchina cerastifolia</i>		***	
	<i>Tibouchina herbacea</i>		***	
	<i>Tibouchina rupestris</i>		***	
	<i>Tibouchina sellowiana</i>		Manacá-da-serra	
	<i>Tibouchina urvilleana</i>	Orelha-de-onça		
	Myrtaceae	<i>Acca sellowiana</i>	Goiaba-serrana	
		<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Murta	
		<i>Calyptranthes concinna</i>	Guamirim	
		<i>Campomanesia xanthocarpa</i>	Guabiroba	
		<i>Eugenia dodonaeifolia</i>	***	
		<i>Eugenia excelsa</i>	Guapuriti do alagado	
		<i>Eugenia handroi</i>	***	
		<i>Eugenia mansoi</i>	***	
		<i>Eugenia pyriformis</i>	Uvaia	
		<i>Marlierea suaveolens</i>	***	
<i>Myrceugenia alpigena</i>		Conserva		
<i>Myrceugenia bracteosa</i>		***		
<i>Myrceugenia cucullata</i>		Guamirim		
<i>Myrceugenia euosma</i>		Guamirim		
<i>Myrceugenia glaucescens</i>		Guamirim		
<i>Myrceugenia miersiana</i>		Guamirim		
<i>Myrceugenia myrcioides</i>		Araçarana		
<i>Myrceugenia ovata</i>		Guamirim		
<i>Myrceugenia oxysepala</i>		***		
<i>Myrceugenia seriatoramosa</i>		***		
<i>Myrcia guianensis</i>	Guamirim			
<i>Myrcia hartwegiana</i>	Guamirim			
<i>Myrcia hatschbachii</i>	Guamirim-ferro			
<i>Myrcia oligantha</i>	***			

		<i>Myrcia palustris</i>	Pitangueira-do-mato
		<i>Myrcia retorta</i>	***
		<i>Myrciaria cuspidata</i>	Camboim
		<i>Myrciaria delicatula</i>	Camboim
		<i>Myrciaria floribunda</i>	***
		<i>Myrrhimum atropurpureum</i>	Carrapato
		<i>Psidium longipetiolatum</i>	***
		<i>Psidium salutare</i>	***
		<i>Siphoneugena reitzii</i>	Camboim
	Onagraceae	<i>Fuchsia regia</i>	Brinco-de-princesa
		<i>Ludwigia erecta</i>	***
		<i>Ludwigia longifolia</i>	Cruz-de-malta
		<i>Ludwigia peruviana</i>	***
Ophioglossales	Ophioglossaceae	<i>Botrypus virginianus</i>	***
Oxalidales	Cunoniaceae	<i>Lamanonia ternata</i>	Guaraperê
		<i>Weinmannia discolor</i>	***
		<i>Weinmannia paulliniifolia</i>	Gramimunha
	Elaeocarpaceae	<i>Sloanea hirsuta</i>	Sapopema
	Oxalidaceae	<i>Oxalis conorrhiza</i>	Trevo, azedinha
Pinales	Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Pinheiro-brasileiro
	Podocarpaceae	<i>Podocarpus lambertii</i>	Pinheiro-bravo
Piperales	Piperaceae	<i>Gratiola peruviana</i>	***
		<i>Peperomia corcovadensis</i>	***
		<i>Peperomia crystallina</i>	***
		<i>Peperomia rotundifolia</i>	***
		<i>Peperomia trineuroides</i>	***
		<i>Piper caldense</i>	***
		<i>Piper crassinervium</i>	***
	Polypodiaceae	<i>Leucotrichum organense</i>	***
Poales	Bromeliaceae	<i>Aechmea recurvata</i>	Bromélia
		<i>Billbergia nutans</i>	Bromélia
		<i>Vriesea reitzii</i>	Bromélia
		<i>Bulbostylis capillaris</i>	***
		<i>Bulbostylis polytricha</i>	***
		<i>Carex brasiliensis</i>	***
		<i>Carex polysticha</i>	***
		<i>Cyperus giganteus</i>	Papiro-brasileiro
		<i>Cyperus haspan</i>	Tiririca
		<i>Cyperus pohlii</i>	***
		<i>Eleocharis subarticulata</i>	***
		<i>Rhynchospora corymbosa</i>	***
		<i>Rhynchospora megapotamica</i>	***
		<i>Scleria distans</i>	***
		<i>Scleria leptostachya</i>	***
	Eriocaulaceae	<i>Paepalanthus catharinae</i>	Gravatá-manso
		<i>Syngonanthus chrysanthus</i>	***
	Juncaceae	<i>Juncus microcephalus</i>	***
	Poaceae	<i>Andropogon bicornis</i>	Capim-vassoura

		<i>Andropogon virgatus</i>	***
		<i>Axonopus siccus</i>	***
		<i>Cortaderia selloana</i>	Penacho
		<i>Dichantheium sabulorum</i>	Capim-alastrador
		<i>Digitaria ciliaris</i>	***
		<i>Eriochrysis cayennensis</i>	***
		<i>Holcus lanatus</i>	***
		<i>Imperata brasiliensis</i>	Sapé
		<i>Melica brasiliana</i>	Capim-cascavel
		<i>Ocellochloa rudis</i>	***
		<i>Otachyrium versicolor</i>	***
		<i>Paspalum ionanthum</i>	***
		<i>Paspalum polyphyllum</i>	Capim-lanoso
		<i>Paspalum stellatum</i>	Capim-estrela
		<i>Paspalum umbrosum</i>	***
		<i>Paspalum urvillei</i>	Capim-das-roças
		<i>Piptochaetium montevidense</i>	Cabelo-de-porco
		<i>Saccharum angustifolium</i>	Macega-estaladeira
		<i>Schizachyrium microstachyum</i>	Rabo-de-burro
		<i>Setaria parviflora</i>	Capim-rabo-de-raposa
		<i>Sorghastrum nutans</i>	***
		<i>Urochloa plantaginea</i>	Papuã, capim-papuã
	Xyridaceae	<i>Xyris capensis</i>	***
Polypodiales	Aspleniaceae	<i>Asplenium gastonis</i>	***
		<i>Asplenium harpeodes</i>	***
		<i>Asplenium incurvatum</i>	***
		<i>Asplenium pseudonitidum</i>	***
		<i>Asplenium serra</i>	***
	Athyriaceae	<i>Athyrium dombeyi</i>	***
		<i>Deparia petersenii</i>	Samambaia-do-brejo
	Blechnaceae	<i>Austroblechnum lechleri</i>	***
		<i>Austroblechnum penna-marina</i>	***
		<i>Blechnum australe</i>	***
		<i>Lomaria spannagelii</i>	***
		<i>Lomaridium binervatum</i>	***
		<i>Lomariocycas schomburgkii</i>	***
		<i>Neoblechnum brasiliense</i>	Xaxim
		<i>Parablechnum cordatum</i>	***
		<i>Parablechnum usterianum</i>	***
	Dennstaedtiaceae	<i>Histiopteris incisa</i>	***
		<i>Pteridium esculentum</i>	Samambaia-do-campo
	Dryopteridaceae	<i>Ctenitis submarginalis</i>	***
		<i>Dryopteris wallichiana</i>	***
		<i>Elaphoglossum sellowianum</i>	***
		<i>Megalastrum oreocharis</i>	***
		<i>Polystichum montevidense</i>	***
		<i>Rumohra adiantiformis</i>	Samambaia-preta
	Polypodiaceae	<i>Alansmia reclinata</i>	Polipódio-faca

		<i>Campyloneurum austrobrasilianum</i>	***
		<i>Microgramma squamulosa</i>	Cipó-cabeludo
		<i>Moranopteris achilleifolia</i>	***
		<i>Pecluma pectinatiformis</i>	Pecluma-de-pente
		<i>Pecluma recurvata</i>	***
		<i>Pleopeltis angusta</i>	***
		<i>Pleopeltis hirsutissima</i>	Polipódio-hirsutíssimo
		<i>Pleopeltis macrocarpa</i>	***
		<i>Pleopeltis pleopeltidis</i>	***
	Pteridaceae	<i>Pityrogramma calomelanos</i>	***
		<i>Pteris deflexa</i>	***
		<i>Tryonia myriophylla</i>	***
		<i>Vittaria lineata</i>	***
	Thelypteridaceae	<i>Amauropelta amambayensis</i>	***
		<i>Amauropelta decurtata</i>	***
		<i>Amauropelta juergensii</i>	***
		<i>Amauropelta retusa</i>	***
		<i>Amauropelta rivularioides</i>	***
Proteales	Proteaceae	<i>Roupala montana</i>	Carvalho-brasileiro
		<i>Roupala montana var. brasiliensis</i>	***
	Sabiaceae	<i>Meliosma sellowii</i>	Pau-fernandes
Ranunculales	Berberidaceae	<i>Berberis laurina</i>	Espinho-de-judeu
	Ranunculaceae	<i>Anemone decapetala</i>	***
		<i>Clematis dioica</i>	***
		<i>Ranunculus bonariensis</i>	***
Rosales	Rhamnaceae	<i>Rhamnus sphaerosperma</i>	Canjica
		<i>Scutia buxifolia</i>	Canela-de-espinho
	Rosaceae	<i>Acaena eupatoria</i>	***
		<i>Agrimonia hirsuta</i>	***
		<i>Margyricarpus pinnatus</i>	***
		<i>Potentilla indica</i>	Morango-indiano
		<i>Prunus myrtifolia</i>	Pessegueiro-do-mato
		<i>Rubus brasiliensis</i>	Amora-do-mato
		<i>Rubus erythroclados</i>	Amorinha-branco-do-mato
		<i>Rubus sellowii</i>	***
	Urticaceae	<i>Boehmeria cylindrica</i>	***
		<i>Pilea pubescens</i>	***
		<i>Urtica dioica</i>	***
Santalales	Loranthaceae	<i>Struthanthus polyrhizus</i>	***
		<i>Struthanthus uraguensis</i>	***
		<i>Tripodanthus acutifolius</i>	Erva-de-passarinho
Sapindales	Anacardiaceae	<i>Schinus polygamus</i>	Assobiadeira
		<i>Schinus sp.</i>	***
	Meliaceae	<i>Cedrela fissilis</i>	Cedro
	Rutaceae	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Mamica-de-cadela
	Sapindaceae	<i>Allophylus edulis</i>	Chal-chal
		<i>Allophylus guaraniticus</i>	Chal-chal
		<i>Cupania oblongifolia</i>	Camboatá

Schizaeales	Anemiaceae	<i>Matayba elaeagnoides</i>	Camboatá-branco
Selaginellales	Selaginellaceae	<i>Anemia phyllitidis</i>	Avenca-de-espiga
Solanales	Convolvulaceae	<i>Selaginella marginata</i>	***
	Solanaceae	<i>Convolvulus crenatifolius</i>	***
		<i>Aureliana wettsteiniana</i>	Fumeirinho
		<i>Brunfelsia cuneifolia</i>	Manacá
		<i>Brunfelsia uniflora</i>	Manacá-de-cheiro
		<i>Calibrachoa ericifolia</i>	***
		<i>Calibrachoa linooides</i>	Petúnia
		<i>Calibrachoa sellowiana</i>	Petúnia
		<i>Cestrum corymbosum</i>	Coerana-amarela,
		<i>Solanum aculeatissimum</i>	Joá-melancia
		<i>Solanum americanum</i>	Erva-moura
		<i>Solanum aparadense</i>	***
		<i>Solanum compressum</i>	Canema-mirim
		<i>Solanum concinnum</i>	Joá-velame
		<i>Solanum corymbiflorum</i>	Baga-de-veado
		<i>Solanum didymum</i>	***
		<i>Solanum flaccidum</i>	Joá-cipó-cheiroso
		<i>Solanum inodorum</i>	Joá-cipó-branco
		<i>Solanum lacerdae</i>	Uva-do-mato
		<i>Solanum laxum</i>	Joá-cipó
		<i>Solanum mauritianum</i>	Fumo-bravo
		<i>Solanum pabstii</i>	Canena
		<i>Solanum paranense</i>	Joá-velame
		<i>Solanum pseudocapsicum</i>	Peloteira
		<i>Solanum ramulosum</i>	***
		<i>Solanum sanctaecatharinae</i>	Joá-manso
		<i>Solanum variabile</i>	Jurubeba-velame
Vitales	Vitaceae	<i>Clematicissus striata</i>	***

ANEXO II Lista das espécies de Fauna da RPPNE Complexo Serra da Farofa

GRUPO BIOLÓGICO	ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	
Anfíbios	Anura	Bufonidae	<i>Rhinella henseli</i>	Cururuzinho-da-mata	
			<i>Rhinella icterica</i>	Sapo-cururu	
		Centrolenidae	<i>Vitreorana uranoscopa</i>	Perereca-de-vidro	
			Hylidae	<i>Aplastodiscus perviridis</i>	Perereca-de-olho-vermelho
				<i>Boana bischoffi</i>	Perereca
				<i>Boana faber</i>	Sapo-martelo
				<i>Boana joaquina</i>	Perereca-do-riacho
				<i>Boana leptolineata</i>	Perereca-de-pijama
				<i>Boana prasina</i>	Perereca-verde
			<i>Dendropsophus microps</i>	Pererequinha-amarela	
			<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha-do-brejo	
			<i>Dendropsophus nahdereri</i>	Perereca-do-planalto	
		<i>Pseudis cardosoi</i>	Rã-d'água		
		Leptodactylidae	<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca-de-banheiro	
			<i>Sphaenorhynchus surdus</i>	Pererequinha-verde	
			<i>Leptodactylus gracilis</i>	Rã-listrada	
			<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	
			<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã-cachorro	
			<i>Physalaemus gracilis</i>	Rã-chorona	
			<i>Elanoides forficatus</i>	Gavião-tesoura	
<i>Elanus leucurus</i>	Gavião-peneira				
Aves	Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	Gavião-de-rabo-branco	
			<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Águia-serrana	
			<i>Geranospiza caerulescens</i>	Gavião-pernilongo	
			<i>Parabuteo leucorrhous</i>	Gavião-de-sobre-branco	
			<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó	
			<i>Spizaetus ornatus</i>	Gavião-de-penacho	
			<i>Spizaetus tyrannus</i>	Gavião-pegamacaco	
			<i>Urubitinga urubitinga</i>	Gavião-preto	
			<i>Amazonetta brasiliensis</i>	Pé-vermelho	
			<i>Anas georgica</i>	Marreca-parda	
	Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura meridionalis</i>	Andorinhão-do-temporal	
			<i>Streptoprocne zonaris</i>	Taperuçu-de-coleira-branca	
			Trochilidae	<i>Amazilia versicolor</i>	Beija-flor-de-banda-branca
				<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Besourinho-de-bico-vermelho
	Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Leucochloris albicollis</i>	Beija-flor-do-papo-branco	
			<i>Stephanoxis loddigesii</i>	Beija-flor-de-topete-azul	
			<i>Thalurania glaucopis</i>	Beija-flor-de-fronte-violeta	
			<i>Antrostomus sericocaudatus</i>	Bacurau-rabo-de-seda	
			<i>Hydropsalis forcipata</i>	Bacurau-tesoura-gigante	
	Cariamiformes	Cariamidae	<i>Hydropsalis torquata</i>	Bacurau-tesoura	
<i>Nyctidromus albicollis</i>			Bacurau		
<i>Cariama cristata</i>			Seriema		
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-vermelha		
		<i>Coragyps atratus</i>	Urubu-de-cabeça-preta		
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero		

Columbiformes	Jacanidae	<i>Jacana jacana</i>	Jacanã
	Columbidae	<i>Columbina picui</i>	Rolinha-picuí
		<i>Columbina talpacoti</i>	Rolinha-roxa
		<i>Leptotila rufaxilla</i>	Juriti-gemeadeira
		<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti-pupu
		<i>Patagioenas picazuro</i>	Pombão
		<i>Patagioenas plumbea</i>	Pomba-amargosa
		<i>Zenaida auriculata</i>	Avoante
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	Papa-lagarta-acanelado
		<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto
		<i>Guira guira</i>	Anu-branco
		<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Carcará
		<i>Falco sparverius</i>	Quiriquiri
		<i>Milvago chimachima</i>	Gavião-carrapateiro
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Nystalus chacuru</i>	João-bobo
Galliformes	Cracidae	<i>Ortalis guttata</i>	Aracuã-pintado
		<i>Penelope obscura</i>	Jacuaçu
Gruiformes	Odontophoridae	<i>Odontophorus capueira</i>	Uru
	Rallidae	<i>Aramides saracura</i>	Saracura
Nyctibiiformes	Nyctibiidae	<i>Gallinula galeata</i>	Frango-d'água-comum
	Passeriformes	Cardinalidae	<i>Nyctibius griseus</i>
			<i>Amaurospiza moesta</i>
		<i>Cyanoloxia brissonii</i>	Azulão
		<i>Cyanoloxia glaucocaerulea</i>	Azulinho
		<i>Piranga flava</i>	Sanhaçu-de-fogo
	Conopophagidae	<i>Conopophaga lineata</i>	Chupa-dente
	Corvidae	<i>Cyanocorax caeruleus</i>	Gralha-azul
		<i>Cyanocorax chrysops</i>	Gralha-piçaça
	Cotingidae	<i>Carpornis cucullata</i>	Corocoxó
	Dendrocolaptidae	<i>Procnias nudicollis</i>	Araponga
		<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	Arapaçu-grande
		<i>Lepidocolaptes falcinellus</i>	Arapaçu-escamado-do-sul
		<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	Arapaçu-escamado
		<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Arapaçu-verde
		<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	Arapaçu-de-garganta-branca
		<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	Arapaçu-rajado
	Formicariidae	<i>Chamaeza campanisona</i>	Tovaca-campainha
	Fringillidae	<i>Spinus magellanicus</i>	Pintassilgo
	Furnariidae	<i>Anabacerthia amaurotis</i>	Limpa-folha-miúdo
		<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	Curutié
		<i>Cinclodes pabsti</i>	Pedreiro
		<i>Cranioleuca obsoleta</i>	Arredio-oliváceo
		<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro
		<i>Heliobletus contaminatus</i>	Trepadorzinho
		<i>Leptasthenura setaria</i>	Grimpeiro
		<i>Leptasthenura striolata</i>	Grimpeirinho
		<i>Lochmias nematura</i>	João-porca
		<i>Phacellodomus striaticollis</i>	Tio-tio
		<i>Synallaxis cinerascens</i>	Pi-puí
		<i>Synallaxis ruficapilla</i>	Pichororé
		<i>Synallaxis spixi</i>	João-teneném
	Grallariidae	<i>Hylopezus nattereri</i>	Pinto-do-mato
Hirundinidae		<i>Progne chalybea</i>	Andorinha-doméstica-grande
		<i>Progne tapera</i>	Andorinha-do-campo
		<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena-de-casa
Icteridae		<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	Andorinha-de-sobre-branco
		<i>Cacicus chrysopterus</i>	Tecelão
		<i>Gnorimopsar chopi</i>	Graúna
		<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	Chopim-do-brejo

Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo
Motacillidae	<i>Anthus hellmayri</i>	Caminheiro-de-barriga-acanelada
Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i>	Pula-pula
	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Pia-cobra
	<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	Pula-pula-assobiador
	<i>Setophaga pitaiayumi</i>	Mariquita
Passerellidae	<i>Ammodramus humeralis</i>	Tico-tico-do-campo
	<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico
Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	Pardal
Pipridae	<i>Chiroxiphia caudata</i>	Tangará
Rhinocryptidae	<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	Macuquinho
	<i>Scytalopus speluncae</i>	Tapaculo-preto
Rhynchocyclidae	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Cabeçudo
	<i>Myiornis auricularis</i>	Miudinho
	<i>Phylloscartes difficilis</i>	Estalinho
	<i>Phylloscartes ventralis</i>	Borboletinha-do-mato
	<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	Tororó
	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Bico-chato-de-orelha-preta
Thamnophilidae	<i>Batara cinerea</i>	Matracão
	<i>Drymophila malura</i>	Choquinha-carijó
	<i>Drymophila rubricollis</i>	Trovoada-de-bertoni
	<i>Mackenziaena leachii</i>	Borralhara-assobiadora
	<i>Myrmotherula unicolor</i>	Choquinha-cinzenta
	<i>Pyriglena leucoptera</i>	Papa-taoca-do-sul
	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	Choca-da-mata
	<i>Thamnophilus doliatus</i>	Choca-barrada
	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	Choca-de-chapéu-vermelho
	<i>Conirostrum speciosum</i>	Figuinha-de-rabo-castanho
Thraupidae	<i>Donacospiza albifrons</i>	Tico-tico-do-banhado
	<i>Emberizoides ypiranganus</i>	Canário-do-brejo
	<i>Embernagra platensis</i>	Sabiá-do-banhado
	<i>Haplospiza unicolor</i>	Cigarra-bambu
	<i>Lanio cristatus</i>	Tiê-galo
	<i>Microspingus cabanisi</i>	Tico-tico-da-taquara
	<i>Pipraeidea bonariensis</i>	Sanhaçu-papa-laranja
	<i>Pipraeidea melanonota</i>	Saíra-viúva
	<i>Poospiza thoracica</i>	Peito-pinhão
	<i>Pyrrhocomma ruficeps</i>	Cabecinha-castanha
	<i>Saltator maxillosus</i>	Bico-grosso
	<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro
	<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra-verdadeiro
	<i>Sicalis luteola</i>	Tipio
	<i>Sporophila caerulescens</i>	Coleirinho
	<i>Sporophila hypoxantha</i>	Caboclinho-de-barriga-vermelha
	<i>Sporophila plumbea</i>	Patativa
	<i>Stephanophorus diadematus</i>	Sanhaçu-frade
	<i>Tangara ornata</i>	Sanhaçu-de-encontro-amarelo
	<i>Tangara sayaca</i>	Sanhaçu-cinzento
	<i>Tersina viridis</i>	Saí-andorinha
	<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu
Thraupinae	<i>Tangara preciosa</i>	Saíra-preciosa
Tityridae	<i>Pachyramphus castaneus</i>	Caneleiro
	<i>Schiffornis virescens</i>	Flautim
Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra
Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-poca
	<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranco
	<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira

	Tyrannidae	<i>Turdus subalaris</i> <i>Attila phoenicurus</i> <i>Campostoma obsoletum</i> <i>Cnemotriccus fuscatus</i> <i>Colonia colonus</i> <i>Elaenia mesoleuca</i> <i>Elaenia parvirostris</i> <i>Hirundinea ferruginea</i> <i>Knipolegus cyanirostris</i> <i>Knipolegus lophotes</i> <i>Lathrotriccus euleri</i> <i>Machetornis rixosa</i> <i>Megarynchus pitangua</i> <i>Muscipira vetula</i> <i>Myiarchus swainsoni</i> <i>Myiodynastes maculatus</i> <i>Myiophobus fasciatus</i> <i>Phyllomyias fasciatus</i> <i>Phyllomyias virescens</i> <i>Pitangus sulphuratus</i> <i>Satrapa icterophrys</i> <i>Serpophaga nigricans</i> <i>Serpophaga subcristata</i> <i>Tyranniscus burmeisteri</i> <i>Tyrannus melancholicus</i> <i>Tyrannus savana</i>	Sabiá-ferreiro Capitão-castanho Risadinha Guaracavuçu Viuvinha Tuque Guaracava-de-bico-curto Gibão-de-couro Maria-preta-de-bico-azulado Maria-preta-de-penacho Enferrujado Suiriri-cavaleiro Neinei Tesoura-cinzenta Irré Bem-te-vi-rajado Filipe Piolhinho Piolhinho-verdoso Bem-te-ví Suiriri-pequeno João-pobre Alegrinho Piolhinho-chiador Suiriri Tesourinha Noivinha-de-rabo-preto Noivinha-branca Pitiguari Verdinho-coroado Juruviara Juruviara-boreal Bico-virado-carijó Socozinho Garça-branca-pequena Maria-faceira Curicaca Pica-pau-do-campo Pica-pau-verde-barrado Benedito-de-testa-amarela Pica-pau-dourado Pica-pau-anão-carijó Pica-pau-anão-de-coleira Picapauzinho-verde-carijó Tucano-de-bico-verde Mergulhão-caçador Mergulhão-pequeno Papagaio-charão Papagaio-de-peito-roxo Caturrita Cuiú-cuiú Maitaca-verde Periquitão-maracanã Tiriba-de-testa-vermelha Coruja-buraqueira
	Vireonidae	<i>Xolmis dominicanus</i> <i>Xolmis velatus</i> <i>Cyclarhis gujanensis</i> <i>Hylophilus poicilotis</i> <i>Vireo chivi</i> <i>Vireo olivaceus</i>	
	Xenopidae	<i>Xenops rutilans</i>	
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	
	Threskiornithidae	<i>Egretta thula</i> <i>Syrigma sibilatrix</i> <i>Theristicus caudatus</i>	
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes campestris</i> <i>Colaptes melanochloros</i> <i>Melanerpes flavifrons</i> <i>Piculus aurulentus</i> <i>Picumnus nebulosus</i> <i>Picumnus temminckii</i> <i>Veniliornis spilogaster</i>	
	Ramphastidae	<i>Ramphastos dicolorus</i>	
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i> <i>Tachybaptus dominicus</i>	
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona pretrei</i>	
		<i>Amazona vinacea</i> <i>Myiopsitta monachus</i> <i>Pionopsitta pileata</i> <i>Pionus maximiliani</i> <i>Psittacara leucophthalmus</i>	
Strigiformes	Strigidae	<i>Pyrrhura frontalis</i> <i>Athene cunicularia</i>	

		Tytonidae	<i>Tyto furcata</i>	Suindara
	Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus obsoletus</i>	Inhambuguaçu
			<i>Nothura maculosa</i>	Codorna-amarela
			<i>Rhynchotus rufescens</i>	Perdiz
	Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon surrucura</i>	Surucua-variado
Invertebrados	Decapoda	Aegliidae	<i>Aegla jarai</i>	Caranguejo de Rio
Mamíferos	Artiodactyla	Bovidae	<i>Bos taurus</i>	Gado-bovino
		Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Veado-mateiro
			<i>Mazama gouazoubira</i>	Veado-virá
			<i>Mazama nana</i>	Veado-mão-curta
		Suidae	<i>Sus scrofa</i>	Javali
		Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Cateto
	Carnivora	Canidae	<i>Canis familiaris</i>	Cachorro-doméstico
			<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato
			<i>Lycalopex gymnocercus</i>	Graxaim-do-campo
				Gato-do-mato-pequeno
		Felidae	<i>Leopardus guttulus</i>	Jaguatirica
			<i>Leopardus pardalis</i>	Gato-maracajá
			<i>Leopardus wiedii</i>	Onça-parda
			<i>Puma concolor</i>	Gato-mourisco
			<i>Puma yagouaroundi</i>	Irara
		Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	Furão-pequeno
			<i>Galictis cuja</i>	Lontra-neotropical
			<i>Lontra longicaudis</i>	Quati
		Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Mão-pelada
			<i>Procyon cancrivorus</i>	Tatu-do-rabo-mole
	Cingulata	Dasypodidae	<i>Cabassous tatouay</i>	Tatu-galinha
			<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-peba
			<i>Euphractus sexcinctus</i>	Cuíca-d'água
	Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Chironectes minimus</i>	Gambá-de-orelha-preta
			<i>Didelphis aurita</i>	Cuíca-de-quatro-olhos
			<i>Philander frenatus</i>	Tapiti
	Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Cavalo-doméstico
	Perissodactyla	Equidae	<i>Equus caballus</i>	Tamanduá-mirim
	Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Preá
	Rodentia	Caviidae	<i>Cavia aperea</i>	Capivara
			<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Rato-do-mato
		Cricetidae	<i>Akodon montensis</i>	Rato-do-arroz
			<i>Oligoryzomys flavescens</i>	Rato-do-brejo
			<i>Oxymycterus nasutus</i>	Paca
		Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Cutia
		Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i>	Truta-arco-iris
Peixes	Salmoniformes	Salmonidae	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	Cascudinho
	Siluriformes	Loricariidae	<i>Pareiorhaphis nudulus</i>	Cambeva
		Trichomycteridae	<i>Trichomycterus sp.</i>	Boipeva
Répteis	Squamata	Colubridae	<i>Xenodon guentheri</i>	Cobra-d'água-verde
		Dipsadidae	<i>Erythrolamprus jaegeri</i>	Calango-liso
		Scincidae	<i>Aspronema dorsivittatum</i>	Teiú
		Teiidae	<i>Salvator merianae</i>	Cotiara
		Viperidae	<i>Bothrops cotiara</i>	



SUMATRA
inteligência ambiental



2020