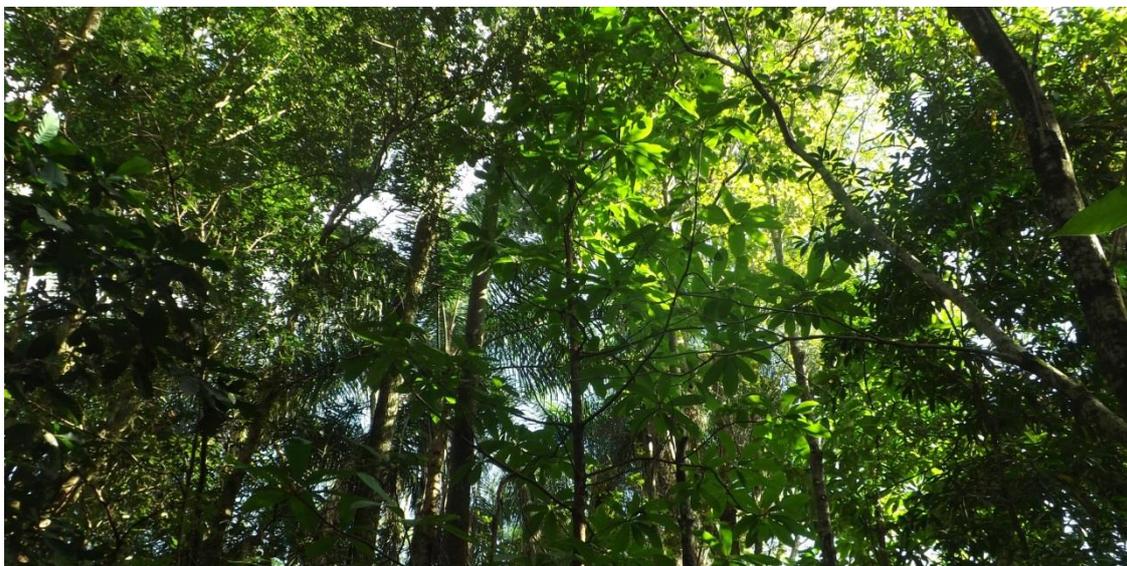


PLANO DE MANEJO

Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Paranhos



São Carlos do Ivaí – PR

Julho, 2018

EQUIPE TÉCNICA

Alana Alves do Nascimento

Gestora Ambiental, especialista em Análise Ambiental

Débora Fernandes Paiva

Historiadora, especialista em Gestão Pública

Ana Maria Domingos Amancio

Bióloga

Bruno César Pasin do Couto

Geógrafo

Itamar Sateles de Sá

Graduando em Geografia

COLABORAÇÃO

Doraci Ramos de Oliveira

Geógrafo, especialista em Administração e Manejo de Unidades de Conservação

Alda Fukumoto Palangana

Encarregada Administrativa

Celso Carminatti Junior

Engenheiro agrônomo, Diretor municipal de Agricultura e Meio Ambiente

ELABORAÇÃO

Terra Brasilis – Soluções Ambientais



Sumário

1- Apresentação	10
1.1- Informações gerais sobre a área de influência.....	10
1.2- Informações gerais sobre a propriedade	11
1.3- Informações gerais sobre a RPPN	12
1.4- Ficha resumo da RPPN.....	12
1.5- Histórico da criação da RPPN	14
2- Diagnóstico	17
2.1- Meio abiótico.....	17
2.1.1- Clima.....	17
2.1.2- Geologia e geomorfologia.....	19
2.1.3- Solos.....	20
2.1.4- Hidrografia.....	21
2.2- Meio biótico.....	22
2.2.1- Flora	22
2.2.1.1. Enquadramento fitogeográfico	22
2.2.1.2. Aspectos metodológicos	26
2.2.1.3 Biodiversidade vegetal da RPPN.....	27
2.2.1.4 Considerações gerais	33
2.2.2- Fauna.....	41
2.2.2.1 Aspectos metodológicos	43
2.2.2.2- Biodiversidade de animais silvestres na RPPN.....	43
2.2.2.3- Considerações gerais	47
2.2.3- Paisagem	48
2.3- Meio antrópico.....	48
2.3.1- Breve histórico	48
2.3.2- Situação fundiária e demográfica da área de influência da RPPN.....	49
2.3.3- Infraestrutura existente.....	50
2.3.3.1- Acessos.....	50
2.3.3.2- Saúde	51
2.3.3.3- Educação	52
2.3.4- Serviços presentes na economia regional	53



2.3.5- Apoio.....	54
2.3.6- Uso público	55
2.4- Legislação.....	55
3- Zoneamento	57
3.1- Zona Silvestre	57
3.1.1- Caracterização.....	57
3.1.2- Localização	58
3.1.3- Infraestrutura permitida	58
3.1.4- Principais usos	58
3.1.5- Normas de utilização.....	58
3.2- Zona de Transição	59
3.2.1- Caracterização.....	59
3.2.2- Localização	59
3.2.3- Infraestrutura permitida	59
3.2.4- Principais usos	59
3.2.5- Normas de utilização.....	60
4- Programas de manejo	61
4.1- Programa de proteção e fiscalização	61
4.1.1- Atividades	61
4.1.2- Normas.....	62
4.1.3- Resultados esperados	63
4.2- Programa de administração	63
4.2.1- Atividades	63
4.2.2- Normas.....	64
4.2.3- Resultados esperados	64
4.3- Programa de pesquisa	65
4.3.1- Atividades	65
4.3.2- Normas.....	65
4.3.2- Resultados esperados	66
4.4- Programa de comunicação.....	66
4.4.1- Atividades	66
4.4.2- Normas.....	67
4.4.3- Resultados esperados	67



4.5- Programa de sustentabilidade econômica.....	67
4.5.1- Atividades	67
4.5.2- Normas.....	68
4.5.2- Resultados esperados	68
4.6- Programa de monitoramento	68
4.6.1- Atividades	68
4.6.2- Normas.....	69
4.6.2- Resultados esperados	69
5- Cronograma de execução e custos de implantação	70
6- Mapeamento	77
6.1- Mapa de localização do Município de São Carlos do Ivaí	77
6.2- Mapa de acesso à RPPN Fazenda Paranhos	78
6.3- Mapa de declividade do Município de São Carlos do Ivaí.....	79
6.4- Mapa de hipsometria do Município de São Carlos do Ivaí	80
6.5- Mapa de uso e ocupação do solo da Fazenda Paranhos	81
6.6- Mapa de zoneamento da RPPN Fazenda Paranhos	82
7- Referências	83
8- Anexos.....	87
8.1- Portaria de Criação da RPPN Fazenda Paranhos.....	87
8.2- Matrícula do imóvel	88

Lista de siglas

CMMA – Conselho Municipal de Meio Ambiente

EJA – Ensino de Jovens e Adultos

EMBRAPA – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária

IAP – Instituto Ambiental do Paraná

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMS – Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços

RPPN – Reserva Particular do Patrimônio Natural

UC – Unidade de Conservação

Lista de figuras

Figura 1: Mapa climático do Estado do Paraná

Figura 2: Mapa Geológico e Geomorfológico do Paraná.

Figura 3: Distribuição das unidades Fitogeográficas mais representativas do Estado do Paraná

Figura 4: Perfil esquemático destacando a estrutura de um segmento de Floresta Estacional Semidecidual no Noroeste do Paraná

Figura 5: Visão geral do mosaico onde a RPPN está inserida

Figura 6: Áreas estratégicas para a conservação da biodiversidade no Paraná

Figura 7: Região de ocorrência do Bioma Mata Atlântica no Brasil

Lista de fotos

Foto 1: *Aspidosperma polyneuron* (Peroba)

Foto 2: *Cariniana legalis* (Jequitibá)

Foto 3: *Gallesia integrifolia* (Pau D'algo)

Foto 4: Estrato herbáceo com presença de lianas

Foto 5: pegadas de *Tapirus terrestris* (anta)

Foto 6: pegadas de *Pecari tajacu* (cateto)

Foto 7: casal *Megascops choliba* (corujinha do mato)

Foto 8: Usina AGROCANA

Foto 9: Cartaz de divulgação 2018

Lista de tabelas

Tabela 1: Produção agrícola de São Carlos do Ivaí

Tabela 2: Produção pecuária de São Carlos do Ivaí

Tabela 3: Relação do levantamento florístico das famílias e espécies vegetais com respectivos nomes populares e grupos ecológicos da RPPN Fazenda Paranhos

Tabela 4: Recomendações técnicas de estratégias para a conservação da biodiversidade

Tabela 5: Relação de animais silvestres da RPPN Fazenda Paranhos, classificação quanto a família, espécie, nome popular e tipo de registro.

Tabela 6: População segundo domicílio e sexo

Tabela 7: Rodovias de acesso a São Carlos do Ivaí

Tabela 8: Infraestrutura de Saúde

Tabela 9: Estabelecimentos de Ensino Regular, Especial e EJA

Tabela 10: Matrículas no Ensino Regular, Especial e EJA

Tabela 11: Taxa de analfabetismo

Tabela 12: Cronograma de implantação e previsão orçamentária.



TERRA BRASILIS
SOLUÇÕES AMBIENTAIS

Encarte I

1- Apresentação

A Reserva Particular do Patrimônio Natural Fazenda Paranhos está localizada no Município de São Carlos do Ivaí – PR e compreende uma área de 43,07 hectares de um remanescente de Mata Atlântica, com a fitofisionomia de Floresta Estacional Semidecidual. As RPPNs são Unidades de Conservação da Categoria de Proteção Integral, reconhecidas pelo Decreto Federal 1.922/96 e regidas pela Lei Federal 9.985/00 e ainda, pelo Decreto Estadual 1.529/07. Por decisão espontânea do proprietário da área, a RPPN Fazenda Paranhos é uma Unidade de Conservação protegida em caráter permanente e perpétuo.

O Plano de Manejo é um documento técnico que, segundo a legislação, deve ser apresentado até 05 anos após a sua criação. Neste documento são estabelecidas as normas que devem presidir o uso da área e o manejo dos recursos naturais para uma boa gestão da Unidade de Conservação.

O objetivo da elaboração do Plano de Manejo da RPPN Fazenda Paranhos é servir de instrumento de apoio gerencial ao proprietário da área protegida, bem como aos gestores públicos municipais, orientando ações que visem cumprir com o objetivo da criação da RPPN, atendendo aos usos e restrições previstas na legislação ambiental vigente, bem como evitar equívocos e desvios no funcionamento da UC.

Seguindo as recomendações do Roteiro Metodológico para Elaboração de Planos de Manejo de RPPNs no Estado do Paraná, foram realizadas coletas de dados e informações através de saídas a campo, diagnóstico da área, análises espaciais e levantamento bibliográfico.

O presente Plano de Manejo foi elaborado pela equipe técnica da Terra Brasilis – Soluções ambientais, que foi contratada pela Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí.

1.1- Informações gerais sobre a área de influência

Em 24 de Janeiro de 1956, São Carlos do Ivaí foi elevado à categoria de Município, desmembrado do de Tamboara e acrescido de parte do território de Paraíso

do Norte. Com 225,077 Km² e densidade demográfica de 28,23 hab/Km², o Município possui população estimada de 6.839 pessoas no ano de 2017 (IBGE).

São Carlos do Ivaí localiza-se na Mesorregião Noroeste Paranaense (4101), especificamente, na Microrregião de Paranavaí (41001) (IBGE).

De acordo com o IBGE, a economia municipal baseia-se em atividades agrícolas, com destaque para a produção de cana-de-açúcar, mandioca, soja e milho e atividades relativas à pecuária, destacando-se a criação de bovinos, bicho-da-seda e galináceos.

Tabela 1: Produção agrícola de São Carlos do Ivaí

Cultivo	Quantidade produzida	Unidade de medida
Milho*	15.515	Toneladas
Soja*	18.000	Toneladas
Banana	24	Toneladas
Laranja	13.314	Toneladas
Uva	15	Toneladas
Cana-de-açúcar	837.467	Toneladas
Mandioca	825	Toneladas

* Lavoura temporária e permanente somadas

Fonte: IBGE, 2016

Tabela 2: Produção pecuária de São Carlos do Ivaí

Criação	Quantidade produzida	Unidade de medida
Bicho-da-seda	2.637	Quilogramas
Bovino	4.780	Cabeças
Equino	400	Cabeças
Galináceo	1.500	Cabeças
Ovino	480	Cabeças
Suíno	290	Cabeças

Fonte: IBGE, 2016

1.2- Informações gerais sobre a propriedade

A Fazenda Paranhos possui uma área de 210.91,59 hectares, onde praticamente toda a área onde não existe a RPPN é utilizada para o plantio de cana-de-açúcar pela usina Agrocana. Poucos animais são criados na propriedade, basicamente com a finalidade de consumo e ornamentação. Poucas estruturas físicas foram construídas na propriedade.

Foram identificadas 03 nascentes na propriedade. As mesmas foram canalizadas e desaguam nas 03 lagoas da propriedade. Não há captação de água destas lagoas, de modo que as água das nascentes descem, por força da gravidade, da primeira até a terceira lagoa e finalizam seu percurso em uma roda d'água que desemboca em um córrego que corre até o Rio Esperança.

Outro fator importante é que a área da RPPN Fazenda Paranhos não é aberta à visitação, o que contribui para a preservação das características primitivas da floresta.

1.3- Informações gerais sobre a RPPN

De acordo com a Portaria IAP n° 184-98, a RPPN Fazenda Paranhos possui 43,07 hectares de área protegida em caráter perpétuo, o que corresponde a 20,42% da área da propriedade. A vegetação local é bastante preservada, sendo que a maior parte desta encontra-se quase sem alteração humana.

O acesso à referida UC se dá pela Estrada Pé de Galinha. A estrada não possui pavimentação asfáltica, mas encontra-se sob boas condições de tráfego.

1.4- Ficha resumo da RPPN

FICHA RESUMO DA RPPN	
Nome da RPPN RPPN Fazenda Paranhos	Município São Carlos do Ivaí
Nome do proprietário Germano Sordi	Contato (44) 3431-1443 / (44) 99923-7517 germanosordi@gmail.com
Nome do representante Alda Fukumoto Palangana	Contato (44) 3431-1443 / (44) 99923-7517 germanosordi@gmail.com
Endereço da RPPN Rua: Estrada Pé de Galinha, s/n – Lotes 1-b-2, Gleba 03, 3ª Seção – São Carlos do Ivaí	



– Paraná CEP: 87770-000 Telefone: Home page: Endereço para correspondência:		
Área total da propriedade 210,91.59 hectares		Área total da RPPN 43,07 hectares
Matrícula n° 13.079	Data da criação 08/06/1998	N° da portaria de reconhecimento 184-98
Marco e referência dos limites confrontantes Inicia no marco cravado junto a uma estrada e na divisa com o lote de terras n° 1-B-3, e daí, segue confrontando com o lote de terras n° 1-B-3, nos seguintes rumos: 22°15'NW – 100 metros; 56°10'NW – 300 metros; 68°20'NW – 120 metros; até um marco cravado na divisa com a propriedade, daí segue à esquerda confrontando com terras da propriedade, nos seguintes rumos: Sudoeste: 58°00'SW - 58°00'SW – 142 metros; 80°31'SW – 54 metros; 07°48'SW – 120 metros; 04°36'SW – 120 metros; 25°33'SW – 60 metros; 43°23'SW – 62 metros; 44°37'SE – 221 metros; 70°43'NE – 138 metros; 52°57'SE – 67 metros; 85°03'SE – 120 metros; 86°06'SE – 94 metros; 51°16'SE – 130 metros; 86°44'NE – 90 metros; 73°00'NE – 80 metros; até um marco cravado junto à estrada, daí segue a	Distância dos centros urbanos mais próximos São Carlos do Ivaí: 9 Km Tamboara: 30 Km Paranavaí: 41 Km	

<p>esquerda, margeando a referida estrada, confrontando com as terras de Tadashi Watanabe, no rumo de SW 10°45'NE – 465,6 metros, até um marco, daí segue a direita, na mesma confrontação no rumo de SW 10°25'NE – 8,4 metros até alcançar o marco ponto de partida.</p>	
<p>Bioma Mata Atlântica</p>	<p>Ecosistema Floresta Estacional Semidecidual</p>
<p>Croqui de acesso à RPPN</p>  <p>Guia de turismo 2006 Data das imagens: 9/20/2017 23°20'49.50"S 52°27'38.81"O elev 288 m altitude do ponto de visão 13.72 km</p>	
<p>Atividades desenvolvidas na RPPN Conservação e proteção.</p>	
<p>Enquadramento da RPPN, conforme atividade desenvolvida (X) Modelo A () Modelo B () Modelo C</p>	

1.5- Histórico da criação da RPPN

A RPPN Fazenda Paranhos foi criada no ano de 1998 pela Portaria 184/98/IAP/GP. A área de mata nativa já existia na propriedade e o projeto foi

executado por livre e espontânea vontade do proprietário da área, que já naquela época, reconhecia a importância e o dever de preservar o meio ambiente.

Desde então, o Município de São Carlos do Ivaí recebe sua parcela de ICMS Ecológico por Biodiversidade, conforme disposto na Lei Complementar Estadual 59, de 01 de Outubro de 1991.



TERRA BRASILIS
SOLUÇÕES AMBIENTAIS

Encarte II

2- Diagnóstico

O diagnóstico apresenta a situação da área da RPPN Fazenda Paranhos, bem como da propriedade na qual está inserida e a área de entorno que exerce influência direta sobre a Unidade de Conservação. Os fatores abióticos e bióticos foram descritos com base em informações obtidas através de visitas *in loco*, relatos do proprietário e encarregados da fazenda e ainda, por levantamento bibliográfico.

2.1- Meio abiótico

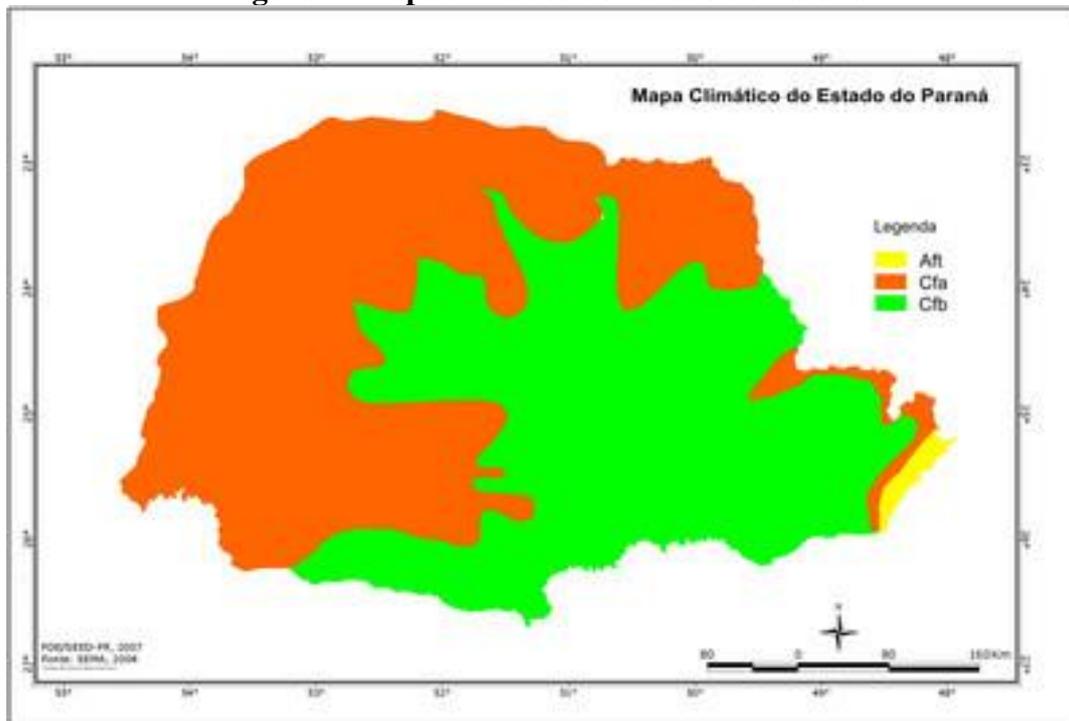
2.1.1- Clima

O Estado do Paraná localiza-se na Região Sul do Brasil e corresponde a cerca de 2,5% do território nacional, manifestando variados tipos climáticos. Vários são os fatores que influenciam o clima de uma dada região, os quais se destacam a latitude, altitude, massas de ar, dentre outros.

Segundo a classificação climática de Köppen, o Paraná apresenta os seguintes tipos climáticos:

- *Af*: clima tropical superúmido.
- *Cfb*: clima subtropical úmido mesotérmico. Sempre úmido e verões brandos.
- *Cfa*: clima subtropical úmido mesotérmico. Sempre úmido e verões quentes.

Figura 1: Mapa climático do Estado do Paraná



Fonte: SEMA

Na Classificação de Köppen, as letras maiúsculas representam a característica geral do clima de uma região:

- **A**: clima quente e úmido.
- **C**: clima mesotérmico (subtropical e temperado)

A primeira letra minúscula representa as particularidades dos regimes de chuva:

- **f**: sempre úmido.

A segunda letra minúscula representa as características de temperatura da região:

- **a**: verões quentes.
- **b**: verões brandos.

A Fazenda Paranhos está localizada no município de São Carlos do Ivaí, noroeste do Estado. Na maior parte da região ocorre o clima *Cfa*, estando presente também o clima *Cfb* em menor proporção. A temperatura média anual dos meses mais quentes é sempre superior a 22°C e, dos meses mais frios, inferiores a 18°C. A umidade relativa varia de 80 a 85% e a média anual de chuvas varia de 1600 a 1900 mm.

O Grande Norte Paranaense (Regiões Noroeste, Norte Central e Norte Pioneiro), destacou-se no século passado pelo cultivo e pela produção de café, proporcionando ao Paraná a marca de 50% da produção nacional. No entanto, em 18 de julho de 1975 a

região foi atingida por uma Geada Negra que erradicou a produção do produto, inclusive na região do município de São Carlos do Ivaí.

Para que se ocorra a geada é necessária que a superfície esteja a 0°C ou menos, o que significa que a temperatura do ar estará por volta de -4°C. Apesar de não ser um evento rotineiro na área onde se localiza a Unidade de Conservação, estes acontecimentos são possíveis de acontecer em determinadas épocas do ano devido à atuação de massas polares, principalmente no outono e inverno, podendo prejudicar a fauna e a flora mais sensíveis.

2.1.2- Geologia e geomorfologia

O Paraná apresenta um relevo com altitudes modestas, sendo dividido em quatro compartimentos:

- Planície Litorânea;
- Primeiro Planalto ou Planalto de Curitiba;
- Segundo Planalto ou Planalto de Ponta Grossa;
- Terceiro Planalto ou Planalto de Guarapuava.

Figura 2: Mapa Geológico e Geomorfológico do Paraná.



A Fazenda Paranhos encontra-se no Terceiro Planalto. Este compartimento ocupa cerca de dois terços do território paranaense, estendendo-se desde a Serra Geral até a calha do Rio Paraná, abrangendo também grandes áreas no sentido Norte-Sul.

Tem como aspecto paisagístico dominante as mesetas e platôs, sendo a maior parte do relevo tabuliforme.

Dentre as principais características deste compartimento estão a sua formação por rosas basálticas de origem vulcânica, com a presença de rochas sedimentares no noroeste do estado e a queda acentuada nas altitudes conforme se segue em direção ao Rio Paraná, passando de aproximadamente 1100 m a menos de 250 m. Segundo MAACK (2001):

A constituição geológica do terceiro planalto é relativamente simples. Sobre os horizontes coloridos da formação Esperança e as camadas vermelhas, areno-argilosas do grupo Rio do Rasto, constituintes do pedestal da Serra da Boa Esperança, ou da escarpa triássico-jurássica respectivamente, começa, em toda a sua extensão, com uma discordância de erosão, o arenito terrestre Botucatu da série São Bento com paredões e alguns degraus, protegidos por lençóis de rochas básicas, diabásios, diabásio-porfíritos, meláfíros amidalóides ou também andesitos augíticos.

Na região Noroeste, o Terceiro Planalto apresenta depósitos do Arenito Caiuá, sendo formado por sedimentos inconsolidados resultantes do processo de sedimentação eólica terrestre, datados do Mesozoico, apresentando solos arenosos, suscetíveis à erosão, e solos argilosos.

O município de São Carlos do Ivaí localiza-se numa área de contato geológico, possuindo relevos com formas mais homogêneas, predominantemente planas e com leves ondulações (GRAÇA, 2013). Estas características se fazem presentes no relevo da propriedade, tendo aspecto predominantemente plano e suavemente ondulado.

2.1.3- Solos

A Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA (2006), através do Sistema Brasileiro de Classificação dos Solos, classificou os solos brasileiros em 13

ordens predominantes, das quais, apenas oito apresentam maior ocorrência no Estado do Paraná (LIMA, 2012).

Segundo GRAÇA (2013), no município de São Carlos do Ivaí há a ocorrência de quatro tipos principais de solo. O solo ocorrente na área da Fazenda Paranhos é rico em ferro, sendo classificado como Nitossolo Vermelho Eutroférico. Sua origem está relacionada ao intemperismo de rochas básicas e ultrabásicas, sendo majoritariamente eutróficos.

Os Nitossolos Vermelhos são solos profundos, de origem mineral e coloração homogênea, sendo solos argilosos. Também são conhecidos como “terra roxa”, possuindo boa aptidão para o uso agrícola e atividades agropastoris. Possuem estrutura favorável à retenção de água, mantendo boa drenagem e propriedades físicas muito desejáveis em condições de sazonalidade climática e estação seca prolongada (SÃO PAULO, 2015).

Localizados em terrenos ondulados, os nitossolos apresentam riscos de erosão, no entanto, estes riscos podem ser evitados caso o solo seja álico em profundidade, dificultando assim o desenvolvimento da ação radicular.

Os Latossolos Vermelhos são solos profundos muito porosos ou porosos, possuindo textura que varia de argilosa a muito argilosa; sendo provindo da intemperização do basalto (SÃO PAULO, 2015a). É responsável por a maior parte da produção agrícola do país, considerando que se encontra em relevos de características plana e suavemente ondulada, propiciando a mecanização agrícola.

2.1.4- Hidrografia

O Paraná possui uma densa rede hidrográfica formada por rios perenes. Os rios correm em dois sentidos: os que seguem no sentido Oeste - Leste, desaguando no Atlântico; e os que percorrem no sentido Leste - Oeste, desaguando no Rio Paraná, a maioria. Tem como principais rios o Ivaí, Iguaçu, Paraná, Piquiri, Tibagi, Paranapanema, dentre outros; e é delimitado em 16 bacias hidrográficas. A área de estudo encontra-se na Bacia do Ivaí.

A Bacia do Rio Ivaí possui uma área de 35.845 km², sendo a segundo maior bacia hidrográfica do Estado. Seu principal rio nasce da confluência dos Rios dos Patos e São João, em volta do Distrito de Teresa Cristina, município de Abreu de Andrade – PR, percorrendo 685 km até desembocar no Rio Paraná (SANTOS *et al* 2008).

Em sua conjuntura, a Bacia Hidrográfica do Rio Ivaí situa-se na Bacia Sedimentar do Paraná. Esta, formada principalmente por rochas ígneas e metamórficas do período pré-cambriano, estende-se por vários estados e países vizinhos (SANTOS *et al*, 2008). Escorrendo-se por litologias diferentes, a Bacia do Ivaí apresenta características geológicas e geomorfológicas variadas, sendo subdividida em 3 segmentos: Alto Ivaí, Médio Ivaí e Baixo Ivaí.

São Carlos do Ivaí encontra-se no segmento denominado de Baixo Ivaí. Este segmento corre sobre os arenitos mesozoicos do Arenito Caiuá, possuindo as menores taxas de altitude de toda a bacia hidrográfica, variando de 400 a 230 m (SANTOS *et al*, 2008).

A propriedade possui em sua área três nascentes, as quais estão canalizadas em lagoas artificiais. Seguindo seu curso, as nascentes deságuam no Ribeirão da Esperança, que nasce no município de Presidente Castelo Branco e passa pela propriedade próxima a sua desembocadura no Rio Ivaí, ainda no município de São Carlos do Ivaí.

2.2- Meio biótico

2.2.1- Flora

2.2.1.1. Enquadramento fitogeográfico

As unidades de conservação representam umas das melhores estratégias de proteção do patrimônio natural. Nestas áreas, a fauna e a flora são conservadas assim como os processos ecológicos que regem os ecossistemas, garantido a manutenção do estoque da biodiversidade (Ibama, 2003).

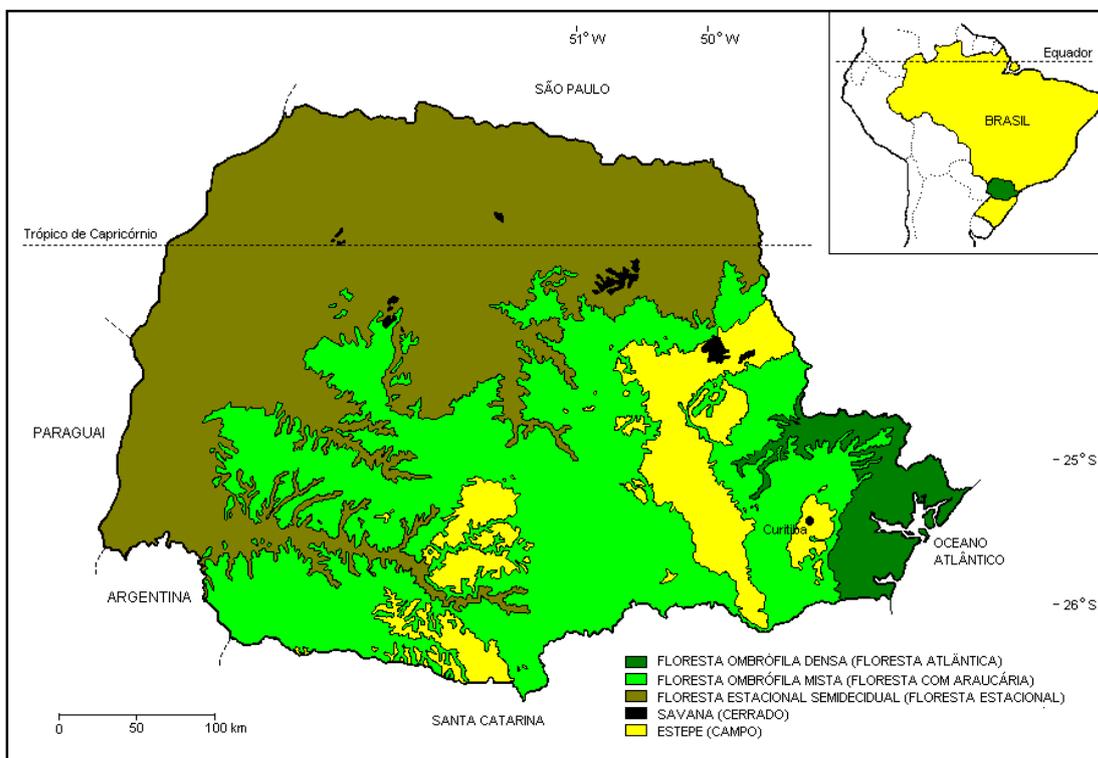
Estudos registraram no Bioma Mata Atlântica alguns dos maiores índices de riqueza de plantas arbóreas do mundo (THOMAS et al., 1998). Assim, abriga inúmeras espécies globalmente importantes, em virtude do grau de ameaça que sofrem suas populações e por serem endêmicas ao bioma. Como ocorre em outras partes do mundo, tais características conferem a essas espécies um papel fundamental na conservação dos ecossistemas a que pertencem (VALLADARESPADUA; MARTINS; RUDRAN, 2003).

O bioma Mata Atlântica é composto por um complexo de fitofisionomias, representadas pela Floresta Ombrófila Densa, Ombrófila Mista, Estacional Semidecidual e ecossistemas associados que representam grande diversidade biológica, inúmeras funções ecológicas e extrema importância socio-econômica visto que cerca de 80% da população brasileira vive nesse domínio (SOS MATA ATLÂNTICA, 2010).

Originalmente o bioma cobria aproximadamente 15% do território nacional, distribuindo-se pela costa atlântica brasileira do Rio Grande do Norte ao Rio Grande do Sul, apresentando ainda amplas expansões para o interior nas regiões Sudeste e Sul, onde apesar de bastante fragmentada, ainda apresenta seus maiores remanescentes, recobrando as encostas íngremes da Serra do Mar e da Mantiqueira.

Originalmente, o estado do Paraná possuía 83,41% da área de seu território coberto por florestas (MAACK, 2002), assim distribuídas pelas suas diferentes ecorregiões (Biomos), como: Floresta Estacional Semidecidual, Floresta com Araucária e Floresta Atlântica e completando a paisagem da área do estado os campos e cerrados que ocupavam uma parcela considerável (PARANÁ, 2001). O cenário atual apresenta um índice preocupante de apenas 8% da cobertura florestal para o Estado, com o agravante de que a maior parte dessa cobertura, 90% está localizada nas regiões do litoral e do sul do estado.

Figura 3: Distribuição das unidades Fitogeográficas mais representativas do Estado do Paraná



Fonte: Maack, 1950, modificado apud Roderjan *et al.*, 2002.

A dupla estacionalidade climática – uma tropical (latitudes menores de 24°S), com época de intensas chuvas de verão, seguida por estiagem acentuada, e outra, subtropical (latitudes maiores de 24°S), sem período seco, mas com seca fisiológica provocada pelo intenso frio de inverno – é o fator determinante para a semideciduidade dos elementos arbóreos dessas matas, onde entre 20 a 50% das árvores do estrato superior perdem suas folhas no período desfavorável, como resposta a deficiência hídrica ou a queda de temperatura nos meses mais frios (IBGE, 1991). Trata-se de uma floresta caracterizada por um estrato arbóreo emergente alto e descontínuo que, combinado com a deciduidade e semideciduidade de espécies arbóreas dos estratos inferiores, permite uma grande penetração de iluminação solar direta, contribuindo para um vigoroso desenvolvimento do sub-bosque e atuando nos processos regenerativos naturais das matas (GANDOLFI, 2000).

Ainda de acordo com a classificação fitogeográfica brasileira vigente, esse tipo vegetal pode ser subdividido em quatro formações – Aluvial, de Terras Baixas,

Submontana e Montana – cada qual apresentando estrutura e composição relativamente distintas e que refletem diferenças climáticas proporcionadas pela relação altitude-latidade em sua área de distribuição (IBGE, 1991). Localmente estão presentes:

- Floresta Estacional Semidecidual Aluvial: Corresponde às formações distribuídas ao longo dos cursos d'água que formam vales sujeitos a inundações periódicas, em solos predominantemente hidromórficos – Neossolos Flúvicos, Neossolos Quartzarênicos hidromórficos e Gleissolos. Trata-se de uma formação florestal menos desenvolvida que a submontana (Ziller, 1999), onde as espécies mais comumente observadas são *Luehea divaricata*, *Sebastiania commersoniana*, *Syagrus romanzoffiana*, *Calophyllum brasiliense*, *Parapiptadenia rigida*, *Inga uruguensis* Hook. & Am. (Mimosaceae), *Campomanesia xanthocarpa* e *Dalbergia frutescens* (Vell.) Britton (Fabaceae). Entre as espécies formadoras do sub-bosque são comuns *Allophylus guaraniticus* (St. Hil.) Radlk. (Sapindaceae), *Actinostemon concolor* (Spreng.) Müll. Arg. (Euphorbiaceae), *Trichilia* sp. e eventuais exemplares de *Euterpe edulis*.
- Floresta Estacional Semidecidual Submontana: sua ocupação vai desde o Espírito Santo e sul da Bahia, até o Rio de Janeiro, Minas Gerais, São Paulo, norte e sudoeste do Paraná e sul do Mato Grosso do Sul. *Aspidosperma polyneuron* Müll. Arg. (Apocynaceae) é a espécie mais característica, dominando um dossel elevado (30 - 40 metros de altura) e denso, onde são comuns também *Tabebuia heptaphylla* (Vell.) Toledo (Bignoniaceae), *Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub. (Caesalpinaceae), *Balfourodendron riedelianum* (Engl.) Engl. (Rutaceae), *Ficus luschnathiana*, *Gallesia gorazema* (Vell.) Moq. (Phytolaccaceae), *Holocalyx balansae* Micheli (Fabaceae), *Astronium graveolens* Jack. (Anacardiaceae), *Pterogyne nitens* Tul. (Fabaceae), *Diatenopteryx sorbifolia* Radlk. (Sapindaceae), *Chorisia speciosa* A. St.-Hil. (Bombacaceae), *Cordia trichotoma* (Vell.) Arráb. ex Steud. (Boraginaceae), *Apuleia leiocarpa* (Vogel) J.F. Macbr. (Fabaceae), *Enterolobium contortisiliquum* (Vell.) Morong, *Parapiptadenia rigida* (Benth.) Brenan (Mimosaceae) e *Cedrela fissilis*. Nos estratos inferiores são característicos

Euterpe edulis, *Syagrus romanzoffiana*, *Trichilia clausenii* C. DC., *Guarea kunthiana* C. DC. (Meliaceae), *Inga*.

Como resposta à redução expressiva da precipitação e da umidade relativa do ar nos meses do inverno, o epifitismo é extremamente modesto, sendo *Philodendron bipinnatifidum* Schott ex Endl. (Araceae) a espécie mais característica. A presença de lianas é expressiva, sendo Bignoniaceae, Sapindaceae, Cucurbitaceae e Asteraceae as famílias mais comuns.

No Estado do Paraná encontra-se também a formação montana. No entanto, quando não configura um ecótono com a Floresta Ombrófila Mista, que pode ser diagnosticado pela mistura de espécies características dessas duas grandes unidades fitogeográficas, se assemelha fisionômica, estrutural e floristicamente à formação submontana, situada abaixo de 600 m s.n.m..

Figura 4: Perfil esquemático destacando a estrutura de um segmento de Floresta Estacional Semidecidual no Noroeste do Paraná

Figura 4: Perfil esquemático destacando a estrutura de um segmento de Floresta Estacional Semidecidual no noroeste do Paraná



Fonte: Roderjan, C. V.; Galvão, F.; Kuniyoshi, Y. S. & Hatschbach, G. G. 2002. As unidades fitogeográficas do estado do Paraná, Brasil. *Ciência & Ambiente* 24:78-118.

2.2.1.2. Aspectos metodológicos

Para a caracterização da vegetação existente da RPPN Fazenda Paranhos, foi utilizado a metodologia de Avaliação Ecológica Rápida. Este modelo pode avaliar áreas de grandes dimensões, geralmente requer a participação da comunidade. A AER permite realizar inventários e diagnósticos da biodiversidade e produzir um contorno ecológico-biológico-geográfico da área de estudo, utilizando tecnologias cartográficas e de análise espacial, com a brevidade necessária para agilizar produtos que subsidiem ações conservacionistas. (Rapp - 2007).

A análise da área de estudo, a caracterização estrutural, a estimativa da biodiversidade local e as relações ecológicas entre os fatores bióticos e abióticos são resultados esperados nas avaliações. Uma vez identificado espécies ou grupos de espécies de importância ecológicas, é importante que se enfatize para que se tenha dados mais amplos de conservação. Recomenda-se o uso de técnicas quantitativas, mas, quando não for possível, as avaliações qualitativas são necessárias.

Os trabalhos de campo foram realizados nos dias 23 de Maio e 19 e 20 de Junho de 2018 e os esforços foram para análise das formações aluviais e submontana da Floresta Estacional Semidecidual representada pelo fragmento existente na RPPN, bem como dos demais fragmentos florestais do entorno próximo. Através de fotointerpretação foram delimitadas as distintas unidades da paisagem local. Uma vez distinguidas, as unidades foram checadas em campo e tiveram suas descrições quanto à estrutura e composição florística realizadas. As características estruturais e florísticas analisadas restringiram-se a avaliações qualitativas sobre número, altura, grau de abertura e composição dos estratos arbóreos; composição do estrato herbáceo-arbustivo (sub-bosque) e a presença de epífitas e lianas. A determinação das espécies encontradas foi realizada em campo na grande maioria das vezes, muito embora também tenham sido feitas consultas para confirmação de espécies através de comparação com catálogos taxonômicos ilustrados (LORENZI, 2002, 2008a, 2008b).

2.2.1.3 Biodiversidade vegetal da RPPN

De acordo com o diagnóstico de Flora a área da Unidade de Conservação, em sua maior parte, é ocupada por uma associação vegetal primária pouco alterada da Floresta

Estacional Semidecidual, onde predomina a formação submontana. Uma das espécies mais expressiva da floresta estacional semidecidual, a *Aspidosperma polyneuron* (foto 1) conhecida popularmente como Peroba, apresenta-se fenotipicamente bem representada, com indivíduos de diâmetros médios em torno de um metro à altura do peito com fuste reto e cilíndrico, como é raro observar atualmente na sua região de ocorrência. Outra espécie expressiva é *Cariniana legalis* (jequitibá) (foto 2) encontra-se em fase de reprodução, suas sementes, servem de alimentos para os macacos. O Pau D'algo está presente em todas as porções da unidade de conservação (foto 3).

Foto 1: *Aspidosperma polyneuron* (Peroba)



Fonte: Terra Brasilis – Soluções Ambientais

Foto 2: *Cariniana legalis* (Jequitibá)



Fonte: Terra Brasilis – Soluções Ambientais

Foto 3: *Gallesia integrifolia* (Pau D'algo)



Fonte: Terra Brasilis – Soluções Ambientais

Embora a formação submontana compreenda em maior parte a floresta pouco alterada, foi evidenciado também uma floresta com características primitivas. Na avaliação notou-se uma população bem representativa de indivíduos arbóreos, onde destacam vários exemplares como: Mandiocão (*Didymopanax morrototoni*), Angico (*Anadenanthera macrocarpa*), *Garcinia gardneriana* (Pau-tucano), *Albizia sp* (Farinha-seca) e a ausência e pouca frequência de determinadas espécies como o Cedro (*Cedrela fissilis*) e o Ipê-roxo (*Handroanthus impetiginosus*), onde detectam uma possível intervenção seletiva no passado, pois além de características desta formação no Arenito Caiuá, são as que mais contribuem para a fisionomia decidual da floresta. A seguir segue a relação do levantamento florístico das espécies nativas da RPPN Fazenda Paranhos:

Tabela 3: Relação do levantamento florístico das famílias e espécies vegetais com respectivos nomes populares e grupos ecológicos da RPPN Fazenda Paranhos

Família	Espécie	Nome Popular	GE
ANACARDIACEAE	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	Guaritá	ST
	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	Camboatá	SI
ANNONACEAE	<i>Annona cacans</i> Warm.	Ariticum-cagão	SI
	<i>Guateria</i> sp	Guateria	ST
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma cylindrocarpon</i> Müll. Arg.	Peroba-poca	ST



Aspidosperma polyneuron Müll. Arg *Peroba* ST
Peschiera fuchsiaefolia (Mull.Arg.) *Leiteiro* P
Miers

ARALIACEAE	<i>Didymopanax morrototoni</i> (Aubl.) Decne. & Planch.	<i>Mandiocão</i>	SI
BORAGINACEAE	<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	Café-de-bugre	SI
	<i>Cordia trichotoma</i> (Vell.) Arrab. ex Steud.	Louro-pardo	SI
CARICACEAE	<i>Jaracatia spinosa</i> (Aubl.) A. DC.	Jaracatiá	P
CECROPIACEAE	<i>Cecropia pachystachya</i> Trec.	Embaúba	P
CELASTRACEAE	<i>Maytenus alaternoides</i> Reissn.	Cafezinho	SI
	<i>Maytenus ilicifolia</i> (Schrad.) Planch.	Espinheira-santa	ST
CLUSIACEAE	<i>Garcinia gardneriana</i> (Planch. & Triana) Zappi	Pau tucano	SI
ELAEOCARPACEAE	<i>Sloanea guianensis</i> (Aubl.) Benth.	Pateiro	SC
EUPHORBIACEAE	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spreng.) Müll. Arg.	Tapiá	P
	<i>Croton floribundus</i> Spreng.	capixingui	P
FLACOURTIACEAE	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	Guaçatunga	ST
	<i>Casearia gossypiosperma</i> Briq.	Espeteiro	SI
LAURACEAE	<i>Nectandra cissiflora</i> Nees	Canelão	ST
	<i>Nectandra falcifolia</i> (Nees) J.A.Castigl.	Canelinha	ST
	<i>Nectandra mollis</i> (Kunth) Nees	Canelinha	ST
	<i>Ocotea diospyrifolia</i> (Meissn) Mez.	Canela-da-folha-larga	ST
LECYTHIDACEAE	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) Kuntze	Jequitibá	ST
LEGUMINOSAE	<i>Apuleia leiocarpa</i> (Vogel) Macbr.	Garapeiro	ST
	<i>Cassia ferruginea</i> (Schrader)	Manduirana	P



	Schrader ex DC.		
	<i>Copaifera langsdorffii</i> Desf.	Óleo-de-copaíba	ST
	<i>Holocalyx balansae</i> Micheli	Alecrim	ST
	<i>Hymenaea courbaril</i> Hayane	Jatoba	ST
	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng.)Taub.	canafístula	SI
	<i>Pterogyne nitens</i> Tul.	Amendoim	SI
	<i>Schizolobium parahyba</i> (Vell.) S.F. Blake	Guapuvuru	SI
LEGUMINOSAE	<i>Acacia polyphylla</i> DC.	Manjoleiro	SI
	<i>Albizia</i> sp	Farinha-seca	SI
	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	Angico-vermelho	P
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morong	Tamboril	SI
	<i>Inga uruguensis</i> Hook. & Arn	Ingá-graúdo	SI
	<i>Parapiptadenia rigida</i> (Benth) Brenan	Gurucaia	SI
	<i>Zygia cauliflora</i> (Willd.) Killip ex Record	Amarelinho	SC
LEGUMINOSAE/	<i>Lonchocarpus guilleminianus</i> (Tul.) Malme	Embira-de-sapo	SI
PAPILIONOIDEAE	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	Bico-de-pato	P
	<i>Machaerium stipitatum</i> (DC.) Vogel	Sapuva	SI
	<i>Myroxylon peruiferum</i> L.F.	Cabreúva	ST
	<i>Sweetia fruticosa</i> Spreng.	Guaiçara	ST
MALVACEAE	<i>Bastardioopsis densiflora</i> (Hook. & Arn.) Hassl.	Louro-branco	P
MELIACEAE	<i>Cabrlea canjerana</i> (Vell.)Mart.	Canjerana	ST
	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	Cedro	ST
	<i>Guarea guidonia</i> (L.) Sleumer		
	<i>Guarea kunthiana</i> A.Juss	Guária	SC
	<i>Melia azedarach</i> L.	Cinamomo	
MONIMIACEAE	<i>Monimia</i> sp		SC
MORACEAE	<i>Chlorophora tinctoria</i> (L.) Gaudich. ex Benth	Moreira	ST
	<i>Ficus obtusiuscula</i> Miq.	Figueira	ST



MYRSINACEAE	<i>Rapanea ferruginea</i> (R. & P.) Mez	Capororoca	SI
MYRTACEAE	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) O. Berg.	Guamirim	SC
	<i>Campomanesia guazumaefolia</i> Blume	Capoteiro	ST
	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> Berg.	Guabirobeira	ST
	<i>Eugenia uniflora</i> L.	Pitangueira	SI
	<i>Myrciaria tenella</i> (DC.) O. Berg.	Piúna	ST
	<i>Myrciaria rivularis</i> (Camb.) Rotman	Cambuí	ST
	<i>Psidium guajava</i> L.	Goiabeira	ST
NYCTAGINACEAE	<i>Bougainvillea glabra</i> Choisy	Primavera	SI
PALMAE	<i>Acrocomia aculeata</i> (Jacq.) Lodd. ex Mart.	Macaúba	SI
	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glassman	Jerivá	SI
PHYTOLACCACEAE	<i>Gallesia integrifolia</i> (Spreng.) Harms	Pau-d'álho	ST
POLYGONACEAE	<i>Ruprechtia laxiflora</i> Meisn.	Correeira	SI
	<i>Triplaris americana</i> L.	Pau-formiga	SI
PROTEACEAE	<i>Roupala brasiliensis</i> Klotzsch	Carvalho	ST
RHAMNACEAE	<i>Colubrina glandulosa</i> Perkins	Sobrasil	SI
RUTACEAE	<i>Balfourodendron riedelianum</i> (Engl.) Engl.	Pau-marfim	ST
	<i>Citrus</i> sp	Laranja	ST
	<i>Citrus aurantium</i> L.	Apipú	SC
	<i>Esenbeckia febrifuga</i> (A. St. Hil.) A. Juss. ex Mart.	Limãozinho	ST
	<i>Helietta apiculata</i> Benth.	Canela-de veado	ST
	<i>Metrodorea nigra</i> A. St.-Hil.	Carrapateiro	ST
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i> Lam.	Mamica-de-porca	SI
SAPINDACEAE	<i>Allophylus edulis</i> (A. St.-Hil., Cambess. & A. Juss.) Radlk	Vacum	P
	<i>Diatenopteryx sorbifolia</i> Radlk.	Maria-preta	ST
SAPOTACEAE	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichler) Engl.	Guatambú	ST

ULMACEAE	<i>Trema micrantha</i> (L.) Blume	Crindiúva	P
VERBENACEAE	<i>Aegiphilia sellowiana</i> Cham.	Pau-gaiola	P
VOCHYSIACEAE	<i>Vochysia tucanorum</i> Mart.	Pai-tucano	P

Grupos Ecológicos: P - Pioneiras; SI - Secundárias Iniciais; ST - Secundárias Tardias e SC - Sem Classificação.

2.2.1.4 Considerações gerais

Embora este levantamento tenha sido realizado rapidamente, porém com a metodologia da avaliação ecológica rápida e levantamentos bibliográficos científicos, foram interessantes os dados encontrados, em relação ao componente vegetação natural, que consiste a unidade de conservação. A RPPN Fazenda Paranhos constitui, portanto, uma fonte importante de recursos genéticos, que podem ser utilizados em programas de recuperação ambiental, além de ser um santuário para as espécies vulneráveis a extinção, visto que armazena espécimes florestais bem significativos.

Estudos florísticos e fitossociológicos são importantes instrumentos para a caracterização da composição e da estrutura das formações vegetais, retratando de forma quantitativa a participação das diferentes famílias e espécies que constituem a diversidade florestal (Campos & Souza, 2002). Estes estudos florísticos e fitossociológicos têm por finalidade estabelecer a importância das espécies dentro da dinâmica florestal, enquadrando às normas que regem o agrupamento destas espécies (Velooso & Góes-Filho, 1982).

O sub-bosque é adensado por Lianas (foto 4), é muito comum a presença dessas espécies em várias partes da RPPN, principalmente nas áreas mais próximas as bordas da Floresta, ocorrendo o chamado Efeito de Borda.

Foto 4: Estrato herbáceo com presença de lianas.



Fonte: Terra Brasilis – Soluções Ambientais

Em um sentido amplo, a fragmentação é entendida como uma modificação da estrutura da paisagem onde há perda de habitat nativo, e assim formando fragmentos isolados e aumento das áreas de contato, as chamadas bordas, entre ambientes nativos e áreas de uso humano (Metzger *et al.* 2000). Quando a paisagem que circunda os fragmentos é inóspita para as espécies do habitat original e/ou quando a dispersão dessas espécies é pequena, os fragmentos remanescentes podem ser considerados verdadeiras “ilhas de habitat”, onde a comunidade local torna-se isolada (Preston 1962), o que pode resultar na extinção de muitas espécies (Laurance *et al.* 2002). O conjunto de alterações estruturais e funcionais na comunidade causadas pelo surgimento de bordas, nos fragmentos remanescentes, é chamado efeito de borda (Laurance *et al.* 2002), expondo os organismos periféricos do fragmento a diferentes condições do ecossistema circundante, e, é considerado como o principal impacto sobre fragmentos de florestas tropicais (Laurance *et al.* 2006). Laurance *et al.* (2000) relataram que, na Amazônia, os efeitos de borda podem atingir de 400 metros a quilômetros dentro da mata. Dessa forma, quanto maior são os fragmentos, maiores serão as chances das porções interiores destes estarem protegidas dos efeitos de borda (Laurance *et al.* 1998). Dependendo da sua área, forma e distância de penetração dos efeitos de borda, um

fragmento pode ser totalmente constituído de 'habitat de borda' (LAURANCE; YENSEN, 1991). Assim, é possível que grande parte dos remanescentes no Bioma Mata Atlântica esteja sujeita aos efeitos de borda, em muitos casos tornando inviável a sua conservação no longo prazo (GASCON; WILLIAMSON; FONSECA, 2000). Além disso, em paisagens altamente desmatadas os remanescentes geralmente apresentam-se fortemente isolados (FAHRIG, 2003), o que pode comprometer dramaticamente processos essenciais para a manutenção das populações de plantas.

Apesar de haver poucos estudos em relação à forma do fragmento, é conclusivo que aqueles de forma circular ou arredondada sofram menos interferência de borda, apresentando baixa razão borda/interior quando comparados aos fragmentos alongados ou retangulares (VIANA, 1990; METZGER, 1999). Segundo Forman (1995), diferentes formas de fragmentos podem ser encontradas na paisagem, desde as curvilíneas, compactas ou alongadas, até as arredondadas. O ideal, no entanto, é que elas sejam o mais próximo possível ao circular, pois este formato minimiza a relação borda-área, cujo centro encontra-se mais distante das bordas do que qualquer outra forma, especialmente as alongadas (PRIMACK; RODRIGUES, 2001). Sendo assim, o principal aspecto da forma do fragmento é a sua relação com o efeito de borda (SÁ VOLATÃO, 1998).

Conforme Muchailh (2007), algumas recomendações importantes de diferentes autores como estratégias para a conservação da diversidade biológica são demonstradas na tabela 4.

Tabela 4: Recomendações técnicas de estratégias para a conservação da biodiversidade

AUTOR	RECOMENDAÇÕES
Hobbs (1993)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dar prioridade para o aumento de habitat considerando a representação relativa das várias tipologias existentes na rede de conservação regional.
Naiman, Décamps e Pollock (1993)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A restauração dos ecossistemas ripários requer um manejo para conectividade e variabilidade em uma escala espacial e temporal amplas.
Forman (1995)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Manter grandes fragmentos de vegetação natural; ▪ Alta variação no tamanho dos fragmentos; ▪ Manter mais que um fragmento grande e muitos pequenos



	<p>distribuídos na matriz;</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Manter corredores que promovam conexão entre os fragmentos;▪ Manter a variabilidade genética.
Strittholt e Boerner (1995)	<ul style="list-style-type: none">▪ Manutenção de um sistema de áreas protegidas que contenha um mínimo de 25% de cada tipo das formações original da vegetação, representando a diversidade regional.
Laurance e Gascon (1997)	<ul style="list-style-type: none">▪ Manter remanescentes ao longo de cursos d'água com uma largura mínima de 300 metros.
Laurance <i>et al.</i> (1997)	<p>a) Fragmentos com alto valor</p> <ul style="list-style-type: none">▪ que contenham menos de 1% de seu habitat protegidos em reservas;▪ mais que uma espécie endêmica;▪ maiores que 300 ha;▪ forma circular;▪ diversidade de habitat maior que 2;▪ distância entre outro fragmento menor que 100m; <p>b) Fragmentos com valor mediano</p> <ul style="list-style-type: none">▪ que contenham de 1 a 10% de seu habitat protegidos em reservas;▪ pelo menos uma espécie endêmica;▪ tamanho de 3 a 300 ha;▪ forma intermediária;▪ distância entre outro fragmento entre 100 e 1000m. <p>c) Fragmentos com valor baixo</p> <ul style="list-style-type: none">▪ que contenham mais de 10% de seu habitat protegidos em reservas;▪ sem espécies endêmicas;▪ menores que 3 ha;▪ forma irregular;▪ distância entre outro fragmento entre maior que 1000m.
Kremen, Raymond e Lance (1998)	<ul style="list-style-type: none">▪ A área deve conter vários exemplos representativos dos tipos de habitats existentes;▪ Proteger corredores que unam habitat naturais;



	<ul style="list-style-type: none">▪ Os corredores devem ser amplos suficientes para promover a movimentação de animais, o que inclui a definição de áreas e o estímulo para recuperação da vegetação nativa;▪ Proteger mosaicos de habitats e zonas de transição;▪ Dar ênfase à proteção de habitats ameaçados ou em perigo, bem como espécies localmente endêmicas.
McIntyre e Hobbs (1999)	<ul style="list-style-type: none">▪ O manejo para a conservação de paisagens alteradas deve cessar os processos de destruição e modificação;▪ Priorizar a conservação do habitat menos modificado existente;▪ Melhorias nos fragmentos remanescentes degradados;▪ Redução de práticas agropecuárias impactantes;▪ Restauração da conectividade;▪ Restauração de fragmentos alterados visando ao retorno da condição original através de manejo de áreas críticas.
Tabarelli e Gascon (2005)	<ul style="list-style-type: none">▪ Estabelecer e conservar as Reservas Legais de propriedades <i>-stepping stones</i>;▪ Incrementar a conexão de fragmentos naturais por corredores de biodiversidade por meio de matas ciliares;▪ Apoiar a Criação de RPPN;▪ Criação de novas UCs;▪ Desenvolver instrumentos legais e de apoio a implementação e consolidação da conectividade (legislação, ICMS Ecológico, apoio financeiro e tributário etc.);▪ Disponibilizar informação a fim de promover o envolvimento de todas as instituições intervenientes com a biodiversidade.
Metzger (2010)	<ul style="list-style-type: none">▪ Para formação de corredores ciliares, necessidade de expansão dos valores de APPs para limiares mínimos de pelos menos 100m (50m de cada lado do rio), independentemente do bioma, do grupo taxonômico, do solo ou do tipo de topografia.▪ O limiar de 30% poderia ser considerado, como um limite mínimo de cobertura nativa que uma paisagem intensamente utilizada pelo homem deveria ter (sul do Brasil), permitindo

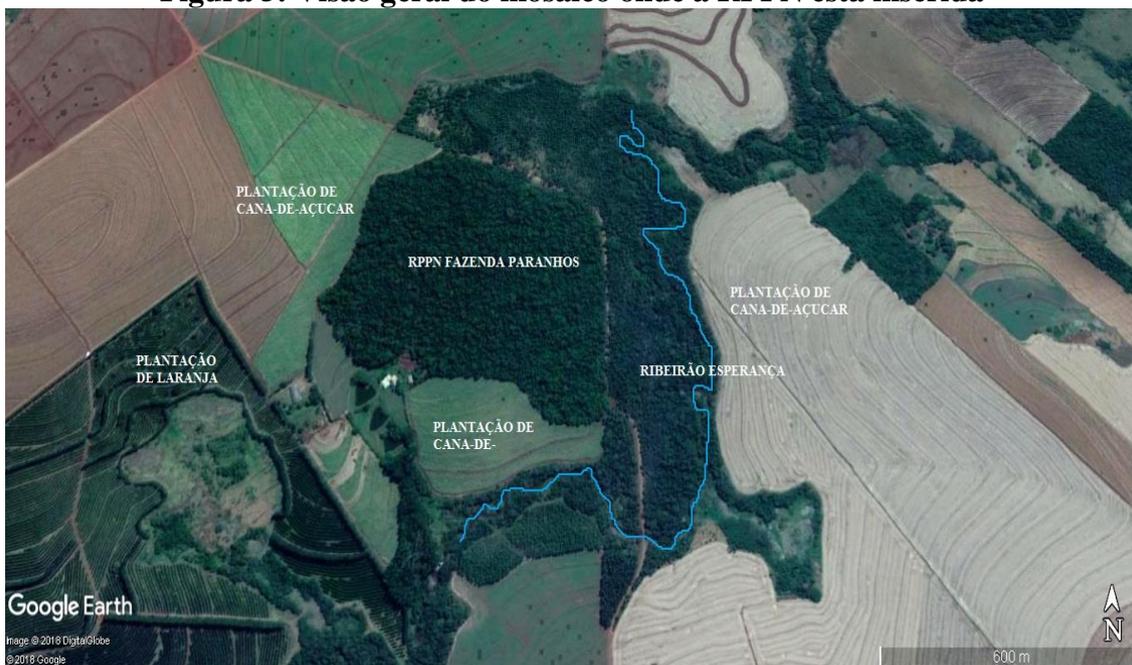
	<p>coniliar uso econômico e conservação biológica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ São as RL que permitem que a cobertura de vegetação nativa da paisagem fique acima dos limiares ecológicos, protegendo assim parte da biota nativa, e favorecendo os fluxos biológicos entre Unidades de Conservação.
--	--

Analisando a paisagem onde esta situada a RPPN, que possui uma área de 43,07 hectares (Figura 5), nota-se a localização estratégica, no ponto de vista proteção e conservação. A Leste passa o Ribeirão Esperança, importante área de preservação permanente, que se conecta a RPPN Fazenda Paranhos, formando um longo corredor ecológico. Os Corredores Ecológicos ou de Biodiversidade são porções de ecossistemas naturais ou seminaturais que ligam fragmentos de ecossistemas possibilitando o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquelas individuais (MMA, 2002).

Tabarelli e Gascon (2005) ressaltam alguns dos mais sérios efeitos da perda de habitat durante o processo de fragmentação:

Primeiro, espera-se que a perda de habitat durante o processo de fragmentação reduza drasticamente o tamanho das populações de espécies raras (BIERREGAARD et al., 2001¹⁵). As populações remanescentes, restritas a poucos fragmentos, podem enfrentar declínios adicionais devido às elevadas taxas de mortalidade dos adultos, efeito de borda (LAURANCE et al., 2000¹⁶), extração de madeira (VERÍSSIMO et al., 1995¹⁷), competição com espécies de plantas exóticas e invasoras (TABARELLI et al., 1999¹⁸) e incêndios florestais (COCHRANE et al., 1999¹⁹) (i.e., causados por fogo originado em áreas de pastagens e de agricultura de subsistência ou comercial na matriz circundante [HOLDSWORTH & UHL, 199720; GASCON et al., 2000²¹]).

Figura 5: Visão geral do mosaico onde a RPPN está inserida



Fonte: Google Earth, 2018.

O entorno da RPPN, possui uma área de preservação permanente, que contribui muito com a biodiversidade, porém se faz necessário uma recomposição vegetação, removendo as espécies exóticas *Eucalyptus* sp e dando lugar as espécies nativas ao longo do Ribeirão Esperança. Por outro lado a unidade de conservação sofre com a fragilidade ambiental devido a ocupação humana, monoculturas como a cana-de-açúcar e laranja. Essas culturas necessitam grandes cargas de agroquímicos para a produção, influenciando diretamente e indiretamente na ecologia da unidade de conservação.

Os sistemas ambientais, em face das intervenções humanas, apresentam maior ou menor fragilidade em função de suas características "genéticas". Qualquer alteração nos diferentes componentes da natureza (relevo, solo, vegetação, clima e recursos hídricos) acarreta o comprometimento da funcionalidade do sistema, quebrando o seu estado de equilíbrio dinâmico. Essas variáveis, tratadas de forma integrada, possibilitam obter um diagnóstico das diferentes categorias hierárquicas da fragilidade dos ambientes naturais.

Estudos relativos às fragilidades dos ambientes são de extrema importância ao planejamento ambiental, pois sua identificação proporciona uma melhor definição das diretrizes e ações a serem implantadas no espaço físico territorial, servindo de base para o zoneamento e fornecendo subsídios à gestão do território (SPÖRL; ROSS, 2004).

Ross (1994) ressalta que a extração dos recursos naturais feita desordenadamente, sem atentar à potencialidade e fragilidade dos ambientes dos quais são extraídos,

conduz à instalação de processos degenerativos resultantes da quebra de mecanismos de funcionamento e interdependência entre os componentes físico-bióticos. Mecanismos esses que exigem um equilíbrio entre o ritmo ditado pelo desenvolvimento e o ritmo suportável pela natureza.

O mapa de fragilidade ambiental deveria constituir uma das principais ferramentas utilizadas pelos órgãos públicos na elaboração do planejamento territorial ambiental. O mapeamento da fragilidade ambiental permite avaliar as potencialidades do meio ambiente de forma integrada, compatibilizando suas características naturais com suas restrições (SPÖRL; ROSS, 2004).

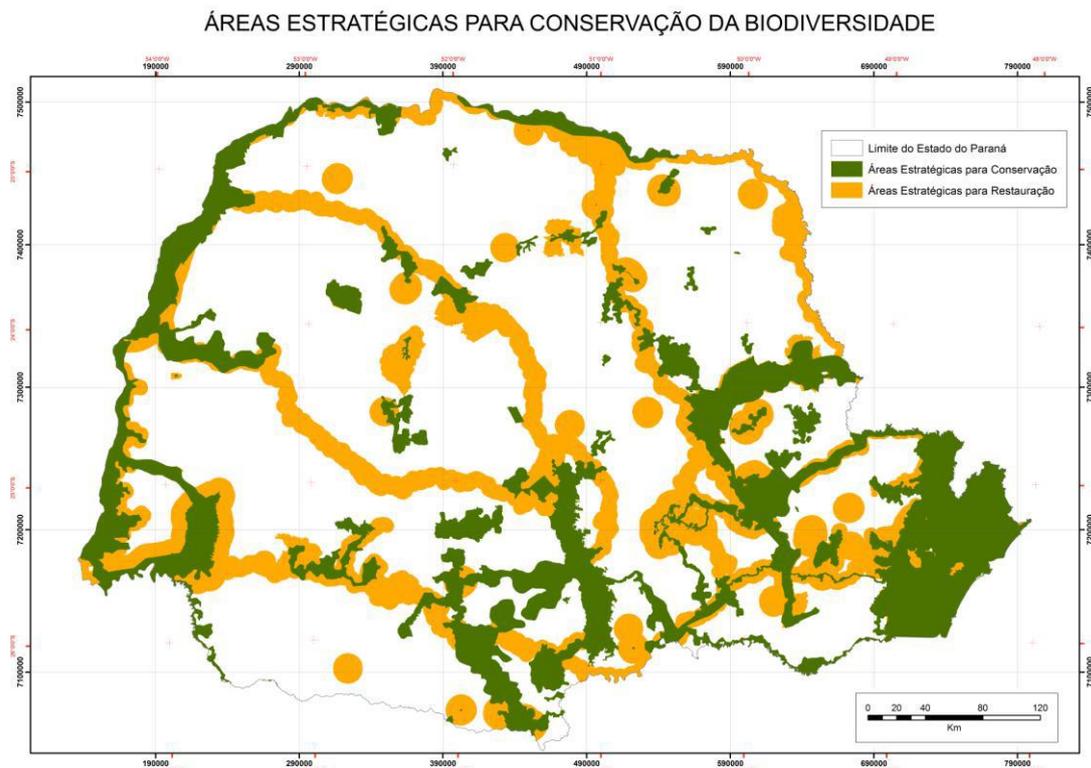
É denominado de fragilidade potencial a vulnerabilidade natural do ambiente e de fragilidade ambiental a vulnerabilidade natural associada aos graus de proteção que os diferentes tipos de uso e cobertura vegetal exercem (KAWAKUBO *et al.*, 2005).

Para Ghezzi e Santos (1999), é necessário que o estudo da paisagem seja entendido como um estudo da complexidade de suas variáveis, ou seja, uma abordagem englobando diversos aspectos do meio físico e biológico, avaliando os mecanismos que interferem nas constantes mudanças que nelas ocorrem, buscando assim efetuar a delimitação de áreas que apresentem graus de degradação, bem como sua fragilidade natural ou causada pela antropização, perfazendo o estudo de sua fragilidade ambiental.

No Brasil, o planejamento territorial está previsto pelo instrumento denominado Zoneamento Ecológico-Econômico (ZEE). O ZEE é instrumento para planejar e ordenar o território brasileiro, harmonizando as relações econômicas, sociais e ambientais que nele acontecem. Já contemplado na Lei n° 6.938/81 que instituiu a Política Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 1981), o zoneamento ecológico foi citado na alteração do Código Florestal Brasileiro pela Medida Provisória n° 2.166-67, de 2001 (BRASIL, 2001).

O estudo do governo do Paraná (MUCHAILH *et al.*, 2010) que culminou na Resolução Conjunta SEMA/IAP 005/2009, definiu as Áreas Estratégicas para a Conservação e Restauração da Biodiversidade no Paraná (mapa 2). O objetivo foi o estabelecimento de prioridade de ação para proteção e recomposição. Para a delimitação das áreas estratégicas, foram considerados levantamentos realizados pelo Ministério do Meio Ambiente (MMA), pelo projeto Rede da Biodiversidade, as Unidades de Conservação e seus entornos protetivos e as áreas já mapeadas como prioritárias pelo Decreto Estadual n° 3.320, de 12 de julho de 2004 (PARANÁ, 2004).

Figura 6: Áreas estratégicas para a conservação da biodiversidade no Paraná



FONTE: MUCHAILH *et al.* (2010)

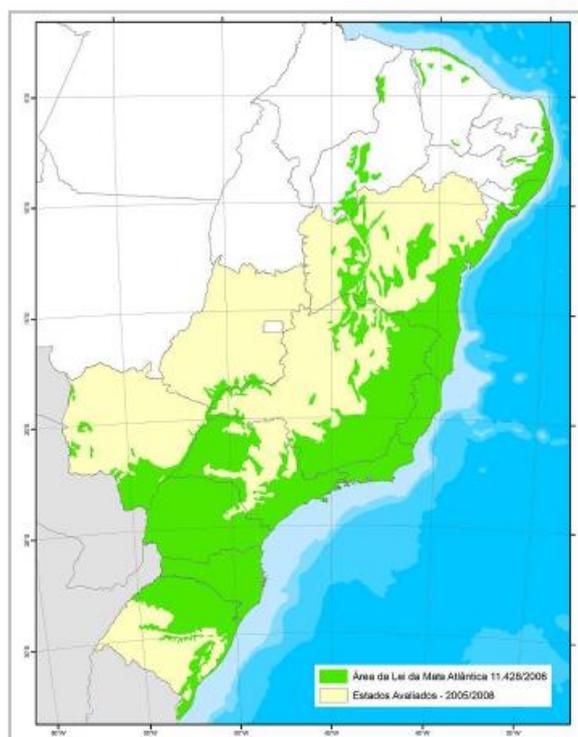
Desta forma, o presente estudo tem como um dos objetivos, contribuir neste processo de planejamento para a região Noroeste do Paraná, indicando uma metodologia que permite o zoneamento ambiental, considerando aspectos relevantes de fragilidade do meio abiótico, do meio biótico e, por fim, estabelecendo zonas prioritárias para restauração, conservação e corredores ecológicos, conforme proposto pelo Decreto n° 4.297/2002 (BRASIL, 2002).

2.2.2- Fauna

Um dos biomas mais afetados pela ação antrópica desde o descobrimento do Brasil é a Mata Atlântica. Este bioma ocorre ao longo dos estados do Rio Grande do Sul até o Piauí, representado no Mapa 2, apresenta diferentes formas de relevo, paisagens, características climáticas diversas e a multiplicidade cultural da população configuram essa imensa faixa territorial do Brasil. A Mata Atlântica é um hotspot – região com alta biodiversidade, que se encontra sob ameaça extrema – de floresta tropical com alta

diversidade de plantas e animais e muito fragmentada pela agricultura e pela presença de grandes centros urbanos. A fragmentação é crítica na Mata Atlântica – apenas um quarto de todas as áreas protegidas nesse bioma é grande o suficiente para sustentar populações viáveis de primatas e roedores de médio e grande porte (CHIARELLO, 2000). Os animais da Mata Atlântica são afetados pela intensa destruição dos seus ambientes (BROOKS & RYLANDS, 2003). A riqueza de vertebrados no Brasil é considerada uma das maiores do mundo (Lewinson; Prado, 2002), ocorrendo em todos os ecossistemas.

Figura 7: Região de ocorrência do Bioma Mata Atlântica no Brasil



Fonte: IBGE(2008).

O desmatamento indiscriminado no Paraná iniciou-se a partir de 1930, como bem pode ser observado em GUBERT-FILHO (1993), com a colonização das regiões Nordeste e Norte. Teve continuidade na década de 1960, quando novas áreas foram desbravadas nas regiões Noroeste, Sudoeste e Oeste, dando-se início a um ciclo da agricultura paranaense baseado em cereais, cuja expansão para o Norte do Estado foi estimulada pela erradicação de cafezais, após as geadas de 1969 e 1975 (JACOBS, 1997). Desta forma, considerando o impacto significativo do desmatamento sobre a fauna, a floresta original na região encontra-se bastante fragmentada e antropizada, restando poucas áreas protegidas pelo Estado, na forma de Unidades de Conservação.

Nesse ambiente fragmentado, os remanescentes florestais guardam ainda parte da diversidade vegetal e animal nativos da região. A composição faunística regional recentemente vem sendo estudada principalmente com relação à avifauna no noroeste do estado (STRAUBE *et al.* 1996) e no rio Paraná e suas regiões alagáveis (GIMENES *et al.*, 2007). Quanto aos estudos da fauna de mamíferos terrestres da região, poucas referências ilustram a diversidade do grupo na região (ROCHA-MENDES *et al.* 2005). A perda e a fragmentação de habitats, resultantes de atividades humanas, constituem as maiores ameaças aos mamíferos terrestres no Brasil (COSTA *et al.*, 2005). A Mata Atlântica é considerada um dos ecossistemas mais ricos em espécies animais e vegetais, segundo Ab'Saber (1977).

2.2.2.1 Aspectos metodológicos

Para a identificação da fauna silvestre existente na RPPN Fazenda Paranhos, foi utilizado a metodologia de Métodos diretos – que consiste em registrar visualmente (CHIARELLO, 1999; PARDINI *et al.*, 2006; KASPER *et al.*, 2007) ou auditivamente os animais em caminhadas diurnas em trilhas naturais durante o período da amostragem. E Métodos indiretos – entrevista realizadas com moradores e trabalhadores do local; busca e registro de possíveis vestígios como pegadas, fezes, pêlos e carcaças predadas (DIRZO & MIRANDA, 1990; ROCHA & DALPONTE, 2006; KASPER *et al.* 2007.; ROCHAMENDES, 2005) que puderam vir a ser detectadas nas trilhas e no entorno.

Os trabalhos de campo foram realizados entre os dias 23 de maio e 19, 20 de Junho de 2018, As amostragens do período da manhã foram realizadas das 05:00h às 10:00h e as amostragens no período vespertino foram realizadas das 17:30h às 19:30h. Percorreu-se trilhas nos ambientes florestais e trilhas nas bordas da floresta.

2.2.2.2- Biodiversidade de animais silvestres na RPPN

Na descrição de todas as espécies para a RPPN, somadas as metodologias empregadas, inclusive as entrevistas, foram descritas 28 espécies de animais silvestres

dentre elas nove são ameaçadas de extinção no Estado do Paraná. O cateto (*Pecari tajacu*), registrado na RPPN (foto 6) , considera a espécie criticamente ameaçada de extinção no estado do Paraná. A anta (*Tapirus terrestris*) e o queixada (*Tayassu pecari*) estão ameaçados e classificadas como em perigo de extinção. A jaguatirica (*Leopardus pardalis*), o gato-do-mato (*Leopardus tigrinus*), a onça-parda (Puma concolor) e o tapiti (*Sylvilagus brasiliensis*) são considerados em extinção no Paraná (IAP, 2007).

Muitos Mamíferos Carnívoros estão no topo da cadeia alimentar e representam uma extraordinária função na manutenção do equilíbrio ecológico, como controladores das populações de suas presas. Esse é o caso, por exemplo, dos Felídeos, como a Jaguatirica, que frequentemente se alimenta de pequenos roedores, atuando no controle de suas populações (Oliveira & Cassaro, 1997; Abreu *et al.*, 2008).

Alguns mamíferos, como a ariranha, onça-pintada e anta, são excelentes indicadores ambientais. A presença destes animais nos ecossistemas, geralmente podem indicar que estão em um bom estado de conservação. Neste registro fotográfico (foto 5 e 7) , foi possível ilustrar as pegadas de anta, no entorno da RPPN Paranhos, registro este de extrema importância ecológica, e da corujinha do mato, respectivamente.

Foto 5: pegadas de *Tapirus terrestris* (anta)



Fonte: Terra Brasilis – Soluções Ambientais

Foto 6: pegadas de *Pecari tajacu* (cateto)



Fonte: Terra Brasilis – Soluções Ambientais

Foto7: casal *Megascops choliba* (corujinha do mato)



Fonte: Terra Brasilis – Soluções Ambientais

Tabela 5: Relação de animais silvestres da RPPN Fazenda Paranhos, classificação quanto a família, espécie, nome popular e tipo de registro



Família	Espécie	Nome Popular	Tipo de Registro
Cervidae	<i>Mazama gouazoubira</i> (Fischer, 1814)	Veado-catingueiro	I
	<i>Mazama nana</i> (Hensel, 1872)	Veado-do-mato-pequeno	I
Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i> (Linnaeus, 1758)	Cateto	T
	<i>Tayassu pecari</i> (Link, 1795)	Queixada	T
Molossidae	<i>Molossus molossus</i>	Morcego-pernilongo	I
Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	I
Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguatirica	I
	<i>Leopardus tigrinus</i>	Gato-do-mato-	I
	<i>Puma concolor</i>	Onça-parda	I
	<i>Puma yagouaroundi</i>	Gato-mourisco	I
Mustelidae	<i>Galictis cuja</i>	Furão	I
Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Quati	O
	<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão – pelada	I
Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i> (Lund, 1840)	Gambá-de-orelha-branca	I
	<i>Didelphis aurita</i> (Wied-Neuwied, 1826)	Cuíca-de-orelha-preta	I
	<i>Chironectes minimus</i> (Zimmermann, 1780)	Cuíca-d'água	I
Leporidae	<i>Lepus europaeus</i> (Pallas, 1778).	Lebre-europeia	I
	<i>Sylvilagus brasiliensis</i> (Gray, 1867).	Tapeti	I
Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i> (Linnaeus, 1758)	Anta	T



Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-mirim	I
	<i>Myrmecophaga tridactyla</i> (Linnaeus, 1758)	Tamanduá-bandeira	I
Cebidae	<i>Cebus nigritus</i> (Goldfuss, 1809)	Macaco-prego	O
Falconidae	<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	Carcará	O
Strigidae	<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	Corujinha-do-mato	O
Tyranninae	<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	Bem-ti-vi	I
Passeridae	<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)		I
Corvidae	<i>Cyanocorax chrysops</i> (Vieillot, 1818)	Gralha-piçaca	I
Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	Garça-vaqueira	O

Tabela 2: O - observação; T - rastros e pegadas; I - informações

2.2.2.3- Considerações gerais

Os herbívoros desempenham um papel importante na manutenção de diversidade de árvores da floresta, através da dispersão ou predação de sementes e de plântulas (ajuda no controle da população). Exemplos são as antas, veados, porcos-do-mato, macacos, morcegos, gambás e grandes roedores (Pardini et al., 2003). Em um estudo realizado do no interior do Paraná, na Floresta Estacional Semidecidual, foram identificados 44 espécies de frutos consumidos pela Anta, na qual *Ficus spp* (Figueiras), foi a mais ingerida durante o ano. seguida de *Syagrus romanzoffiana* (Jerivá) no outono e primavera, *Persea americana* (Abacate) no inverno e *Anona cacans* (Araticum-cagão), no verão. Esse expressivo consumo de frutos e a dispersão de suas sementes indicam que as Antas desempenham um papel fundamental nos ecossistemas onde ocorrem, promovendo sua regeneração e manutenção (Rocha, 2006).

Segunda Mikich & Bérnils (2004), as principais ameaças à fauna silvestre paranaense são a destruição e redução dos ecossistemas, caça e pesca predatória, comércio ilegal de espécimes, poluição dos ecossistemas terrestres e aquáticos, introdução de espécies exóticas, perda de fontes alimentares e uso indiscriminado de agroquímicos.

O número de espécies registradas na RPPN Fazenda Paranhos, esta entre valores apontados para outros fragmentos da mesma tipologia florestal, porém faz necessário pesquisas com grandes esforços, para aumentar a quantidade de registros das espécies existente nesta unidade de conservação. Os registros das espécies na área do remanescente florestal é considerado baixo, este fator deve ter relação com o histórico de pressão de caça predatória na região, comércio ilegal de animais silvestres, a ocupação humana no solo para grandes monoculturas, a diminuição dos habitats naturais e diminuição de alimentos. São necessárias ações de restauração de algumas áreas prioritárias para o deslocamento das espécies de animais silvestres, principalmente as áreas sujeitas ao regime hídrico da região, no caso o Ribeirão Esperança, e áreas de proteção permanente, bem como a remoção de espécies exóticas, melhorando assim o corredor ecológico e o fluxo gênico animal e vegetal.

2.2.3- Paisagem

A RPPN Fazenda Paranhos encontra-se em meio a uma paisagem altamente antropizada. A área do entorno é dominada pela produção agrícola. Apesar do potencial turístico revelado na Fazenda Paranhos pelas nascentes canalizadas e pela beleza cênica do local, não há intenção de exploração turística no local.

2.3- Meio antrópico

2.3.1- Breve histórico

Em 1944 o engenheiro civil Silas Pioli recebeu do Governo do Estado do Paraná a concessão de 2.000 hectares de terras as margens do Rio Ivaí, originando a fazenda São

Carlos do Ivaí, de criação de gado e plantação de café, localizada no Município de Mandaguari.

A grande extensão da propriedade levou o engenheiro a promover o loteamento da fazenda. Já em 1950, chegam a localidade os primeiros interessados nos lotes e em, 1951 a primeira rua foi aberta e as primeiras casas e estabelecimentos comerciais do perímetro urbano foram construídos.

Em apenas três anos, o Patrimônio São Carlos do Ivaí já havia sido elevado à categoria de Distrito Administrativo, pertencendo neste momento já ao Município de Paranaíba. Com a criação do Município de Tamboara, em 1954, o Distrito de São Carlos do Ivaí passou a integrar o Município recém-desmembrado de Paranaíba.

Através da Lei Estadual nº 2.565 de 24 de Janeiro de 1956, o Município de São Carlos do Ivaí é criado através do desmembramento de Tamboara e acrescido de parte do território de Paraíso do Norte. O topônimo se origina da Fazenda São Carlos do Ivaí, primeiro núcleo populacional do território. Foi anexado ao seu território através da Lei Estadual n.º 4.929, de 23 de Setembro de 1964, o Distrito de Porto São Carlos, o que permanece até os dias atuais.

2.3.2- Situação fundiária e demográfica da área de influência da RPPN

A RPPN Fazenda Paranhos está integralmente localizada no Município de São Carlos do Ivaí, que possui a área de 224,437 km². Situado a 490,02 km da capital do Estado, Curitiba, o município pertence a Mesorregião Noroeste Paranaense e a Microrregião de Paranaíba.

Com população estimada de 6.354 habitantes e tendo a densidade demográfica de 30,47 hab/km², sua população está dividida da seguinte forma:

Tabela 6: População segundo domicílio e sexo

POLULAÇÃO	URBANA	RURAL	TOTAL
Feminina	2.778	322	3.100
Masculina	2.901	353	3.254
POPULAÇÃO TOTAL			6.354

Fonte: IBGE (2010, apud IPARDES, 2018)

A economia local é movimentada pela agropecuária e indústria, tendo como atividade principal na agricultura a produção de cana-de-açúcar, que ocupa 9.617 hectares de área colhida, produzindo 837.467 toneladas e rendimento médio de 87.082 Kg/ha (IPARDES).

A cana de açúcar predomina também no setor industrial, através da presença da Usina AGROCANA, que além de ocupar considerável território do município e região Noroeste para a produção de cana-de-açúcar, é a maior indústria e maior empregadora, gerando quase que 100% dos empregos da indústria de transformação municipal. Produzindo Açúcar VHP, Etanol anidro, Etanol hidratado e Bio-energia;

Foto 8: Usina AGROCANA



Fonte: Site da Usina AGROCANA

2.3.3- Infraestrutura existente

2.3.3.1- Acessos

O Município de São Carlos do Ivaí possui acesso através das rodovias estaduais:

Tabela 7: Rodovias de acesso a São Carlos do Ivaí

RODOVIA	PR	TRECHO
Maria Nifa	PR-498	Japurá – São Carlos do Ivaí

Garanhão		
Sebastião Medeiros (Juranda)	Intersecção com a PR - 559	Tamboara – São Carlos do Ivaí
Urbano Pedroni	PR-498	Presidente Castelo Branco – Floraí – São Carlos do Ivaí

Fonte: DER/PR

Destas, apenas a Rodovia Sebastião Medeiros encontra-se em mau estado, pois a mesma ainda não é pavimentada. O acesso a RPPN Fazenda Paranhos é realizado pela Estrada Pé de Galinha, que mesmo sem pavimentação, possibilita fácil acesso.

Outro acesso ao Município é através do Porto São Carlos, que com a utilização de balsas faz a ligação de São Carlos do Ivaí ao Município de Japurá pela travessia do Rio Ivaí. O aeroporto mais próximo está localizado em Maringá, o Aeroporto Regional Silvio Name Junior, fica a 60,4 Km. Referente ao transporte coletivo, possui somente linhas intermunicipais com rotas que possibilitam o acesso a todos os municípios vizinhos.

Tratando-se dos meios de comunicação, o Município está bem servido, possuindo acesso a diversas opções de TV por assinatura e acesso à internet, com valores acessíveis a comunidade. Tendo a circulação de 2 jornais impressos, a Folha de Londrina e o Diário do Noroeste, este último, inclusive é o Diário Oficial do Município. Possui acesso a telefonia residencial, e a instalação de torres de telefonia móvel possibilitou nos últimos anos a melhoria na qualidade deste serviço, entretanto, ainda é um serviço que possui certa defasagem.

2.3.3.2- Saúde

Atualmente, a infraestrutura disponibilizada na área de saúde, é a que segue:

Tabela 8: Infraestrutura de Saúde

TIPO DE ESTABELECIMENTO	NÚMERO
Centro de saúde / Unidade básica de saúde	2
Clínica especializada / Ambulatório especializado	1
Consultórios	1
Hospital geral	1
Unidade de serviço de apoio de diagnose e terapia	2
Outros tipos	1
TOTAL	8

Fonte MS/CNES (2017, apud IPARDES, 2018)

Além, da estrutura municipal, São Carlos do Ivaí é integrante do Consórcio Intermunicipal de Saúde – CIS/AMUNPAR, o que possibilita o atendimento de pacientes em clínicas, hospitais, de especialidades e exames laboratoriais em Paranavaí, município que é polo regional nestes atendimentos.

2.3.3.3- Educação

A realidade educacional conta com a estrutura do Município e particular, conforme tabela:

Tabela 9: Estabelecimentos de Ensino Regular, Especial e EJA

MODALIDADE DE ENSINO	ESTADUAL	MUNICIPAL	PARTICULAR	TOTAL
Creche (Regular)	-	1	1	2
Pré-escolar (Regular)	-	2	1	3
Ensino fundamental (Regular)	1	1	-	2
Ensino médio (Regular)	1	-	-	1
Educação profissional (Regular)	-	-	-	-
Educação Especial (Regular)	-	-	1	1
Educação de jovens e adultos (EJA)	-	1	-	1
TOTAL	1	2	2	5

Fonte: MEC/INEP (2017, apud IPARDES, 2018)

Esses estabelecimentos de ensino receberam as seguintes matrículas:

Tabela 10: Matrículas no Ensino Regular, Especial e EJA

MODALIDADE DE ENSINO	ESTADUAL	MUNICIPAL	PARTICULAR	TOTAL
Educação infantil	-	249	30	279
Creche	-	107	17	124
Pré-escolar	-	142	13	155
Ensino fundamental	353	457	10	820

Ensino médio	207	-	-	207
Educação profissional	-	-	-	
Educação de jovens e adultos	-	-	48	48
TOTAL	560	955	118	1.633

Fonte: MEC/INEP (2017, apud IPARDES, 2018)

Através das matrículas realizadas, chegamos a informação de que aproximadamente 26% da população de São Carlos do Ivaí, encontra-se vinculada a algum grau do sistema educacional. Entretanto, a taxa de analfabetismo ainda é algo preocupante:

Tabela 11: Taxa de analfabetismo

Faixa etária (anos)	Taxa (%)
De 15 ou mais	10,77
De 15 a 19	0,48
De 20 a 24	0,93
De 25 a 29	2,36
De 30 a 39	5,77
De 40 a 49	7,37
De 50 e mais	27,99

Fonte: IBGE (2010, apud IPARDES, 2018)

2.3.4- Serviços presentes na economia regional

No turismo, São Carlos do Ivaí, não possui grande destaque. A falta de monumentos, parques e pontos turísticos, faz com que o Município não esteja presente na rota do turismo regional. Assim, a estrutura de hotelaria é escassa, contando apenas com um pequeno hotel que atende viajantes e vendedores.

Na alimentação, encontram-se alguns bares e restaurantes que atendem a comunidade diariamente através de buffet e entrega de marmitas. Mas, em nenhum destes estabelecimentos encontramos ênfase de prato típico regional. O evento de maior destaque e que movimenta a economia local é a Festa em Louvor a São Carlos Borromeu e Nossa Senhora Aparecida, que neste ano celebrou a 19ª edição. A festa é organizada pela Paróquia da Igreja Católica, com o apoio do Município. As comemorações ocorrem sempre no primeiro final de semana de junho, tendo uma

programação que inicia na sexta-feira e segue até o domingo à noite. Em cada evento, o Município recebe em torno de 4.000 mil pessoas de toda a região Noroeste.

Foto 9: Cartaz de divulgação 2018



19ª GRANDIOSA FESTA EM LOUVOR À
SÃO CARLOS BORROMEU
E
NOSSA SENHORA APARECIDA
SÃO CARLOS DO IVAÍ - PR

De 08 à 10/06/2018

PROGRAMAÇÃO

Dia 08 - SEXTA FEIRA
Noite da Cozinha
19:30h - Encerramento do Tríduo, Coroação de Nª Senhora - Início das Festividades.
21:30h - Show - Banda Estigma e Convidados

Dia 09 - SABADO
19:30h - Santa Missa em Louvor a Nª Sª Aparecida
21:30h - Início das Festividades e grande salva de fogueiros.
22:00h - Show com Banda Alma Viva

Dia 10 - DOMINGO
09:00h - Santa Missa em Louvor - São Carlos Borromeu
10:00h - Início das Festividades (serviço de Bar, Cozinha em Geral)
12:00h - Almoço - Tradicional Costela + Cozinha
13:30h - Grande Leilão de Gado
18:00h - Grande Show de Prêmios.

SHOW DE PRÊMIOS

1º PRÊMIO 25.000
2º PRÊMIO 10.000
3º PRÊMIO 5.000
4º PRÊMIO 3.000

"Somente aqueles que acreditam, é capaz de vencer! Não venceremos, porque acreditamos juntos!"

Pe. Bento, CAEP e CPP agradece imensamente a participação de todos.

Fonte: Google

2.3.5- Apoio

A elaboração deste Plano de Manejo ocorre através da parceria entre o Poder Público Municipal de São Carlos do Ivaí e o proprietário da RPPN Fazenda Paranhos. Destacando a Prefeitura Municipal como principal apoiadora das ações de manejo e conservação da UC. Assim a execução do presente PM ocorrerá com o apoio do Município e do Conselho Municipal de Meio Ambiente – CMMA.

Ressaltamos que ainda é possível a busca de novas parcerias com vistas a executar as atividades previstas neste plano. Como por exemplo, estabelecer termos de cooperação com instituições de ensino superior para a realização de estudos e elaboração de projetos.

2.3.6- Uso público

Não é permitido uso público, ou seja, visitas e passeios pela RPPN Fazenda Paranhos.

2.4- Legislação

Serão apresentadas a seguir, as legislações de âmbito federal, estadual e municipal que são pertinentes e aplicáveis à RPPN Fazenda Paranhos:

- Lei Federal 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.
- Decreto Federal 5.746, de 05 de Abril de 2006 – Regulamenta o art. 21 da Lei nº 9.985, de 18 de Julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.
- Decreto Estadual 1.529, de 02 de Outubro de 2007 – Dispõe sobre o Estatuto Estadual de Apoio à Conservação da Biodiversidade em Terras Privadas no Estado do Paraná, atualiza procedimentos para a criação de Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPN.
- Portaria IAP 184, DE 01 DE Setembro de 1998 – Reconhece como Reserva Particular do Patrimônio Natiral (RPPN) a Fazenda Paranhos.
- Portaria IAP 233, de 28 de Dezembro de 2009 – Institui o Roteiro Metodológico para elaboração de Plano de Manejo de RPPN no Estado do Paraná.



TERRA BRASILIS
SOLUÇÕES AMBIENTAIS

Encarte III

3- Zoneamento

De acordo com o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC), o zoneamento é a definição de setores ou zonas em uma Unidade de Conservação, com objetivos de manejo e normas específicas, com o intuito de proporcionar meios e condições para que os objetivos da UC possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz (PARANÁ, 2009).

O zoneamento, portanto, constitui a delimitação e descrição das áreas, definidas de acordo com as potencialidades de cada uma delas, estabelecendo assim, o uso para as mesmas, respeitando sempre os objetivos de criação da Unidade de Conservação.

Os critérios adotados para o zoneamento da RPPN Fazenda Paranhos seguiram as orientações recomendadas no Roteiro Para Plano de Manejo de RPPNs no Estado do Paraná.

Considerando que a RPPN Fazenda Paranhos não é e nem nunca foi aberta à visitação, o zoneamento da referida RPPN é bastante simples, pois a área não possui alterações relevantes e sua utilização é bastante restrita.

Vale ressaltar ainda que a administração da RPPN Fazenda Paranhos se dará fora dos limites da UC, mas na sede da propriedade, justificando-se assim a ausência desta zona na RPPN.

3.1- Zona Silvestre

3.1.1- Caracterização

É a área mais íntegra da RPPN, com menor grau de alteração, onde os ecossistemas mantêm suas características primitivas. Nesta área estão presentes elementos da biota relevantes para a conservação no interior da mata e não sofre efeitos de borda. Possui uma grande quantidade de indivíduos adultos das espécies *Cariniana legalis* (jequitibá), *Aspidosperma polyneuron* (Peroba), *Gallesia integrifolia* (Pau D'alho), *Anadenanthera macrocarpa* (Angico).

3.1.2- Localização

A zona silvestre localiza-se na região mais interna da mata.

3.1.3- Infraestrutura permitida

Trilhas para fiscalização e monitoramento

3.1.4- Principais usos

É a zona mais restritiva. Seus principais usos referem-se à fiscalização, proteção, monitoramento e pesquisa científica, desde que compatíveis com a manutenção da biodiversidade. O acesso é permitido apenas para fiscalização e/ou pesquisadores. A entrada, permanência e/ou coleta de materiais para finalidades científicas depende da autorização da administração e deve ter as devidas licenças ambientais.

3.1.5- Normas de utilização

- As atividades de proteção, monitoramento e fiscalização deverão ser realizadas a pé e sem a promoção da alteração dos ecossistemas;
- As trilhas para fiscalização, proteção e monitoramento devem atender às condições de segurança, aliadas ao baixo impacto ambiental;
- Todo o lixo gerado nesta área deve ser retirado e depositado em local adequado;
- Esta zona não comporta sinalização;

- Não será permitida realização de coleta de sementes nesta zona, visando reduzir a interferência nos processos naturais de sucessão vegetal da RPPN;
- Não será permitido uso público;
- Não será permitida a entrada, permanência e/ou criação de animais domésticos nesta área, tampouco a introdução espécies exóticas de fauna/flora.

3.2- Zona de Transição

3.2.1- Caracterização

É uma faixa ao longo do perímetro da RPPN, cujo objetivo é filtrar e amortecer os impactos provenientes da área externa da UC e que possam resultar em prejuízos físicos ou biológicos aos recursos naturais da RPPN.

3.2.2- Localização

A Zona de Transição compreende uma faixa de 25 metros ao longo de todo o perímetro da RPPN.

3.2.3- Infraestrutura permitida

Esta área poderá conter trilhas para manutenção, monitoramento e pesquisa científica. Pode-se ainda instalar cercar para demarcação dos limites da UC.

3.2.4- Principais usos

Nesta área será permitida a limpeza para manutenção dos aceiros e controle de espécies exóticas invasoras.

3.2.5- Normas de utilização

- Atividades restritas à fiscalização, proteção, monitoramento, pesquisa e recuperação, se e quando necessário;
- A recuperação se dará por meio de regeneração natural. O adensamento com mudas de espécies nativas deverá ser autorizado pelo órgão ambiental competente.

4- Programas de manejo

Os Programas de Manejo visam cumprir os objetivos definidos em cada zona de uso e estabelecer normas e diretrizes para o desenvolvimento de todos os projetos da UC (Milano, 1994).

Os Programas de Manejo da RPPN Fazenda Paranhos foram estabelecidos de acordo com o Roteiro Para Planejamento de RPPNs no Estado do Paraná (Paraná, 2009) e ainda com base no diagnóstico e recomendações obtidas por meio dos levantamentos técnicos e também, com base nos objetivos gerais e específicos para este plano.

4.1- Programa de proteção e fiscalização

Este programa tem como objetivo garantir a proteção e conservação da RPPN Fazenda Paranhos, orientando procedimentos de proteção e fiscalização.

4.1.1- Atividades

- Adoção de ações de fiscalização através de rondas pelos limites da área, assim como em seu interior sem que haja predeterminação de datas, horários e periodicidades com o objetivo de proteger os limites da RPPN contra a ação de terceiros não autorizados;
- Promover a identificação de locais que oferecem risco à RPPN em função da ocorrência/iminência de processos erosivos ou incêndios na Zona de Transição;
- Mapear a ocorrência de espécies exóticas da fauna no entorno da RPPN;
- Desenvolver projetos de eliminação de espécies exóticas na Zona de Transição da RPPN, assim como a substituição por espécies nativas, quando couber;
- Desenvolver e implantar projetos de controle de incêndios florestais;
- Mapear a utilização de possíveis elementos poluidores do entorno da RPPN;

- Desenvolver e implantar projetos de eliminação de elementos poluidores no entorno da RPPN ou substituição através de tecnologias limpas e/ou práticas adequadas às questões locais.

4.1.2- Normas

- O controle das espécies vegetais exóticas e substituição por espécies nativas, quando couber, deverá ser feito sob orientação técnica de um profissional devidamente habilitado e registrado em Conselho Profissional competente;
- Todas as atividades de fiscalização deverão ser realizadas por profissionais treinados, podendo ser funcionários da Fazenda Paranhos, servidores municipais e/ou equipe técnica terceirizada;
- A fiscalização é de responsabilidade compartilhada entre a Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí e o proprietário da RPPN Fazenda Paranhos;
- Sempre que necessário, a fiscalização deve ser feita com respaldo das Polícias Militar, Civil e/ou Ambiental;
- O relatório das rondas realizadas deve conter informações acerca da manutenção dos aceiros, trilhas e cercas, invasão de espécies exóticas e de animais domésticos, acesso de pessoas não autorizadas e quaisquer outras informações relevantes que possam vir a interferir nos objetivos da RPPN;
- Interromper danos que estiverem sendo causados ao patrimônio biológico da RPPN;
- Solicitar apoio da Polícia Militar, Civil e/ou Ambiental para enquadramento de infratores na Lei de Crimes Ambientais;
- Incêndios, invasões, retirada de materiais ou qualquer outra ação que coloque em risco o patrimônio biológico da RPPN devem ser imediatamente informados aos órgãos Ambientais competentes, bem como à Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí.
- Estas atividades deverão ser executadas de forma contínua e efetiva.

4.1.3- Resultados esperados

- Realização de vistorias gerais regulares;
- Implantação de sistema de fiscalização ostensiva;
- Controle de espécies vegetais exóticas;
- Controle de possíveis elementos poluidores;
- Controle de incêndios florestais.

4.2- Programa de administração

Este programa tem como objetivo orientar ações necessárias ao gerenciamento das atividades da RPPN Fazenda Paranhos.

4.2.1- Atividades

- Promover o isolamento da RPPN com o seu entorno imediato através de cercas e/ou aceiros que se mostrem mais adequados à área;
- Cadastrar ocorrências como incidentes, acidentes uso indevido de recursos naturais e outros;
- Manter registro das atividades realizadas, dos relatórios de ronda, acervo fotográfico e relatos relevantes acerca de avistamentos de espécies da fauna;
- Organizar os documentos e arquivos na sede da propriedade, mantendo-os disponíveis para consulta de fiscais, servidores municipais e/ou equipes técnicas e grupos de estudo;

- Promover ações para capacitação profissional dos recursos humanos que atuam na área, assim como para os que atuarão futuramente junto à RPPN e em sua área de entorno;
- Definir e implantar métodos de incentivo à participação de instituições de ensino, estudantes ou organizações, em ações de voluntariado, estágio ou parcerias similares no intuito de auxílio no desenvolvimento de atividades específicas para a RPPN;
- Fomentar ou criar parcerias com entidades de cunho ambiental no na região;
- Criar um Conselho Gestor que orientará ações e investimentos em gestão ambiental na área da UC.

4.2.2- Normas

- Estas atividades deverão ser realizadas por profissionais capacitados, podendo ser auxiliadas pelo proprietário da RPPN e por servidores municipais ligados à Secretaria de Meio Ambiente e Administração.

4.2.3- Resultados esperados

- Isolamento da área da RPPN;
- Capacitação profissional;
- Estágio e voluntariado;
- Ativação de um Conselho Gestor da RPPN Fazenda Paranhos.

4.3- Programa de pesquisa

Este programa tem como objetivo de fomentar atividades de pesquisa com o intuito de obter informações referentes à biodiversidade vegetal e animal da RPPN, dada a relevância da área como remanescente da Floresta Estacional Semidecidual no Paraná.

4.3.1- Atividades

- Selecionar e desenvolver projetos de pesquisa para a RPPN Fazenda Paranhos;
- Estabelecer parcerias com instituições de ensino e pesquisa;
- Aumentar o conhecimento sobre o patrimônio natural da RPPN;
- Aprofundar os conhecimentos acerca da biodiversidade local e regional.

4.3.2- Normas

- Toda e qualquer pesquisa realizada na RPPN Fazenda Paranhos deverá ser previamente autorizada pelo proprietário da área e pelo órgão ambiental competente, bem como seguir as legislações ambientais e normas de segurança vigentes;
- As pesquisas deverão ser coordenadas por profissionais especializados no tema objeto do estudo, estando este, registrado no Conselho Profissional competente;
- Os estudos devem ser seguidos por um projeto de pesquisa e estão condicionados à assinatura de um termo de compromisso entre a entidade que o realizará e o proprietário;
- Todo estudo ou pesquisa realizado na área da RPPN Fazenda Paranhos está condicionado à disposição de cópia do relatório com os resultados finais ao proprietário e aos órgãos ambientais;

- A coleta de material biológico deverá ser previamente autorizada pelo proprietário e pelo órgão ambiental competente.

4.3.2- Resultados esperados

- Realização de parcerias entre a administração da RPPN Fazenda Paranhos e instituições de ensino;
- Definição de pesquisas prioritárias para a área;
- Realização de estudos mais aprofundados referente à fauna local e regional;
- Realização de estudos mais aprofundados referentes à flora local e regional.

4.4- Programa de comunicação

Este programa tem como objetivo, divulgar a RPPN Fazenda Paranhos, bem como as atividades nela desenvolvidas e sua importância como um dos remanescentes da Floresta Estacional Semidecidual do Paraná.

4.4.1- Atividades

- Criar uma identidade visual para a RPPN Fazenda Paranhos;
- Elaborar e confeccionar materiais de divulgação da RPPN;
- Divulgar a imagem e as atividades desenvolvidas na RPPN com o objetivo de estreitar relações com a comunidade do entorno, sociedade civil e órgãos ambientais.

4.4.2- Normas

- Toda a divulgação deverá ser previamente autorizada pelo proprietário e seguida por um termo de autorização assinado.

4.4.3- Resultados esperados

- Divulgação a RPPN;
- Aumento da visibilidade da RPPN diante da sociedade civil, instituições de ensino e órgãos governamentais;
- Adoção de uma identidade visual para a RPPN Fazenda Paranhos.

4.5- Programa de sustentabilidade econômica

Este programa tem como objetivo buscar fontes de recursos para a implantação dos programas de manejo contidos neste Plano, bem como os projetos específicos.

4.5.1- Atividades

- Desenvolver projetos específicos junto a entidades de apoio à conservação da natureza e instituições de ensino;
- Negociar junto à Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí, os investimentos em gestão ambiental da RPPN Fazenda Paranhos, subsidiados pelo ICMS Ecológico.

4.5.2- Normas

- O proprietário deve avaliar a origem do recurso financeiro recebido e obedecer às legislações pertinentes a transações financeiras.

4.5.2- Resultados esperados

- Identificação de potenciais apoiadores e investidores;
- Negociação de repasse de ICMS Ecológico com o intuito de fomentar ações de manutenção e desenvolvimento da RPPN.

4.6- Programa de monitoramento

O objetivo deste programa é monitorar o processo de planejamento e desenvolvimento da RPPN Fazenda Paranhos, garantindo a implantação de seus programas e sub-programas conforme as normas estabelecidas no Plano de Manejo da UC.

4.6.1- Atividades

- Desenvolver um protocolo de acompanhamento e avaliação dos programas, projetos e rotinas adotados na RPPN.

4.6.2- Normas

- Os relatórios de acompanhamento e avaliação devem fornecer informações detalhadas acerca do acompanhamento, avaliação e rotinas adotadas na RPPN;
- Todas as ações de fiscalização, acompanhamento e avaliação dos programas e rotinas adotados na RPPN devem ser acompanhados de relatório.

4.6.2- Resultados esperados

- Criação de um acervo de registro de informações pertinentes à área da RPPN Fazenda Paranhos e seu entorno, com o objetivo de respaldar ações de ensino, pesquisa e do próprio manejo da RPPN.

5- Cronograma de execução e custos de implantação

Tabela 12: Cronograma de implantação e previsão orçamentária

Programas e atividades	Cronograma (trimestre)				Responsável	Recursos financeiros estimados (R\$ / ano)
	1	2	3	4		
Programa de proteção e fiscalização						
Adoção de ações de fiscalização através de rondas pelos limites da área, assim como em seu interior sem que haja predeterminação de datas, horários e periodicidades com o objetivo de proteger os limites da RPPN contra a ação de terceiros não autorizados	X	X	X	X	Proprietário da RPPN e/ou Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí	2.500,00
Promover a identificação de locais que oferecem risco à RPPN em função da ocorrência/iminência de processos erosivos ou incêndios na Zona de Transição	X				Proprietário da RPPN e/ou Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí	1.200,00
Mapear a ocorrência de espécies exóticas da fauna no entorno da RPPN	X	X	X	X	Proprietário da RPPN e/ou Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí	4.800,00
Desenvolver projetos de eliminação de espécies		X			Proprietário da RPPN e/ou	4.800,00



exóticas na Zona de Transição da RPPN, assim como a substituição por espécies nativas, quando couber					Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí	
Desenvolver e implantar projetos de controle de incêndios florestais		X	X		Proprietário da RPPN e/ou Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí	2.500,00
Mapear a utilização de possíveis elementos poluidores do entorno da RPPN	X	X	X	X	Proprietário da RPPN e/ou Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí	2.200,00
Desenvolver e implantar projetos de eliminação de elementos poluidores no entorno da RPPN ou substituição através de tecnologias limpas e/ou práticas adequadas às questões locais			X	X	Proprietário da RPPN e/ou Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí	4.800,00
Programa de administração						
Promover o isolamento da RPPN com o seu entorno imediato através de cercas e/ou aceiros que se mostrem mais adequados à área	X				Proprietário da RPPN e/ou Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí	2.000,00
Cadastrar ocorrências como	X	X	X	X	Proprietário da	1.200,00



incidentes, acidentes uso indevido de recursos naturais e outros					RPPN e/ou Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí	
Manter registro das atividades realizadas, dos relatórios de ronda, acervo fotográfico e relatos relevantes acerca de avistamentos de espécies da fauna	X	X	X	X	Gerente da RPPN	1.000,00
Organizar os documentos e arquivos na sede da propriedade, mantendo-os disponíveis para consulta de fiscais, servidores municipais e/ou equipes técnicas e grupos de estudo	X	X	X	X	Gerente da RPPN	1.000,00
Promover ações para capacitação profissional dos recursos humanos que atuam na área, assim como para os que atuarão futuramente junto à RPPN e em sua área de entorno		X	X		Proprietário da RPPN e/ou Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí	3.000,00
Definir e implantar métodos de incentivo à participação de instituições de ensino, estudantes ou organizações, em ações de voluntariado, estágio ou parcerias similares no intuito de auxílio no			X	X	Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí	1.200,00



desenvolvimento de atividades específicas para a RPPN						
Fomentar ou criar parcerias com entidades de cunho ambiental na região			X	X	Proprietário da RPPN e/ou Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí	1.200,00
Criar um Conselho Gestor que orientará ações e investimentos em gestão ambiental na área da UC		X			Proprietário da RPPN e Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí	600,00
Programa de pesquisa						
Selecionar e desenvolver projetos de pesquisa para a RPPN Fazenda Paranhos				X	Proprietário da RPPN e/ou Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí	600,00
Estabelecer parcerias com instituições de ensino e pesquisa	X	X	X		Proprietário da RPPN e/ou Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí	1.200,00
Aumentar o conhecimento sobre o patrimônio natural da RPPN				X	Proprietário da RPPN e/ou Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí	2.400,00



					Ivaí	
Aprofundar os conhecimentos acerca da biodiversidade local e regional				X	Proprietário da RPPN e/ou Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí	2.400,00
Programa de comunicação						
Criar uma identidade visual para a RPPN Fazenda Paranhos			X	X	Proprietário da RPPN e/ou Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí	1.800,00
Elaborar e confeccionar materiais de divulgação da RPPN			X	X	Proprietário da RPPN e/ou Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí	1.500,00
Divulgar a imagem e as atividades desenvolvidas na RPPN com o objetivo de estreitar relações com a comunidade do entorno, sociedade civil e órgãos ambientais				X	Proprietário da RPPN e/ou Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí	1.500,00
Programa de sustentabilidade econômica						
Desenvolver projetos específicos junto a entidades de apoio à conservação da natureza e instituições de		X	X	X	Proprietário da RPPN e/ou Prefeitura Municipal de	600,00



ensino					São Carlos do Ivaí	
Negociar junto à Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí, os investimentos em gestão ambiental da RPPN Fazenda Paranhos, subsidiados pelo ICMS Ecológico	X	X	X		Gerente da RPPN	300,00
Programa de monitoramento						
Desenvolver um protocolo de acompanhamento e avaliação dos programas, projetos e rotinas adotados na RPPN	X	X			Proprietário da RPPN e/ou Prefeitura Municipal de São Carlos do Ivaí	1.200,00
Previsão orçamentária anual	R\$ 47.500,00					

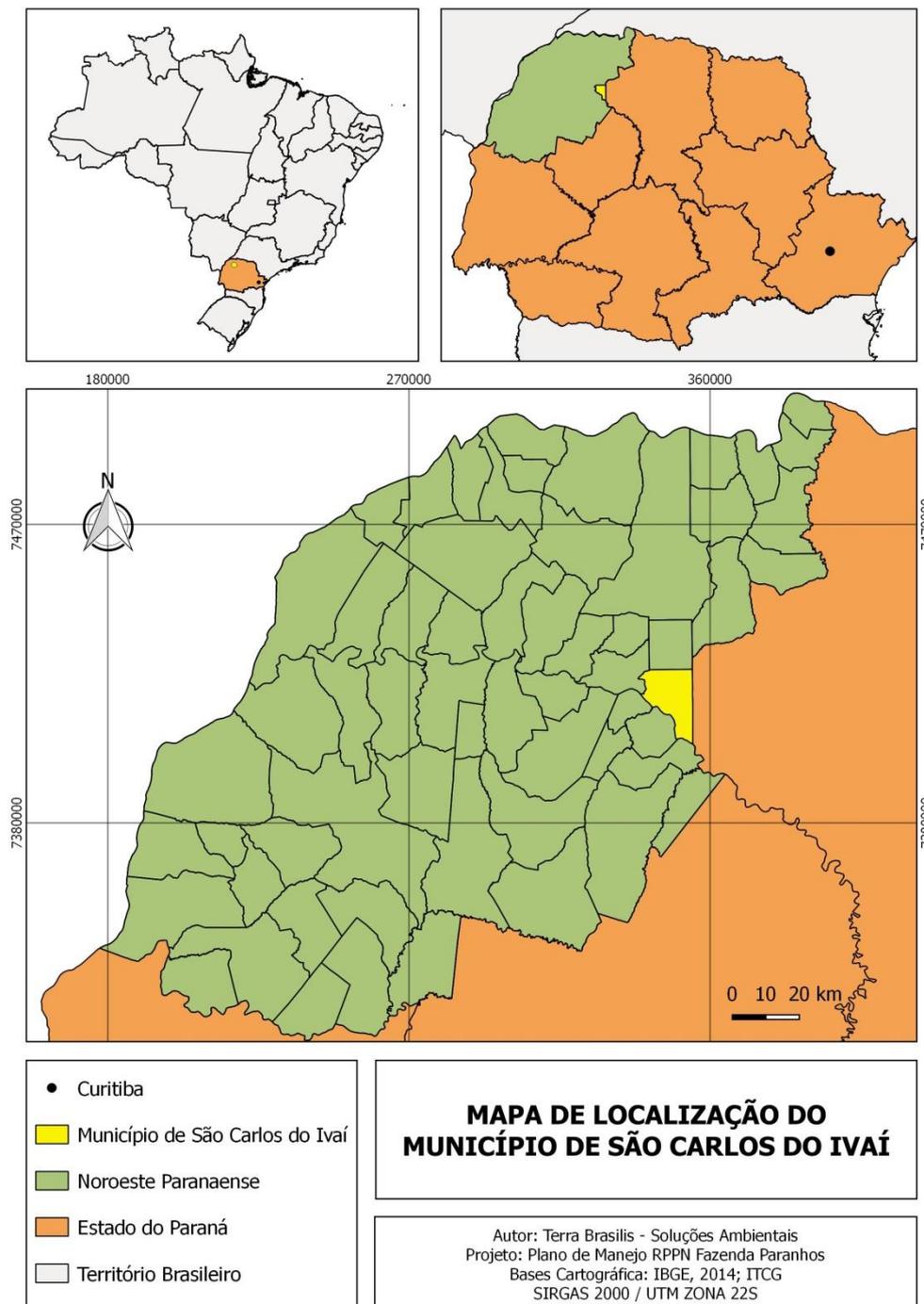


TERRA BRASILIS
SOLUÇÕES AMBIENTAIS

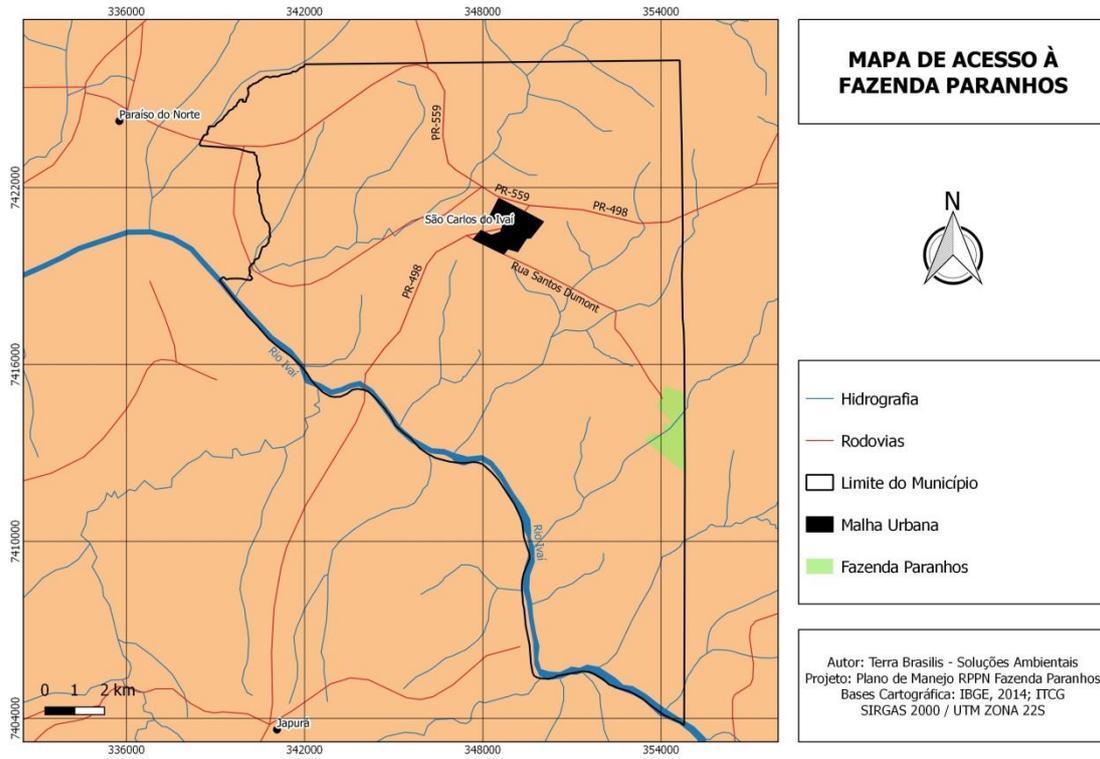
Encarte IV

6- Mapeamento

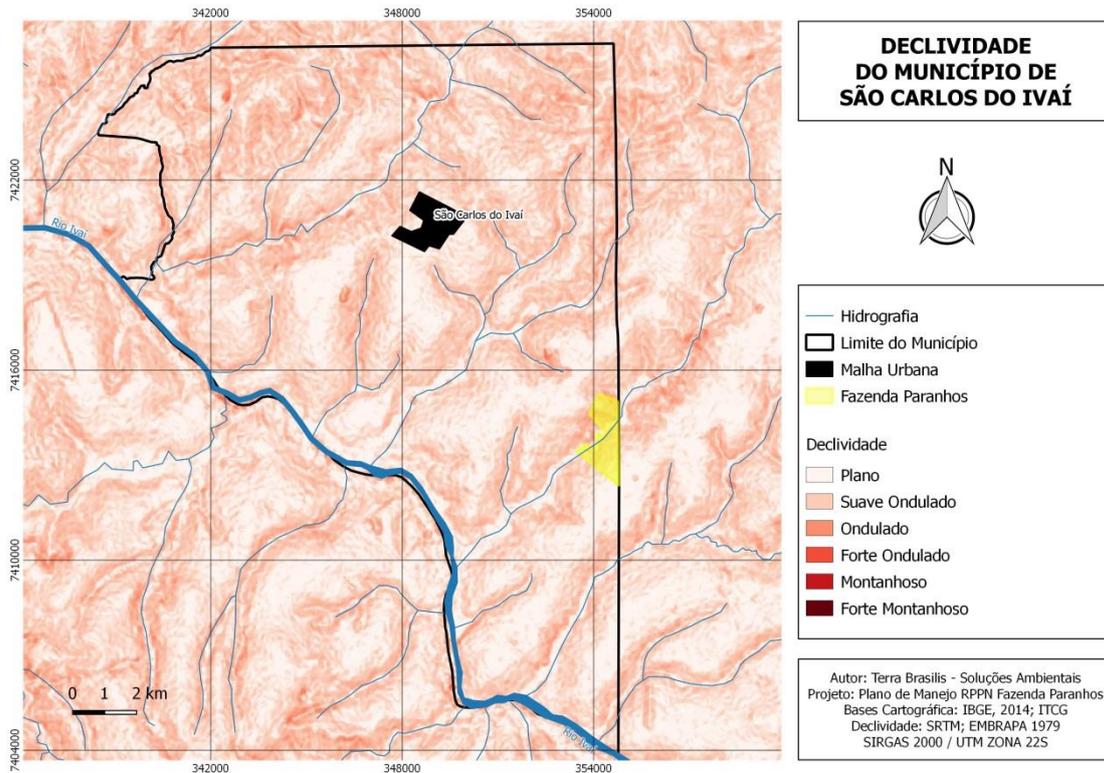
6.1- Mapa de localização do Município de São Carlos do Ivaí



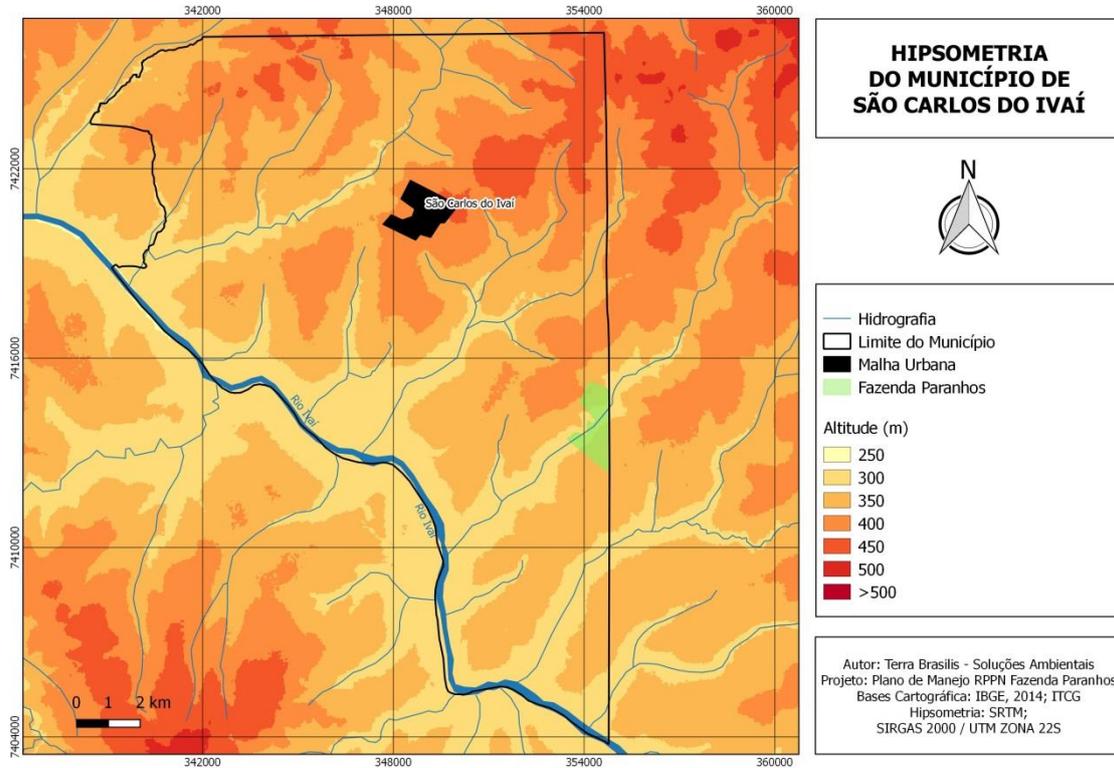
6.2- Mapa de acesso à RPPN Fazenda Paranhos



6.3- Mapa de declividade do Município de São Carlos do Ivaí

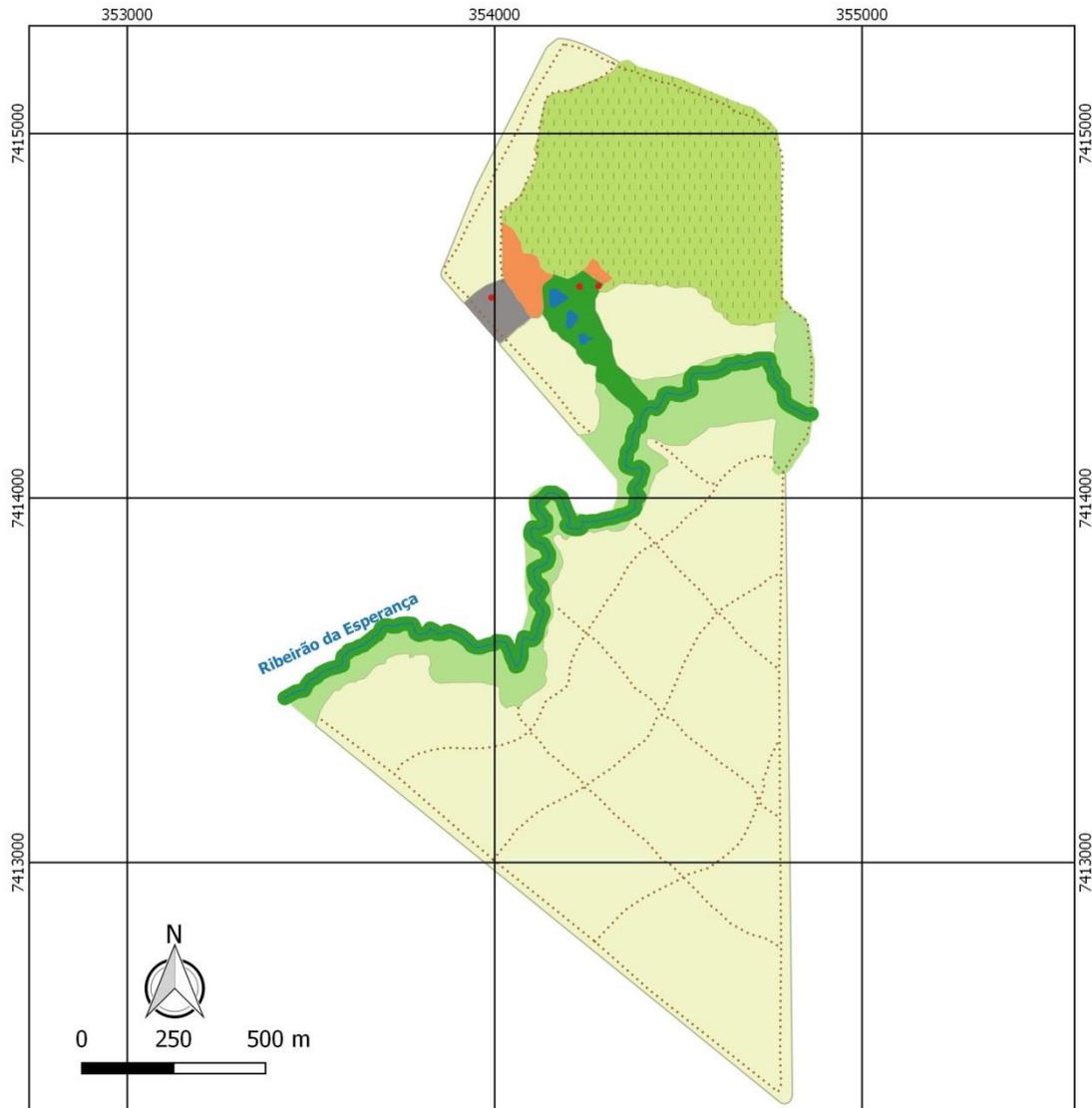


6.4- Mapa de hipsometria do Município de São Carlos do Ivaí





6.5- Mapa de uso e ocupação do solo da Fazenda Paranhos

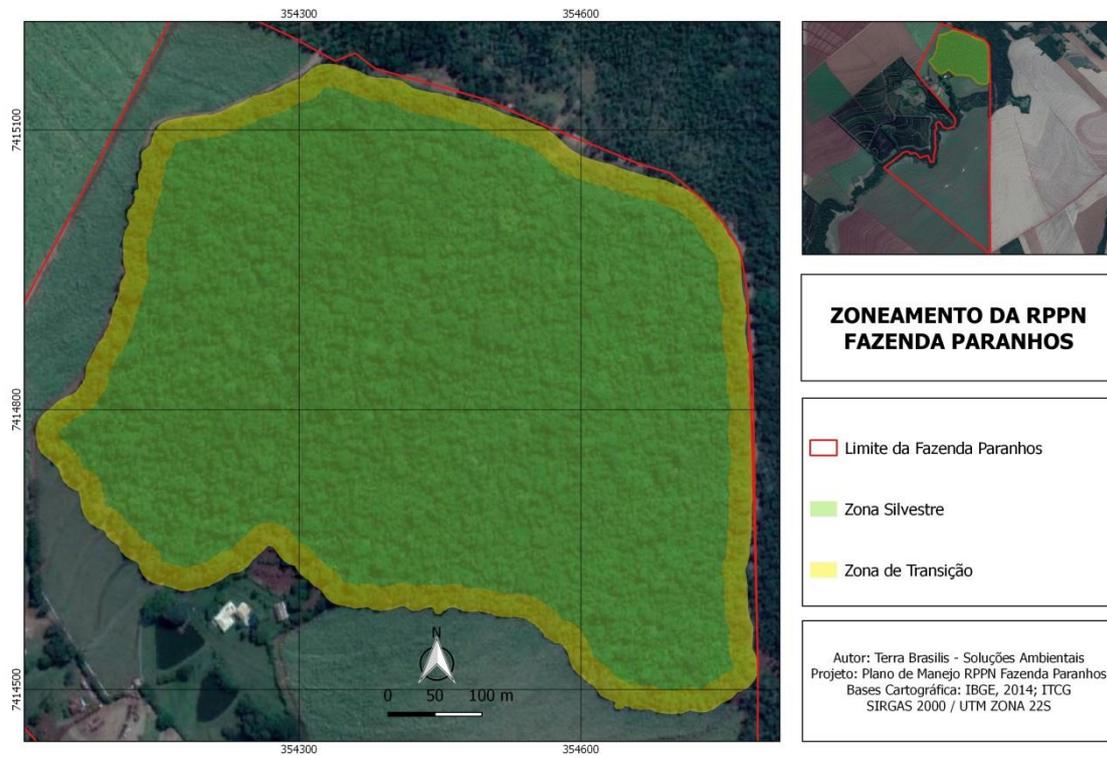


- Edificação
- Hidrografia
- Estrada
- Corpo Hídrico
- Cana-de-Açúcar
- Cultura Perene
- Reserva Legal
- Sede
- APP
- RPPN

**USO E OCUPAÇÃO DO SOLO
DA FAZENDA PARANHOS**

Autor: Terra Brasilis - Soluções Ambientais
Projeto: Plano de Manejo RPPN Fazenda Paranhos
Bases Cartográfica: IBGE, 2014; ITCG
SIRGAS 2000 / UTM ZONA 22S

6.6- Mapa de zoneamento da RPPN Fazenda Paranhos



7- Referências

BIERREGAARD JR., R. O.; GASCON, C.; LOVEJOY, T. E.; MESQUITA, R. Lessons from Amazonia: the ecology and conservation of a fragmented forest. New Haven, EUA: Yale University Press, BROWN JR., K. S.; HUTCHINGS, R. W. 1997.

BORGES, P.A.L. & W.M. TOMÁS. 2004. **Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal**. Corumbá: Embrapa Pantanal. 148 p.

CAMARGO, J. B. **Geografia Física, Humana e Econômica do Paraná**. Maringá: Clichetec, 1998.

CAMPOS, J.B. 1997. **Análise dos desflorestamentos, estruturas dos fragmentos florestais e avaliação do banco de sementes do solo da Ilha Porto Rico na planície de Inundação do Alto Rio Paraná, Brasil**. 102p. Tese (Doutorado) – Curso de Pós-Graduação em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais, Universidade Estadual de Maringá, Maringá.

CAMPOS, J.B., ROMAGNOLO, M.B. & SOUZA, M.C. 2000. **Structure, composition and spatial distribution of tree species in a remnant of the semi deciduous seasonal alluvial forest of the upper Paraná river floodplain**. Brazilian Archives of Biology and Technology 43: 185-194.

COLLI, G. R.; ACCACIO, G. M.; ANTONINI, Y.; CONSTANTINO, R.; FRANCESCHINELLI, E. V.; LAPS, R. R.; SCARIOT, A.; VIEIRA, M. V.; WIEDERHECKER, H. C. Fragmentação dos ecossistemas e a biodiversidade brasileira: uma síntese. In: RAMBALDI, D. M.; OLIVEIRA, D. A S. (Org.). **Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas**. Brasília: MMA/SBF, 2003. p.319-345.

DITT, E. H. **Fragmentos florestais do Pontal do Paranapanema**. São Paulo: Anablume/IIEB/IPÊ, 2002.

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Solos. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. Rio de Janeiro, 2006. 412p.

FONSECA, G. A. B.; ALGER, K.; PINTO, L. P.; ARAÚJO, M.; CAVALCANTI, R. Corredores de biodiversidade: o Corredor Central da Mata Atlântica. In: ARRUDA, M. B.; SÁ, L. F. S. N. (Orgs.). **Corredores ecológicos: uma abordagem integradora de ecossistemas no Brasil**. Brasília: Ibama, 2004b.

GRAÇA, C. H. **Comportamento Edafoclimático em Anos Atípicos (Seco e Chuvoso) nos Municípios de São Carlos do Ivaí e Florai – PR**. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade Estadual de Maringá, UEM, Maringá - PR. p. 145. 2013.

JANDOTI, Dálgima. **Fitossociologia em um fragmento de floresta estacional semidecidual na estação ecológica do Caiuá, Paraná, Brasil**. 2010. 40 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Botucatu, 2010. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/95076>>. Acesso em: 25 Maio 2018.

LAURANCE, W. F.; GASCON, C. How to creatively fragment a landscape. **Conservation Biology**, v.11, p.577-579, 1997.

LAURANCE WF, LOVEJOY TE, VASCONCELOS HL BRUNA EM, DIDHAM RK, STOUFFER PC, GASCON C, BIERREGAARD RO, LAURANCE SG, SAMPAIO E (1998) **Rain Forest Fragmentation and the Dynamics of Amazonian Tree Communities**. *Ecology* 79: 2032-2040.

LAURANCE, W. F.; DELAMÔNICA, P.; LAURANCE, S. G.; VASCONCELOS, H. L.; LOVEJOY, T. E. Rainforest fragmentation kills big trees. **Nature**, v.404, p.836, 2000.

LAURANCE WF, DELAMÔNICA P, LAURANCE SG, VASCONCELOS HL, LOVEJOY TE (2000) **Rainforest fragmentation kills big trees**. *Nature* 404: 836.

LIMA, V. C.; LIMA, M. R.; MELO, V. F. **Conhecendo os principais solos do Paraná: abordagem para professores do ensino fundamental e médio.** Curitiba : Sociedade Brasileira de Ciência do Solo / Núcleo Estadual do Paraná, 2012. 26p.

MAACK, R. **Breves Notícias Sobre a Geologia dos Estados do Paraná e Santa Catarina.** SciELO; 2001. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-89132001000500010>. Acesso em: 24 de maio de 2018.

METZGER JP, GOLDEMBERG R, BERNACCI LC (1998) **Diversidade e estrutura de fragmentos de mata de várzea e de mata mesófila semidecidual submontana do rio Jacaré-Pepira (SP).** Revista Brasileira de Botânica 21: 321-330.

MIKICH, S. B.; BÉRNILS, R. S. **Livro vermelho da fauna ameaçada no estado do Paraná.** Curitiba: Instituto Ambiental do Paraná, 2004. 764p.

MIKICH, S. B.; BÉRNILS, R. S. **Livro Vermelho da Fauna Ameaçada no Estado do Paraná,** 2004.

MUCHAILH, MARIESE CARGNIN. **Metodologia de planejamento da paisagem para sustentabilidade ambiental: região centro sul do Paraná /** Mariese Cargnin Muchailh. – 2010, 233 f. : il.

NASCIMENTO HEM, LAURANCE WF (2006) **Efeitos de área e de borda sobre a estrutura florestal em fragmentos de floresta de terra-firme após 13-17 anos de isolamento.** Acta Amazonica 36: 183-192.

PARANÁ. Secretaria de Estado do Meio Ambiente. **Projeto Paraná Biodiversidade: manual operativo.** Curitiba, 2001. v.1.

PARDINI, R.; E.H. DITT; L. CULLEN-JR; C. BASSI & R. RUDRAN. 2003. **Levantamento rápido de mamíferos terrestres de médio e grande porte.** p. 181-201. In: Cullen, L., Jr.; C. Valladares-Pádua & R. Rudran (Orgs.). 2003. Métodos de estudos

em Biologia da Conservação e Manejo da Vida Silvestre. Curitiba: Ed. da UFPR: Fundação O Boticário de Proteção à Natureza. 667 p.

RODERJAN, C.V.; GALVÃO, F.; KUNIYOSHI, Y.S. & HATSCHBACH, G.G. As unidades Fitogeográficas do Estado do Paraná. *Ciência e Ambiente*, v. 24, n. 1, p. 75-42, 2002.

SÃO PAULO. **Solos do Estado de São Paulo. Latossolos**. São Paulo: 2015.

SÃO PAULO. **Solos do Estado de São Paulo. Nitossolos**. São Paulo: 2015.

SANTOS, F. R.; FORTES, E. **Unidades Hidrogeomofológicas e Mapeamento do Relevo: Uma Proposta de Classificação Geomórfica para a Bacia Hidrográfica do Ivaí – PR**; 2008. Disponível em: <<http://sie.unb.br/ugb/sinageo/7/0130.pdf>>. Acesso em 25 de maio de 2018.

VERÍSSIMO, A.; BARRETO, P.; TARIFA, R.; UHL, C. Extraction of a high-value natural resource in Amazonia: the case of mahogany. **Forest Ecology and Management**, v.72, p.39-60, 1995.



8- Anexos

8.1- Portaria de Criação da RPPN Fazenda Paranhos



PORTARIA N.º 184/98/IAP/GP

O Presidente do Instituto Ambiental do Paraná - IAP, no uso das atribuições legais que lhe são conferidas pela Lei n.º 10.066 de 27 de julho de 1992 e seu regulamento aprovado pelo Decreto n.º 1.502 de 04 de agosto de 1992, combinado com o Decreto 884 de 21 de junho de 1995, tendo em vista o disposto no Decreto n.º 4.262 de 21 de novembro de 1994 e considerando o que consta no processo protocolado sob n.º 3.703.577-7.

RESOLVE

Art. 1º - Reconhecer de interesse público, mediante registro, como Reserva Particular do Patrimônio Natural – RPPN, averbada em caráter de perpetuidade no cartório competente, a área de **43,07 ha (quarenta e três hectares e setecentos metros quadrados)**, na forma descrita no referido processo. O imóvel situa-se na Localidade de Estrada Pé de Galinha, devidamente registrado no Cartório do Registro Imobiliário da Comarca de Paraíso do Norte - PR; sob a matrícula nº 6.854, de propriedade de **Germano Sordi**.

Art. 2º - Determinar a expedição de Título de Reconhecimento da Referida RPPN.

Art. 3º - Dar conhecimento desta Portaria ao IBAMA, a Secretaria da Receita Federal, ao INCRA e ao proprietário, cuja anuência recebemos do mesmo no protocolado supra.

Art. 4º - Definir que as condutas e atividades lesivas a área reconhecida como RPPN, sujeitará o infrator às sanções administrativas, sem prejuízo de responsabilidade civil e penal.

Art. 5º - Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

CUMPRA-SE

Gabinete do Diretor Presidente do Instituto Ambiental do Paraná – IAP, em 01 de setembro de 1998.


JOSÉ ANTONIO ANDREGUETTO
Diretor Presidente do IAP



8.2- Matrícula do imóvel

Titular: Bel. JOSÉ SEBASTIÃO MARINELLO

REGISTRO GERAL

MATRÍCULA Nº 13.079

RUBRICA

Bel. José Sebastião Marinello
Bel. José Sebastião Marinello
Paraná DO NORTE

Data: 11/11/2015 - Prot. nº 35.797 - Data: 10/11/2015.

IMÓVEL: Lote de terras rurais sob nº. 1-b-2, subdivisão do lote nº. 1-Remanescente, que por sua vez é subdivisão do lote nº. 01, desmembrado do lote nº. XLVII, da Gleba 03, 3ª Seção, da Colônia Paranavaí, situado no Município de São Carlos do Ivaí, Comarca de Paraisópolis do Norte, Estado do Paraná com a área de 195,8844 hectares, e, está dentro das seguintes divisas e confrontações: VÉRTICE SEGMENTO VANTE, Código Longitude Latitude

Altitude (m)	Código	Azimute	Dist. (m)	Confrontações	
21°57,739"	325,49	EFP-V-1000159	107°21'	28,15 Estrada Municipal; EFP-V-1000159 -52°25'36,347"	
25°35,401"	-23°21'58,012"	324,95	EFP-V-1000160	106°20'	37,83 Estrada Municipal; EFP-V-1000160 -52°25'34,123"
-23°21'58,358"	325,12	EFP-V-1000161	110°05'	25,34 Estrada Municipal; EFP-V-1000161 -52°25'33,285"	
-23°21'58,641"	325,38	EFP-V-1000162	117°40'	35,76 Estrada Municipal; EFP-V-1000162 -52°25'32,170"	
-23°21'59,181"	325,28	EFP-V-1000163	120°57'	56,57 Estrada Municipal; EFP-V-1000163 -52°25'30,462"	
-23°22'00,127"	322,53	EFP-V-1000164	107°01'	25,22 Estrada Municipal; EFP-V-1000164 -52°25'29,613"	
-23°22'00,367"	321,98	EFP-V-1000165	99°05'	63,22 Estrada Municipal; EFP-V-1000165 -52°25'27,415"	
-23°22'00,692"	318,47	EFP-V-1000166	106°49'	98,36 Estrada Municipal; EFP-V-1000166 -52°25'24,100"	
-23°22'01,617"	309,74	EFP-V-1000167	115°43'	71,18 Estrada Municipal; EFP-V-1000167 -52°25'21,842"	
-23°22'02,621"	302,03	EFP-V-0168	109°23'	96,17 Estrada Municipal; EFP-V-0168 -52°25'18,648"	
-23°22'03,659"	292,46	EFP-V-0169	117°19'	40,6 Estrada Municipal; EFP-V-0169 -52°25'17,378"	
-23°22'04,265"	290,51	EFP-V-1000170	142°15'	78,04 Estrada Municipal; EFP-V-1000170 -52°25'15,696"	
-23°22'06,271"	287,71	EFP-V-1000171	170°00'	35,36 Estrada Municipal; EFP-V-1000171 -52°25'15,480"	
-23°22'07,403"	286,84	EFP-V-0172	181°34'	8,22 Estrada Municipal; EFP-V-0172 -52°25'15,488"	
-23°22'07,670"	286,74	EFP-V-0173	177°38'	154,08 Estrada Municipal; EFP-V-0173 -52°25'15,264"	
-23°22'12,674"	283,99	EFP-V-0174	179°23'	80,3 Estrada Municipal; EFP-V-0174 -52°25'15,234"	
-23°22'15,284"	283,25	EFP-V-0175	182°41'	93,11 Estrada Municipal; EFP-V-0175 -52°25'15,388"	
-23°22'18,307"	283,87	EFP-V-0176	178°08'	36,69 Estrada Municipal; EFP-V-0176 -52°25'15,346"	
-23°22'19,499"	283,66	EFP-M-0202	161°43'	11,86 Estrada Municipal; EFP-M-0202 -52°25'15,215"	
-23°22'19,865"	283,72	EFP-M-0203	180°18'	225,57 CNS: 08.198-4 Mat. 3826 Lote 266; EFP-M-0203 -52°25'15,258"	
-23°22'27,197"	275,45	EFP-M-0204	178°26'	36,59 Ribeirão Esperança; EFP-M-0204 -52°25'15,223"	
-23°22'28,386"	275,74	EFP-M-0205	180°00'	249,81 CNS: 08.198-4 Mat. 14514 Lote 441/1; EFP-M-0205 -52°25'15,240"	
-23°22'36,506"	294,9	EFP-V-0177	180°41'	201,68 Estrada Municipal; EFP-V-0177 -52°25'15,325"	
-23°22'43,061"	306,96	EFP-V-0178	180°38'	397,76 Estrada Municipal; EFP-V-0178 -52°25'15,483"	
-23°22'55,989"	327,98	EFP-V-0179	180°27'	213,12 Estrada Municipal; EFP-V-0179 -52°25'15,544"	
-23°23'02,916"	331,19	EFP-V-0180	179°36'	368,73 Estrada Municipal; EFP-V-0180 -52°25'15,455"	
-23°23'14,901"	338,78	EFP-V-0181	180°00'	267,84 Estrada Municipal; EFP-V-0181 -52°25'15,467"	
-23°23'23,607"	341,34	EFP-M-0037	180°16'	236,1 Estrada Municipal; EFP-M-0037 -52°25'15,507"	
-23°23'31,281"	339,18	EFP-M-0038	309°14'	1681,79 CNS: 08.198-4 Mat. 8199 Fazenda Tridente; EFP-M-0038 -52°26'01,371"	
-23°22'56,697"	271,3	EFP-V-0182	348°15'	22,18 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-0182 -52°26'01,530"	
-23°22'55,991"	268,26	EFP-V-0183	42°01'	89,38 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-0183 -52°25'59,423"	
-23°22'53,833"	266,54	EFP-V-1000184	52°54'	90,58 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000184 -52°25'56,879"	
-23°22'52,057"	266,85	EFP-V-1000185	54°50'	100,85 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000185 -52°25'53,976"	
-23°22'50,169"	269,61	EFP-V-1000186	80°38'	93,86 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000186 -52°25'50,715"	
-23°22'49,673"	267,77	EFP-V-1000187	175°38'	31,35 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000187 -52°25'50,631"	
-23°22'50,689"	267,27	EFP-V-1000188	76°04'	105,98 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000188 -52°25'47,009"	
-23°22'49,860"	268,22	EFP-V-1000189	95°17'	74,1 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000189 -52°25'44,411"	
-23°22'50,082"	270,42	EFP-V-1000190	134°26'	13,4 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000190 -52°25'44,074"	
-23°22'50,387"	270,58	EFP-V-1000191	198°04'		

SEGUE NO VERSO

MATRÍCULA Nº 13.079



CONTINUAÇÃO

118,97 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000191 -52°25'45,374" -23°22'54,063" 267,97 EFP-V-1000192 68°34' 45,4 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000192 -52°25'43,886" -23°22'53,524" 268,78 EFP-V-1000193 21°55' 35,45 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000193 -52°25'43,420" -23°22'52,455" 268,65 EFP-V-1000194 39°21' 47,07 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000194 -52°25'42,369" -23°22'51,272" 268,55 EFP-V-1000195 151°51' 6,8 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000195 -52°25'42,256" -23°22'51,467" 268,72 EFP-V-1000196 197°09' 53,42 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000196 -52°25'42,811" -23°22'53,126" 268,24 EFP-V-1000197 112°12' 84,32 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000197 -52°25'40,062" -23°22'54,162" 268,87 EFP-V-1000198 357° 50' 104,03 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000198 -52°25'40,200" -23°22'50,783" 270,09 EFP-V-1000199 105°54' 27,85 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000199 -52°25'39,257" -23°22'51,031" 272,94 EFP-V-1000200 16°34' 99,03 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000200 -52°25'38,262" -23°22'47,946" 268,95 EFP-V-1000201 315°52' 43,24 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000201 -52°25'39,322" -23°22'46,937" 269,05 EFP-V-1000202 07°02' 76,88 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000202 -52°25'38,990" -23°22'44,457" 269,4 EFP-V-1000203 78°09' 36,3 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000203 -52°25'37,739" -23°22'44,215" 268,94 EFP-V-1000204 309°17' 54,56 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000204 -52°25'39,226" -23°22'43,092" 268,93 EFP-V-1000205 354°50' 62,52 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000205 -52°25'39,424" -23°22'41,068" 269,33 EFP-V-1000206 66°27' 49,29 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000206 -52°25'37,833" -23°22'40,428" 269,14 EFP-V-1000207 333° 07' 60,74 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000207 -52°25'38,800" -23°22'38,667" 272,59 EFP-V-1000208 17°37' 20,17 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000208 -52°25'38,585" -23°22'38,042" 270,13 EFP-V-1000209 114°46' 43,6 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000209 -52°25'37,191" -23°22'38,636" 269,05 EFP-V-1000210 05°57' 25,74 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000210 -52°25'37,097" -23°22'37,804" 269,36 EFP-V-1000211 139°56' 73,35 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000211 -52°25'35,435" -23°22'39,629" 269,68 EFP-V-1000212 197°58' 33,22 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000212 -52°25'35,796" -23°22'40,656" 271,2 EFP-V-1000213 106°09' 44,97 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000213 -52°25'34,275" -23°22'41,063" 269,29 EFP-V-1000214 24°23' 25,57 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000214 -52°25'33,903" -23°22'40,306" 269,97 EFP-V-1000215 77°42' 129,43 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000215 -52°25'29,450" -23°22'39,410" 269,97 EFP-V-1000216 13° 45' 128,66 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000216 -52°25'28,373" -23°22'35,348" 270,64 EFP-V-1000217 240°33' 70,24 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000217 -52°25'30,527" -23°22'36,470" 270,42 EFP-V-1000218 03°57' 25,9 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-V-1000218 -52°25'30,464" -23°22'35,630" 271,88 EFP-M-0099 318°47' 11,94 Ribeirão Esperança, montante, margem esquerda; EFP-M-0099 -52°25'30,741" -23°22'35,338" 272,33 EFP-M-0100 318°48' 717,62 CNS: 08.198-4 | Mat. 4320 | Fazenda Esperança; EFP-M-0100 -52°25'47,383" -23°22'17,786" 333,99 EFP-M-0101 26° 56' 691,83 CNS: 08.198-4 | Mat. 5201 | Fazenda Esperança. (a) Mario Juscelino Prizão – CREA PR 15951/D/PR. Código Credenciamento: EFP. O proprietário declara que assume integral responsabilidade pelo suprimento ora efetuado. **CERTIFICAÇÃO:** e96f3280-bdb6-4673-a748-211936cfd5d. Em atendimento ao § 5º do Art. 176 da Lei 6.015/73, certificamos que a poligonal objeto deste memorial descritivo não se sobrepõe, nesta data, a nenhuma outra poligonal constante do cadastro georreferenciado do INCRA. Data Certificação: 01/07/2014 14:45 – Data da Geração: 04/03/2015 08:27. As descrições deste documento pode ser verificada pelo endereço eletrônico <http://sigef.incra.gov.br/autenticidade/e96f3280-bdb6-4673-a748-211936cfd5d/>. **Observação: O imóvel desta Matrícula foi Georreferenciado.**

Proprietário: GERMANO SORDI, brasileiro, separado judicialmente, economista, portador da CI RG nº. 749.275-8/SSP/PR, inscrito no CPF/MF sob nº. 086.567.709-34, residente e domiciliado na Rua Lazaro Vieira, centro, nesta cidade de Paraíso do Norte, Estado do Paraná.

SEGUE NA FICHA N.º 02



RUBRICA _____ FICHA _____

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
Bel. José Sebastião Marini
Oficial

FOTOCOPIA

CONTINUAÇÃO

Registro Anterior: R-1-6.854, livro 2, Registro Geral, deste Ofício.

O referido é verdade e dou fé. Paraíso do Norte, 11 de novembro de 2015. Oficial

AV-1-13.079 - Data: 11/11/2015 - Prot. n° 34.673 - Data: 10/11/2015

Anotação: No imóvel desta matrícula, existem os seguintes gravames: a) Hipoteca Cedular de 1º Grau, a favor da Credora UNIÃO, pela CRH n°. 96/70102-1, que foi objeto do R-4-6.854 e Registro sob n°. 5.034, livro 3, Registro Auxiliar; b) Hipoteca Cedular de 2º Grau, a favor do Credor BANCO DO BRASIL S/A, agência local, pela CRPH n°. 96/00200-X, que foi objeto do R-5-6.854 e Registro sob n°. 5.035, livro 3, Registro Auxiliar; c) Hipoteca Convencional de 3º Grau, por força da Escritura Pública de Confissão de Dívida com Garantia Hipotecária e Cessão de Créditos, lavrada às fls. 01/08 do livro 52-E, em 26/01/1999, a favor da Credora UNIÃO, que foi objeto do R-13-6.854; d) Termo Perpétuo de Responsabilidade de Conservação de Ecossistema Florestal, área existente com 43,07 hectares correspondente a 20,42% do imóvel, e que, foi objeto de AV-8-6.854; e) Área de Reserva Legal, instruído com Termo de Compromisso de Proteção de Reserva Legal SISLEG n°. 1.056.922-1, firmado com IAP, datado em 09/dezembro/2005, e que, foi objeto da AV-19-6.854. Nada Mais. Custas: nihil. O referido é verdade e dou fé. Paraíso do Norte, 11 de novembro de 2015. Oficial

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
Bel. José Sebastião Marini
Oficial

REGISTRO DE IMÓVEIS
Comarca de Paraíso do Norte - Estado do Paraná
CERTIDÃO DE INTEIRO TEOR
N° 354/06/2018.

Certifico que a presente certidão, com 02, ficha(s), foi extraída nos termos do art. 19, § 2º da Lei n° 6.015/73. Certifico e dou fé que a presente fotocópia confere com o original, arquivado nesta Serventia. Paraíso do Norte, 20/06/2018.

Oficial _____

FUNARPEN
SELO DIGITAL N°
CAS5H.DCOFj.ucqQ5
Controle:
v8x5G.XRpMb
consulte esse selo em
<http://funarpem18ons.br>

CARTÓRIO DE REGISTRO DE IMÓVEIS
Bel. José Sebastião Marini
Oficial

MATRÍCULA N°
13.079