



**REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE
SERRA DA FORTALEZA**

PLANO DE MANEJO

**Prefeitura Municipal de
Quirinópolis - GO**

**Luziânia - GO
Novembro / 2024**



CONTROLE DE QUALIDADE

Versão	Elaborado por	Revisado por	Aprovado por
02	Gabriel Vieira	Gabriel Vieira	Carolina Rodrigues

AB18

01.2025 Caixeta, Márcio Clayton de Oliveira,

Plano de Manejo da Unidade de Conservação Refúgio da Vida Silvestre Serra da Fortaleza, do município de Quirinópolis - GO / Márcio Clayton de Oliveira Caixeta, Zelaine de Souza Caixeta, Carolina Gonçalves Rodrigues, Isadora Moraes Rodrigues, Alef Costa Alves, Jéssyca da Silva Rodrigues Moreira, Gabriel Vieira da Luz, Luziânia, 2024.

130 p. il.: colorido

Referência Bibliográfica: 112 p;
Anexos: 115 p.

Digital e impresso

1. Missão da SEMMA 2. Introdução 3. Elementos do Plano de Manejo 4. Histórico de Criação da UC 5. Parte 1: Componentes Fundamentais 6. Parte 2: Componentes Dinâmicos 7. Parte 3: Zoneamento e Normas 8. Equipe Técnica Responsável.

CDU: 2.ed. 2025009

“10.Mandastes as fontes correr em riachos, que serpeiam por entre os montes.

11.Ali vão beber os animais dos campos, neles matam a sede os asnos selvagens.

12.Os pássaros do céu vêm aninhar em suas margens, e cantam entre as folhagens.

13.Do alto de vossas moradas derramais a chuva nas montanhas, do fruto de vossas obras se farta a terra.

14.Fazeis brotar a relva para o gado, e plantas úteis ao homem, para que da terra possa extrair o pão

15.e o vinho que alegra o coração do homem, o óleo que lhe faz brilhar o rosto e o pão que lhe sustenta as forças.

16.As árvores do Senhor são cheias de seiva, assim como os cedros do Líbano que ele plantou.

17.Lá constroem as aves os seus ninhos, nos ciprestes a cegonha tem sua casa.

18.Os altos montes dão abrigo às cabras, e os rochedos aos arganazes.

19.Fizestes a lua para indicar os tempos; o sol conhece a hora de se pôr.

20.Mal estendeis as trevas e já se faz noite, entram a rondar os animais das selvas.

21.Rugem os leõezinhos por sua presa, e pedem a Deus o seu sustento.

22.Mas se retiram ao raiar do sol, e vão se deitar em seus covis.

23.É então que o homem sai para o trabalho, e trabalha sem descanso até o entardecer.

24.Ó Senhor, quão variadas são as vossas obras! Feitas, todas, com sabedoria, a terra está cheia das coisas que criastes.”

Salmo 103, 10 a 24.

ÍNDICE ANALÍTICO

1	MISSÃO DA SEMMA	15
2	INTRODUÇÃO	16
3	ELEMENTOS DO PLANO DE MANEJO	18
3.1	COMPONENTES FUNDAMENTAIS	18
3.2	COMPONENTES DINÂMICOS.....	18
3.2.1	<i>Avaliação das Necessidades de Dados e Planejamento</i>	<i>18</i>
3.2.2	<i>Subsídios Para Interpretação Ambiental</i>	<i>18</i>
3.3	COMPONENTES NORMATIVOS	19
4	HISTÓRICO DE CRIAÇÃO DA UC.....	20
5	PARTE 1: COMPONENTES FUNDAMENTAIS	22
5.1	FICHA TÉCNICA DA UC	22
5.2	DESCRIÇÃO DA UC	24
5.2.1	<i>Localização</i>	<i>24</i>
5.2.2	<i>Caracterização do Meio Físico</i>	<i>26</i>
5.2.2.1	Aspectos Climáticos.....	26
5.2.2.1.1	Temperatura.....	28
5.2.2.1.2	Umidade Relativa do Ar.....	28
5.2.2.1.3	Precipitação.....	29
5.2.2.1.4	Insolação	30
5.2.2.2	Geologia	31
5.2.2.2.1	Contexto Geotectônico	31
5.2.2.2.2	Geologia Local	32
5.2.2.3	Geomorfologia	34
5.2.2.4	Pedologia.....	36
5.2.2.5	Declividade e Classificação do Relevo	40
5.2.2.6	Áreas Suscetíveis à Erosão	42
5.2.2.7	Hidrologia e Hidrografia	42
5.2.2.7.1	Regional.....	42
5.2.2.7.2	Local	43
5.2.3	<i>Caracterização do Meio Biótico</i>	<i>45</i>
5.2.3.1	Uso do solo.....	45
5.2.3.2	Cobertura Vegetal	45
5.2.3.3	Caracterização dos Fatores Bióticos.....	53
5.2.3.3.1	Contexto Local.....	53
5.2.3.3.2	Materiais e Métodos	54
5.2.3.3.3	Caracterização da Vegetação	54

5.2.3.3.4	Espécies Exóticas	55
5.2.3.4	Caracterização da Fauna	56
5.2.3.4.1	Materiais e Métodos	56
5.2.3.4.2	Contexto Local	56
5.2.4	Caracterização do Meio Socioeconômico	72
5.2.4.1	Regional.....	72
5.2.4.1.1	Trabalho e Rendimento	73
5.2.4.1.2	Educação	73
5.2.4.1.3	Economia.....	74
5.2.4.1.4	Saúde	75
5.2.4.1.5	Meio Ambiente e infraestrutura.....	76
5.2.4.1.6	Território	77
5.2.4.2	Área do Entorno da UC.....	78
5.3	DECLARAÇÃO DE PROPÓSITO DA UC	79
5.4	DECLARAÇÕES DE SIGNIFICÂNCIA	80
5.5	RECURSOS E VALORES FUNDAMENTAIS	80
5.5.1	Formações Florestais	80
5.5.2	Biodiversidade	81
5.5.3	Recursos Hídrico – Ribeirão Fortaleza	81
5.5.4	Paisagem	81
6	PARTE 2: COMPONENTES DINÂMICOS.....	83
6.1	AVALIAÇÃO DE NECESSIDADES DE DADOS E PLANEJAMENTO.....	83
6.1.1	Análise dos Recursos e Valores Fundamentais	83
6.1.2	Formações Florestais	83
6.1.3	Biodiversidade	86
6.1.4	Recurso Hídrico – Ribeirão Fortaleza	87
6.1.5	Paisagem	90
6.2	ANÁLISE DE QUESTÕES-CHAVE	90
6.3	PRIORIZAÇÃO DAS NECESSIDADES DE DADOS E DE PLANEJAMENTO	91
6.3.1	Necessidades de Dados.....	92
6.3.2	Necessidades de Planejamento	93
6.4	SUBSÍDIOS PARA INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL.....	94
6.4.1	Mapas e Cartografia.....	94
6.4.2	Dados Ecológicos e Ambientais	95
7	PARTE 3: ZONEAMENTO E NORMAS	96
7.1	ZONA DE INFRAESTRUTURA (ZINF).....	98
7.1.1	Normas	98
7.2	ZONA DE CONSERVAÇÃO (ZCON)	99
7.2.1	Normas	99

7.3	ZONA DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL (ZAAM).....	100
7.3.1	<i>Normas</i>	101
7.4	NORMAS GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	102
7.4.1	<i>Visitação</i>	102
7.4.2	<i>Eventos (religioso, político-partidário e outros)</i>	103
7.4.3	<i>Infraestrutura</i>	103
7.4.4	<i>Animais Silvestres</i>	104
7.4.5	<i>Recuperação de Áreas Degradadas e Uso de Agrotóxicos</i>	104
7.4.6	<i>Pesquisa Científica</i>	104
7.4.7	<i>Temas Diversos</i>	104
7.5	ZONA DE AMORTECIMENTO	105
7.5.1	<i>Diretrizes da Zona de Amortecimento</i>	108
7.5.1.1	Uso de agrotóxicos:	108
7.5.1.2	Atividades industriais, decretos de lavra, postos de abastecimento e demais atividades impactantes ou potencialmente poluidoras:	108
7.5.1.3	Disposição de Resíduos Domésticos e/ou Industriais:	109
7.5.1.4	Uso e Ocupação do Solo:.....	109
8	EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO	111
9	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	112
10	ANEXOS	115
10.1	DECRETO DE CRIAÇÃO DA UC.....	115
10.2	LISTA BOTÂNICA DO RVSSF	117
10.3	ATOS LEGAIS E ADMINISTRATIVOS	121
10.3.1	<i>Legislação Federal</i>	121
10.3.2	<i>Legislação Estadual</i>	126
10.3.3	<i>Legislação Municipal</i>	129

ÍNDICE DE DOCUMENTOS

DOCUMENTO 1 – FICHA TÉCNICA DA UC RVSSF. FONTE: CEUC, 2024	23
--	----

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 1 - TEMPERATURA MÉDIA NA ESTAÇÃO JATAÍ DOS ANOS DE 1991 A 2020.	28
FIGURA 2 - UMIDADE RELATIVA NA ESTAÇÃO JATAÍ DOS ANOS DE 1991 A 2020.	29
FIGURA 3 - PRECIPITAÇÃO ACUMULADA NA ESTAÇÃO JATAÍ DOS ANOS DE 1991 A 2020.	30
FIGURA 4 - INSOLAÇÃO TOTAL NA ESTAÇÃO JATAÍ DOS ANOS DE 1991 A 2020.	31
FIGURA 5 - DOMÍNIOS TECTONO—ESTRATIGRÁFICOS DE GOIÁS E DISTRITO FEDERAL.	32
FIGURA 6 - CLASSES DE SOLOS NO ESTADO DE GOIÁS.	37
FIGURA 7 – CARACTERÍSTICO LATOSSOLO VERMELHO NAS PROXIMIDADES DA UC. REGISTRO: 26/07/2024.....	38
FIGURA 8 – CARACTERÍSTICO LATOSSOLO VERMELHO NAS PROXIMIDADES DA UC. REGISTRO: 26/07/2024.....	38
FIGURA 9 – GRANDE DIFERENCIAÇÃO DE RELEVO A SUL DO REVIS. REGISTRO: 25/07/2024	40
FIGURA 10 – CACHOEIRA DE GRANDE BELEZA CÊNICA. REGISTRO: 26/07/2024	40
FIGURA 11 - ÁREA NO INTERIOR DA UC COM PROCESSO EROSIVO EM ESTÁGIO AVANÇADO. REGISTRO: 26/07/2024	42
FIGURA 12 - PROCESSO EROSIVO EM SULCO NO INTERIOR DA UC. REGISTRO: 26/07/2024.....	42
FIGURA 13 - BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARANAÍBA.....	43
FIGURA 14 –MATA SECA EXISTENTE NA UC. REGISTRO: 26/07/2024	49
FIGURA 15 –MATA SECA EXISTENTE NA UC. REGISTRO: 26/07/2024	49
FIGURA 16 –CERRADÃO EXISTENTE NA UC. REGISTRO: 26/07/2024.....	50
FIGURA 17 –MATA DE GALERIA NA UC. REGISTRO: 25/07/2024	51
FIGURA 18 –ÁREA ALAGADA NA UC. REGISTRO: 26/07/2024	52
FIGURA 19 –ÁREA NO INTERIOR DA UC ANTROPORIZADA E COM PRESENÇA DE GRAMÍNEAS EXÓTICAS. REGISTRO: 26/07/2024	53
FIGURA 20 –PEQUENA BARRAGEM DE ACUMULAÇÃO DE ÁGUA NO INTERIOR DA UC. REGISTRO: 26/07/2024.....	53
FIGURA 21 – GAMBÁ-DE-ORELHA-BRANCA (<i>DIDELPHIS ALBIVENTRIS</i>). (FONTE: ESTUDO TÉCNICO, 2015. WELLINGTON HANNIBAL) 59	
FIGURA 22 - PEGADA DE ANTA (<i>TAPIRUS TERRESTRIS</i>) NA ESTRADA CENTRAL DA UC. REGISTRO: 26/07/2024	59
FIGURA 23 – TOCA DE TATU. REGISTRO: 26/07/2024	59
FIGURA 24 – FEZES DE CANÍDEO. REGISTRO: 26/07/2024.....	59
FIGURA 25 – MORCEGOS COLETADOS NOS FRAGMENTOS FLORESTAIS DA SERRA DA FORTALEZA (A) ANOURA GEOFFROYI, (B) ARTIBEUS LITURATUS, (C) CAROLLIA PERSPICILLATA, (D) PLATYRHINUS LINEATUS E (E) LOPHOSTOMA BRASILIENSIS (N=1). (FONTE: ESTUDO TÉCNICO, 2015. LAURA MARCON E WELLINGTON HANNIBAL).	60
FIGURA 26 – TUCANO-DE-BICO-PRETO (<i>RAMPHASTOS VITTELINUS</i>). (FONTE: ESTUDO TÉCNICO, 2015. REILE ROSSI).	64
FIGURA 27 – URUBU-REI (<i>SARCORAMPHUS PAPA</i>). (FONTE: ESTUDO TÉCNICO, 2015. REILE ROSSI).	64
FIGURA 28 - SERIEIMA (<i>CARIAMA CRISTATA</i>). (FONTE: ESTUDO TÉCNICO, 2015. REILE ROSSI).	65
FIGURA 29 - URUBUZINHO (<i>CHELIDOPTERA TENEBROSA</i>). (FONTE: ESTUDO TÉCNICO, 2015. REILE ROSSI).....	65
FIGURA 30 - NOVINHA- BRANCA (<i>XOLMIS VELATUS</i>). (FONTE: ESTUDO TÉCNICO, 2015. REILE ROSSI).....	65
FIGURA 31 – FALCÃO-DE-COLEIRA (<i>FALCO FEMORALIS</i>). (FONTE: ESTUDO TÉCNICO, 2015. REILE ROSSI).	65
FIGURA 32 – MARIA-FACEIRA (<i>SYRIGMA SIBILATRIX</i>). REGISTRO: 26/07/2024	65
FIGURA 33 – TEIÚ (<i>SALVATOR MERIANAE</i>) NA ESTRADA CENTRAL DA UC. REGISTRO: 26/07/2024.	67
FIGURA 34 – <i>BOANA ALBOPUNCTATA</i> . (FONTE: DE ABREU, ET AL., 2023).....	67
FIGURA 35 – <i>DENDROPSOPHUS MINUTUS</i> . (FONTE: DE ABREU, ET AL., 2023).	68
FIGURA 36 – <i>LEPTODACTYLUS PODICIPINUS</i> . (FONTE: DE ABREU, ET AL., 2023).	68
FIGURA 37 – EXEMPLO DE PLACA DE TRAVESSIA DE ANIMAIS SILVESTRES	69

FIGURA 38 – EXEMPLO DE REDUTOR DE VELOCIDADE E INDICADOR DE VELOCIDADE MÁXIMA PERMITIDA	69
FIGURA 39 - DISTRIBUIÇÃO DE PROPRIEDADES ATINGIDAS PELA ZONA DE AMORTECIMENTO	79
FIGURA 40 –FORMAÇÃO FLORESTAL CONSERVADA. REGISTRO: 25/07/2024.....	84
FIGURA 41 –FORMAÇÃO FLORESTAL CONSERVADA. REGISTRO: 25/07/2024.....	84
FIGURA 42 –MATA DE GALERIA DO RIBEIRÃO FORTALEZA COM GRANDE CLAREIRA. REGISTRO: 25/07/2024.....	84
FIGURA 43 –ÁREA NO INTERIOR DA UC ANTROPIZADA E COM PRESENÇA DE GRAMÍNEAS EXÓTICAS. REGISTRO: 26/07/2024	84
FIGURA 44 – REGISTRO DE CONTAMINAÇÃO DA ÁGUA DO RIBEIRÃO FORTALEZA. DATA: 25/07/2024	87
FIGURA 45 – REGISTRO DE PARTE CRISTALINA DO RIBEIRÃO FORTALEZA SEM PRESENÇA DE VIDA AQUÁTICA. DATA: 26/07/2024...	87
FIGURA 46 – REGISTRO DE DEGRADAÇÃO DA MATA CILIAR E DE GALERIA PRÓXIMO A NASCENTE TRIBUTÁRIA DO RIBEIRÃO FORTALEZA. DATA: 26/07/2024	87
FIGURA 47 – REGISTRO DE DEGRADAÇÃO DA MATA CILIAR E DE GALERIA PRÓXIMO AO RIBEIRÃO FORTALEZA. DATA: 26/07/2024 ..	87

ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 1 - DADOS GERAIS DE QUIRINÓPOLIS - GO	73
TABELA 2 – DADOS DE TRABALHO E RENDIMENTO DE QUIRINÓPOLIS - GO	73
TABELA 3 – DADOS DE EDUCAÇÃO DE QUIRINÓPOLIS - GO	74
TABELA 4 – DADOS DE ECONOMIA DE QUIRINÓPOLIS - GO.....	75
TABELA 5 – DADOS DE SAÚDE DE QUIRINÓPOLIS - GO.....	75
TABELA 6 – DADOS DE MEIO AMBIENTE E INFRAESTRUTURA DE QUIRINÓPOLIS - GO	76
TABELA 7 – DADOS DO TERRITÓRIO DE QUIRINÓPOLIS - GO	77
TABELA 8 - ZONA DE INFRAESTRUTURA	98
TABELA 9 - ZONA DE CONSERVAÇÃO	99
TABELA 10 - ZONA DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL	100

ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1 – COMPOSIÇÃO E CATEGORIA DE AMEAÇA DE MAMÍFEROS DA REVIS SERRA DA FORTALEZA, QUIRINÓPOLIS, SUL DE GOIÁS. BRASIL	57
QUADRO 2 - COMPOSIÇÃO E CATEGORIA DE AMEAÇA DE AVES DA SERRA DA FORTALEZA, QUIRINÓPOLIS, SUL DE GOIÁS, BRASIL.	61
QUADRO 3 - COMPOSIÇÃO E CATEGORIA DE AMEAÇA DA HERPETOFAUNA DE QUIRINÓPOLIS, SUL DE GOIÁS, BRASIL.	66
QUADRO 4 - ESPÉCIES DA FAUNA DA UC RVSSF AMEAÇADAS OU RARAS.	70
QUADRO 5 - COMPOSIÇÃO DAS AVES MIGRATÓRIAS DA SERRA DA FORTALEZA, QUIRINÓPOLIS, SUL DE GOIÁS, BRASIL.	71
QUADRO 6 - AVALIAÇÃO DA NECESSIDADE DE PLANEJAMENTO E DADOS DA REVIS – FORMAÇÕES FLORESTAIS.	85
QUADRO 7 - AVALIAÇÃO DA NECESSIDADE DE PLANEJAMENTO E DADOS DA REVIS – BIODIVERSIDADE	86
QUADRO 8 - AVALIAÇÃO DA NECESSIDADE DE PLANEJAMENTO E DADOS DA REVIS – RECURSO HÍDRICO	88
QUADRO 9 - AVALIAÇÃO DA NECESSIDADE DE PLANEJAMENTO E DADOS DA REVIS – PAISAGEM.....	90
QUADRO 10 – QUESTÕES-CHAVE PARA A UC RVSSF.....	90
QUADRO 11 - PRIORIZAÇÃO DAS NECESSIDADES DE DADOS DOS RECURSOS E VALORES FUNDAMENTAIS	92
QUADRO 12 - PRIORIZAÇÃO DAS NECESSIDADES DE PLANEJAMENTO DOS RECURSOS E VALORES FUNDAMENTAIS	93
QUADRO 13 – RELAÇÃO DA EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PRESENTE PLANO DE TRABALHO	111
QUADRO 14 - ESPÉCIES AMOSTRADAS NO RVSSF - LISTA RETIRADA DO ESTUDO TÉCNICO (DE MORAIS <i>ET AL</i> , 2015)	117

ÍNDICE DE MAPAS

MAPA 1 - LOCALIZAÇÃO DA UC - REFÚGIO DE VIDA SILVESTRE SERRA DA FORTALEZA.....	25
MAPA 2 - CLASSIFICAÇÃO CLIMÁTICA DE ACORDO COM O IBGE, 2002.....	27
MAPA 3 - GEOLOGIA DO MUNICÍPIO DE QUIRINÓPOLIS.	33
MAPA 4 - GEOMORFOLOGIA DO MUNICÍPIO DE QUIRINÓPOLIS.	35
MAPA 5 - PEDOLOGIA DO MUNICÍPIO DE QUIRINÓPOLIS E DO RVSSF.	39
MAPA 6 – DECLIVIDADE E RELEVO DO MUNICÍPIO DE QUIRINÓPOLIS E DO RVSSF.....	41
MAPA 7 – SUB-BACIA HIDROGRÁFICA DO RVSSF.....	44
MAPA 8 – VEGETAÇÃO ORIGINAL DO MUNICÍPIO DE QUIRINÓPOLIS E DO REVIS	46
MAPA 9 – FITOFISIONOMIAS DO MUNICÍPIO DE QUIRINÓPOLIS E DO REVIS.....	48
MAPA 10 – HIDROGRAFIA LOCAL DO REVIS SERRA DA FORTALEZA.....	89
MAPA 11 - LOCALIZAÇÃO DAS ZONAS PROPOSTAS PARA O PLANO DE MANEJO DO RVSSF.	97
MAPA 12 – ZONA DE AMORTECIMENTO.....	107

SIGLAS E SÍMBOLOS

SIGLAS

APA	Área de Proteção Ambiental
APP	Áreas de Preservação Permanente
CEUC	Cadastro Estadual de Unidade de Conservação
CITES	Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Selvagem Ameaçadas de Extinção
COMDEMAS	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IEMA	Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
IUCN	União Internacional para a Conservação da Natureza
INCRA	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MIF	Manejo Integrado do Fogo
ONGs	Organizações Não Governamentais
PIB	Produto Interno Bruto
PM	Plano de Manejo
SEMMA	Secretaria Municipal de Meio Ambiente
SICAR	Sistema Nacional de Cadastro Ambiental Rural
SISEUC	Sistema Estadual de Unidades de Conservação
SFB	Serviço Florestal Brasileiro
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação

SRA	Superfície Regional de Aplainamento
SUS	Sistema Único de Saúde
UC	Unidade(s) de Conservação
UEG	Universidade Estadual de Goiás
REVIS	Refúgio da Vida Silvestre
RVSSF	Refúgio da Vida Silvestre Serra da Fortaleza
RVF	Recursos e Valores Fundamentais
WWF	World Wide Fund of Nature
ZAAM	Zona de Adequação Ambiental
ZCON	Zona de Conservação
ZINF	Zona de Infraestrutura

SÍMBOLOS

%	Porcentagem
m	Metro
ha	Hectare

1 MISSÃO DA SEMMA

A missão da Secretaria de Meio Ambiente de Quirinópolis (SEMMA) é promover a sustentabilidade ambiental e o desenvolvimento de políticas públicas voltadas para a proteção, conservação e melhoria da qualidade de vida da população.

Dentre as competências atribuídas à SEMMA, através da Lei Complementar nº 68, de 08 de novembro de 2022, que dispõe sobre a organização administrativa da Prefeitura Municipal de Quirinópolis, destaca-se a competência presente no Inciso III do Art. 26, que atribui à secretaria “a implantação e gestão das unidades de conservação ambiental”.

Além disso, cabe à secretaria coordenar, executar e monitorar políticas de educação ambiental e desenvolver e executar projetos e atividades de proteção ambiental, relativas as áreas de preservação.

2 INTRODUÇÃO

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) instituído pela Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000 e regulamentado pelo Decreto Federal nº 4.340 de 22 de agosto de 2002 foi criado com o objetivo de estabelecer critérios e normas para a criação, implementação e gestão de Unidades de Conservação (UC).

Segundo o SNUC e a Lei Estadual nº 12.247/2002 (Goiás, 2002) e o Decreto Estadual nº 7.665/2012 (Goiás, 2012) que instituiu o Sistema Estadual de Unidades de Conservação (SEUC) no Estado do Goiás, caracteriza-se como uma UC todo território e seus recursos ambientais com limites definidos e objetivos de conservação, as quais, apresentam 12 categorias classificadas em dois grupos: Unidades de Proteção Integral e Unidades de Uso Sustentável.

As categorias nomeadas de Unidades de Proteção Integral têm por objetivo a preservação da natureza, sendo admitido apenas o uso indireto dos seus recursos naturais. As categorias de UC que integram as Unidades de Proteção Integral são:

- Estação Ecológica;
- Reserva Biológica;
- Parque Nacional;
- Monumento Natural;
- Refúgio de Vida Silvestre.

Segundo o Art. 13 da Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000, o Refúgio da Vida Silvestre (REVIS) tem como objetivo proteger ambientes naturais onde se asseguram condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente ou migratória.

O REVIS pode ser constituído por áreas particulares, desde que os proprietários compatibilizem os objetivos da UC com a utilização da terra e dos recursos naturais. Caso não haja sintonia ou o proprietário se negue as condições exigidas pela administração do REVIS, a área deve ser desapropriada.

A visitação está sujeita às restrições estabelecidas no Plano de Manejo – PM da unidade, bem como àquelas previstas pela administração da REVIS e em regulamento. A pesquisa científica depende de autorização prévia, também estando sujeita às restrições supracitadas.

A categoria nomeada de Refúgio da Vida Silvestre foi criada pelo artigo 13 da Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000. A sua administração fica a cargo do órgão ambiental ligada à esfera do poder público que a criou.

Segundo as informações cadastrais consultadas no Cadastro Estadual de Unidade de Conservação (CEUC), a UC Refúgio da Vida Silvestre Serra da Fortaleza (RVSSF), localizada em Quirinópolis, município situado ao sul goiano, foi criada em 2015, possuindo uma área de aproximadamente 490,72 ha.

De acordo com o artigo 27 da Lei Federal 9.985/00,

“toda UC deve dispor de um Plano de Manejo, o qual deve ser elaborado no prazo de cinco anos a partir da data de sua criação com a participação das comunidades locais, de representantes dos municípios, de profissionais contratados, de Organizações Não Governamentais (ONGs) e órgão de gestão e fiscalização dos recursos naturais.”

Segundo o artigo 2º, Inciso XVII da Lei Federal 9.985/00,

“Plano de Manejo é todo o documento técnico fundamentado nos objetivos gerais de uma unidade de conservação (UC), que estabelece o seu zoneamento e as normas que devem presidir o uso da sua área e o manejo dos seus recursos naturais, incluindo a implementação das estruturas físicas necessárias à gestão da unidade.”

Logo, é esse plano que fornecerá as instruções para a conservação dos recursos naturais presentes em uma UC, favorecendo a boa aplicabilidade dos recursos públicos na gestão da unidade. O PM deve contar com a avaliação e revisão da eficiência dos instrumentos adotados e do grau de realização e eficácia das ações que constam em cada fase. Lembrando que se deve incorporar, com o passar do tempo, novas informações, formas técnicas e científicas que comprovem o melhoramento da UC.

3 ELEMENTOS DO PLANO DE MANEJO

Com base na abordagem estratégica apresentada pelo roteiro metodológico para elaboração de Planos de Manejo do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBio), a realização do PM da UC RVSSF deve contemplar os componentes dos índices 3.1 a 3.3:

3.1 COMPONENTES FUNDAMENTAIS

Os componentes fundamentais são os principais elementos do PM, pois geralmente não mudam com o tempo e devem ser considerados como base para plano e esforços de manejo futuros. A seguir apresentam-se os componentes fundamentais.

- Declaração de Propósito da UC;
- Declaração de Significância da UC;
- Recursos e Valores Fundamentais - RVFs.

3.2 COMPONENTES DINÂMICOS

Os componentes dinâmicos constituem-se nas etapas de análise dos RVFs. Este componente do PM compreende os subsídios para interpretação ambiental, sendo necessário periódica adaptação do planejamento e manejo da UC, visto a natureza dinâmica e mutável do contexto da UC. São os componentes dinâmicos do PM:

3.2.1 AVALIAÇÃO DAS NECESSIDADES DE DADOS E PLANEJAMENTO

A avaliação das necessidades de dados e planejamentos norteia as diretrizes para o planejamento, os projetos que irão contemplar os principais desafios de gestão e os requisitos de informação relacionados.

A avaliação é composta pelos seguintes tópicos:

- Análise dos RVF;
- Análise de questões-chave;
- Priorização das necessidades de dados e de planejamento.

3.2.2 SUBSÍDIOS PARA INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL

A interpretação ambiental configura-se no conjunto de estratégias de comunicação designadas a revelar e traduzir os significados dos recursos ambientais, históricos e culturais. Objetivando provocar conexões pessoais entre a população e o patrimônio.

Dessa forma, busca-se o levantamento de subsídios que serão um referencial para a elaboração de planos, produtos e serviços interpretativos que sensibilizem a população, criando um sentimento de vínculo e pertencimento com a UC.

3.3 COMPONENTES NORMATIVOS

Os componentes normativos do PM são relativos as definições de zoneamento e as normas de uso para cada zona. A seguir apresenta-se cada componente normativo.

- Zoneamento;
- Atos Legais, Administrativos e Normas.

4 HISTÓRICO DE CRIAÇÃO DA UC

O levantamento de dados históricos de criação da UC RVSSF realizou-se através de documentos disponibilizados pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SEMMA) de Quirinópolis, principalmente o Estudo Técnico de criação da UC RVSSF e o artigo Histórico de criação da UC RVSSF do sul de Goiás, elaborado pelos pesquisadores Isa Lucia de Moraes, Quézia Peres da Silva, Poliana Ribeiro Dourado e Raoni Ribeiro Guedes Fonseca Costa.

Em 2006, com a instalação da Usina Boa Vista do Grupo Martinho em Quirinópolis, surgiu a ideia de criar uma UC na região. A Associação Galeatus, uma Organização Não-Governamental (ONG), propôs, durante a audiência pública da criação da referida usina, que a compensação ambiental da usina fosse destinada à criação de uma UC. A proposta visava proteger as nascentes do Ribeirão das Pedras, essencial para o abastecimento de Quirinópolis e ameaçado por impactos ambientais. Apesar da coleta de 2.000 assinaturas e da apresentação da proposta à Agência Ambiental de Goiás, o pedido foi rejeitado devido à necessidade regularização de outras UCs no estado.

Em 2009, um grupo de proprietários rurais, cujas propriedades estavam totalmente desmatadas, apesar de registradas como possuidoras de reserva legal, procurou o Sindicato Rural para alterar a reserva legal para “extra propriedade”. De acordo com o Art. 28 da Lei do Estado de Goiás nº 18.104, de 18 de julho de 2013 é permitido a compensação ou remanejamento da Reserva Legal para extra propriedade, mesmo que já tenha sido averbada ou registrada no órgão ambiental competente, desde que seja comprovado o ganho ambiental.

Simultaneamente, o Ministério Público de Goiás constatou que o Termo de Compromisso de Reserva Legal não estava sendo cumprido. Após várias reuniões e negociações, acordou-se que parte da reserva legal seria alocada fora e outra parte dentro do município, com a condição de que a área dentro do município seria destinada à criação de uma UC de Proteção Integral.

Em 2011, a área na Serra da Fortaleza foi adquirida para averbação das reservas legais. Porém, a criação da UC enfrentou dificuldades devido à necessidade de parceria do município e à falta de recursos financeiros para o processo. Em 2014, denúncias de irregularidades em obras na Serra da Confusão do Rio Preto levaram a um laudo técnico que recomendou a criação de uma UC como compensação ambiental. Com a inércia do município, o Ministério Público ajuizou uma Ação Civil Pública, resultando na paralisação da obra e na assinatura de um Termo de Ajustamento de Conduta (TAC).

Em 2015, após negociações, a UC foi formalmente criada, através da Lei municipal de Quirinópolis nº 3.173, de 12 de agosto de 2015, como o RVSSF, a primeira na categoria REVIS no estado de Goiás. A UC, embora legalmente pertencente a um grupo de proprietários rurais como reserva legal extra propriedade de seus imóveis rurais, é gerida pelo Poder

Executivo Municipal conforme estabelece a Constituição Federal em seu Art. 225 (Brasil, 1998).

5 PARTE 1: COMPONENTES FUNDAMENTAIS

5.1 FICHA TÉCNICA DA UC

Apresenta-se no Documento 1, apresenta-se a ficha técnica da UC RVSSF disponível no portal do CEUC de Goiás.

Unidade de Conservação

I - Identificação

Nome:	Refúgio de Vida Silvestre Serra da Fortaleza
Esfera Administrativa:	Municipal
Atos Legais:	Lei nº 3.173/2015 de 12/08/2015 e Decreto nº 12.249/2015 de 01/09/2015
Situação Fundiária:	100%
Endereço:	FAZENDA FORTALEZA "DENOMINAÇÃO FAZENDA DA SERRA" - REGIÃO DA FORTALEZA
Município:	QUIRINÓPOLIS (GO)
Cep:	75.860-000
Telefone da Unidade:	(64) 3615-9100
E-mail da Unidade de Conservação:	semma@quirinopolis.go.gov.br
Status Atual:	

Municípios Abrangidos

- QUIRINÓPOLIS - GO

II - Documentos

Lei de Criação:	LEI E DECRETO DE CRIAÇÃO RVS SERRA DA FORTALEZA.pdf
Estudo de Criação:	novo estudo técnico unidade de conservação rvs serra da fortaleza_complementado.pdf
Convocação Pública:	publicação consulta pública diário oficial.pdf
Consulta Pública:	ATA CONSULTA PÚBLICA UC.pdf
Parecer de Aprovação:	despacho gcaap nº 278_2016 - aprova uc quirinópolis.pdf

III - Características e Objetivos

Grupo Classificação:	Proteção Integral - PI
Categoria:	Refúgio de Vida Silvestre - RVS
Bioma:	CER
Área (hectares):	489,72

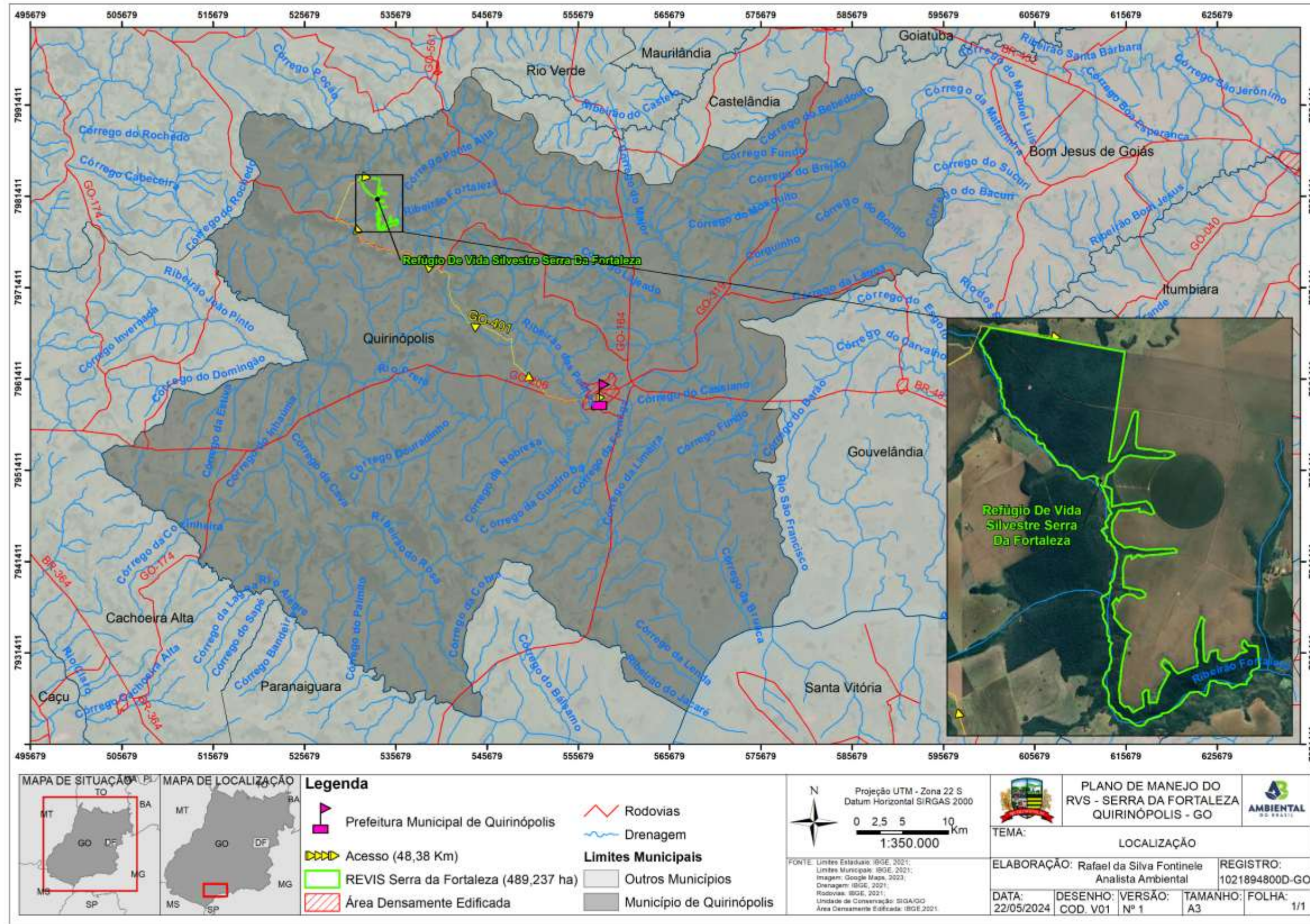
Características Físicas:	A Unidade de Conservação (UC) Refúgio de Vida Silvestre Serra da Fortaleza possui uma área de 489.72.66 (quatrocentos e oitenta e nove hectares, setenta e dois ares e sessenta e seis centiares) localizada a nordeste do município de Quirinópolis e a Sudoeste do Estado de Goiás. A UC está na microbacia do ribeirão Fortaleza da Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba. Apresenta relevo levemente ondulado, na parte mais ao norte e um pouco mais acidentado no sul da unidade. Apresenta declividade média não superior a 25% e aprofundamento de drenagem, com destaque para áreas de baixada onde ocorre solos hidromórficos e encharcados. A altitude da UC varia de 645 a 805 metros. O clima é Tropical quente Subúmido classificado como Aw com duas estações bem definidas, chuva no verão (outubro a março) e seca no inverno (junho a setembro), as precipitações apresentam médias que variam de 1.500 a 1.750 mm e a temperatura média anual é de 23,8°C.
Características Biológicas:	O Refúgio de Vida Silvestre Serra da Fortaleza possui vegetação típica do bioma Cerrado com predomínio de formações florestais (mata seca semidecídua e mata de galeria) com rica biodiversidade: 190 espécies vegetais (17 espécies de samambaias e licófitas e 173 espécies de Angiospermas), primeiro registro de <i>Ophioglossum crotalophoroides</i> , <i>Merremia contorquens</i> , <i>Anadenanthera peregrina</i> var. <i>falcata</i> , <i>Nectandra oppositifolia</i> , <i>Eugenia aurata</i> e <i>Euplassa incana</i> para Goiás, primeiro registro para Região Centro-Oeste de <i>Sticherus lanuginosus</i> , <i>Sticherus lanuginosus</i> , <i>Billbergia portiana</i> , segundo registro para o Cerrado de <i>Serpocaulon adnatum</i> e uma possível espécie nova de <i>Matelea</i> sp.; 19 espécies de mamíferos sendo 6 ameaçadas (<i>Myrmecophaga tridactyla</i> , <i>Priodontes maximus</i> , <i>Puma concolor</i> , <i>Leopardus pardalis</i> , <i>Chrysocyon brachyurus</i> , <i>Tapirus terrestres</i>); 5 espécies de morcegos e 91 espécies de aves sendo <i>Antilophia galeata</i> e <i>Herpsilochmus longirostris</i> endêmicas do bioma.
Características Turísticas:	A área apresenta potencial ao desenvolvimento das práticas turísticas com cachoeira, entretanto caberá ao plano de manejo contemplar o assunto, definir as áreas que podem ser utilizadas para esta prática e sua devida regulamentação.
Características Gerenciais:	O órgão responsável pela sua administração é a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e considerando o Art. 29 da Lei SNUC nº 9.985/2000 e o Art. 26 da Lei SEUC nº 14.247/2002 a unidade de conservação deverá instituir um Conselho Consultivo, presidido pelo órgão responsável por sua administração e constituído por representantes de órgãos públicos, de organizações da sociedade civil e por proprietários de terras localizadas no Refúgio de Vida Silvestre.
Objetivos:	Proteger os ambientes naturais assegurando condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e da fauna residente e migratória.
Observações:	A Unidade de Conservação Municipal Refúgio de Vida Silvestre Serra da Fortaleza está localizada em área prioritária para conservação da biodiversidade de acordo com o estudo realizado pela AGÊNCIA AMBIENTAL DE GOIÁS e WWF (ver sobre em Scaramuzza et al. 2005). A área possui grande potencial para pesquisa científica e laboratório natural para subsidiar estudos sobre a diversidade biológica e conservação do Cerrado, por ter apresentado presença de espécies endêmicas, migratórias, raras e ameaçadas nos estudos iniciais. A Universidade Estadual de Goiás Câmpus Quirinópolis por meio do Curso de Ciências Biológicas já demonstrou interesse em manter um centro de pesquisa na área para subsidiar um programa de pós-graduação stricto sensu (nível de mestrado).

Documento 1 – Ficha Técnica da UC RVSSF. Fonte: CEUC, 2024

5.2 DESCRIÇÃO DA UC

5.2.1 LOCALIZAÇÃO

O RVSSF fica localizado na porção noroeste do município de Quirinópolis, seguindo por cerca de 48 Km a partir da prefeitura municipal em direção a GO-401, conforme representado no Mapa 1.



Mapa 1 - Localização da UC - Refúgio de Vida Silvestre Serra da Fortaleza.

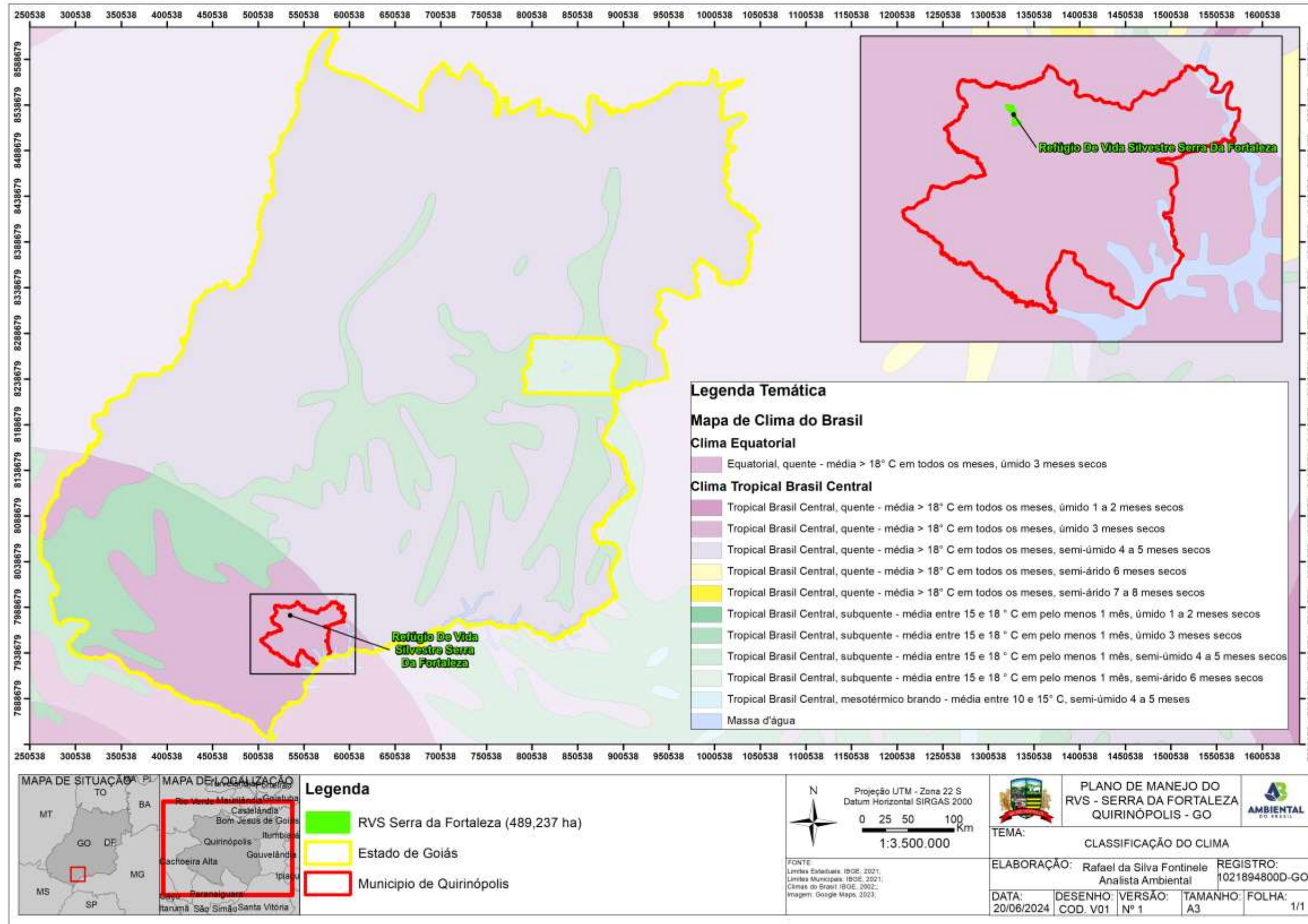
5.2.2 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO FÍSICO

5.2.2.1 Aspectos Climáticos

De acordo com a classificação climática do IBGE, 2002 que pode ser observada no Mapa 2, o clima no RVSSF, bem como em quase 100% do Município de Quirinópolis é classificado como Tropical Brasil Central.

Esse clima é caracterizado por ter temperaturas quentes (acima de 18°C em todos os meses), com três meses secos e predominantemente úmido.

As características da UC em relação à temperatura, umidade do ar, precipitação e insolação estão descritos nos tópicos subsequentes e foram analisados de acordo com os dados disponibilizados pelo Instituto Nacional de Meteorologia (INMET) da estação convencional de JATAÍ (83464) localizada a cerca de 115 Km do RVSSF nas Coordenadas Geográficas de Latitude -17.923621° e Longitude -51.717526°.



Mapa 2 - Classificação climática de acordo com o IBGE, 2002.

5.2.2.1.1 Temperatura

Apresenta-se na Figura 1 a temperatura média na região se mantém acima dos 24°C em seis meses do ano iniciando em setembro até fevereiro. No mês de março a temperatura começa a cair e torna a subir no mês de agosto, sendo os meses mais frios do ano os de junho e julho.

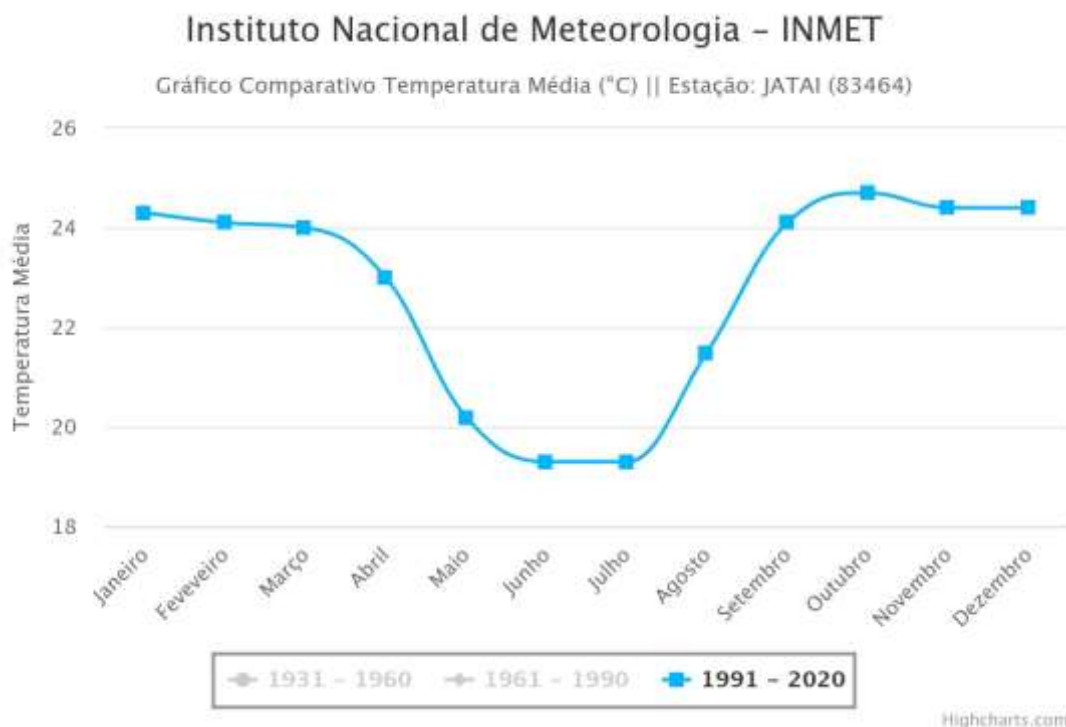


Figura 1 - Temperatura média na estação Jataí dos anos de 1991 a 2020.

Fonte: INMET, 2024.

5.2.2.1.2 Umidade Relativa do Ar

A umidade relativa do ar na região demonstra um padrão sazonal distintivo ao longo do ano. Historicamente, o mês de agosto é marcado pelos menores índices de umidade relativa, em torno de 50%. A partir deste mês, observa-se um gradual aumento na umidade, alcançando quase 80% nos meses de dezembro a abril. Posteriormente, a umidade tende a declinar novamente. A tendência das médias mensais de umidade relativa na estação Jataí pode ser observada na Figura 2.

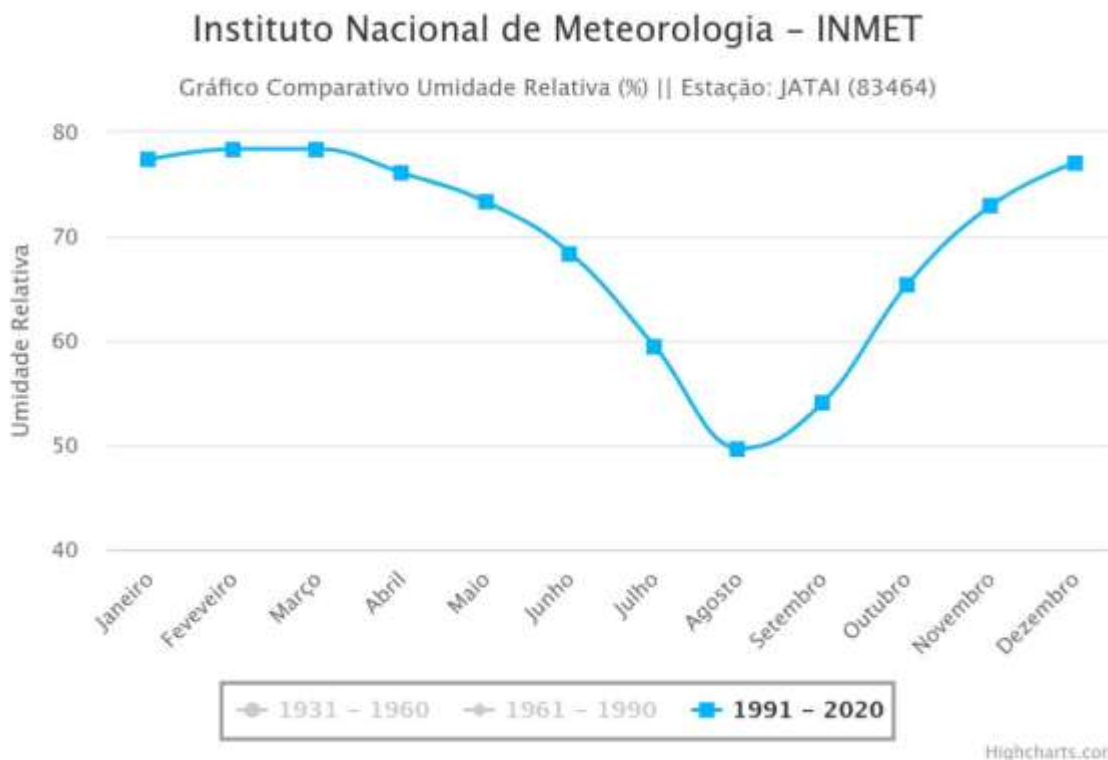


Figura 2 - Umidade Relativa na estação Jataí dos anos de 1991 a 2020.
Fonte: INMET, 2024.

5.2.2.1.3 Precipitação

Quanto a precipitação acumulada na região, essa segue um padrão definido de estação seca e chuvosa iniciando as chuvas no mês de setembro com uma ascendência até o mês de dezembro, mantendo-se chuvoso até março, onde a pluviosidade começa a declinar.

O intervalo de meses mais chuvoso do ano é entre dezembro e março, com pluviosidade em torno de 250 mm/mês segundo os dados do INMET (Figura 3).

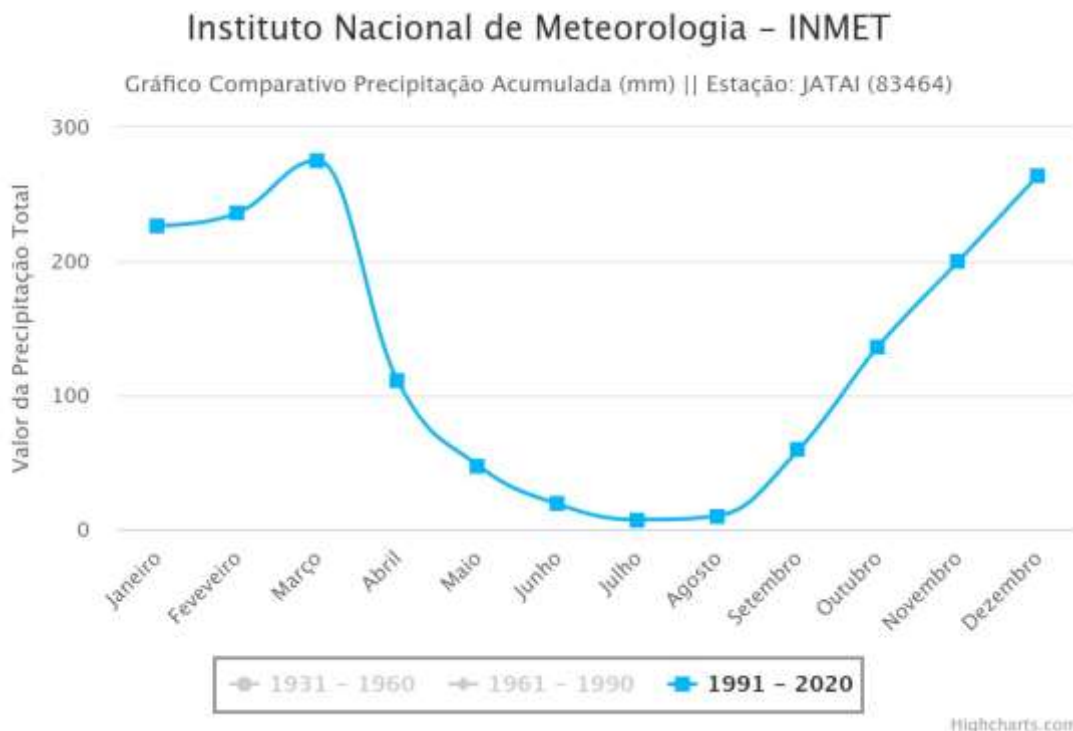


Figura 3 - Precipitação acumulada na estação Jataí dos anos de 1991 a 2020.
Fonte: INMET, 2024.

5.2.2.1.4 Insolação

Os meses com mais horas de sol na estação de Jataí são os meses de julho e agosto, enquanto os meses de menor incidência são os de Janeiro e Fevereiro.

Conforme os dados apresentados na Figura 4, nota-se o padrão de crescimento a partir do mês de março, iniciando uma queda a partir do mês de setembro.

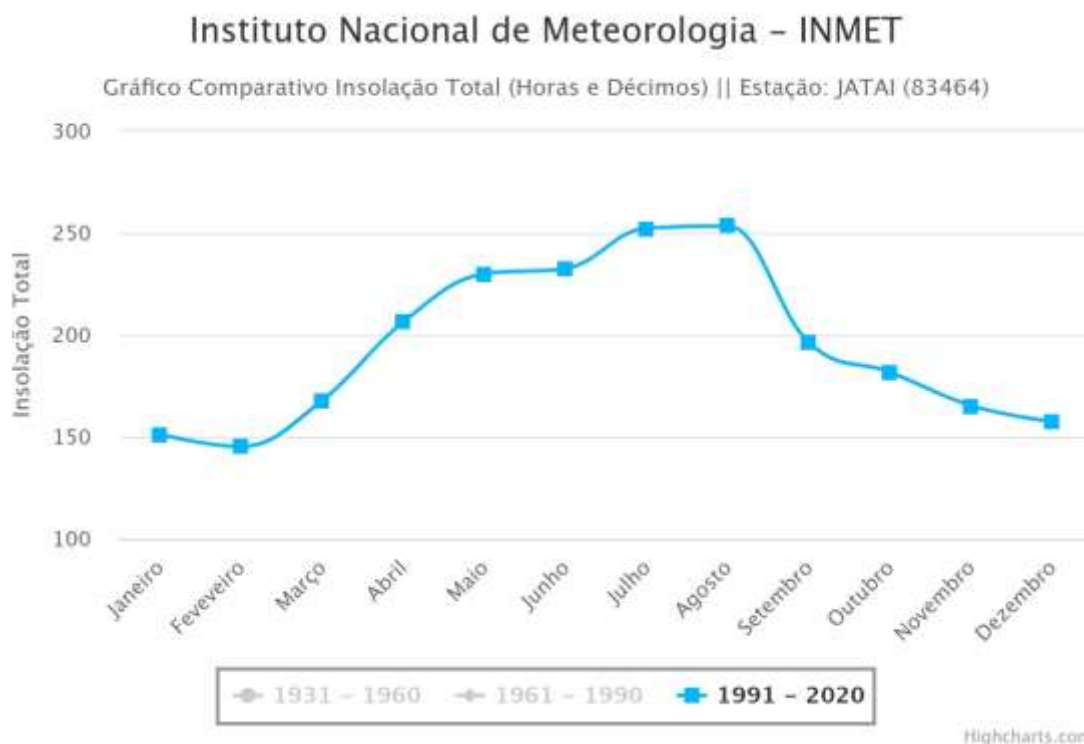


Figura 4 - Insolação Total na estação Jataí dos anos de 1991 a 2020.
Fonte: INMET, 2024.

5.2.2.2 Geologia

5.2.2.2.1 Contexto Geotectônico

O RVSSF está localizado nas Bacias Sedimentares Fanerozoicas, na Bacia Paleo-Mesozoica do Paraná, como localizado pelo quadrado vermelho na Figura 5:

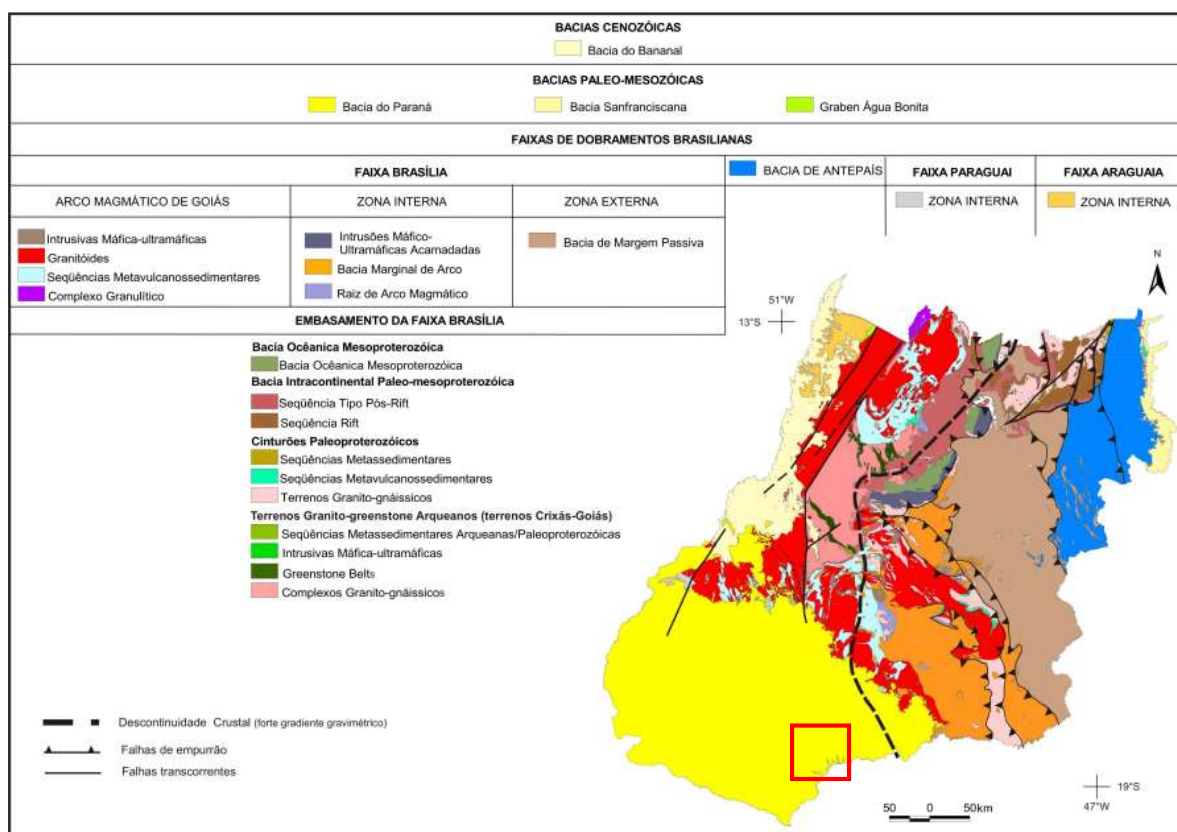


Figura 5 - Domínios tectono-estratigráficos de Goiás e Distrito Federal.

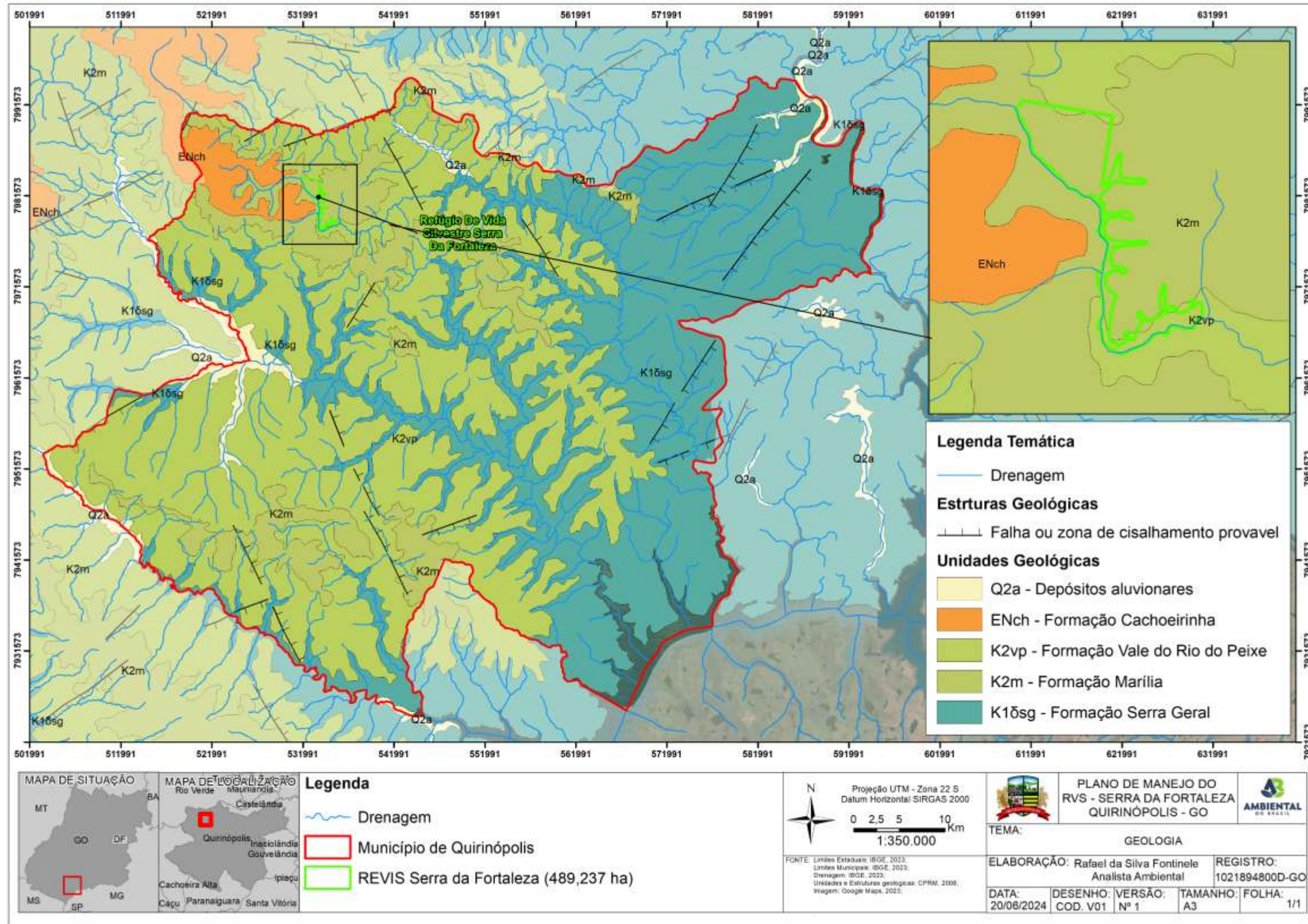
Fonte: CPRM/SIC - FUNMINERAL, 2008.

Com a reativação de antigas estruturas do embasamento em processos geotectônicos durante o ciclo brasileiro iniciou-se o preenchimento sedimentar da bacia do paraná, essa deposição também está ligada a variações de ambientes de posicionais continentais e marinhos até a finalização com sedimentação continental.

Esta bacia sedimentar foi estabelecida durante o período neordoviciano e formada pela deposição de sedimentos em uma grande depressão intracratônica iniciando no período siluriano até o triássico.

5.2.2.2.2 Geologia Local

A representação das Unidades Geológicas presentes no município de Quirinópolis e na extensão do RVSSF está representado no Mapa 3.



Mapa 3 - Geologia do Município de Quirinópolis.

A Formação Serra Geral compreende principalmente a parte leste do município de Quirinópolis e caracteriza-se por espessos derrames basálticos toleíticos, com ocorrência localizada de rochas riolíticas e riodacíticas, descrevendo relevos aplainados. Os basaltos caracterizam-se maciços, cinza-escuros, finos, homogêneos, podendo apresentar amígdalas e disjunções colunares (MOREIRA et. al, 2008).

Já a parte oeste do município são encontradas as formações Vale do Rio do Peixe e a Formação Marília.

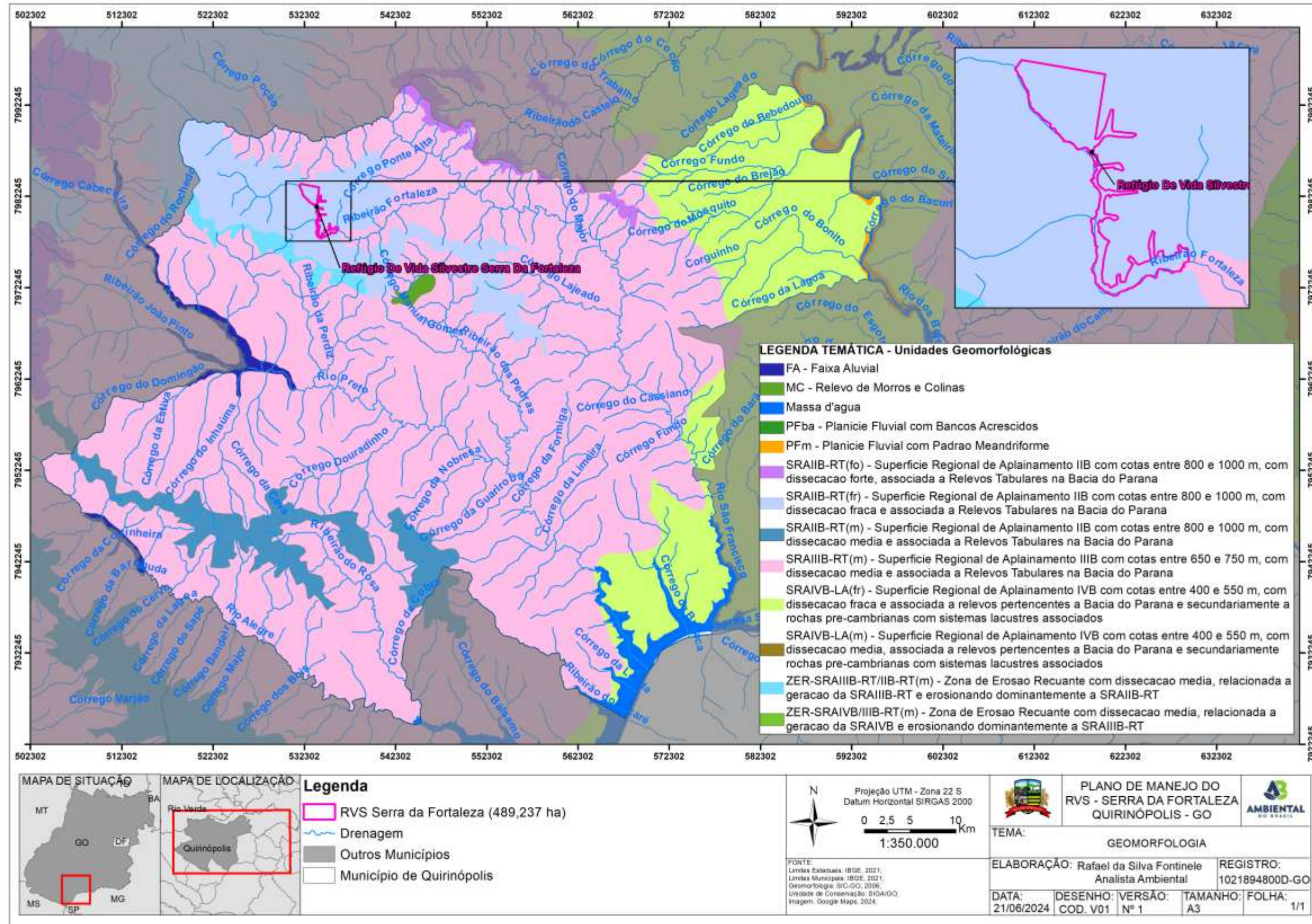
A Formação Vale do Rio do Peixe é pertencente ao Grupo Bauru que consiste em arenitos finos a muito finos, as vezes médio e em geral mal selecionados e exibem estratificação plano-paralela e cruzadas menos frequentes. Os grãos apresentam-se subangulosos a subarredondados, podendo estar cimentados por sílica ou calcita. Nas porções basais, ocorrem intercalações com lentes de arenitos conglomeráticos e siltitos areno-argilosos

Sucessivamente, a Formação Marília, a qual encontra-se quase 100% do território da UC foco do presente estudo, sobrepõe a Formação Vale do Rio do Peixe em contato gradacional e é composta por arenitos vermelhos finos a grossos, mal selecionados, arenitos argilosos, siltitos e lamitos. Essa unidade apresenta níveis conglomeráticos com cimentação e concreções carbonáticas e lentes de sílexito e brechas carbonáticas.

Em menor representatividade na extremidade noroeste do município encontram-se também a formação cachoeirinha e os depósitos aluviais.

5.2.2.3 Geomorfologia

Tomando como base o trabalho de caracterização e classificação geomorfológica elaborada para o estado de Goiás de Latrubesse (2006) as formas de relevo presentes no município de Quirinópolis são as classes SRA III B-RT de ocorrência típica sobre as rochas basálticas da Bacia do Paraná. Nas extremidades sudoeste e noroeste da bacia, ocorre a classe SRAII B-RT sobre as demais rochas horizontais da bacia com diferentes graus de dissecação, conforme apresenta-se no Mapa 4.



Mapa 4 - Geomorfologia do Município de Quirinópolis.

As SRA (Superfície Regional de Aplainamento) são superfícies denudacionais, geradas pelo arrasamento do terreno em um determinado intervalo de cotas, independente do controle geológico do substrato. Considera-se como mecanismo de formação da morfologia do terreno o modelo de etchplanação, em que o aplainamento do relevo se dá contemporaneamente pela erosão superficial laminar e o intemperismo químico intenso. Esse processo resulta em profundos mantos de saprolito e geoformas do tipo tors, inselbergs e campos de blocos, formados pelas rochas mais resistentes ao intemperismo.

A SRA II B-RT corresponde a chapadões tabuliformes residuais formados sobre as rochas sedimentares mesozoicas, de acamamento subhorizontais, e derrames basálticos de formações da Bacia do Paraná, e está entre as cotas 900 a 1250 m de altitude. O estilo tabular do relevo tem forte controle estrutural do substrato rochoso, com padrões de dissecação que variam de forte a fraco, a depender da resistência física oferecida pelo litotipo sotoposto.

5.2.2.4 Pedologia

A maioria dos solos da região dos Cerrados são os Latossolos, cobrindo 46% da área. Esses tipos de solos podem apresentar uma coloração variando do vermelho para o amarelo, são profundos, bem drenados na maior parte do ano, apresentam acidez, toxidez de alumínio e são pobres em nutrientes essenciais (como cálcio, magnésio, potássio e alguns micronutrientes) para a maioria das plantas. Além desses, tem-se os solos pedregosos e rasos (Neossolos Litólicos), geralmente de encostas, os arenosos (Neossolos Quartzarênicos), os orgânicos (Organossolos) e outros de menor expressão (EMBRAPA, 2021). Na Figura 6 apresenta-se as classes de solo presentes no estado de Goiás.

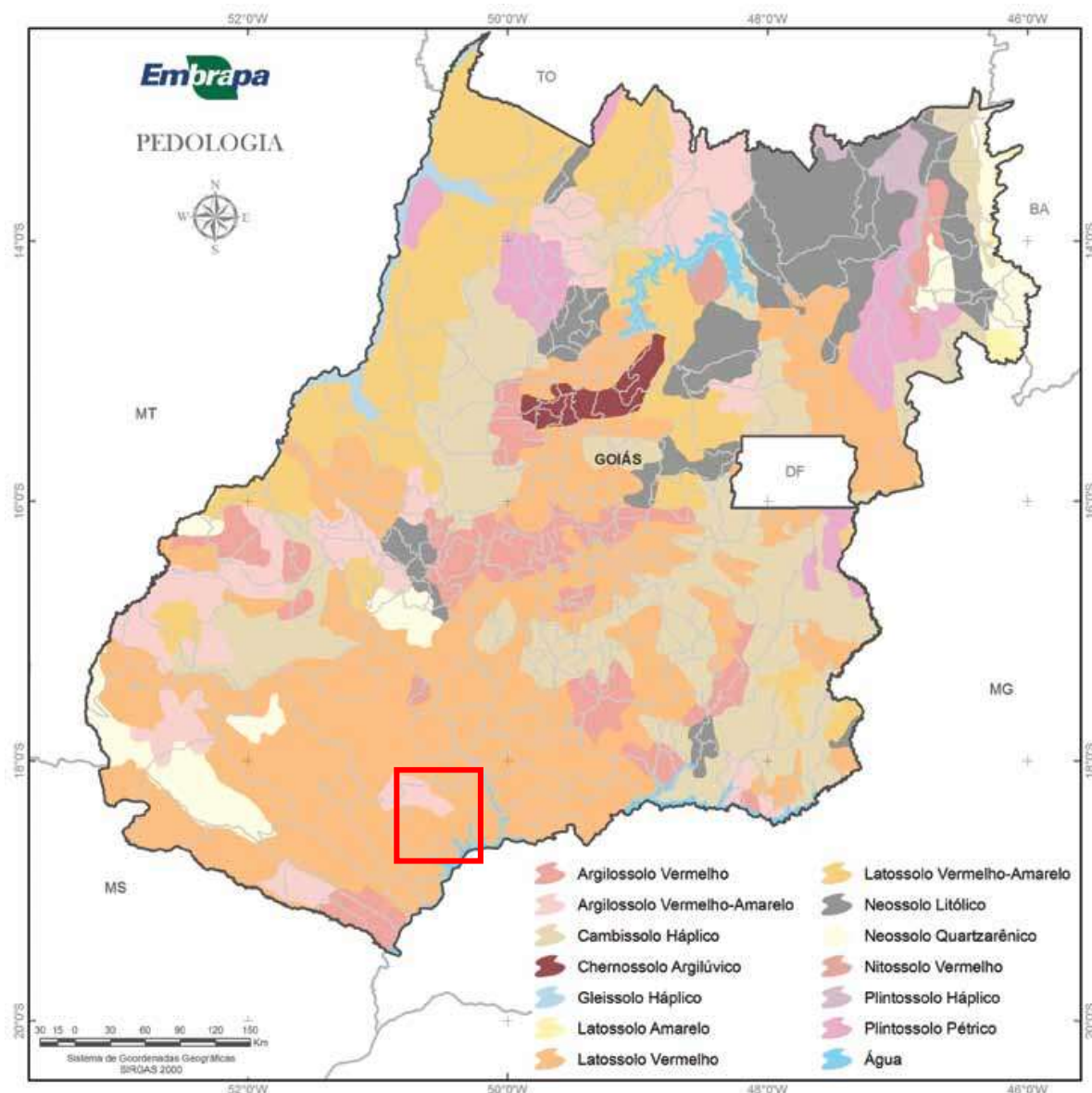


Figura 6 - Classes de solos no estado de Goiás.

Fonte: EMBRAPA.

De acordo com os dados de Pedologia do IBGE, no município de Quirinópolis, há predominância de latossolos vermelhos distribuídos por quase todo o município, se dividindo em distrófico, distroférrico e acrifrrico.

Os latossolos são altamente intemperizados e seu manejo inadequado pode causar graves danos ambientais, como sulcos e voçorocas. No Cerrado, predominam em formas de relevo residuais de superfícies aplainadas, conhecidas regionalmente como chapadas, cuja topografia é plana a suave-ondulada. (REATTO *et al.*, 1998).

Além dos latossolos vermelhos, no município também há presença de Neossolo Litólico Distrófico, esse tipo de solo é caracterizado por serem rasos com horizonte A diretamente sobreposto a rocha mãe ou ao Horizonte C.

Quanto a Pedologia na UC, observa-se predominância de latossolo vermelho distrófico (Figura 7 e Figura 8) e Neossolo Litólico Distrófico na parte sul do RVSSF.

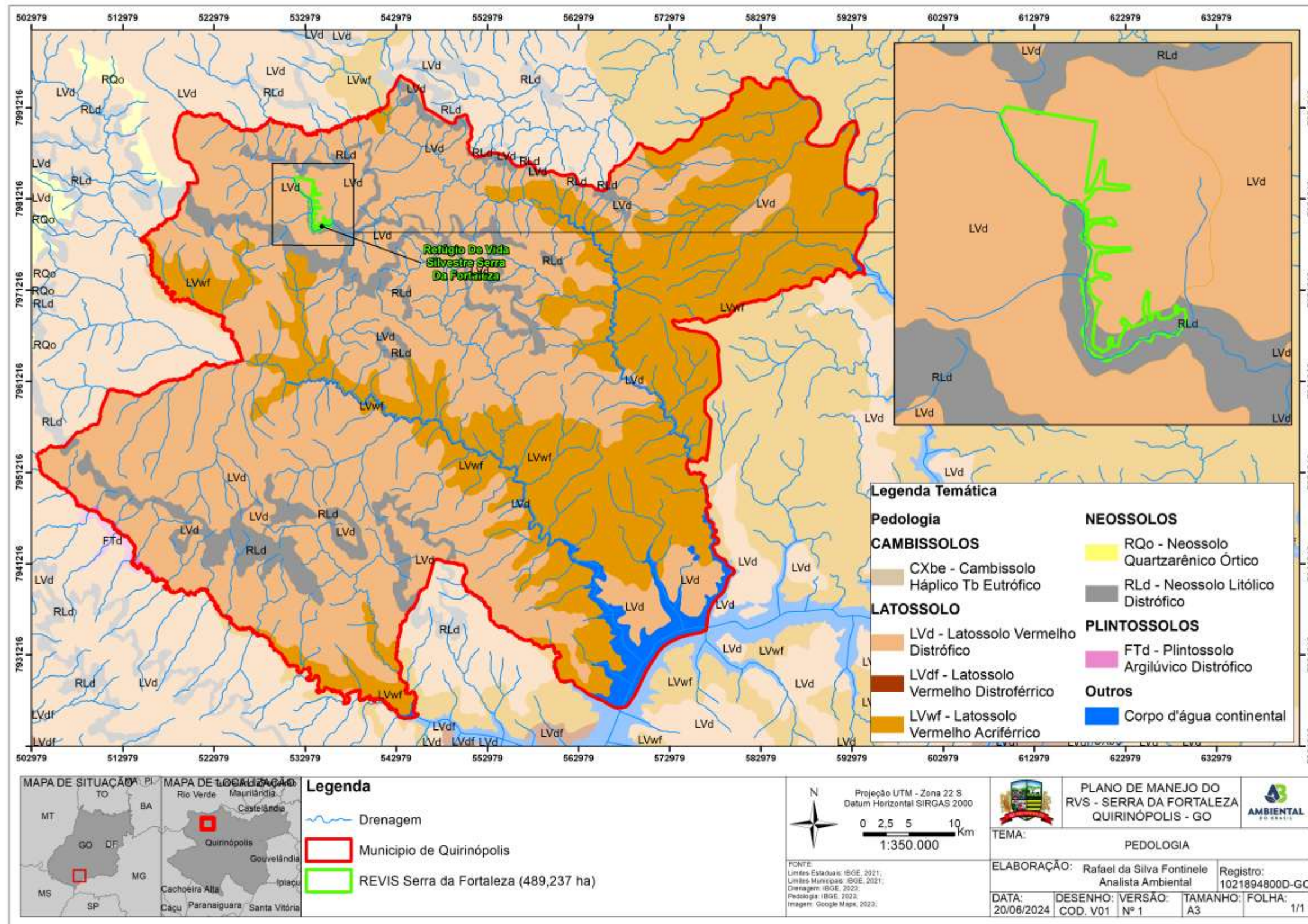


Figura 7 – Característico latossolo vermelho nas proximidades da UC. Registro: 26/07/2024



Figura 8 – Característico latossolo vermelho nas proximidades da UC. Registro: 26/07/2024

A distribuição das classes de solo no município de Quirinópolis e no RVSSF pode ser observado no Mapa 5:



Mapa 5 - Pedologia do Município de Quirinópolis e do RVSSF.

5.2.2.5 Declividade e Classificação do Relevo

De acordo com a classificação de relevo da EMBRAPA maior parte da extensão do RVSSF tem relevo suave ondulado, com variação de relevo mais acentuados nos bordos do Ribeirão Fortaleza (Mapa 6).

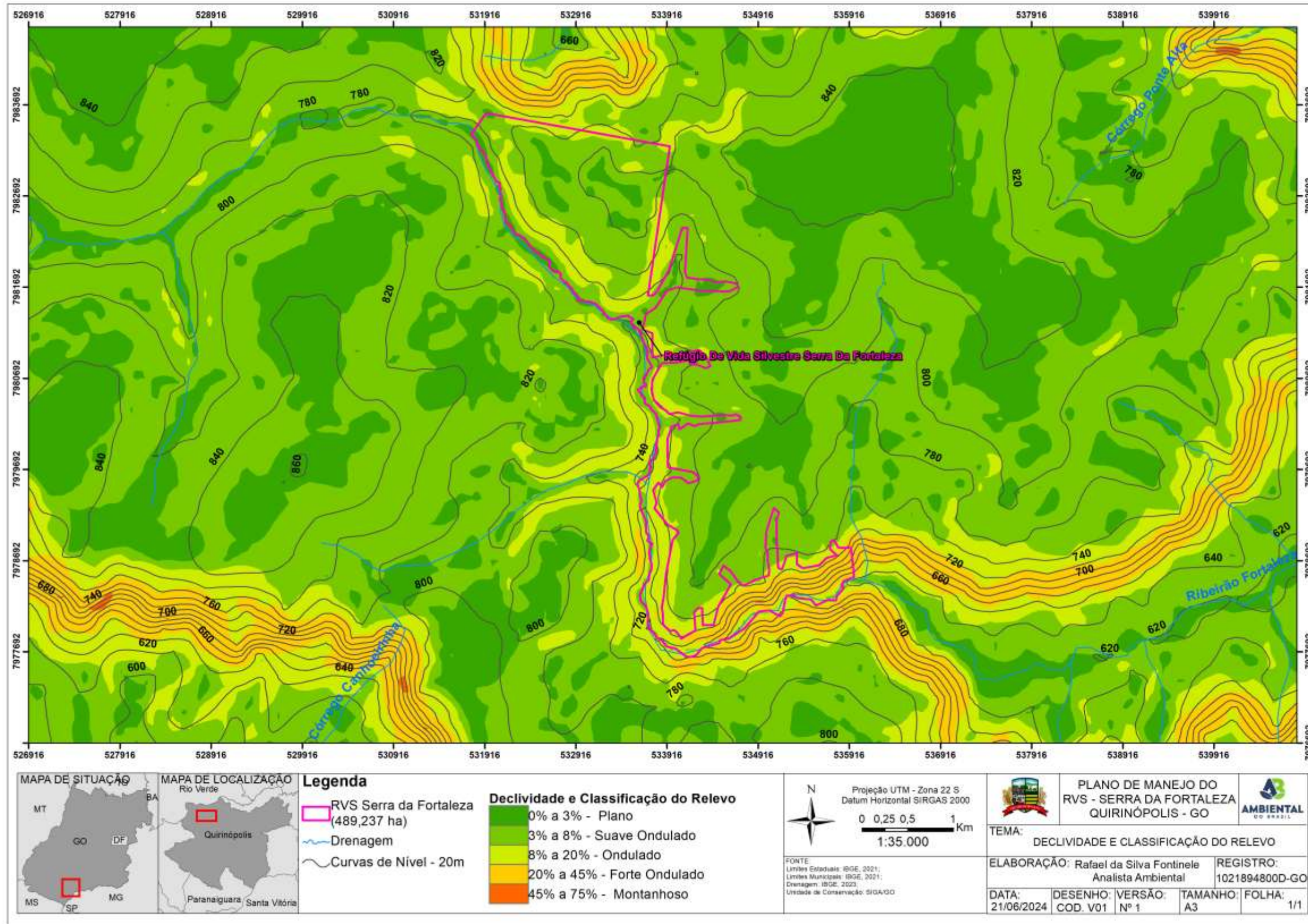
A maior diferenciação de relevo encontra-se na Parte sul do REVIS, local esse onde a geomorfologia do terreno apresenta uma repentina queda com cerca de 30 m de altitude, saindo da cota de 740 até a cota 640 (Mapa 6). Nesse local é onde o Ribeirão Fortaleza apresenta uma cachoeira de grande beleza cênica (Figura 9 e Figura 10)



Figura 9 – Grande diferenciação de Relevo a Sul do REVIS. Registro: 25/07/2024



Figura 10 – Cachoeira de grande beleza cênica. Registro: 26/07/2024



Mapa 6 – Declividade e Relevo do Município de Quirinópolis e do RVSSF.

5.2.2.6 Áreas Suscetíveis à Erosão

O processo de erosão é uma preocupação significativa na área da UC RVSSF e em suas proximidades. A intensa antropização e intempéries tem acelerado o processo de degradação do solo na região, resultando em processos erosivos de diferentes magnitudes.

Os processos erosivos podem variar desde pequenas ravinas, que afetam superfícies limitadas, até grandes voçorocas, que comprometem áreas mais extensas, causando perdas substanciais de solo fértil, alterando a morfologia do terreno e contribuindo para o assoreamento de corpos d'água locais. A presença desses fenômenos é indicativa da vulnerabilidade da região, como mostra as Figura 11 e Figura 12.



Figura 11 - Área no interior da UC com processo erosivo em estágio avançado. Registro: 26/07/2024



Figura 12 - Processo erosivo em sulco no interior da UC. Registro: 26/07/2024.

Dada a situação, é necessário a adoção de medidas corretivas e preventivas. Neste contexto, o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), conforme recomendado no Item 6.1.5 deste PM, emerge como uma ferramenta essencial. Este plano deve incluir ações como a revegetação de áreas afetadas, o controle de escoamento superficial, e a construção de estruturas físicas para contenção da erosão.

5.2.2.7 Hidrologia e Hidrografia

5.2.2.7.1 Regional

O município de Quirinópolis está localizado na Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba que se estende por quase todo o território sul do estado de Goiás (Figura 13).

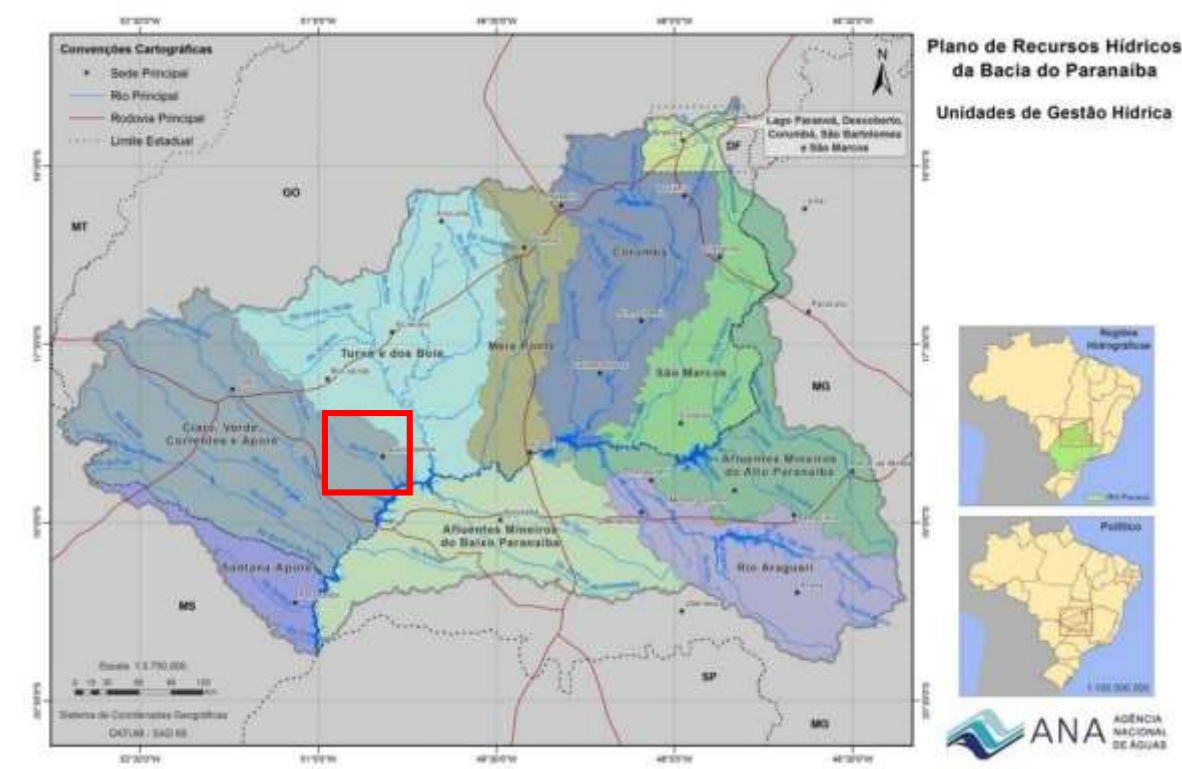


Figura 13 - Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba.
Fonte: Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Paranaíba.

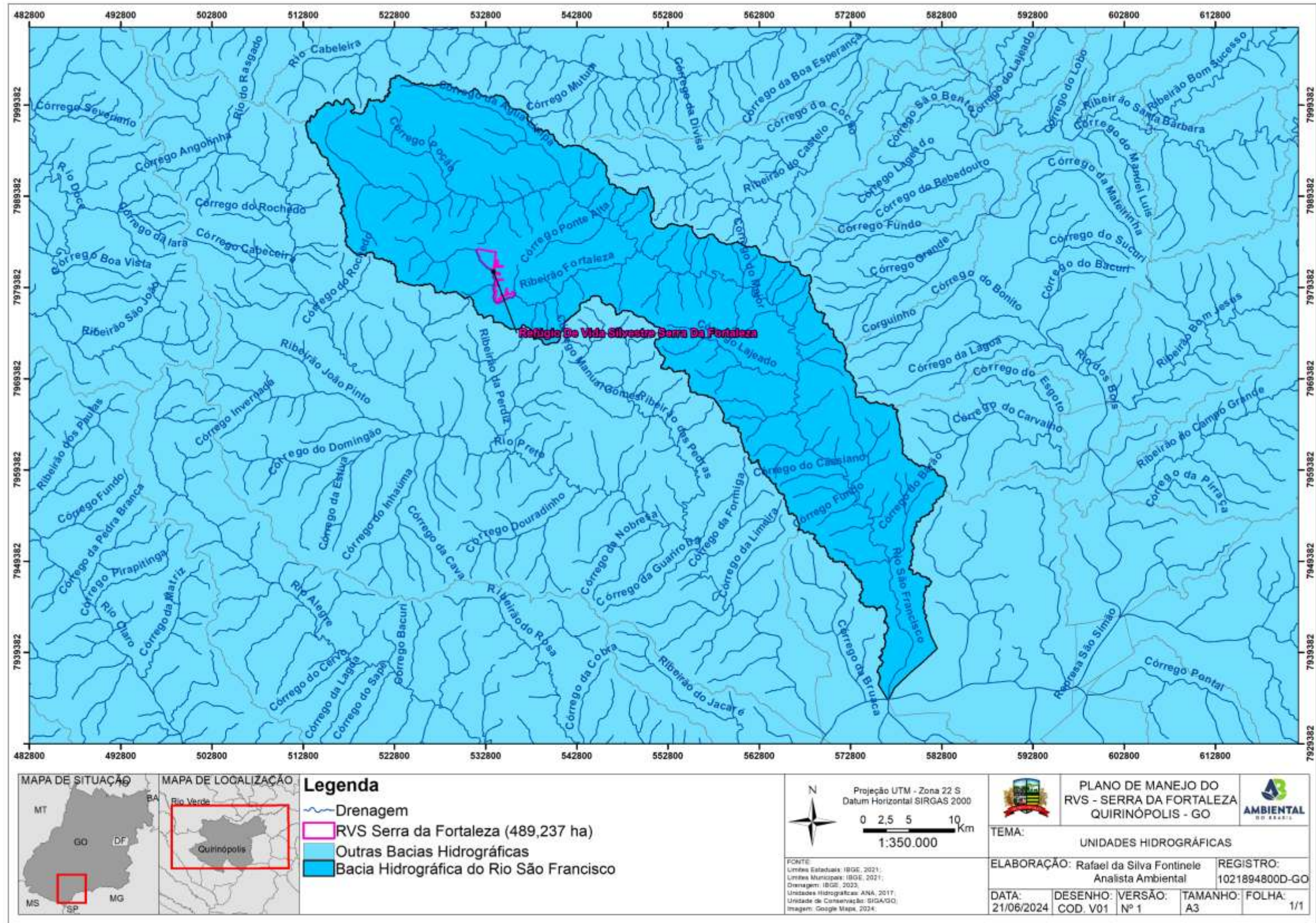
De acordo com o Comitê da Bacia do Rio Paranaíba a sua área de contribuição conta com cerca de 222,6 mil km², sendo pouco mais de 60% desse total no estado de Goiás.

Juntamente com o Rio Grande o Rio Paranaíba são os principais afluentes do Rio paraná.

5.2.2.7.2 Local

Quanto a Hidrografia local, o município de Quirinópolis tem três principais cursos d'água o Rio Preto, o Ribeirão das pedras e o Rio São Francisco.

O RVSSF é banhado pelo Ribeirão Fortaleza, um dos afluentes que deságua no Rio São Francisco, sendo todo o território da UC pertencente a esta sub-bacia, conforme apresenta-se no Mapa 7.



Mapa 7 – Sub-bacia Hidrográfica do RVSSF.

O Ribeirão Fortaleza é um recurso natural de grande importância para as interações ecológicas da UC, entretanto, um dos pontos preocupantes constatados em campo é a inexistência de Ictiofauna nas águas do ribeirão.

A não observação de peixes no curso hídrico são indicativos de baixa qualidade da água e a necessidade de medidas mitigadoras e de monitoramento para melhoria dos aspectos biológicos do Ribeirão.

5.2.3 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO BIÓTICO

5.2.3.1 Uso do solo

O levantamento e a análise do uso e ocupação do solo na UC são fundamentais para o planejamento de ações no território, assim como para o monitoramento dos tipos de uso e das pressões sobre o meio ambiente.

A UC encontra-se localizada na zona rural do Município de Quirinópolis, essa região possui quase a totalidade do uso do solo de áreas agrícolas, silvicultura e pecuária. Por esse motivo, a vegetação nativa se apresenta em mosaicos intercalados por áreas vastas de cultivo.

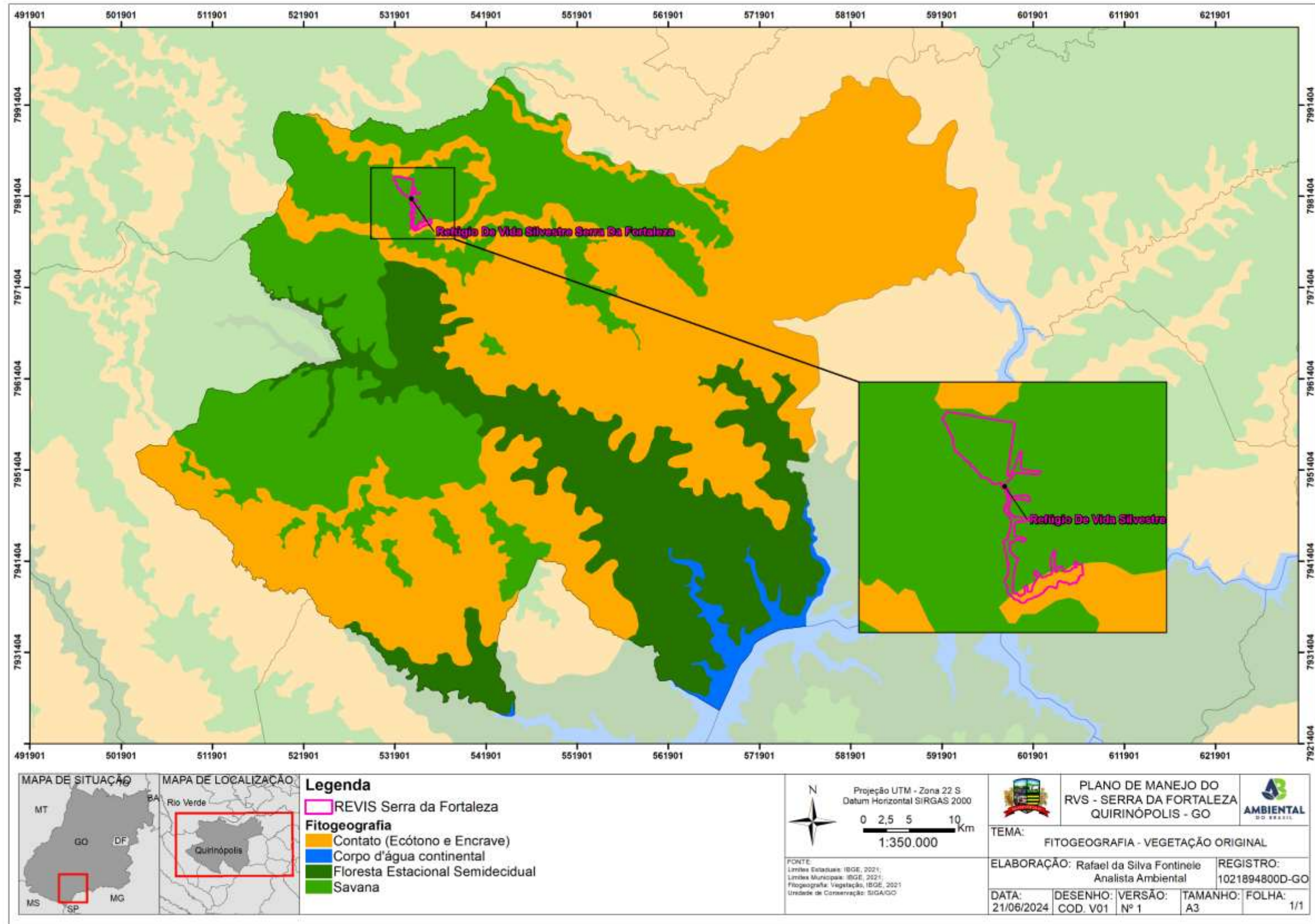
A UC é uma dessas áreas rodeada por áreas de produção agrícola que fazem grande pressão e trazem impactos significativos a sua conservação, sendo de extrema importância a adoção de medidas restritivas nas áreas arredores e educação ambiental para que a população tome ciência da importância da UC.

O Uso do Solo na UC é quase que 100% formado por áreas com cobertura de vegetação natural de cerrado, com mosaico de formações de cerrado sentido restrito e formações florestais, sofrendo também influência da Mata Atlântica estando em área de transição entre esses Biomas.

As áreas da UC que não tem usos cobertos por vegetação natural são locais com a infraestrutura construída para administração do REVIS (Estradas, Linha de distribuição e Núcleo de pesquisa) e alguns locais de uso antropizado e com pastagens exóticas.

5.2.3.2 Cobertura Vegetal

Os dados geográficos a respeito da vegetação original do IBGE (2021 - Mapa 8) demonstram que o REVIS Serra da Fortaleza está localizado em grande parte em área de vegetação savânica e uma porção em área de Contato (Ecótono e Enclave), área essa que marca a transição de Floresta Estacional Semidecídua (Mata Atlântica) e Formação Savânica característica do Bioma cerrado.



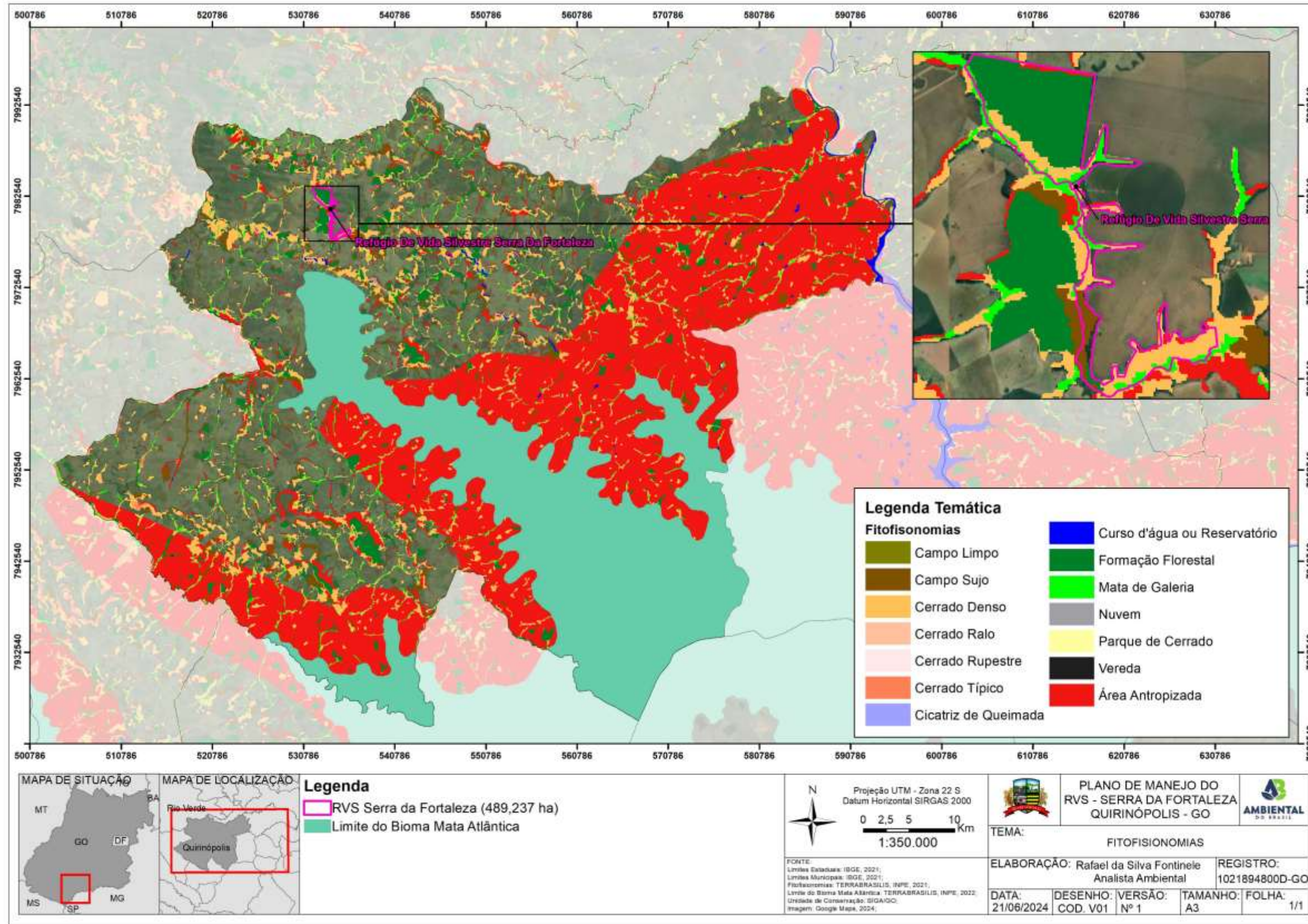
Mapa 8 – Vegetação Original do Município de Quirinópolis e do REVIS

Ao averiguar os dados secundários a respeito das fitofisionomias da região, principalmente os dados geográficos da plataforma Terrabrasilis, desenvolvida pelo Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (INPE) o município de Quirinópolis está em maior parte em área de cerrado, entretanto porção considerável está localizada nos limites do Bioma Mata Atlântica (Mapa 9).

Conforme apresentado no Mapa 8, as Fitofisionomias no local são em maior parte áreas com formações florestais e formações savânicas.

No campo realizado, foram encontradas um mosaico de diversas formações florestais, principalmente de fitofisionomias de cerradões, mata ciliar e mata de galeria, além disso, principalmente na área mais estreita da UC foram observadas matas secas características de área de transição do cerrado com floresta estacional semidecídua (Mata Atlântica)

Quanto as Formações savânicas são observadas áreas de mosaico com diferentes formações de cerrado sentido restrito marcando transições de cerrado ralo a cerrado denso, além de alguns pontos com formações campestres (Campo sujo) e áreas alagadas.



Mapa 9 – Fitofisionomias do Município de Quirinópolis e do REVIS.

No que tange o REVIS Serra da Fortaleza, observa-se as seguintes formações naturais:

- **Mata Seca:** Composta predominantemente por espécies arbóreas caducifólias, ou seja, árvores que perdem suas folhas durante a estação seca como uma estratégia para reduzir a perda de água. As árvores geralmente têm alturas variando entre 8 a 15 metros, com copas abertas que permitem a penetração de luz até o solo. Isso resulta em um sub-bosque relativamente aberto, com a presença de arbustos, ervas e lianas (Figura 14 e Figura 15).



Figura 14 –Mata Seca existente na UC. Registro: 26/07/2024



Figura 15 –Mata Seca existente na UC. Registro: 26/07/2024

- **Cerradão:** Essa formação florestal possui árvores mais baixas das demais formações florestais, com altura de 8 a 15 metros e possui uma mescla de espécies florestais com savânicas e com dossel contínuo (Figura 16).



Figura 16 –Cerradão existente na UC. Registro: 26/07/2024

- **Mata de Galeria e Mata Ciliar:** Preenche a grande Formação Florestal presente na UC, a Mata de Galeria é uma formação vegetal típica de áreas úmidas ao longo de cursos d'água. Caracteriza-se por uma vegetação arbórea densa e alta, com árvores que podem ultrapassar 20 metros de altura (RIBEIRO E WALTER, 2008). A vegetação é composta por espécies adaptadas a ambientes mais úmidos e sombreados, geralmente apresenta um sub-bosque rico em arbustos e plantas herbáceas, além de um estrato de árvores de grande porte (Figura 17).



Figura 17 –Mata de Galeria na UC. Registro: 25/07/2024

- **Formações Savânicas:** Área caracterizada por vegetação com dossel esparsos caracterizado pelo mosaico de diversas formações de cerrado sentido restrito com árvores baixas e tortuosas. Na área da UC essas formações estão em grande parte localizadas na parte mais estreita do REVIS.
- **Formações Campestres:** Locais sem formação de dossel com presença de poucas espécies lenhosas esparsadas de até 2m. Em campo as formações campestres estão em locais isolados e em transição com outras formações.
- **Área alagada:** Em determinados trechos dentro da UC é possível identificar áreas alagadas, que ocorre em função da característica do relevo e do solo, onde o lençol freático aflora à superfície, criando condições úmidas mesmo durante às estações secas (Figura 18).



Figura 18 –Área alagada na UC. Registro: 26/07/2024

Em geral o grau de conservação das fitofisionomias da UC é alto sem necessidade de grandes intervenções. Entretanto, foi observado que em alguns locais, principalmente em áreas vizinhas à UC existe uma certa degradação e uso conflitante em espaços que deveriam estar cobertos por áreas nativas e, ao invés disso estão com uso do solo de atividades conflitantes com o Objetivo do REVIS.

Essa degradação é resultado expressivo dos impactos das áreas vizinhas com a UC, principalmente atividades de agricultura e pecuária.

Dentre esses usos conflitantes foram levantados diversos fragmentos próximos às formações naturais que existe um avanço das áreas antropizadas para dentro do REVIS, entre eles. Áreas completamente tomadas por vegetação exótica (Figura 19) e áreas com pequenas barragens de acumulação de água (Figura 20).

Essas áreas deverão ser alvo de intervenção e recuperação de acordo com as diretrizes discutidas no decorrer desse PM.



Figura 19 –Área no interior da UC antropizada e com presença de gramíneas exóticas. Registro: 26/07/2024

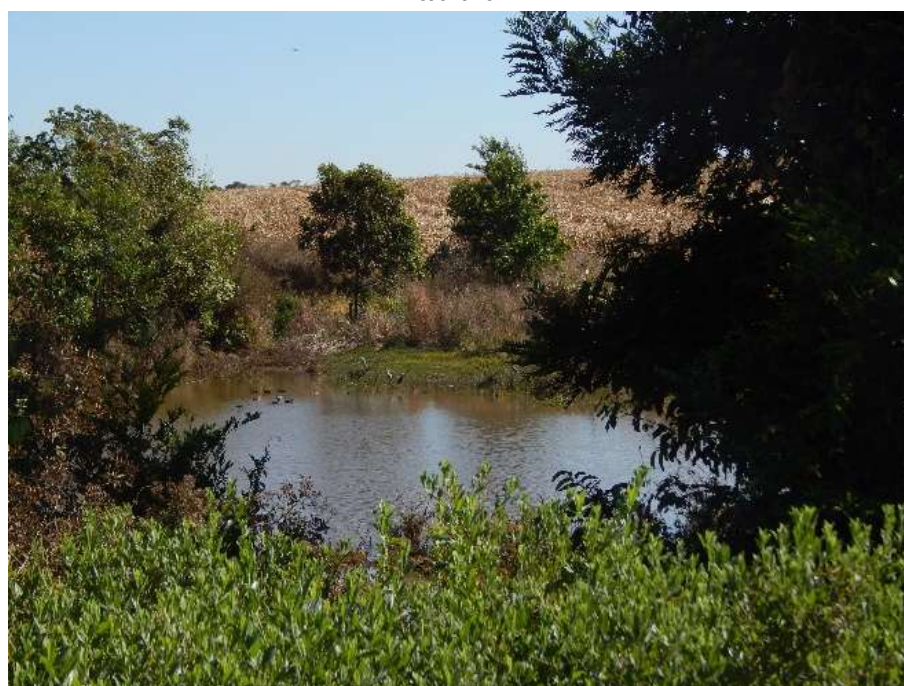


Figura 20 –Pequena barragem de acumulação de água no interior da UC. Registro: 26/07/2024

5.2.3.3 Caracterização dos Fatores Bióticos

5.2.3.3.1 Contexto Local

Em Quirinópolis, restam pequenos fragmentos, geralmente isolados, das diferentes fitofisionomias, como cerradão, mata seca semidecídua, cerrado sentido restrito, mata de galeria, mata ciliar, vereda, buritizal e campo limpo úmido (Morais *et al.*, 2017; Morillo *et al.*,

2017; Bueno *et al.*, 2019). Há também parques fragmentos maiores que devem ser preservados, pois oferecem condições favoráveis para a manutenção da biodiversidade ao longo do tempo (Morais *et al.*, 2017; Moraes *et al.*, 2021).

A UC RVSSF (18°14'50.5" S, 50°40'54.1" O) está localizada a cerca de 50 km da área urbana de Quirinópolis, Goiás. O município está inserido no bioma Cerrado, na Microrregião 18 e Mesorregião Sul Goiano (IBGE, 2010).

A maior parte do remanescente florestal é constituído por mata seca (321,52 ha), o qual faz transição para vereda e esta para mata de galeria. (Morais *et al.*, 2021).

5.2.3.3.2 Materiais e Métodos

A coleta de dados sobre a criação da UC RVSSF realizou-se com base em documentos fornecidos pela SEMMA de Quirinópolis, especialmente o Estudo Técnico de criação da UC RVSSF.

A partir do levantamento de dados secundários, balizados pelo Estudo Técnico do RVSSF, elaborado por pesquisadores da Universidade Estadual de Goiás (UEG) de Quirinópolis e com outros estudos realizados nas áreas próximas com ecossistemas e tipologias vegetais semelhantes, elaborou-se a caracterização da flora local.

Além disso, realizou-se levantamento de dados primários durante a visita para reconhecimento da UC. Através da visita foi possível encontrar a vegetação descrita no Estudo Técnico e fotografar as diferentes tipologias vegetais existentes no local.

5.2.3.3.3 Caracterização da Vegetação

O Estudo Técnico do REVSSF registrou 11 famílias de samambaias e licófitas, distribuídas em 14 gêneros e 17 espécies. Entre as samambaias, destacam-se espécies raras no Brasil, como *Ophioglossum crotalophoroides* (Ophioglossaceae), *Sticherus lanuginosus* (Gleicheniaceae) e *Serpocaulon adnatum* (Polypodiaceae). *Ophioglossum crotalophoroides*, que recentemente não possuía registros em Goiás, foi encontrada por Zambiasi (2013) em Quirinópolis. Esta espécie é considerada criticamente ameaçada de extinção em algumas regiões do Brasil, como Brasília e Minas Gerais. *Sticherus lanuginosus* só havia sido registrado anteriormente nas regiões Nordeste (Bahia), Sudeste (Espírito Santo, Minas Gerais, Rio de Janeiro, São Paulo) e Sul (Paraná, Rio Grande do Sul, Santa Catarina), sendo este o primeiro registro da espécie na Região Centro-Oeste. Observou-se que *Sticherus lanuginosus* prefere as margens de cursos d'água, onde é encontrado em grande quantidade.

Entre as Angiospermas o Estudo Técnico registrou 55 famílias distribuídas em 112 gêneros e 159 espécies. As famílias com número de espécies foram Asteraceae (18), Fabaceae (14), Melastomataceae (14), Rubiaceae (10), Malpighiaceae (8), Apocynaceae (7) e Eriocaulaceae (7). A diversidade de gêneros foi quase similar ao número de espécies, não havendo como destacar alguns gêneros. Isso pode ser um indicador de uma alta biodiversidade no local. No levantamento realizado no ambiente de Cerrado por Meira Neto, Martins e Valente (2007)

Asteraceae, Fabaceae, Melastomataceae, Rubiaceae e Malpighiaceae também foram as famílias mais ricas.

Dentre as espécies registradas pelo estudo técnico, 21 são consideradas endêmicas do Brasil: *Praxelis grandiflora* (Asteraceae); *Adenocalymma nodosum* e *Zeyheria montana* (Bignoniaceae); *Evolvulus pterygophyllus* e *Merremia contorquens* (Convolvulaceae); *Paepalanthus flaccidus* (Eriocaulaceae); *Microstachys serrulata* (Euphorbiaceae); *Andira cujabensis* e *Machaerium opacum* (Fabaceae); *Emmotum nitens* (Icacinaceae); *Salvia scabrida* (Lamiaceae); *Banisteriopsis stellaris*, *Byrsonima affinis*, *B. laxiflora* e *B. umbellata* (Malpighiaceae); *Miconia elegans*, *Microlicia helvola* e *Mouriri elliptica* (Melastomataceae); *Eugenia aurata* (Myrtaceae); *Euplassa incana* (Proteaceae) e *Galianthe verbenoides* (Rubiaceae).

Na UC RVSSF também foram encontradas angiospermas raras ou pouco coletadas no país. Entre elas está *Langsdorffia hypogaea* (Balanophoraceae), uma parasita de raiz pouquíssimo conhecida no país, a qual foi encontrada com uma grande população.

Outra espécie que possui um baixo número de coletas em Goiás é *Leandra paulina* (Melastomataceae), podendo ser considerada uma espécie rara. *Sauvagesia lanceolata* (Ochnaceae) foi encontrada em campo rupestre em Goiás e descrita por Sastre (1997), e é considerada endêmica com registro apenas no estado de Goiás. *Euplassa incana* (Proteaceae) é uma árvore rara no Brasil, com ocorrência registrada exclusivamente em Minas Gerais até agora, sendo esta a primeira vez que a espécie é encontrada em outro estado. *Merremia contorquens* (Convolvulaceae) é uma liana endêmica do Brasil e também pode ser considerada rara, pois anteriormente só havia sido registrada em Minas Gerais.

Dentre as espécies levantadas, são consideradas como novos registros de ocorrência: *Billbergia portiana* (primeiro registro para Região Centro-Oeste; *Merremia contorquens* (a espécie só tinha registro em MG); *Anadenanthera peregrina* var. *falcata* (primeiro registro para GO); *Nectandra oppositifolia* (primeiro registro para GO); *Eugenia aurata* (primeiro registro para GO) e como foi citado anteriormente *Euplassa incana* (a espécie só tinha ocorrência em MG). Foi encontrado apenas um indivíduo da liana *Matelea* (Apocynaceae), indicando que a espécie pode estar ameaçada de extinção e recentemente, foi redescoberta a espécie *Prosthechea sessiliflora*, que é uma espécie endêmica de orquídea brasileira, pouco representada em coleções biológicas. Esses resultados corroboram a importância dos remanescentes vegetacionais da Serra da Fortaleza para conservação de representantes exclusivos da flora do Brasil.

As espécies amostradas em mata semidecídua, vereda e mata de galeria, na UC Serra da Fortaleza e no Município de Quirinópolis, Goiás estão representadas em anexo (10.2)

5.2.3.3.4 Espécies Exóticas

Com base na visita técnica realizada na UC RVSSF, observou-se a presença de espécies exóticas e invasoras nas imediações da UC. A principal espécie identificada com mais

representatividade no local foi *Brachiaria* sp., espécie está considerada exótica e agressiva presente nas áreas nos bordos e lindeiras à UC.

5.2.3.4 Caracterização da Fauna

5.2.3.4.1 Materiais e Métodos

O método necessário à elaboração do diagnóstico de vertebrados do REVIS ocorreu com base na consolidação da literatura existente sobre a UC fornecida pela Secretaria de Meio Ambiente de Quirinópolis, bem como na busca em bancos de dados de coleções científicas disponíveis “on-line”, observando os roteiros metodológicos de planejamento do Ministério do Meio Ambiente - MMA (BRASIL, 2017, 2019) e do “World Wide Fund of Nature” (WWF, 2013). Durante a visita técnica para reconhecimento foi realizado breve levantamento e coletas de dados primários para auxiliar na caracterização dos grupos de vertebrados.

As listas de espécies, base para a discussão e apresentação do diagnóstico, contêm o seguinte ordenamento: ordem, gênero, espécie (táxon), nome popular e categoria de ameaça. O status de conservação das espécies é aquele determinado nas “Listas Oficiais da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção” (BRASIL, 2014a, b). Ambas seguem os parâmetros conservacionistas da IUCN (2020), cuja lista, de caráter transnacional, também é apresentada. Adicionalmente são indicadas as espécies presentes na lista da “Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Fauna e da Flora Selvagem Ameaçadas de Extinção” (CITES, 2020).

5.2.3.4.2 Contexto Local

1. Mastofauna

A fauna brasileira de mamíferos é listada em 778 espécies, distribuídas em 11 ordens, 49 famílias e 248 gêneros (ABREU *et al.*, 2023). Aproximadamente, 35,8% destas espécies ocorrem no Cerrado, sendo esta riqueza superada apenas pelas Florestas Amazônica e Atlântica com 56,9% e 42,5% respectivamente (PAGLIA *et al.*, 2012). As diversas formações fitofisionômicas do Cerrado tem contribuído com o padrão de distribuições de espécies de mamíferos nos diferentes habitats, sendo assim classificadas em generalistas, de habitats florestais, savânicos ou campestres (CÁCERES *et al.*, 2008). Muitas espécies de mamíferos de médio e grande porte demonstram-se sensíveis à redução, degradação e fragmentação de seus habitats naturais (COSTA *et al.*, 2005; REIS *et al.*, 2011).

Segundo os dados apresentados pelo Estudo Técnico para a criação da UC RVSSF escrito por Resende, I. L. de M., Teixeira, L. M., Hannibal, W., Rossi, R. F., Oliveira, M. S. de; Carvalho, S. R. e Paula, V. L. (2015) e o estudo de mamíferos do RVSSF de Alves, C. e Hannibal, W. (2023) foram registradas 40 espécies de mamíferos, pertencentes a uma variedade de família. As espécies de veados do gênero *Mazama* foram identificados à nível genérico, quando registrados apenas por pegadas, devido sua difícil diferenciação (LIMA-

BORGES & TOMAS, 2004). Durante reconhecimento técnico foram registradas fotografias de pegadas, fezes e tocas.

A ordem Carnívora, obteve o maior número de representantes de topo de cadeia. Foram encontradas espécies como o cachorro-do-mato (*Cerdocyon thous*), irara (*Eira barbara*), quati (*Nasua*) e um felino de pequeno porte não identificado. A anta (*Tapirus terrestris*), que é um herbívoro de grande porte, o tamanduá-mirim (*Tamandua tetradactyla*), o mico-estrela (*Callithrix penicillata*), a capivara (*Hydrochaeris*), a paca (*Agouti paca*), o tapeti (*Sylvilagus brasiliensis*), diversos gambás e catitas (Didelphidae) e ratos-do-mato (Cricetidae), são outras das espécies de mamíferos encontradas.

Segundo Abreu et-al (2023), existem atualmente 186 espécies da ordem Chiroptera no Brasil, distribuídas em nove famílias, o que representa 25% de todas as espécies de mamíferos do país. Aproximadamente 60% dessa quiropteroфаuna, com 103 espécies, está presente no Cerrado (AGUIAR & ZORTÉA, 2008). O Cerrado abriga todas as famílias de morcegos do Brasil, destacando-se a família Phyllostomidae por sua diversidade e abundância, abrangendo todos os hábitos alimentares conhecidos da Ordem Chiroptera (PAGLIA et al., 2012).

No entanto, as pesquisas sobre morcegos no Cerrado são escassas e mal distribuídas, limitando a realização de análises mais detalhadas (AGUIAR & ZORTÉA, 2008). O estudo realizado por Hannibal et al (2021), que apresenta a primeira lista de mamíferos para o estado de Goiás, levantou a presença de 90 espécies de morcegos, distribuídas em 08 famílias, sendo a família Phyllostomidae a mais representativa (S = 49).

A grande diversidade de morcegos frugívoros no Cerrado destaca a relevância desse bioma em abrigar esses animais, havendo uma forte relação mutualística do cerrado com os morcegos, uma vez que muitas plantas dependem exclusivamente de morcegos para sua dispersão (PEDRO et al., 2001; GRUENER et al., 2012).

No Quadro 1 apresenta-se a relação das espécies de mamíferos registrados nos estudos realizados na UC RVSSF (RESENDE, I. L. de M., et al, 2015 & ALVES, C. e HANNIBAL, W, 2023).

Quadro 1 – Composição e categoria de ameaça de mamíferos da REVIS Serra da Fortaleza, Quirinópolis, Sul de Goiás. Brasil.

Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	ICMBIO (2018)	IUCN
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama americana</i>	Veado	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Dicotyles tajacu</i>	Cateto		Pouco preocupante
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Tayassu pecari</i>	Queixada	Vulnerável	Vulnerável
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato		Pouco preocupante
Carnivora	Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará	Vulnerável	Vulnerável
Carnivora	Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	irara		Pouco preocupante
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	jagatirica		Pouco Preocupante

Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	ICMBIO (2018)	IUCN
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex vetulus</i>	raposinha	Vulnerável	Vulnerável
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua</i>	Quati		Pouco preocupante
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada		Pouco preocupante
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	Onça-parda		Pouco Preocupante
Carnivora	Felidae	<i>Puma yagouaroundi</i>	gato-mourisco		Pouco preocupante
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Anoura geoffroyi</i>	Morcego		Pouco preocupante
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	Morcego		Pouco preocupante
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	Morcego		Pouco preocupante
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus lineatus</i>	Morcego		Pouco preocupante
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Lophostoma brasiliensis</i>	Morcego		Pouco preocupante
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Cabassous unicinctus</i>	Tatu-de-rabo-mole		Pouco preocupante
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha		Pouco preocupante
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba		
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Priodontes maximus</i>	tatu-canastra	Vulnerável	Vulnerável
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Caluromys philander</i>	Cuíca-lanosa		Pouco preocupante
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá		Pouco preocupante
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Gracilinanus agilis</i>	Cuíca		Pouco preocupante
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus minensis</i>	Tapiti		
Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	Vulnerável	Vulnerável
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá-bandeira	Vulnerável	Vulnerável
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim		Pouco preocupante
Primates	Cebidae	<i>Callithrix penicillata</i>	Sagui-de-tufos-pretos		Pouco preocupante
Primates	Cebidae	<i>Sapajus libidinosus</i>	Macaco-prego-amarelo		Quase ameaçado
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys expulsus</i>	Rato-do-chão		Pouco preocupante
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys tener</i>	Rato-do-chão		Pouco preocupante
Rodentia	Cricetidae	<i>Cerradomys scotti</i>	Rato-do-mato		Pouco preocupante
Rodentia	Cricetidae	<i>Oecomys cleberi</i>	Rato-da-árvore		Pouco preocupante
Rodentia	Cricetidae	<i>Rhipidomys macrurus</i>	Rato-arborícola-do-Cerrado		Pouco preocupante
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	Paca		Pouco preocupante
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia		Pouco preocupante

Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	ICMBIO (2018)	IUCN
Rodentia	Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara		Pouco preocupante

Nas Figura 21 à Figura 25 apresentam-se alguns registros fotográficos da Mastofauna da UC RVSSF retiradas do Estudo Técnico e da visita realizada pela equipe.



Figura 21 – Gambá-de-orelha-branca (*Didelphis albiventris*). (Fonte: Estudo Técnico, 2015. Wellington Hannibal)



Figura 22 - Pegada de Anta (*Tapirus terrestris*) na estrada central da UC. Registro: 26/07/2024



Figura 23 – Toca de tatu. Registro: 26/07/2024



Figura 24 – Fezes de canídeo. Registro: 26/07/2024.

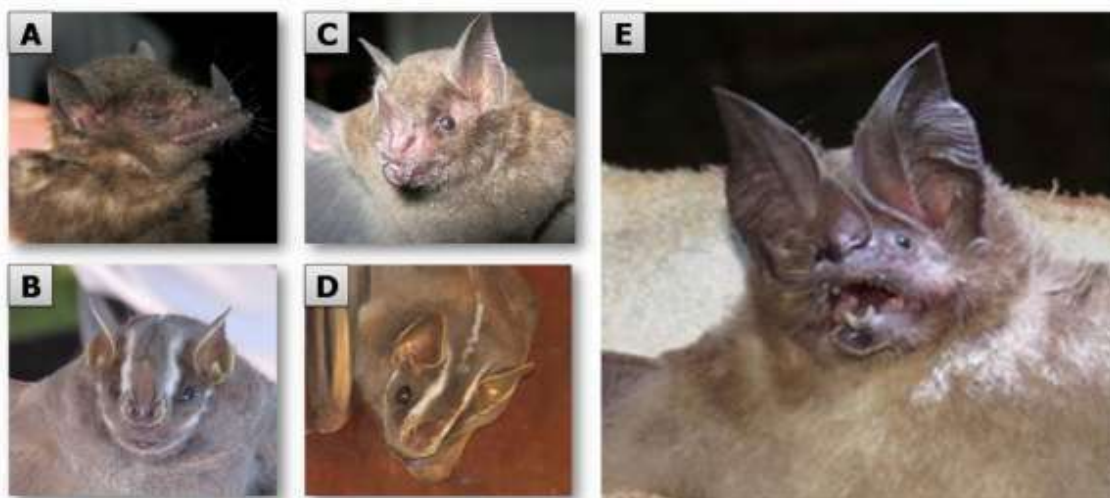


Figura 25 – Morcegos coletados nos fragmentos florestais da Serra da Fortaleza (A) *Anoura geoffroyi*, (B) *Artibeus lituratus*, (C) *Carollia perspicillata*, (D) *Platyrrhinus lineatus* e (E) *Lophostoma brasiliensis* (n=1). (Fonte: Estudo Técnico, 2015. Laura Marcon e Wellington Hannibal).

2. Avifauna

Entre os biomas brasileiros, o Cerrado é o terceiro em riqueza de aves, com 837 espécies identificadas (SILVA, 1995). Apesar dessa diversidade ornitológica, o país enfrenta grandes desafios para a conservação das aves. As atividades humanas têm causado impactos profundos nas espécies que habitam os ecossistemas naturais brasileiros. As respostas das aves a essas mudanças variam: algumas, como o bem-te-vi (*Pitangus sulphuratus*), conseguiram se adaptar e prosperar, enquanto outras foram extintas, como o mutum-do-nordeste (*Mitu mitu*) e a arara-azul-pequena (*Anodorhynchus glaucus*) (MARINI & GARCIA 2005).

As aves estão entre os vertebrados mais investigados, servindo como foco de estudos em diversos campos científicos (KONISHI *et al.*, 1989). Elas desempenham papéis ecológicos significativos, o que as torna excelentes indicadores ambientais. (SEKERCIOGLU, 2006).

A conversão de áreas naturais do Cerrado em terras agrícolas tem reduzido o habitat de diversas espécies, sem que haja um aumento proporcional no conhecimento sobre elas (ALHO & MARTINS, 1995 Apud FERNANDES & PESSÔA, 2011). A urbanização, principalmente o avanço da agricultura e da pecuária, tem acelerado o processo de degradação do Cerrado. O impacto ambiental mais evidente é a perda gradual dos ecossistemas, resultando em uma paisagem homogênea, dominada por pastagens e extensas áreas de cultivo (SANTOS *et al.*, 2010).

O Estudo Técnico para a criação da UC RVSSF, realizado por Resende, I. L. de M., *et al.* (2015), documentou 91 espécies de aves, totalizando 865 indivíduos observados. A pesquisa abrangeu tanto as espécies florestais quanto as de borda, incluindo aquelas que utilizam gramíneas exóticas invasoras. As espécies identificadas pertencem a 18 ordens e a 35

famílias, com destaque para Thraupidae, que representa 29%, seguida por Tyrannidae (29%), Psittacidae (20%) e Columbidae (20%).

O estudo concluiu que a UC RVSSF apresenta rica diversidade de aves, abarcando espécies raras, endêmicas e ameaçadas. Dentre as espécies registradas, destacam-se *Antilophia galeata* (soldadinho) e *Herpsilochmus longirostris* (chorozinho-de-bico-comprido), consideradas espécies endêmicas do bioma Cerrado.

No Quadro 2 apresenta-se a relação das espécies de aves registradas no Estudo Técnico para criação da UC RVSSF (RESENDE, I. L. de M, *et al*, 2015). As espécies foram separadas por ordem e família no quadro abaixo.

Quadro 2 - Composição e categoria de ameaça de aves da serra da Fortaleza, Quirinópolis, sul de Goiás, Brasil.

Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	ICMBIO (2018)	IUCN
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Apodiformes	Trochilidae	<i>Amazilia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Cariamiformes	Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	seriema	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-de-cabeça-preta	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina squammata</i>	fogo-apagou	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-gemedeira	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i>	pombão	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas speciosa</i>	pomba-trocal	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Coraciiformes	Momotidae	<i>Momotus momota</i>	udu-de-coroa-azul	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Corviformes	Corvidae	<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	gralha-cancã	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	Pouco preocupante	Pouco preocupante

Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	ICMBIO (2018)	IUCN
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Guira</i>	anu-branco	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	caracará	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Falconiformes	Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Galliformes	Cracidae	<i>Crax fasciolata</i>	mutum-de-penacho	Em perigo	Vulnerável
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	Em perigo	Quase ameaçado
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus cela</i>	xexéu	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis leucophrys</i>	pula-pula-de-sobrancelha	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis flaveola</i>	canário-do-mato	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Passerellidae	<i>Arremon taciturnus</i>	tico-tico-de-bico-preto	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Pipridae	<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Pipridae	<i>Pipra fasciicauda</i>	uirapuru-laranja	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus longirostris</i>	chorozinho-de-bico-comprido	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>	choró-boi	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus pelzelni</i>	choca-do-planalto	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Thraupidae	<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	Pouco preocupante	Pouco preocupante

Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	ICMBIO (2018)	IUCN
Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Thraupidae	<i>Lanio penicillatus</i>	pipira-da-taoca	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Thraupidae	<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra-verdadeiro	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro-verdadeiro	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara sayaca</i>	sanhaçu-cinzento	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Thraupidae	<i>Lanio cucullatus</i>	tico-tico-rei	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara cayana</i>	saíra-amarela	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Casiornis rufus</i>	maria-ferrugem	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sirystes sibilator</i>	gritador	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo olivaceus</i>	juruviara-boreal	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Piciformes	Bucconidae	<i>Chelidoptera tenebrosa</i>	urubuzinho	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Piciformes	Bucconidae	<i>Monasa nigrifrons</i>	chora-chuva-preto	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Piciformes	Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus albosquamatus</i>	pica-pau-anão-escamado	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus castanotis</i>	araçari-castanho	Pouco preocupante	Pouco preocupante

Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	ICMBIO (2018)	IUCN
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	Pouco preocupante	Vulnerável
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara chloropterus</i>	arara-vermelha-grande	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogetis chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-pequena	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Ara ararauna</i>	arara-canindé	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona amazonica</i>	curica	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Strigiformes	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus undulatus</i>	jaó	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Trogoniformes	Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	Pouco preocupante	Pouco preocupante

Nas Figura 26 à Figura 32 apresentam-se alguns registros fotográficos da Avifauna da UC RVSSF retiradas do Estudo Técnico (2015) e da visita realizada pela equipe.



Figura 26 – Tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vittelinus*). (Fonte: Estudo Técnico, 2015. Reile Rossi).



Figura 27 – urubu-rei (*Sarcoramphus papa*). (Fonte: Estudo Técnico, 2015. Reile Rossi).



Figura 28 - seriema (*Cariama cristata*). (Fonte: Estudo Técnico, 2015. Reile Rossi).



Figura 29 - urubuzinho (*Chelidoptera tenebrosa*). (Fonte: Estudo Técnico, 2015. Reile Rossi).



Figura 30 - Noivinha- branca (*Xolmis velatus*). (Fonte: Estudo Técnico, 2015. Reile Rossi).



Figura 31 - Falcão-de-coleira (*Falco femoralis*). (Fonte: Estudo Técnico, 2015. Reile Rossi).



Figura 32 - Maria-faceira (*Syrigma sibilatrix*). Registro: 26/07/2024

3. Herpetofauna

A herpetofauna do Cerrado, que é composta por anfíbios e répteis, um dos 25 hotspots de biodiversidade mundial (MITTERMEIER *et al.* 1998; MYERS *et al.* 2000), é considerada insuficientemente explorada, com várias áreas ainda sem uma análise adequada (STRÜSSMANN 2000; COLLI *et al.* 2002). Apesar da falta de informações detalhadas, pesquisas anteriores (COLLI *et al.* 2002; NOGUEIRA *et al.* 2005) indicam que a diversidade de habitats é um fator crucial para a variedade de espécies nesta região. Dessa forma, a ampla gama de habitats e as condições ecológicas associadas fazem com que o Cerrado se destaque em comparação com outros sistemas biogeográficos (VER COLLI *et al.* 2002).

Embora ainda haja poucos estudos sobre ela, a herpetofauna do Cerrado brasileiro é muito rica e variada. Colli *et al.* (2002) identificaram 113 espécies de anfíbios (32 delas endêmicas) e 122 espécies de répteis (34 endêmicas) no Bioma Cerrado. No entanto, esses números devem ser revisados, pois novos táxons têm sido descritos recentemente (como indicado por Caramaschi e Niemeyer, 2003).

O Brasil se destaca globalmente por abrigar a maior diversidade e número de espécies de anfíbios (SEGALLA *et al.*, 2019), com cerca de 1.222 espécies descritas, das quais 1.178 pertencem à ordem Anura. No bioma Cerrado, esses anfíbios representam aproximadamente 17,76% do total de espécies de anfíbios no país (COLLI *et al.*, 2002; SBH, 2021; VALDUJO *et al.*, 2012). Especificamente no estado de Goiás, são registradas 115 dessas espécies (VAZ-SILVA *et al.*, 2020). Os anfíbios desempenham funções ecológicas cruciais, atuando como reguladores de populações de invertebrados, indicadores da qualidade ambiental e fontes de compostos para pesquisas farmacológicas (HADDAD, 2008; LIMA *et al.*, 2019).

Em estudo realizado pela UEG (de Abreu, *et al.*, 2023), em um fragmento de cerrado no município de Quirinópolis-GO, foram encontradas 14 espécies anuros, o que representa aproximadamente 7% das 209 espécies identificadas no ecossistema do Cerrado (DE ABREU, 2023; VALDUJO *et al.*, 2012). Ao fazer um novo levantamento foram encontradas mais duas espécies de anuros, o *Physalaemus nattereri* e o *Dermatonotus muelleri*.

Esses achados são consistentes com estudos anteriores realizados em represas da região Centro-Oeste, que também indicaram níveis semelhantes de diversidade (De Abreu *et al.*, 2023). Além disso, destacam a importância dos fragmentos de Mata de Galeria como habitats cruciais para a preservação de espécies de anfíbios (LIMA, 2021).

No Quadro 3 apresenta-se relação das espécies da herpetofauna registradas em Quirinópolis – GO (DE ABREU, 2023; VALDUJO *et al.*, 2012).

Quadro 3 - Composição e categoria de ameaça da Herpetofauna de Quirinópolis, sul de Goiás, Brasil.

Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	ICMBIO (2018)	IUCN
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus nattereri</i>	Rã-Quatro-Olhos	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Anura	Microhylidae	<i>Dermatonotus muelleri</i>	Sapo-Bode	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella diptycha</i>	sapo-cururu	Pouco preocupante	Pouco preocupante

Ordem	Família	Nome científico	Nome popular	ICMBIO (2018)	IUCN
Anura	Craugastoridae	<i>Barycholos ternetzi</i>	Rãzinha da mata	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Anura	Hylidae	<i>Boana albopunctata</i>	Perereca-cabrinha	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Anura	Hylidae	<i>Boana lundii</i>	Perereca-usina	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus cruzi</i>		Pouco preocupante	Pouco preocupante
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Perereca-menor	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Anura	Hylidae	<i>Pseudis bolbodactyla</i>		Pouco preocupante	Pouco preocupante
Anura	Hylidae	<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca-de-banheiro	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	Rã-pimenta	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus macrosternum</i>	Rã-do-chaco	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus podicipinus</i>	Rã-do-ventre-salpicado	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã-cachorro	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Anura	Leptodactylidae	<i>Pseudopaludicola ternetzi</i>		Pouco preocupante	Pouco preocupante
Squamata	Teiidae	<i>Salvator merianae</i>	Teiú	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus durissus</i>	Casacavel-Sul-Americana	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Squamata	Colubridae	<i>Xenodon merremii</i>	Boipeva	Pouco preocupante	Pouco preocupante
Testudines	Testudinidae	<i>Chelonoidis carbonarius</i>	Jabuti-pitanga	Pouco preocupante	Pouco preocupante

Nas Figura 33 à Figura 36 apresentam-se alguns registros fotográficos da Herpetofauna da UC RVSSF retiradas do Estudo realizado em um fragmento de Cerrado em Quirinópolis (de Abreu, *et al.*, 2023) e da visita realizada pela equipe.



Figura 33 – Teiú (*Salvator merianae*) na Estrada central da UC. Registro: 26/07/2024.



Figura 34 – *Boana albopunctata*. (Fonte: de Abreu, *et al.*, 2023).



Figura 35 – *Dendropsophus minutus*. (Fonte: de Abreu, et al., 2023).



Figura 36 – *Leptodactylus podicipinus*. (Fonte: de Abreu, et al., 2023).

4. Espécies de Risco, Raras e Ameaçadas de Extinção

As espécies ameaçadas de extinção mostram sinais de que suas populações estão diminuindo devido à exploração excessiva e destruição extensiva de habitats, ou outros distúrbios ambientais causados pelo homem (PRIMACK e RODRIGUES, 2002). Essas populações podem ser reduzidas a um ponto em que não conseguem se recuperar sem intervenção humana. Entre as mais de mil espécies continentais ameaçadas de extinção no Brasil, 58% enfrentam a fragmentação de habitat como a principal ameaça. Embora essa fragmentação possa ter diversas origens, a agropecuária e a expansão urbana são as principais causas que afetam o número de espécies (ICMBio, 2018).

Na região sul de Goiás, os mamíferos terrestres também enfrentam problemas devido a atropelamentos nas rodovias, com é o caso do “tatu-peba”, o “cachorro-do-mato” e o “tamanduá-bandeira” sendo as espécies mais impactadas (COSTA & DIAS, 2013), com isso, há uma preocupação com o aumento de animais atropelados na estrada que corta a UC RVSSF, logo, precisam ser instalados redutores de velocidade, lombadas, placas com no máximo 40 km/h e sinalização de travessia de animais silvestres, conforme exemplos das Figura 37 e Figura 38:



Figura 37 – Exemplo de placa de travessia de animais silvestres



Figura 38 – Exemplo de redutor de velocidade e indicador de velocidade máxima permitida

Além disso, no estudo técnico foi destacado que foram encontrados sinais de caça na área, como um giral de espera e uma armadilha para mamíferos de médio e grande porte. Esses indícios sugerem atividades de caça na região.

Algumas das espécies comuns na área estudada são também alvo de caça, como tatus, veados e porcos, que frequentemente desaparecem ou se tornam raras em locais fortemente impactados (CHIARELLO, 1999; CÁCERES *et al.*, 2008). Assim, é possível inferir que a serra da Fortaleza ainda possui um cerrado característico que permite a sobrevivência de algumas populações de mamíferos raros e ameaçados de extinção, como o “tatu-canastra” (*P. maximus*), veados (*Mazama sp.*) e catetos (*P. tajacu*), que são frequentemente caçados.

O “tamanduá-bandeira” *Myrmecophaga tridactyla*, o “tatu-canastra” *Priodontes maximus*, o “lobo-guará” *Chrysocyon brachyurus*, a “gato-mourisco” *Puma yagouaroundi*, a “onça-parda” *Puma concolor* a “anta” *Tapirus terrestris* e a “raposinha” *Lycalopex vetulus* estão ameaçados de extinção, na categoria vulnerável, nacional (MMA, 2022 e ICMBIO, 2018).

Há, ainda, o efeito do desmatamento (fragmentação de habitats) sobre as populações de morcegos, que é uma realidade cada dia mais presente na região de Quirinópolis devido à produção da cana de açúcar por usinas sucroenergéticas. Alguns estudos têm demonstrado reduções na abundância e riqueza de morcegos por conta das alterações antrópicas nos habitats destes, logo, o pequeno tamanho dos fragmentos florestais acarreta em alterações nos conjuntos taxonômicos, podendo estas áreas não sustentar algumas populações de quirópteros (REIS *et al.*, 2002).

As listas de espécies ameaçadas de extinção ou Listas Vermelhas (*Red List*) informam as categorias de ameaças em que as espécies se encontram, como uma forma de chamar a atenção para a constante perda de biodiversidade. Essas listas apontam espécies criticamente em perigo (as quais precisam de ações de conservação, com urgência), até aquelas com dados insuficientes. As listas mais conhecidas são a Lista da IUCN (União Internacional para a Conservação da Natureza) e do ICMBio.

No Quadro 4 apresenta-se a lista das espécies da fauna rara e ameaçada registrada nos estudos realizados na UC RVSSF. Para determinar se alguma espécie está ameaçada de extinção foi realizada consulta na lista de espécies ameaçadas de extinção da Portaria MMA nº 148, de 7 de junho de 2022, e na lista da International Union for Conservation of Nature – IUCN (2024). A lista de espécies da área foi comparada com a relação de aves endêmicas do Cerrado de Silva (1995) para verificar as espécies endêmicas do Cerrado presentes na área de estudo.

Quadro 4 - Espécies da Fauna da UC RVSSF ameaçadas ou raras.

ESPÉCIE	NOME COMUM	RARA	AMEAÇADA
<i>Sarcoramphus papa</i>	Urubu-rei		
<i>Antilophia galeata</i>	Soldadinho		
<i>Myiothlypis leucophrys</i>	Pula-pula-de-sobrancelha		
<i>Ara chloropterus</i>	Arara Vermelha		
<i>Ramphastos vitellinus</i>	Tucano-de-bico-preto		
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá-bandeira		
<i>Priodontes maximus</i>	Tatu-canastra		
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará		
<i>Puma concolor</i>	onça-parda		
<i>Tapirus terrestris</i>	Anta		
<i>Cabassous unicinctus</i>	Tatu-de-rabo-mole-pequeno		
<i>Puma yagouaroundi</i>	gato-mourisco		
<i>Lycalopex vetulus</i>	Raposinha		

5. Espécies Migratórias

A migração é o deslocamento de animais em busca de alimento e abrigo, envolvendo diversas estratégias e até adaptações fisiológicas e também pode estar relacionada à disponibilidade de água ou à diminuição de competição (ABLE, 1999). É definida como um "movimento populacional sazonal e cíclico", embora nem toda a população da espécie precise participar desse processo (ALERSTAM e HEDENSTRÖM, 1998). A migração ocorre em quase todos os grupos de vertebrados, mas no ambiente terrestre e na América do Sul, é uma característica quase exclusiva das aves (POUGH *et al.*, 2008). Por exemplo, mais de 80 espécies de aves migratórias neárticas (do hemisfério norte) dependem de habitats no Brasil (VALENTE *et al.*, 2011).

Das 1.580 espécies de aves catalogadas para o Brasil sabe-se que 119 são migratórias. É quase certo que muitas outras, hoje consideradas como sedentárias, possuem populações migratórias ou até mesmo sejam totalmente migratórias.

Foi utilizado o Relatório de Áreas de Concentração de Aves Migratórias no Brasil, 4ª edição (ICMBio, 2022), que inclui aves e morcegos, juntamente ao Estudo Técnico de Criação da UC (2015) para elaboração do Quadro 5 relaciona as 6 espécies de aves que são migratórias e foram levantadas na UC RVSSF.

Quadro 5 - Composição das Aves Migratórias da serra da Fortaleza, Quirinópolis, sul de Goiás, Brasil.

ESPÉCIE	NOME COMUM
AVES	
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-doméstica-grande
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu
<i>Vireo olivaceus</i>	juruvira-boreal

6. Espécies Nocivas ao Ser Humano

As doenças são uma característica comum dos ecossistemas, e pelo menos 60% das mais de 1.400 doenças que afetam os seres humanos são zoonoses, ou seja, doenças que podem ser transmitidas entre humanos e animais (DELAHAY *et al.*, 2009). Animais selvagens e nativos do Brasil também têm o potencial de causar danos ao transmitir doenças aos seres humanos, sendo que os mamíferos e aves são os mais relevantes nesse contexto (ÁVILA-PIRES, 1989).

Dados sobre a transmissão de doenças dos animais silvestres para os humanos para a região da UC RVSSF, são ainda incompletos, contudo, dentre as espécies encontradas os morcegos *Carollia perspicillata*, *Artibeus spp.*, espécies frugívoras, entre outras, já foram diagnosticadas com raiva, que não é uma exclusividade do morcego-hematófago comum *Desmodus rotundus* (UIEDA & CHAVES, 2005). A histoplasmose, por sua vez, é causada pelo fungo *Histoplasma capsulatum* que se desenvolve nas fezes dos morcegos em locais com baixa ou nenhuma

ventilação, sendo aconselhável o uso de máscaras ao entrar em certos abrigos, como telhados de casas.

Sabe-se também que os pequenos mamíferos, especialmente os roedores Cricetidae (Oligoryzomys, Necromys) atuam como reservatórios naturais de várias doenças, como hantavírose e doença de Lyme. Também já foram encontrados sinais da presença de febre maculosa, doença de Lyme e leptospirose em capivaras *Hydrochoerus hydrochaeris*. Os marsupiais didelfídeos são portadores de pelo menos nove espécies de arbovírus (HUNSAKER, 1977) e também podem ser um importante reservatório de Leishmania (ARIAS *et al.*, 1981), não obstante, a contaminação entre os marsupiais é de baixa virulência. Tatus (*Euphractus*, *Dasypus*) estão potencialmente infectados com hanseníase (lepra). Os primatas estão inseridos no ciclo da febre amarela.

As Aves também contribuem com zoonoses (BACK, 2010). Algumas infecções são bastante comuns e preocupantes como as causadas pelos vírus influenza, agentes da gripe, a psitacose, que é forma de pneumonia bacteriana que pode ser transmitida por pássaros frequentemente mantidos como animais de estimação (incluindo papagaios, cacatuas, calopsitas e periquitos) e a criptococose, uma infecção fúngica que pode ser propagada por fezes de aves (especialmente pombos) (BACK, 2010; TORRES *et al.*, 2016). Pelas fezes pode ainda ser transmitidas outras bactérias, como Salmonellas e a *Escherichia coli*, que causam diarreias e outros transtornos intestinais ao homem (SANTOS *et al.*, 2009)

5.2.4 CARACTERIZAÇÃO DO MEIO SOCIOECONÔMICO

5.2.4.1 Regional

O RVSSF está localizado na zona rural do município de Quirinópolis-GO, onde caracteriza-se pelo intenso desenvolvimento agrícola. A economia local é fortemente baseada pela agricultura, com destaque nas culturas de soja, milho e cana-de-açúcar. O forte desenvolvimento agrícola exerce pressão significativa sobre as áreas naturais remanescentes no município.

O crescimento agrícola na região é acompanhado por uma expansão das fronteiras agrícolas, que embora traga benefícios econômico para a região, também gera desafios ambientais, como a fragmentação de habitats e a perda espécies nativas, que dão lugar a espécies exóticas. Nesse contexto, o RVSSF desempenha o papel crucial como refúgio de conservação para fauna e flora do bioma cerrado e contribuindo para o equilíbrio ecológico da região.

Para a caracterização socioeconômica da área abrangida pela Unidade de Conservação e sua Zona de Amortecimento, realizou-se o levantamento de dados secundários no sítio do IBGE e, complementarmente, dados dos sítios do SICAR e INCRA. Adotou-se a base de dados temáticos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, em razão de esta apresentar os dados gerais do município e permitir a comparação com os censos anteriores realizados.

Na Tabela 1 apresentam-se os dados gerais do município de Quirinópolis, em Goiás.

Tabela 1 - Dados gerais de Quirinópolis - GO

Área Territorial	3.786,026 km ²
População residente	48.447 pessoas
Densidade demográfica	12,80 hab/km ²
Escolarização (6 a 14 anos)	97,2%
IDHM	0,740
Mortalidade infantil	11,27 óbitos por mil nascidos vivos
Receitas realizadas	R\$ 287.455.339,920 (x1000)
Despesas empenhadas	R\$ 298.185.357,30 (x1000)
PIB per capita	R\$ 41.843,87

Fonte: IBGE, 2024.

5.2.4.1.1 Trabalho e Rendimento

De acordo com o Censo 2022 do IBGE, em Quirinópolis, o salário médio mensal dos trabalhadores formais no município era de 2,2 salários mínimos. Esse dado indica um nível de remuneração que, embora acima do salário mínimo, ainda coloca parte significativa da população em uma faixa de renda que pode ser considerada modesta, especialmente quando comparada com outras regiões mais desenvolvidas do país.

Em 2022, o mercado de trabalho de Quirinópolis empregava cerca de 16.533 pessoas formalmente. Esse número representa a formalização de uma parte relevante da força de trabalho, mas também indica que uma parcela significativa da população ainda se encontra em ocupações informais ou está fora do mercado de trabalho.

Na Tabela 2 apresenta-se o resumo dos dados de trabalho e rendimento do município de Quirinópolis.

Tabela 2 – Dados de trabalho e rendimento de Quirinópolis - GO

Salário médio mensal dos trabalhadores formais	2,2 salários mínimos
Pessoal ocupado	16.533 pessoas
População ocupada	34,13%
Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até ½ salário mínimo	29,9%

Fonte: IBGE, 2024.

5.2.4.1.2 Educação

Em a relação à educação, em 2010, a taxa de escolarização para crianças de 6 a 14 anos no município era de 97,2%. No contexto estadual, Quirinópolis ocupava a 158^a posição entre os 246 municípios do Estado. Nacionalmente, a cidade estava na 3.382^a posição entre os 5.570 municípios brasileiros.

Quanto ao Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), o município alcançou a nota de 6,4 pontos nos anos iniciais do ensino fundamental e 5,5 pontos nos anos finais, na rede pública.

Na Tabela 3 apresenta-se o resumo dos dados de educação do município de Quirinópolis.

Tabela 3 – Dados de educação de Quirinópolis - GO

Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade	97,2%
IDEB – Anos iniciais do Ensino fundamental (Rede pública)	6,4
IDEB – Anos finais do Ensino fundamental (Rede pública)	5,5
Matrículas no Ensino fundamental	6.085 matrículas
Matrículas no Ensino médio	1.708 matrículas
Docentes no Ensino fundamental	303 docentes
Docentes no Ensino médio	141 docentes
Número de estabelecimentos de Ensino fundamental	21 escolas
Número de estabelecimentos de Ensino médio	7 escolas

Fonte: IBGE, 2024.

5.2.4.1.3 Economia

Quirinópolis apresenta um panorama econômico sólido, refletido por diversos indicadores econômicos e sociais. Em 2010, o município registrou um Produto Interno Bruto (PIB) per capita de R\$ 41.838,87, posicionando-se como uma das cidades com melhor desempenho econômico na região. O IDHM de Quirinópolis, também em 2010, foi de 0,740, indicando um nível de desenvolvimento humano considerado alto, especialmente quando comparado com outras regiões do Brasil.

Em 2021, o PIB per capita praticamente se manteve estável, atingindo R\$ 41.843,87. Em comparação com outros municípios de Goiás, Quirinópolis ocupava a 76ª posição entre os 246 municípios do estado e a 1.336ª posição entre os 5.570 municípios do país, o que demonstra um desempenho econômico significativo em nível estadual e nacional.

No ano de 2023, o município arrecadou um total de R\$ 287.455.339,92 em receitas brutas, posicionando-se na 17ª posição entre os municípios de Goiás e na 598ª posição em comparação com todos os municípios brasileiros. Apesar dessa receita considerável, Quirinópolis é fortemente dependente de transferências correntes, que representaram 76,33% do total das receitas correntes brutas realizadas em 2023. Este elevado percentual coloca o município na 148ª posição entre os municípios goianos e na 4.175ª posição em nível nacional, indicando uma dependência significativa de recursos externos.

No que diz respeito às despesas, Quirinópolis empenhou um total de R\$ 298.185.357,30 em 2023. Isso coloca o município na 17ª posição entre os 246 municípios de Goiás e na 538ª posição em comparação com todos os municípios do país. Esse dado evidencia uma gestão

fiscal ativa, embora o total de despesas empenhadas tenha superado as receitas realizadas, o que pode indicar um desafio para o equilíbrio fiscal do município.

Na Tabela 4 apresenta-se o resumo dos dados de economia de Quirinópolis.

Tabela 4 – Dados de economia de Quirinópolis - GO

PIB per capita	R\$ 41.843,87
IDHM	0,740
Total de receitas brutas realizadas	R\$ 287.455.339,92
Transferências correntes (Percentual em relação às receitas correntes brutas realizadas)	76,33%
Total de despesas brutas empenhadas	R\$ 298.185.357,30

Fonte: IBGE, 2024.

5.2.4.1.4 Saúde

Quirinópolis apresenta indicadores de saúde que refletem tanto avanços, como também desafios no cuidado com a população. Em 2022, a taxa de mortalidade infantil na cidade foi de 11,27 óbitos para cada 1.000 nascidos vivos. Esse índice coloca o município na 112ª posição entre os 246 municípios goianos e na 2.737ª posição em comparação com todos os municípios brasileiros. Embora a taxa seja relativamente baixa, ainda há espaço para melhorias, especialmente em relação à média nacional.

Outro indicador relevante é a taxa de internações por diarreia, que em 2022 foi de 28,9 para cada 100 mil habitantes. Este dado reflete a qualidade do saneamento básico e do acesso a cuidados de saúde preventiva no município. Em comparação com outros municípios do estado, Quirinópolis ocupa a 87ª posição, enquanto no cenário nacional, a cidade está na 1.376ª posição entre 5.570 municípios. Embora a posição seja favorável em nível estadual, a presença de internações por uma condição geralmente evitável como a diarreia aponta para a necessidade de ações contínuas em saúde pública e saneamento.

Em termos de infraestrutura de saúde, Quirinópolis contava com 13 estabelecimentos de saúde ligados ao Sistema Único de Saúde (SUS) em 2009. Esses estabelecimentos desempenham um papel crucial no atendimento à população, oferecendo desde serviços básicos até tratamentos especializados. A disponibilidade desses serviços é fundamental para atender às demandas de saúde da população, especialmente em uma região com desafios como os mencionados acima.

Na Tabela 5 apresenta-se o resumo dos dados de saúde de Quirinópolis.

Tabela 5 – Dados de saúde de Quirinópolis - GO

Mortalidade Infantil	11,27 óbitos por mil nascidos vivos
Internações por diarreia pelo SUS	28,9 internações por 100 mil habitantes
Estabelecimentos de Saúde SUS	13 estabelecimentos

Fonte: IBGE, 2024.

5.2.4.1.5 Meio Ambiente e infraestrutura

Em 2019, a área urbanizada de Quirinópolis era de 14,38 km², indicando um processo de expansão urbana que requer planejamento cuidadoso para equilibrar o crescimento com a preservação ambiental. A cidade está situada em uma área de transição entre os biomas Cerrado e Mata Atlântica, o que confere à região uma grande riqueza ecológica e diversidade biológica. A presença desses biomas destaca a importância da conservação ambiental em Quirinópolis, especialmente diante da expansão agrícola e urbana.

No que diz respeito à infraestrutura, Quirinópolis apresentou, em 2010, uma cobertura de esgotamento sanitário adequado em 81,5% dos domicílios, posicionando-se na 8ª posição entre os 246 municípios de Goiás e na 883ª posição em relação aos 5.570 municípios do Brasil. Esse dado demonstra um avanço significativo na cobertura de saneamento básico, essencial para a saúde pública e qualidade de vida da população.

A arborização das vias públicas em áreas urbanas atingiu 97,9% dos domicílios em 2010, o que reflete um compromisso com a melhoria da qualidade de vida urbana e a mitigação de efeitos climáticos adversos. Este índice coloca Quirinópolis na 14ª posição no estado e na 412ª posição em todo o país, indicando que a cidade está bem posicionada em termos de cobertura vegetal urbana, o que contribui para o conforto térmico, a redução da poluição atmosférica e a promoção de um ambiente mais saudável para seus habitantes.

Entretanto, em termos de urbanização adequada, que inclui a presença de bueiros, calçadas, pavimentação e meio-fio, apenas 43,7% dos domicílios urbanos estavam situados em vias públicas adequadamente urbanizadas em 2010. Isso coloca Quirinópolis na 3ª posição no estado e na 641ª posição em nível nacional. Embora a cidade tenha uma posição relativamente elevada dentro do estado, ainda há um espaço significativo para melhorias na infraestrutura urbana, especialmente em áreas que garantem a segurança e a mobilidade dos cidadãos.

Por fim, até o ano de 2010, não havia dados disponíveis sobre a população exposta a riscos ambientais específicos, o que limita a capacidade de análise sobre vulnerabilidades sociais e ambientais no município.

Na Tabela 6 apresenta-se o resumo dos dados de meio ambiente e infraestrutura de Quirinópolis.

Tabela 6 – Dados de meio ambiente e infraestrutura de Quirinópolis - GO

Área urbanizada	14,38 km ²
Esgotamento sanitário adequado	81,5%
Arborização de vias públicas	97,9%
Urbanização de via públicas	43,7%
População exposta ao risco	Sem dados
Bioma(s)	Cerrado e Mata Atlântica

Fonte: IBGE, 2024.

5.2.4.1.6 Território

O município possui uma área territorial expressiva, abrangendo 3.786,026 km² em 2022. Essa extensão territorial coloca Quirinópolis na 19ª posição entre os 246 municípios goianos e na 406ª posição entre os 5.570 municípios brasileiros, destacando-o como uma das maiores áreas municipais em termos de extensão no estado.

No contexto da hierarquia urbana, Quirinópolis é classificada como um Centro de Zona A (4A), uma categoria que indica um nível significativo de centralidade na região. Essa classificação reflete a capacidade do município de atrair populações de outros centros urbanos para acesso a bens e serviços, além de seu papel articulador em atividades de gestão pública e empresarial. A centralidade de Quirinópolis não só beneficia os moradores locais, mas também contribui para o dinamismo econômico e social da região circundante.

Quirinópolis faz parte do Arranjo Populacional de Goiânia/GO, categorizado como uma Metrópole (1C) na hierarquia urbana, o que significa que, apesar de sua autonomia como Centro de Zona, Quirinópolis está integrada a uma rede metropolitana mais ampla. Esta conexão com Goiânia reforça a importância estratégica do município na articulação de fluxos econômicos e sociais entre diferentes regiões.

Em termos de divisões territoriais, Quirinópolis está situada na Região Intermediária de Rio Verde, que abrange um conjunto de municípios com afinidades econômicas e sociais, consolidando o papel de Rio Verde como um polo regional. Dentro dessa estrutura, Quirinópolis pertence à Mesorregião Sul Goiano e à Microrregião de Quirinópolis, indicando que o município serve como um ponto de referência e influência imediata para as localidades próximas.

Além disso, Quirinópolis é o centro da sua própria Região Imediata, reafirmando sua posição de destaque e influência local. Essa configuração territorial evidencia o papel do município como um ponto de convergência para serviços e atividades econômicas, tanto para a população local quanto para as áreas circundantes.

Na Tabela 7 apresenta-se o resumo dos dados do território de Quirinópolis.

Tabela 7 – Dados do território de Quirinópolis - GO

Área da unidade territorial	3.786,026 km ²
Hierarquia urbana	Centro de Zona A (4A)
Região de Influência	Arranjo Populacional de Goiânia/GO - Metrópole (1C)
Região intermediária	Rio Verde
Região imediata	Quirinópolis
Mesorregião	Sul Goiano
Microrregião	Quirinópolis

Fonte: IBGE, 2024.

5.2.4.2 Área do Entorno da UC

A UC RVSSFV está localizada em uma região predominantemente rural, onde a atividade agrícola é parte fundamental da economia do município. A unidade faz fronteira direta com 31 propriedades rurais, sendo estas predominantemente utilizadas para fins de agricultura.

Além disso, a Zona de Amortecimento da Unidade de Conservação, definida em uma faixa de 3000 m ao redor da área da Unidade de Conservação, se estende de maneira a abranger 83 propriedades rurais. Esta zona desempenha um papel crucial na minimização dos impactos das atividades humanas sobre a biodiversidade e os ecossistemas protegidos dentro da unidade.

De acordo com o levantamento de Uso do Solo, apresentado no Parágrafo 5.2.3.1 deste PM, foi identificado que as propriedades dentro da Zona de Amortecimento estão envolvidas em atividades agrícolas intensivas. Como consequência, essas propriedades estarão sujeitas às normas e diretrizes estabelecidas no Parágrafo 7, que visam a mitigação de impactos ambientais. As diretrizes propostas incluem restrições e orientações específicas para o uso de insumos agrícolas, manejo de solo e práticas de irrigação, buscando harmonizar a produção agrícola com os objetivos de conservação da Unidade de Conservação.

Na Figura 39 apresenta-se o gráfico de distribuição da quantidade de propriedades, por faixa de áreas.

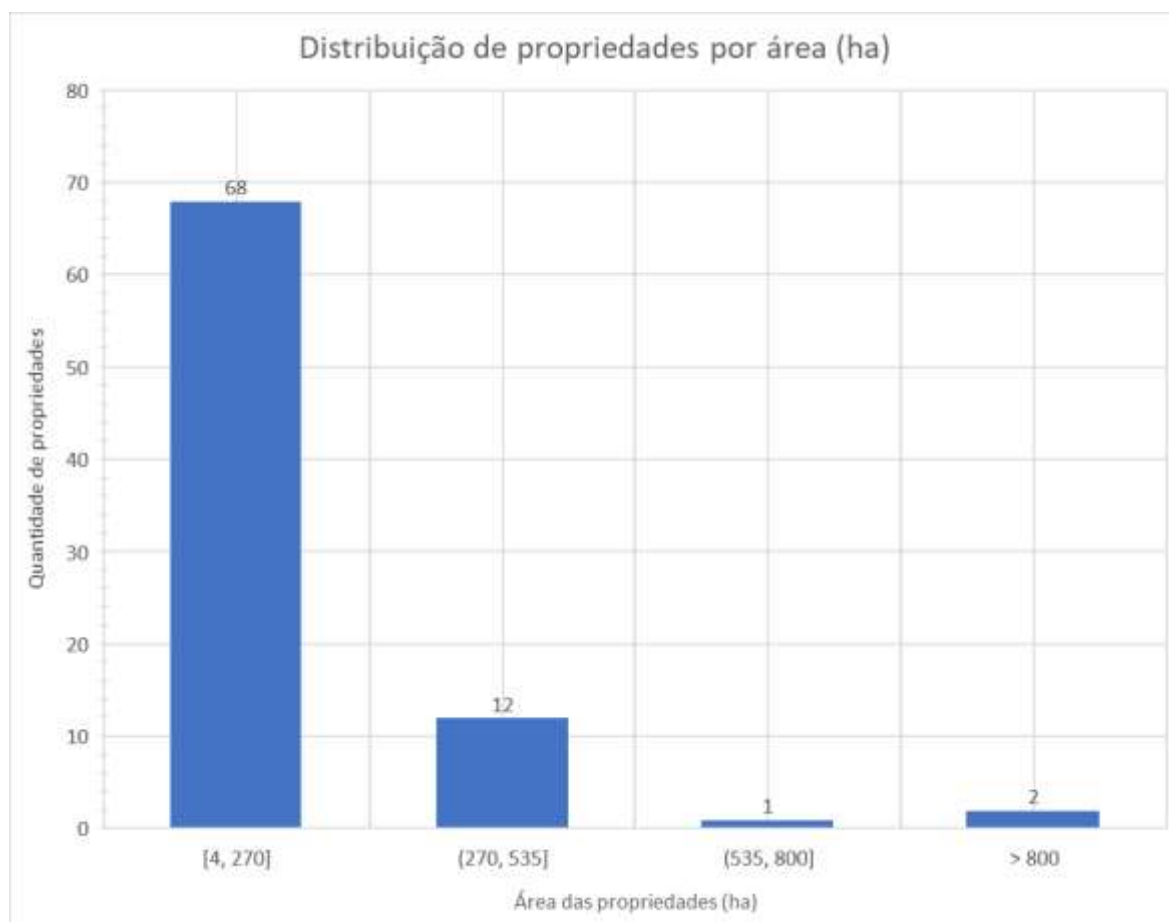


Figura 39 - Distribuição de propriedades atingidas pela Zona de Amortecimento

5.3 DECLARAÇÃO DE PROPÓSITO DA UC

O PM deve iniciar com uma definição do propósito da UC. Essa definição identifica os motivos específicos para a criação da respectiva UC. O propósito da UC deve se basear em uma análise metódica da razão de sua existência, incluindo os estudos prévios à criação, os objetivos previstos no decreto de criação e os da categoria de manejo, conforme a lei nº 9.985/2000 (SNUC).

A declaração de propósito da UC, estabelece uma base sólida para o entendimento do que é mais importante acerca da UC, indo além de meramente reafirmar o decreto de criação.

Com base no 4º parágrafo do Art. 1º da Lei nº 3.173, de 12 de agosto de 2015, que cria a UC RVSSF, que tem como objetivo:

“Proteger os ambientes naturais assegurando condições para a existência ou reprodução de espécies ou comunidades da flora local e fauna residente e migratória.”

5.4 DECLARAÇÕES DE SIGNIFICÂNCIA

Através da declaração de significância da UC é possível observar a razão pela qual os recursos e valores são importantes o bastante para justificar a sua criação e inserção no sistema federal de UCs.

A declaração de significância reflete o conhecimento acadêmico, bem como as percepções sociais e culturais mais atuais, orientadas por legislação relativa à criação e outros dispositivos legais referentes à sua implantação e investigação dos recursos como resultado das atividades de manejo, pesquisa e engajamento social.

Com isso, as declarações de significância do RVSSF, são:

1. A UC RVSSF possui catalogadas cerca de 159 espécies de angiospermas e 17 espécies de samambaias e licófitas. Entre essas, registrou-se espécies consideradas endêmicas, raras e redescoberta, como o caso da *Prosthechea sessiliflora*, além de ambientes e fitofisionomias diversas que são abrigo para a flora local.
2. Quanto à Fauna, registrou-se cerca de 06 espécies de mamíferos considerados ameaçados (*Myrmecophaga tridactyla*, *Priodontes maximus*, *Puma concolor*, *Leopardus pardalis*, *Chrysocyon brachyurus*, *Tapirus terrestris*), além de 5 espécies de morcegos e 91 espécies de aves, sendo as espécies *Antilophia galeata* e *Herpsilochmus longirostris* consideradas endêmicas do bioma Cerrado.
3. A UC RVSSF fornece diversos serviços ecossistêmicos, tais como: provisão de alimento e abrigo para a fauna silvestre, regulação climática e abastecimento dos mananciais de abastecimento
4. Também é importante ressaltar a grande diferenciação de relevo que formam uma considerável queda d'água do Ribeirão Serra da Fortaleza, ponto este que é de grande beleza natural.

5.5 RECURSOS E VALORES FUNDAMENTAIS

Os RVFs referem-se às qualidades essenciais (fundamentais) para atingir o propósito da UC e manter sua significância. Esses valores são os aspectos ambientais, tais como espécies, ecossistemas, processos ecológicos ou geológicos, sociais, econômicos, culturais, históricos, paisagísticos e outros atributos, que em conjunto, são representativos de toda a UC.

Os seguintes RVFs foram identificados para a UC RVSSF:

5.5.1 FORMAÇÕES FLORESTAIS

As formações florestais da UC RVSSF classificados dentre fitofisionomias de Cerrado, como mata seca semidecídua que faz transição para matas ciliares e matas de galeria estão dispostos em toda a extensão da UC.

Apesar do histórico de processo de degradação do bioma Cerrado, na Unidade de Conservação, os fragmentos de vegetação nativa se mantêm e persistem ao tempo por reflexo da identidade conservacionista da comunidade local, sendo de relevante importância à manutenção da oferta de serviços ecossistêmicos e ao abrigo da fauna silvestre.

5.5.2 BIODIVERSIDADE

O RVSSF abriga uma rica diversidade de espécies da fauna e flora nacional, incluindo espécies ameaçadas, com potencial ocorrência de mais de 200 espécies florísticas e de 500 espécies faunísticas, sendo algumas delas endêmicas, raras e/ou ameaçadas no bioma Cerrado. O local é um ponto privilegiado para pesquisas científicas e educação ambiental.

Entre os impactos positivos da criação desta Unidade de Conservação, destacam-se a preservação de áreas remanescentes do Cerrado com alta diversidade ambiental, a proteção e reprodução da fauna local, incluindo espécies ameaçadas e endêmicas, e a formação de um corredor ecológico importante devido à conectividade com outros remanescentes e florestas ripárias. A fauna da região está sob pressão devido à caça e ao rápido desaparecimento de seus habitats naturais. O estabelecimento do refúgio proporcionará a proteção necessária para a vida selvagem estabelecer suas áreas de vida no local.

Destaca-se o registro de espécies pouco amostradas no bioma Cerrado, como as samambaias *Ophioglossum crotalophoroides*, *Sticherus lanuginosus* e a *Serpocaulon adnatum*, que apesar de não serem endêmicas são consideradas raras no Brasil.

No local também foram encontradas angiospermas raras ou pouco coletadas no país, como a *Langsdorffia hypogaea*, uma parasita de raiz pouquíssimo conhecida no país, a qual foi encontrada com uma grande população na REVIS. Foi redescoberta uma espécie endêmica de orquídea brasileira, a *Prosthechea sessiliflora*, ressalta a importância da conservação e manutenção da biodiversidade local.

5.5.3 RECURSOS HÍDRICO – RIBEIRÃO FORTALEZA

O refúgio possui cabeceiras e nascentes responsáveis pelo abastecimento hídrico do Córrego Fortaleza, importante afluente do Rio São Francisco.

O Ribeirão Fortaleza contorna toda a margem esquerda do RVSSF, sendo o responsável por fornecer água a toda a biodiversidade da UC e abrigar, em sua Mata de Galeria, a vegetação ripária onde foram encontradas diversas espécies de interesse ecológico.

5.5.4 PAISAGEM

O RVSSF é uma área de excepcional beleza, conhecida por preservar remanescentes do Cerrado com uma rica e diversificada vegetação, e uma impressionante heterogeneidade ambiental. Destaca-se pela formação de um relevo que cria uma impressionante queda d'água de aproximadamente 20 metros de altura, um ponto de grande beleza natural.

6 PARTE 2: COMPONENTES DINÂMICOS

6.1 AVALIAÇÃO DE NECESSIDADES DE DADOS E PLANEJAMENTO

Após a identificação e apresentação dos componentes fundamentais (Parte 1), é necessário relacionar e avaliar a informação existente sobre os RVFs da UC RVSSF, desenvolvendo uma análise completa das necessidades de dados e de planejamento visando os RVFs e assegurar o propósito e a significância da Unidade.

A avaliação de Necessidades de dados e planejamento é composta por três etapas:

1. Análise dos RVFs;
2. Identificação de questões-chave; e
3. Priorização das necessidades de dados e de planejamento.

Com base nessa análise são definidas as necessidades de dados e de planejamento, estabelecendo conexão direta entre o diagnóstico e o planejamento da UC RVSSF.

6.1.1 ANÁLISE DOS RECURSOS E VALORES FUNDAMENTAIS

Na avaliação dos RVFs, é feita uma análise do contexto da UC identificando os pontos estratégicos para os RVFs e a necessidade de coleta de dados e planejamento, como estudo ou organização, que são cruciais para apoiar e monitorar a tomada de decisões sobre o manejo do REVIS.

Dessa forma, cada um dos RVFs foram avaliados e identificado quanto a:

- Condição atual;
- Tendência;
- Ameaças;
- Necessidade de levantamento de dados; e
- Necessidade de ferramentas de planejamento.

De acordo com os quadros resumo apresentados nos tópicos 6.1.2 a 6.1.5:

6.1.2 FORMAÇÕES FLORESTAIS

Atualmente, as formações florestais da UC estão com bom estado de conservação (Figura 40 e Figura 41). Os principais problemas associados a esse recurso fundamental estão diretamente ligados à degradação humana.

A pressão externa sofrida principalmente pelas áreas de agricultura lindeiras ao REVIS conferem desde locais com poucas clareiras e falhas no dossel (Figura 42) até áreas totalmente antropizadas que necessitam de recuperação (Figura 43).



**Figura 40 –Formação Florestal Conservada.
Registro: 25/07/2024**



**Figura 41 –Formação Florestal Conservada.
Registro: 25/07/2024**



**Figura 42 –Mata de Galeria do Ribeirão Fortaleza
com grande clareira. Registro: 25/07/2024**



**Figura 43 –Área no interior da UC antropizada e
com presença de gramíneas exóticas. Registro:
26/07/2024**

A avaliação da necessidade de planejamento para que esse Recurso Fundamental seja conservado está descrita no Quadro 6.

Quadro 6 - Avaliação da Necessidade de Planejamento e Dados da REVIS – Formações Florestais.

Condição Atual	Tendência
Boa	Melhorar
Ameaças	Necessidade de Dados
• Desmatamento; • Supressão e fragmentação do habitat; • Modificação na área; • Incêndios Florestais; • Práticas agropecuárias; • Ausência do Poder Público; • Visitação inadequada e desordenada.	• Mapeamento das áreas passíveis de recuperação ambiental; • Mapeamento do uso e ocupação do solo; • Levantamento de áreas passíveis de incêndio.
Necessidade Planejamento	
• Plano de Educação Ambiental • Programa de Sinalização, Cercamento e Controle de Tráfego; • Plano de Conservação Ambiental; • Plano de Recuperação de Áreas Degradadas • Plano de Monitoramento, Fiscalização e Controle Ambiental. • Plano de Prevenção e Combate aos Incêndios	

6.1.3 BIODIVERSIDADE

Conforme já apresentado nos tópicos de descrição da UC (item 0), é inegável a importância da diversidade florística e faunística do REVIS.

As principais ameaças e necessidade de planejamento para esse Recurso Fundamental estão descritas no Quadro 7. Avalia-se que para conservação da biodiversidade sejam necessárias medidas de prevenção de atropelamento, além de programas de monitoramento, sinalização, educação ambiental, dentre outros.

Quadro 7 - Avaliação da Necessidade de Planejamento e Dados da REVIS – Biodiversidade

Condição Atual	Tendência
Boa	Estabilizar
Ameaças	Necessidade de Dados
• Desmatamento; • Supressão e fragmentação de habitat; • Ausência do poder público; • Práticas agropecuárias; • Extrativismo da vegetação; • Introdução de espécies exóticas e invasoras; • Caça e afugentamento da fauna; • Atropelamento da fauna; • Coleta de espécies da flora sem autorização prévia; • Visitação inadequada e desordenada; • Incêndios; • Descarte inadequado de resíduos e efluente.	• Levantamento de áreas passíveis de incêndios; • Estudo de aptidão e uso do solo; • Inventário da biodiversidade; • Estudo da Capacidade de Carga; • Mapeamento das áreas de conservação ambiental; • Levantamento sobre espécies invasoras.
Necessidade Planejamento	
• Plano de Educação Ambiental; • Plano de Fomento à Conservação; • Programa de Sinalização, Cercamento e Controle de Tráfego; • Plano de Monitoramento, Fiscalização e Controle Ambiental; • Plano de Monitoramento de Ictiofauna; • Plano Estratégico e Regulamentado da Visitação; • Programa de proteção da flora e fauna nativa; • Programa de erradicação de espécies exóticas.	

6.1.4 RECURSO HÍDRICO – RIBEIRÃO FORTALEZA

Durante a visita no local, observou-se a inexistência de vida aquática no Ribeirão Fortaleza (Figura 45), podendo ser um indicador de contaminação e baixa qualidade da água, fazendo-se necessário programas para controle e melhoria da qualidade e quantidade desse recurso hídrico.

Além disso, no contexto de hidrografia local demonstrado no Mapa 10, a maioria das nascentes que dão origem ao ribeirão fortaleza e seus tributários não se localizam nas dependências da UC cujas matas ciliares apresentam certo grau de degradação (Figura 46), bem como as vegetações ripárias em alguns pontos das margens do ribeirão (Figura 47), dificultando a conservação desse recurso hídrico.



Figura 44 – Registro de contaminação da água do Ribeirão Fortaleza. Data: 25/07/2024



Figura 45 – Registro de parte cristalina do Ribeirão Fortaleza sem presença de Vida aquática. Data: 26/07/2024



Figura 46 – Registro de degradação da mata ciliar e de galeria próximo a nascente tributária do Ribeirão Fortaleza. Data: 26/07/2024

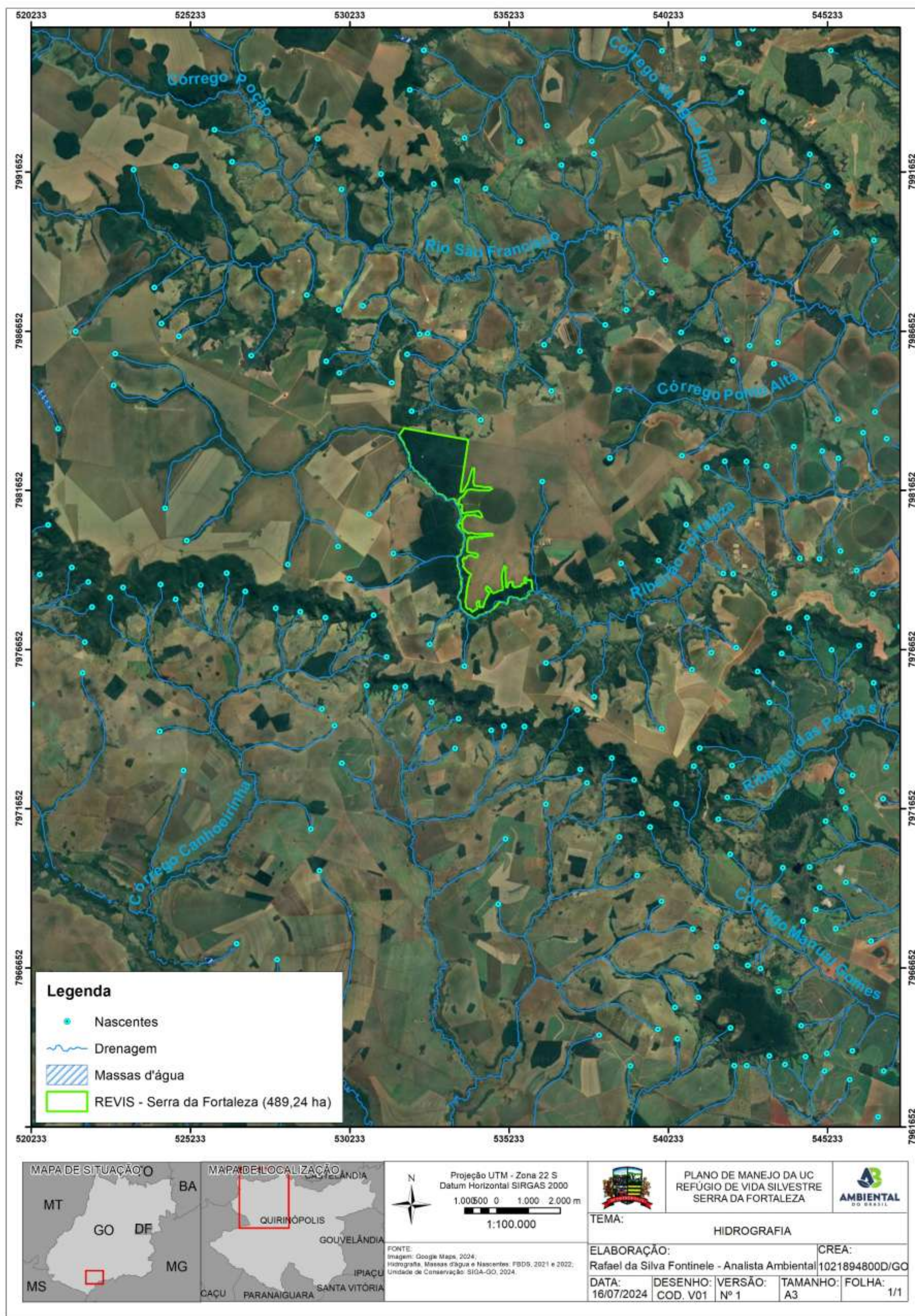


Figura 47 – Registro de degradação da mata ciliar e de galeria próximo ao Ribeirão Fortaleza. Data: 26/07/2024

Com isso, as necessidades de dados e planejamento para conservação do Ribeirão fortaleza foram destacados no Quadro 8.

Quadro 8 - Avaliação da Necessidade de Planejamento e Dados da REVIS – Recurso Hídrico

Condição Atual	Tendência
Ruim	Melhorar
Ameaças	Necessidade de Dados
- Desmatamento; - Práticas agropecuárias; - Descarte inadequado de resíduos e efluentes; - Captação e uso inadequado dos recursos hídricos; - Assoreamento dos corpos hídricos.	- Inventário dos recursos hídricos; - Inventário de Comunidades Aquáticas; - Mapeamento detalhado do uso dos recursos hídricos. - Mapeamento de possíveis pontos de lançamento de efluentes e resíduos irregulares. - Análise de Qualidade da Água.
Necessidade Planejamento	
- Plano de Educação Ambiental; - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos; - Plano de Monitoramento, Fiscalização e Controle Ambiental; - Plano de Monitoramento de Água Superficial; - Plano de Monitoramento de Comunidades Aquáticas; - Plano de Proteção e Conservação dos Recursos Hídricos. - Plano de Conservação da Mata de Galeria; - Plano de Enriquecimento das Áreas de Preservação Permanente - APPs; - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas. - Programa de Sinalização, Cercamento e Controle de Tráfego;	



Mapa.10—Hidrografia local do REVIS Serra da Fortaleza

6.1.5 PAISAGEM

Os pontos de grande beleza natural também são Recursos Fundamentais que devem ser conservados, com foco na preservação da beleza natural desses espaços conforme apresenta-se no Quadro 9.

Quadro 9 - Avaliação da Necessidade de Planejamento e Dados da REVIS – Paisagem	
Condição Atual	Tendência
Boa	Melhorar
Ameaças	Necessidade de Dados
- Desmatamento; - Incêndio; - Introdução de flora e fauna exótica; - Visitação irregular e desordenada; - Descarte inadequado de resíduos; - Uso do solo em desconformidade com o tipo de conservação da UC;	- Levantamento de áreas passíveis de incêndios; - Mapeamento dos atrativos turísticos.
Necessidade Planejamento	
- Plano de Educação Ambiental; - Plano de Combate aos Incêndios Florestais; - Plano de Fomento à Conservação; - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos; - Plano de Monitoramento, Fiscalização e Controle Ambiental; - Plano de Recuperação de Áreas Degradadas; - Programa de Divulgação e Comunicação Social; - Programa de integração com o entorno da UC; - Programa de Sinalização, Cercamento e Controle de Tráfego;	

6.2 ANÁLISE DE QUESTÕES-CHAVE

No Quadro 10 apresenta-se uma lista de questões-chave levantadas que não foram contempladas na análise dos RVFs quanto à necessidade de dados e planejamento, mas foram identificadas mediante alinhamentos com a SEMMA, com os professores da UEG e vistoria técnica no local. Analisando as questões levantadas, verificou-se que podem ser consideradas questões-chave, merecendo maior atenção da gestão da UC, pois estão relacionadas a ameaças importantes que não foram contempladas com necessidades de dados e planejamento.

Quadro 10 – Questões-chave para a UC RVSSF
Questão-Chave 1: Conflito com os produtores rurais próximos à UC
Necessidade de dados e/ou sistema de informação geográfica (SIG)
Não foram identificadas necessidades de dados ou SIG para essa questão-chave
Necessidades de Planejamento

Programa de Divulgação e Comunicação Social
Plano de regularização e negociação fundiária

Questão-Chave 2: Divulgação das ações de gestão da Unidade de Conservação

Necessidade de dados e/ou sistema de informação geográfica (SIG)

Não foram identificadas necessidades de dados ou SIG para essa questão-chave

Necessidades de Planejamento

Programa de Divulgação e Comunicação Social

Questão-Chave 3: Desconhecimento da população sobre a importância da UC e sua Zona de Amortecimento

Necessidade de dados e/ou sistema de informação geográfica (SIG)

Não foram identificadas necessidades de dados ou SIG para essa questão-chave

Necessidades de Planejamento

Programa de Divulgação e Comunicação Social
Plano de Educação Ambiental

6.3 PRIORIZAÇÃO DAS NECESSIDADES DE DADOS E DE PLANEJAMENTO

Considerando o expressivo número de necessidades de dados e planejamento elencados e os desafios para a sua implantação, foi necessário realizar uma classificação por ordem de prioridade de execução das ações.

A construção de uma lista de prioridades auxilia a administração da UC RVSSF a concentrar seus esforços na proteção de RVFs e, conseqüentemente, na sua significância e no seu propósito e a abordar suas questões de manejo mais importantes.

Dessa forma, a priorização das necessidades de dados e das necessidades de planejamento foi realizada em alinhamento conjunto com a SEMMA de Quirinópolis e com os professores envolvidos na elaboração das pesquisas na UC RVSSF.

Inicialmente, as necessidades de planejamento e de dados considerados similares ou complementares entre si foram unidas para agrupar a informação e facilitar a análises. Após esse agrupamento a priorização do planejamento dos RVFs e das questões-chave foi realizada com base no atendimento dos seguintes critérios:

- Relacionado aos RVFs e ameaças críticas para a conservação da UC;
- Direcionado para a resolução de conflitos; e
- Oportunidade de elaboração e implementação.

A consolidação dos resultados é apresentada no Quadro 11 e Quadro 12, por ordem decrescente.

6.3.1 NECESSIDADES DE DADOS

Quadro 11 - Priorização das Necessidades de Dados dos Recursos e Valores Fundamentais

Recursos e Valores fundamentais - RVFs	Necessidade de Dados	Prioridade
Formação Florestal Biodiversidade Paisagem	Levantamento de áreas passíveis de incêndio.	ALTA
Formação Florestal	Mapeamento das áreas passíveis de recuperação ambiental.	ALTA
Recurso Hídrico Biodiversidade	Inventário de Comunidades Aquáticas	ALTA
Recurso Hídrico	Análise de Qualidade da Água	ALTA
Formação florestal Biodiversidade	Mapeamento e estudo de aptidão do uso e ocupação do solo	MÉDIA
Biodiversidade	Inventário da biodiversidade	MÉDIA
Biodiversidade	Estudo da capacidade de carga	MÉDIA
Biodiversidade	Mapeamento das áreas de conservação ambiental	MÉDIA
Biodiversidade	Levantamento sobre espécies invasoras	MÉDIA
Recurso Hídrico	Inventário dos recursos hídricos	MÉDIA
Recurso Hídrico	Mapeamento de fontes de lançamento de efluentes irregulares	MÉDIA
Biodiversidade	Mapeamento detalhado do uso dos recursos hídricos	BAIXA

6.3.2 NECESSIDADES DE PLANEJAMENTO

Quadro 12 - Priorização das Necessidades de Planejamento dos Recursos e Valores Fundamentais

Recursos e Valores fundamentais - RVFs	Necessidade de Planejamento	Prioridade
Formação Florestal Recurso Hídrico Biodiversidade Paisagem Questão-Chave 3	Plano de Educação Ambiental	ALTA
Formação Florestal Paisagem Recurso Hídrico	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas	ALTA
Formação florestal Paisagem	Plano de Prevenção e Combate aos Incêndios	ALTA
Formação Florestal Recurso Hídrico Biodiversidade Paisagem	Programa de Sinalização, Cercamento e Controle de Tráfego	ALTA
Recurso Hídrico Paisagem	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos	ALTA
Recurso Hídrico	Plano de Proteção e Conservação dos Recursos Hídricos	ALTA
Recurso Hídrico	Programa de Monitoramento de Água Superficial	MÉDIA
Recurso Hídrico Biodiversidade	Plano de Monitoramento de Comunidades Aquáticas;	MÉDIA
Formação Florestal Biodiversidade	Plano de Conservação Ambiental	MÉDIA
Formação Florestal Biodiversidade Recurso Hídrico Paisagem	Plano de Monitoramento, Fiscalização e Controle Ambiental	MÉDIA
Biodiversidade Paisagem	Plano de Fomento à Conservação	MÉDIA

Recursos e Valores fundamentais - RVFs	Necessidade de Planejamento	Prioridade
Biodiversidade	Programa de Proteção da Flora e Fauna Nativa	MÉDIA
Biodiversidade	Programa de Erradicação de Espécies Exóticas	MÉDIA
Recurso Hídrico	Plano de Enriquecimento das APPs	MÉDIA
Paisagem Questão-Chave 1 Questão-Chave 2 Questão-Chave 3	Programa de Divulgação e Comunicação Social	MÉDIA
Questão-Chave 1	Plano de Regularização e Negociação Fundiária	MÉDIA
Recurso Hídrico	Plano de Monitoramento de Água Superficial	BAIXA
Paisagem	Programa de Integração com o Entorno da UC	BAIXA

6.4 SUBSÍDIOS PARA INTERPRETAÇÃO AMBIENTAL

Os subsídios para a interpretação ambiental oferecem suporte à posterior elaboração do plano interpretativo da UC RVSSF, documento específico, onde os subsídios serão complementados e onde serão desenvolvidos os temas interpretativos e as mensagens principais a serem transmitidas aos diferentes públicos.

Nos índices 6.4.1 e 6.4.2 apresentam-se algumas sugestões de subsídios que podem auxiliar na interpretação ambiental:

6.4.1 MAPAS E CARTOGRAFIA

Mapas de Uso do Solo: Apresentar como o solo é utilizado atualmente e as mudanças ao longo do tempo.

Mapas de Vegetação: Indicar a distribuição das diferentes coberturas vegetais e ecossistemas existentes na UC e na Zona de Amortecimento.

6.4.2 DADOS ECOLÓGICOS E AMBIENTAIS

Inventários de Espécies: Apresentar listas de fauna e flora, com informações sobre espécies ameaçadas e endêmicas existentes na UC.

Dados de Qualidade da Água: Informações sobre a qualidade dos recursos hídricos da UC.

7 PARTE 3: ZONEAMENTO E NORMAS

A Lei do SNUC n° 9.985, de 18 de julho de 2000, define o zoneamento como:

“definição de setores ou zonas em uma unidade de conservação com objetivos de manejo e normas específicos, com o propósito de proporcionar os meios e as condições para que todos os objetivos da unidade possam ser alcançados de forma harmônica e eficaz”

Uma zona é uma área dentro do território onde as atividades permitidas e promovidas devem assegurar que as ações realizadas estejam alinhadas com os objetivos da Unidade de Conservação e contribuam para a proteção de seus RVFs.

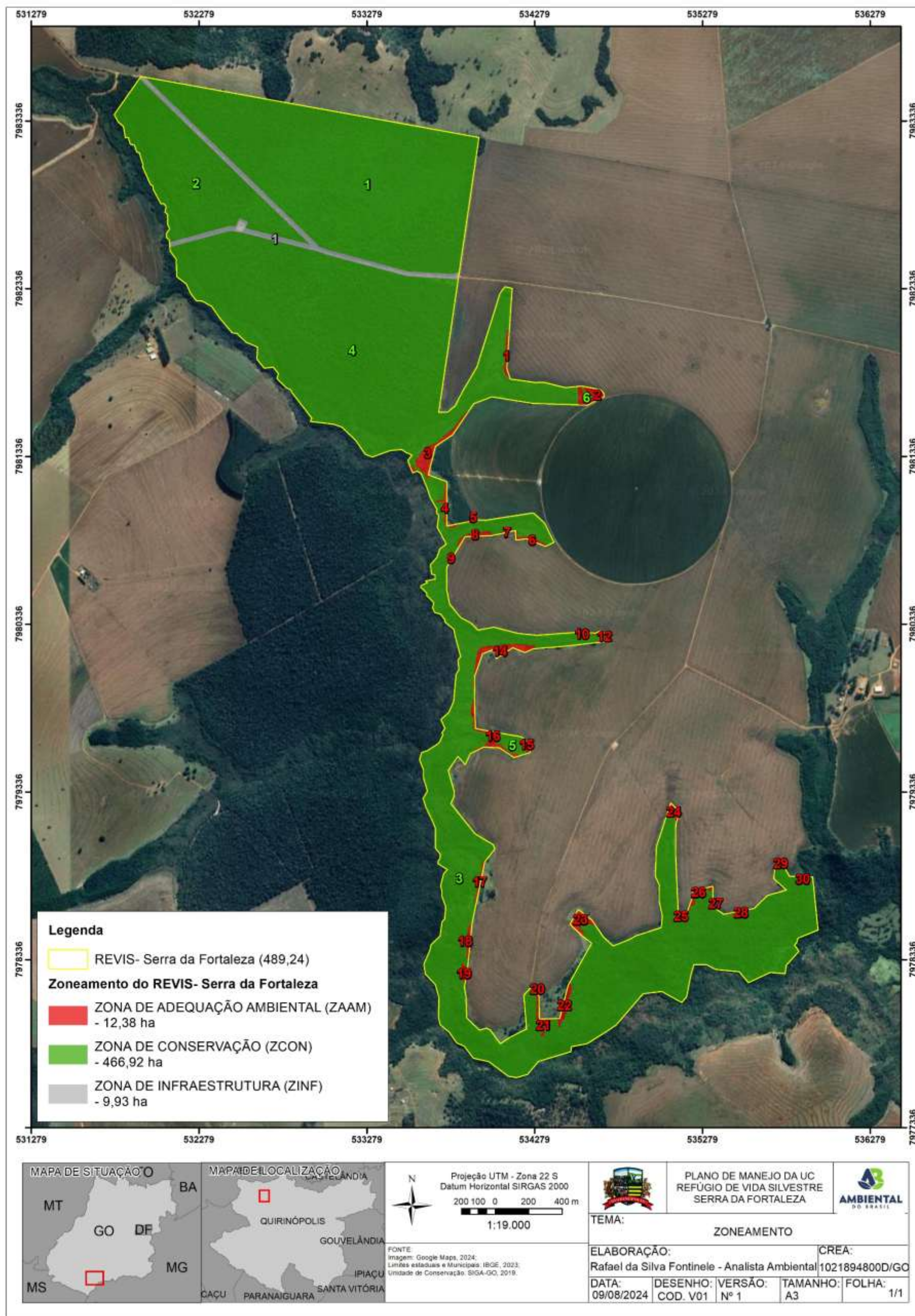
A elaboração da proposta do zoneamento da UC RVSSF balizou-se nas informações contempladas no Estudo técnico da UC, realizado em 2015, nos dados obtidos nas reuniões com a equipe da Secretaria de Meio Ambiente de Quirinópolis e com os professores da UEG, que realizam estudos na UC, e nos dados colhidos na visita técnica, realizada em julho de 2024, onde foi possível identificar os usos e demandas de cada setor da UC.

A definição, normas das zonas e normas gerais foram construídas a partir da revisão das regras pré-existentes no Roteiro Metodológico Para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Federais (ICMBIO, 2018).

O presente relatório propõe o estabelecimento das seguintes zonas dentro da UC, além da implantação de uma Zona de Amortecimento:

- Zona de Infraestrutura (ZINF);
- Zona de Conservação (ZCON);
- Zona de Adequação Ambiental (ZAAM);

No Mapa 11 apresenta-se a distribuição e localização de cada zona proposta para o RVSSF.



Mapa 11 - Localização das zonas propostas para o Plano de Manejo do RVSr.

7.1 ZONA DE INFRAESTRUTURA (ZINF)

Essa zona é constituída por áreas significativamente antropizadas nas quais se concentram serviços, instalações e infraestruturas da UC. Na ZINF é tolerado alto grau de intervenção do ambiente, buscando sua integração com o mesmo e concentrando espacialmente os impactos das atividades e infraestruturas em pequenas áreas.

Essa zona objetiva concentrar os serviços e instalações mais desenvolvidas da UC, visando proporcionar facilitadores voltados à administração da área, além de oferecer suporte às atividades de pesquisa.

A ZINF ocupa uma área de aproximadamente 10 hectares, abrangendo a estação de pesquisa da UC e os acessos existentes onde perpassa uma linha de distribuição de energia elétrica. Esta zona ocupa cerca de 2,02% da área total da UC e limita-se atualmente a sua porção norte.

Tabela 8 - Zona de Infraestrutura

Zona	Área (ha)	Coordenadas centro polígono	
		Latitude	Longitude
Infraestrutura 1	9,93	7982599,966	532876,449
Subtotal		9,93	

7.1.1 NORMAS

- São atividades permitidas nesta zona: proteção, pesquisa, monitoramento ambiental, recuperação ambiental, visitação com moderado grau de intervenção e administração da UC;
- Os efluentes líquidos gerados não poderão contaminar os recursos hídricos e seu tratamento deve priorizar tecnologias alternativas de baixo impacto, tais como fossas ecológicas, sanitários secos, dentre outras alternativas;
- A zona deverá conter locais específicos para a guarda e o depósito dos resíduos sólidos gerados na UC, os quais deverão ser removidos para o aterro sanitário ou vazadouro público mais próximo, fora da UC;
- Os resíduos orgânicos gerados na UC RVSSF deverão ser submetidos a tratamento local, exceto queima, quando a remoção para fora da UC não for possível;
- O trânsito de veículos motorizados é permitido para as atividades permitidas nesta zona, respeitando o limite de velocidade estabelecido;
- O uso de fogueiras nas atividades de visitação é permitido somente na área da estação de pesquisa da UC;
- Deverá ser realizada regularmente a inspeção e poda das árvores próximas às estruturas da linha de distribuição que secciona a UC, não permitindo que a vegetação ultrapasse a distância mínima de 03 (três) metros do cabeamento.

7.2 ZONA DE CONSERVAÇÃO (ZCON)

É a zona que apresenta ambientes naturais de relevante interesse ecológico, científico e paisagístico, onde tenha pequena intervenção humana, admitindo-se áreas em avançado grau de regeneração.

A ZCON objetiva promover a manutenção do ambiente o mais natural possível e, ao mesmo tempo, dispor de condições primitivas para a realização das atividades de pesquisa e visitação de baixo grau de intervenção.

Esta zona compreende uma área de aproximadamente 467 hectares, correspondendo a 95% da área total da UC. É composta por 06 (seis) polígonos que se estendem ao longo de toda a UC, apresentados na Tabela 9.

De forma geral os ambientes naturais existentes na UC apresentam médio e alto grau de regeneração, entretanto, a mesma se encontra cercada pela agricultura extensiva, que oferece ameaça ao fragmento conservado de vegetação. Além disso, a UC contempla espécies da fauna ameaçadas e endêmicas do bioma Cerrado, e espécies da flora com primeiro registro para o estado de Goiás e uma espécie redescoberta.

Tabela 9 - Zona de Conservação

Zona	Área (ha)	Coordenação centro polígono	
		Latitude	Longitude
Conservação 1	118,56	7983014,898	533157,861
Conservação 2	42,70	7983020,432	532237,266
Conservação 3	152,05	7978186,949	534763,821
Conservação 4	151,71	7982043,163	533195,443
Conservação 5	1,65	7979623,612	534146,172
Conservação 6	0,23	7981700,248	534588,584
Subtotal		466,92	

7.2.1 NORMAS

- São atividades permitidas nessa zona: proteção, pesquisa e monitoramento ambiental;
- É permitida a instalação de infraestruturas físicas, quando estritamente necessárias às ações de busca e salvamento, contenção de erosão e deslizamentos e segurança do visitante, bem como outras indispensáveis à proteção do ambiente da zona;
- É permitida a abertura de novas trilhas e picadas necessárias às ações de busca e salvamento e de prevenção e combate aos incêndios, entre outras similares, imprescindíveis para a proteção da zona e para pesquisa;
- Para as atividades de pesquisa, onde se comprove a necessidade de fixação de equipamentos e instalações para o bom desenvolvimento do trabalho, tal previsão deve constar do pedido de autorização de pesquisa e devem ser retirados para fora da área uma vez finalizados os trabalhos e quando não for de interesse da UC, devendo ser feita a recuperação ambiental da área, quando cabível;

- v. O uso de fogueiras é permitido em casos excepcionais, quando indispensável à proteção e segurança da equipe da UC e de pesquisadores autorizados;
- vi. É permitida a coleta de sementes e propágulos para fins de recuperação de áreas degradadas da própria UC, levando em consideração o mínimo impacto e desde que autorizada pela administração da UC;
- vii. Pesquisas que necessitam de coleta de substrato e material biológico, captura ou marcação de organismos vivos serão alvo de autorização específica para entrada na ZCON;
- viii. O acesso motorizado de visitantes na ZCON fica vetado;
- ix. É permitida a instalação de sinalização indicativa ou de segurança do visitante, desde que de natureza primitiva;
- x. É vetada qualquer atividade de pesca ou caça nessa Zona, salvo quando pesca científica devidamente autorizada pelo órgão gestor da UC; e
- xi. Equipamentos de transmissão de imagem e som para fins de educação ambiental poderão ser instalados apenas mediante autorização da administração da UC.

7.3 ZONA DE ADEQUAÇÃO AMBIENTAL (ZAAM)

Esta zona contém áreas consideradas antropizadas, onde será necessário a adoção de ações de manejo para deter a degradação dos recursos naturais e promover a recuperação do ambiente e onde as espécies exóticas deverão ser erradicadas ou controladas. Essa zona é considerada provisória, uma vez recuperada será incorporada a uma das zonas permanentes.

A área que compõe a ZAAM abrange áreas com pastagens exóticas, silvicultura, benfeitorias, além de áreas totalmente tomadas por pastagem exótica e de uso conflitante com o objetivo da UC.

Objetiva-se com essa zona deter a degradação dos recursos naturais e recompor a área, priorizando a recuperação natural dos ecossistemas degradados ou, conforme o caso, promovendo a recuperação induzida.

Definiu-se 31 polígonos dentro da UC que se acredita serem alvo de adequação ambiental, apresentados na Tabela 10. O somatório dessas áreas totaliza 12,23 hectares, correspondendo aproximadamente 2,5% da UC. Os polígonos demarcados estão distribuídos ao longo da porção mais estreita da UC, áreas estas mais propensas a efeitos de degradação ambiental, como efeito de borda.

Tabela 10 - Zona de Adequação Ambiental

Zona	Área (ha)	Coordenadas centro polígono	
		Latitude	Longitude
Adequação Ambiental 1	0,43	534103,165	534103,165
Adequação Ambiental 2	1,09	534655,135	534655,135
Adequação Ambiental 3	1,86	533647,773	533647,773
Adequação Ambiental 4	0,53	533763,624	533763,624

Zona	Área (ha)	Coordenadas centro polígono	
		Latitude	Longitude
Adequação Ambiental 5	0,07	533912,048	533912,048
Adequação Ambiental 6	0,33	534257,338	534257,338
Adequação Ambiental 7	0,07	534114,051	534114,051
Adequação Ambiental 8	0,46	533922,466	533922,466
Adequação Ambiental 9	0,04	533781,069	533781,069
Adequação Ambiental 10	0,05	534557,373	534557,373
Adequação Ambiental 11	0,03	534635,352	534635,352
Adequação Ambiental 12	0,06	534694,528	534694,528
Adequação Ambiental 13	0,03	534664,222	534664,222
Adequação Ambiental 14	1,59	534072,541	534072,541
Adequação Ambiental 15	0,17	534223,458	534223,458
Adequação Ambiental 16	1,15	534040,635	534040,635
Adequação Ambiental 17	0,30	533952,090	533952,090
Adequação Ambiental 18	0,52	533871,272	533871,272
Adequação Ambiental 19	0,52	533871,272	533871,272
Adequação Ambiental 20	0,28	533857,836	533857,836
Adequação Ambiental 21	0,01	534295,910	534295,910
Adequação Ambiental 22	0,60	534363,298	534363,298
Adequação Ambiental 23	0,62	534479,887	534479,887
Adequação Ambiental 24	0,97	534528,715	534528,715
Adequação Ambiental 25	0,34	535104,727	535104,727
Adequação Ambiental 26	0,02	535152,374	535152,374
Adequação Ambiental 27	0,39	535264,092	535264,092
Adequação Ambiental 28	0,05	535333,607	535333,607
Adequação Ambiental 29	0,13	535503,099	535503,099
Adequação Ambiental 30	0,01	535744,941	535744,941
Adequação Ambiental 31	0,05	535876,448	535876,448
Subtotal	12,23		

7.3.1 NORMAS

- São atividades permitidas nesta zona: proteção, pesquisa (especialmente sobre os processos de recuperação), monitoramento ambiental e recuperação ambiental (deter a degradação dos recursos e recuperar a área);
- São permitidas as infraestruturas necessárias para os usos previstos nesta zona;
- As espécies exóticas e alóctones introduzidas deverão ser removidas, sempre que possível;
- A recuperação induzida das áreas sujeitas à recuperação deverá ser condicionada a um projeto específico, aprovado pelo órgão gestor da UC;

- v. É vetada a visitação às áreas em processo de recuperação (natural ou induzida), exceto com fins de pesquisa e educação, desde que não prejudiquem o processo de regeneração;
- vi. As infraestruturas necessárias aos trabalhos de recuperação devem ser provisórias, sendo que os resíduos sólidos gerados nestas instalações deverão ser retirados pelos próprios responsáveis por sua geração e transportados para um destino adequado;
- vii. Todo resíduo gerado nesta zona deverá ser destinado para local adequado, encaminhado para os pontos de recolhimento da UC ou levados diretamente para outros pontos de destinação fora da UC;
- viii. O uso de agrotóxico e de espécies exóticas na recuperação ambiental de áreas da UC somente será permitido nos estágios iniciais de sucessão e mediante a autorização por projeto específico aprovado pelo órgão gestor da UC;
- ix. Para as atividades de pesquisa, onde se comprove a necessidade de fixação de equipamentos e instalações para o bom desenvolvimento do trabalho, tal previsão deve constar do pedido de autorização de pesquisa e devem ser retirados para fora da área uma vez findados os trabalhos e quando não for do interesse da UC;
- x. O uso de fogueiras é permitido somente em casos excepcionais, quando indispensáveis à proteção e a segurança da equipe da UC e de pesquisadores;
- xi. O trânsito de veículos motorizados é permitido para todas as atividades referentes ao transporte de materiais e equipe necessários para as ações de recuperação desde que não interfira na recuperação da zona, devendo ser realizado o acesso pelas estradas existentes ou pelas propriedades rurais nos arredores, não sendo permitida a abertura de novos acessos;
- xii. Devem ser priorizadas as pesquisas científicas que tratam dos processos de recuperação de áreas degradadas; e
- xiii. As APPs e Reservas Legais localizadas no interior da Zona de Adequação Ambiental (ZAAM) deverão ser restauradas e mantidas com cobertura de vegetação nativa de acordo com as disposições legais previstas no Artigo Art. 7º e 17º da Lei Federal Nº 12.651 (Código Florestal Brasileiro).

7.4 NORMAS GERAIS DA UNIDADE DE CONSERVAÇÃO

7.4.1 VISITAÇÃO

- i. A visitação, para fins de turismo, não é permitida dentro da UC;
- ii. É vetada toda e qualquer atividade de caça ou pesca pelos visitantes;
- iii. Nas áreas de visitação, para fins de pesquisa e educação, fica proibido oferta de alimento para a fauna local com fins recreativos e turísticos. Em outros casos essa prática será permitida somente mediante autorização por meio de projeto específico;
- iv. É proibido o descarte de resíduos em locais não adequados;

- v. É proibido a captura e coleta de mudas, sementes, animais e qualquer outro material biológico existente na UC pelos visitantes, exceto quando devidamente autorizada para finalidades específicas autorizadas pela administração da UC;
- vi. Os visitantes deverão ser informados pelo órgão gestor sobre as normas de segurança e condutas na UC Serra da Fortaleza, devendo reconhecer os riscos inerentes que a atividade apresenta;
- vii. Até que a UC disponha de projeto de sinalização, é permitido a instalação de placas indicativas, de orientação e para a segurança dos visitantes, pesquisadores e funcionários, conforme manuais e orientações institucionais;
- viii. Todo resíduo gerado na UC deverá ser destinado conforme Política Nacional de Resíduos Sólidos ou de esgotamento sanitário;
- ix. É proibido comércio de alimentos e bebidas nas áreas de visitação da UC;
- x. É proibido o uso de equipamentos de som dentro das áreas destinadas à visitação, exceto quando devidamente autorizada para finalidades específicas autorizadas pela administração da UC; e
- xi. A administração da UC, sempre que necessário, deverá estabelecer em instrumento de gestão de uso público complementar, os procedimentos operacionais das atividades de visitação, ouvindo-se sempre os atores sociais que atuam no local.

7.4.2 EVENTOS (RELIGIOSO, POLÍTICO-PARTIDÁRIO E OUTROS)

- i. Não poderão ser realizados eventos de natureza recreativa, esportiva, cultural ou religiosa;
- ii. Todo e qualquer evento proposto deverá ser permitido desde que estejam previamente autorizados pela administração da UC; e
- iii. Qualquer infraestrutura montada para atender aos eventos autorizados deverá ser retirada ao final das atividades, exceto quando sua permanência for de interesse da UC.

7.4.3 INFRAESTRUTURA

- i. Todas as obras de engenharia ou infraestrutura futuras necessárias à gestão da UC devem considerar a adoção de alternativas de baixo impacto ambiental durante a construção, bem como a sua operação, incluindo economia de recursos como água e energia, optando por formas sustentáveis como aquecimento solar e ventilação cruzada, dispondo e tratando adequadamente os resíduos e efluentes gerados, sempre buscando harmonização com a paisagem natural da UC;
- ii. É proibido o lançamento de efluentes não tratados nos mananciais da UC; e
- iii. Todos os casos de intervenção em APPs devem estar em alinhamento com as disposições da Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012, que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa.

7.4.4 ANIMAIS SILVESTRES

- i. A coleta, a apanha e a contenção de espécimes animais silvestres, incluindo sua alimentação, serão permitidas para fins estritamente científicos, de acordo com projeto devidamente aprovado pela administração da UC;
- ii. A reintrodução, enriquecimento populacional ou translocação de espécies ou indivíduos da fauna ou flora nativa será permitida mediante projeto técnico-científico específico, autorizado pela administração da UC; e
- iii. A soltura de espécime da fauna autóctone na UC será permitida quando a apreensão ocorrer logo após a sua captura no interior da Unidade e/ou entorno imediato, respeitado o mesmo tipo de ambiente.

7.4.5 RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E USO DE AGROTÓXICOS

- i. A restauração ou recuperação de áreas degradadas na UC deverá ser balizado por projeto específico previamente aprovado pela administração da UC; e
- ii. A utilização de herbicida no controle de espécies exóticas será permitida somente nos estágios iniciais de sucessão e mediante a autorização por projeto específico aprovado pelo órgão gestor da UC.

7.4.6 PESQUISA CIENTÍFICA

- i. Todo equipamento e material utilizado para pesquisas e estudos dentro da UC deverá ser retirado após a finalização dos trabalhos, exceto nos casos em que houver interesse da administração da UC na permanência deles; e
- ii. Toda pessoa ou instituição que produzir material técnico e científico sobre a UC deverá entregar uma cópia à administração para arquivamento no seu acervo; e
- iii. Os pesquisadores que realizarem projetos e estudos na RVSSF deverão divulgar os resultados das pesquisas para a população em linguagem acessível, conforme definição no processo de autorização da pesquisa.

7.4.7 TEMAS DIVERSOS

- i. O subsolo compõe os limites da UC, sendo restringidas as atividades capazes de provocar erosão ou assoreamento dos mananciais, bem como a retirada de solo e material rochoso que impliquem alterações das condições ecológicas locais, exceto a extração solo com a finalidade de desassoreamento e salvaguarda da propriedade e vida humana, desde que previamente autorizada, conforme legislação específica;
- ii. Todo o resíduo sólido gerado na UC deverá ser retirado pelo próprio usuário ou prestador de serviço e destinado de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos;

- iii. É vetado o uso de aparelhos sonoros dentro da UC, a fim de que a utilização de equipamentos ruidosos não provoque poluição sonora ou distúrbios e incômodo na fauna local;
- iv. É proibido tocar e perseguir a fauna local, exceto para fins de pesquisa e manejo, devidamente autorizados;
- v. É proibido o uso de fogo na UC, exceto nas seguintes situações: a) Em atividades da UC relativas ao manejo integrado do fogo (MIF); b) Emprego de queima prescrita em conformidade com planejamentos específicos; e c) Em usos previstos nas normas do zoneamento;
- vi. É proibido retirar, mover ou danificar qualquer objeto, peça, construção e vestígio do patrimônio cultural, histórico e arqueológico da UC, exceto para fins de pesquisa ou resgate de material, desde que com autorização da administração da UC, sem prejuízos de demais normas determinadas pelos órgãos competentes;
- vii. O pouso e a decolagem de aeronaves dentro dos limites da UC serão admitidos para casos de emergência, resgate e atividades de proteção da UC;
- viii. É proibido a manobra e sobrevoo de aeronaves para fins agrícolas sobre a área da RVSSF; e
- ix. É proibida a entrada de animais domésticos, principalmente de atividades pastoris, dentro da área da UC.

7.5 ZONA DE AMORTECIMENTO

A Lei do SNUC nº 9.985/2000 define a Zona de Amortecimento da seguinte forma:

“o entorno de uma unidade de conservação, onde as atividades humanas estão sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade” (art 2º - XVIII).

A mesma lei determina que as Zonas de Amortecimento podem: “ser definidas no ato de criação da unidade ou posteriormente” (art. 25 - § 2º), sendo que, “uma vez definida formalmente, não pode ser transformada em zona urbana” (art.49)

A Lei Nº 9.985/200 (SNUC) também determina que o PM deve contemplar a Zona de Amortecimento. Da UC, por se tratar de um REVIS, é passível dessa determinação, sendo indispensável sua definição.

Segundo o Roteiro Metodológico Para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Federais (ICMBIO, 2018), a delimitação e normatização da Zona de Amortecimento deverá se dar com base em análises técnicas, considerando os aspectos socioambientais da unidade e do seu entorno.

Durante a primeira visita técnica, realizada pela presente consultoria, realizou-se uma reunião com a professora Isa Lucia de Moraes, pesquisadora botânica da Universidade do Estado de

Goiás (UEG) que nos comunicou da redescoberta da espécie vegetal denominada cientificamente como *Prosthechea sessiliflora* e pertencente à família das Orchidaceas.

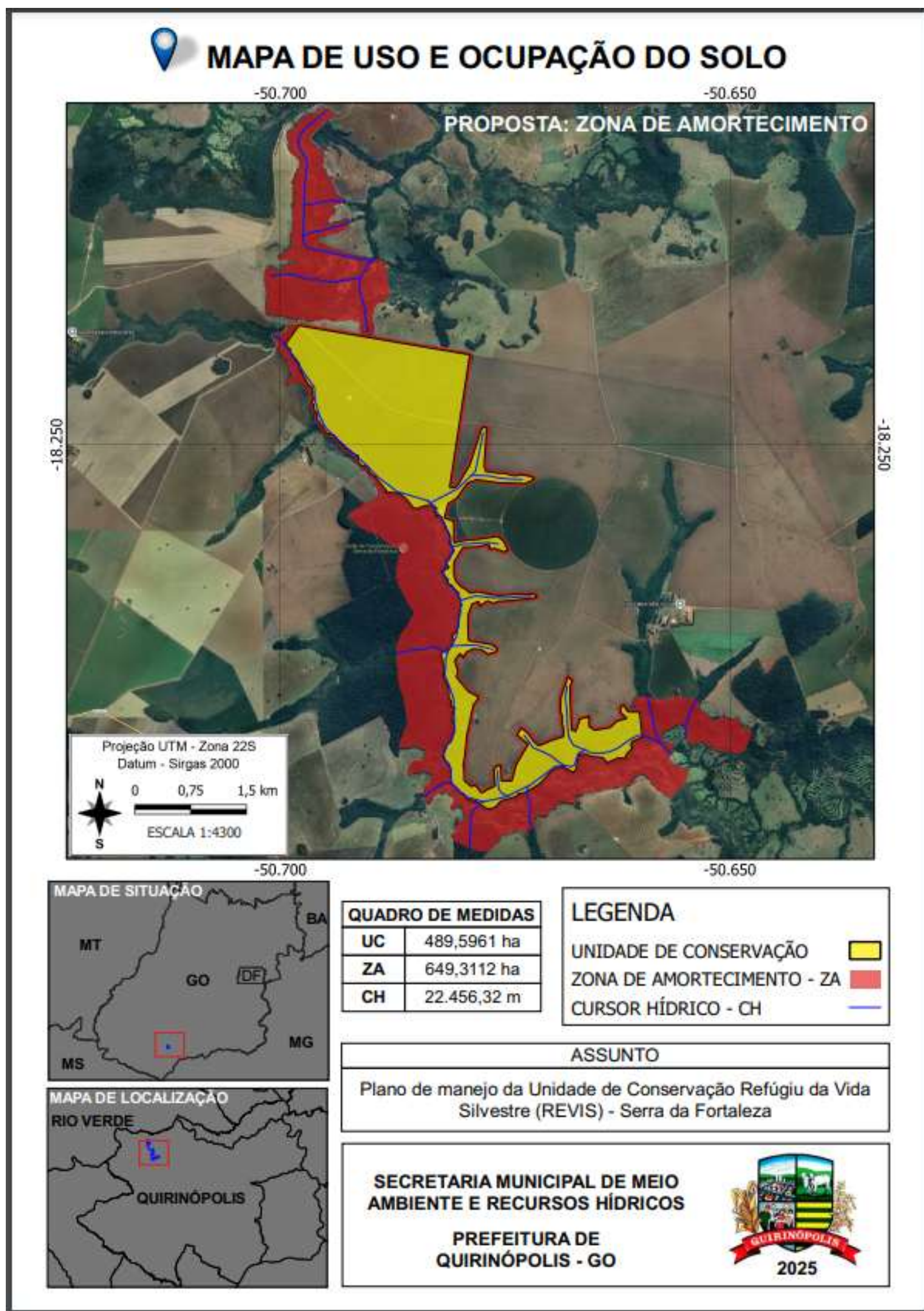
Esse achado inédito foi constatado pelos pesquisadores em fitofisionomia de mata de galeria TIAGO L. VIEIRA, ISA LUCIA DE MORAIS e CÁSSIO VAN DEN BERG e autores da publicação na revista “Phytotaxa” ISSN: 1179-3163.

Além desse achado científico, também foram encontradas, nos domínios da referida unidade de conservação, espécies endêmicas, raras e ameaçadas de extinção que foram descritas no estudo “Flora da Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre Serra da Fortaleza, Quirinópolis, Sul de Goiás” dos autores pesquisadores ISA LUCIA DE MORAIS, ROSALENE MARIA ZAMBIASI, DIEGO SOUZA AGUIAR, ALCINA VIANA SILVA E JOSÉ LISBOA NETO.

Dessa forma, com base nos grandes achados de extrema importância de conservação e a necessidade da conservação dos recursos naturais da UC, a definição da Zona de Amortecimento foi sugerida de acordo com os seguintes critérios ou aspectos regionais gerais apresentados no Roteiro Metodológico para Elaboração e Revisão de Planos de Manejo das Unidades de Conservação Federais:

- Limites de outras áreas protegidas contíguas à UC;
- Áreas onde ocorrem atividades humanas que comprometam ou possam comprometer os processos ecológicos essenciais à manutenção das espécies que ocorrem na UC e aos objetivos de criação da unidade;
- Áreas suscetíveis a ocorrência ou carreamento de impactos para a UC, tais como:
 - Curso d’água ou nascentes à montante da UC;
 - Remanescentes naturais próximos e áreas naturais preservadas de importância para a conectividade ecológica da UC;
- Áreas onde ocorrem atividades humanas associadas à potencial ou efetiva disseminação de poluentes ou contaminantes químicos, biológicos ou físicos para o interior da UC; e
- Áreas que podem formar corredores ecológicos com a UC, proporcionando conectividade e aumentando sua efetividade ambiental.

Com isso, acredita-se que a área definida seja eficiente para conservação do ecossistema e serviços ambientais do REVIS definindo essa como a Zona de Amortecimento da UC, contemplando 649,3112 ha, toda a extensão destacada no Mapa 12.



Mapa.12 – Zona de Amortecimento.

7.5.1 DIRETRIZES DA ZONA DE AMORTECIMENTO

A definição de normas para a Zona de Amortecimento segue o estipulado na Lei nº 9985/2000, em seus Artigos 25 e 27, bem como o Decreto nº 4340/2002 que regulamenta a Lei do SNUC e que visam disciplinar as atividades humanas nessa área, de modo a minimizar impactos negativos sobre a unidade. As principais atividades impactantes e potencialmente poluidoras identificadas na Zona de Amortecimento da REVIS Serra da Fortaleza e suas respectivas diretrizes propostas são:

7.5.1.1 Uso de agrotóxicos:

- i. Na Zona de Amortecimento deverá ser **incentivada** a substituição do uso de agrotóxicos por produtos orgânicos ou então agrotóxicos de Categoria 4 ou Categoria 5 (Pouco Tóxico ou Improvável de Causar Dano Agudo) faixa azul, pelo poder público e universidades atuantes na Zona de Amortecimento. O conceito de agrotóxico utilizado neste documento é o definido pela Lei Federal nº 14785/2023;
- ii. O armazenamento e o acondicionamento dos agrotóxicos e seus componentes, incluindo embalagens vazias, deverão ser realizados em local adequado, evitando que eventuais acidentes, derrames ou vazamentos possam comprometer o solo e os cursos hídricos d'água superficiais ou subterrâneos, seguindo os requisitos da ABNT NBR 9843:2019;
- iii. O uso de todos os equipamentos de proteção na atividade de aplicação do agrotóxico é obrigatório, de acordo com a ABNT NBR 9843:2019;
- iv. A aplicação de agrotóxico por aeronaves dentro da Zona de Amortecimento deverá ser realizada de acordo com Instrução Normativa MAPA nº 02/2008, art. 10;
- v. O proprietário deverá manter cópia do receituário agrônomo, emitido por profissional legalmente habilitado, à disposição para fiscalização no local da aplicação, de acordo com a Lei nº 14785/2023;
- vi. Todas as embalagens vazias deverão ser devolvidas aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, devendo esses contar com local adequado para o recebimento e o armazenamento das embalagens, até que sejam recolhidas pelas empresas responsáveis pela destinação final, conforme previsto em lei, de acordo com a Lei nº 14785/2023;
- vii. A lavagem dos equipamentos de aplicação dos agrotóxicos, assim como embalagens vazias, deverá ser realizada em locais apropriados, sendo extremamente proibida ser realizada nos corpos hídricos.

7.5.1.2 Atividades industriais, decretos de lavra, postos de abastecimento e demais atividades impactantes ou potencialmente poluidoras:

- i. Todo processo de Licenciamento Ambiental de empreendimentos cuja influência, direta ou indireta, alcance a Zona de Amortecimento e/ou a Unidade de Conservação estará sujeito à anuência prévia do órgão gestor da RVSSF, devendo

ser conduzido em conformidade com a Resolução CONAMA nº 428/2010 e a Resolução CONAMA nº 237/1997;

- i. No processo de Licenciamento Ambiental de empreendimentos novos na Zona de Amortecimento que demandem supressão da vegetação deverão ser observados o grau de comprometimento da conectividade dos fragmentos de vegetação nativa, observando os impactos de acordo com a Lei nº 6938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente e conforme a Resolução CONAMA nº 428/2010;
- ii. As indústrias com influência direta ou indireta na Zona de Amortecimento deverão dispor de sistemas adequados de tratamento e disposição de efluentes líquidos e resíduos sólidos, em conformidade com a Resolução CONAMA nº 430/2011 e a Lei nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos.

7.5.1.3 Disposição de Resíduos Domésticos e/ou Industriais:

- i. Fica proibida a disposição, na Zona de Amortecimento, de quaisquer resíduos sólidos gerados fora dela, em conformidade com a Lei Federal nº 12.305/2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos, especialmente os artigos 7º e 47.;
- ii. Os resíduos sólidos gerados na Zona de Amortecimento deverão ser recolhidos e dispostos em aterro sanitário ou controlado, ou receber destinação final local que não cause poluição do solo, das águas ou da atmosfera, evitando a disposição a céu aberto, em conformidade com a Lei Federal nº 6.938/1981, especialmente os artigos 3º, 7º, 9º, 20º e 21º.

7.5.1.4 Uso e Ocupação do Solo:

- i. A Zona de Amortecimento não poderá ser convertida em área urbana, conforme disposto no artigo 25 da Lei nº 9.985/2000;
- ii. As atividades agropecuárias na Zona de Amortecimento deverão adotar práticas de uso e conservação do solo e da água, conforme os artigos 2º e 9º da Lei nº 6.938/1981 e o artigo 4º, parágrafo 6º, da Lei nº 12.651/2012.;
- iii. As atividades de terraplanagem, dragagem e escavação na Zona de Amortecimento só serão permitidas mediante autorização dos órgãos competentes e anuência do órgão gestor da RVSSF, conforme a Resolução CONAMA nº 428/2010;
- iv. As Reservas Legais das propriedades confrontantes à RVSSF deverão ser localizadas, preferencialmente, nos limites da Unidade de Conservação, com o objetivo de manter a conectividade entre fragmentos florestais, conforme a Instrução Normativa SEMAD nº 04/2022;
- v. Quaisquer atividades de pesquisa não poderão comprometer a integridade dos recursos naturais da Zona de Amortecimento, devendo ser autorizadas pelo órgão gestor da RVSSF; e
- vi. As APPs e as Reservas Legais localizadas no interior da Zona de Amortecimento deverão ser restauradas e mantidas com cobertura de vegetação nativa, conforme

as disposições legais previstas nos artigos 7º e 17º da Lei Federal nº 12.651/2012 (Código Florestal Brasileiro).

8 EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PLANO DE MANEJO

No Quadro 13 apresenta-se a equipe da empresa contratada Ambiental do Brasil Estudos e Projetos Ambientais Ltda responsável pela elaboração do PM da UC RVSSF.

Quadro 13 – Relação da equipe técnica responsável pela elaboração do presente Plano de Trabalho

Nome	Formação	Registro Profissional \ CTF-IBAMA
Alef Costa Alves	Biólogo	128839/04-D CRBio 4 ^a 8.098.202
Ana Karolina Rocha Lopes	Graduanda de Ciências Ambientais	8276140-CTF
Carolina Gonçalves Rodrigues	Eng ^a Florestal	22420/D CREA-GO 5.589.802
Gabriel Vieira Gonçalves da Luz	Graduando em Agronomia	8.243.190-CTF
Heloísa Carolina de Moraes da Silva	Geóloga e especialista em geoprocessamento	26.590/D-DF 6.200.664
Isadora Moraes Rodrigues	Bióloga	8.556.821-CTF
Márcio Clayton de Oliveira Caixeta	Engenheiro Agrônomo	1.021.718.580-GO 2.540.630
Zelaine de Souza Caixeta	Química e Gestora Ambiental	12100537 CRQ-12 ^a 2.468.328

9 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABLE, Kenneth P. (Ed.). Gatherings of angels: Migrating birds and their ecology. Cornell University Press, 1999.
- ABREU EF, CASALI D, COSTA-ARAÚJO R, GARBINO GST, LIBARDI GS, LORETTO D, et al. (2023) Lista de Mamíferos do Brasil (2023-1). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10428436>
- AGUIAR, L. M. S.; ZORTÉA, M. 2008. A composição de espécies de morcegos nas áreas do bioma Cerrado. In: PACHECO, S. M.; MARQUES, R. V.; ESBERARD, C. E. L. (Org.). Morcegos do Brasil: biologia, sistemática, ecologia e conservação. USB. Porto Alegre: Armazém Digital, 504p.
- ANTAS, Paulo de Tarso Zuquim. Migração de aves na região do cerrado do Brasil Central. Revista do Serviço Público, v. 40, n. 4, p. 159-162, 1983.
- BRANDÃO, Reuber A. et al. Observations on the ecology of *Pseudis bolbodactyla* (Anura, Pseudidae) in central Brazil. Phyllomedusa: Journal of Herpetology, v. 2, n. 1, p. 03-08, 2003.
- BORDIGNON, M. O.; CÁCERES, N. C.; FRANÇA, A. O.; CASELLA, J. & VARGAS, C. F. Inventário da mastofauna do Complexo Aporé-Sucuriú. In: PAGOTTO, T. C. S. & SOUZA, P. R. (Orgs.). Biodiversidade do Complexo Aporé-Sucuriú: subsídios a conservação e manejo do Cerrado. Campo Grande: Ed UFMS, 2006. p. 131-142.
- CÁCERES, N. C.; BORNSCHEIN, M. R.; LOPES, W. H. Uso do hábitat e a conservação de mamíferos no sul do bioma Cerrado. In: REIS, N. R., PERACCHI, A. L.; SANTOS, G. A. S. D. (Orgs.). Ecologia de mamíferos. Londrina: Technical Books Editora, 2008. p. 123-132.
- CBRO - Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2014) Listas das aves do Brasil, 13ª Edição, 2021. Disponível em: < www.cbro.org.br > . Acesso em: 12 de agosto de 2024.
- CHAVES, P. M. R.; FRANCO, P. A. D. & PEREIRA, V. C. R. 2012. Diversidade de morcegos (Mammalia, Chiroptera) em gruta de formação calcária localizada na Fazenda Cantinho, Município de Formosa – Goiás (GO). Revista Meio Ambiente e Sustentabilidade, 1(1):8-28
- COLLI, Guarino R.; BASTOS, Rogério P.; ARAUJO, Alexandre FB. The character and dynamics of the Cerrado herpetofauna. In: The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a Neotropical savanna. Columbia University Press, 2002. p. 223-241.
- COSTA, L. P.; LEITE, Y. L. R.; MENDES, S. L. & DITCHFIELD, A. D. Mammals conservation in Brazil. Conservation Biology, v. 19, n. 3, p. 672-679. 2005.
- DA SILVA SOARES, Gustavo et al. FLORÍSTICA E DIAGNÓSTICO DA ARBORIZAÇÃO DOS BAIRROS MORUMBI E CENTRO DE QUIRINÓPOLIS, GOIÁS, BRASIL: FLORISTIC AND DIAGNOSIS OF URBAN AFFORESTATION OF THE MORUMBI AND CENTRO DISTRICTS IN QUIRINÓPOLIS, GOIÁS, BRAZIL. Espaço em Revista, v. 25, n. 2, p. 34-51, 2023.

DE ABREU, Igor Manoel Paulo Goulart et al. TC36 PADRÃO DE ATIVIDADE ACÚSTICA DE ANUROS EM UM FRAGMENTO DE CERRADO EM QUIRINÓPOLIS-GO. Anais do Seminário de Ensino, Pesquisa e Extensão da UEG Câmpus Sudoeste–Quirinópolis, v. 3, p. 497-505, 2023.

DE MORAIS, Isa Lucia et al. Histórico de criação da Unidade de Conservação Refúgio de Vida Silvestre Serra da Fortaleza do sul de Goiás. Research, Society and Development, v. 10, n. 15, p. e517101523225-e517101523225, 2021.

FERNANDES, P. A.; PESSÔA, V. L. S. O cerrado e suas atividades impactantes: uma leitura sobre o garimpo, a mineração e a agricultura mecanizada. Observatorium: Revista Eletrônica de Geografia, v. 3, n. 7, p. 19-37, 2011.

HANNIBAL, Wellington et al. Biodiversidade, Manejo e Conservação do Sul de Goiás. Paco Editorial, 2017.

HANNIBAL, W., ZORTÉA, M., CALAÇA, A.M., CARMIGNOTTO, A.P., BEZERRA, A.M.R., CARVALHO, H.G., BONVICINO, C.R., MARTINS, A.C.M., AGUIAR, L.M.S., DE SOUZA, M.B., MATTOS, I., OLIVEIRA, R.F., BRITO, D., SILVA, D.A., GUIMARÃES, M.A., DO CARMO, E.M.B., MOREIRA, J.C. Checklist of mammals from Goiás, central Brazil. Biota Neotropica 21(3): e20201173.

ICMBIO. 2022. Atualização da Lista Oficial das Espécies Ameaçadas de Extinção. Disponível em: <<https://www.icmbio.gov.br>>

IUCN. 2024. The IUCN Red List of Threatened Species.

MACHADO, R. B., NETO, M. R., PEREIRA, P. P., CALDAS, E. F., GONÇALVES, D. A., SANTOS, N. S., TABOR, K.; STEININGER, M. 2004. Estimativas de perda da área do Cerrado brasileiro. Relatório técnico não publicado. Conservação Internacional, Brasília, 23 p

MARINI, M. Â.; GARCIA, F. I. Conservação de aves no Brasil. Megadiversidade, vol. 1, p. 95-102, 2005.

MITTERMEIER, Russell A. et al. Biodiversity hotspots and major tropical wilderness areas: approaches to setting conservation priorities. Conservation biology, p. 516-520, 1998.

MOTTA, P. E. F.; CURI, N.; FRANZMEIER, D. P. Relation of soils and geomorphologic surfaces in the Brazilian Cerrado. In: OLIVEIRA, P. S.; MARQUIS, R. J. (Editors). The Cerrados of Brazil: ecology and natural history of a Neotropical savanna. Columbia University Press, New York, 2002.

MYERS, N.; MITTERMEYER, R.A., MITTERMEIER, C.G.; DE FONSECA, G.A.B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, 403:853-858, 2000

LABIAK, P.H.; HIRAI, R.Y. Polypodiaceae. In: Lista de Espécies da Flora do Brasil. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. 2013. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB91746>. Acesso em: 09/08/2024.

- LIMA BORGES, P. A. L.; TOMAS, W. M. Guia de rastros e outros vestígios de mamíferos do Pantanal. Corumbá: Embrapa Pantanal. 2004
- PAGLIA, A. P.; FONSECA, G. A. B.; RYLANDS, A. B.; HERRMANN, G.; AGUIAR, L. M. S.; CHIARELLO, A. G.; LEITE, Y. L. R.; COSTA, L. P.; SICILIANO, S.; KIERULFF, C. M.; MENDES, S. L.; TAVARES, V. C.; MITTERMEIER, R. A.; PATTON, J. L. Annotated Checklist of Brazilian Mammals. 2ª Ed. Occasional Papers in Conservation Biology, nº 6, Conservation International, Arlington, VA, 76 p. 2012
- PINA, S. M. S.; MEYER, C. F. J.; ZORTÉA, M. 2013. A comparison of habitat use by phyllostomid bats (Chiroptera: Phyllostomidae) in natural forest fragments and Eucalyptus plantations in the Brazilian Cerrado. Chiroptera Neotropical, 19(3) Special Volume:14-3
- SANTOS, M. A. dos.; BARBIERI, A. F.; CARVALHO, J. A. M. de.; MACHADO, C. J. O cerrado brasileiro: notas para estudo. Belo Horizonte: UFMG/Cedeplar, 2010.
- RIBEIRO, J. F.; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do bioma Cerrado In: SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. (Eds.). Cerrado: ambiente e flora. Planaltina: Embrapa-CPAC, 1998. p.87-166.
- VALDUJO, Paula Hanna et al. Anuran species composition and distribution patterns in Brazilian Cerrado, a Neotropical hotspot. South American Journal of Herpetology, v. 7, n. 2, p. 63-78, 2012.
- VAN-SILVA, Wilian et al. Herpetofauna, Espora hydroelectric power plant, state of Goiás, Brazil. Check List, v. 3, n. 4, p. 338-345, 2007.
- VIEIRA, TIAGO L.; DE MORAIS, ISA LUCIA; VAN DEN BERG, CÁSSIO. Rediscovery of Prosthechea sessiliflora (Orchidaceae, Laeliinae) in the Brazilian Cerrado domain provides valuable taxonomic data and allows nomenclatural adjustments. Phytotaxa, v. 620, n. 1, p. 94-100, 2023.
- TEIXEIRA, L. H. M.; JAYME, V. S.; ZORTÉA, M. 2015. Levantamento da quiropteroфаuna da microrregião Quirinópolis, Goiás, Brasil. Bol. Mus. Biol. Mello Leitão (N. Sér.), 37:131-144. Jan.
- ZAMBIASI, R.M. Samambaias e licófitas de vereda e mata de galeria em Quirinópolis, GO. 2013. 15p. Trabalho de conclusão de curso (Curso de Licenciatura Plena em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual de Goiás, Quirinópolis.
- ZORTÉA, M.; ALHO, C. J. R. 2008. Bat diversity of a Cerrado habitat in Central Brazil. Biodiversity and Conservation, 17(4):1-15. ZORTÉA, M.; TOMAZ, L. A. G. 2006. Dois novos registros de morcegos (Mammalia, Chiroptera) para o Cerrado do Brasil Central. Chiroptera Neotropical, 12:280-285. ZORTÉA, M.; MELO, F. R.; CARVALHO, J. C.; ROCHA, Z. D. 2010. Morcegos da Bacia do rio Corumbá, Goiás. Chiroptera Neotropical, 16(1):610-616

10 ANEXOS

10.1 DECRETO DE CRIAÇÃO DA UC

10.2 LISTA BOTÂNICA DO RVSSF

Quadro 14 - Espécies amostradas no RVSSF - Lista Retirada do Estudo Técnico (DE MORAIS et al, 2015)

Família	Espécie	Hábito	habitat
Anemiaceae	<i>Anemia tomentosa</i>	Erva	Margem de curso d'água.
Blechnaceae	<i>Blechnum schomburgkii</i>	Erva	vereda
Cyatheaceae	<i>Cyathea delgadii</i>	Erva	vereda
Gleicheniaceae	<i>Dicranopteris flexuosa</i>	Erva	vereda
	<i>Sticherus lanuginosus</i>	Erva	Mata de galeria
Hymenophyllaceae	<i>Trichomanes cristatum</i>	Erva	vereda
Lindsaeaceae	<i>Lindsaea divaricata</i>	Erva	vereda
	<i>Lindsaea sp.</i>	Erva	vereda
Lycopodiaceae	<i>Palhinhaea camporum</i>	Erva	vereda
	<i>Palhinhaea cernua</i>	Erva	vereda
	<i>Pseudolycopodiella caroliniana</i>	Erva	vereda
Ophioglossaceae	<i>Ophioglossum crotalophoroides</i>	Erva	vereda
Polypodiaceae	<i>Serpocaulon adnatum</i>	Erva	vereda
Pteridaceae	<i>Doryopteris lomariacea</i>	Erva	vereda
Thelypteridaceae	<i>Thelypteris salzmanii</i>	Erva	vereda
	<i>Thelypteris serrata</i>	Erva	vereda
Alismataceae	<i>Echinodorus longipetalus</i>	Erva	vereda
Annonaceae	<i>Xylopia aromatica</i>	árvore	vereda
Apiaceae	<i>Eryngium ebracteatum</i>	Erva	Margem de curso d'água.
Apocynaceae	<i>Aspidosperma tomentosum</i>	árvore	Mata semidecídua
	<i>Hancornia speciosa</i>	árvore	Mata semidecídua
	<i>Matelea sp.</i>	Liana	Vereda
	<i>Mesechites mansoanus</i>	Liana	Vereda
	<i>Oxypetalum erianthum</i>	Liana	Vereda
	<i>Secondatia densiflora</i>	Liana	Vereda
	<i>Tassadia propinqua</i>	Liana	Vereda
Aquifoliaceae	<i>Ilex affinis</i>	árvore	Vereda
Araliaceae	<i>Schefflera morototoni</i>	árvore	Mata semidecídua
Arecaceae	<i>Mauritia flexuosa</i>	erva	vereda
Aristolochiaceae	<i>Aristolochia labiata</i>	Liana carnívora	Mata semidecídua
Asteraceae	<i>Acilepidopsis echitifolia</i>	arbusto	vereda
	<i>Bidens gardneri</i>	erva	Mata semidecídua
	<i>Calea lutea</i>	subarbusto	vereda
	<i>Chromolaena laevigata</i>	arbusto	Mata semidecídua
	<i>Chromolaena odorata</i>	subarbusto	Mata semidecídua
	<i>Chromolaena pungens</i>	Subarbusto endêmico	Mata semidecídua
	<i>Chromolaena squalida</i>	arbusto	Mata semidecídua
	<i>Chromolaena sp</i>	arbusto	Mata semidecídua
	<i>Lepidaploa helophila</i>	subarbusto endêmico	Mata semidecídua

	<i>Lessingianthus mansoanus</i>	herbácea endêmica	Mata semidecídua
	<i>Mikania divaricata</i>	liana	Vereda
	<i>Mikania psilostachya</i>	liana	Vereda
	<i>Praxelis grandiflora</i>	herbácea endêmica	Vereda
	<i>Raulinoreitzia crenulata</i>	arbusto	Vereda
	<i>Vernonanthura membranacea</i>	arbusto	Mata semidecídua
	<i>Vernonanthura polyanthes</i>	arbusto	Borda da mata
	<i>Vernonanthura sp2</i>	arbusto	Mata semidecídua
	<i>Vernonanthura sp3</i>	arbusto	Vereda
Balanophoraceaeae eae	<i>Langsdorffia hypogaea</i>	Erva parasita de raiz	Mata semidecídua
Bignoniaceae	<i>Adenocalymma nodosum</i>	Arbusto endêmico	Mata semidecídua
	<i>Amphilophium elongatum</i>	liana	Mata semidecídua
	<i>Zeyheria montana</i>	Arbusto endêmico	Mata semidecídua
	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	Árvore	Mata semidecídua
	<i>Handroanthus impetiginosus</i>	Árvore	Mata semidecídua
	<i>Tabebuia roseoalba</i>	Árvore	Mata semidecídua
Bromeliaceae	<i>Billbergia portiana</i>	Erva epífita	Mata semidecídua
Burmanniaceae	<i>Apteria aphylla</i>	Erva saprófita	Vereda
Calophyllaceae	<i>Calophyllum brasiliense</i>	árvore	Mata semidecídua e mata de galeria
	<i>Kielmeyera coriacea</i>	árvore	Mata semidecídua
	<i>Kielmeyera rubriflora</i>	árvore	Mata semidecídua
Campanulaceae	<i>Centropogon cornutus</i>	arbusto	Mata de galeria
Chloranthaceae	<i>Hedyosmum brasiliense</i>	árvore	Mata de galeria
Combretaceae	<i>Buchenavia tomentosa</i>	árvore	Mata de galeria
	<i>Terminalia argentea</i>	árvore	Mata semidecídua
Convolvulaceae	<i>Evolvulus pterygophyllus</i>	Subarbusto endêmico	Borda da mata semidecídua
	<i>Evolvulus sp.</i>	subarbusto	Mata semidecídua
	<i>Merremia contorquens</i>	Liana endêmica	Mata semidecídua
Cyperaceae	<i>Rhynchospora sp</i>	Erva	Mata semidecídua
	<i>Scleria mitis</i>	Erva	Vereda
	<i>Scleria secans</i>	Erva	Mata semidecídua
Dilleniaceae	<i>Curatella americana</i>	árvore	Mata semidecídua
	<i>Davilla elliptica</i>	arbusto	Mata semidecídua
Droseraceae	<i>Drosera communis</i>	Erva carnívora	Vereda
	<i>Drosera grantsau</i>	Erva carnívora	Vereda
Ericaceae	<i>Gaylussacia brasiliensis</i>	arbusto	Vereda
	<i>Ericaceae sp.</i>	arbusto	Vereda
Eriocaulaceae	<i>Comanthera xeranthemoides</i>	Erva endêmica	Vereda
	<i>Paepalanthus flaccidus</i>	Erva	Vereda
	<i>Syngonanthus caulescens</i>	Erva	Vereda

	<i>Syngonanthus densiflorus</i>	Erva	Vereda
	<i>Syngonanthus sp1</i>	Erva	Vereda
	<i>Syngonanthus sp2</i>	Erva	Vereda
	<i>Syngonanthus sp3</i>	Erva	Vereda
Euphorbiaceae	<i>Microstachys serrulata</i>	Subarbusto endêmico	Mata semidecídua
Fabaceae	<i>Anadenanthera peregrina</i>	Árvore	Mata semidecídua
	<i>Andira cujabensis</i>	Árvore endêmica	Mata semidecídua
	<i>Bauhinia rufa</i>	arbusto	Mata semidecídua
	<i>Chamaecrista desvauxii</i>	subarbusto	Mata semidecídua
	<i>Chamaecrista machaeriifolia</i>	arbusto	Mata semidecídua
	<i>Chamaecrista fagonioides</i>	subarbusto	Mata semidecídua
	<i>Copaifera langsdorffii</i>	árvore	Mata semidecídua
	<i>Dimorphandra mollis</i>	árvore	Vereda
	<i>Leptolobium dasycarpum</i>	árvore	Mata semidecídua
	<i>Machaerium opacum</i>	Árvore endêmica	Borda da mata semidecídua
	<i>Senna rugosa</i>	arbusto	Mata semidecídua
	<i>Senna velutina</i>	arbusto	Mata semidecídua
	<i>Fabaceae sp1</i>	subarbusto	Mata semidecídua
	<i>Fabaceae sp2</i>	subarbusto	Mata semidecídua
Gentianaceae	<i>Chelonanthus alatus</i>	Erva	Vereda
	<i>Schultesia brachyptera</i>	Erva	Vereda
Icacinales	<i>Emmotum nitens</i>	Árvore endêmica	Mata semidecídua
Lamiaceae	<i>Hyptis lantanifolia</i>	subarbusto	Vereda
	<i>Hyptis sp1</i>	arbusto	Vereda
	<i>Hyptis sp2</i>	subarbusto	Vereda
	<i>Hyptis sp3</i>	arbusto	Vereda
	<i>Hyptis sp4</i>	subarbusto	Vereda
	<i>Salvia scabrida</i>	Arbusto endêmico	Vereda
Lauraceae	<i>Nectandra oppositifolia</i>	Árvore	Vereda
Lentibulariaceae	<i>Utricularia amethystine</i>	Erva carnívora	Vereda
	<i>Utricularia cucullata</i>	Erva carnívora	Vereda
	<i>Utricularia subulata</i>	Erva carnívora	Vereda
	<i>Utricularia triloba</i>	Erva carnívora	Vereda
Lythraceae	<i>Cuphea sp</i>	Erva	Vereda
	<i>Diplusodon lanceolatus</i>	arbusto	Vereda
Malpighiaceae	<i>Banisteriopsis stellaris</i>	Arbusto endêmico	Borda da mata semidecídua
	<i>Byrsonima pachyphylla</i>	Árvore	Mata semidecídua
	<i>Byrsonima umbellata</i>	Arbusto endêmico	Vereda
	<i>Byrsonima sp1</i>	arbusto	Mata semidecídua
	<i>Peixotoa reticulata</i>	arbusto	Vereda
Malvaceae	<i>Triumfetta semitriloba</i>	subarbusto	Borda da mata semidecídua

Melastomataceae	<i>Desmoscelis villosa</i>	subarbusto	Vereda
	<i>Leandra paulina</i>	Erva	Vereda
	<i>Macaírea radula</i>	arbusto	Vereda
	<i>Miconia chamissois</i>	arbusto	Vereda
	<i>Miconia elegans</i>	Arbusto endêmico	Vereda
	<i>Miconia stenostachya</i>	arbusto	Vereda
	<i>Miconia theizans</i>	árvore	Mata de galeria
	<i>Microlicia helvola</i>	Arbusto endêmico	Vereda
	<i>Mouriri elliptica</i>	Arbusto endêmico	Mata semidecídua
	<i>Rhynchanthera grandiflora</i>	arbusto	Vereda
	<i>Rhynchanthera verbenoides</i>	arbusto	Vereda
	<i>Tibouchina stenocarpa</i>	árvore	Vereda
	<i>Tococa guianensis</i>	arbusto	Vereda
Myristicaceae	<i>Virola sebifera</i>	árvore	Mata semidecídua
Myrtaceae	<i>Eugenia aurata</i>	Árvore endêmica	Mata semidecídua
	<i>Myrcia guianensis</i>	arbusto	Mata semidecídua
Ochnaceae	<i>Sauvagesia lanceolata</i>	Erva considerada muito rara	Vereda
	<i>Sauvagesia racemosa</i>	Erva	Vereda
Onagraceae	<i>Ludwigia nervosa</i>	Arbusto	Vereda
Orchidaceae	<i>Cyrtopodium paludicolum</i>	Erva	Vereda
	<i>Oeceoclades maculate</i>	Erva	Mata semidecídua
	<i>Prosthechea sessiliflora</i>	Erva	Mata de galeria
Phyllanthaceae	<i>Richeria grandis</i>	árvore	Vereda
Poaceae	<i>Andropogon bicornis</i>	Erva	Vereda
	<i>Paspalum stellatum</i>	Erva	Vereda
Piperaceae	<i>Piper sp</i>	Arbusto	Vereda
Polygalaceae	<i>Polygala sp.</i>	Erva	Mata semidecídua
Polygonaceae	<i>Coccoloba sp</i>	liana	Vereda
Proteaceae	<i>Euplassa incana</i>	Árvore endêmica do Brasil	Vereda com transição para mata de galeria
Rubiaceae	<i>Alibertia edulis</i>	árvore	Mata semidecídua
	<i>Borreria alata</i>	subarbusto	Mata semidecídua
	<i>Borreria latifolia</i>	erva	Mata semidecídua
	<i>Chomelia ribesoides</i>	arbusto	Mata semidecídua
	<i>Coccocypselum aureum</i>	erva	Mata de galeria
	<i>Coccocypselum hirsutum</i>	erva	Vereda
	<i>Galianthe verbenoides</i>	Subarbusto endêmico	Mata semidecídua
	<i>Psychotria hoffmannseggiana</i>	erva	Vereda
	<i>Psychotria prunifolia</i>	Subarbusto	Mata semidecídua
	<i>Psychotria sp</i>	erva	Mata semidecídua
Santalaceae	<i>Phoradendron crassifolium</i>	hemiparasita	vereda
Sapindaceae	<i>Serjania sp</i>	liana	Mata semidecídua

Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	arbusto	Mata semidecídua
Smilacaceae	<i>Smilax sp1</i>	liana	Mata de galeria
	<i>Smilax sp2.</i>	liana	Vereda
Styracaceae	<i>Styrax ferrugineus</i>	árvore	Vereda
Urticaceae	<i>Cecropia pachystachya</i>	árvore	Vereda
Vochysiaceae	<i>Qualea multiflora</i>	árvore	Mata semidecídua
	<i>Qualea parviflora</i>	árvore	Mata semidecídua
Xyridaceae	<i>Abolboda poarchon</i>	erva	vereda
	<i>Abolboda sp.</i>	erva	vereda
	<i>Xyris jupicai</i>	erva	vereda
	<i>Xyris savanensis</i>	erva	vereda
	<i>Xyris sp</i>	erva	vereda

10.3 ATOS LEGAIS E ADMINISTRATIVOS

10.3.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL

- Decreto Nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Regulamenta artigos da Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC, e dá outras providências
- Constituição Federal de 1988. Arts. 5º, LXXIII, 21, XIX, 22, IV, 23, VI, VII, 24, VI, VIII, 129, III, 170, VI, 186, II, 225.
- Decreto nº 2.652, de 1º de julho de 1998. Promulga a Convenção-Quadro das Nações Unidas sobre Mudança do Clima.
- Lei nº 6.902 de 27 de abril de 1981. Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas, Áreas de Proteção Ambiental e dá outras providências.
- Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. Código Florestal.
- Lei nº 5.197, de 3 de janeiro de 1967. Proteção à fauna.
- Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Política Nacional do Meio Ambiente.
- Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. Lei dos Agrotóxicos.
- Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. Política Nacional de Recursos Hídricos.
- Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Lei de Crimes Ambientais.
- Lei nº 9.795, de 25 de abril de 1999. Política Nacional de Educação Ambiental.
- Lei nº 9.966, de 28 de abril de 2000. Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional
- Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.

- Lei nº 10.308, de 20 de novembro de 2001. Dispõe sobre a seleção de locais, a construção, o licenciamento, a operação, a fiscalização, os custos, a indenização, a responsabilidade civil e as garantias referentes aos depósitos de rejeitos radioativos.
- Lei nº 11.105, de 24 de março de 2005. Lei de Biossegurança.
- Lei nº 11.284, de 2 de março de 2006. Dispõe sobre a gestão de florestas públicas para a produção sustentável; institui, na estrutura do Ministério do Meio Ambiente, o Serviço Florestal Brasileiro - SFB; cria o Fundo Nacional de Desenvolvimento Florestal – FNDF.
- Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Lei do Saneamento Básico
- Lei nº 11.794, de 8 de outubro de 2008. Regulamenta o inciso VII do § 1o do art. 225 da Constituição Federal, estabelecendo procedimentos para o uso científico de animais - Lei Arouca.
- Lei nº 12.187, de 29 de dezembro de 2009. Política Nacional sobre Mudança do Clima – PNMC.
- Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
- Lei Federal nº 12.651/2012 - Código Florestal: Estabelece normas gerais sobre a Proteção da Vegetação Nativa, incluindo APP, de Reserva Legal e de Uso Restrito; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais, o controle e prevenção dos incêndios florestais, e a previsão de instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.
- Lei nº 6.364/2019 – Lei de Preservação e Proteção ao Cerrado.
- Medida Provisória nº 2.186-16, de 23 de agosto de 2001. Regulamenta o inciso II do § 1o e o § 4o do art. 225 da Constituição, os arts. 1o, 8o, alínea "j", 10, alínea "c", 15 e 16, alíneas 3 e 4 da Convenção sobre Diversidade Biológica, dispõe sobre o acesso ao patrimônio genético.
- Lei nº 6.924/2001 que modifica dispositivos da Lei nº 6.607, de 06 de fevereiro de 1978, que dispõe sobre o preparo do solo para fins agrícola, pecuário e florestal.
- Decreto nº 24.643, de 10 de julho de 1934. Código de Águas.
- Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis.
- ICMBIO Instrução Normativa nº 7/2017 – Estabelece diretrizes e procedimentos para elaboração e revisão de planos de manejo de unidades de conservação da natureza federais.
- Resolução CONAMA Nº 429/2011 - "Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente - APPs".
- Resolução CONAMA Nº 430/2011 – “Dispõe sobre as condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução no 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.”

- Resolução CONAMA Nº 428/2010 - "Dispõe, no âmbito do licenciamento ambiental sobre a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação (UC), de que trata o § 3º do artigo 36 da Lei nº 9.985 de 18 de julho de 2000, bem como sobre a ciência do órgão responsável pela administração da UC no caso de licenciamento ambiental de empreendimentos não sujeitos a EIA-RIMA e dá outras providências".
- Resolução CONAMA Nº 426/2010 - "Altera o art. 4º e art. 5º, caput e §1º da Resolução CONAMA nº 418, de 2009, estabelecendo novos prazos para o Plano de Controle da Poluição Veicular e o Programa de Inspeção e Manutenção de Veículos em Uso".
- Resolução CONAMA Nº 425/2010 - "Dispõe sobre critérios para a caracterização de atividades e empreendimentos agropecuários sustentáveis do agricultor familiar, empreendedor rural familiar, e dos povos e comunidades tradicionais como de interesse social para fins de produção, intervenção e recuperação de Áreas de Preservação Permanente e outras de uso limitado".
- Resolução CONAMA Nº 422/2010 - "Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental, conforme Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, e dá outras providências".
- Resolução CONAMA Nº 420/2009 - "Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas".
- Resolução CONAMA Nº 412/2009 - "Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de novos empreendimentos destinados à construção de habitações de Interesse Social".
- Resolução CONAMA Nº 397/2008 - "Altera o inciso II do § 4º e a Tabela X do § 5º, ambos do art. 34 da Resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA no 357, de 2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes".
- Resolução CONAMA Nº 396/2008 - "Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências".
- Resolução CONAMA Nº 387/2006 - "Estabelece procedimentos para o Licenciamento Ambiental de Projetos de Assentamentos de Reforma Agrária, e dá outras providências".
- Resolução CONAMA Nº 382/2006 - "Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas".
- Resolução CONAMA Nº 380/2006 - "Retifica a Resolução CONAMA Nº 375/2006 - Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências"

- Resolução CONAMA Nº 379/2006 - "Cria e regulamenta sistema de dados e informações sobre a gestão florestal no âmbito do Sistema Nacional do Meio Ambiente-SISNAMA".
- Resolução CONAMA Nº 378/2006 - "Define os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional para fins do disposto no inciso III, § 1o, art. 19 da Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965, e dá outras providências".
- Resolução CONAMA Nº 377/2006 - "Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário".
- Resolução CONAMA Nº 375/2006 - "Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências".
- Resolução CONAMA Nº 371/2006 - "Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC e dá outras providências".
- Resolução CONAMA Nº 369/2006 - "Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente-APP"
- Resolução CONAMA Nº 357/2005 - "Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências".
- Resolução CONAMA Nº 347/2004 - "Dispõe sobre a proteção do patrimônio espeleológico."
- Resolução CONAMA Nº 346/2004 - "Disciplina a utilização das abelhas silvestres nativas, bem como a implantação de meliponários."
- Resolução CONAMA Nº 344/2004 - "Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos mínimos para a avaliação do material a ser dragado em águas jurisdicionais brasileiras, e dá outras providências".
- Resolução CONAMA Nº 334/2003 - "Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos"
- Resolução CONAMA Nº 313/2002 - "Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais".
- Resolução CONAMA Nº 307/2002 - "Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil"
- Resolução CONAMA Nº 306/2002 - "Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais".
- Resolução CONAMA Nº 305/2002 - "Dispõe sobre Licenciamento Ambiental, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto no Meio Ambiente de atividades e empreendimentos com Organismos Geneticamente Modificados e seus derivados".

- Resolução CONAMA Nº 303/2002 - "Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente".
- Resolução CONAMA Nº 302/2002 - "Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno".
- Resolução CONAMA Nº 292/2002 - "Disciplina o cadastramento e recadastramento das Entidades Ambientais no CNEA"
- Resolução CONAMA Nº 284/2001 - "Dispõe sobre o licenciamento de empreendimentos de irrigação".
- Resolução CONAMA Nº 279/2001 - "Estabelece procedimentos para o licenciamento ambiental simplificado de empreendimentos elétricos com pequeno potencial de impacto ambiental".
- Resolução CONAMA Nº 275/2001 - "Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva".
- Resolução CONAMA Nº 274/2000 - "Revisa os critérios de Balneabilidade em Águas Brasileiras".
- Resolução CONAMA Nº 238/1997 - "Aprova Política Nacional de Controle da Desertificação".
- Resolução CONAMA Nº 237/1997 - "Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente".
- Resolução CONAMA Nº 016/1990 - "Dispõe sobre estudos a garantir a sustentação econômica, a qualidade de vida da população e a preservação ambiental".
- Resolução CONAMA Nº 013/1990 - "Dispõe sobre a área circundante, num raio de 10 (dez) quilômetros, das Unidades de Conservação".
- Resolução CONAMA Nº 010/1990 - "Dispõe sobre normas específicas para o licenciamento ambiental de extração mineral, classe II".
- Resolução CONAMA Nº 009/1990 - "Dispõe sobre normas específicas para o licenciamento ambiental de extração mineral, classes I, III a IX" - Data da legislação: 06/12/1990 - Publicação DOU, de 28/12/1990, págs. 25539-25540
- Resolução CONAMA Nº 012/1989 - "Dispõe sobre a proibição de atividades em Área de Relevante Interesse Ecológico que afete o ecossistema" - Data da legislação: 14/09/1989 - Publicação DOU, de 18/12/1989, pág. 23405
- Resolução CONAMA Nº 012/1988 - "Dispõe sobre a declaração das ARIEs como Unidades de Conservação para efeitos da Lei Sarney".
- Resolução CONAMA Nº 011/1988 - "Dispõe sobre as queimadas nas Unidades de Conservação"
- Resolução CONAMA Nº 010/1988 - "Dispõe sobre a regulamentação das APAs.
- Resolução CONAMA Nº 005/1988 - "Dispõe sobre o licenciamento de obras de saneamento básico".
- Resolução CONAMA Nº 003/1988 - "Dispõe sobre a constituição de mutirões ambientais".

- Resolução CONAMA Nº 001/1988 - "Dispõe sobre o Cadastro Técnico Federal de atividades e instrumentos de defesa ambiental".
- Resolução CONAMA Nº 011/1987 - "Dispõe sobre a declaração da Unidades de Conservação, várias categorias e sítios ecológicos de relevância cultural".
- Resolução CONAMA Nº 009/1987 - "Dispõe sobre a questão de audiências Públicas".
- Resolução CONAMA Nº 023/1986 - "Dispõe sobre estudos das alternativas e possíveis consequências ambientais dos projetos de hidrelétricas".
- Resolução CONAMA Nº 001/1986 - "Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental - RIMA".
- Resolução CONAMA Nº 017/1984 - "Dispõe sobre a implantação de Áreas de Relevante Interesse Ecológico".
- MMA (Ministério do Meio Ambiente). (2019). Roteiro para Criação de Unidades de Conservação Municipais. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Biodiversidade, Departamento de Áreas protegidas.

10.3.2 LEGISLAÇÃO ESTADUAL

- Lei nº 18.104/2013 - Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, institui a nova Política Florestal do Estado de Goiás e dá outras providências.
- CEMAM (Conselho Estadual do Meio Ambiente). (2006). Resolução nº 058 de 2006. Dispõe sobre o processo de consultas públicas para criação de unidades de conservação no Estado de Goiás
- Lei 9.505/2010 que dispõe sobre alteração da Lei nº 9.462, de 11.6.2010, que instituiu o Sistema Estadual de Unidades de Conservação - SISEUC.
- Lei nº 9.462/2010 que institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação - SISEUC e dá outras providências.
- Lei nº 8.589/2009 que dispõe sobre a Gestão das Unidades de Conservação no âmbito do Poder Executivo Estadual.
- Lei nº 14.247, de 29 de julho de 2002. Esta lei institui o Sistema Estadual de Unidades de Conservação no Estado de Goiás.
- Decreto Estadual nº 5.806, de 21 de julho de 2003. Institui a Câmara Superior das Unidades de Conservação do Estado de Goiás.
- Lei nº 9.265/2009 que Institui a Política Estadual de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Lei nº 7.403/2002 que institui o Programa Estadual de Educação Ambiental e dá outras providências.
- Lei nº 7.123/2002 que Cria o Certificado Ambiental da Propriedade Agrícola - ISO - Agrícola.
- Lei nº 7.058/2002 que dispõe sobre a fiscalização, infrações e penalidades relativas à proteção ao meio ambiente no âmbito da Secretaria de Estado para Assuntos do Meio Ambiente.

- Lei nº 5.377/1997 que regulamenta o artigo 187, § 3º, da Constituição Estadual, dispondo sobre a apreciação de licenciamentos que envolvam a análise de relatórios de impacto ambiental pela comissão permanente específica da Assembleia Legislativa.
- Lei nº 5.270/1996 que Veda a utilização e a instalação subterrânea de depósitos e tubulações metálicas para armazenamento ou transporte de combustíveis ou substâncias perigosas, sem proteção contra a corrosão e dá outras providências correlatas.
- Lei nº 5.230/1996 que Cria a Certidão Negativa de Débito Ambiental -CNDA.
- Lei nº 5.176/1996 que dispõe sobre a obrigatoriedade do tratamento de substâncias acumuladoras de energia ou que causem danos ao meio ambiente.
- Lei nº 5.076/1995 que dispõe sobre a obrigatoriedade de sinalização de locais de interesse ecológico.
- Lei nº 4.802/1993 que Dispõe sobre a realização de auditorias periódicas ou ocasionais, a serem efetuadas pelos órgãos governamentais estaduais encarregados da implementação das políticas de proteção ambiental". Regulamentada pelo Decreto nº 3.795-N, de 27.12.1994, DOE 28.12.1994, em vigor desde sua publicação.
- Lei nº 4.706/1992 que dispõe que toda e qualquer indústria instalada ou a se instalar no Estado, que efetue captação em curso d'água, deverá fazer o lançamento de seus efluentes a montante do ponto de captação.
- Lei nº 4.702/1992 que dispõe que toda e qualquer indústria instalada no Estado, que efetue captação em curso d'água, e que, por qualquer motivo, não esteja cumprindo o que estabelece o parágrafo 2º do art. 258 da Constituição Estadual, deverá adaptar-se a essas exigências, dentro do prazo máximo de 12 (doze) meses.
- Lei nº 4.701/1992 que dispõe sobre a obrigatoriedade que todas as pessoas, físicas e jurídicas, devem garantir a qualidade do meio ambiente, da vida e da diversidade biológica no desenvolvimento de sua atividade, assim como corrigir ou fazer corrigir as suas expensas os efeitos da atividade degradadora ou poluidora por ela desenvolvida.
- Lei nº 4.671/1992 que garante a concessão de incentivos especiais decorrentes da obrigação de preservar, conservar e recuperar a cobertura florestal nativa e proteger os ecossistemas.
- Lei nº 4.591/1991 que dispõe sobre a realização de cursos sobre legislação ambiental, de âmbito federal, Estadual e Municipal, para membros de entidades ambientalistas e outras organizações populares, nos diversos municípios do Estado.
- Lei nº 4.594/1991 que dispõe sobre o controle de utilização de insumos químicos na agricultura e na criação de animais para alimentação humana, de forma a assegurar a proteção ao meio ambiente e a saúde pública.
- Lei nº 4.507/1991 que Transforma a Reserva Biológica Estadual de Mestre Álvaro e o Parque Florestal, cuja criação foi autorizada pela Lei Nº 3.075, de 09 de agosto de

1976, em Área de Proteção Ambiental Estadual de Mestre Álvaro, com área de 3.470 hectares.

- Lei 4.474/1990 que dispõe sobre a concessão de incentivos especiais decorrentes da obrigação de preservar, conservar e recuperar a cobertura florestal nativa e proteger os ecossistemas.
- Lei nº 4.473/1990 que dispõe sobre a manutenção de florestas próprias as pessoas físicas e jurídicas consumidoras de matéria-prima florestal, nas condições que especifica.
- Lei nº 4.428/1990 que dispõe sobre o referendo popular para decidir sobre a instalação e operação de obras ou atividades potencialmente causadoras de significativo impacto ambiental, previsto no Artigo 187, § 5º, da Constituição Estadual.
- Lei nº 4.427/1990 que Dispõe sobre a participação da Comunidade na discussão do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), prevista no "caput" do Art. 187 da Constituição Estadual, será garantida na forma desta lei.
- Lei nº 4.424/1990 que determina que as multas que decorrerem de agressões ao meio ambiente serão aplicadas através do Fundo Estadual de Reparação de Interesses Difusos Lesados, exclusivamente em programas que visem à promoção do equilíbrio ecológico.
- Lei nº 4.329/1990 que Cria o Fundo Estadual de Reparação de Interesses Difusos Lesados.
- Lei nº 4.287/1989 que dispõe sobre a arborização, com árvores frutíferas, ornamentais ou essências nativas, nos projetos de construção e conservação de rodovias estaduais.
- Lei nº 3.624/1983 que dispõe sobre as Áreas Especiais e Locais de Interesse Turístico.
- Lei Complementar nº 513/2010 que Altera o Fundo de Defesa e Desenvolvimento do Meio Ambiente - FUNDEMA, criado pela Lei Complementar nº 152, de 16.6.1999, estabelece sua forma de gestão, e dá outras providências.
- Decreto nº 2530-R/2010 que Identifica Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade no Estado.
- Decreto nº 2168-R/2008 que aprova o regulamento da Lei 8995 de 22 de setembro de 2008, que dispõe sobre o Programa de Pagamento por Serviços Ambientais - PSA.
- Decreto 1777-R/2007 que dispõe sobre o Sistema de Licenciamento e Controle das Atividades Poluidoras ou Degradoras do Meio Ambiente denominado SILCAP.
- Decreto nº 1.633-R/2006 que dispõe sobre o reconhecimento da reserva Particular do Patrimônio Natural Estadual– RPPN estadual – como unidade de conservação da natureza, estabelece critérios e procedimentos administrativos para a sua criação, estímulos e incentivos para a sua implementação, institui o Programa Estadual de RPPNs e determina outras providências.
- Decreto nº 1.351-R/2004 que Altera o Cap. VIII do Decreto Estadual nº 4.344-N, de 07 de outubro de 1998, que dispõe sobre o enquadramento de atividades poluidoras ou

degradadoras, com a nova redação dada pelo Decreto nº 1.249-R, de 03 de dezembro de 2003.

- Decreto nº 1.297-R/2004 que altera dispositivos do Decreto nº 4.344-N, de 07 de outubro de 1998, que dispõe sobre o Sistema de Licenciamento das Atividades Potencialmente Poluidoras.

10.3.3 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

- Lei nº 1.813/1991 Dispõe sobre o Código de Postura e Meio Ambiente do Município de Quirinópolis e dá outra providência.
- Lei nº 3.173/2015 que Cria Unidade de Conservação e contém outras providências”
- Lei nº 3.489/2022 Institui o Programa de Incentivo à Implantação de Hortas Comunitárias e Familiares no Município de Quirinópolis e da Outras Providências.
- Lei 3.585/2024 Dispõe Sobre A Criação Do Fundo Municipal De Saneamento Básico De Quirinópolis E A Instituição Do Conselho Municipal De Saneamento Básico E Dá Outras Providências.
- Lei 3.429/2021 Disciplina sobre as ações e os serviços de saúde voltados para vigilância, prevenção e controle de zoonoses, cria o abrigo municipal de animais domésticos, e dá outras providências.
- Lei 3.536/2023 Autoriza relocação com remanejamento de área verde nos setores que especifica e contém outras providências.
- Lei 3.554/2024 Fica instituído o selo empresa amiga do meio ambiente, a ser concedido a pessoa jurídicas, tais como empresas, entidades, instituições e órgãos públicos que reconhecidamente realizem ações continuadas em prol da proteção e da defesa do meio ambiente.
- Decreto nº 12.249/2015 Dispõe sobre os limites e confrontações de Unidade de Conservação e contém outras providências.