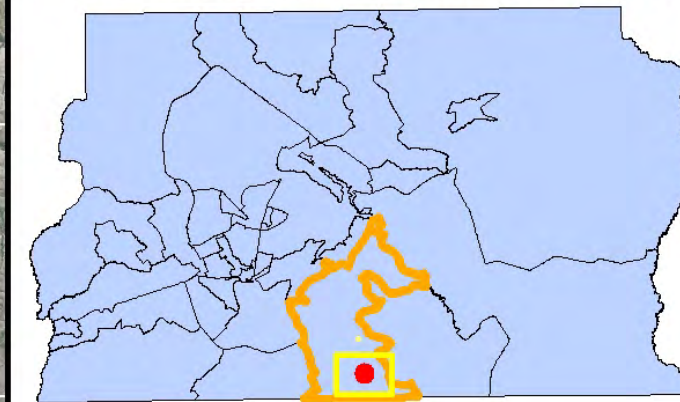


181240 000000 185302 000000 189364 000000 193426 000000 197488 000000 201550 000000 205612 000000 209674 000000 213736 000000 217798 000000 221860 000000



Escala numérica:
1:112,000

Localização no Distrito Federal



MAPA DE OCUPAÇÃO DA RA JARDIM BOTÂNICO ANO: 2009

Legenda:

-  Área de Influência Direta (AID)
Residencial Golf (6,04 ha)
-  All-Socioeconômico (Jardim Botânico)

Projeção Universal Transversa de Mercator
SIRGAS 2000 Zona 23S
Imagem: Geoportal - 2009

Mapa: 29/05/2024

181240 000000 185302 000000 189364 000000 193426 000000 197488 000000 201550 000000 205612 000000 209674 000000 213736 000000 217798 000000 221860 000000

1º TRIMESTRE

Grau de Comprometimento
< 20% - Baixo

2º TRIMESTRE

Grau de Comprometimento
< 20% - Baixo

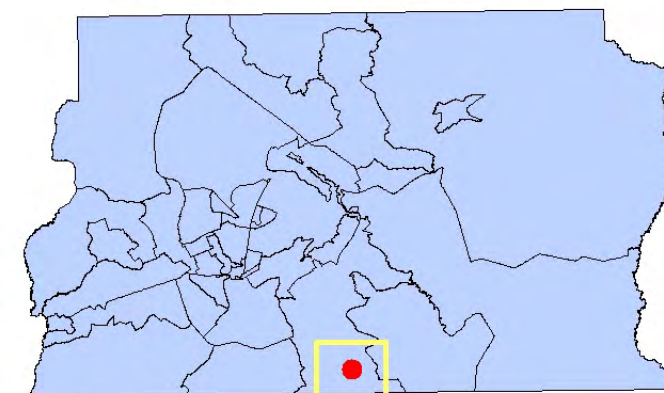
3º TRIMESTRE

Grau de Comprometimento
20% - 50% - Médio

4º TRIMESTRE

Grau de Comprometimento
20% - 50% - Médio

Localização no Distrito Federal



Escala numérica:
1:3.000

MAPA DE GRAU DE COMPROMETIMENTO DA VAZÃO OUTORGÁVEL PARA RETIRADA DE ÁGUA NOS RIOS 1º - 4º TRIMESTRE (2009-2017)

Legenda:

 Área de Influência Direta (AID)
Residencial Golf (6,04 ha)

 Área Diretamente Afetada (ADA)
Área Parcelável

Grau de Comprometimento

-  < 20% - Baixo
-  20% a 50% - Médio
-  50% a 70% - Alto
-  > 70% - Muito alto

Projeção Universal Transversa de Mercator
SIRGAS 2000 Zona 23S
Imagem: Geoportal - 2021

Mapa: 02/08/2023

196000 000000

198000 000000

200000 000000

202000 000000

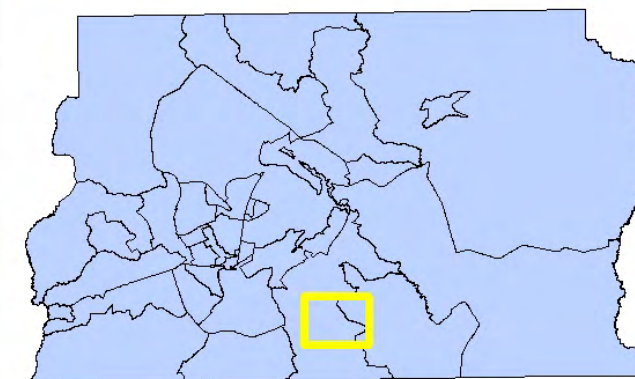
204000 000000

206000 000000



Escala numérica:
1:30,000

Localização no Distrito Federal



3,1 km

MAPA DE GRAU DE COMPROMETIMENTO DA VAZÃO OUTORGÁVEL PARA DILUIÇÃO DE CARGA ORGÂNICA NOS RIOS EM RELAÇÃO A META FINAL DO ENQUADRAMENTO - 2030 (2009-2017)

Legenda:

 Área de Influência Direta (AID)
Residencial Golf (6,04 ha)

Grau de Comprometimento

-  < 20% - Baixo
-  20% a 50% - Médio
-  50% a 70% - Alto
-  > 70% - Muito alto
-  Sem referência para vazão de diluição (classe 4)

Projeção Universal Transversa de Mercator
SIRGAS 2000 Zona 23S
Imagem: Geoportal - 2021

Mapa: 31/05/2024

196000 000000

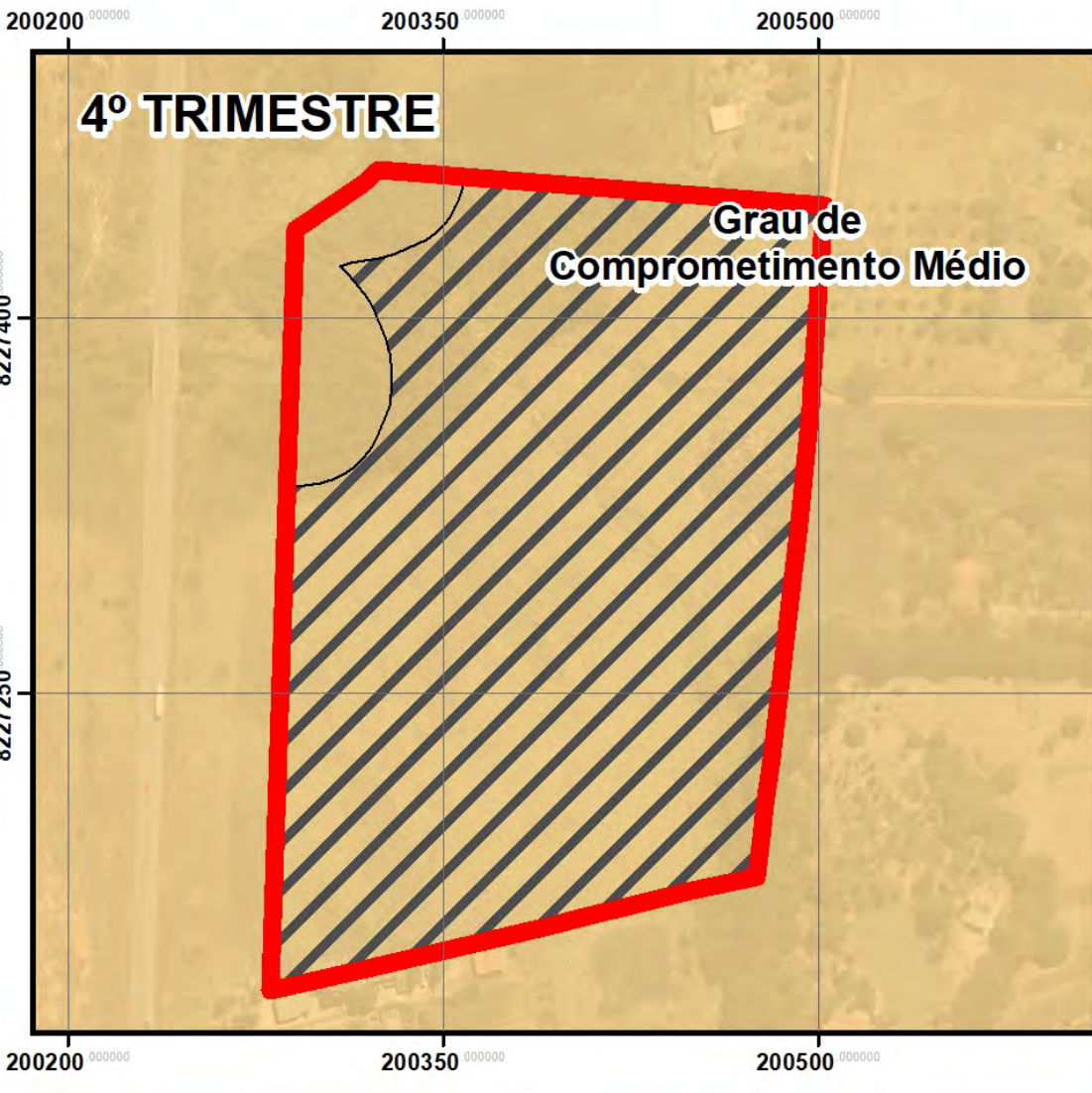
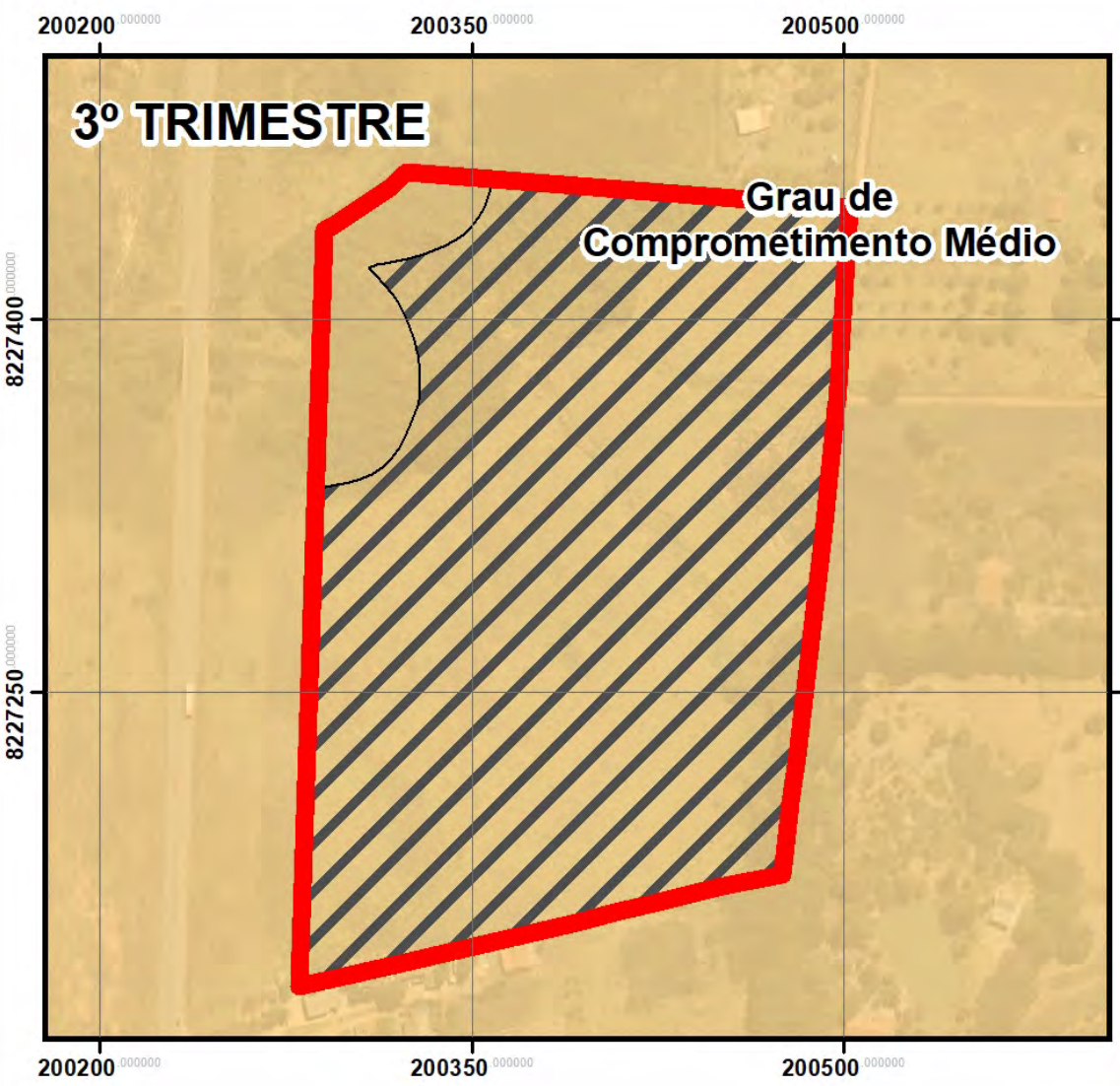
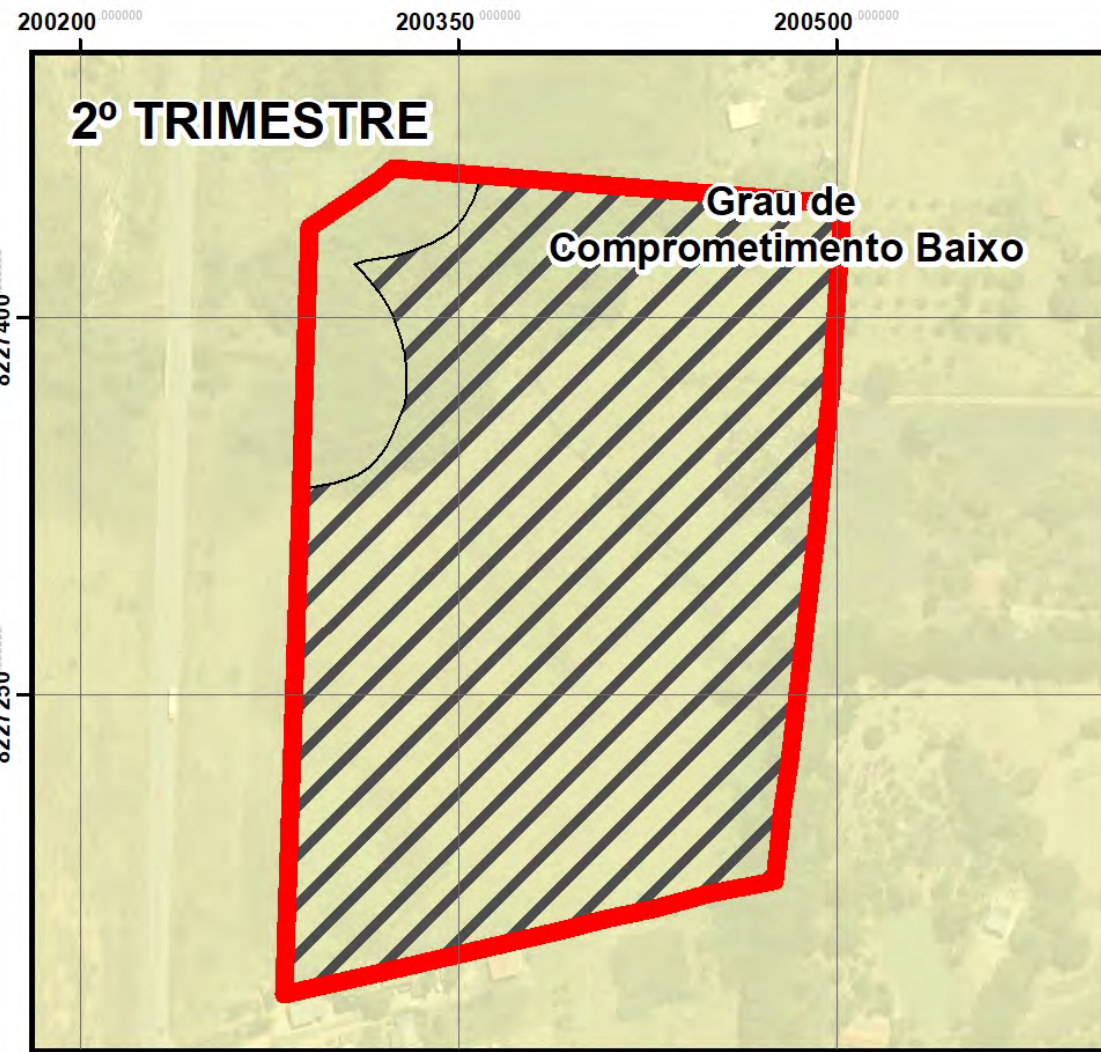
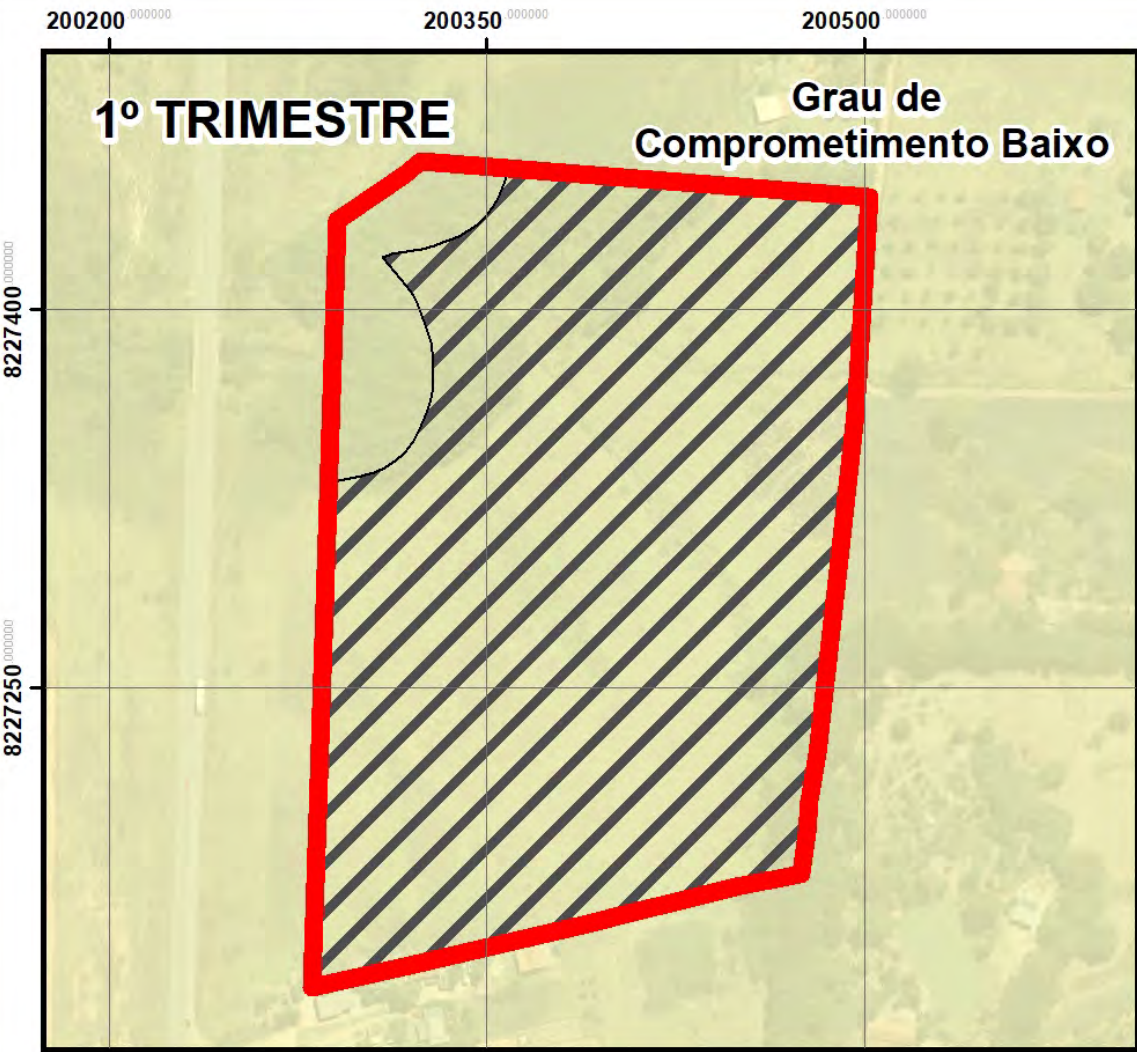
198000 000000

200000 000000

202000 000000

204000 000000

206000 000000



Escala numérica:
1:3,000

**MAPA DE GRAU DE
COMPROMETIMENTO DA
VAZÃO MÍNIMA REMANESCENTE,
MEDIDA NOS PONTOS DE
CONTROLE**

1º - 4º TRIMESTRE (2009-2016)

Legenda:

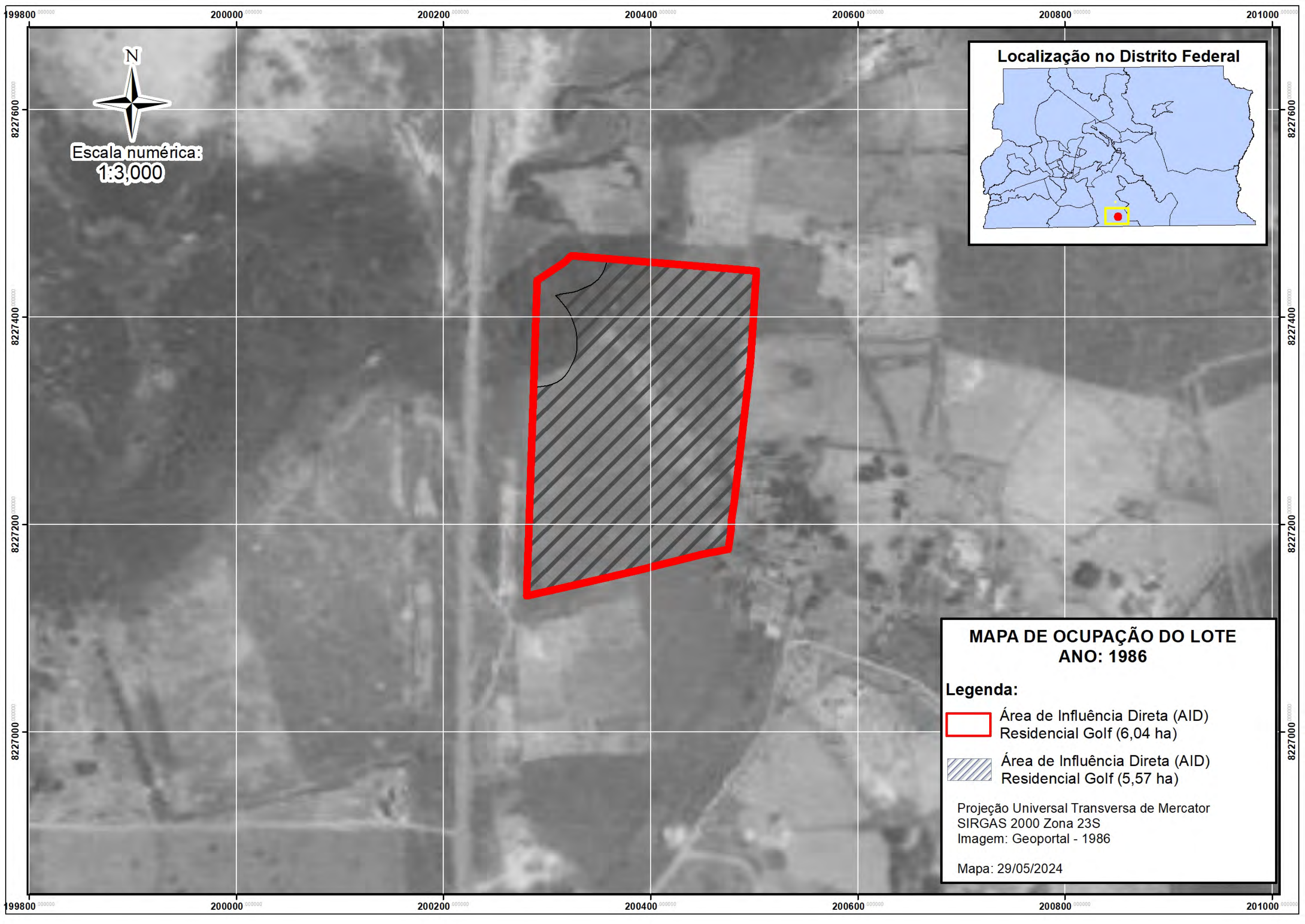
- Área de Influência Direta (AID) Residencial Golf
- Área Diretamente Afetada (ADA) Área Parcelável

Grau de Comprometimento

- Baixo ($Q_{obs}^{**} > 70\% Q_{ref}^{*}$)
- Médio ($45\% Q_{ref} < Q_{obs} < 70\% Q_{ref}$)
- Alto ($20\% Q_{ref} < Q_{obs} < 45\% Q_{ref}$)
- Comprometido ($Q_{obs} < 20\% Q_{ref}$)
- Sem informação

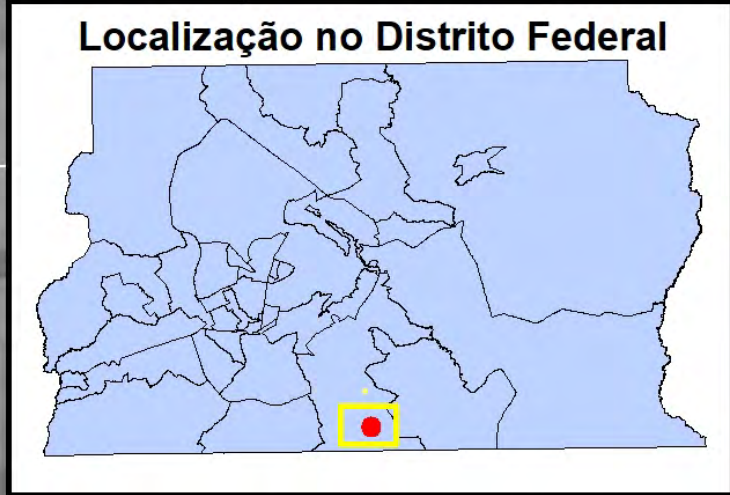
Projeção Universal Transversa de Mercator
SIRGAS 2000 Zona 23S
Imagem: Levantamento Aéreo - 2022

Mapa: 14/06/2022



N

Escala numérica:
1:3,000



MAPA DE OCUPAÇÃO DO LOTE
ANO: 1986

Legenda:

- Área de Influência Direta (AID) Residencial Golf (6,04 ha)
- Área de Influência Direta (AID) Residencial Golf (5,57 ha)

Projeção Universal Transversa de Mercator
SIRGAS 2000 Zona 23S
Imagem: Geoportal - 1986

Mapa: 29/05/2024



Escala Numérica:
1:3,000



MAPA DE OCUPAÇÃO DO LOTE ANO: 2009

Legenda:

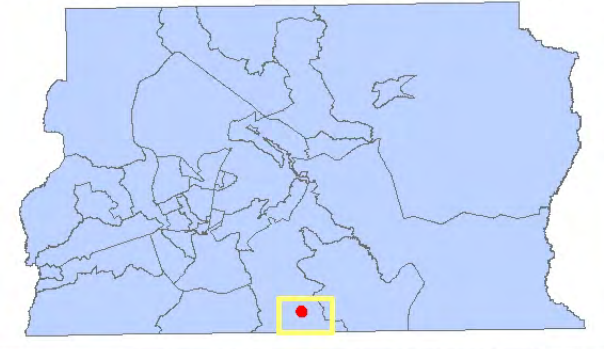
- Área de Influência Direta (AID) Residencial Golf (6,04 ha)
- Área Diretamente Afetada (AID) Residencial Golf (5,57 ha)

Projeção Universal Transversa de Mercator
SIRGAS 2000 Zona 23S
Imagem: Geoportal - 2021
Mapa: 03/09/2024



Escala Numérica:
1:3,000

Localização no Distrito Federal



MAPA DE OCUPAÇÃO DO LOTE
ANO: 2013

Legenda:

-  Área de Influência Direta (AID) Residencial Golf (6,04 ha)
-  Área Diretamente Afetada (AID) Residencial Golf (5,57 ha)

Projeção Universal Transversa de Mercator
SIRGAS 2000 Zona 23S
Imagem: Geoportal - 2021
Mapa: 03/09/2024



Escala Numérica:
1:3,000

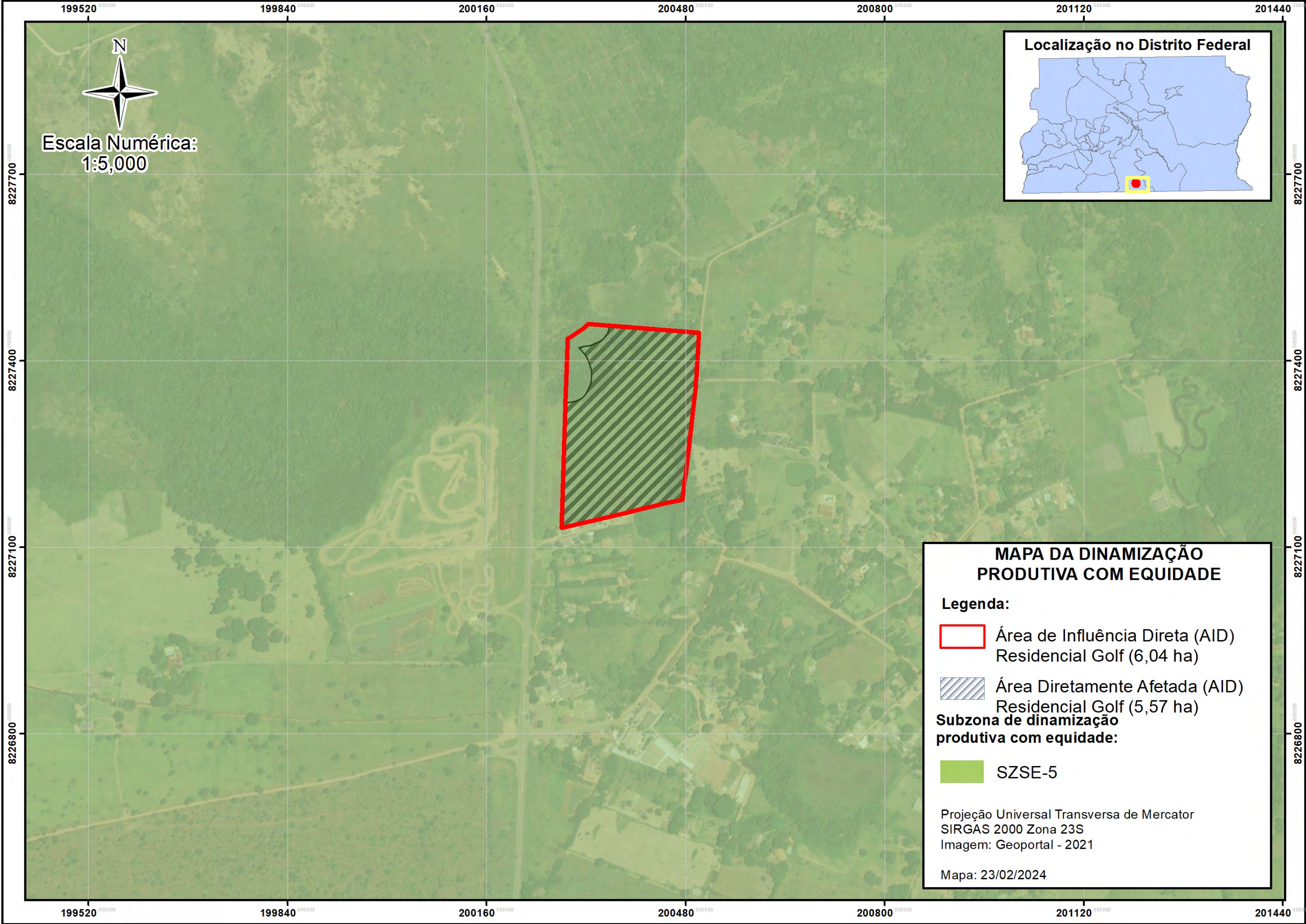


MAPA DE OCUPAÇÃO DO LOTE ANO: 2017

Legenda:

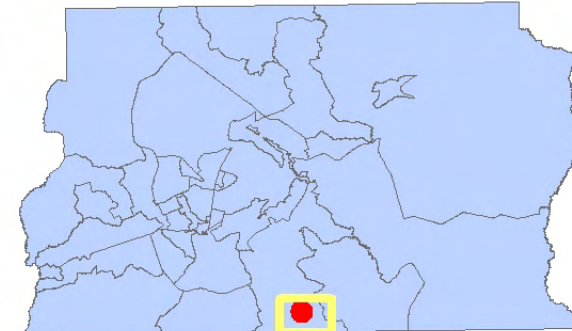
-  Área de Influência Direta (AID) Residencial Golf (6,04 ha)
-  Área Diretamente Afetada (AID) Residencial Golf (5,57 ha)

Projeção Universal Transversa de Mercator
SIRGAS 2000 Zona 23S
Imagem: Geoportal - 2021
Mapa: 03/09/2024



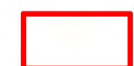
Escala Numérica:
1:5,000

Localização no Distrito Federal



MAPA DA DINAMIZAÇÃO PRODUTIVA COM EQUIDADE

Legenda:

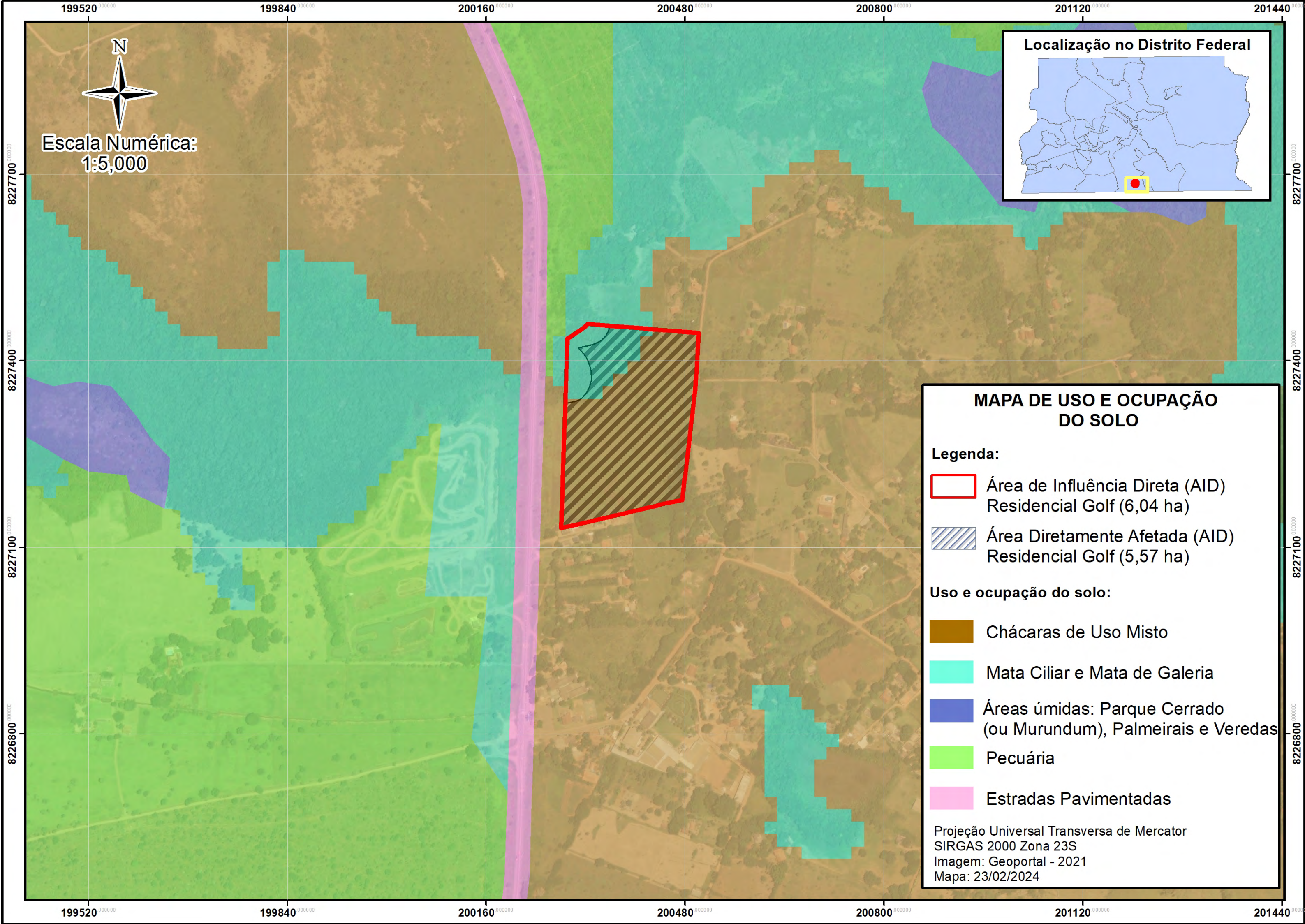
-  Área de Influência Direta (AID)
Residencial Golf (6,04 ha)
-  Área Diretamente Afetada (AID)
Residencial Golf (5,57 ha)

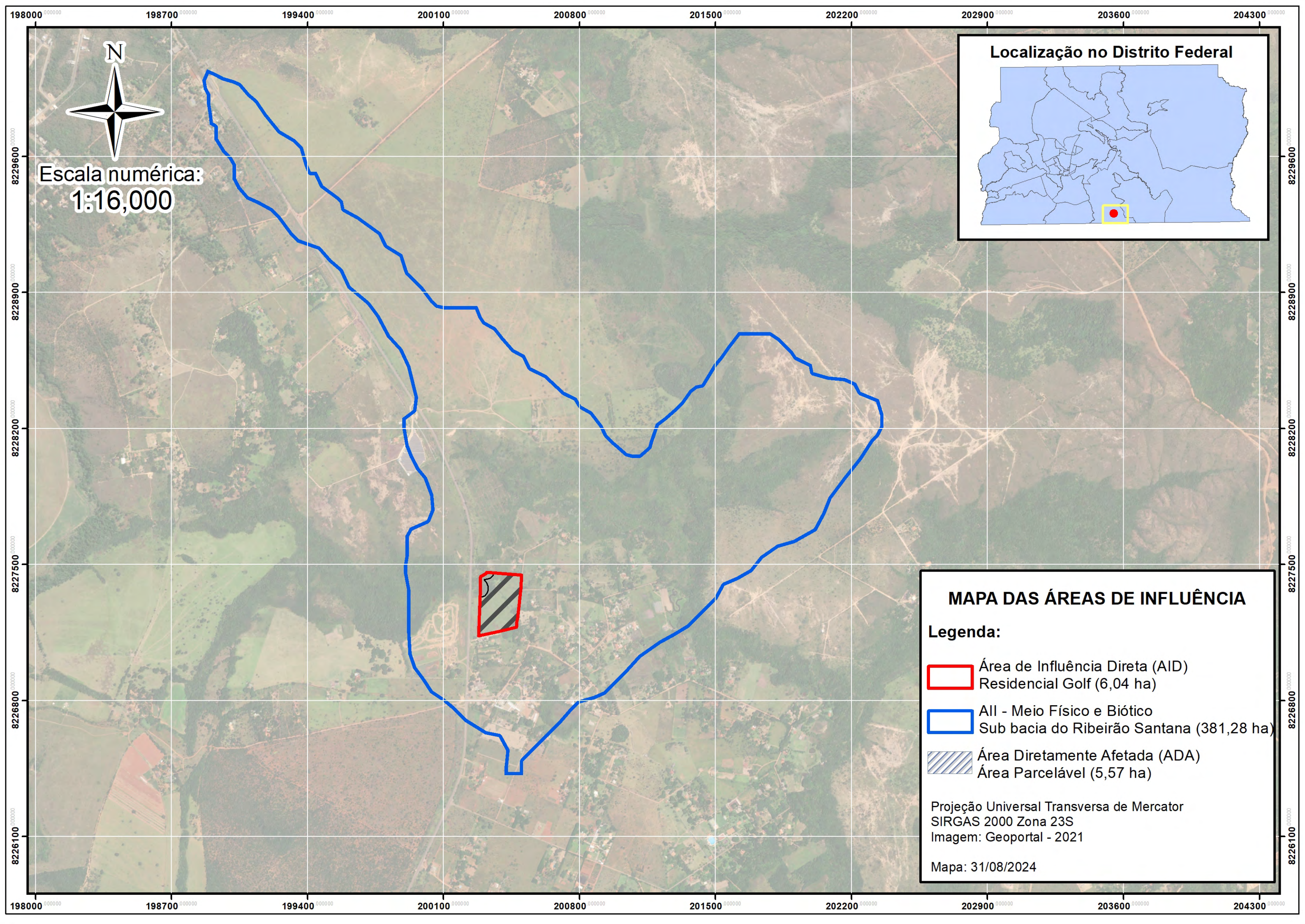
Subzona de dinamização produtiva com equidade:

-  SZSE-5

Projeção Universal Transversa de Mercator
SIRGAS 2000 Zona 23S
Imagem: Geoportal - 2021

Mapa: 23/02/2024

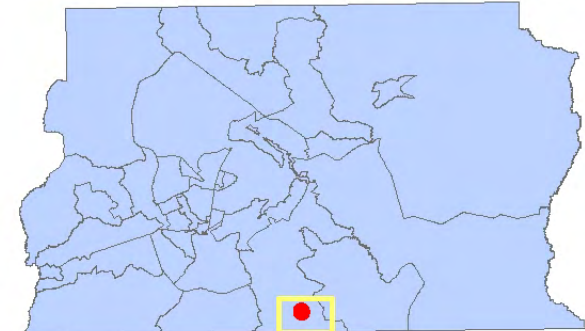






Escala Numérica:
1:1,500

Localização no Distrito Federal



MAPA DO URBANISMO

Legenda:

- Área de Influência Direta (AID) Residencial Golf (6,04 ha)
- APP
- ELUP
- INST. EP
- Área de Lazer
- Área Verde
- Lotes
- Vias

Projeção Universal Transversa de Mercator
SIRGAS 2000 Zona 23S
Imagem: Geoportal - 2021
Mapa: 03/09/2024

200000 000000

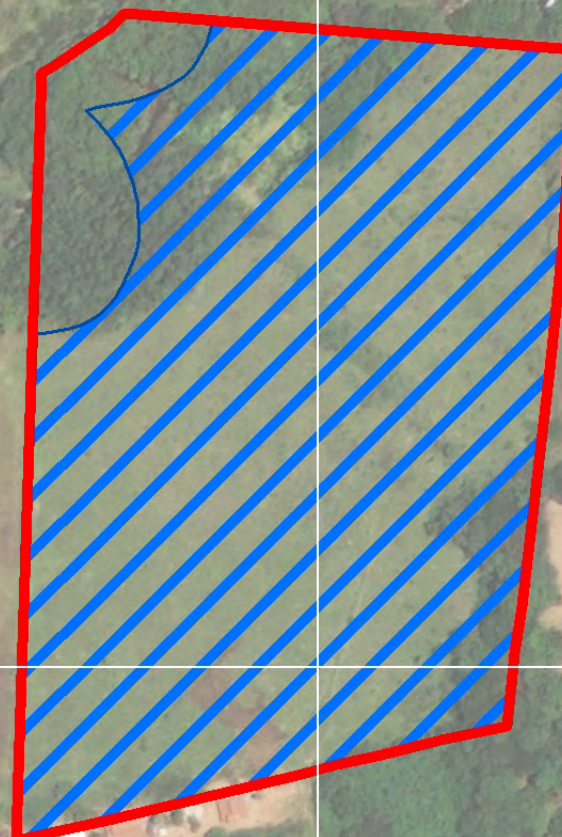
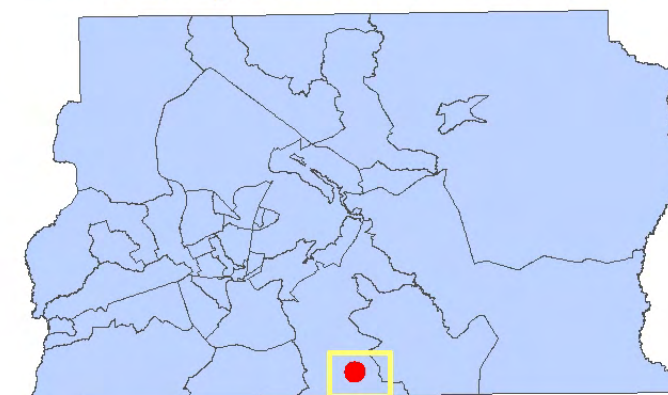
200400 000000

200800 000000



Escala numérica:
1:3.000

Localização no Distrito Federal



MAPA DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA

Legenda:

 Área de Influência Direta (AID)
Residencial Golf (6,04 ha)

 Área Diretamente Afetada
Área Parcelável (5,57 ha)

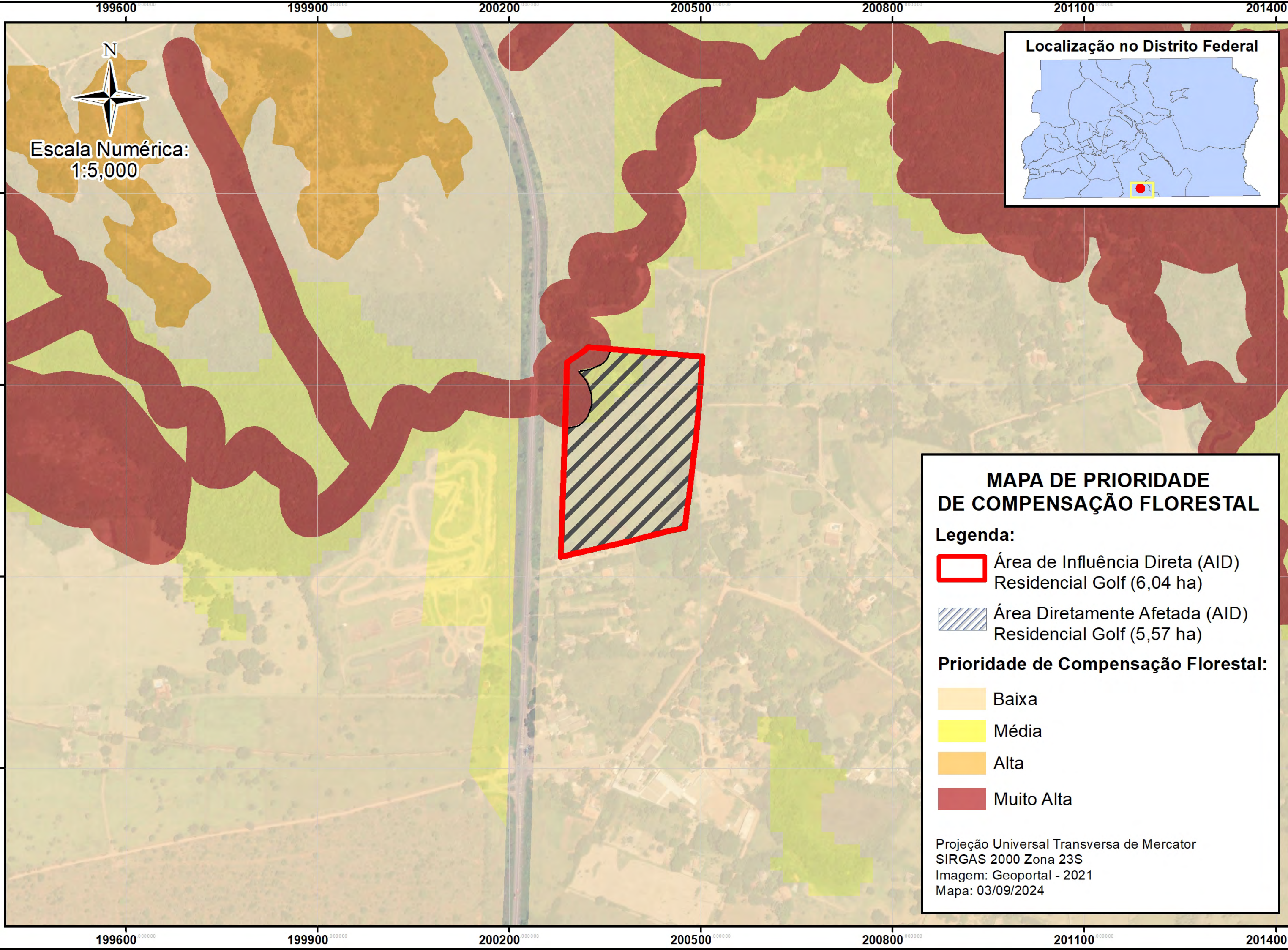
Projeção Universal Transversa de Mercator
SIRGAS 2000 Zona 23S
Imagem: Geoportal - 2021

Mapa: 31/08/2024

200000 000000

200400 000000

200800 000000



MAPA DE PRIORIDADE DE COMPENSAÇÃO FLORESTAL

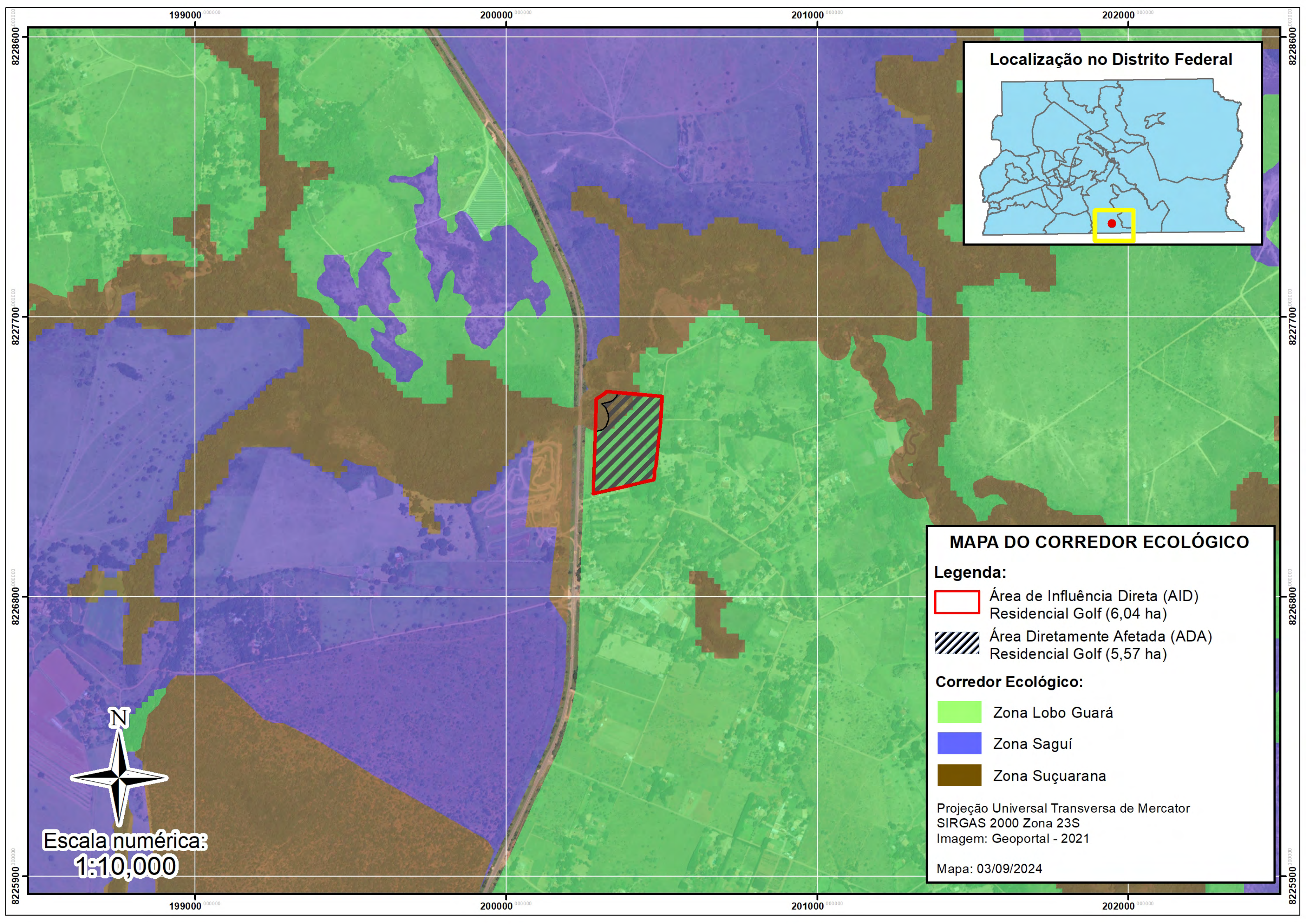
Legenda:

- Área de Influência Direta (AID) Residencial Golf (6,04 ha)
- Área Diretamente Afetada (AID) Residencial Golf (5,57 ha)

Prioridade de Compensação Florestal:

- Baixa
- Média
- Alta
- Muito Alta

Projeção Universal Transversa de Mercator
SIRGAS 2000 Zona 23S
Imagem: Geoportal - 2021
Mapa: 03/09/2024



MAPA DO CORREDOR ECOLÓGICO

Legenda:

- rea de Influência Direta (AID)
Residencial Golf (6,04 ha)
- rea Diretamente Afetada (ADA)
Residencial Golf (5,57 ha)

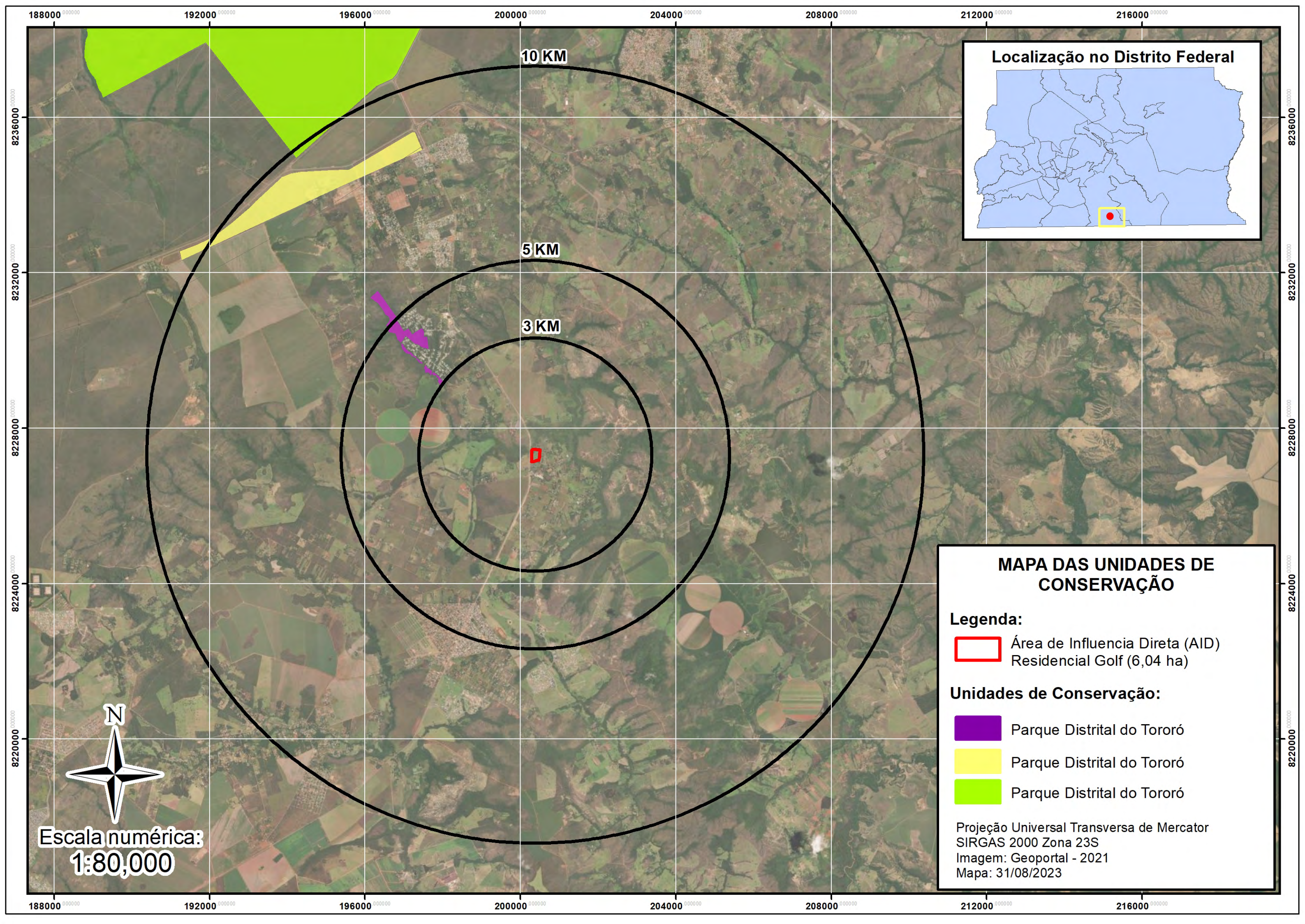
Corredor Ecológico:

- Zona Lobo Guará
- Zona Sagu
- Zona Suçuarana

Projeo Universal Transversa de Mercator
SIRGAS 2000 Zona 23S
Imagem: Geoportal - 2021

Mapa: 03/09/2024

Escala numérica:
1:10,000



MAPA DAS UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Legenda:

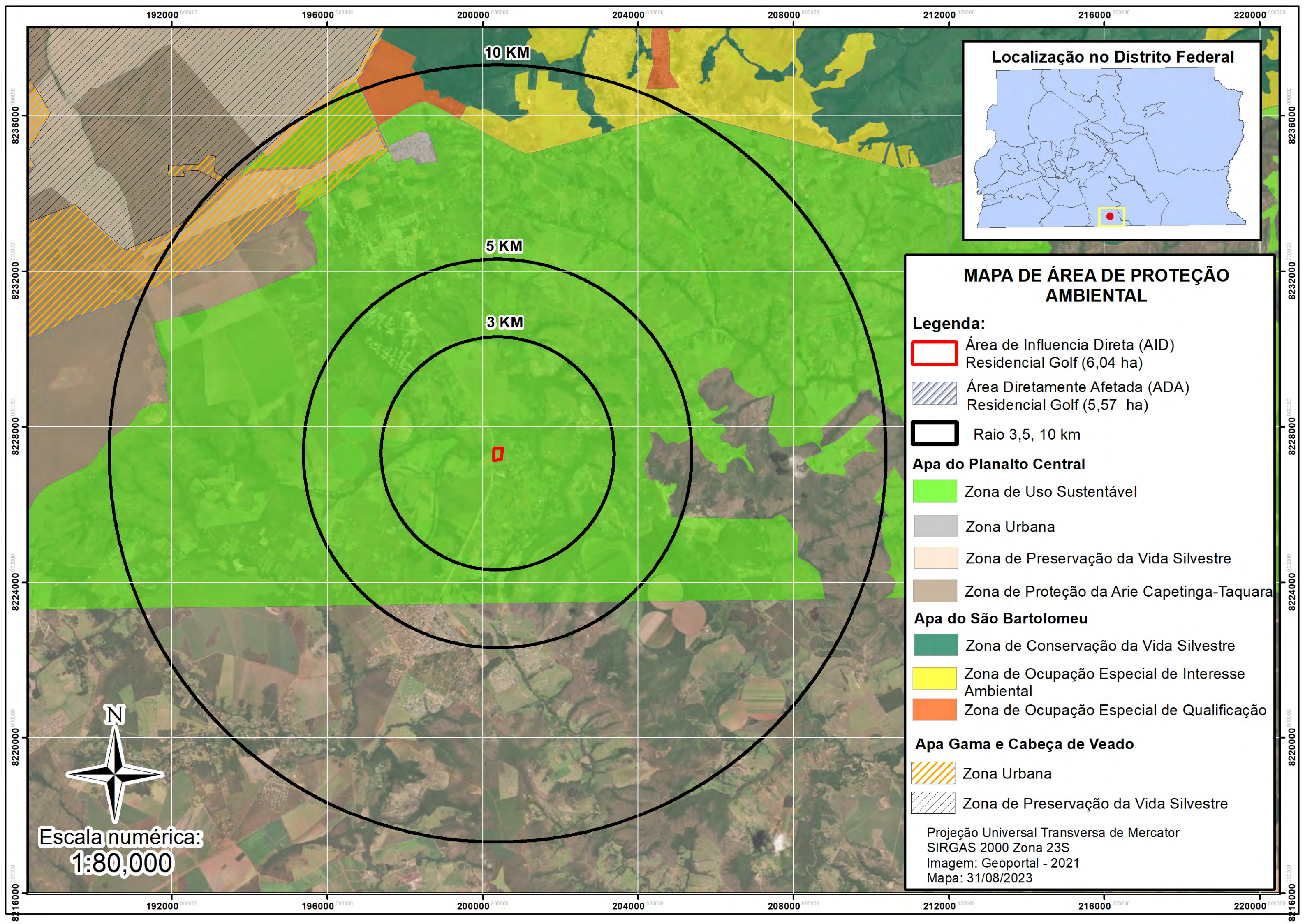
-  Área de Influência Direta (AID)
Residencial Golf (6,04 ha)

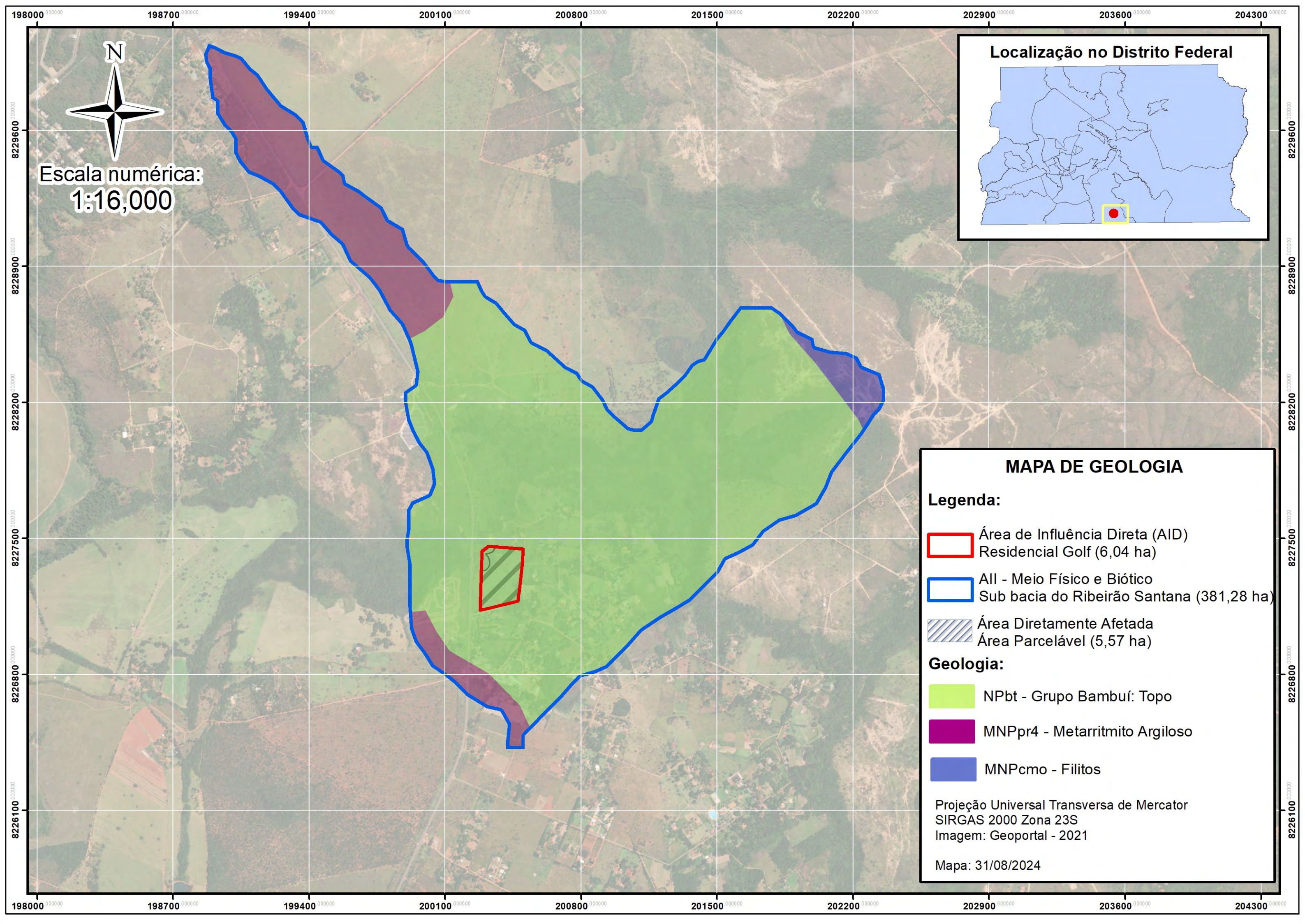
Unidades de Conservação:

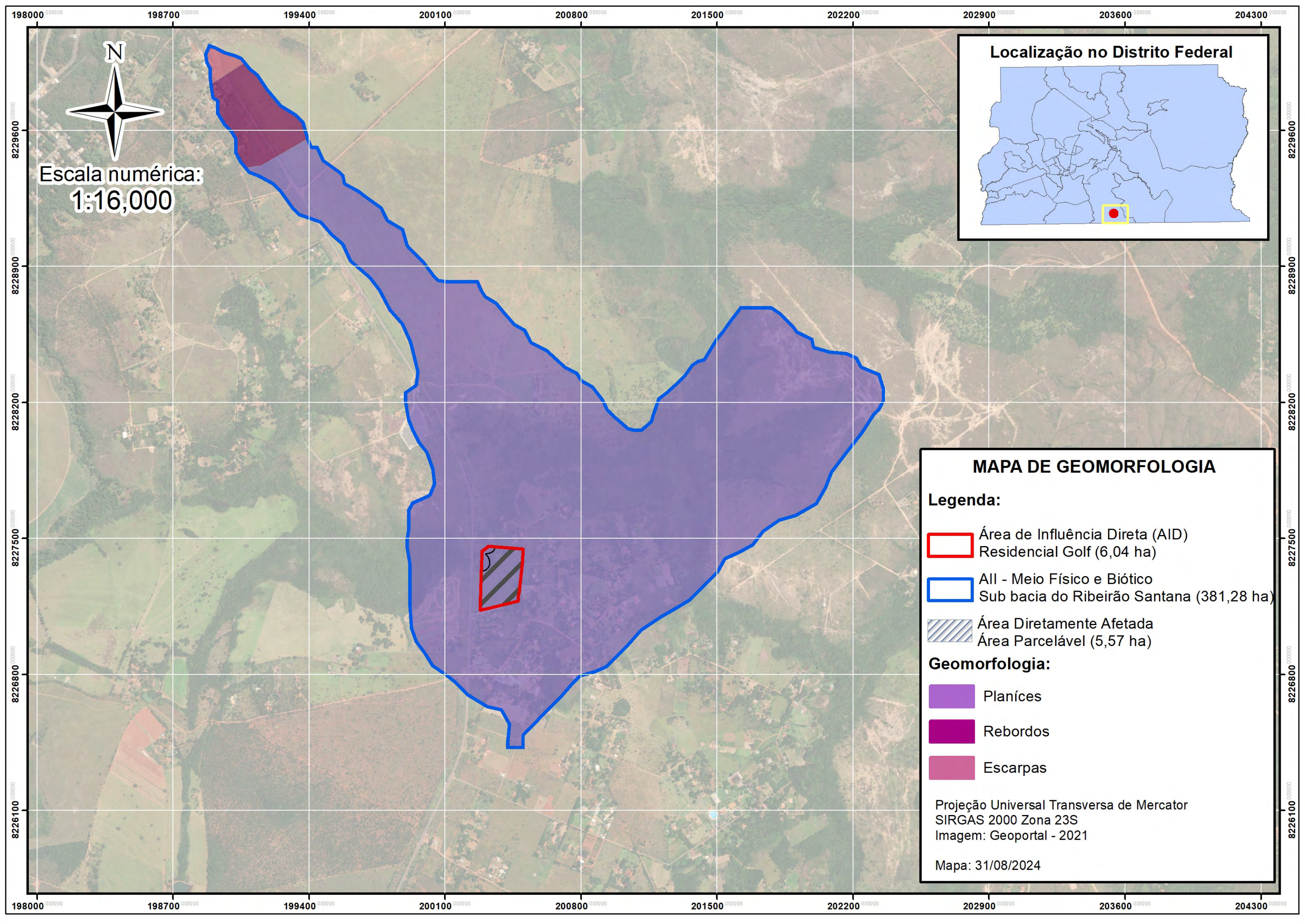
-  Parque Distrital do Tororó
-  Parque Distrital do Tororó
-  Parque Distrital do Tororó

Projeção Universal Transversa de Mercator
SIRGAS 2000 Zona 23S
Imagem: Geoportal - 2021
Mapa: 31/08/2023

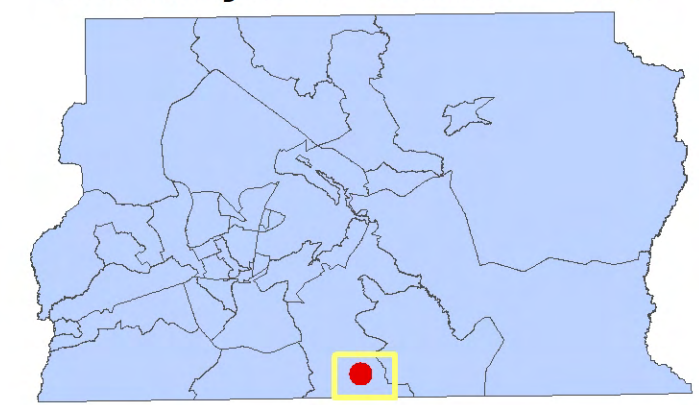
Escala numérica:
1:80,000







Localização no Distrito Federal



MAPA DE GEOMORFOLOGIA

Legenda:

-  Área de Influência Direta (AID)
Residencial Golf (6,04 ha)
-  All - Meio Físico e Biótico
Sub bacia do Ribeirão Santana (381,28 ha)
-  Área Diretamente Afetada
Área Parcelável (5,57 ha)

Geomorfologia:

-  Planícies
-  Rebordos
-  Escarpas

Projeção Universal Transversa de Mercator
SIRGAS 2000 Zona 23S
Imagem: Geoportal - 2021

Mapa: 31/08/2024

186000 000000

193000 000000

200000 000000

207000 000000

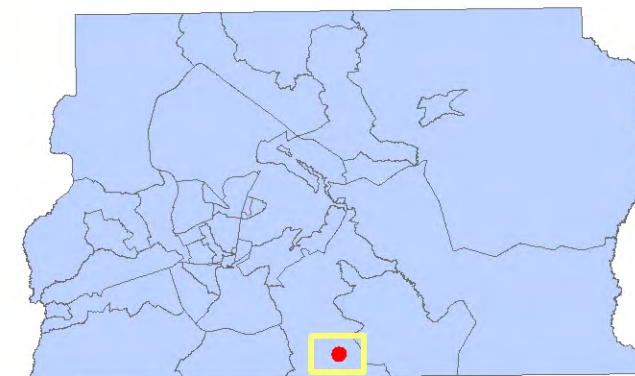
214000 000000

221000 000000



Escala numérica:
1:115,000

Localização no Distrito Federal



MAPA DE ÁREAS DE INFLUÊNCIA MEIO SOCIOECONÔMICO

Legenda:

-  Área de Influência Direta (AID)
Residencial Golf (6,04 ha)
-  Área Diretamente Afetada (ADA)
Área Parcelável (2,02 ha)
-  Área de Influência Indireta
Jardim Botânico (29060,60 ha)

Projeção Universal Transversa de Mercator
SIRGAS 2000 Zona 23S
Imagem: Geoportal - 2021

Mapa: 27/05/2023

186000 000000

193000 000000

200000 000000

207000 000000

214000 000000

221000 000000

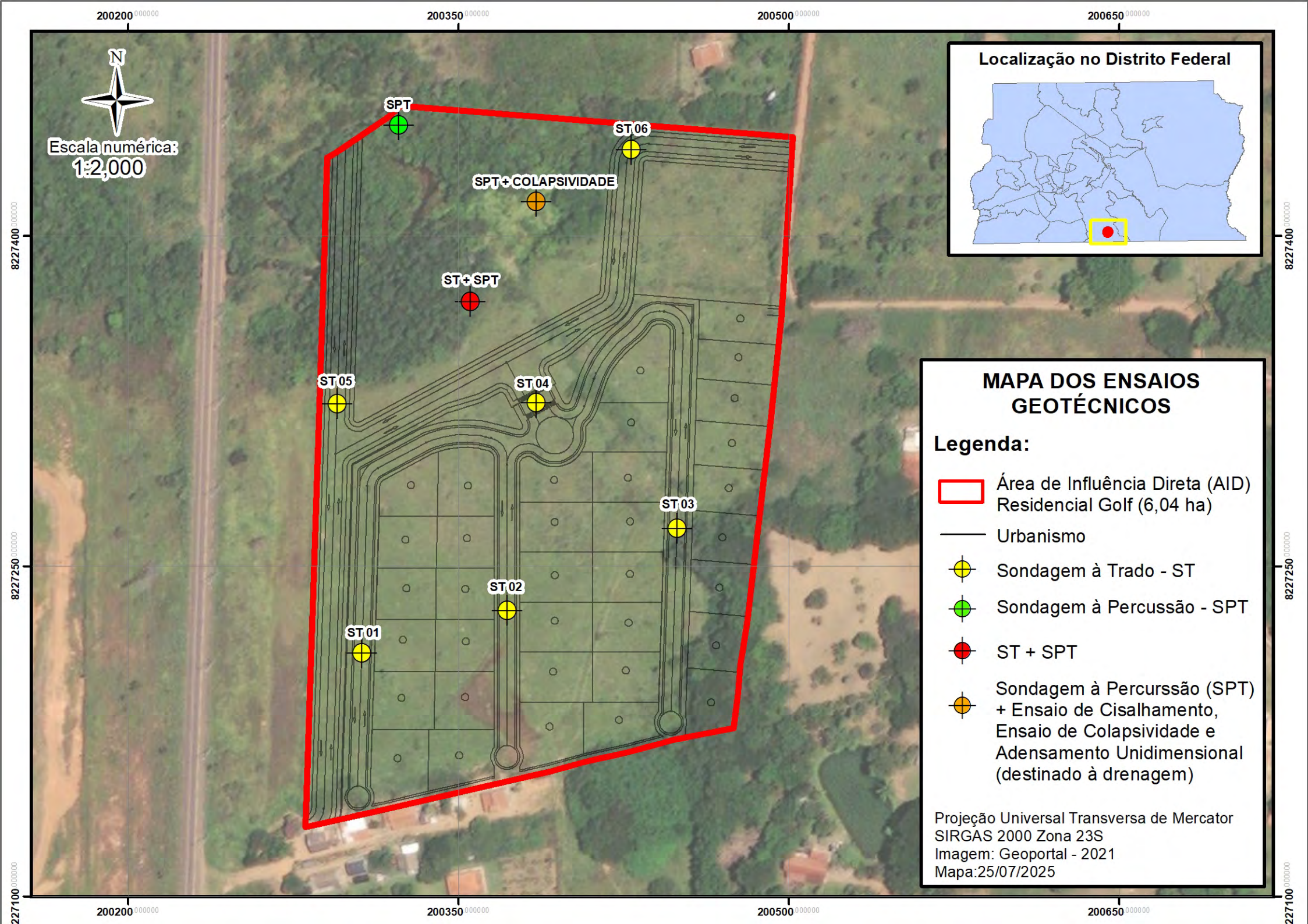
8252000 000000

8245000 000000

8238000 000000

8231000 000000

8224000 000000



11.8 PLANILHA GRAU DE IMPACTO



Declaração para entrega de arquivos shapefile, geoespaciais e/ou arquivos não compatíveis SEI

Declaro entrega de arquivos vinculados ao Processo SEI nº 00391-00002991/2025-39

Interessado: RESIDENCIAL GOLF

Responsável pela entrega: ENG THALES THIAGO

Contato do responsável pela entrega: telefone e e-mail 61 984928095 -

thalesthagoengenharia@gmail.com

Informações dos arquivos:

- Justificativa da entrega: Solicitação da DILAM II
- Lista dos arquivos com formato: EXCEL
- Descrição: Planilha de Compensação Ambiental (parte de grau de impacto.

Declaro para os devidos fins que:

1. Todos os arquivos entregues estão listados no presente documento e foram devidamente verificados e validados para acesso.

TT ENGENHARIA
ARQUITETURA E
CONSULTORIA
AMBIENTAL:35425146000163

Assinado de forma digital por TT ENGENHARIA
ARQUITETURA E CONSULTORIA
AMBIENTAL:35425146000163
DN: c=BR, o=ICP-Brasil, st=DF, l=Brasília, ou=Secretaria
da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CNPJ A1,
ou=16894782000190, ou=videoconferencia, cn=TT
ENGENHARIA ARQUITETURA E CONSULTORIA
AMBIENTAL:35425146000163
Dados: 2022.07.12 18:04:28 -03'00'

Assinatura

11.9 ESTUDO DE FAUNA



Serviço Público Federal
Conselho Federal de Biologia
Conselho Regional de Biologia - 4ª Região

Situação: DEFERIDO		Data: 08/04/2025	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 20251000105926	
CONTRATADO(A)			
Nome TARCISIO LYRA DOS SANTOS ABREU		Registro CRBio: 030248/04-D	
Cpf: 803.104.001-04		Tel: (61) 98238-7522	
E-mail: TARCISIOABREU@HOTMAIL.COM			
Endereço QUADRA SQS 413 BLOCO S, - AP 305			
Cidade: BRASÍLIA		Bairro: ASA SUL	
CEP: 70.296-190		UF: DF	
CONTRATANTE			
Nome TT ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA AMBIENTAL			
Registro		CPF/CGC/CNPJ: 13.197.957/0001-11	
Endereço QUADRA SHIS QI 9/11 BLOCO B, 106 SALAS 106 A 108			
Cidade BRASÍLIA		Bairro SETOR DE HABITAÇÕES INDIVIDUAIS SUL	
CEP: 71.625-025		UF: DF	
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza Prestação de Serviço - PROPOSIÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISAS E/OU SERVIÇOS			
Identificação ESTUDO DA FAUNA TERRESTRE PARA O CONDOMÍNIO RESIDENCIAL GOLF			
Município do Trabalho: BRASÍLIA,		UF :DF	Município da sede: BRASÍLIA,
			UF :DF
Forma de participação: EQUIPE		Perfil da equipe: ZOÓLOGOS (AVIFAUNA E HERPETOFAUNA)	
Área do Conhecimento: ECOLOGIA, ZOOLOGIA		Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE	
Descrição sumária da atividade: Elaborar o Estudo de Fauna para compor o Relatório de Impacto de Vizinhança do parcelamento de solo urbano denominado Residencial Golf, de área de 6,04 hectares, cuja área passível de intervenção (parcelamento de solo) é de 5,57 ha, conforme projeto de urbanismo.			
Valor: R\$ 10.000,00		Total de horas: 400	
Início 08/04/2025		Término	
ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 09 / 04 / 2025		Data: / /	
Assinatura do(a) Profissional		Assinatura e Carimbo do(a) Contratante	
Solicitação de baixa por distrato		Solicitação de baixa por conclusão	
Data: / / Assinatura do(a) Profissional		Data: / / Assinatura do(a) Profissional	
Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante		Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante	

verifique a autenticidade





TT ENGENHARIA

DIAGNÓSTICO DE FAUNA – CAMPANHA 1

RESIDENCIAL GOLF



© 2022 TT ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA AMBIENTAL

SHIS QI 09/11 BL B SALA 106 A 108 - LAOGO SUL - DF - CEP: 71 625-00 BRASIL

DIAGNÓSTICO DE FAUNA– RESIDENCIAL GOLF

RODOVIA DF 140, Km 11 - Jardim Botânico, Distrito Federal

PROCESSO SEI 00391-00002991/2025-39

CONTRATANTE

Responsável pelo Empreendimento

GOLF PARTICIPAÇÕES E INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA

CNPJ: 32.129.155/0001-19

QND 1 LOTE 20 SALA 206 PAVMTO2 PARTE 1, Taguatinga Norte, Brasília, DF

Fone/Fax: (61) 3247-2700 - financeiro@trkimoveis.com.br

EMPRESA CONTRATADA

TT ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA AMBIENTAL

SHIS QI 09/11 BLOCO SL 207

Fone/Fax: (61) 3327-3199

Felipe.casteloforte@gmail.com

71625-172 – Brasília – DF

CNPJ 35.425.146/0001-63

Responsáveis Técnicos

- Eng. Thales Thiago Sousa Silva – CREA 22.706/D-DF - Engº Civil, Amb, Sanitarista e Seg. do Trabalho
 - Eng. Rafael Fragassi – CREA 23.265/D-DF - Engº Florestal
 - Eng. Felipe Nascimento Gomes – CREA 29.388/D-DF – Engº Civil
 - Bio. Dr. Tarcísio Lyra dos Santos Abreu – CRBio 30.248/04-D - Coordenador de Fauna e Responsável Técnico da Avifauna
 - Bio. Ms. Daniel Alves Marques Velho - CRBio 49.947/04-D - Biólogo, Ms. em Biologia Animal e Responsável Técnico da Herpetofauna
-

A Anotação de Responsabilidade Técnica (ART), encontra-se nos **Anexo – item 10.1**

**PARCELAMENTO DE SOLO URBANO RESIDENCIAL GOLF -
REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO / DF****DIAGNÓSTICO DE FAUNA – CAMPANHA 1****TT ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA AMBIENTAL**

03						
02						
01						
00	Maio/2025	Emissão Inicial	T. Abreu			
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	POR	APROV	DATA	APROV
			TT ENGENHARIA			
REVISÕES						

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO.....	12
2. INTRODUÇÃO.....	13
3. OBJETIVO DO TRABALHO.....	13
4. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	14
4.1 Localização da área de estudo em relação aos Corredores Ecológicos ZEE	15
4.2 Fitofisionomias da área de estudo	16
4.3 Sítios amostrais.....	17
5. HERPETOFAUNA.....	19
5.1 INTRODUÇÃO	19
5.2 METODOLOGIA DE HERPETOFAUNA.....	20
5.2.1 Levantamento de Dados Secundários	21
5.2.2 Levantamento de Dados Primários	21
5.2.2.1 Busca ativa.....	22
5.2.3 Análises dos dados	23
5.3 RESULTADOS DE HERPETOFAUNA.....	23
5.3.1 Inventário Geral.....	23
5.3.2 Espécies de interesse conservacionista.....	30
5.3.2.1 Espécies Endêmicas.....	31
5.3.2.2 Espécies sinantrópicas	31
5.3.2.3 Espécies de valor comercial e cinegético.....	31
5.4 CONSOLIDAÇÃO DOS DADOS SOBRE A HERPETOFAUNA.....	31
5.5 IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A HERPETOFAUNA	32
5.6 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA Herpetofauna	35
5.7 CONSIDERAÇÕES DE HERPETOFAUNA.....	35

6. AVIFAUNA	36
6.1 INTRODUÇÃO	36
6.2 METODOLOGIA.....	38
6.2.1 Dados secundários	38
6.2.2 Dados primários.....	39
6.2.2.1 Listas Mackinnon	39
6.2.2.2 Gravações e Playback	41
6.2.3 Análise dos Dados.....	42
6.3 RESULTADOS.....	43
6.3.1 Dados primários.....	46
6.3.1.1 Ponto 1 - Cerrado antrópico	46
6.3.1.2 Ponto 2 – floresta ciliar	48
6.3.1.3 Ponto 3 - Cerrado sentido restrito	49
6.3.1.4 Ponto 4 - Mata de Galeria	50
6.3.2 Comparações entre pontos.....	51
6.3.2.1 Curvas de rarefação e índices	51
6.3.2.2 Análise de agrupamento.....	53
6.3.3 Dados secundários	55
6.3.3.1 Espécies ameaçadas	55
6.3.3.2 Espécies endêmicas.....	56
6.3.3.3 Aves migratórias	58
6.3.3.4 Espécies sinantrópicas e introduzidas	58
6.3.3.5 Espécies de valor comercial e cinegético.....	60
6.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS DA ORNITOFAUNA	61
7. EQUIPE TÉCNICA	63
8. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO.....	64

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	65
9.1 Herpetofauna.....	65
9.2 Avifauna.....	67
10. ANEXOS	70
Anexo 1 – Dados secundários de Herpetofauna	70
Anexo 2 – Dados primários de Avifauna.....	71
Anexo 3 – Dados secundários de Avifauna	76
Anexo fotográfico	85

FIGURAS

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO, LOCALIZADA NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL.....	14
FIGURA 2 – MAPA DAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PREVISTA PARA A IMPLANTAÇÃO DO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO CONDOMÍNIO RESIDENCIAL GOLF, LOCALIZADA NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL.....	15
FIGURA 3 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PREVISTA PARA A IMPLANTAÇÃO DO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO RESIDENCIAL GOLF, EM RELAÇÃO AOS CORREDORES ECOLÓGICOS ESTABELECIDOS NO ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DO DISTRITO FEDERAL - ZEE/DF.....	16
FIGURA 4 – MAPA DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO COM AS FITOFISIONOMIAS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA PARA A IMPLANTAÇÃO DO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO RESIDENCIAL GOLF, LOCALIZADO NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL. FONTE: GEOPORTAL DF, ADAPTADO PELA TT ENGENHARIA.....	17
FIGURA 5 - SÍTIOS DE AMOSTRAGEM SELECIONADOS PARA INVENTÁRIO DA AVIFAUNA E DA HERPETOFAUNA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO RESIDENCIAL GOLF, LOCALIZADA NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL.....	18
FIGURA 6 - BIÓLOGO REALIZANDO REGISTRO DE SERPENTE ENCONTRADA DURANTE BUSCA ATIVA DA HERPETOFAUNA. FOTO ILUSTRATIVA.....	22
FIGURA 7 - <i>OXYRHOPUS TRIGEMINUS</i> REGISTRADO NO SÍTIO P3.....	24
FIGURA 8 – <i>TROPIDURUS TORQUATUS</i> REGISTRADO NO SÍTIO P1.....	25
FIGURA 9 – <i>CASCAVEL CROTALUS DURISSUS</i> REGISTRADA NO SÍTIO P4.....	25
FIGURA 10 – <i>HYPSIBOAS LUNDII</i> REGISTRADA NO SÍTIO P4.....	26
FIGURA 11 - ABUNDÂNCIA DA HERPETOFAUNA REGISTRADA NA 1ª CAMPANHA DE AMOSTRAGEM. A ABUNDÂNCIA ABSOLUTA DOS RÉPTEIS É REPRESENTADA PELAS BARRAS AZUIS E AS PRETAS REPRESENTAM OS ANFÍBIOS. AS BARRAS VERMELHAS REPRESENTAM A ABUNDÂNCIA RELATIVA (%)......	26
FIGURA 12: RIQUEZA DE ESPÉCIES DA HERPETOFAUNA REGISTRADA AO LONGO DA PRIMEIRA CAMPANHA, POR FAMÍLIA.....	27
FIGURA 13: CURVA DE ACÚMULO DE ESPÉCIES REGISTRADAS AO LONGO DE SEIS DIAS DE AMOSTRAGEM.....	28

- FIGURA 14 - CURVA DE RAREFAÇÃO DA PRIMEIRA CAMPANHA DE AMOSTRAGEM. A LINHA CONTÍNUA REPRESENTA UMA CURVA MÉDIA GERADA A PARTIR DE PERMUTAÇÕES ALEATÓRIAS DOS DADOS PRIMÁRIOS E AS LINHAS PONTILHADAS CORRESPONDEM ÀS POSSÍVEIS VARIAÇÕES DESTA CURVA (ERRO PADRÃO DA ESTIMATIVA)..... 29
- FIGURA 15 - BIÓLOGO REALIZANDO CENSO DE AVES COM O AUXÍLIO DE BINÓCULOS....40
- FIGURA 16 - GRAVAÇÃO DE VOCALIZAÇÃO DE AVES COM AUXÍLIO DE MICROFONE DIRECIONAL..... 40
- FIGURA 17 - CURVA DE RAREFAÇÃO DAS ESPÉCIES DE AVES PELO NÚMERO DE INDIVÍDUOS AMOSTRADOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO PARCELAMENTO DE SOLO PARA O CONDOMÍNIO RESIDENCIAL GOLF LOCALIZADO NA DF 140, KM 11, JARDIM BOTÂNICO, DISTRITO FEDERAL.44
- FIGURA 18 - CURVA DE RAREFAÇÃO DAS ESPÉCIES DE AVES PELO NÚMERO DE UNIDADES AMOSTRAIS (LISTAS MACKINNON) NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PARCELAMENTO DE SOLO PARA O CONDOMÍNIO RESIDENCIAL GOLF LOCALIZADO NA DF 140, KM 11, JARDIM BOTÂNICO, DISTRITO FEDERAL.45
- FIGURA 19 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DAS ESPÉCIES DE AVES AMOSTRADAS POR LISTA DE MACKINNON NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO PARCELAMENTO DE SOLO PARA O CONDOMÍNIO RESIDENCIAL GOLF LOCALIZADO NA DF 140, KM 11, JARDIM BOTÂNICO, DISTRITO FEDERAL.45
- FIGURA 20 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DAS FAMÍLIAS DE AVES AMOSTRADAS POR LISTA DE MACKINNON NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO PARCELAMENTO DE SOLO PARA O CONDOMÍNIO RESIDENCIAL GOLF LOCALIZADO NA DF 140, KM 11, JARDIM BOTÂNICO, DISTRITO FEDERAL.46
- FIGURA 21 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DAS ESPÉCIES DE AVES AMOSTRADAS NA ÁREA DO PONTO 1 DO EMPREENDIMENTO (ESPÉCIES COM ABUNDÂNCIAS IGUAIS OU MENORES A 5 FORAM DESCONSIDERADAS PARA A CRIAÇÃO DO GRÁFICO).....47
- FIGURA 22 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DAS ESPÉCIES DE AVES AMOSTRADAS NA ÁREA DO PONTO 2 DO EMPREENDIMENTO (ESPÉCIES COM ABUNDÂNCIAS IGUAIS OU MENORES A 5 FORAM DESCONSIDERADAS PARA A CRIAÇÃO DO GRÁFICO).....49
- FIGURA 23 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DAS ESPÉCIES DE AVES AMOSTRADAS NA ÁREA DO PONTO 3 DO EMPREENDIMENTO (ESPÉCIES COM ABUNDÂNCIAS IGUAIS OU MENORES A 5 FORAM DESCONSIDERADAS PARA A CRIAÇÃO DO GRÁFICO).....50
- FIGURA 24 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DAS ESPÉCIES DE AVES AMOSTRADAS NA ÁREA DO PONTO 4 DO EMPREENDIMENTO (ESPÉCIES COM ABUNDÂNCIAS IGUAIS OU MENORES A 5 FORAM DESCONSIDERADAS PARA A CRIAÇÃO DO GRÁFICO).....51
- FIGURA 25 - CURVA DE RAREFAÇÃO DA RIQUEZA DAS ESPÉCIES DE AVES PELA ABUNDÂNCIA DOS QUATRO PONTOS AVALIADAS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO

EMPREENDIMENTO PARCELAMENTO DE SOLO PARA O CONDOMÍNIO RESIDENCIAL GOLF LOCALIZADO NA DF 140, KM 11, JARDIM BOTÂNICO, DISTRITO FEDERAL.53

FIGURA 26 - A ANÁLISE DE AGRUPAMENTO HIERÁRQUICO (CLUSTER), REALIZADA PELO MÉTODO UPGMA, FOI BASEADA NO ÍNDICE DE SIMILARIDADE DE JACCARD, COMPARANDO AS QUATRO FITOFISIONOMIAS AVALIADAS NO EMPREENDIMENTO PARCELAMENTO DE SOLO PARA O CONDOMÍNIO RESIDENCIAL GOLF LOCALIZADO NA DF 140, KM 11, JARDIM BOTÂNICO, DISTRITO FEDERAL. AS FITOFISIONOMIAS CONSIDERADAS FORAM: CERRADO ANTRÓPICO (PONTO 1), CERRADO ANTRÓPICO (PONTO 2), CERRADO SENTIDO RESTRITO (PONTO 3) E MATA DE GALERIA (PONTO 4). 54

TABELAS

TABELA 1 – SÍTIOS DE AMOSTRAGEM SELECIONADOS PARA INVENTÁRIO DA AVIFAUNA E DA HERPETOFAUNA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO RESIDENCIAL GOLF, LOCALIZADA NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL.....	18
TABELA 2: RESUMO DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS, ENDÊMICAS, CINEGÉTICAS E EXÓTICAS DOS DADOS SECUNDÁRIOS.	21
TABELA 3 - RESUMO DO ESFORÇO MÍNIMO PREVISTO PARA A AMOSTRAGEM DA HERPETOFAUNA POR MEIO DE BUSCA ATIVA, NA ÁREA PREVISTA PARA O PARCELAMENTO DE SOLO URBANO RESIDENCIAL GOLF, REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL.	23
TABELA 4 - ESPÉCIES DA HERPETOFAUNA REGISTRADAS AO LONGO DA PRIMEIRA CAMPANHA DE HERPETOFAUNA.....	24
TABELA 5 - AVALIAÇÃO DA CONSECUÇÃO DOS OBJETIVOS DO ESTUDO DE HERPETOFAUNA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.....	32
TABELA 6 - CONSOLIDAÇÃO DOS PRINCIPAIS RESULTADOS ENCONTRADOS NO INVENTÁRIO DO EMPREENDIMENTO.....	32
TABELA 7 - RESUMO DO ESFORÇO REALIZADO PARA A AMOSTRAGEM DA AVIFAUNA POR MEIO DE LISTAS DE MACKINNON, NA ÁREA PREVISTA PARA O PARCELAMENTO DE SOLO PARA O CONDOMÍNIO RESIDENCIAL GOLF LOCALIZADO NA DF 140, KM 11, JARDIM BOTÂNICO, DISTRITO FEDERAL.	39
TABELA 8 - RESUMO DO ESFORÇO REALIZADO PARA A AMOSTRAGEM DA AVIFAUNA POR MEIO DE GRAVAÇÕES E PLAYBACKS, NA ÁREA PREVISTA PARA O PARCELAMENTO DE SOLO PARA O CONDOMÍNIO RESIDENCIAL GOLF LOCALIZADO NA DF 140, KM 11, JARDIM BOTÂNICO, DISTRITO FEDERAL.	41
TABELA 9 - ESTIMATIVAS DA RIQUEZA ESPERADA DE ESPÉCIES DE AVES POR ESTIMADORES NÃO-PARAMÉTRICOS DE RIQUEZA BASEADAS EM UNIDADES AMOSTRAIS (CENSOS POR TRANSECTOS) (CHAO1 E A.C.E.) E BASEADO NO NÚMERO DE INDIVÍDUOS (JACKKNIFE DE 1ª ORDEM) NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PARCELAMENTO DE SOLO PARA O CONDOMÍNIO RESIDENCIAL GOLF LOCALIZADO NA DF 140, KM 11, JARDIM BOTÂNICO, DISTRITO FEDERAL. OS NÚMEROS INDICAM A RIQUEZA MÉDIA ESPERADA, ERRO PADRÃO E VALORES DO INTERVALO DE CONFIANÇA (95%) MÍNIMOS E MÁXIMOS	44
TABELA 10 - RIQUEZA ESPERADA DE ESPÉCIES DE AVES, SEGUNDO ESTIMADOR JACKKNIFE DE 1ª ORDEM TOTAL E PARA DIFERENTES FITOFISIONOMIAS COM BASE NAS LISTAS DE MACKINNON DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO PARCELAMENTO DE SOLO PARA O CONDOMÍNIO RESIDENCIAL GOLF LOCALIZADO NA DF 140, KM 11, JARDIM BOTÂNICO, DISTRITO FEDERAL.	46

TABELA 11 - RIQUEZA DE ESPÉCIES DE AVES (S'), ÍNDICE DE DIVERSIDADE DE SHANNON (H'), ÍNDICE DE DIVERSIDADE DE SIMPSON (D'), ÍNDICE DE EQUITABILIDADE DE PIELOU (J') PARA OS SÍTIOS AMOSTRAIS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO PARCELAMENTO DE SOLO PARA O CONDOMÍNIO RESIDENCIAL GOLF LOCALIZADO NA DF 140, KM 11, JARDIM BOTÂNICO, DISTRITO FEDERAL.53

TABELA 12 - ESPÉCIES DE AVES COM PROVÁVEL OCORRÊNCIA A PARTIR DOS DADOS SECUNDÁRIOS (DS) PARA A NO EMPREENDIMENTO PARCELAMENTO DE SOLO PARA O CONDOMÍNIO RESIDENCIAL GOLF LOCALIZADO NA DF 140, KM 11, JARDIM BOTÂNICO, DISTRITO FEDERAL COMO DADOS PRIMÁRIOS (DP), INCLUÍDAS EM LISTAS DE ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO. AS ESPÉCIES SÃO CLASSIFICADAS COMO: EM PERIGO (EN), VULNERÁVEL (VU), OU PRÓXIMA DE SER CONSIDERADA AMEAÇADA (NT), SEGUNDO CRITÉRIOS DA IUCN (2024) E MMA (2022).....56

TABELA 13 - RELAÇÃO DOS PROFISSIONAIS TÉCNICOS RESPONSÁVEIS POR EXECUTAR O LEVANTAMENTO E DIAGNÓSTICO DA FAUNA NA ÁREA PREVISTA PARA O PARCELAMENTO DE SOLO PARA O CONDOMÍNIO RESIDENCIAL GOLF LOCALIZADO NA DF 140, KM 11, JARDIM BOTÂNICO, DISTRITO FEDERAL.63

TABELA 14 - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DAS CAMPANHAS DE COLETA DE DADOS PRIMÁRIOS E ENTREGA DOS PRODUTOS RELATIVOS AO LEVANTAMENTO E DIAGNÓSTICO DA FAUNA NA ÁREA PREVISTA PARA O PARCELAMENTO DE SOLO PARA O CONDOMÍNIO RESIDENCIAL GOLF LOCALIZADO NA DF 140, KM 11, JARDIM BOTÂNICO, DISTRITO FEDERAL.64

1. APRESENTAÇÃO

A empresa TT Engenharia, Arquitetura e Consultoria Ambiental Ltda., com sede em Brasília-DF, localizada no Setor de Habitações Individuais Sul, QI 9/11, salas 106 a 108, vem apresentar o Inventário e Diagnóstico de Fauna com dados e resultados relativos à 1ª campanha de campo (estação das chuvas – abril de 2025) em consonância com a IN 12/2022 - IBRAM, para a área destinada ao parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.

2. INTRODUÇÃO

O presente Relatório Técnico detalha os procedimentos metodológicos executados, bem como, os resultados obtidos no Inventário e Diagnóstico de Fauna a ser realizado na 1ª campanha (chuva) na área proposta para a implantação do parcelamento de solo urbano denominado Residencial Golf, localizado na Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

Em função de ser classificado de baixa complexidade, o estudo a ser desenvolvido terá como alvo apenas dois grupos, a Herpetofauna e a Avifauna, através de levantamento simplificado de dados primários, sem coleta e captura.

3. OBJETIVO DO TRABALHO

Este Relatório tem como objetivos:

1) descrever a metodologia desenvolvida para o levantamento de dados e as análises subsequentes para o estudo da Fauna na área de estudo; 2) descrever os resultados obtidos durante a 1a campanha realizada em abril de 2025 (estação chuvosa) e; 3) elaborar uma caracterização da Fauna registrada na região, com base em dados primários e secundários.

4. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

A área prevista para a implantação do parcelamento de solo urbano RESIDENCIAL GOLF, onde se encontra a área de estudo, está localizada na Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, no Distrito Federal (Figura 1). A Área de Influência Direta (ADA) abrange uma área de 5,57 ha, já a Área de Influência Direta possui 6,04 ha. Ambas junto com toda a Área de Influência Indireta integram-se à bacia hidrográfica do Ribeirão Santana (Figura 2).

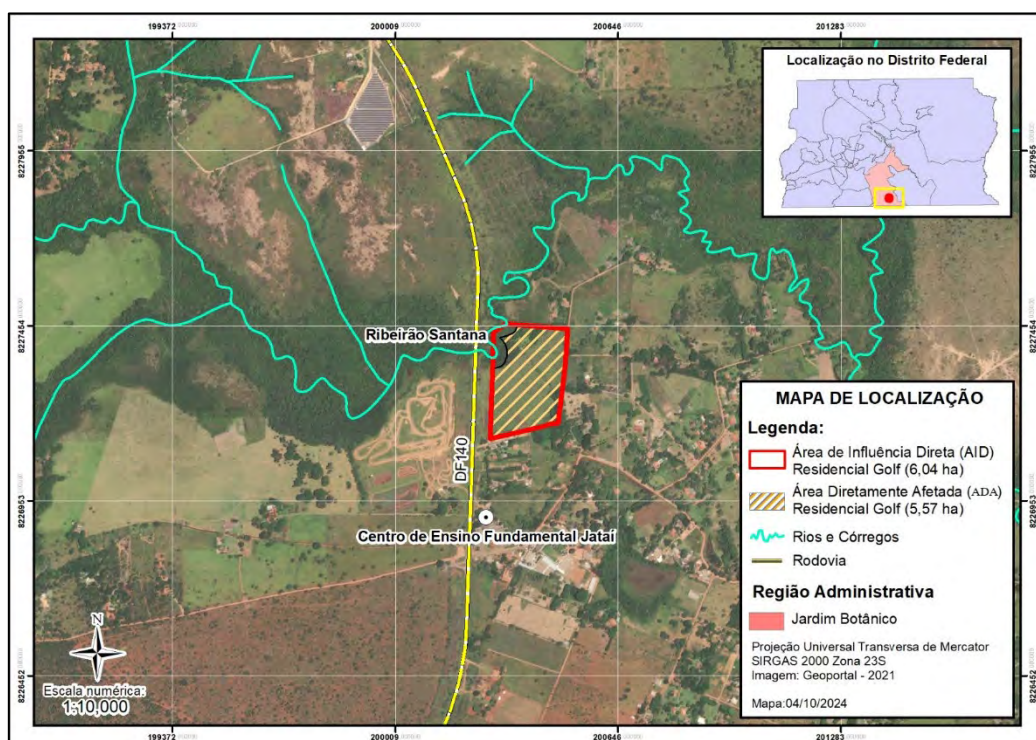


Figura 1 - Localização da área de estudo, localizada na Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

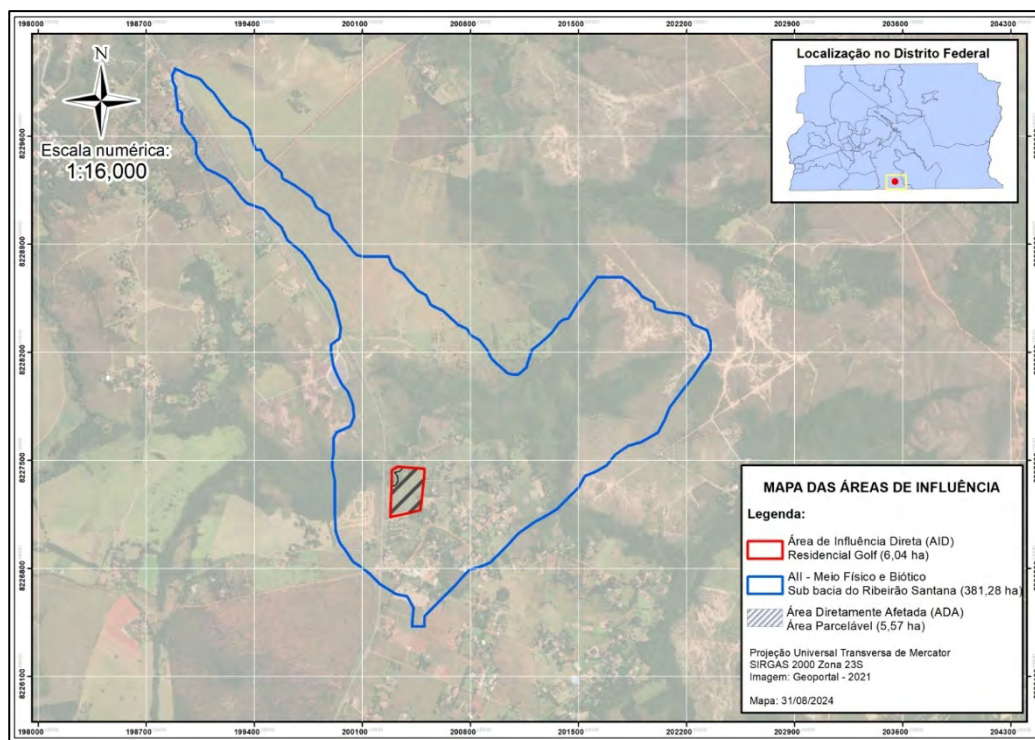


Figura 2 – Mapa das áreas de influência e localização da área prevista para a implantação do parcelamento de solo urbano Condomínio RESIDENCIAL GOLF, localizada na Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

4.1 LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO EM RELAÇÃO AOS CORREDORES ECOLÓGICOS ZEE

A Área Diretamente Afetada (ADA) do parcelamento de solo urbano RESIDENCIAL GOLF prevista para o empreendimento possui 5,57 ha e de acordo com o Zoneamento Ecológico Econômico do Distrito Federal - ZEE/DF, se encontra localizada em sua maior parte (4,38ha) na zona do Corredor Ecológico Lobo-Guará, tendo apenas uma pequena porção (1,19 ha) contida no Corredor Ecológico Suçuarana (Figura 3). Com isso, o estudo de fauna do parcelamento se encaixa no nível de complexidade baixa, conforme a Instrução Normativa Nº 12 de 09 de junho de 2022, que estabelece os procedimentos para os estudos de fauna no âmbito do Licenciamento Ambiental e da Autorização para Supressão de Vegetação (IBRAM, 2022a), apesar de estar inserido numa Macrozona Urbana, a Zona Urbana de Expansão e Qualificação ZUEQ – 14, conforme Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (PDOT- DF).

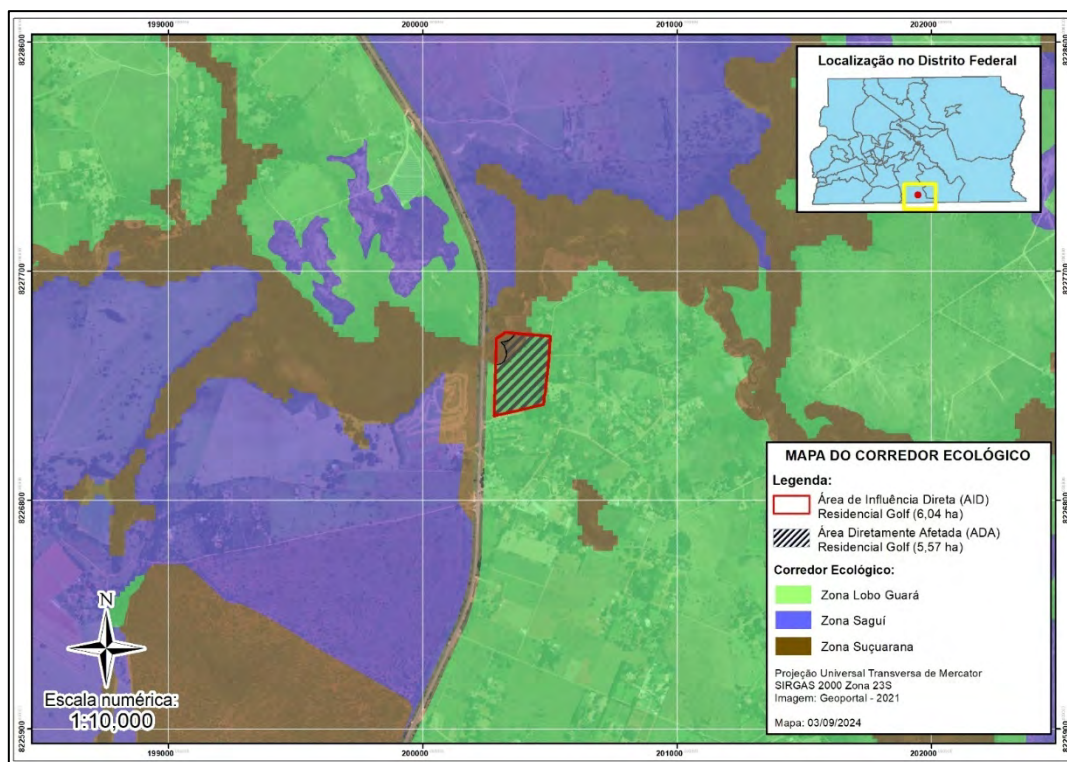


Figura 3 - Localização da área prevista para a implantação do parcelamento de solo urbano RESIDENCIAL GOLF, em relação aos Corredores Ecológicos estabelecidos no Zoneamento Ecológico Econômico do Distrito Federal - ZEE/DF.

Fonte: Relatório do Mapa de Consulta, Instituto Brasília Ambiental, adaptado pela TT Engenharia, 2022.

4.2 FITOFISIONOMIAS DA ÁREA DE ESTUDO

A Área Diretamente Afetada do parcelamento de solo urbano RESIDENCIAL GOLF é composta exclusivamente por um cerrado sentido restrito já bastante antropizado (4,38 ha, que equivalem a 78,6% da área total do empreendimento), e uma pequena parte composta de floresta ciliar do Ribeirão Santana (1,19 ha = 21,4%). Já na área de influência direta são encontrados pequenos remanescentes de formações savânicas (cerrado sentido restrito), e formações florestais (mata de galeria), principalmente, próximo à bacia do Ribeirão Santana (Figura 4).

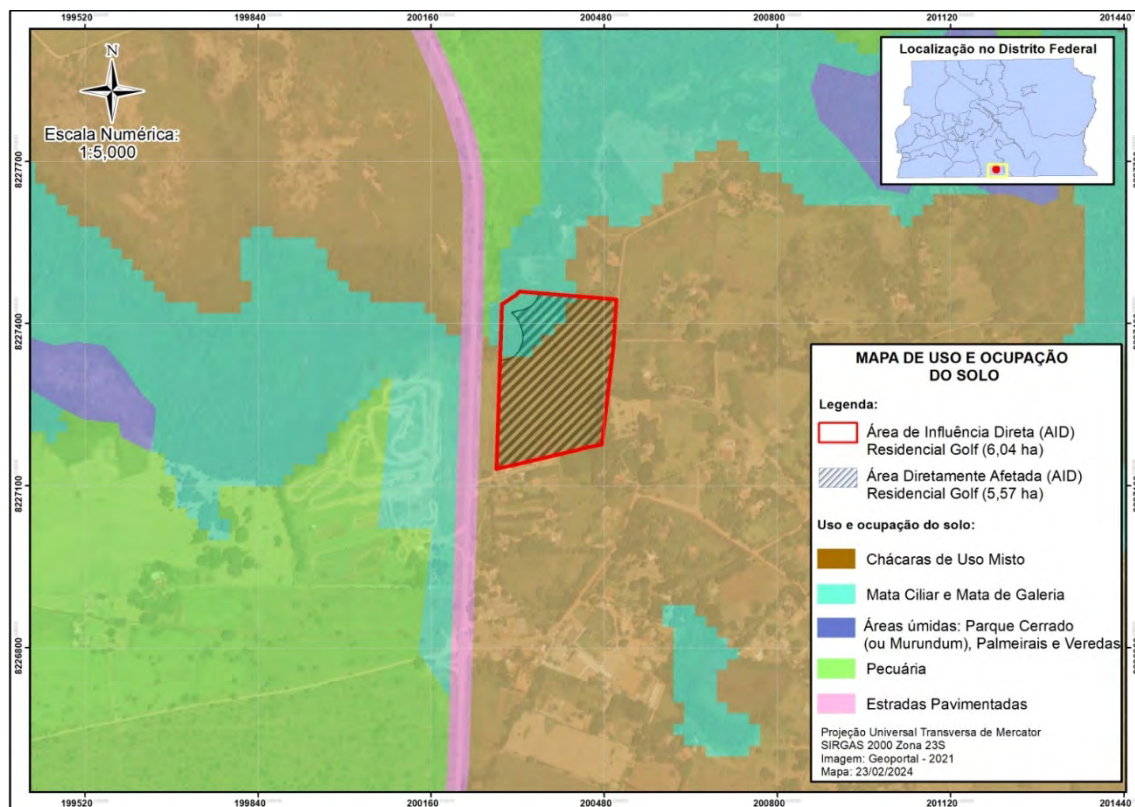


Figura 4 – Mapa de uso e ocupação do solo com as fitofisionomias da área de influência direta para a implantação do parcelamento de solo urbano RESIDENCIAL GOLF, localizado na Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal. Fonte: Geoportal DF, adaptado pela TT Engenharia

4.3 SÍTIOS AMOSTRAIS

De acordo com a orientação do Protocolo para Estudos de Fauna de baixa complexidade (IBRAM, 2022b), cada grupo de fauna possui quantidades de unidades amostrais diferentes, variando em relação ao tamanho e às fitofisionomias presentes na área prevista para o empreendimento. A Área Diretamente Afetada (ADA) prevista para a implantação do parcelamento de solo urbano RESIDENCIAL GOLF é praticamente toda formada por um cerrado sentido restrito antropizado (Sítios 1 e 2 - Figura 5). Entretanto, na Área de Influência Indireta (AII) há remanescentes de florestas ciliares e de cerrado sentido restrito (Figura 5).

Portanto, foram selecionados quatro sítios de amostragem para a fauna, cujos pontos médios são apresentados na Tabela 1. Destes quatro sítios de amostragem, dois sítios estão inseridos no cerrado antropizado da Área Diretamente Afetada (ADA) e no seu entorno direto, e ambos serão alvos de amostragem; enquanto outros dois (sítios 3 e 4) referem-se, respectivamente a remanescentes de cerrado e de floresta de galeria presentes na Área de Influência Indireta (AII), os quais foram

amostrados mediante avaliação do estado de conservação dos ambientes e na permissão de acesso pelos proprietários.

Assim, tanto o grupo da Avifauna, quanto o da Herpetofauna tiveram quatro transectos de 1km delimitados para amostragem que incluem dois transectos nos cerrados alterados da ADA e outros dois transectos nos remanescentes naturais da AID, abrangendo ambientes florestais e cerrado sentido restrito, conforme pontos ilustrados na Figura 5.

Tabela 1 – Sítios de amostragem selecionados para Inventário da Avifauna e da Herpetofauna na área de influência do parcelamento de solo urbano RESIDENCIAL GOLF, localizada na Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

Sítios	Área de Influência	Fitofisionomia	Zona	Longitude	Latitude
Sítio 1	ADA	Cerrado antropizado	23K	200381.66	8227240.23
Sítio 2	ADA	Floresta ciliar	23K	200330.43	8227375.33
Sítio 3	AID	Cerrado sentido restrito	23K	199919.12	8227200.76
Sítio 4	AID	Floresta ciliar	23K	199654.57	8225974.62



Figura 5 - Sítios de amostragem selecionados para Inventário da Avifauna e da Herpetofauna na área de influência do parcelamento de solo urbano RESIDENCIAL GOLF, localizada na Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

5. HERPETOFAUNA

5.1 INTRODUÇÃO

Segundo a Sociedade Brasileira de Herpetologia, até fevereiro de 2018, foram catalogadas 795 espécies de répteis, sendo seis de jacarés, 37 testudines (tartarugas), 75 anfisbênias (cobras-de-duas-cabeças), 282 lagartos e 442 serpentes no Brasil (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA, 2018). Desta forma, o país ocupa a terceira colocação mundial na relação de países com maior diversidade de répteis, atrás apenas da Austrália, com cerca de 1.057 espécies e do México com 942 espécies. Com relação aos anfíbios, o Brasil ocupa a primeira posição em número de espécies, com 1.188 espécies, sendo 1.144 anuros, cinco salamandras e 39 cecílias (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA, 2021).

Pesquisas iniciais da diversidade no Cerrado caracterizavam a herpetofauna como pobre e com baixo endemismo (VANZOLINI, 1976; VITT 1991). Toda via, o desenvolvimento do conhecimento ao longo dos anos mostrou que as comunidades naturais no Cerrado são extremamente ricas, diversas e com altos níveis de endemismo, tanto de répteis, quanto de anfíbios (COLLI et al., 2002; NOGUEIRA et al., 2011; VALDUJO et al., 2012).

A diversidade e distribuição da herpetofauna no Cerrado são altamente associadas à variação horizontal e à alta sazonalidade do bioma (VITT & CALDWELL, 1993; COLLI et al., 2002; NOGUEIRA et al., 2005, 2009, 2010). A herpetofauna do Cerrado concentra a maior parte da sua diversidade em formações abertas ao longo do bioma, diferente dos padrões encontrados para mamíferos e aves (SAWAYA et al., 2008; NOGUEIRA et al., 2011; SANTORO & BRANDÃO, 2014).

Mesmo os anfíbios, que possuem grande dependência de ambientes úmidos, especialmente para reprodução, apresentam riqueza e endemismo maiores em áreas campestres no Cerrado. Anuros apresentam especializações para garantir o sucesso reprodutivo em ambientes com baixa disponibilidade de água e a heterogeneidade horizontal possibilita a colonização de diversos micro-habitats distribuídos ao longo da paisagem (SANTORO & BRANDÃO, 2014).

A fauna terrestre de répteis do Cerrado é composta por 76 lagartos, 158 serpentes e 33 anfisbenas (NOGUEIRA et al., 2011). Apesar da expressiva riqueza, a descrição

de espécies de répteis do Cerrado cresceu entre 2000 e 2009, com 3,54 espécies descritas ao ano (NOGUEIRA et al., 2010). Isto demonstra que a Herpetofauna do Cerrado ainda é pouco conhecida e a riqueza de espécies no bioma deve aumentar com o acréscimo de informações e amostragens intensivas em áreas distantes dos grandes centros urbanos.

Em relação aos anuros, o Cerrado também apresenta uma alta riqueza de espécies, apresentando 211 espécies, sendo 52% de espécies endêmicas (VALDUJO et al., 2012) e, assim como para répteis, existem diversas espécies sendo descritas nos últimos anos (NOGUEIRA et al., 2010).

O Distrito Federal apresenta uma composição complexa de habitats e possui áreas consideradas prioritárias para a conservação do Cerrado. Em termos de diversidade da herpetofauna nativa, a região do DF apresenta alta riqueza de espécies. A comunidade de Squamata do DF é composta por 26 lagartos, 61 serpentes e quatro anfisbenas, além de três quelônios nativos (BRANDÃO et al., 2002) e dois crocodilianos (COLLI et al., 2011). Em relação aos anfíbios, a compilação mais recente de dados no DF apontou a ocorrência de 58 espécies de anfíbios, sendo 57 espécies de anuros, pertencentes a sete famílias e uma espécie de cecília (BRANDÃO et al., 2016).

O presente estudo visa caracterizar a comunidade de répteis e anfíbios na área de influência do parcelamento de solo Residencial Golf. Além disso, serão identificados os principais fatores de degradação ambiental presentes na área do estudo e produzidos dados sobre a herpetofauna nas diferentes fitofisionomias presentes na região do empreendimento. Por meio deste estudo poderão ser determinadas formações sensíveis ou prioritárias para a conservação da biodiversidade na região do empreendimento, assim como propostas de mitigação e monitoramento dos impactos do parcelamento nas comunidades naturais.

5.2 METODOLOGIA DE HERPETOFAUNA

O levantamento da Herpetofauna foi realizado exclusivamente com o método de busca ativa, ressaltando que não houve coleta ou manuseio de espécimes em campo.

5.2.1 LEVANTAMENTO DE DADOS SECUNDÁRIOS

Os dados secundários utilizados neste estudo foram obtidos por meio do Plano de Manejo do Parque Ecológico do Tororó (PETo) (GEO LÓGICA, 2021). Nesta lista de provável ocorrência de espécies constam 29 espécies, das quais três (10%) foram registradas no presente estudo (ANEXO 1: Espécies de provável ocorrência para a área de estudo, Plano de Manejo do Parque Ecológico do Tororó (PETo), adaptado de GEO LÓGICA, 2021).

No levantamento de dados secundários, foi registrado um total de uma espécie de serpente ameaçada de extinção, nove espécies de anfíbios endêmicos, e nenhuma ocorrência de espécies cinegéticas ou exóticas (Tabela 2).

Tabela 2: Resumo das espécies ameaçadas, endêmicas, cinegéticas e exóticas dos dados secundários.

Grupo	Número de espécies	Nome científico
N Espécies ameaçadas:	1 serpente	<i>Bothrops itapetiningae</i>
N Espécies endêmicas:	9 anfíbios	<i>Barycholos ternetzi</i>
		<i>Aplastodiscus lutzorum</i>
		<i>Boana lundii</i>
		<i>Dendropsophus rubicundulus</i>
		<i>Adenomera juikitam</i>
		<i>Liotyphlops ternetzii</i>
		<i>Micrablepharus atticolus</i>
		<i>Tropidurus oreadicus</i>
		<i>Bothrops itapetiningae</i>
N Espécies Cinegéticas:	0	
N Espécies exóticas:	0	

5.2.2 LEVANTAMENTO DE DADOS PRIMÁRIOS

A primeira campanha de levantamento da herpetofauna foi realizada entre 17 de abril e 1º de maio de 2025, período que corresponde à estação chuvosa no Distrito Federal. Os registros foram obtidos exclusivamente por meio do método de busca ativa, conforme descrito detalhadamente no item seguinte.

A seleção desse período se justifica pela elevada atividade e maior visibilidade de anfíbios e répteis durante a estação úmida, fatores que incrementam significativamente a eficiência dos esforços de amostragem. Uma segunda campanha está prevista para o período da seca, visando comparar a ocorrência e distribuição das espécies entre as duas estações climáticas. Essa abordagem sazonal

permitirá uma análise mais robusta da dinâmica populacional e dos padrões de uso do habitat pela herpetofauna na área estudada.

5.2.2.1 BUSCA ATIVA

Espécimes de lagartos, serpentes e anuros foram procurados na área de estudo, sendo a busca realizada tanto por meio visual (Figura 6) quanto auditivo, procurando os animais ao longo de trilhas e estradas de terra, nas margens de corpos hídricos e em meio à vegetação (CRUMP & SCOTT, 1994; LARSEN, 2016).

As buscas ativas foram realizadas em transectos limitados por tempo, percorridos por dois observadores. O esforço em cada transecto foi de pelo menos três horas não consecutivas, durante períodos diurnos e noturnos. Cada transecto foi percorrido por, pelo menos, três vezes por campanha em cada um dos quatro sítios amostrais que abrangem duas fitofisionomias (cerrado e floresta).

Os transectos foram percorridos em dois períodos: diurno, das 8h às 11h, e noturno, das 17h às 21h. O esforço amostral, contabilizado em horas, totalizou no mínimo 12 horas por campanha, distribuídas igualmente entre os períodos diurno e noturno. Assim, o esforço amostral total das duas campanhas, realizadas nas estações seca e chuvosa, será de pelo menos 24 horas.

Os trajetos foram registrados em formato digital GPX, com a quilometragem documentada e visualizada em mapa. Para cada registro, foram anotadas a espécie, o número de indivíduos, as coordenadas geográficas, data, horário, características do habitat/fitofisionomia, entre outras informações pertinentes.

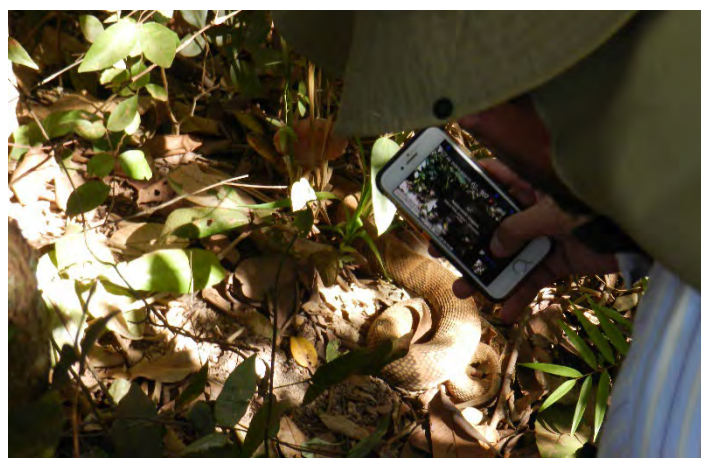


Figura 6 - Biólogo realizando registro de serpente encontrada durante busca ativa da Herpetofauna. Foto ilustrativa.

Tabela 3 - Resumo do esforço mínimo previsto para a amostragem da Herpetofauna por meio de busca ativa, na área prevista para o parcelamento de solo urbano Residencial Golf, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

Método	Cálculo do esforço	Esforço por campanha	Esforço acumulado do estudo (2 campanhas)
Busca ativa	4 transectos de 1 hora cada x 3 períodos	12 horas	24 horas

5.2.3 ANÁLISES DOS DADOS

As análises dos dados resultantes dos levantamentos primário e secundário serão realizadas sempre que possível, dependendo dos dados obtidos e considerando-se as especificidades de cada grupo. As seguintes análises serão apresentadas: curva de rarefação, cálculo de estimativa de riqueza (Chao, *Jackknife* ou *Bootstrap* a depender do conjunto de dados coletados) com intervalo de confiança, equitabilidade, diversidade alfa e abundância relativa das espécies registradas.

Áreas prioritárias para conservação da fauna, serão indicadas por meio de mapa didático, com legenda autoexplicativa, ranqueadas em relação às características da comunidade de cada grupo taxonômico, empregando os valores normalizados, logaritmizados e somados da equitabilidade, da riqueza e do número de espécies ameaçadas e endêmicas.

5.3 RESULTADOS DE HERPETOFAUNA

5.3.1 INVENTÁRIO GERAL

Ao final da 1ª campanha do levantamento da Herpetofauna na área do parcelamento de solo Residencial Golf, foram realizados no total sete registros em campo e uma riqueza regional (S') de cinco espécies, representadas por duas classes (Reptilia e Amphibia) e duas ordens (Squamata e Anura) (Tabela 4). O grupo taxonômico mais representativo foi o dos répteis, representados por três espécies distribuídas em três famílias: Tropiduridae (01 espécie), Colubridae (01) e Viperidae (01). Os Anfíbios foram representados por somente duas espécies pertencentes a uma família, Hylidae (2).

Tabela 4 - Espécies da Herpetofauna registradas ao longo da primeira campanha de herpetofauna.

Espécie	Nome popular	Sítios amostrais	Abundância total	Ambiente de registro	Endêmico	ICMBIO MMA	IUCN
Anura							
Hylidae							
<i>Boana albopunctata</i>	Rã-carneiro	P2	1	Florestal		LC	LC
<i>Hypsiboas lundii</i>	Perereca	P4	2	Florestal	X	LC	LC
Squamata							
Tropiduridae							
<i>Tropidurus torquatus</i>	Calango	P1, P3	2	Cerrado		LC	LC
Colubridae							
<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	Falsa-coral	P3	1	Cerrado		LC	LC
Viperidae							
<i>Crotalus durissus</i>	Cascavel	P4	1	Florestal		LC	LC
Legenda: (LC) - pouco preocupante (MMA/ICMBIO, 2018; IUCN, 2022); (-) - não se aplica; (NA) - não avaliado; (**) - espécie exótica; (X) - espécie endêmica do Cerrado (BASTOS et al., 2007).							


Figura 7 - *Oxyrhopus trigeminus* registrado no sítio P3.



Figura 8 – *Tropidurus torquatus* registrado no sítio P1.



Figura 9 – Cascavel *Crotalus durissus* registrada no sítio P4.



Figura 10 – *Hypsiboas lundii* registrada no sítio P4.

Na primeira campanha de levantamento, registraram-se sete indivíduos. O anfíbio lagarto *Tropidurus torquatus* foi o mais abundante, representando 28% dos registros (Figura 11). A família Hylidae destacou-se com a maior riqueza, totalizando duas espécies (Figura 12). As demais espécies são muito comuns no Distrito Federal, tanto em áreas preservadas quanto antropizadas.

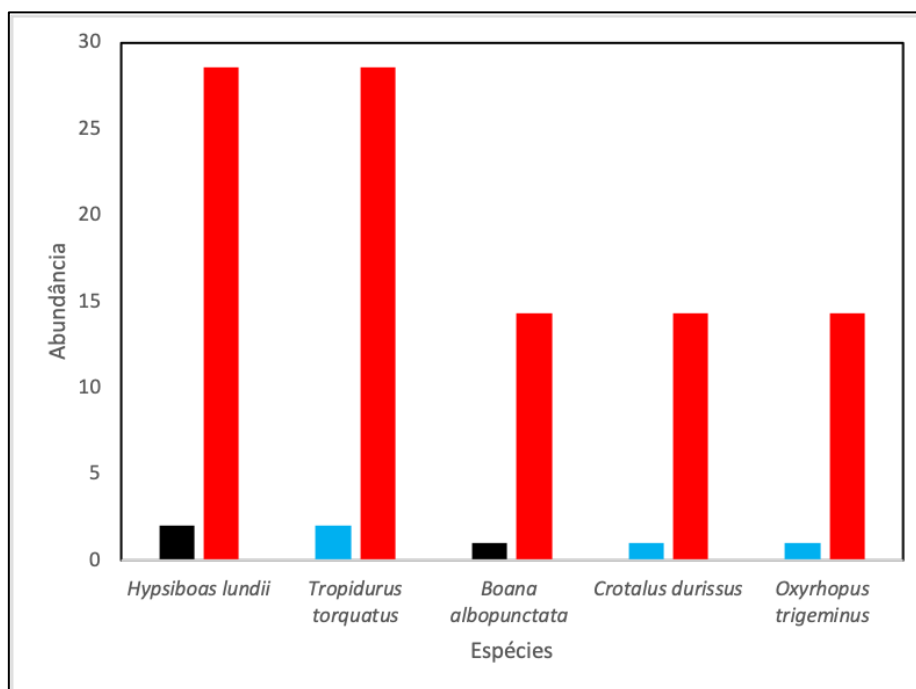


Figura 11 - Abundância da herpetofauna registrada na 1ª campanha de amostragem. A abundância absoluta dos répteis é representada pelas barras azuis e as pretas representam os anfíbios. As barras vermelhas representam a abundância relativa (%).

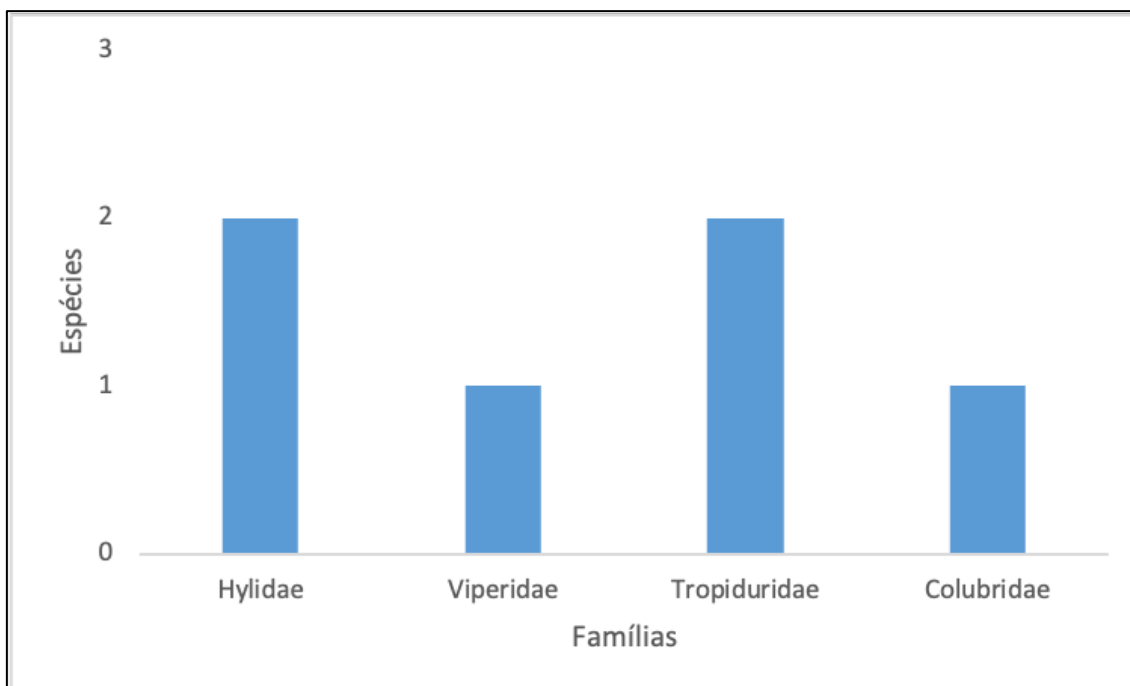


Figura 12: Riqueza de espécies da herpetofauna registrada ao longo da primeira campanha, por família.

A curva demonstra um padrão esperado em inventários biológicos, com apenas uma espécie registrada nos três primeiros dias, seguido por um incremento significativo a partir do quarto dia de amostragem (Figura 13). A ausência de estabilização ao final do período amostral indica claramente que a riqueza total não foi alcançada. A realização de uma segunda campanha na época seca será fundamental para complementar estes dados, permitindo uma avaliação mais abrangente da diversidade local ao longo de todo o ciclo sazonal. Esta abordagem comparativa entre períodos distintos é essencial para estudos ecológicos representativos.

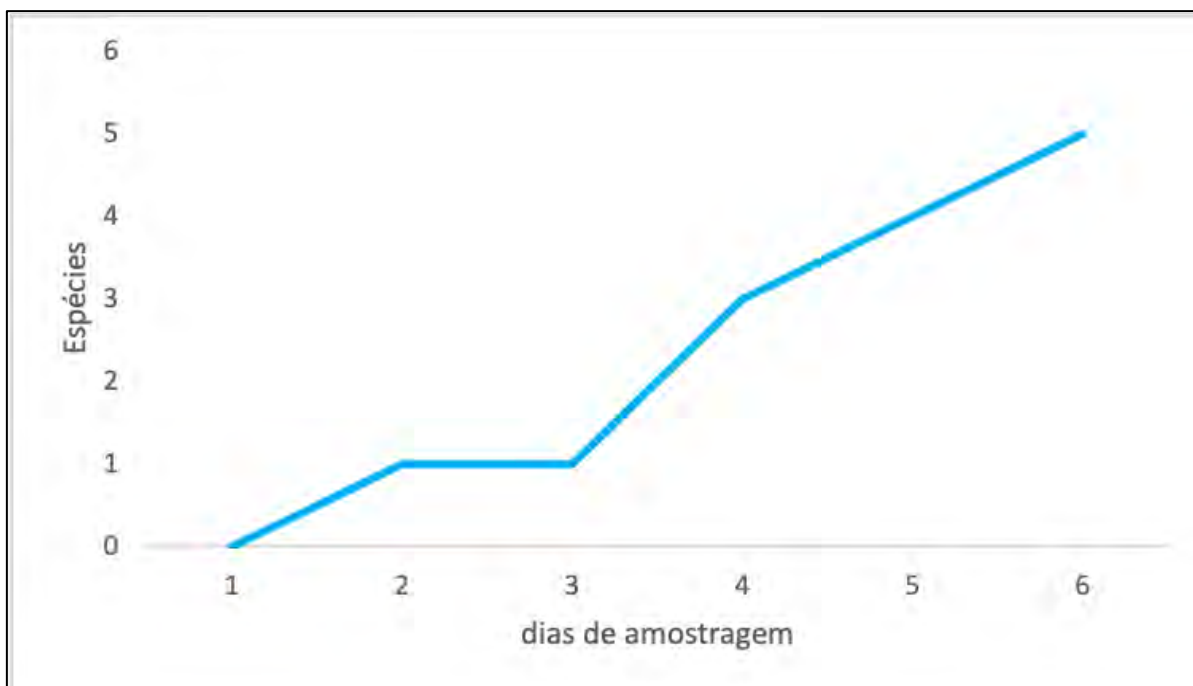


Figura 13: Curva de acúmulo de espécies registradas ao longo de seis dias de amostragem.

A curva de rarefação (Figura 14) ilustra o acúmulo de espécies em função do número de indivíduos amostrados na 1ª campanha de levantamento da Herpetofauna. A linha sólida (em azul) representa a riqueza observada e o padrão esperado de incremento no número de espécies à medida que mais indivíduos são incluídos na amostragem. As linhas tracejadas (intervalos de confiança de 95%) indicam a incerteza estatística associada à estimativa da riqueza ao longo do eixo de indivíduos amostrados.

Observa-se que a curva apresentou uma leve tendência de estabilização, especialmente próximo ao final do eixo de indivíduos amostrados, sugerindo que novas espécies poderão ser detectadas com o aumento do esforço amostral durante a segunda campanha no período de seca.

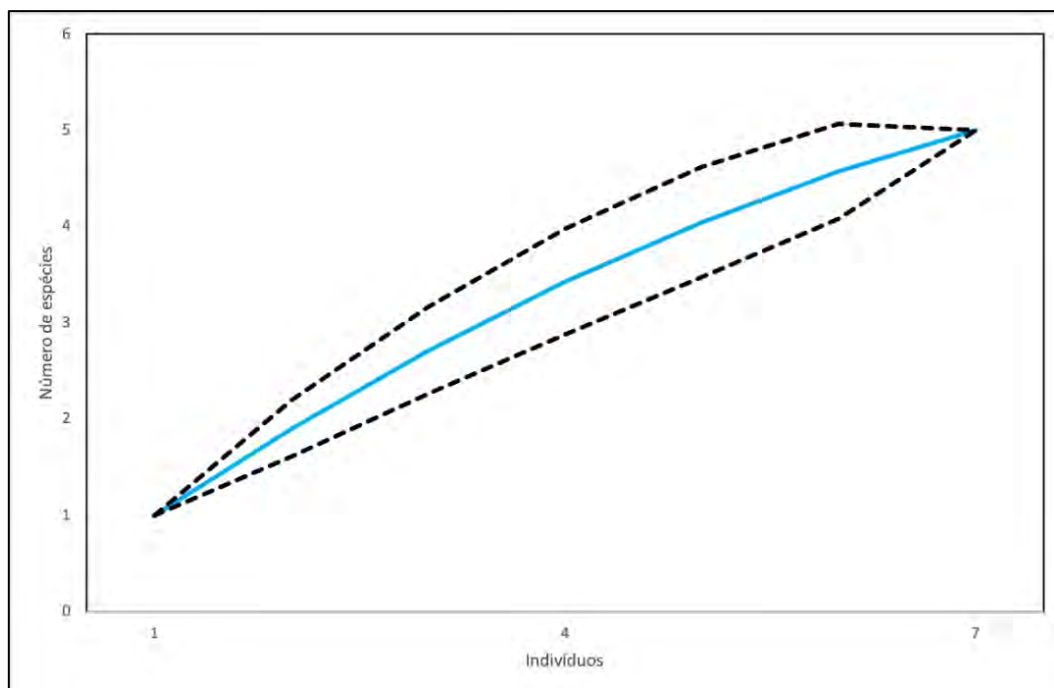


Figura 14 - Curva de rarefação da primeira campanha de amostragem. A linha contínua representa uma curva média gerada a partir de permutações aleatórias dos dados primários e as linhas pontilhadas correspondem às possíveis variações desta curva (erro padrão da estimativa).

Devido ao baixo número de registros obtidos na primeira campanha ($N=7$), não foi possível realizar as demais análises estatísticas descritas na metodologia. Isso ocorre porque um N amostral tão reduzido compromete ou inviabiliza a robustez das análises e impede a realização de inferências confiáveis sobre a Herpetofauna da área de estudo. Estatisticamente, amostras pequenas dificultam a obtenção de distribuições normais, fundamentais para a aplicação de muitos testes paramétricos. Além disso, a variabilidade dentro de um conjunto amostral reduzido tende a ser mais influenciada por eventos aleatórios, resultando em um aumento substancial do erro padrão e na diminuição do poder estatístico dos testes.

Do ponto de vista ecológico, um número pequeno de indivíduos pode não refletir a real composição e abundância da comunidade de Herpetofauna local, já que espécies raras ou com baixa detectabilidade têm menor probabilidade de serem registradas. Isso gera vieses significativos nos resultados e compromete análises como estimativas de riqueza, extrapolações quantitativas, comparações de diversidade (ex.: índice de diversidade de Shannon-Wiener), ou análises de padrões espaciais e temporais de distribuição.

Portanto, para análises estatísticas confiáveis, será necessário o incremento dos dados da próxima campanha, no período de seca, garantindo um tamanho amostral mais representativo da comunidade local.

5.3.2 ESPÉCIES DE INTERESSE CONSERVACIONISTA

Animais bioindicadores são espécies com características que podem ser usadas como uma ferramenta de avaliação da qualidade do ambiente. A capacidade de resposta das espécies aos distúrbios e degradação/fragmentação de ambientes naturais, varia em função da tolerância ecológica e reprodutiva no uso dos ambientes degradados (BRANDÃO & ARAÚJO, 2002).

Os anfíbios anuros são animais sensíveis a alterações ambientais, o que os torna um grupo de importância como bioindicadores da integridade ambiental (HEYER et al., 1994). Anfíbios são considerados bons indicadores por responderem rapidamente às modificações ambientais, como poluição, desmatamentos, variações climáticas, assoreamentos, queimadas e entrada de espécies invasoras (BRIDGES & BOONE, 2003; VITT et al., 1990), que também são fatores responsáveis pelo declínio das populações (SILVANO & SEGALLA, 2005).

Segundo Dias & Rocha (2005), quanto maior a degradação de uma determinada área, menos espécies de répteis encontram-se associadas a elas. Neste sentido, os répteis, de maneira geral, são bons elementos para se obter respostas em estudos de qualidade ambiental. Todas as espécies da Herpetofauna apontadas neste estudo foram consideradas como espécies de importância ecológica.

Durante o levantamento da primeira campanha, nenhuma espécie da herpetofauna registrada em campo encontra-se classificada como ameaçada segundo o MMA (ICMBio, 2018, 2022). De acordo com a IUCN, todas as espécies registradas encontram-se no status *Least Concern* (LC), cujo táxon é considerado como menos preocupante em relação ao risco de extinção e não se qualifica como Criticamente em Perigo, Em Perigo, Vulnerável ou Quase Ameaçado (IUCN, 2025).

Não foi identificada a presença de espécies exóticas da herpetofauna ao longo da amostragem, mas houve registro de pegadas de cães domésticos, que sabidamente são predadores ativos da fauna silvestre. As espécies exóticas são consideradas a segunda maior ameaça associada à extinção de espécies silvestres (BELLARD et al.,

2016), a primeira é a degradação e fragmentação de habitats (SODHI et al., 2009). Além de interferir negativamente no meio ambiente, as espécies exóticas podem ser vetores de doenças que afetam a saúde humana (ZILLER et al., 2010) e da fauna silvestre.

Além do impacto da predação, a fauna exótica compete diretamente com os animais silvestres por recursos locais, podendo interferir nas taxas de sobrevivência e reprodução das espécies nativas e atuam como parte do efeito de borda. Os cachorros domésticos, assim como os gatos, são espécies invasoras consideradas de alta prioridade para controle em Unidades de Conservação, principalmente devido ao alto impacto ambiental que esses animais provocam (SAMPAIO et al., 2013).

5.3.2.1 ESPÉCIES ENDÊMICAS

Ao longo da 1ª campanha houve o registro de uma espécie de anfíbio endêmica do bioma Cerrado, *Hypsiboas lundii* (BASTOS et al., 2007), reforçando a relevância desse bioma como *hotspot* de biodiversidade."

5.3.2.2 ESPÉCIES SINANTRÓPICAS

Praticamente todas as espécies encontradas na 1ª campanha podem ser consideradas sinantrópicas e comuns no território do DF. Entre essas espécies, a mais adaptada aos ambientes antropizados é o lagarto *Tropidurus torquatus*, muito resistente a ambientes degradados e pode ser encontrada convivendo sem grandes problemas junto a habitações humanas.

5.3.2.3 ESPÉCIES DE VALOR COMERCIAL E CINEGÉTICO

Não houve registro de espécies de valor comercial e cinegético.

5.4 CONSOLIDAÇÃO DOS DADOS SOBRE A HERPETOFAUNA

As Tabelas a seguir trazem a avaliação dos objetivos do estudo de Herpetofauna (Tabela 5) e a consolidação dos principais resultados obtidos como dados primários no inventário de anfíbios e répteis do parcelamento de solo urbano Residencial Golf, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal (Tabela 6)

Tabela 5 - Avaliação da consecução dos objetivos do estudo de Herpetofauna da área de influência do empreendimento.

Objetivos	Atingiu	Não atingiu
Descrever componentes da fauna na área	sim	
Verificar a presença de espécies ameaçadas, endêmicas, cinegéticas, raras ou exóticas	sim	
Identificar e avaliar os impactos do empreendimento na fauna da região	sim	
Indicar estratégias e ações para mitigar ou compensar as pressões da atividade ou empreendimento sobre as populações de animais silvestres visando à conservação da fauna local, bem como medidas de controle de espécies exóticas	sim	
Apresentação de mapa com registro das espécies	sim	

Tabela 6 - Consolidação dos principais resultados encontrados no inventário do empreendimento.

Item	Resultado	Observação
Riqueza Local: Método de busca ativa	5 espécies	2 espécies de anfíbios 3 espécies de répteis
Quantidade de espécies registradas no total. (contando avistamentos ocasionais)	5 espécies	Sítio 1 – Cerrado antrópico 1 espécie Sítio 2 – Floresta ciliar 1 espécie Sítio 3 – Cerrado sentido restrito 2 espécies Sítio 4 – Floresta ciliar: 2 espécies
Espécies que não haviam aparecido nos dados secundários	2 espécies	<i>Crotalus durissus</i> e <i>Oxyrhopus trigeminus</i>
Espécies ameaçadas de extinção	Nenhuma	
Espécies endêmicas (Dados primários)	1 espécie	<i>Hypsiboas lundii</i>
Espécies cinegéticas ou utilizadas para criação doméstica (dados primários)	Nenhuma	

5.5 IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A HERPETOFAUNA

A região do parcelamento do solo Residencial Golf apresenta uma série de impactos ambientais que demandam uma análise mais detalhada, mesmo considerando a baixa diversidade de espécies locais. Essas intervenções possuem implicações relevantes para a ecologia local e a conservação de espécies. A fragmentação de habitats e a redução de conectividade ecológica são citadas como os principais

fatores para o declínio de populações de anfíbios e répteis em áreas urbanizadas (SILVANO et al., 2005).

Embora a área apresente uma reduzida vegetação remanescente, o parcelamento do solo intensifica a perda de habitat. Espécies de anfíbios e répteis dependem de micro-habitats específicos, tais como pequenos fragmentos vegetais, afloramentos rochosos ou corpos d'água temporários, para sua sobrevivência e reprodução (GOMES, 2011).

A remoção de qualquer vegetação residual ou a alteração do solo reduz ainda mais o espaço onde essas espécies podem encontrar abrigos, recursos alimentares ou condições adequadas para a reprodução, levando a movimentos migratórios forçados ou à extinção local de populações, conforme observado em estudos realizados em áreas tropicais (ARAÚJO et al., 2009). Além disso, essa fragmentação pode comprometer a conectividade ecológica, fator essencial para o trânsito de indivíduos entre áreas naturais próximas, o que afeta o fluxo gênico das populações e pode resultar em seu colapso (MELO & DURIGAN, 2007).

O parcelamento do empreendimento demandará intervenções como terraplanagem, pavimentação e drenagem, que impactam diretamente a qualidade e a dinâmica do solo e da água. Muitas espécies de anfíbios do Cerrado dependem de solos macios e corpos d'água, mesmo temporários ou marginais, para reprodução, conforme amplamente estudado no bioma (GIOVANELLI, 2009).

A impermeabilização do solo e o uso intenso de cimento reduzem a capacidade de infiltração da água, resultando no assoreamento de córregos e nascentes próximos, onde poderiam existir refúgios aquáticos (KLINK & MACHADO, 2005). Essas alterações afetam diretamente a reprodução de anfíbios, além de prejudicar as cadeias tróficas sustentadas por esses animais, que são chave para o equilíbrio ecológico em seus habitats (ARAÚJO et al., 2009).

A urbanização, inevitavelmente, traz consigo o aumento de resíduos sólidos, produtos químicos e ruídos. Para répteis, como serpentes, a movimentação de máquinas pesadas e as alterações do microclima provocadas pelo aquecimento do ambiente urbano (como a formação de ilhas de calor) modificam padrões de atividade ou forçam as espécies a migrar para outras áreas (WERNECK & SOUZA, 2024). Além disso, a introdução de espécies exóticas, como cães e gatos domésticos,

é um fator adicional que eleva a predação sobre répteis e anfíbios nativos, pressionando ainda mais populações já fragilizadas pela perda de habitat (PIVELLO, 2005).

Parcelamento e construção de infraestrutura urbana afetam também répteis fossoriais (escavadores), como anfisbênias e espécies de serpentes que dependem de solos soltos para abrigo e caça. Barreiras físicas permanentes, como muros e vias asfaltadas, restringem a movimentação natural desses animais, comprometendo o fluxo gênico entre populações isoladas e dificultando a busca por áreas com condições de habitat mais adequadas. Estudos demonstram que mudanças na conectividade ecológica afetam não só essas espécies, mas contribuem significativamente para o colapso da biodiversidade em áreas urbanizadas (SILVANO et al., 2005).

Apesar da aparente baixa diversidade local, espécies de anfíbios e répteis mantêm importantes funções ecológicas em áreas urbanizadas, como o controle de populações de insetos (por exemplo, anfíbios predando mosquitos, vetor de doenças importantes, como dengue e malária). Extinguir populações desses animais, ignorando sua funcionalidade ecológica, compromete serviços ecossistêmicos e o equilíbrio ambiental da região (FERREIRA, 2020). Além disso, o bioma Cerrado, já altamente impactado pelo avanço da urbanização, apresenta perdas significativas de vegetação e biodiversidade, conforme destacado por MYERS et al., 2000.

Mesmo em locais aparentemente degradados, como o mencionado, a ampliação do parcelamento do solo pode gerar impactos ambientais significativos. A ausência de planejamento que contemple aspectos de conservação ecológica, como corredores ecológicos e a mitigação de impactos diretos, contribui para o agravamento de problemas ambientais e para a perda progressiva da funcionalidade do bioma Cerrado (GOMES, 2011).

Recomenda-se a implementação de práticas sustentáveis no processo de parcelamento, como a proteção de corpos d'água e vegetação marginal, além do estímulo ao reflorestamento com espécies nativas adaptáveis ao ambiente urbano, iniciativas que vêm sendo destacadas como necessárias em estratégias para a conservação de biodiversidade em áreas urbanizadas (CRUZ et al., 2021). A manutenção das poucas espécies remanescentes é essencial tanto para a

preservação da dinâmica ambiental local quanto para evitar perdas irreversíveis na biodiversidade do Cerrado, um dos biomas mais ameaçados do Brasil.

5.6 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA HERPETOFAUNA

As áreas prioritárias serão determinadas ao final da segunda campanha de levantamento.

5.7 CONSIDERAÇÕES DE HERPETOFAUNA

O parcelamento de solo Residencial Golf está localizado em uma região que ainda abriga remanescentes de vegetação típica do Cerrado e espécies importantes para a conservação da Herpetofauna do Distrito Federal, inclusive uma espécie de anfíbio endêmica do bioma registrada na área do parcelamento.

Entretanto, a área de influência direta do empreendimento encontra-se significativamente degradada, o que contribui para a perda de habitat e a extinção local de espécies. Uma análise preliminar dos dados disponíveis sugere uma baixa diversidade de répteis e anfíbios na localidade. No entanto, esta hipótese só pode ser confirmada com a realização da segunda campanha de amostragem.

6. AVIFAUNA

6.1 INTRODUÇÃO

O Brasil é um dos três países com maior diversidade de aves, abrigando 1.979 espécies, entre residentes e migratórias, das quais 293 (14,8%) são consideradas endêmicas do Brasil (Sick 1997; CBRO 2021). No Cerrado, foram registradas 841 espécies de aves (Silva 1995; Bagno & Marinho-Filho 2001), o que representa 42,5% das espécies de aves do Brasil. Destas, 90,7% se reproduzem no bioma, utilizando uma variedade de fitofisionomias, como campos limpos, campos sujos, campos rupestres, cerrados, cerradões, florestas e veredas, que formam um mosaico de habitats e favorecem a presença de uma avifauna diversificada. Entre as aves residentes no Cerrado, 51,8% são dependentes de ambientes florestais, 27,4% vivem em áreas abertas, e 20,8% são generalistas, ou seja, ocorrem tanto em florestas quanto em áreas abertas (Silva 1995; Bagno & Marinho-Filho 2001).

Por estar localizado na região central da América do Sul, o Cerrado apresenta uma avifauna influenciada por outros grandes domínios fitogeográficos, como a Amazônia, Caatinga, Mata Atlântica e Chaco (Silva 1995). Assim, apenas 33 (3,9%) das 841 espécies registradas no Cerrado são consideradas endêmicas desse bioma (Silva 1997; Cavalcanti 1999; Silva & Bates 2002). No entanto, estudos mais recentes, com metodologias e perspectivas distintas, encontraram variações nesses números. Por exemplo, Vieira et al. (2024) identificaram 45 espécies endêmicas (5,35%), enquanto Lopes & Silva (2024) registraram 25 espécies (3,0%), e Lopes et al. (2024) encontraram 19 espécies (2,3%). Considerando todas essas referências, atualmente são reconhecidas 51 espécies como endêmicas do Cerrado, representando 6,1% das aves desse bioma.

A avifauna do Distrito Federal compreende 455 espécies de aves, pertencentes a 26 ordens e 99 famílias. Este número representa cerca de 23,0% do total de aves brasileiras, que totaliza 1979 espécies. Além disso, a avifauna do Distrito Federal inclui aproximadamente 53,1% das espécies de aves registradas para o bioma Cerrado, que conta com 856 espécies. Essa proporção destaca a importância da região na conservação da avifauna do Cerrado, comparada a outras áreas do bioma.

A fauna do Distrito Federal é caracterizada por um significativo compartilhamento de espécies que possuem centros de distribuição em outras formações brasileiras, notadamente Amazônia e Mata Atlântica. Essa diversidade é atribuída à posição geográfica da região, que atua como um divisor de águas no Brasil Central. A nascente de rios das bacias do Paraná e do São Francisco está localizada principalmente nas porções leste e sul do Distrito Federal (Bagno et al. 2005). Adicionalmente, na parte setentrional da unidade federativa, afluentes do sistema hidrográfico amazônico, como os rios Palmas e Maranhão, também emergem, evidenciando a conexão hídrica da região (Sick, 1958).

Dentre as aves do Distrito Federal, algumas espécies estão classificadas em algum grau de ameaça de extinção a nível nacional e/ou internacional, por exemplo: duas espécies tidas como “em perigo”: inhambú-carapé *Taoniscus nanus* e a águia-cinzenta *Urubutinga coronata*. Além disso, a região de Brasília abriga várias espécies endêmicas do bioma como por exemplo o meia-lua-do-cerrado *Melanopareia torquata* e o batuqueiro *Saltatricula atricollis*

Este estudo visa realizar um diagnóstico ambiental com a caracterização da avifauna do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal. com base em levantamentos preliminares (dados primários) e dados secundários, considerando as espécies ameaçadas, endêmicas e migratórias, bem como, as características ecológicas das comunidades e suas inter-relações com as fitofisionomias locais. Este estudo fundamenta o planejamento e a avaliação dos principais impactos e ameaças às comunidades de aves da região e também, propostas de ações que visem à conservação da fauna regional.

6.2 METODOLOGIA

6.2.1 DADOS SECUNDÁRIOS

A coleta de dados secundários sobre a fauna na região próxima ao empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal, foi realizada por meio de consultas a referências bibliográficas, relatórios e outros documentos técnicos disponíveis. Quando não havia dados específicos do local, recorreu-se a informações de áreas próximas. As listas de espécies obtidas através dos dados secundários foram utilizadas para subsidiar as análises das listas elaboradas a partir dos dados primários obtidos em campo na área de estudo. Além disso, esses dados secundários permitiram identificar táxons de interesse para a conservação, como espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, que são naturalmente mais raras e menos abundantes, e por isso possuem menor probabilidade de serem registradas em campanhas de curta duração. Esses dados também auxiliaram na identificação e avaliação dos potenciais impactos da implantação do empreendimento.

Optou-se por utilizar inventários faunísticos realizados para os Parque Distrital Salto do Tororó (PDST) e para o Parque Estadual do Tororó (PETo). Destacaram-se as espécies consideradas ameaçadas de extinção em nível nacional, de acordo com a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção (Portaria n. 148, de 7 de junho de 2022, do Ministério do Meio Ambiente), e em nível internacional, conforme a Red Data List da IUCN (2024). Outros aspectos relevantes considerados incluem a distribuição das espécies, abrangendo espécies endêmicas do Cerrado e/ou do Brasil, além de espécies visitantes e migratórias (Silva 1995; Sick 1997; Bagno & Marinho Filho 2001; Zimmer et al. 2001; CBRO 2021; Somenzari et al. 2018).

6.2.2 DADOS PRIMÁRIOS

No Inventário e Diagnóstico de Ornitofauna, para a obtenção de dados primários na área de estudo serão realizadas duas campanhas de campo, uma realizada no período da chuva, entre os dias 17 de abril até 01 de maio de 2024. Enquanto, a segunda campanha ocorrerá no período da seca. Para o registro de espécies de aves durante as amostragens foram utilizados: binóculos Nikon 8x40; câmeras fotográficas Cannon T3, com lentes 70-300mm (Figura 14); e gravador digital profissional Marantz PMD 660 e microfone direcional Sennheizer MKH (Figura 15). Para o levantamento das espécies de aves foram utilizadas a metodologia de Listas de Mackinnon (MACKINNON, 1991; HERZOG et al., 2002).

6.2.2.1 LISTAS MACKINNON

A metodologia de Listas de Mackinnon consiste na obtenção de listas de espécies de aves, sendo relacionadas as dez primeiras espécies registradas por meio de contatos visuais e auditivos. As espécies repetidas não são registradas na mesma lista, mas ao se completar dez espécies, uma nova lista é iniciada. Tais listas foram obtidas durante os horários de pico de atividade das aves e cada lista foi associada a uma única fitofisionomia, sendo obtidas listas distintas para os quatro pontos consideradas na amostragem. O horário das amostragens, que segue a maior atividade das aves, varia de acordo com o clima, a estação do ano e o habitat. Nesta campanha, foram utilizados os seguintes horários: pela manhã, das 05:30hs até às 10:00hs; e, pela tarde, das 16:00hs até às 20:30hs, incluindo os registros de espécies obtidos após o anoitecer. Nesta campanha, foram obtidas 70 listas de Mackinnon (de dez espécies cada) (Tabela 7).

Tabela 7 - Resumo do esforço realizado para a amostragem da Avifauna por meio de listas de Mackinnon, na área prevista para o parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.

Método	Cálculo do esforço	Esforço por campanha	Esforço acumulado do estudo (2 campanhas)
Listas de Mackinnon	70 listas em 2 ambientes (cerrado e florestal)	70 listas	140 listas



Figura 15 - Biólogo realizando censo de aves com o auxílio de binóculos.



Figura 16 - Gravação de vocalização de aves com auxílio de microfone direcional.

6.2.2.2 GRAVAÇÕES E PLAYBACK

Cinco gravações estacionárias de 15 minutos foram realizadas em cada uma das duas fitofisionomias a serem amostradas (cerrado e florestal), totalizando 150 minutos por campanha e 300 minutos ao todo, após duas campanhas. As gravações realizadas no período vespertino foram acompanhadas de playbacks de espécies da ordem Strigiformes (corujas), utilizando tocadores de MP3, a fim de registrar as respostas dessas aves para confirmar sua ocorrência na área de estudo, uma vez que o levantamento dessas espécies por outros métodos (captura, transectos) podem não ser tão eficazes com esse grupo (Tabela 8).

A distância mínima entre as estações de gravação foi de 200 m. Estações diferentes foram amostradas em cada dia. Todas as estações foram georreferenciadas usando unidades de GPS. As gravações foram realizadas utilizando um microfone direcional, mantido em um ângulo de 20° acima do nível horizontal ou do solo em habitats florestais e de 0 a 10° em habitats de baixa estatura, como campos. No início de cada gravação, o microfone foi apontado na direção de maior atividade vocal; a direção do microfone foi girada 90° a cada 60 segundos até que dois círculos completos foram completados após oito minutos. Durante os sete minutos restantes, a direção e o ângulo do microfone puderam ser alterados à vontade para registrar as espécies que vocalizavam recentemente ou para obter uma documentação mais clara e alta de espécies cujas vocalizações poderiam ter sido mal capturadas durante os primeiros oito minutos da gravação.

Tabela 8 - Resumo do esforço realizado para a amostragem da Avifauna por meio de gravações e playbacks, na área prevista para o parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.

Método	Cálculo do esforço	Esforço por campanha	Esforço acumulado do estudo (2 campanhas)
Gravações e playbacks	15 minutos x 5 estações x 2 fitofisionomias	150 minutos	300 minutos

6.2.3 ANÁLISE DOS DADOS

A eficiência das amostragens foi avaliada por meio de curva de acumulação de espécies gerada a partir dos dados de abundância (número de indivíduos) e da presença/ausência das espécies em cada unidade amostral utilizando 100 aleatorizações (Colwell 2013). Para tal, foram utilizados estimadores não paramétricos que permitem extrapolar a riqueza de espécies na área de estudo. Para as estimativas com base na unidade amostral, foi utilizado o estimador Bootstrap. Já as estimativas com base na abundância (número de indivíduos) foram utilizadas o estimador Chao1 (Dias 2004). Foram considerados intervalos de confiança de 95 % para cálculo das curvas e de estimadores de riqueza. Também foram obtidos índices de diversidade de Shannon, de diversidade de Simpson e de equitabilidade de Pielou para comparações de riqueza entre fitofisnomias. As curvas, estimadores e índices de diversidade foram obtidos com as funções estimateR, specaccum, specpool, e diversity do pacote vegan (Oksanen & Minchin 1997).

Com base nos dados primários e secundários, foram apresentados: lista de espécies com a identificação do grau de ameaça segundo a IUCN (2025) e MMA (ICMBio, 2022), distribuição e hábitos migratórios, ressaltando o endemismo em relação ao bioma Cerrado e ao país, bem como, o ambiente ou fitofisnomia em que foram feitos os registros. Tais resultados servirão para fundamentar a posterior identificação e avaliação dos impactos do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal na fauna da região; indicação de estratégias e ações para mitigar ou compensar as pressões sobre as populações de animais silvestres, visando a conservação da fauna local, bem como proposição de medidas de controle de espécies exóticas.

6.3 RESULTADOS

Considerando uma campanha realizada, o inventário de aves, conduzido por meio do esforço primário e contabilizando todas as metodologias empregadas, resultou na identificação de um total de 105 espécies na área de influência do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal. Do total das espécies encontradas, 81 espécies de aves foram registradas na ADA; enquanto 78 espécies de aves foram registradas na AID em conjunto com a AII.

De acordo com os cálculos por meio do estimador Jackknife¹, a riqueza observada está entre 79,3% e 92,9% do total de espécies presentes na área. Por outro lado, o estimador Chao1 indicou que o número de espécies registradas corresponde a uma faixa entre 86,6% e 102,4% do total estimado para a área de estudo. Finalmente, com o estimador A.C.E, o número de espécies registrado variou entre 85,8% e 101,3%. Considerando que os valores mínimos ultrapassam 75% e que os valores máximos estão acima de 90%, incluindo um valor superior a 100%, é possível inferir que as aves da região foram adequadamente amostradas. (Tabela 9).

As curvas de rarefação obtidas para o inventário de aves, tanto por unidade amostral, quanto por indivíduos demonstram tendência à estabilização, apresentando-se ascendentes. Isto indica que as amostragens realizadas são satisfatórias, e que a continuidade dos esforços amostrais trará novos registros de espécies. Esse comportamento é evidenciado na curva por unidades amostrais, que reflete a quantidade de espécies adicionais identificadas a partir das listas de Mackinnon, bem como na curva por abundância, que representa o número de espécies acrescidas com base na quantidade de aves registradas, independentemente da espécie (Figura 17 e Figura 18).

Ao todo, foram registrados 768 indivíduos de 105 espécies nas listas de Mackinnon. As espécies mais abundantes foram, na ordem decrescente, *Turdus leucomelas* (sabiá-barranco), *Patagioenas picazuro* (asa-branca) e *Cantorchilus leucotis* (garrinchão-da-barriga-vermelha). Os indivíduos estão distribuídos em 39 famílias, as famílias mais abundantes foram, na ordem decrescente Tyrannidae (riqueza = 15), Thraupidae (riqueza = 15) e Psittacidae (riqueza = 8). A curva de distribuição de frequência entre as espécies apresenta um padrão em que há poucas espécies

muito dominantes e espécies raras, com baixa ocorrência, entremeadas por várias espécies com abundância intermediária. Este padrão é observado em comunidades diversificadas da região Neotropical (Magurran, 1988) (Figura 19 e Figura 20).

Tabela 9 - Estimativas da riqueza esperada de espécies de aves por estimadores não-paramétricos de riqueza baseadas em unidades amostrais (censos por transectos) (Chao1 e A.C.E.) e baseado no número de indivíduos (Jackknife de 1ª ordem) na área de influência do parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal. Os números indicam a riqueza média esperada, erro padrão e valores do intervalo de confiança (95%) mínimos e máximos

Método	Espécies	Erro padrão	Mínimo	Máximo
Jackknife 1ª ordem	122,7	4,8	113,1	132,4
Chao 1	111,7	4,6	102,5	120,8
A.C.E.	113,0	4,7	103,7	122,3
Total observado	105,0	-	-	-

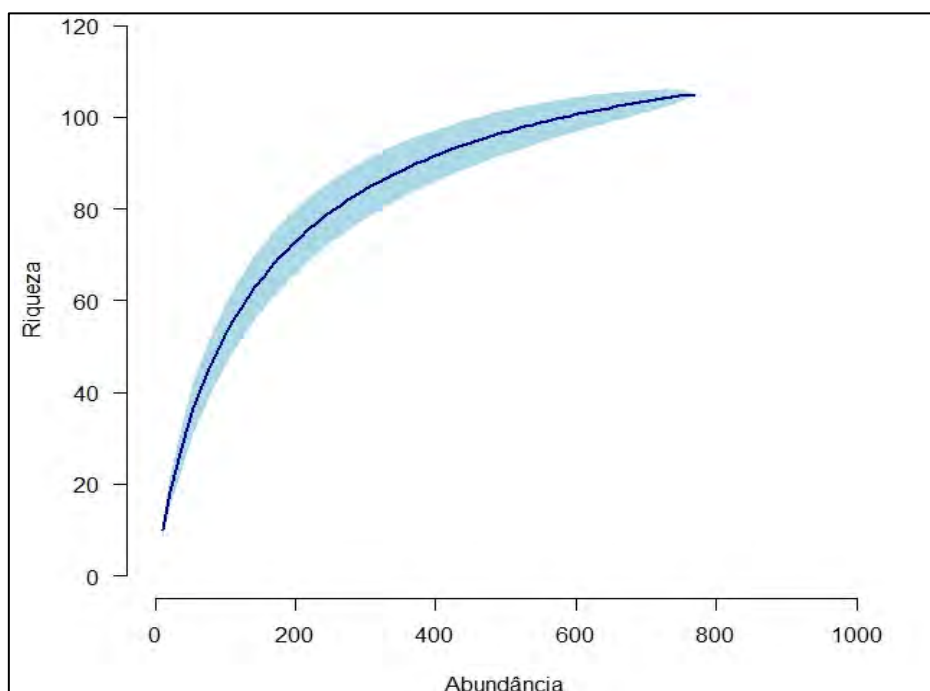


Figura 17 - Curva de rarefação das espécies de aves pelo número de indivíduos amostrados na área de influência do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.

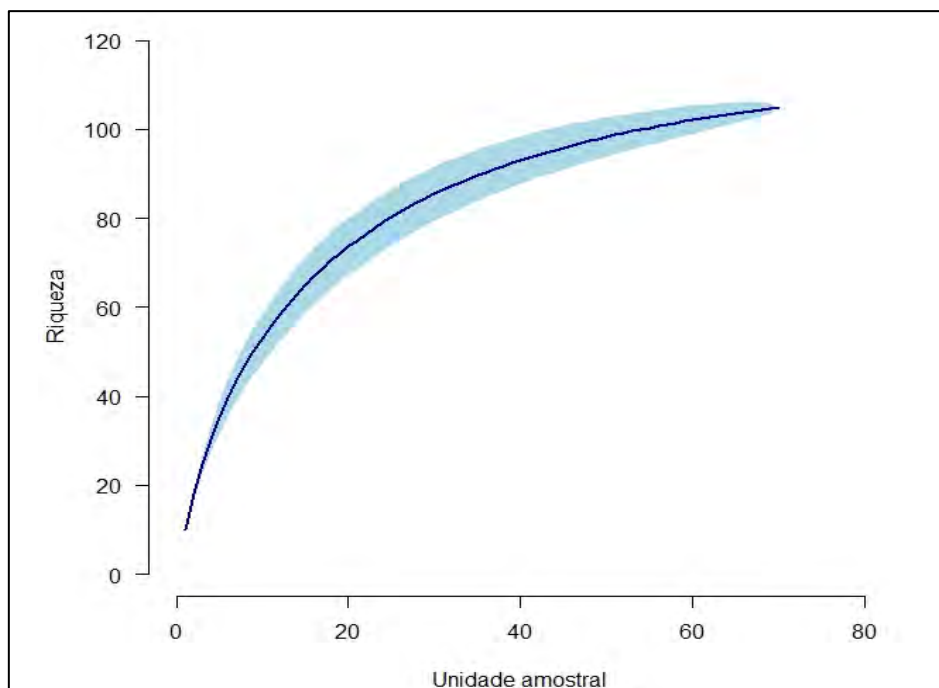


Figura 18 - Curva de rarefação das espécies de aves pelo número de unidades amostrais (listas Mackinnon) na área de influência do parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.

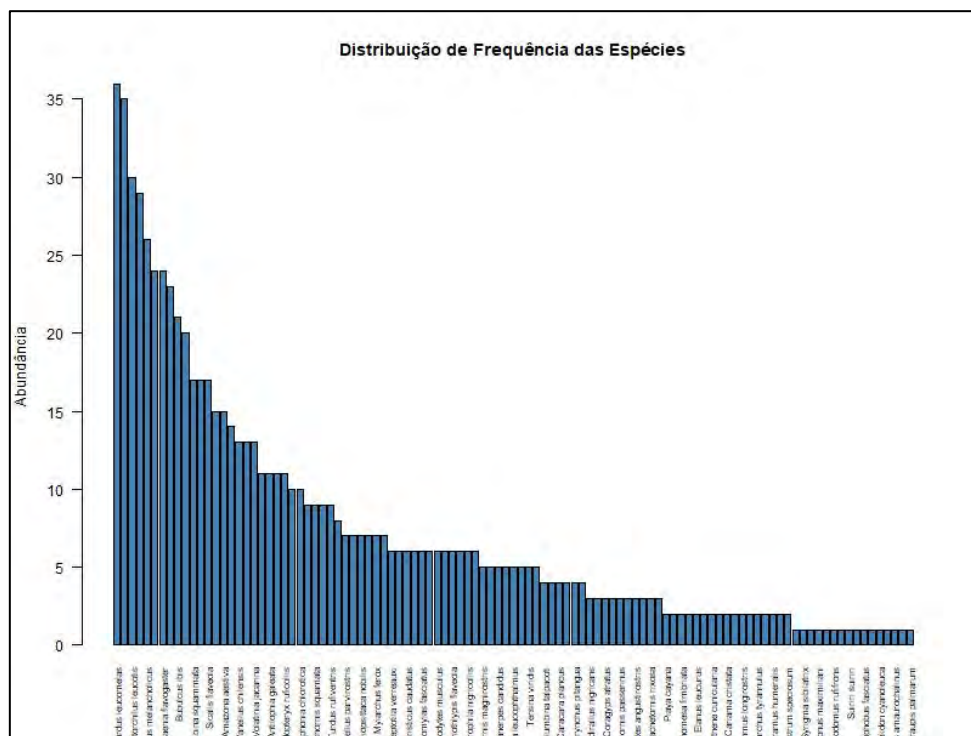


Figura 19 - Distribuição de frequência das espécies de aves amostradas por lista de mackinnon na área de influência do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.

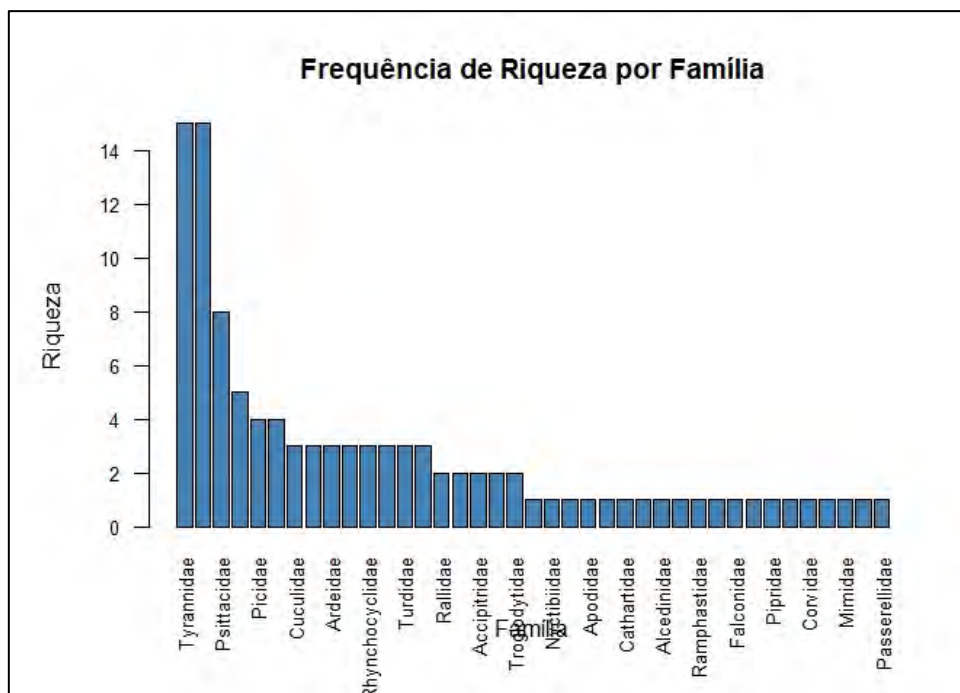


Figura 20 - Distribuição de frequência das famílias de aves amostradas por lista de mackinnon na área de influência do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.

6.3.1 DADOS PRIMÁRIOS

Tabela 10 - Riqueza esperada de espécies de aves, segundo estimador Jackknife de 1ª ordem total e para diferentes fitofisionomias com base nas listas de Mackinnon da área de influência do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.

Fitofisionomia	Riqueza observada	Jackknife 1ª ordem	Jackknife 1ª ordem SE	IC (95%) Min	IC (95%) Máx
Ponto 1	65	86,0	5,8	74,5	97,6
Ponto 2	55	70,1	5,4	59,3	81,0
Ponto 3	64	81,1	6,2	68,6	93,5
Ponto 4	40	51,7	5,0	41,7	61,7

6.3.1.1 PONTO 1 - CERRADO ANTRÓPICO

Nas áreas antrópicas do ponto 1 no empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal, 65 espécies foram registradas através das metodologias empregadas. As cinco espécies mais abundantes nesse ponto foram o garrinchão *Cantorchilus leucotis* (n=12), seguido da pomba-asa-branca *Patagioenas picazuro* (n=11), bem-

te-vi *Pitangus sulphuratus* (n=10), suiriri *Tyrannus melancholicus* (n=10) e o anu-preto *Crotophaga ani* (n=9). (Figura 21).

As aves mais registradas representam principalmente aves associadas a sede de fazendas e cidades. Além das supracitadas outras aves associadas a moradias humanas são fogo-apagou *columbina squammata* (n=2) e quero-quero *Vanellus chilensis*, (n=2). Porém, a área é cercada por fragmentos de matas proporcionando a presença das seguintes espécies frequentemente associadas a bordas de matas na área: o piolinho *Phyllomyias fasciatus* (n=1) e o pula-pula *Basileuterus culicivorus* (n=3).

A seguinte espécie considerada endêmica foi registrada no Ponto 1: o fura-barreira *Clibanornis rectirostris* (n=1). Os valores de riqueza esperada de aves segundo estimador Jackknife de 1ª ordem sugerem uma riqueza entre 74,5 a 97,6 espécies de aves, indicando que nosso inventário já representa entre 66,6% a 87,3% da riqueza esperada (Tabela 10).

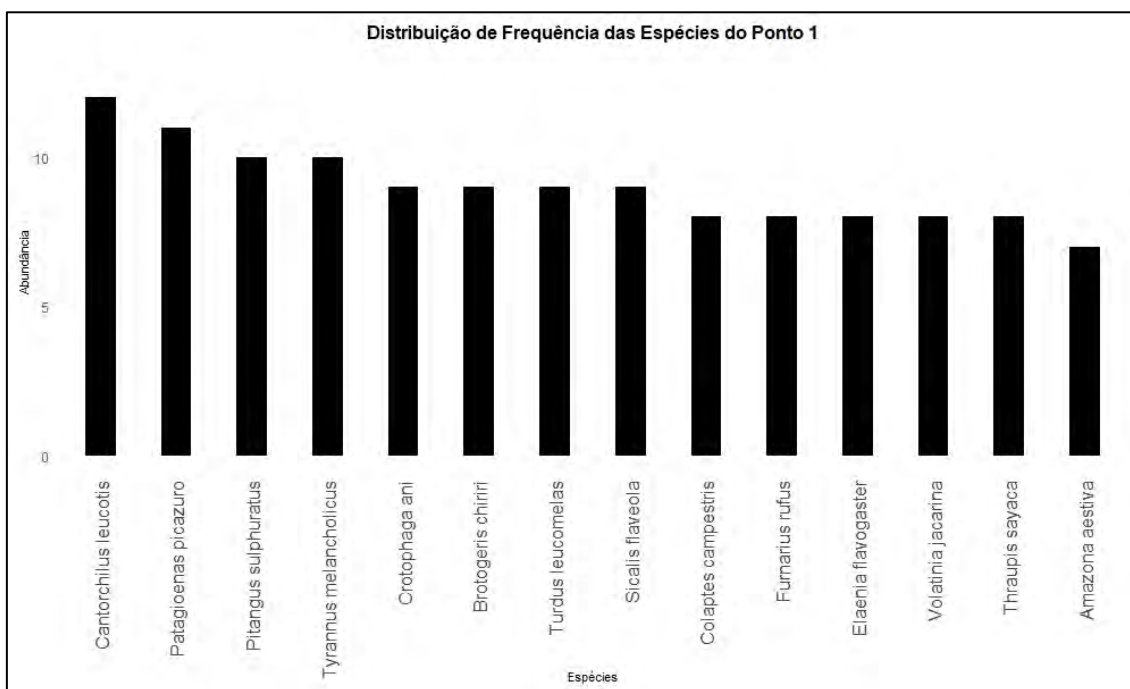


Figura 21 - Distribuição de frequência das espécies de aves amostradas na área do Ponto 1 do empreendimento (espécies com abundâncias iguais ou menores a 5 foram desconsideradas para a criação do gráfico).

6.3.1.2 PONTO 2 – FLORESTA CILIAR

Nas áreas do ponto 2 da área de influência do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal, foram inventariadas 55 espécies de aves através das listas de Mackinnon. As cinco espécies mais abundantes nesse ponto foram o soldadinho *Antilophia galeata* (n=11), seguido do bem-te-vi *Pitangus sulphuratus* (n=10), suiriri *Tyrannus melancholicus* (n=9), sabiá-barranco *Turdus leucomelas* (n=9) e a pomba-asa-branca *Patagioenas picazuro* (n=8). (Figura 22).

As espécies mais frequentemente registradas nas florestas de galeria que margeiam o empreendimento são tipicamente associadas a ambientes de mata e suas bordas. Entre os registros mais abundantes destacam-se o garrinchão *Cantorchilus leucotis* (n=7), o canário-do-mato *Myiothlypis flaveola* (n=5) e a beija-flor-tesoura-verde *Thalurania furcata* (n=4). Além dessas, outras espécies menos numerosas, mas igualmente ligadas a habitats florestais, também foram observadas, como o joão-porca *Lochmias nematura* (n=2), a saracura-sanã *Pardirallus nigricans* (n=3), a pipira-da-taoca *Eucometis penicillata* (n=3) e o sebinho-olho-de-ouro *Hemitriccus margaritaceiventer* (n=1).

A seguinte espécie considerada endêmica foi registrada no Ponto 2: o soldadinho *Antilophia galeata* (n=12). Segundo o estimador Jackknife de 1ª ordem, a riqueza esperada é de 59,3 a 81,0 espécies, segundo estimadores não-paramétricos, indicando uma representatividade entre 67,9% a 92,8% da riqueza já observada. (Tabela 10).

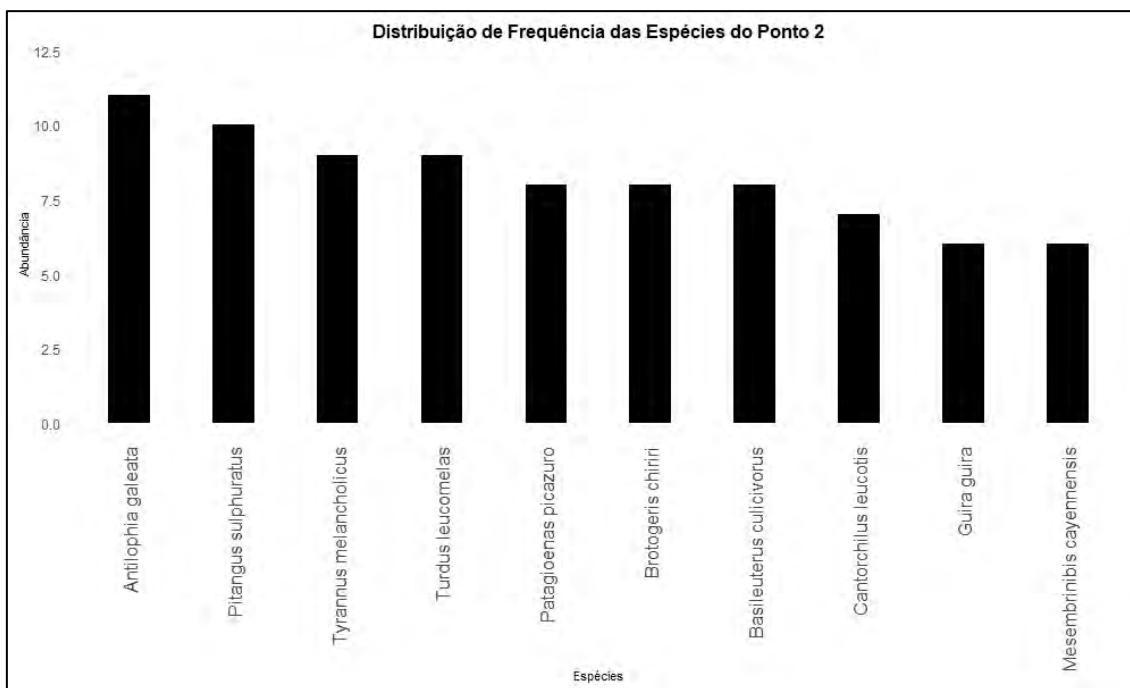


Figura 22 - Distribuição de frequência das espécies de aves amostradas na área do Ponto 2 do empreendimento (espécies com abundâncias iguais ou menores a 5 foram desconsideradas para a criação do gráfico).

6.3.1.3 PONTO 3 - CERRADO SENTIDO RESTRITO

Nos ambientes de cerrados do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal foram registradas 64 espécies através das metodologias empregadas. As cinco espécies mais abundantes nesse ponto foram a pomba-asa-branca *Patagioenas picazuro* (n=11), seguida da rolinha-fogo-apagou *Columbina squammata* (n=10), do sabiá-do-barranco *Turdus leucomelas* (n=10), da guaracava-de-barriga-amarela *Elaenia flavogaster* (n=9) e do João-de-Barro *Furnarius rufus* (n=8). (Figura 23).

As aves mais registradas nestes ambientes de cerrados foram são aves generalistas, que transitam entre ambientes naturais e habitações humanas, principalmente, o *Turdus leucomelas* e o *Furnarius rufus*. Além da avifauna generalista, espécies típicas de Cerrado foram avistadas, como a guaracava-de-topete-uniforme *Elaenia cristata* (n=6), a saíra-amarela *Stelpnia cayana* (n=3) e maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado *Myiarchus tyrannulus* (n=2).

As seguintes espécies consideradas endêmicas foram registradas no Ponto 3: o papagaio-galego *Alipiopsitta xanthops* (n=1), a gralha-do-campo *Cyanocorax*

crisatellus (n=3) e o chorozinho-de-bico-comprido *Herpsilochmus longirostris* (n=2). Segundo os estimadores não-paramétricos de riqueza, espera-se entre 68,6 a 93,5 espécies, e a riqueza inventariada representa 68,4% a 93,3% da diversidade de aves esperada para a localidade (Tabela 10).

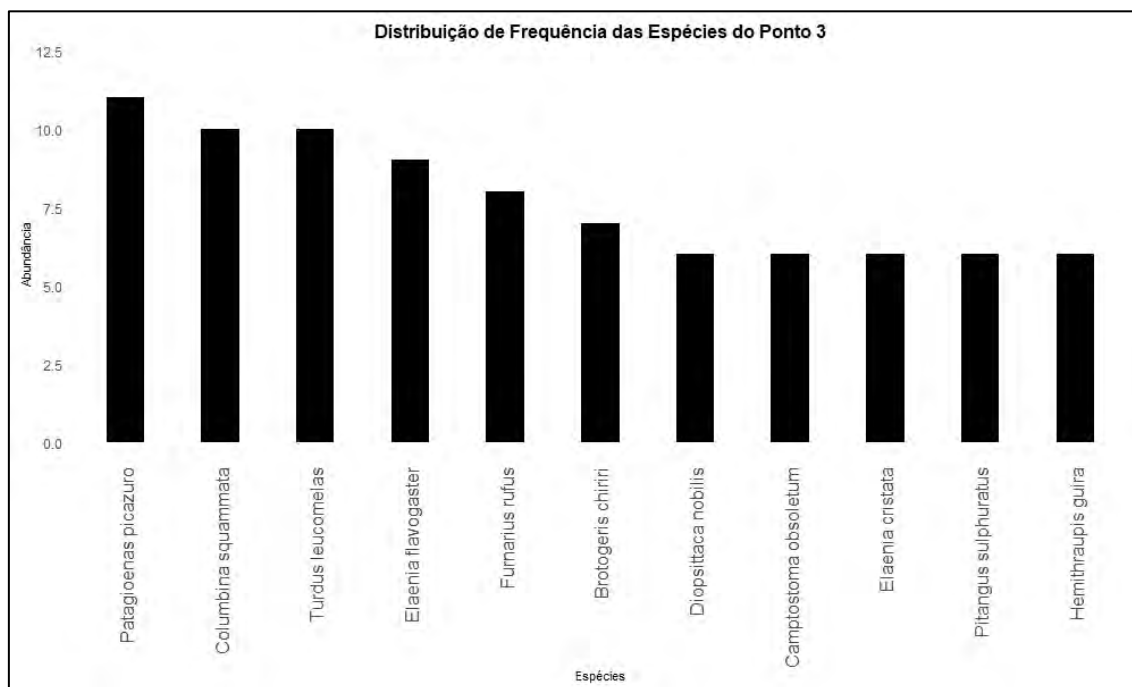


Figura 23 - Distribuição de frequência das espécies de aves amostradas na área do Ponto 3 do empreendimento (espécies com abundâncias iguais ou menores a 5 foram desconsideradas para a criação do gráfico).

6.3.1.4 PONTO 4 - MATA DE GALERIA

Nos ambientes de mata de galeria da área de influência do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal foram inventariadas 40 espécies de aves através das listas de Mackinnon. As cinco espécies mais abundantes nesse ponto foram a garça-vaqueira *Bubulcus ibis* (n=20), seguida do garrinchão *Cantorchilus leucotis* (n=8), sabiá-barranco *Turdus leucomelas* (n=8), pombo-asa-branca *Patagioenas picazuro* (n=5) e o andorinhão-do-buriti *Tachornis squammata* (n=5). (Figura 24).

A avifauna mais registrada nas florestas de galeria que circundam o empreendimento representam espécies associadas a matas e bordas de matas. Outras espécies abundantes registradas no empreendimento intimamente associadas a estes habitats, tais como: o bico-chato-de-orelha-preta *Tolmomyias*

sulphureus (n=2), o pula-pula *Basileuterus culicivorus* (n=3) e a ariramba *Galbula ruficauda* (n=3). Outras espécies menos abundantes, mas também, intimamente relacionadas a ambientes florestais também foram registradas, o trinca-ferro *Saltator similis* (n=3), a juruva *Baryphtengus ruficapillus* (n=1) e canário-do-mato *Myiothlypis flaveola* (n=1).

A seguinte espécie considerada endêmica foi registrada no Ponto 1: o fura-barreira *Clibanornis rectirostris* (n=1). Segundo o estimador Jackknife de 1ª ordem, a riqueza esperada é de 41,7 a 61,7 espécies, segundo estimadores não-paramétricos, indicando uma representatividade entre 64,8% a 95,9% da riqueza já observada (Tabela 10).

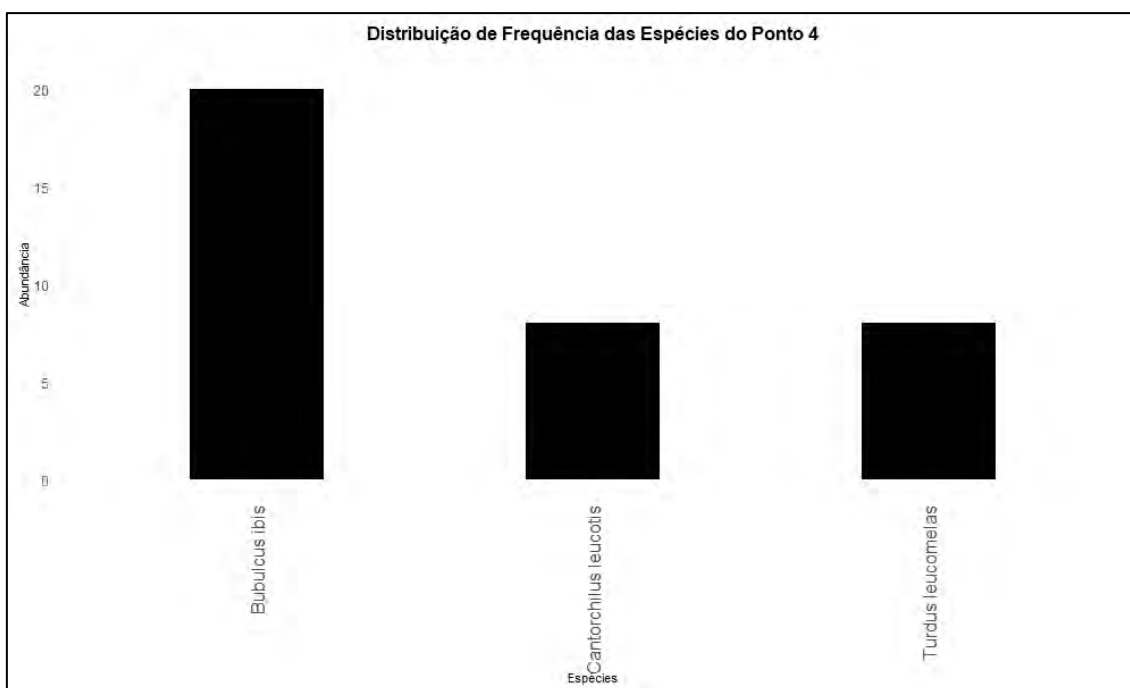


Figura 24 - Distribuição de frequência das espécies de aves amostradas na área do Ponto 4 do empreendimento (espécies com abundâncias iguais ou menores a 5 foram desconsideradas para a criação do gráfico).

6.3.2 COMPARAÇÕES ENTRE PONTOS

6.3.2.1 CURVAS DE RAREFAÇÃO E ÍNDICES

Na comparação das comunidades de aves dos quatro pontos avaliados no empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal as curvas de rarefação indicaram a segregação da mata de (Ponto 4 e Ponto 2), que apresenta

maior inclinação e menor diversidade, das demais fitofisionomias (Ponto 1 e Ponto 3), cujas curvas de rarefação se sobrepõem, indicando diversidades similares (Figura 25).

Geralmente, ambientes florestais apresentam maior diversidade de aves, esse padrão não foi confirmado pelos índices de diversidade comparados. O ponto 1 (Cerrado Antropizado) e ponto 3 (Cerrado Sentido Restrito) apresentaram a maiores riquezas de espécies ($S' = 65$ e 64 , respectivamente) e maiores valores absolutos dos índices de diversidade de Shannon ($H' = 3,88$ e $3,91$, respectivamente). O ponto 2, apesar do número menor de riqueza ($S' = 54$) e do índice de diversidade de Shannon ($H' = 3,74$) apresentou o valores na equitabilidade de Pielou ($J' = 0,93$) e no índice de Simpson ($D' = 0,98$) semelhantes com o ponto 1 ($J' = 0,93$ e $D' = 0,98$) e o ponto 3 ($J' = 0,94$ e $D' = 0,98$) indicando um equilíbrio na distribuição das espécies nesses ambientes específico (Tabela 11).

De forma geral, os valores dos índices de diversidade foram relativamente compatíveis entre os pontos. No entanto, o ponto 4 ($S' = 40$) ficou com índices de Shannon ($H' = 3,35$), Simpson ($D' = 0,94$) e Pielou ($J' = 0,91$) baixos, sugerindo uma menor diversidade e uma baixa abundância das espécies, enquanto o restante dos pontos apresentou valores próximos nos índices. Então, o ambiente do ponto 4 apresenta poucas espécies dominantes e poucas espécies distribuídas no local

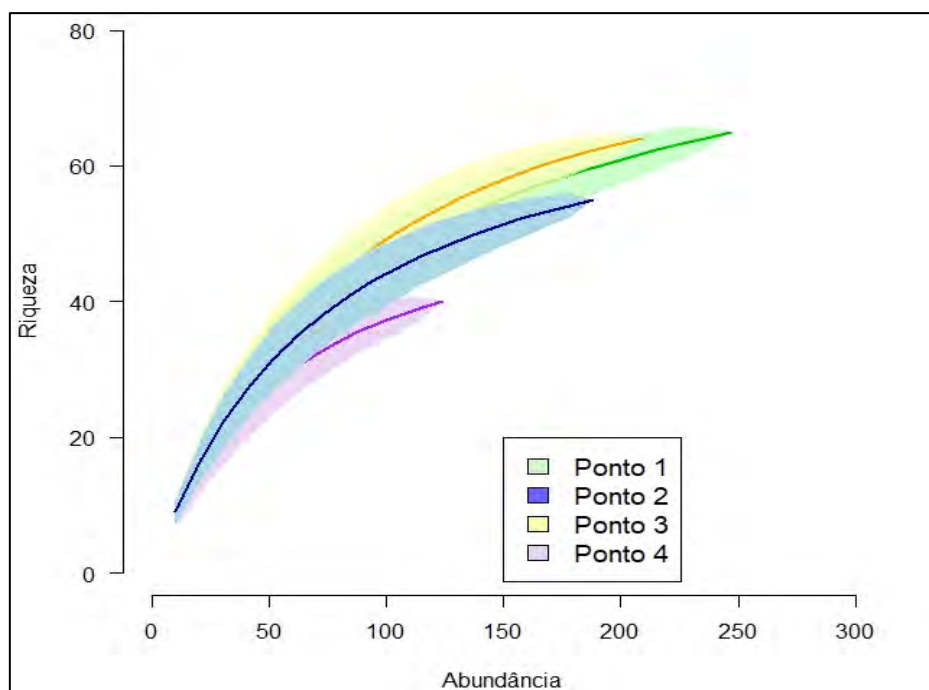


Figura 25 - Curva de rarefação da riqueza das espécies de aves pela abundância dos quatro pontos avaliadas da área de influência do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.

Tabela 11 - Riqueza de espécies de aves (S'), índice de diversidade de Shannon (H'), índice de diversidade de Simpson (D'), índice de equitabilidade de Pielou (J') para os sítios amostrais na área de influência do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.

Fitofisionomia	Riqueza observada S'	Shannon H'	Simpson D'	Pielou J'
Ponto 1	65	3,8824	0,9748	0,9301
Ponto 2	55	3,7460	0,9711	0,9348
Ponto 3	64	3,9181	0,9757	0,9421
Ponto 4	40	3,3581	0,9484	0,9103

6.3.2.2 ANÁLISE DE AGRUPAMENTO

As análises de agrupamento com base nos índices de dissimilaridade de Bray-Curtis refletem as diferenças na composição das espécies nas comunidades dos diferentes pontos. Os resultados indicam que os pontos "Ponto 2" e "Ponto 1" compartilham uma maior proporção de espécies de aves, com um valor de dissimilaridade de 0,42 entre eles, sugerindo uma alta similaridade. Em contraste, o "Ponto 4" e o "Ponto 3"

apresentam uma dissimilaridade mais elevada, com um valor de 0,59, o que indica que as comunidades de aves nesses ambientes são mais distintas (Figura 26).

A heterogeneidade dos ambientes e a proximidade entre eles permitem que muitas espécies transitem por diferentes pontos, o que explica a similaridade observada entre algumas áreas, especialmente em ecossistemas como "Ponto 2" e "Ponto 1". O ambiente antropizado do "Ponto 1", por ser bastante alterado, atrai diversas espécies generalistas, capazes de se adaptar a um leque mais amplo de condições. Essa característica pode aumentar a sobreposição com as espécies encontradas em matas antropizadas próximas, como o "Ponto 2", resultando em valores mais baixos de dissimilaridade entre essas áreas.

Por outro lado, a diferença na estrutura dos habitats, como entre áreas abertas (e.g., "Ponto 3") e ambientes florestais (e.g., "Ponto 4"), gera comunidades de aves mais específicas e adaptadas a cada ambiente, levando a uma dissimilaridade maior entre esses pontos. Assim, embora os ambientes sejam próximos, a variação nas condições ecológicas e nos recursos disponíveis acaba influenciando as diferenças na composição das comunidades de aves.

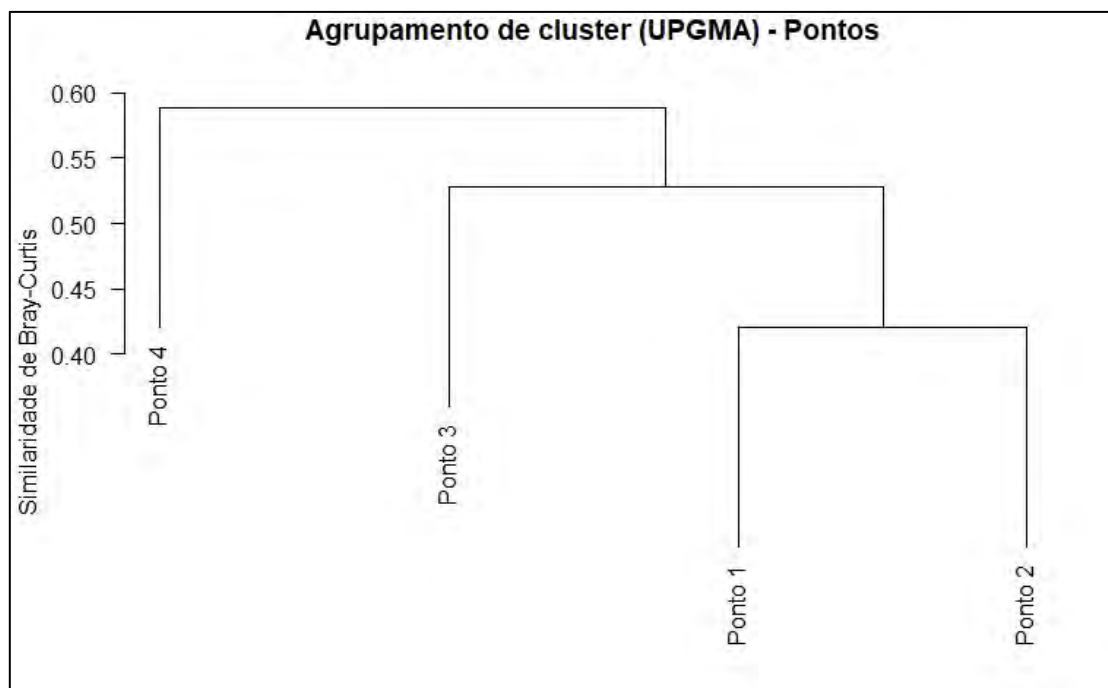


Figura 26 - A análise de agrupamento hierárquico (cluster), realizada pelo método UPGMA, foi baseada no índice de similaridade de Jaccard, comparando as quatro fitofisionomias avaliadas no empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal. As fitofisionomias consideradas foram: Cerrado antrópico (ponto 1), Cerrado antrópico (ponto 2), Cerrado sentido restrito (ponto 3) e Mata de galeria (ponto 4).

6.3.3 DADOS SECUNDÁRIOS

Foram reunidos dados secundários sobre a ocorrência de 222 espécies de aves no empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal. Essas espécies foram registradas em estudos realizados em outras unidades de conservação na região. Os dados secundários incluem 187 espécies de aves registradas no Parque Distrital Salto do Tororó (PDST) e outras 187 espécies encontradas no Parque Estadual do Tororó (PETo).

Além das 222 espécies já registradas, foram adicionadas 5 novas espécies como dados primários, totalizando 227 espécies. As novas adições incluem o pica-pau-verde-barrado *Colaptes melanochloros*, a jacupemba *Penelope superciliares*, o irerê *Dendrocygna viduata*, a pomba-amargosa *Patagioenas plumbea* e o gavião-urubu *Buteo albonotatus*, sendo que as três últimas aves foram registradas exclusivamente na segunda campanha. A presença de novas espécies na região do Tororó em áreas mais antropizadas, quando comparadas a regiões mais bem preservadas como parques utilizados no presente estudo como dados secundários, destaca a importância de estudos realizados de forma contínua e com intervalos regulares. Pois, é esperado que a cada campanha novas espécies possam ser adicionadas a lista da região.

6.3.3.1 ESPÉCIES AMEAÇADAS

Dentre as aves inventariadas para as áreas de estudo (dados secundários e primários), sete espécies são listadas como aves com algum grau de ameaça considerando as duas bases de dados (nacional e internacional). Em nível nacional, são consideradas quatro espécies conforme a Portaria n. 148 de 07 de junho de 2022, do Ministério do Meio Ambiente (MMA, 2022), e seis a nível mundial (IUCN, 2025).

Dentre as aves ameaçadas a nível nacional, destacam-se: o papagaio-galego (*Alipiopsitta xanthops*) (NT), o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*) (NT), o tapaculo-de-brasília (*Scytalopus novacapitalis*) (EN) e o urubu-rei (*Sarcoramphus papa*) (NT). Dentre essas, apenas o urubu-rei (*Sarcoramphus papa*) não está

classificado como ameaçado internacionalmente, sendo considerado ameaçado apenas em nível nacional.

Em nível internacional, duas espécies estão em perigo (EN), uma vulnerável (VU) e três estão perto de serem ameaçadas (NT). As espécies ameaçadas apenas em nível internacional são: o tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*) (VU), a campainha-azul (*Porphyrospiza caerulescens*) (NT) e a cigarra-do-campo (*Neothraupis fasciata*) (NT).

A espécie de papagaio (*Amazona aestiva*), classificada como perto de ser ameaçada (NT), e o papagaio-galego (*Alipiopsitta xanthops*), também classificado como NT, foram registrados no empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal, através de dados primários. (Tabela 12).

Tabela 12 - Espécies de aves com provável ocorrência a partir dos dados secundários (DS) para a no empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal como dados primários (DP), incluídas em listas de espécies ameaçadas de extinção. As espécies são classificadas como: em perigo (EN), vulnerável (VU), ou próxima de ser considerada ameaçada (NT), segundo critérios da IUCN (2024) e MMA (2022).

Táxon	Nome popular	IUCN	MMA	DP	DS
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	VU	LC		2
<i>Alipiopsitta xanthops</i>	papagaio-galego	NT	NT	X	12
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	NT	NT	X	12
<i>Scytalopus novacapitalis</i>	tapaculo-de-brasília	EN	EN		1
<i>Porphyrospiza caerulescens</i>	campainha-azul	NT	LC		1
<i>Neothraupis fasciata</i>	cigarra-do-campo	NT	LC		2
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	LC	NT		1

6.3.3.2 ESPÉCIES ENDÊMICAS

Atualmente, são reconhecidas 51 espécies como endêmicas do Cerrado (Silva 1997; Cavalcanti 1999; Silva & Bates 2002; Lopes et al. 2024; Lopes & Silva 2024; Vieira et al. 2024). Na área de estudo da área de influência do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal (dados primários e secundários), foram registradas

quatorze espécies de aves consideradas endêmicas do bioma Cerrado: o papagaio-galego (*Alipiopsitta xanthops*), o chorozinho-de-bico-comprido (*Herpsilochmus longirostris*), a choca-de-asa-vermelha (*Thamnophilus torquatus*), a meia-lua-do-cerrado (*Melanopareia torquata*), o tapaculo-de-brasília (*Scytalopus novacapitalis*), o cisqueiro-do-rio (*Clibanornis rectirostris*), o soldadinho (*Antilophia galeata*), a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*), o tico-tico-de-bico-amarelo (*Arremon flavirostris*), o pula-pula-de-sobrancelha (*Myiothlypis leucophrys*), a campainha-azul (*Porphyrospiza caerulescens*), o batuqueiro (*Saltatricula atricollis*), a bandoleta (*Cypsnagra hirundinacea*), a cigarra-do-campo (*Neothraupis fasciata*), entre outras.

Destas espécies endêmicas, foram registradas seis no empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal, como dados primários, o papagaio-galego (*Alipiopsitta xanthops*), o chorozinho-de-bico-comprido (*Herpsilochmus longirostris*), o fura-barreira (*Clibanornis rectirostris*), o soldadinho (*Antilophia galeata*), a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*) e o pula-pula-de-sobrancelha (*Myiothlypis leucophrys*), todas presentes em diferentes ambientes da região.

A proporção de espécies endêmicas do Cerrado (quatorze) é relativamente alta comparada a outros inventários da região, o que reflete a importância da área, sobretudo para a conservação das aves típicas do bioma central do Brasil. Além destas, também foi registrada no empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal (dados primários), uma espécie considerada associada a veredas e buritizais, (Sick 1997): o andorinhão-do-buriti (*Tachornis squamata*).

Considerando os dados primários e secundários, as seguintes espécies são classificadas como endêmicas do Brasil, ou seja, têm sua distribuição restrita ao país, segundo a CBRO (2021): a choca-do-planalto (*Thamnophilus pelzelni*), o tapaculo-de-brasília (*Scytalopus novacapitalis*), o vite-vite-de-olho-cinza (*Hylophilus amaurocephalus*), o tico-tico-de-bico-amarelo (*Arremon flavirostris*) e o pula-pula-de-sobrancelha (*Myiothlypis leucophrys*).

6.3.3.3 AVES MIGRATÓRIAS

Na América do Sul, as aves figuram como o grupo mais importante em termos de fluxos migratórios, não só pela enorme quantidade de espécies visitantes, mas também pelos complexos padrões de migração apresentados pelas espécies residentes. As espécies visitantes são assim chamadas porque se reproduzem em outros países, mas sempre retornam sazonalmente para a região fora do período reprodutivo. Dentre as aves inventariadas (dados primários e secundários) no empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal, a seguinte espécie foi identificada como visitante do Norte: a juruviara-boreal *Vireo olivaceus*.

Na área de estudo foram registradas 10 espécies como dados primários. Entre elas: alma-de-gato *Piaya cayana*, curicaca *Theristicus caudatus*, risadinha *Camptostoma obsoletum*, suiriri *Tyrannus melancholicus*, suiriri-cavaleiro (*Machetornis rixosa*) andorinha-serradora *Stelgidopteryx ruficollis*, andorinha-do-campo *Progne tapera*, mariquita *Setophaga pitiayumi*, saíra-de-papo-preto *Hemithraupis guira* e baiano *Sporophila nigricollis*. Tais espécies de aves são tidas como migratórias, porém podem ser residentes, isto é, que se reproduzem na região, mas podendo apresentar somente fluxos migratórios sazonais (Sick 1986; Somenzari et al. 2018; CEMAVE, 2021).

Em conjunto, foram inventariadas 17 espécies de aves migratórias no empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal, através da análise dos dados secundários e primários. (Sick 1986; Somenzari et al. 2018; CEMAVE, 2021). Entre estas, além das 9 supracitadas, 8 são adicionadas através dos dados secundários, incluem-se: marreca-ananaí *Amazonetta brasiliensis*, suiriri-cavaleiro *Machetornis rixosa*, guaracavuçu *Cnemotriccus fuscatus*, enferrujado *Lathrotriccus euleri*, noivinha-branca *Xolmis velatus*, andorinha-de-sobre-branco *Tachycineta leucorrhoa*, caminhoneiro-zumbidor *Anthus chii* e sanhaço-de-fogo *Piranga flava*.

6.3.3.4 ESPÉCIES SINANTRÓPICAS E INTRODUZIDAS

Na área de estudo do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal,

ainda não foram observadas espécies consideradas introduzidas, isto é, que não possuíam distribuição original na região e que são comuns na região de cidades, como, por exemplo, a pomba doméstica *Columba livia* e o pardal *Passer domesticus*; e uma espécie africana que colonizou ambientes naturais, o bico-de-lacre, *Estrilda astrild*, a qual tem sido favorecida pela expansão de dois capins introduzidos, o colônio *Panicum maximum* e o gordura *Melinis minutifolia*.

No entanto, considerando as espécies consideradas sinantrópicas, dados primários foram identificadas 17 algumas a pomba-asa-branca *Patagioenas picazuro*, a rolinha-roxa *Columbina talpacoti*, o anu-branco *Guira guira*, o anu-preto *Crotophaga ani*, o quero-quero *Vanellus chilensis*, o urubu-preto *Coragyps atratus*, o gavião-carijó *Rupornis magnirostris*, o carcará *Caracara plancus*, o bem-te-vi *Pitangus sulphuratus*, o neinei *Megarynchus pitangua*, o suiriri *Tyrannus melancholicus*, a andorinha-pequena-de-casa *Pygochelidon cyanoleuca*, , a corruíra *Troglodytes musculus* e o tiziu *Volatinia jacarina*.

Comparando com os dados secundários, que indicam as espécies prováveis de serem encontradas na região, apenas seis aves não foram registradas como dados primários: a andorinha-grande *Progne chalybea*, o chupim *Molothrus bonariensis*, a suindara *Tyto furcata* urubu-de-cabeça-vermelha *Cathartes aura*, carrapateiro *Milvago chimachima* e quiriquirei *Falco sparverius*. Isso totaliza 20 espécies identificadas pelos dados secundários. Esse resultado reflete o impacto da antropização na área, já que 70% das espécies associadas a ambientes humanos com provável ocorrência foram efetivamente avistadas na área de estudo.

6.3.3.5 ESPÉCIES DE VALOR COMERCIAL E CINEGÉTICO

Dentre as aves inventariadas no empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal, considerando somente os dados primários, foram registradas 4 espécies que são tidas como de valor cinegético, isto é, são caçadas como fonte de alimento, entre elas: o inhambu-chororó (*Crypturellus parvirostris*) e a juriti-pupu (*Leptotila verreauxi*), além de algumas espécies de rolinhas *Columbina* spp. e pombas *Patagioenas* spp.

Considerando os dados secundários em conjunto com os dados primários, foram contabilizadas 6 espécies cinegéticas, somando-se quatro às duas já mencionadas: a perdiz *Rhynchotus rufescens* a codorna-amarela *Nothura maculosa*, a juriti-de-testa-branca *Leptotila rufaxilla* e a avoante *Zenaida auriculata*. Dessa forma, ao analisar a riqueza de aves cinegéticas da região, conclui-se que 33,3% da riqueza esperada foi efetivamente registrada. Esse percentual reflete a pressão exercida pela atividade de caça na região, pois como a presença ou ausência dessas aves indica o impacto sofrido pela avifauna cinegética no local do empreendimento.

Também, outras aves registradas, em função da beleza e do canto, são altamente visadas pelo tráfico e comércio ilegal de animais silvestres, tendo suas populações comprometidas pela retirada de ovos e filhotes. Através de dados primários foram registradas 15 espécies: a arara-canindé (*Ara ararauna*) o periquito-de-encontro-amarelo (*Brotogeris chiriri*), o papagaio-galego (*Alipiopsitta xanthops*), o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), o periquito-rei (*Eupsittula aurea*), o periquitão (*Psittacara leucophthalmus*), o sabiá-barranco (*Turdus leucomelas*), o sabiá-laranjeira (*Turdus rufiventris*), o sabiá-poca (*Turdus amaurochalinus*), o trinca-ferro (*Saltator similis*), o baiano (*Sporophila nigricollis*), o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), o sanhaço-do-coqueiro (*Thraupis palmarum*) o sanhaço-cinzento (*Thraupis sayaca*) e a saíra-amarela (*Stilpnia cayana*).

Considerando os dados secundários, o número total se torna 21, com outras 6 espécies adicionadas a esse número. Incluem-se: a curica *Amazona amazonica*, o tuim *Forpus xanthopterygius*, gaturamo-verdadeiro *Euphonia violacea*, pássaro-preto *Gnorimopsar chopi* a patativa *Sporophila plumbea*, o caboclinho *Sporophila bouvreuil*. Dessa forma, 72,43% do que se esperava ser registrado foi inventariado

como dados primários, esse número reflete a atividade de retirada de ovos de ninhos para a criação ilegal de aves.

6.4 CONSIDERAÇÕES FINAIS DA ORNITOFAUNA

O Cerrado é o segundo maior bioma do Brasil, ocupando cerca de 25% do território nacional, apenas superado pela Amazônia (Klink & Machado, 2005). Com uma diversidade impressionante, é o terceiro bioma brasileiro mais rico em aves, abrigando 837 espécies, das quais 51 são endêmicas. Infelizmente, mais da metade dos aproximadamente dois milhões de km² de sua área original está degradada, e os remanescentes são fragmentados, com apenas 3,2% do território protegido por unidades de conservação de proteção integral (Klink & Machado, 2005). A conversão de áreas preservadas em terras para o agronegócio tem sido uma das principais causas dessa perda, tornando a conservação da avifauna do Cerrado um desafio significativo.

Do total de 222 (105 dados primários e 222 dados secundários) espécies de aves registradas na área de influência direta do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal, 14 espécies (6 como dados primários) são consideradas endêmicas do bioma Cerrado, uma proporção relativamente alta em comparação a outros estudos, especialmente em relação às espécies endêmicas nitidamente associadas a cerrados sensu stricto. Além disso, 5 espécies (1 como dados primários) são consideradas Endêmicas do Brasil, foram registradas 7 espécies ameaçadas (2 como dados primários) e 17 migratórias (10 como dados primários) e 1 espécie é visitante do Norte. Ressalta-se a importância da preservação desses habitats presentes na área diretamente afetada para a conservação da avifauna típica do Cerrado.

As 222 espécies de aves registradas na área de estudo (105 dados primários e 222 dados secundários) equivalem a aproximadamente 48,8% do total de 455 espécies de aves inventariadas na região do Distrito Federal (Negret, 1983; Bagno; Marinho-Filho, 2001; Lopes et al., 2005) e cerca de 25,9% das 856 aves encontradas no Cerrado (Silva, 1995a), sugerindo que a região abriga uma comunidade de aves representativa do bioma.

As 105 espécies de aves registradas na área de estudo, com base em dados primários, correspondem a aproximadamente 23,1% do total de 455 espécies inventariadas na região do Distrito Federal (Negret, 1983; Bagno; Marinho-Filho, 2001; Lopes et al., 2005) e cerca de 12,3% das 856 aves encontradas no Cerrado (Silva, 1995a). Esses números são compatíveis com um inventário de curto prazo, realizado em apenas seis dias de campo, mas ainda representam apenas uma fração da diversidade avifaunística da região.

Além disso, os resultados obtidos por meio dos dados primários são considerados satisfatórios quando comparados a estudos de curto prazo em Unidades de Conservação menores, como: a Área de Relevante Interesse Ecológico (ARIE) Cruls, com 66 espécies de aves e a ARIE do Ribeirão Bananal, com 90 espécies, demonstrando que a área de estudo abriga uma comunidade avifaunística rica e significativa. No entanto, ainda é considerado pequeno quando comparado a Unidades de Conservação maiores e com levantamentos ornitológicos exaustivos, como, Parque Nacional de Brasília, 279 espécies em cerca de 30.000ha (Antas 1995, Braz & Cavalcanti 2001), a Área de Proteção Ambiental (APA) Gama/Cabeça de Veado, DF, com 308 espécies de aves em cerca de 10.000ha (Negret 1983) e Estação Ecológica de Águas Emendadas, 307 aves em cerca de 8.000 ha (Bagno 1998, Lopes 2005).

7. EQUIPE TÉCNICA

A seguir, são apresentados os profissionais responsáveis por executar o estudo da fauna (Tabela 13).

Tabela 13 - Relação dos profissionais técnicos responsáveis por executar o levantamento e diagnóstico da fauna na área prevista para o parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.

Profissional	Formação	Função	CRBio	CTF	<i>Lattes</i>
Tarcísio Lyra dos Santos Abreu	Biólogo, Ms. e Dr. em Ecologia	Coordenador de Fauna e Responsável Técnico da Avifauna	30.248/04-D	311.269	http://lattes.cnpq.br/8788895795214001
Daniel Alves Marques Velho	Biólogo, Ms. em Biologia Animal	Responsável Técnico da Herpetofauna	49.947/04-D	1.505.751	http://lattes.cnpq.br/1854289643155142

8. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

A seguir, é apresentado o cronograma a ser realizado para a execução do estudo de fauna (Tabela 14).

Tabela 14 - Cronograma de execução das campanhas de coleta de dados primários e entrega dos produtos relativos ao levantamento e diagnóstico da fauna na área prevista para o parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.

Ação	Abr/25	Mai/25	Jun/25	Jul/25	Ago/2025	Set/25
Mobilização da equipe de Fauna	X					
Campanha 1	X					
Relatório parcial		X				
Protocolo relatório parcial		X				
Mobilização da equipe de Fauna			X			
Campanha 2				X		
Relatório consolidado					X	
Protocolo relatório final consolidado						X

9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

9.1 HERPETOFAUNA

- ARAÚJO, M. C.; GOMES, A. J. S.; SILVA, F. O. Impactos da urbanização sobre a fauna de anfíbios e répteis. *Revista Brasileira de Zoologia* , v. 26, n. 3, p. 543–550, 2009.
- BASTOS, R. P. et al. Lista atualizada das espécies de anfíbios anuros do Cerrado brasileiro. *Biota Neotropica* , v. 7, n. 2, 2007.
- BELLARD, C. et al. Impacts of climate change on the future of biodiversity. *Ecology and Evolution* , v. 2, n. 7, p. 1811–1821, 2016.
- BRANDÃO, R. A.; ARAÚJO, A. F. B. Répteis do Distrito Federal: composição, distribuição e conservação. *Revista Brasileira de Zoologia* , v. 19, n. 4, p. 1015–1024, 2002.
- BRANDÃO, R. A. et al. Répteis do Distrito Federal: avanços no conhecimento após duas décadas. In: SOUZA, P. I. M.; FERREIRA JR., R. G. (Eds.). *Biodiversidade do Distrito Federal* . Brasília: IBAMA, 2016. p. 143–160.
- BRIDGES, C. M.; BOONE, M. D. Amphibian declines: judging stability in the amphibian populations. *BioScience* , v. 53, n. 3, p. 238–245, 2003.
- COLLI, G. R. et al. Herpetofauna. In: MACHADO, R. B.; RODRIGUES, M. L. M.; PERES, C. A. (Eds.). *Biodiversidade do Cerrado: Avaliação e Conservação* . Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2002. p. 215–236.
- COLLI, G. R. et al. The herpetofauna of the Cerrado domain. In: PENHA, J. et al. (Eds.). *Diversity and Conservation of Brazilian Fauna* . São Paulo: Technical Books, 2011. p. 251–276.
- CRUMP, M. L.; SCOTT, N. J. Visual encounter surveys. In: WELCHER, W. R. (Ed.). *Measuring and Monitoring Biological Diversity: Standard Methods for Amphibians* . Washington: Smithsonian Institution Press, 1994. p. 98–108.
- CRUZ, C. H. B. et al. Estratégias para conservação da biodiversidade urbana no Cerrado. *Natureza & Conservação* , v. 19, n. 1, p. 45–54, 2021.
- DIAS, E. M. A.; ROCHA, C. F. D. Répteis como bioindicadores de qualidade ambiental na Mata Atlântica. *Acta Biológica Leopoldensia* , v. 27, n. 2, p. 101–108, 2005.
- FERREIRA, J. C. Funções ecológicas de anfíbios em ambientes urbanizados. *Oecologia Australis* , v. 24, n. 3, p. 567–578, 2020.
- GEO LÓGICA. Plano de Manejo do Parque Ecológico do Tororó – DF . Brasília, 2021.
- GIOVANELLI, J. G. R. Anfíbios do Cerrado: padrões de distribuição e conservação. Tese de Doutorado . Universidade de Brasília, 2009.
- GOMES, A. J. S. Fragmentação de habitat e impactos sobre a herpetofauna do Cerrado. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi* , v. 6, n. 2, p. 301–312, 2011.
- HEYER, W. R. et al. *Measuring and monitoring biological diversity: standard methods for amphibians*. Washington : Smithsonian Institution Press, 1994.
- IUCN. The IUCN Red List of Threatened Species . Version 2024. Disponível em: <<https://www.iucnredlist.org>> . Acesso em: 10 jan. 2025.
- KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. Conservação do Cerrado: problemas e perspectivas. *Megadiversidade* , v. 1, n. 1, p. 1–10, 2005.
- LARSEN, P. A. Field techniques for herpetofaunal surveys. *Journal of Herpetological Techniques and Conservation* , v. 9, n. 1, p. 12–23, 2016.
- MELO, F. P.; DURIGAN, G. Corredores ecológicos e conectividade paisagística no Cerrado. *Natureza & Conservação* , v. 5, n. 1, p. 45–55, 2007.

- MMA/ICMBIO. Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção . Brasília: ICMBio/Ministério do Meio Ambiente, 2018 e 2022.
- MYERS, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature* , v. 403, p. 853–858, 2000.
- NOGUEIRA, C. et al. Répteis do Cerrado: diversidade, ecologia e conservação. In: MARQUES, O. A. V.; DIONÍSIO-DIAS, P. (Eds.). *Biologia e Conservação dos Répteis do Brasil* . São Paulo: Editora UNESP, 2005. p. 111–138.
- NOGUEIRA, C. et al. Répteis do Cerrado: descrições recentes e status taxonômico. *Herpetologia Brasileira* , v. 9, n. 2, p. 77–90, 2010.
- NOGUEIRA, C. et al. Diversidade e distribuição dos répteis do Cerrado. In: PENHA, J. et al. (Eds.). *Diversity and Conservation of Brazilian Fauna* . São Paulo: Technical Books, 2011. p. 277–302.
- PIVELLO, V. R. Impactos de cães e gatos domésticos na fauna silvestre. *Natureza & Conservação* , v. 3, n. 2, p. 143–152, 2005.
- SAWAYA, R. J. et al. Distribuição e riqueza de répteis no Cerrado. *Biota Neotropica* , v. 8, n. 3, p. 123–134, 2008.
- SILVANO, D. L. et al. Declínio de anfíbios no Brasil: causas e implicações. *Revista Brasileira de Zoologia* , v. 22, n. 4, p. 927–936, 2005.
- SILVANO, D. L.; SEGALLA, M. V. Anfíbios como bioindicadores: importância e aplicação. *Oecologia Brasiliensis* , v. 9, n. 1, p. 71–81, 2005.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA. Herpetofauna brasileira: diversidade e conservação . Disponível em: <http://sbh.bio.br> . Acesso em: 10 jan. 2025.
- SANTORO, R. J.; BRANDÃO, R. A. Micro-habitats e reprodução de anfíbios no Cerrado. *Revista Nordestina de Biologia* , v. 23, n. 1, p. 88–102, 2014.
- SODHI, N. S. et al. The state and conservation of Southeast Asian biodiversity. *Biodiversity and Conservation* , v. 18, p. 2225–2241, 2009.
- VALDUJO, P. H. et al. Endemismo e riqueza de anfíbios no Cerrado. *Biota Neotropica* , v. 12, n. 4, p. 112–122, 2012.
- VANZOLINI, P. E. Herpetofauna do Cerrado: história natural e conservação. *Revista Brasileira de Biologia* , v. 36, n. 4, p. 789–802, 1976.
- VITT, L. J. Herpetofauna do Cerrado: biogeografia e ecologia. *Revista Brasileira de Zoologia* , v. 8, n. 3, p. 411–425, 1991.
- VITT, L. J.; CALDWELL, J. P. *Herpetology: An Introductory Biology of Amphibians and Reptiles* . 4. ed. San Diego: Academic Press, 1993.
- VITT, L. J. et al. Seasonality and community structure of tropical reptiles. *Copeia* , v. 1990, n. 3, p. 737–747, 1990.
- WERNECK, F. P.; SOUZA, S. M. Mudanças climáticas e impactos na herpetofauna urbana. *Biotemas* , v. 37, n. 1, p. 45–55, 2024.
- ZILLER, S. R. et al. Espécies exóticas invasoras no Brasil: diagnóstico e propostas de gestão. *Série Biodiversidade* , v. 23, p. 1–186, 2010.

9.2 AVIFAUNA

- ANTAS, P. T. Z. AVES DO PARQUE NACIONAL DE BRASÍLIA. IBAMA, BRASÍLIA, 1995.
- BAGNO, M. A. & MARINHO-FILHO, J. (2001). Avifauna do Distrito Federal: uso de ambientes e ameaças In: Ribeiro, F. (ed.) Caracterização e recuperação de matas de galeria do Distrito Federal. EMBRAPA, Brasília.
- BAGNO, M. A., T. L. S. ABREU & V. S. BRAZ (2005) A Avifauna da APA de Cafuringa, p. 249-253. Em: Netto, P. B.; Mecnas, V. V. e Cardoso, E. S. (eds.) APA de Cafuringa - A Última Fronteira Natural do DF. Brasília: SEMARH.
- BIBBY, C.J.; BURGUESS, N.; HILL, D. & MUSTOE, S. Bird Census Techniques, 2nd Edition. Academic Press, London, 2000.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2022) IUCN Red List for Birds <http://datazone.birdlife.org/species/search>. (acesso em 9/07/2022).
- BRASIL - Ministério do Meio Ambiente (1996). Áreas Protegidas no Brasil - Reserva da Biosfera. Dados disponíveis on line (<http://www.mma.gov.br/port/sbf/dap/apbrb.html>), data de acesso 04 de dezembro de 2002).
- BRAZ, V.S. & CAVALCANTI, R. B., (2001). A representatividade de áreas protegidas do Distrito Federal na conservação da avifauna do Cerrado. Ararajuba 9(1): 61-69.
- CAVALCANTI, R.B. (1999). Bird species richness, turnover, and conservation in the Cerrado region of central Brazil. Studies Avian Biol. 19: 244-249.
- CBRO – COMITÊ BRASILEIRO DE REGISTROS ORNITOLÓGICOS (2021) Listas das Aves do Brasil. Versão 01/12/2021. <http://www.ib.usp.br/cbro> (acesso em 01/12/2021).
- COLWELL, R.K. EstimateS: Statistical estimation of species richness and shared species from samples. Version 9 and earlier. User's Guide and application. <http://purl.oclc.org/estimates>. 2013.
- CRUMP, M.L.; SCOTT-JR, N.J. Visual encounter surveys. In: HEYER, W.R.; DONNELLY, M.A.; MCDIARMID, R.W.; HAYEK, L.A.C.; FOSTER, M.S. (eds.). Measuring and Monitoring Biological Diversity - Standard Methods for Amphibians. Smithsonian Institution Press, Washington, p. 84-92, 1994.
- DIAS, S. C. (2004). Planejando estudos de diversidade e riqueza: uma abordagem para estudantes de graduação. Acta Scientiarum. Biological Sciences, v. 26, n. 4, p. 373-379.
- GEOLÓGICA (2021a). Plano de Manejo do Parque Ecológico do Tororó (PETo). Relatório de Diagnóstico Socioambiental (Produto 2). Processo SEI-GDF Nº 00391.00001590/2019-13. TOMO 1. Brasília, DF: GeoLógica Consultoria Ambiental LTDA. 757 págs.
- GEOLÓGICA (2021b). Plano de Manejo do Parque Distrital São Sebastião (PDSS). Relatório de Diagnóstico Socioambiental (Produto 2). Processo SEI- GDF Nº 00391.00001585/2019. TOMO 2. Brasília, DF: GeoLógica Consultoria Ambiental LTDA. 241 págs.
- HERZOG, S.K.; KESSLER, M.; CAHILL, T.M. Estimating species richness of tropical bird communities from rapid assessment data. Auk, v. 119, p. 749-769. 2002.
- HERZOG, S.K.; KESSLER, M.; CAHILL, T.M. Estimating species richness of tropical bird communities from rapid assessment data. Auk, v. 119, p. 749-769, 2002.
- IBRAM - INSTITUTO BRASÍLIA AMBIENTAL. Instrução Normativa nº 409/2018. Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras do Distrito Federal., 2018.

- IBRAM - INSTITUTO BRASÍLIA AMBIENTAL. SEI/GDF - 72379745 - Roteiro: Protocolo para Estudos de Fauna, 2022.
- IBRAM - INSTITUTO BRASÍLIA AMBIENTAL. SEI/GDF - 72379745 - Roteiro: Protocolo para Estudos de Fauna. 2022b.
- IBRAM - INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS DO DISTRITO FEDERAL/PRESI. Instrução Normativa nº 409, de 22 de outubro de 2018. Reconhece a Lista Oficial de Espécies Exóticas Invasoras do Distrito Federal e dá outras providências. Diário Oficial do Distrito Federal: Seção 1: Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Brasília, ano 47, n. 206, p. 14, 29 out. 2018.
- IBRAM - INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS DO DISTRITO FEDERAL. Instrução Normativa nº 05, de 26 de janeiro de 2022. Estabelece os procedimentos para os estudos de fauna no âmbito do Licenciamento Ambiental e da Autorização para Supressão de Vegetação. Diário Oficial do Distrito Federal: Seção 1: Secretaria de Estado de Meio Ambiente, Brasília, ano 51, n. 20, p. 65-67, 28 jan. 2022a.
- ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume I. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio, 492p., 2018.
- ICMBIO - INSTITUTO CHICO MENDES DE CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE. Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção: Volume I. In: Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. (Org.). Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção. Brasília: ICMBio, 492p. 2018.
- IUCN - INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3. <https://www.iucnredlist.org>. 2022.
- IUCN - INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-3. <https://www.iucnredlist.org>. 2022.
- KLINK, C.A. & MACHADO, R.B. Conservation of Brazilian Cerrado. Conservation Biology. 2005.19:707-713.
- LARSEN, T.H. (ed.). Core Standardized Methods for Rapid Biological Field Assessment. Conservation International, Arlington, VA, 207p. 2016.
- LOPES, L. E., LEITE, L., PINHO, J. B. E GOES, R. (2005). New bird records to the Estação Ecológica de Águas Emendadas, Planaltina, Distrito Federal. Ararajuba 13:107-108.
- LOPES, Leonardo E. et al. Distinct taxonomic practices impact patterns of bird endemism in the South American Cerrado savannas. Zoological Journal of the Linnean Society, p. zlae019, 2024.
- LOPES, Leonardo Esteves; SILVA, José Maria Cardoso. Biogeography and evolution of the Cerrado endemic avifauna. Journal of Biogeography. 2024
- MACEDO, R. H. F. 2002. The avifauna: ecology, biogeography, and behavior. Pp. 242-265. Em: Oliveira, P. S. e Marquis, R. J. (eds). The Cerrados of Brazil: Ecology and natural history of a neotropical savanna. Columbia University Press, New York, USA.
- MACKINNON, J. (1991) Field guide to the birds of Java and Bali. Balaksumur: Gadjah Mada University Press.
- MACKINNON, J. Field guide to the birds of Java and Bali. Gadjah Mada University Press, Bulaksumur, 390p., 1991.
- MACKINNON, J. Field guide to the birds of Java and Bali. Gadjah Mada University Press, Bulaksumur, 390p. 1991.

- MAGURRAN, A. 1988. Ecological diversity and its measurement. Cambridge: University Press, 1988. 179 p.
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. (Portaria n. 148 de 07 de junho de 2022) Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção. Diário Oficial da União, Edição 108, Seção 1, pág. 74, de 08 de junho de 2022, 2022.
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Plano de manejo da APA Bacia do Descoberto. ICMBio. 2014
- MMA - MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. Portaria nº 444, de 17 de dezembro de 2014. Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção. Diário Oficial da União, Seção 1, número 245, de 18 de dezembro de 2014: 121-126, 2014.
- OKSANEN, J. & MINCHIN, P. R. 1997. Instability of ordination results under changes in input data order: explanations and remedies. *Journal of Vegetation Science*, 8, 447-454.
- PROGEA. EIA do aterro Ceilândia e Samambaia. Secretaria de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – SEMARH. 2005
- R CORE TEAM (2024). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL: <https://www.R-project.org/>.
- SAMPAIO, Roberto Cavalcanti; BIANCHI, Carlos Abs. Inventário avifaunístico rápido de três áreas remanescentes de cerrado no Distrito Federal. 2012.
- SICK, H. (1958) Resultados de uma excursão ornitológica do Museu Nacional a Brasília, novo Distrito Federal, Goiás, com a descrição de um novo representante de *Scytalopus* (Rhinocryptidae, Aves). *Boletim do Museu Nacional* 185.
- SICK, H. (1986). "Migrações de Aves na América do Sul Continental." Publicação Técnica No 2. CEMAVE. 86pp.
- SICK, H. (1997) *Ornitologia Brasileira*. Rio de Janeiro: Ed. Nova Fronteira. 862 p.
- SILVA, J. M. C. (1995a) Birds of the Cerrado region, South America. *Steenstrupia* 21:69-92.
- SILVA, J. M. C. (1995b). Avian inventory of the Cerrado region, South America: implications for biological conservation. *Bird Conserv. Intern.* v. 5, p. 291-304.
- SILVA, J. M. C. (1996). Distribution of amazonian and atlantic birds in gallery forest of the Cerrado region, South America. *Orn. Neotr.* v. 7, p. 1-18.
- SILVA, J. M. C. (1997) Endemic birds' species and conservation in the Cerrado region, South America. *Biodiversity and Conservation* 6:435-450.
- SILVA, J. M. C. E BATES, J. M. (2002) Biogeographic patterns and conservation in the South American Cerrado: a tropical savanna Hotspot. *BioScience* 52:225-233.
- SOMENZARI, M., AMARAL, P. P. D., CUETO, V. R., GUARALDO, A. D. C., JAHN, A. E., LIMA, D. M., ... & WHITNEY, B. M. (2018). An overview of migratory birds in Brazil. *Papéis Avulsos de Zoologia*, 58: E20185803. <http://doi.org/10.11606/1807-0205/2018.58.03>.
- VIEIRA-ALENCAR, João Paulo Santos et al. In search of generality: Revised distribution data and regionalization of Cerrado endemic tetrapods. *Journal of Biogeography*, v. 51, n. 4, p. 618-631, 2024.
- ZIMMER, K. J., WHITTAKER, A. & OREN, D. C. (2001) A cryptic new species of Flycatcher (Tyrannidae: Suiriri) from the Cerrado region of central South America. *The Auk* 118:56-78.

10. ANEXOS

Anexo 1 – Dados secundários de Herpetofauna

Anexo 1. Espécies de provável ocorrência para a área de estudo, Plano de Manejo do Parque Ecológico do Tororó (PETo) (adaptado de GEO LÓGICA, 2021).

Ordem	Família	Espécie	Nome comum	MMA 2018	IUCN 2022
ANURA	Bufonidae	<i>Rhinella schneideri</i>	Sapo-cururu	LC	DD
ANURA	Hylidae	<i>Boana albopunctata</i>	Perereca	LC	LC
ANURA	Hylidae	<i>Boana lundii</i>	Perereca	LC	LC
ANURA	Hylidae	<i>Bokermannohyla pseudopseudis</i>	Perereca	LC	LC
ANURA	Hylidae	<i>Dendropsophus jimi</i>	Perereca	LC	LC
ANURA	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Perereca	LC	LC
ANURA	Hylidae	<i>Dendropsophus rubicundulus</i>	Perereca	LC	LC
ANURA	Hylidae	<i>Pithecopus hypochondrialis</i>	Perereca-verde	LC	LC
ANURA	Hylidae	<i>Scinax fuscomarginatus</i>	Perereca	LC	LC
ANURA	Hylidae	<i>Scinax fuscovarius</i>	Raspa-cuia	LC	LC
ANURA	Leptodactylidae	<i>Adenomera juikitam</i>	Rã	LC	NE
ANURA	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus furnarius</i>	Rã	LC	LC
ANURA	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã	LC	LC
ANURA	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	Rã-pimenta	LC	LC
ANURA	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	Rã-manteiga	LC	LC
ANURA	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus mystacinus</i>	Rã	LC	LC
ANURA	Leptodactylidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã-cachorro	LC	LC
ANURA	Leptodactylidae	<i>Physalaemus nattereri</i>	Rã	LC	LC
ANURA	Leptodactylidae	<i>Pseudopalodricula sp.</i>	Rã	NA	NA
ANURA	Mycrohylidae	<i>Chiasmocleis albopunctata</i>	Rãzinha	LC	LC
ANURA	Strabomatidae	<i>Barycholos ternetzi</i>	Rã	LC	LC
SQUAMATA	Amphisbenidae	<i>Amphisbaena vermicularis</i>	Cobra-cega	LC	LC
SQUAMATA	Dactyloidae	<i>Norops meridionalis</i>	Papa vento	LC	NE
SQUAMATA	Dipsadidae	<i>Apostolepis sp.</i>	Coral-falsa	NA	NA
SQUAMATA	Dipsadidae	<i>Philodryas nattereri</i>	Corre campo	LC	LC
SQUAMATA	Gymnophthalmidae	<i>Micrablepharus atticolus</i>	lagartixa-do-rabo-azul	LC	LC
SQUAMATA	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Calango-verde	LC	LC
SQUAMATA	Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	Calango	LC	LC
SQUAMATA	Viperidae	<i>Bothrops itapetiningae</i>	Cotiarinha	NT	VU

Anexo 2 – Dados primários de Avifauna

Anexo 1. Lista das espécies de aves, em ordem filogenética (segundo CBRO 2021), inventariadas como dados primários para a área de influência do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	MIGR
Tinamiformes						
Tinamidae						
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	BR	LC	LC		
Columbiformes						
Columbidae						
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	BR	LC	LC		
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	BR	LC	LC		
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	BR	LC	LC		
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	BR	LC	LC		
<i>Columbina squammata</i>	rolinha-fogo-apagou	BR	LC	LC		
Cuculiformes						
Cuculidae						
<i>Guira guira</i>	anu-branco	BR	LC	LC		
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	BR	LC	LC		
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	BR	LC	LC		Sim
Nyctibiiformes						
Nyctibiidae						
<i>Nyctibius griseus</i>	urutau	BR	LC	LC		
Caprimulgiformes						
Caprimulgidae						
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	BR	LC	LC		
Apodiformes						
Apodidae						
<i>Tachornis squamata</i>	andorinhão-do-buriti	BR	LC	LC		
Trochilidae						
<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde	BR	LC	LC		
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	BR	LC	LC		
<i>Chionomesa fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	BR	LC	LC		
Gruiformes						
Rallidae						
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	BR				
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	BR	LC	LC		
Charadriiformes						
Charadriidae						
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	BR	LC	LC		
Pelecaniformes						
Ardeidae						

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	MIGR
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	BR	LC	LC		
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	BR	LC	LC		
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	BR	LC	LC		
Threskiornithidae						
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró	BR	LC	LC		
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca	BR	LC	LC		Sim
Cathartiformes						
Cathartidae						
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	BR	LC	LC		
Accipitriformes						
Accipitridae						
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	BR	LC	LC		
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	BR				
Strigiformes						
Strigidae						
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	BR	LC	LC		
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	BR	LC	LC		
Coraciiformes						
Momotidae						
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juruva	BR	LC	LC		
Alcedinidae						
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	BR	LC	LC		
Galbuliformes						
Galbulidae						
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	BR	LC	LC		
Piciformes						
Ramphastidae						
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	BR	LC	LC		
Picidae						
<i>Picumnus albosquamatus</i>	picapauzinho-escamoso	BR	LC	LC		
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	BR	LC	LC		
<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pau-pequeno	BR	LC	LC		
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	BR	LC	LC		
Cariamiformes						
Cariamidae						
<i>Cariama cristata</i>	seriema	BR	LC	LC		
Falconiformes						
Falconidae						
<i>Caracara plancus</i>	carcará	BR	LC	LC		
Psittaciformes						
Psittacidae						

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	MIGR
<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	BR	LC	LC		
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	BR	LC	LC		
<i>Alipiopsitta xanthops</i>	papagaio-galego	BR	NT	NT	Sim	
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	BR	NT	NT		
<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei	BR	LC	LC		
<i>Ara ararauna</i>	arara-canindé	BR	LC	LC		
<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-pequena	BR	LC	LC		
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	BR	LC	LC		
Passeriformes						
Thamnophilidae						
<i>Herpsilochmus longirostris</i>	chorozinho-de-bico-comprido	BR	LC	LC	Sim	
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto	BR	LC	LC		
<i>Thamnophilus torquatus</i>	choca-de-asa-vermelha	BR	LC	LC	Sim	
Dendrocolaptidae						
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	BR	LC	LC		
Furnariidae						
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	BR	LC	LC		
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	BR	LC	LC		
<i>Clibanornis rectirostris</i>	cisqueiro-do-rio	BR	LC	LC	Sim	
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	BR	LC	LC		
Pipridae						
<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho	BR	LC	LC	Sim	
Rhynchocyclidae						
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	BR	LC	LC		
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	BR	LC	LC		
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro	BR	LC	LC		
Tyrannidae						
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	BR	LC	LC		Sim
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	BR	LC	LC		
<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme	BR	LC	LC		
<i>Suiriri suiriri</i>	suiriri-cinzento	BR	LC	LC		
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	BR	LC	LC		
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	BR	LC	LC		
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	BR	LC	LC		
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	BR	LC	LC		
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	BR	LC	LC		Sim
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	BR	LC	LC		
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	BR	LC	LC		

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	MIGR
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	BR	LC	LC		Sim
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	BR	LC	LC		
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	BR	LC	LC		
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	BR	LC	LC		Sim
Vireonidae						
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	BR	LC	LC		
Corvidae						
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	BR	LC	LC	Sim	
Hirundinidae						
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	BR, VI (S)	LC	LC		Sim
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	serradora	BR	LC	LC		Sim
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	BR	LC	LC		Sim
Troglodytidae						
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	BR	LC	LC		
<i>Cantorchilus leucotis</i>	garrinchão-de-barriga-vermelha	BR	LC	LC		
Poliophtidae						
<i>Poliophtila dumicola</i>	balança-rabo-de-máscara	BR	LC	LC		
Turdidae						
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	BR	LC	LC		
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	BR	LC	LC		
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	BR	LC	LC		
Mimidae						
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	BR	LC	LC		
Fringillidae						
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	BR	LC	LC		
Passerellidae						
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	BR	LC	LC		
Parulidae						
<i>Myiothlypis leucophrys</i>	pula-pula-de-sobrancelha	BR, En	LC	LC	Sim	
<i>Myiothlypis flaveola</i>	canário-do-mato	BR	LC	LC		
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	BR	LC	LC		
Thraupidae						
<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	BR	LC	LC		Sim
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	BR	LC	LC		
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	BR	LC	LC		
<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola	BR	LC	LC		
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	BR	LC	LC		
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	BR	LC	LC		
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	BR	LC	LC		
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei	BR	LC	LC		

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	MIGR
<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta	BR	LC	LC		
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	BR	LC	LC		Sim
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	BR	LC	LC		
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	BR	LC	LC		
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	BR	LC	LC		
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	BR	LC	LC		
<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela	BR	LC	LC		

Legenda

Status CBRO => BR: Residente ou migrante reprodutivo (com evidências de reprodução no país disponíveis); VI: Visitante sazonal não reprodutivo do sul (S), norte (N), leste (E) ou oeste (W); VA: Vagante do sul (S), norte (N), leste (E) ou oeste (W), ou sem uma direção de origem definida; #: Status assumido, mas não confirmado; En: Espécie endêmica do Brasil; Ex: Espécie extinta no país (ou extinta na natureza); In: Espécie introduzida.

Status (de Conservação) => segundo **IUCN (2024) e MMA (2022)**: Espécies incluídas na lista de espécies ameaçadas: em perigo ("Endangered", EN), "Vulneráveis" (VU) pela IUCN (2024), "quase ameaçadas", ("Near Threatened", NT); espécies com menor preocupação ("Last Concern", LC).

Importância (Import) => Cin. - espécies com valor cinegético; Com. - espécies com valor comercial, alvos do tráfico de animais e criação doméstica e Sin. - espécies sinântropas.; INTR - espécie introduzida

Endemismo (END) => Cerrado = endêmico do Cerrado; Brasil = endêmico do Brasil; Veredas = endêmico de veredas.

Aves migratórias (MIGR) => Espécies migratórias (sentido amplo)

Anexo 3 – Dados secundários de Avifauna

Anexo 2. Lista das espécies de aves, em ordem filogenética (segundo CBRO 2021), inventariadas como dados secundários (DS) e dados primários (DP) para a área de influência do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	AM	DP	DS
Tinamiformes								
Tinamidae								
<i>Crypturellus undulatus</i>	jaó	BR	LC	LC				12
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	BR	LC	LC	CIN		1	12
<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz codorna-amarela	BR	LC	LC	CIN			12
<i>Nothura maculosa</i>	marreca-ananaí	BR	LC	LC	CIN			12
<i>Amazonetta brasiliensis</i>		BR	LC	LC				2
Columbiformes								
Columbidae								
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	BR, In	NA	LC	INTR			2
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	BR	LC	LC	SIN		1	12
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	BR	LC	LC			1	12
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	BR	LC	LC	CIN		1	12
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca	BR	LC	LC	CIN			1
<i>Zenaidura macroura</i>	avoante	BR	LC	LC	CIN			1
<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul	BR	LC	LC				1
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	BR	LC	LC	SIN		1	12
<i>Columbina squammata</i>	rolinha-fogo-apagou	BR	LC	LC			1	12
Cuculiformes								
Cuculidae								
<i>Guiraca caerulea</i>	anu-branco	BR	LC	LC	SIN		1	12
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	BR	LC	LC	SIN		1	12
<i>Tapera naevia</i>	saci	BR	LC	LC				12
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	BR	LC	LC			1	12
Nyctibiiformes								
Nyctibiidae								
<i>Nyctibius griseus</i>	urutau	BR	LC	LC			1	12
Caprimulgiformes								
Caprimulgidae								
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	BR	LC	LC			1	12
<i>Hydropsalis parvula</i>	bacurau-chintã	BR	LC	LC				2
<i>Hydropsalis maculicaudus</i>	bacurau-de-rabo-maculado	BR	LC	LC				2
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	BR	LC	LC				2

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	AM	DP	DS
<i>Podager nacunda</i>	corução	BR	LC	LC				2
Apodiformes								
Apodidae								
<i>Cypseloides senex</i>	taperuçu-velho	BR	LC	LC				12
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	BR	LC	LC				1
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	BR	LC	LC				2
<i>Tachornis squamata</i>	andorinhão-do-buriti	BR	LC	LC			1	12
Trochilidae								
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	BR	LC	LC				1
<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro	BR	LC	LC				2
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	BR	LC	LC				12
<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	BR	LC	LC				12
<i>Heliactin bilophus</i>	chifre-de-ouro	BR	LC	LC				12
<i>Polytmus guainumbi</i>	beija-flor-de-bico-curvo	BR	LC	LC				1
<i>Anthracothonax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	BR	LC	LC				2
<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista	BR	LC	LC				1
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	BR	LC	LC				12
<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde	BR	LC	LC			1	12
<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	BR	LC	LC			1	12
<i>Chrysuronia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	BR	LC	LC				2
<i>Chionomesa fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	BR	LC	LC			1	12
Gruiformes								
Rallidae								
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	BR					1	2
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	BR	LC	LC			1	12
Charadriiformes								
Charadriidae								
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	BR	LC	LC	SIN		1	12
Pelecaniformes								
Ardeidae								
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	BR	LC	LC			1	2
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	BR	LC	LC			1	2

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	AM	DP	DS
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	BR	LC	LC			1	2
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	BR	LC	LC				2
Threskiornithidae								
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró	BR	LC	LC			1	12
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca	BR	LC	LC			1	12
Cathartiformes								
Cathartidae								
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	BR	NT	LC				1
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	BR	LC	LC	SIN		1	12
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	BR, VA (N)	LC	LC	SIN			12
Accipitriformes								
Accipitridae								
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	BR	LC	LC			1	12
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	BR	LC	LC				12
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	BR						2
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	BR			SIN		1	12
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	BR						12
Strigiformes								
<i>Tyto furcata</i>	suindara	BR	LC	LC	SIN			2
Strigidae								
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	BR	LC	LC			1	2
<i>Bubo virginianus</i>	jacurutu	BR	LC	LC				2
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	BR	LC	LC				2
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	BR	LC	LC			1	12
<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda	BR	LC	LC				2
Coraciiformes								
Momotidae								
<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juruva	BR	LC	LC			1	12
Alcedinidae								
<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	BR	LC	LC			1	12
<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	BR	LC	LC				1
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	BR	LC	LC				1
Galbuliformes								
Galbulidae								

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	AM	DP	DS
<i>Brachygalba lugubris</i>	ariramba-preta	BR	LC	LC				1
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	BR	LC	LC			1	12
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	BR	LC	LC				12
Piciformes								
Ramphastidae								
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	BR	LC	LC			1	12
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	BR	LC	VU				2
<i>Pteroglossus castanotis</i>	araçari-castanho	BR	LC	LC				1
Picidae								
<i>Picumnus albosquamatus</i>	picapauzinho-escamoso	BR	LC	LC			1	12
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	BR	LC	LC			1	12
<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pau-pequeno	BR	LC	LC			1	12
<i>Campephilus melanoleucos</i>	pica-pau-de-topete-vermelho	BR	LC	LC				1
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	BR	LC	LC				2
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	BR	LC	LC				2
<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	BR	LC	LC			1	12
Cariamiformes								
Cariamidae								
<i>Cariama cristata</i>	seriema	BR	LC	LC			1	12
Falconiformes								
Falconidae								
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acaúã	BR	LC	LC				12
<i>Caracara plancus</i>	carcará	BR	LC	LC	SIN		1	12
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	BR	LC	LC	SIN			12
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	BR	LC	LC	SIN			12
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	BR	LC	LC				12
Psittaciformes								
Psittacidae								
<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	BR	LC	LC	COM		1	12
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	BR	LC	LC			1	1
<i>Alipiopsitta xanthops</i>	papagaio-galego	BR	NT	NT	COM	Sim	1	12
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	BR	NT	NT	COM		1	12
<i>Amazona amazonica</i>	curica	BR	LC	LC	COM			1
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	BR	LC	LC	COM			12

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	AM	DP	DS
<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei	BR	LC	LC	COM		1	12
<i>Orthopsittaca manilatus</i>	maracanã-do-buriti	BR	LC	LC				12
<i>Ara ararauna</i>	arara-canindé	BR	LC	LC	COM		1	12
<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-pequena	BR	LC	LC			1	12
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	BR	LC	LC	COM		1	12
Passeriformes								
Thamnophilidae								
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	BR	LC	LC				1
<i>Herpsilochmus longirostris</i>	chorozinho-de-bico-comprido	BR	LC	LC		Sim	1	12
<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto	BR	LC	LC			1	12
<i>Thamnophilus doliatus</i>	choca-barrada	BR	LC	LC				12
<i>Thamnophilus torquatus</i>	choca-de-asa-vermelha	BR	LC	LC		Sim	1	12
<i>Thamnophilus pelzelni</i>	choca-do-planalto	BR, En	LC	LC				12
<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	BR	LC	LC				12
<i>Taraba major</i>	choró-boi	BR	LC	LC				12
<i>Melanopareia torquata</i>	meia-lua-do-cerrado	BR	LC	LC		Sim		12
<i>Scytalopus novacapitalis</i>	tapaculo-de-brasília	BR, En	EN	EN		Sim		1
Dendrocolaptidae								
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	BR	LC	LC				12
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	BR	LC	LC				12
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	BR	LC	LC			1	12
Furnariidae								
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	BR	LC	LC			1	12
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	BR	LC	LC			1	12
<i>Clibanornis rectirostris</i>	cisqueiro-do-rio	BR	LC	LC		Sim	1	12
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	BR	LC	LC			1	12
<i>Phacellodomus ruber</i>	graveteiro	BR	LC	LC				12
<i>Synallaxis scutata</i>	estrelinha-preta	BR	LC	LC				12
<i>Synallaxis hypospodia</i>	joão-grilo	BR	LC	LC				12
<i>Synallaxis albescens</i>	uí-pi	BR	LC	LC				12
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	BR	LC	LC				12
Pipridae								
<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho	BR	LC	LC		Sim	1	12

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	AM	DP	DS
<i>Pipra fasciicauda</i>	uirapuru-laranja	BR	LC	LC				1
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	BR	LC	LC				1
Rhynchocyclidae								
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	BR	LC	LC				12
<i>Corythopsis delalandi</i>	estalador bico-chato-de-orelha-preta	BR	LC	LC				12
<i>Tolmomyias sulphureus</i>	ferreirinho-relógio	BR	LC	LC			1	12
<i>Todirostrum cinereum</i>	sebinho-de-olho-de-ouro	BR	LC	LC			1	12
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>		BR	LC	LC			1	12
Tyrannidae								
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha guaracava-de-barriga-amarela	BR	LC	LC			1	12
<i>Elaenia flavogaster</i>	tuque-pium	BR	LC	LC			1	12
<i>Elaenia parvirostris</i>	guaracava-de-topete-uniforme	BR	LC	LC				1
<i>Elaenia cristata</i>	chibum	BR	LC	LC				12
<i>Suiriri suiriri</i>	suiriri-cinza	BR	LC	LC			1	12
<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	BR	LC	LC				2
<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro	BR	LC	LC				1
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho bem-te-vi-pirata	BR	LC	LC			1	1
<i>Legatus leucophaeus</i>	irré	BR	LC	LC				1
<i>Myiarchus swainsoni</i>	maria-cavaleira	BR	LC	LC				12
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	BR	LC	LC			1	12
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	gritador	BR	LC	LC				1
<i>Sirystes sibilator</i>	bem-te-vi	BR	LC	LC	SIN		1	12
<i>Pitangus sulphuratus</i>	suiriri-cavaleiro	BR	LC	LC			1	2
<i>Machetornis rixosa</i>	bem-te-vi-rajado	BR	LC	LC				12
<i>Myiodynastes maculatus</i>	neinei	BR	LC	LC	SIN		1	12
<i>Megarynchus pitangua</i>	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	BR	LC	LC			1	12
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	suiriri-de-garganta-branca	BR	LC	LC				12
<i>Tyrannus albogularis</i>		BR	LC	LC				12

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	AM	DP	DS
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	BR	LC	LC	SIN		1	12
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	BR	LC	LC				2
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i>	peitica-de-chapéu-preto	BR	LC	LC				2
<i>Empidonomus varius</i>	peitica	BR	LC	LC				2
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	BR	LC	LC			1	12
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	BR	LC	LC			1	12
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	BR	LC	LC			1	1
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado noivinha-branca	BR	LC	LC				12
<i>Xolmis velatus</i>	primavera	BR	LC	LC				12
Vireonidae								
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	BR	LC	LC			1	12
<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza	BR, En	LC	LC				1
<i>Vireo olivaceus</i>	juruviara-boreal	VI (N)	LC	LC				2
Corvidae								
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	BR	LC	LC		Sim	1	12
Hirundinidae								
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	BR, VI (S)	LC	LC	SIN		1	12
<i>Alopochelidon fucata</i>	andorinha-morena	BR	LC	LC				12
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	BR	LC	LC			1	12
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	BR	LC	LC			1	12
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	BR	LC	LC	SIN			12
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco	BR	LC	LC				1
Troglodytidae								
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	BR	LC	LC	SIN		1	12
<i>Cantorchilus leucotis</i>	garrinchão-de-barriga-vermelha	BR	LC	LC			1	12
Poliophtilidae								
<i>Poliophtila dumicola</i>	balança-rabo-de-máscara	BR	LC	LC			1	12
Turdidae								
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	BR	LC	LC	COM		1	12
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	BR	LC	LC	COM		1	12
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	BR	LC	LC	COM		1	12
Mimidae								
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	BR	LC	LC			1	12

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	AM	DP	DS
<i>Passer domesticus</i>	pardal	BR, In	LC	LC	INTR			2
<i>Anthus chii</i>	caminheiro-zumbidor	BR	LC	LC				12
Fringillidae								
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	BR	LC	LC			1	12
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro	BR	LC	LC	COM			12
Passerellidae								
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	BR	LC	LC			1	12
<i>Arremon flavirostris</i>	tico-tico-de-bico-amarelo	BR, En	LC	LC		Sim		12
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	BR	LC	LC				12
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	BR	LC	LC	SIN			12
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	BR	LC	LC	COM			12
Parulidae								
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	BR	LC	LC				12
<i>Setophaga pitaiayumi</i>	mariquita	BR	LC	LC				12
<i>Myiothlypis leucophrys</i>	pula-pula-de-sobrancelha	BR, En	LC	LC		Sim	1	12
<i>Myiothlypis flaveola</i>	canário-do-mato	BR	LC	LC			1	12
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	BR	LC	LC			1	12
<i>Piranga flava</i>	sanhaço-de-fogo	BR	LC	LC				1
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão	BR	LC	LC				1
Thraupidae								
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	BR	LC	LC				1
<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	BR	LC	LC				12
<i>Porphyrospiza caerulescens</i>	campainha-azul	BR	LC	NT		Sim		1
<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	BR	LC	LC			1	12
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	BR	LC	LC			1	12
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	BR	LC	LC			1	12
<i>Saltatricula atricollis</i>	batuqueiro	BR	LC	LC		Sim		12
<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola	BR	LC	LC			1	12
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	BR	LC	LC	COM		1	12
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	BR	LC	LC			1	12
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	BR	LC	LC	SIN		1	12
<i>Eucometis penicillata</i>	pipira-da-taoca	BR	LC	LC				2
<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	BR	LC	LC				1
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei	BR	LC	LC			1	12
<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta	BR	LC	LC			1	12
<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha	BR	LC	LC				12

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	AM	DP	DS
<i>Sporophila plumbea</i>	patativa	BR	LC	LC	COM			2
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	BR	LC	LC	COM		1	12
<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho	BR	LC	LC	COM			1
<i>Cypsnagra hirundinacea</i>	bandoleta	BR	LC	LC		Sim		2
	figuinha-de-rabo-							
<i>Conirostrum speciosum</i>	castanho	BR	LC	LC			1	1
	canário-							
<i>Sicalis citrina</i>	rasteiro	BR	LC	LC				12
	canário-da-							
<i>Sicalis flaveola</i>	terra	BR	LC	LC	COM		1	12
<i>Sicalis luteola</i>	tipio	BR	LC	LC				1
	cigarra-do-							
<i>Neothraupis fasciata</i>	campo	BR	LC	NT		Sim		2
<i>Schistochlamys melanopis</i>	sanhaço-de-coleira	BR	LC	LC				12
	sanhaço-							
<i>Thraupis sayaca</i>	cinzento	BR	LC	LC	COM		1	12
	sanhaço-do-							
<i>Thraupis palmarum</i>	coqueiro	BR	LC	LC	COM		1	12
<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela	BR	LC	LC	COM		1	12

Legenda

BR: Residente ou migrante reprodutivo (com evidências de reprodução no país disponíveis); **VI:** Visitante sazonal não reprodutivo do Sul (S), Norte (N), Leste (E) ou Oeste (W); **VA:** Vagante do Sul (S), Norte (N), Leste (E) ou Oeste (W), ou sem uma direção de origem definida; **#:** Status assumido, mas não confirmado; **En:** Espécie endêmica do Brasil; **Ex:** Espécie extinta no país (ou extinta na natureza); **In:** Espécie introduzida.

Status (de Conservação) => Espécies incluídas na lista de espécies ameaçadas, segundo IUCN (2024) e MMA (2022): em perigo ("Endangered", **EN**), "Vulneráveis" (**VU**) pela IUCN (2024), "quase ameaçadas", ("Near Threatened", **NT**); espécies com menor preocupação ("Last Concern", **LC**).

Importância (Import) => Cin. – espécies com valor cinegético; Com. – espécies com valor comercial, alvos do tráfico de animais e criação doméstica e Sin. - espécies sinântropas.; INTR – espécie introduzida

Endemismo (End.) => Cerrado = endêmico do Cerrado; Brasil = endêmico do Brasil; Veredas = endêmico de veredas.

Aves migratórias (Migr.) => Espécies migratórias (sentido amplo) (segundo Somenzari *et al.* 2018)

Dados secundários (DS) (dados oriundos de outras fontes bibliográficas): (1) Parque Distrital Salto do Tororó (PDST) e (2) Parque Estadual do Tororó (PETo).);

Dados primários (DP) => Dados obtidos através do esforço de campo desse estudo

Anexo fotográfico



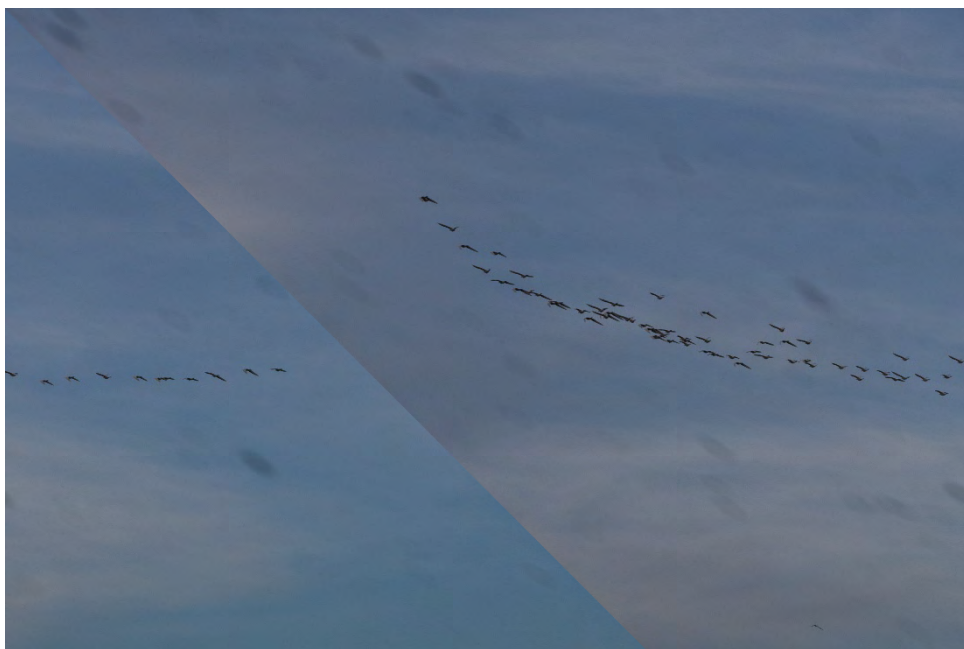
Anexo fotográfico 1 - Pica-pau-do-campo *Colaptes campestris* registrado na área de influência do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.



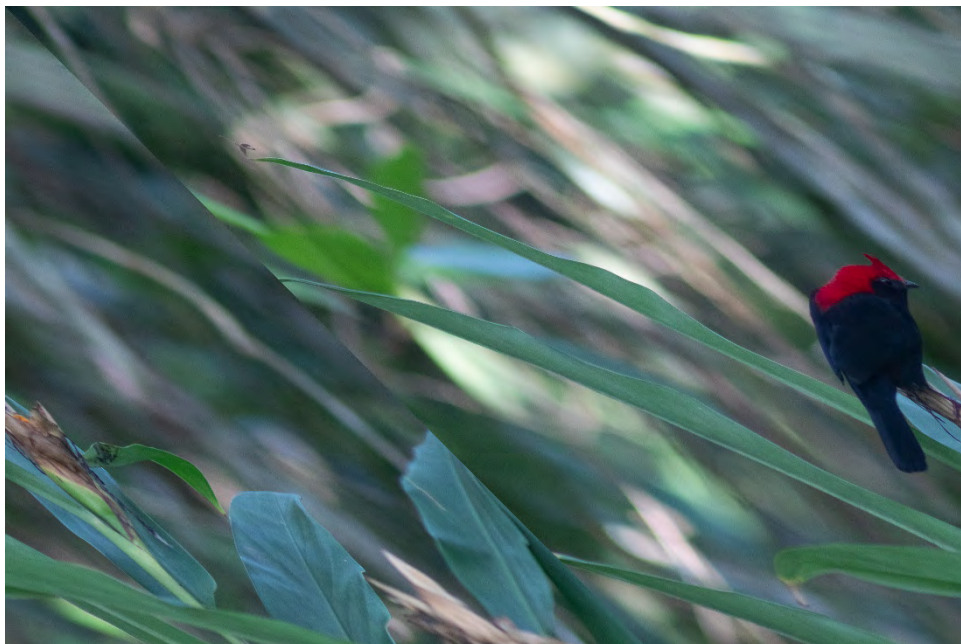
Anexo fotográfico 2 - Chorozinho-de-bico-comprido *Herpsilochmus longirostris* registrado na área de influência do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.



Anexo fotográfico 3 – Anu-preto *Crotophaga ani* registrado na área de influência do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.



Anexo fotográfico 4 – Garça-vaqueira *Bubulcus ibis* registrado na área de influência do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.



Anexo fotográfico 5 - Soldadinho *Antilophia galeata* registrado na área de influência do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.



Anexo fotográfico 6 - Suiriri-caleiro *Machetornis rixosa* registrado na área de influência do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.



Anexo fotográfico 7 - Saíra-do-papo-preto *Hemithraupis guira* registrado na área de influência do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.



Anexo fotográfico 8 - Ariramba-da-cauda-ruiva *Galbula ruficauda* registrado na área de influência do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.



Anexo fotográfico 9 – Mãe-da-lua *Nyctibius griseus* registrado na área de influência do empreendimento parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Golf localizado na DF 140, Km 11, Jardim Botânico, Distrito Federal.

11.10 MANIFESTAÇÃO IPHAN



Ministério da Cultura
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
Superintendência do IPHAN no Distrito Federal

LICENCIAMENTO AMBIENTAL

TERMO DE REFERÊNCIA ESPECÍFICO DO IPHAN

TRE Nº 17/2025/IPHAN-DF

Identificador de FCA

Número: #DF-34

Data de Protocolo da FCA

25 de abril de 2025.

Brasília, 04 de julho de 2025.

Ao Senhor

RONEY NEMER

Presidente

Instituto Brasília Ambiental - IBRAM

SEPN 511 - Bloco C - Edifício Bittar

CEP: 70.750-543 – Brasília/DF

atendimento@ibram.df.gov.br

C/C:

Ao Senhor

THALES THIAGO SOUSA SILVA

TT Engenharia, Arquitetura e Consultoria Ambiental

Quadra SHIS QI 9/11- Bloco B - Salas 106 a 108 - CEP:71625-025, Lago Sul, Brasília

thalesthagoengenharia@gmail.com

Empreendimento: Condomínio Residencial Golf, R.A. Jardim Botânico/DF.

Nº Processo IPHAN: 01551.000151/2025-51

Prezado Senhor,

1. Cumprimentando-o cordialmente, informamos que após análise da Ficha de Caracterização de Atividade (FCA) com vistas à definição dos estudos de avaliação de impacto em relação aos bens acautelados, nos termos da Portaria Interministerial nº60/2015 e da Instrução Normativa IPHAN nº 001 de 2015, comunicamos que o documento atende as normas legais supracitadas.

2. Neste sentido, deverão ser apresentados os seguintes estudos visando subsidiar o cumprimento deste **Termo de Referência Específico (TRE)**:

a. Em relação aos **bens Arqueológicos**, protegidos conforme o disposto na Lei nº 3.924/61:

A1. O empreendimento recebeu o enquadramento de **nível II** em função de sua tipologia (anexo II da IN IPHAN nº01/2015) e caracterização (anexo I da IN IPHAN nº01/2015).

A2. Dessa forma, será necessária a apresentação do **Relatório de Acompanhamento Arqueológico** que, por sua vez, será precedido por uma **Proposta de Acompanhamento Arqueológico**, com as seguintes informações e estudos:

I. PROPOSTA DE ACOMPANHAMENTO ARQUEOLÓGICO - NÍVEL II

O Acompanhamento Arqueológico consiste na presença, em campo, de Arqueólogo, que será responsável pela gestão do patrimônio arqueológico eventualmente identificado durante a execução do empreendimento.

O Acompanhamento Arqueológico será autorizado pelo IPHAN mediante a apresentação de uma **PROPOSTA DE ACOMPANHAMENTO ARQUEOLÓGICO**, que deverá conter:

1. Termo de Compromisso do Empreendedor - TCE (Anexo III - IN IPHAN n.º 001/15);
2. Termo de Compromisso do Arqueólogo Coordenador - TCA (Anexo IV - IN IPHAN n.º 001/15);
3. Currículo do Arqueólogo Coordenador, dos Arqueólogos Coordenadores de Campo, se houver, e da equipe tecnicamente habilitada;
4. Declaração de participação de TODOS os membros da equipe de pesquisa;
5. Cronograma detalhado de execução de obras que impliquem em revolvimento de solo;
6. Metodologia para realização do Acompanhamento Arqueológico compatível com o cronograma detalhado de execução de obras;
7. Cronograma de apresentação de Relatórios Parciais e Final do Acompanhamento Arqueológico;
8. Poligonal da área abrangida pela proposta de acompanhamento em formato *shapefile*;
9. Mapa imagem em escala compatível.

A proposta de acompanhamento arqueológico deverá ser apresentada ao IPHAN para fins de autorização.

O **ato normativo exclusivo** que confere ao proponente a autorização para a execução do **Acompanhamento Arqueológico** é a **portaria de autorização publicada no Diário Oficial da União** pelo

Centro Nacional de Arqueologia – CNA.

A realização de quaisquer atividades de **Acompanhamento Arqueológico** sem a referida autorização publicada no Diário Oficial da União significará o descumprimento do Termo de Compromisso do Arqueólogo Coordenador e do Termo de Compromisso do Empreendedor.

A anuência para a Licença de Instalação (LI), no que se refere ao patrimônio arqueológico, corresponderá a publicação, no diário oficial da união, da autorização de execução da Proposta de Acompanhamento Arqueológico.

Destaca-se que a execução do acompanhamento arqueológico poderá ser realizada pelo arqueólogo coordenador ou por arqueólogo coordenador de campo, por ele designado, considerando a necessidade de se ter, para cada frente de obra, um arqueólogo coordenador de campo.

Destaca-se também que a autorização do IPHAN para realização de pesquisas arqueológicas em Terras Indígenas, Comunidades Quilombolas ou em áreas especialmente protegidas, não exime o interessado de obter, junto às instituições responsáveis, as respectivas autorizações relativas ao cronograma de execução, bem como a autorização da entrada dos profissionais nas áreas pretendidas.

II. RELATÓRIOS DE ACOMPANHAMENTO ARQUEOLÓGICO

O acompanhamento arqueológico deverá ser descrito em relatórios, assinados pelo arqueólogo coordenador, a serem submetidos pelo empreendedor à avaliação do IPHAN, contendo:

1. Descrição detalhada das atividades realizadas, acompanhado de consistente documentação fotográfica georreferenciada comprobatória dos trabalhos realizados em campo;

A não apresentação, sem justificativa técnica fundamentada, dos relatórios previstos acarretará na paralisação da obra sem prejuízo das sanções aplicáveis ao arqueólogo coordenador.

Em caso de achados arqueológicos, o arqueólogo coordenador deverá:

- Determinar a paralisação da obra nos trechos ou áreas onde for identificado patrimônio arqueológico;
- Comunicar ao IPHAN a existência de patrimônio arqueológico na Área Diretamente Afetada - ADA do empreendimento, recomendando as medidas a serem adotadas; e,
- Aguardar deliberação e pronunciamento do IPHAN ao órgão ambiental licenciador e ao empreendedor, no prazo máximo de quinze dias, sobre as ações a serem executadas.

Salienta-se que, caso o empreendimento sofra alteração em sua localização, deve-se apresentar documentação com todos os requisitos, já citados acima, necessários a manifestação deste instituto, ou seja, o arqueólogo coordenador deverá indicar quais serão as alternativas locais para o empreendimento, indicando qual o grau de impacto em cada um dos locais sugeridos.

b. Em relação aos bens Tombados e Valorados nos termos do Decreto-Lei nº 25/37 e da Lei nº 11.483/07 existentes na área do empreendimento e, conforme previsão constante na Instrução Normativa IPHAN nº 01 de 2015, informamos:

B1. Não há previsão de impacto aos **bens Tombados e Valorados** ou processos abertos para esse fim nos municípios citados na FCA.

c. Em relação aos bens Registrados (patrimônio imaterial), nos termos do Decreto nº 3.551/00 e após consulta ao banco de dados e Departamento de Patrimônio Imaterial – DPI do IPHAN, informamos:

C1. Não há previsão de impacto aos **bens Registrados** ou processos abertos para esse fim no município citado na FCA.

2. Desse modo, este Instituto é favorável à emissão da Licença Prévia (LP) deste empreendimento.
3. Contudo, a anuência do IPHAN à Licença de Instalação (LI), conforme indicado acima, fica condicionada à publicação, no Diário Oficial da União - DOU, da autorização de execução da Proposta de Acompanhamento Arqueológico.
(O parágrafo acima não se aplica em caso de solicitação de solicitação dos estudos previstos no Art. 13 da IN)
4. Sem mais, informamos que nos encontramos à disposição para quaisquer esclarecimentos.



Documento assinado eletronicamente por **Thiago Pereira Perpetuo, Superintendente do IPHAN-DF**, em 04/07/2025, às 09:44, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.iphan.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **6461072** e o código CRC **5E24BA71**.

11.11 TERMO DE RESPONSABILIZAÇÃO DE GARANTIA AO CONTEÚDO

Termo de responsabilização para garantia de conteúdo

Eu Thales Thiago Sousa Silva, CPF: 040.154.311-03, na qualidade de responsável do processo nº 00391-00002991/2025-39, que requer Licença Prévia para o empreendimento de Parcelamento de Solo de interesse de GOLF PARTICIPAÇÕES E INVESTIMENTOS IMOBILIÁRIOS LTDA CNPJ Nº 32.129.155/0001-19, utilizo deste, sob a luz da Resolução CONAMA nº237/1997 e Lei Orgânica do Distrito Federal, para garantir, conforme lista abaixo, que os conteúdos apresentados cumprem o Termo de Referência disponibilizado pelo Instituto Brasília Ambiental.

Nº	Item do TR	Nº doc. SEI	Páginas
2.1.	IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO		2
2.1.1.	Razão social e CNPJ da empresa;		2
2.1.2.	E-mail, telefone e endereço do interessado para correspondência e contato;		2
2.1.3.	Nome, telefone, endereço, e-mail e razão social da empresa responsável pela elaboração do Estudo Ambiental;		2
2.1.4.	Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) de, no mínimo, dois profissionais e uma da empresa responsável pelo contrato, na elaboração do estudo, que deverão estar cadastrados neste Instituto.		2 e item 11.1 - anexo
2.2.	CARACTERIZAÇÃO GERAL DO EMPREENDIMENTO		10 a 43
2.2.1.	Nome do empreendimento e atividades previstas;		11 a 21
2.2.2.	Número do processo de licenciamento ambiental junto ao Brasília Ambiental, bem como identificação de outros processos relacionados ao empreendimento;		11, 13 e 23
2.2.3.	Localização geográfica, em mapa, conforme Projeto Urbanístico, com as coordenadas dos vértices da poligonal da respectiva área, incluindo as vias de acesso, a bacia, sub bacia e a unidade hidrográfica, na qual se inclui;		11,12, 24 e 51
2.2.4.	Titularidade e uso da área: Informar a situação fundiária do imóvel, escritura e registro em cartório da área requerida, bem como eventuais áreas em litígio;		13
2.2.5.	Área total do terreno, área a ser edificada, área de ocupação e permeabilidade (térreo), usos propostos, incluindo taxa de ocupação e coeficiente de aproveitamento em conformidade com a legislação local vigente;		11 a 21
2.2.6.	Projeção de população fixa e flutuante a ser considerada nos projetos de abastecimento de água e de geração, coleta e tratamento de efluentes domésticos, e de energia;		14 e 15
2.2.7.	Histórico do uso e/ou ocupação da área a ser parcelada, com uso de imagens de satélite e descrição da ocupação ao longo dos anos;		43
2.2.8.	Compatibilidade do projeto com o Plano Diretor de Ordenamento Territorial do Distrito Federal (PDOT/DF), LUOS, Zoneamento Ambiental da região, ZEE, Leis de Criação de Unidades de Conservação que sofrerão influência do empreendimento, unidade hidrográfica, Áreas de Proteção de Mananciais, Corredor Ecológico e outras legislações pertinentes;		21 a 33
2.2.9.	Análise da legislação existente relativa ao assunto, em particular referente ao uso e ocupação do solo, às unidades de conservação e à proteção dos recursos ambientais;		21 a 33
2.2.10.	Quantidades e tipologias dos lotes, áreas: públicas, institucionais, verdes, outras áreas propostas e suas delimitações (m², percentuais em relação à área total do terreno);		16 a 21
2.2.11.	Sistema viário proposto.		17 e 18
3.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA		

Thales Thiago

3.1.	MEIO FÍSICO		44 a 64
3.1.1.	Definição das Áreas Diretamente Afetadas (ADA), de Influência Direta (AID) e Indireta (AI) diferenciando, sempre que necessário, entre os meios físico, biótico e social. Considerando em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza;		50
3.1.2.	Caracterização geológica, geotécnica e pedológica, especialmente, quanto à susceptibilidade à erosão e a processos de escorregamento/desmoronamento nos taludes das escavações obrigatórias e de recalque dos materiais <i>in situ</i> ;		52 a 61
3.1.3.	Perfil dos Solos;		61
3.1.4.	Caracterização geomorfológica destacando a hidrografia, as principais feições de relevo e declividades;		54
3.1.5.	Caracterização hidrogeológica, focalizando a interferência do projeto com os aquíferos porosos, fraturados e áreas úmidas;		63
3.1.6.	Sondagens e ensaios que identifiquem as taxas de permeabilidade ou condutividade hidráulica em diferentes profundidades do solo, além da determinação da profundidade do nível freático. Sugere-se o método dos anéis concêntrico e <i>open end hole</i> (4 profundidades). Ressalta-se que deverão ser apresentados, no mínimo, 2 (dois) laudos de sondagem (e suas respectivas ARTs) da ADA, de modo que pelo uma das sondagens ocorra em período chuvoso;		50 e item 11.2 anexo 11
3.1.7.	Identificação e caracterização das áreas de preservação permanente e áreas úmidas;		69
3.1.8.	Identificação e caracterização das áreas degradadas existentes;		71
3.1.9.	Caracterização qualitativa do corpo hídrico receptor de águas pluviais e esgotamento sanitário, compreendendo: avaliação dos parâmetros físico-químico e bacteriológico; avaliação de compostos organoclorados, fosforados e nitratos, descrição da metodologia utilizada, mapas com a indicação dos pontos de coleta, pontos de lançamento e suas respectivas coordenadas geográficas. Deverão constar os laudos dos resultados das análises, por laboratório devidamente certificado pelo INMETRO. Caracterizar, ainda, quantitativamente os córregos que drenam as áreas dos empreendimentos e que poderão ser utilizados como corpos receptores dos sistemas de drenagem e esgotamento sanitário. Deverão ser pesquisados, no mínimo, a vazão máxima de projeto, as vazões de referência Q90, Q7,10 e QMLT obtidas a partir de série histórica, sempre que possível, quando da indisponibilidade de dados fluviométricos utilizar método de regionalização de vazões. Sempre que existentes, utilizar os dados produzidos pelo monitoramento da ADASA, em texto e mapa.		Não cabe. I
3.2.	MEIO BIÓTICO		65 a 67
	Definição das Áreas Diretamente Afetada (ADA), de Influência Direta (AID) e Indireta (AI), considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza;		50
3.2.1.	Flora Realizar a caracterização geral da paisagem e da fitofisionomia local, abordando o histórico de ocupação e estado de conservação atual, utilizando-se de mapas e dados primários e secundários, ressaltando as Áreas de Preservação Permanente – APP, quando houver, bem como as áreas passíveis de supressão.		65
	Para fins de Licença de Instalação (LI), Autorização de Supressão Vegetal (ASV) e Compensação Florestal (TCCF), deverá ser apresentado o Inventário Florestal, acompanhado do Plano de Supressão da Vegetação e proposta de Compensação Florestal, conforme Decreto nº 39.469/2018, utilizando-se da metodologia de censo e/ou amostragem, contemplando os resultados quanto à composição e estrutura florística da área, análise fitossociológica, relação das espécies de interesse conservacionista e/ou ameaçadas de extinção, estimativa dos principais parâmetros dendrométricos e do volume de material lenhoso a ser produzido, conforme Termo de Referência (TR) disponibilizado no sítio do Instituto.		Fase LI
3.2.2.	Fauna Orientamos o uso da Instrução Normativa n.º 12, de 09 de junho de 2022, que		67 e anexo 11.9

Thales Thiago

	estabelece os procedimentos para os estudos de fauna no âmbito do Licenciamento Ambiental e da Autorização para Supressão de Vegetação.		
3.3.	MEIO SOCIOECONÔMICO		68 a 90
3.3.1.	Definição das Áreas de Influência Direta e Indireta, considerando, no mínimo, a Região Administrativa na qual o empreendimento será implantado;		83
3.3.2.	Caracterização geral da região do ponto de vista das condições sociais e econômicas da população;		68 a 90
3.3.3.	Principais atividades econômicas;		68 a 90
3.3.4.	Apresentar os equipamentos públicos urbanos e comunitários da área de influência ao parcelamento (educação, cultura, saúde, lazer e similares);		68 a 90
3.3.5.	Capacidade do transporte público de absorver o aumento da demanda;		68 a 90
3.3.6.	Informar, caso haja, a existência de sítios arqueológicos, culturais e históricos na área afetada pelo empreendimento (IPHAN).		68 a 90
4.	URBANISMO		11 a 20 - item 11.6 anexos
4.1.	Deverá ser apresentada a proposta de projeto de loteamento em conformidade com as diretrizes para o uso e ocupação do solo, definidas pela Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Habitação – SEDUH, referenciando os índices urbanísticos definidos pela legislação, as áreas a serem impermeabilizadas, as áreas verdes, a taxa de ocupação e o coeficiente de aproveitamento;		11 a 20 - item 11.6 - anexos
4.2.	Anuência da autoridade de trânsito responsável (DER / DETRAN / DNIT) com relação ao sistema viário existente e capacidade de absorção da demanda gerada pelo empreendimento;		anexo 11 - item 11.6
5.	INFRAESTRUTURA		107 a 112
	Deverão ser apresentadas as alternativas técnicas propostas para o sistema de abastecimento de água; de drenagem das águas pluviais; de esgotamento sanitário; de energia elétrica; e de coleta dos resíduos sólidos produzidos compatíveis com as manifestações exaradas pelos órgãos e concessionárias de serviços públicos relacionadas à capacidade de atendimento e às interferências com as redes existentes.		107 a 112
5.1.	ABASTECIMENTO DE ÁGUA		
5.1.1.	Apresentar estudos de concepção do sistema de abastecimento de água, mapeamento e capacidade de atendimento do abastecimento de água;		item 11.3 anexo 11
5.1.2.	Apresentar solução técnica e ambientalmente correta para o suprimento de água potável, tendo em vista a demanda gerada pela população fixa e flutuante, devendo ser observadas as diretrizes locais e as informações prestadas pela CAESB quanto à capacidade de atendimento;		idem
5.1.3.	Na hipótese de manifestação da CAESB que informe a inviabilidade técnica ou a indisponibilidade hídrica dos atuais sistemas produtores de água em atender o empreendimento, apresentar:		idem
5.1.3.2.	Outorga prévia de captação superficial;		não cabe
5.1.3.3.	Caracterização e dimensionamento do sistema de captação subterrânea por poços, tratamento, armazenamento e distribuição, identificando interferências ou interligação com sistemas já existentes ou projetados;		item 11.10 - anexo 11
5.1.3.4.	Outorga prévia de captação subterrânea;		item 11.4 - anexo 11
5.1.3.5.	Anuência da concessionária/empresa de serviço público (CAESB) quanto à proposta de abastecimento.		item 11.5 anexo
5.2.	ESGOTAMENTO SANITÁRIO		

5.2.1.	Apresentar estudos de concepção do sistema de esgotamento sanitário;		item 11.3 anexo 11
5.2.2.	Descrição do sistema de coleta, transporte, tratamento e lançamento dos efluentes, assim como suas alternativas; compatibilidade com os sistemas de esgotamento sanitário existentes e planejados; estimativas de vazões; área disponível para tratamento; alternativas de concepção, de localização (ou traçado), tecnológicas e construtivas; justificativas quanto à alternativa escolhida e os parâmetros adotados, sob os aspectos técnicos e ambientais;		item 11.3 anexo 11
5.2.3.	Anuência da concessionária/empresa de serviço público (CAESB) quanto à proposta de esgotamento sanitário.		Não cabe - fossa/sumidouro
5.2.4	Caso a solução a ser adotada preveja o lançamento do efluente tratado em curso d'água, apresentar Outorga prévia de lançamento de efluente tratado em corpo hídrico.		Não cabe
5.2.5	Caso a solução a ser adotada preveja o lançamento do efluente tratado em curso d'água, apresentar estudo de autodepuração do corpo hídrico receptor, considerando a vazão crítica (mês mais seco do ano) e os demais lançamentos, caso houver. O estudo deve demonstrar a capacidade do curso d'água receber o efluente tratado sem que haja alteração do seu enquadramento após a zona de mistura do efluente.		Não cabe
5.3.	DRENAGEM DE ÁGUAS PLUVIAIS		
5.3.1.	Mapeamento e capacidade de atendimento das redes de águas pluviais existentes que possam atender ao empreendimento, atestadas pelo responsável por sua manutenção;		anexo 11 - item 11.3
5.3.2.	Apresentar estudo para o sistema de drenagem pluvial do empreendimento, identificando e/ou dimensionando, com descrição da metodologia adotada: os parâmetros hidrológicos e hidráulicos do projeto; as prováveis sub-bacias de contribuição de drenagem, a vazão final no(s) lançamento(s), os dispositivos destinados à dissipação de energia, amortecimento de cheias e interligação com a rede existente. Deverão também ser avaliadas as consequências (qualidade e quantidade) para as áreas de jusante e do entorno, decorrentes da concentração de vazões promovida pelo sistema de drenagem, e pela impermeabilização do solo;		anexo 11 - item 11.3
5.3.3.	Descrever os componentes do sistema, a vazão estimada para a área de contribuição do empreendimento e as características gerais do corpo ou rede receptor(a);		anexo 11 - item 11.3
5.3.4.	Apresentar alternativas para infiltração em pontos múltiplos e nos lotes individuais com soluções que incluam caixas, trincheiras e calhas de recarga ou justificar a inviabilidade;		Não cabe - bacia de infiltração - item 11.3
5.3.5.	Identificar interferências com sistemas já existentes e/ou projetados (ex.: redes de infraestrutura, vias/estradas, etc.);		anexo 11 - item 11.3
5.3.6.	O estudo e projeto apresentados deverão estar de acordo com as diretrizes preconizadas pelo Novo Manual de Drenagem da ADASA;		anexo 11 - item 11.5
5.3.7.	Apresentar anuência da concessionária/empresa de serviço público (NOVACAP) sobre o estudo e projetos;		anexo 11 - item 11.5 - em análise
5.3.8.	Outorga prévia de lançamento de águas pluviais em corpo hídrico (ADASA).		não cabe
5.4.	RESÍDUOS SÓLIDOS		
5.4.1.	O estudo deverá conter uma solução ambientalmente adequada para a disposição final dos resíduos sólidos gerados pelo empreendimento nas fases de implantação e operação, com especial atenção à fase de execução das obras, incluindo Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e identificação de área de bota-fora (destinação) licenciada;		111 a 113 anexos
5.4.2.	Anuência da concessionária/empresa de serviço público (SLU) quanto ao atendimento ou solução para a destinação dos resíduos.		111 a 113 - anexos - 11.6
5.5.	ENERGIA ELÉTRICA E OUTROS SERVIÇOS		21 e anexos

Thales Thiago

5.5.1.	Manifestação da empresa concessionária de energia elétrica e de telefonia sobre a capacidade de atendimento à demanda a ser gerada pela implantação do empreendimento;		item 11.6 - anexo 11
5.5.2.	Identificar interferências com sistemas já existentes ou projetados.		idem
6.	CARTOGRAFIA BÁSICA		item 11.7 - anexo 11
	A descrição do empreendimento deverá ser acompanhada, no mínimo da seguinte cartografia básica (mapas temáticos da área de estudo e plantas) em escala adequada ao tamanho do empreendimento e projetados no Sistema Cartográfico do DF (SICAD):		item 11.7 - anexo 11
6.1.	Mapa delimitando o empreendimento e a proposta de urbanismo, indicando o posicionamento frente à divisão político-administrativa do DF;		item 11.7 - anexo 11 e ao longo do RIVI
6.2.	Mapa de Zoneamento em relação ao PDOT/2009 e sua atualização;		item 11.7 - anexo 11 e ao longo do RIVI
6.3.	Mapas de localização do empreendimento em relação às unidades de conservação e demais áreas legalmente protegidas do DF, bem como os Zoneamentos das Áreas de Proteção Ambiental (dois mapas, sendo um com raio de 2km e outro para fins de compensação ambiental com os raios de 3km, 5km e 10km);		idem
6.4.	Mapas das Áreas Diretamente Afetadas (ADA) e de Influências Direta (AID) e Indireta (AI), dos meios físico, biótico e socioeconômico;		idem
6.5.	Mapa de localização em relação à Unidade, Região e Bacia Hidrográficas e rede hidrográfica detalhada;		idem
6.6.	Mapa pedológico;		idem
6.7.	Mapa geológico;		idem
6.8.	Mapa hidrogeológico;		idem
6.9.	Mapa geomorfológico;		idem
6.10.	Mapa de declividades da gleba, identificando os intervalos das classes definidas pela EMBRAPA superposto ao estudo urbanístico e curvas de nível, nos termos das faixas parceláveis e não parceláveis determinadas pela legislação, sendo imprescindível a identificação de áreas situadas em declividade igual ou superior a 30% (inciso III, Art. 3º Lei 6.766/1979); áreas de inclinação entre 25º e 45º, bem como encostas ou parte destas com declividade superior a 45º, equivalente a 100% (inciso V, Art. 4º e Art. 11, Lei 12.651/2012, respectivamente).		idem
6.11.	Mapa de vegetação (fitofisionomias);		idem
6.12.	Mapa de risco geológico-geotécnico, com caracterização dos solos quanto à susceptibilidade a erosão (o estudo deverá apresentar a metodologia utilizada na elaboração do mapa);		idem - metodologia página 59
6.13.	Mapa das Áreas de Preservação Permanente - APP;		item 11.8 - anexo 11 e ao longo do RIVI
6.14.	Mapa das faixas de domínio da infraestrutura projetada (abastecimento de água, energia elétrica, esgotamento sanitário, drenagem pluvial, telefonia e estradas);		FASE LI
6.15.	Mapas da interferência da área de estudo nos zoneamentos e subzoneamentos do ZEE DF (Mapas 4 a 9C, conforme o Art. 35 da Lei Distrital nº 6.269, de 29 de janeiro de 2019).		item 11.7 - anexo 11 e ao longo do RIVI
Observação: Com intuito de facilitar a análise, bem como favorecer a visualização dos mapas, o estudo deve conter arquivo anexo com todos os mapas (um mapa por página) em alta qualidade (divididos em arquivos de até 20 MB).			
7.	PROGNÓSTICO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS		113 a 156
	Síntese conclusiva dos impactos ambientais mais significativos, positivos e negativos, previstos em cada fase do projeto nos meios físico, biótico e socioeconômico,		113 a 156

	incluindo o prognóstico da qualidade ambiental na área de influência, no caso de adoção do projeto, na alternativa selecionada, e na hipótese de sua não implementação, determinando e justificando os horizontes de tempo considerados; O prognóstico dos impactos ambientais deverá identificar e analisar os efeitos ambientais da implantação do empreendimento considerando os aspectos estudados, no sentido de orientar a adoção de medidas mitigadoras e compensatórias, nas fases de planejamento, execução de obras e ocupação, considerando o meio físico, biótico e socioeconômico; Deverão ser analisados quanto à previsão de magnitude e avaliação da importância os impactos positivos e negativos; diretos e indiretos; locais e regionais; imediatos e a médio e longo prazo; temporários; permanentes e cíclicos; reversíveis e irreversíveis, e suas propriedades cumulativas e sinérgicas.		113 a 156
8.	MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS		113 a 156
8.1.	Apresentação das medidas, equipamentos ou procedimentos, de natureza preventiva, corretiva ou compensatória que serão utilizadas para mitigação ou redução dos impactos negativos descritos no item anterior;		idem
8.2.	Para os impactos ambientais não mitigáveis avaliados no estudo ambiental, as informações presentes no diagnóstico deverão servir de subsídio para o preenchimento preliminar da Planilha de Compensação Ambiental, disponível no site do Brasília Ambiental, principalmente com as informações relacionadas ao Grau de Impacto (GI) do projeto. A planilha deve ser preenchida de forma coerente com os projetos propostos e os estudos ambientais, sempre acompanhada da devida ART nos moldes das Instruções nº 76/2010, 01/2013 e 75/2018.		idem
8.3.	Caso o empreendimento tenha realizado supressão vegetal sem autorização e/ou necessite realizar novas supressões, deverá ser apresentada a proposta Compensação Florestal (pretérita e futura), conforme Decreto nº 39.469/2018.		não cabe
Observação: A apresentação do Programa de Educação Ambiental (PEA) e do Diagnóstico Socioambiental Participativo (DSP) do empreendimento deverá ocorrer em fase posterior do licenciamento. Ou seja, caso ocorra a emissão da Licença Prévia em favor do interessado, haverá o condicionamento da apresentação do referido programa e diagnóstico.			
9.	PLANOS E PROGRAMAS DE ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO		157 a 160
Deverão ser apresentados os planos e programas de acompanhamento e monitoramento dos impactos positivos e negativos e das medidas mitigadoras identificados neste estudo ambiental e específicos deste empreendimento, indicando os padrões de qualidade a serem adotados como parâmetros, tais como:			
	Plano de Acompanhamento de Vigilância Sanitária Ambiental;		157 a 160
	Plano de Acompanhamento das Ações de Limpeza do Terreno, Remoção da Vegetação e Espécies da Fauna e Movimento de Terra;		157 a 160
	Programa de Controle Ambiental das Obras detalhado, contendo a descrição e localização em planta do canteiro de obras, infraestruturas e acessos provisórios;		fase LI
	Plano de Acompanhamento e Controle de Ruídos de Obras;		157 a 160
	Plano de Acompanhamento de Tráfego e Manutenção de Máquinas e Veículos;		157 a 160
	Plano de Acompanhamento de Armazenamento de Produtos Perigosos;		157 a 160
	Plano de Acompanhamento e Controle de Emissão de Particulados;		157 a 160
	Plano de Acompanhamento de Desativação do Canteiro de Obras;		157 a 160
	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, incluindo o detalhamento das estruturas de contenção e monitoramento de sólidos na época chuvosa, com acompanhamento fotográfico periódico;		157 a 160
	Plano de Acompanhamento e Controle de Efluentes de Obras, incluindo, com relação aos recursos hídricos superficiais, efluente pluvial e sanitários;		157 a 160
	Plano de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento, incluindo, o Projeto de		157 a 160

Thales Thiago

	terraplenagem, contendo os detalhamentos dos locais de corte e aterro, indicação de bota-espera;		157 a 160
	Plano de Acompanhamento das obras de recuperação e recomposição paisagística das áreas impactadas com acompanhamento fotográfico periódico;		157 a 160
	Plano de Acompanhamento de Recursos Hídricos Subterrâneos, incluindo, qualidade e nível freático e dinâmico (LO);		157 a 160
	Programas específicos de Acompanhamento/Monitoramento de fauna e flora.		157 a 160
Observações: 1. Apresentar descrição detalhada de todos os planos e programas propostos no RIVI para a fase de análise de LI. 2. Na fase de LP o RIVI deve ser submetido à Diretoria de Vigilância Ambiental - DIVAL para expedição de autorização, e as exigências regulamentares (§§ 1º e 3º, Art. 7º, Lei 5.027/1966) devem ser consideradas na elaboração do Plano de Acompanhamento de Vigilância Sanitária Ambiental.			
10.	CONCLUSÃO		160 e 161
	Apresentar as considerações finais a respeito do estudo, destacando os impactos negativos e positivos, bem como os potenciais e as fragilidades ambientais.		idem
11.	LISTA DE DOCUMENTOS E BIBLIOGRAFIA		162 a 169
	Apresentar relação de obras consultadas, com a referência bibliográfica seguindo as normas da ABNT. Quadros, tabelas e figuras deverão conter a fonte dos dados apresentados e os documentos anexos devem estar referenciados, ao final do estudo.		162 a 169

Thales Thiago