

187582

195544

203506

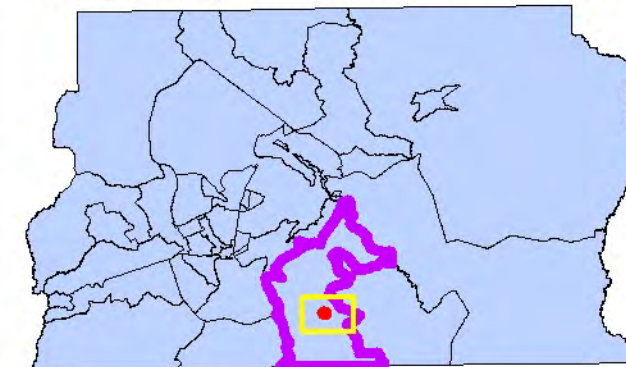
211468

219430



Escala numérica:
1:104,000

Localização no Distrito Federal



MAPA DE OCUPAÇÃO DA RA JARDIM BOTÂNICO ANO: 2009

Legenda:

-  Área de Influência Direta (AID)
Residencial (5,08 ha)
-  Área Diretamente Afetada (ADA)
Área Parcelável (5,08 ha)
-  All-Socioeconômico (29060,60 ha)

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

Mapa: 29/05/2024

187582

195544

203506

211468

219430

187582 000000

195544 000000

203506 000000

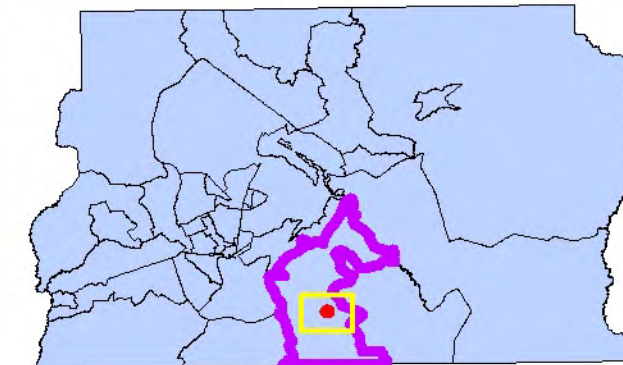
211468 000000

219430 000000



Escala numérica:
1:104,000

Localização no Distrito Federal



MAPA DE OCUPAÇÃO DA RA JARDIM BOTÂNICO ANO: 2015

Legenda:

-  Área de Influência Direta (AID)
Residencial Affinity (5,08 ha)
-  Área Diretamente Afetada (ADA)
Área Parcelável (5,08 ha)
-  All-Socioeconômico (29060,60 ha)

Projeção Universal Transversa de Mercator
SIRGAS 2000 Zona 23S
Imagem: Geoportal - 2015

Mapa: 29/05/2024

187582 000000

195544 000000

203506 000000

211468 000000

219430 000000

187582 000000

195544 000000

203506 000000

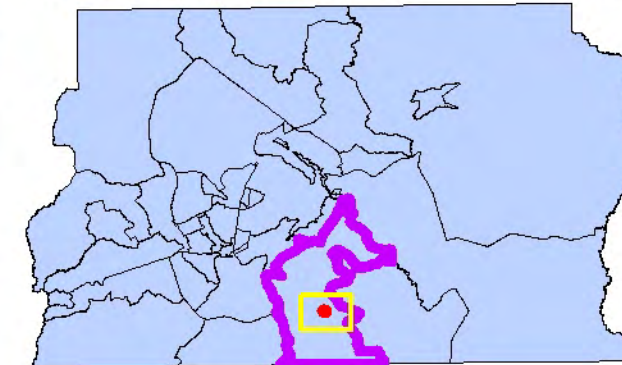
211468 000000

219430 000000



Escala numérica:
1:104,000

Localização no Distrito Federal



MAPA DE OCUPAÇÃO DA RA JARDIM BOTÂNICO ANO: 2021

Legenda:

-  Área de Influência Direta (AID)
Residencial Affinity (5,08 ha)
-  Área Diretamente Afetada (ADA)
Área Parcelável (5,08 ha)
-  All-Socioeconômico (29060,60 ha)

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

Mapa: 29/05/2024

187582 000000

195544 000000

203506 000000

211468 000000

219430 000000

187582 000000

195544 000000

203506 000000

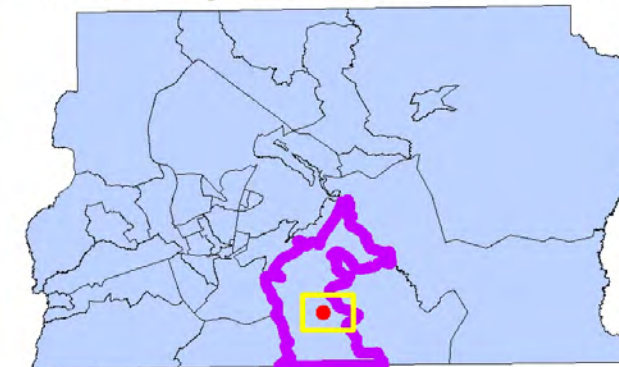
211468 000000

219430 000000



Escala numérica:
1:104.000

Localização no Distrito Federal



MAPA DE OCUPAÇÃO DA RA JARDIM BOTÂNICO ANO: 2024

Legenda:

-  Área de Influência Direta (AID)
Residencial Affinity (5,08 ha)
-  Área Direatmente Afetada (ADA)
Área Parcelável (5,08 ha)
-  All-Socioeconômico (29060,60 ha)

Projeção Universal Transversa de Mercator
SIRGAS 2000 Zona 23S
Imagem: INPE - 2024

Mapa: 29/05/2024

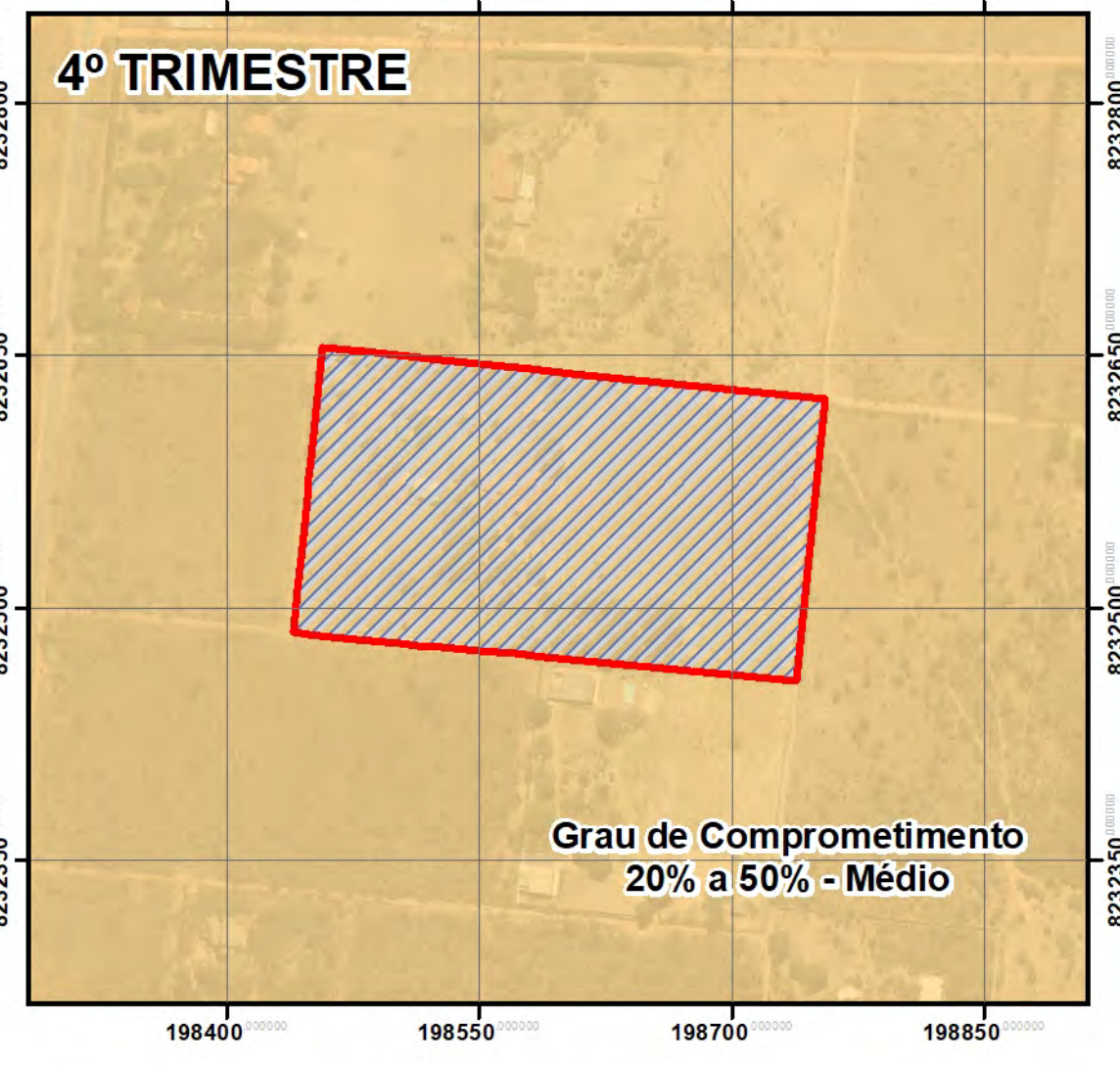
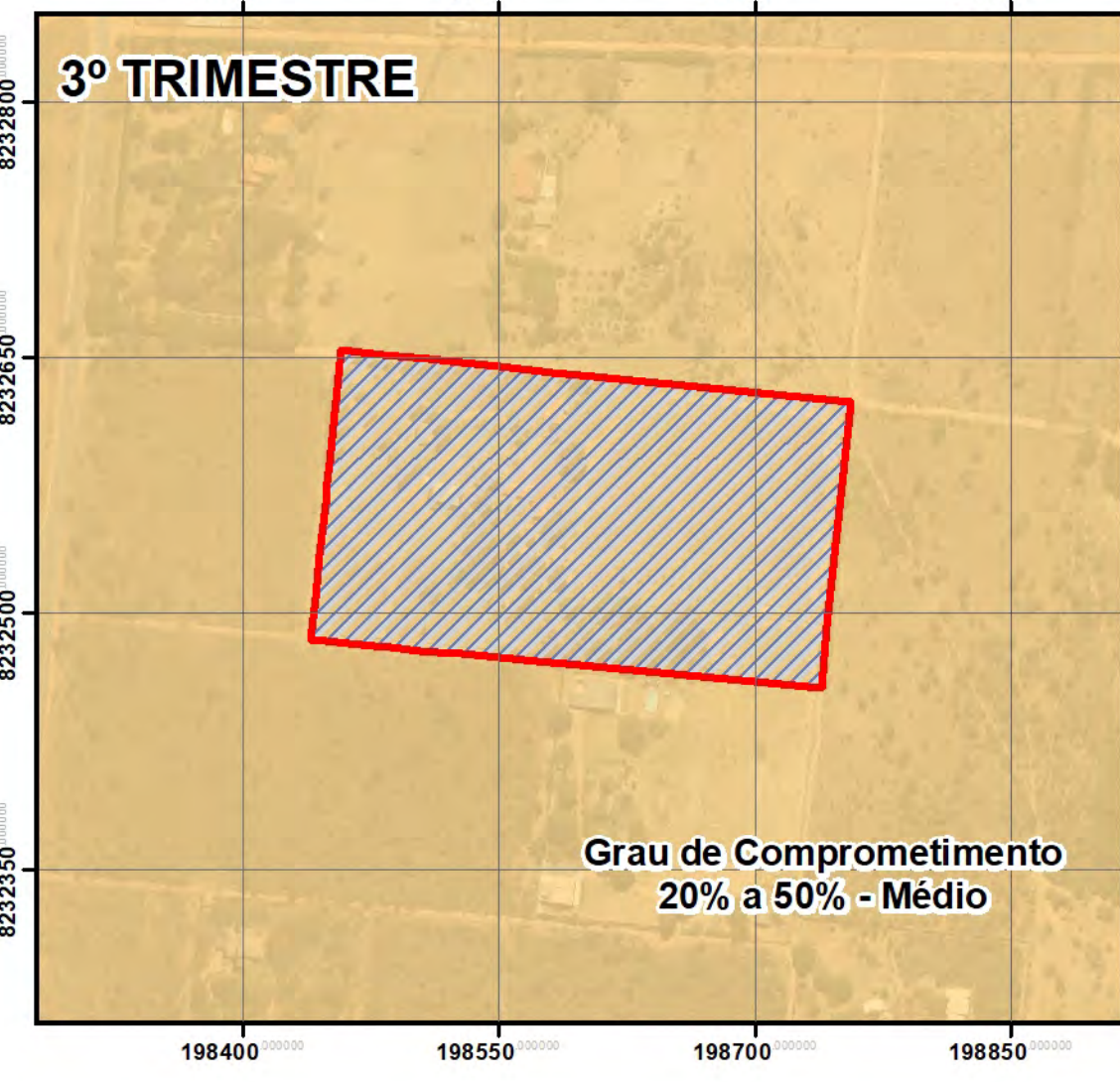
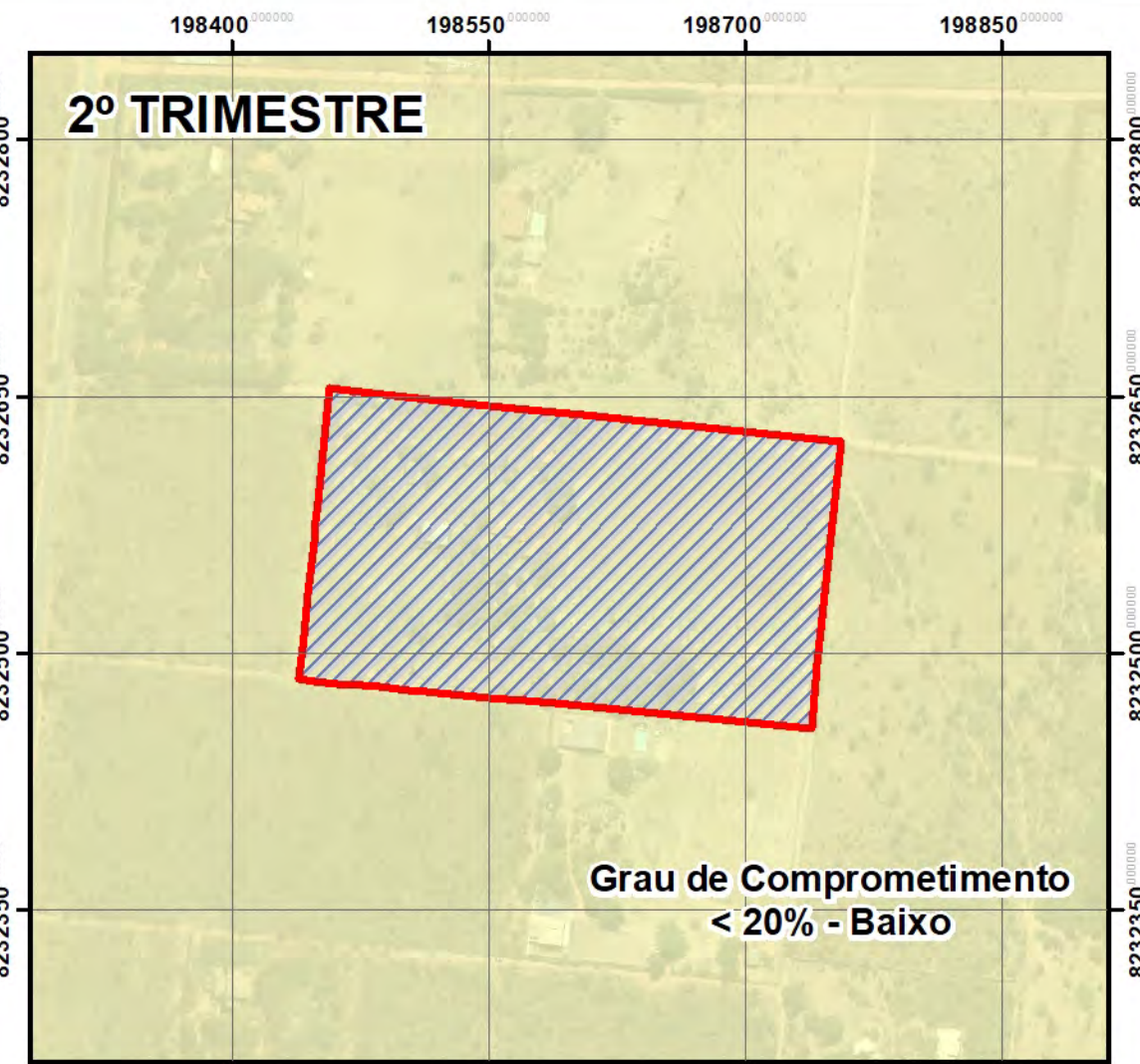
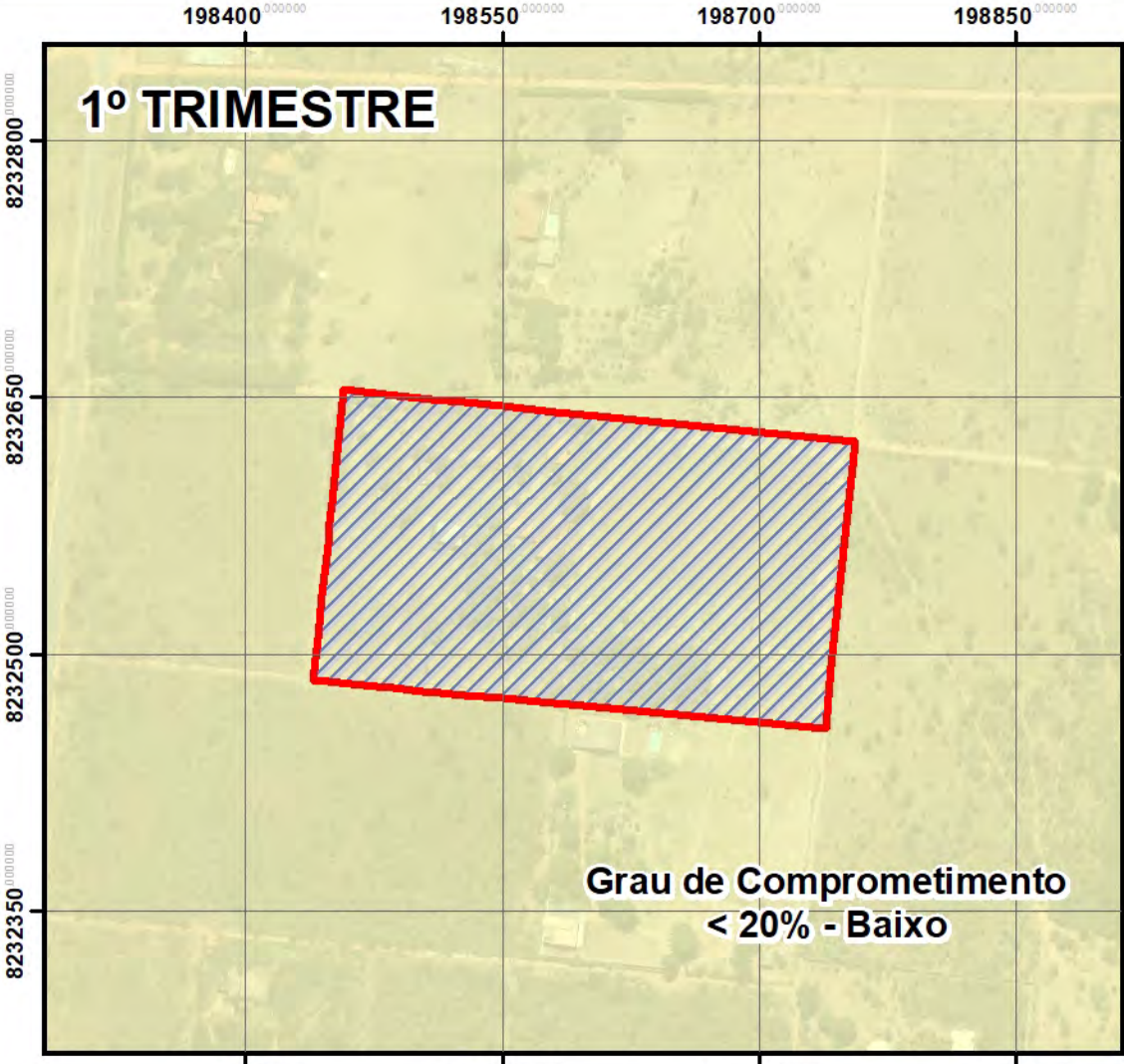
187582 000000

195544 000000

203506 000000

211468 000000

219430 000000



Escala numérica:
1:4,400

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

Legenda:

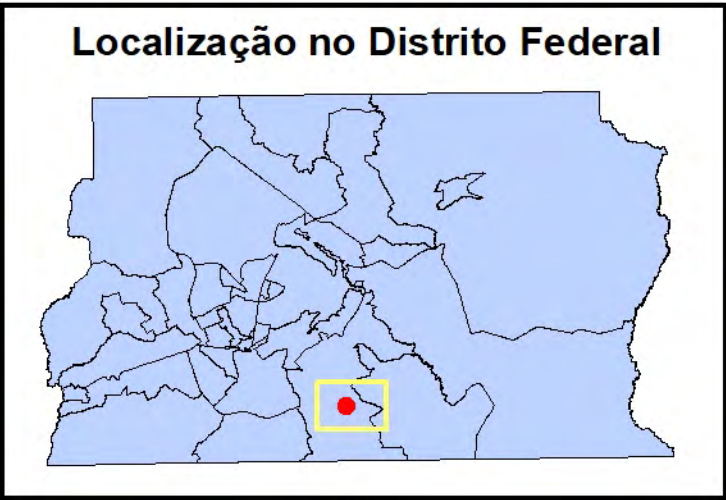
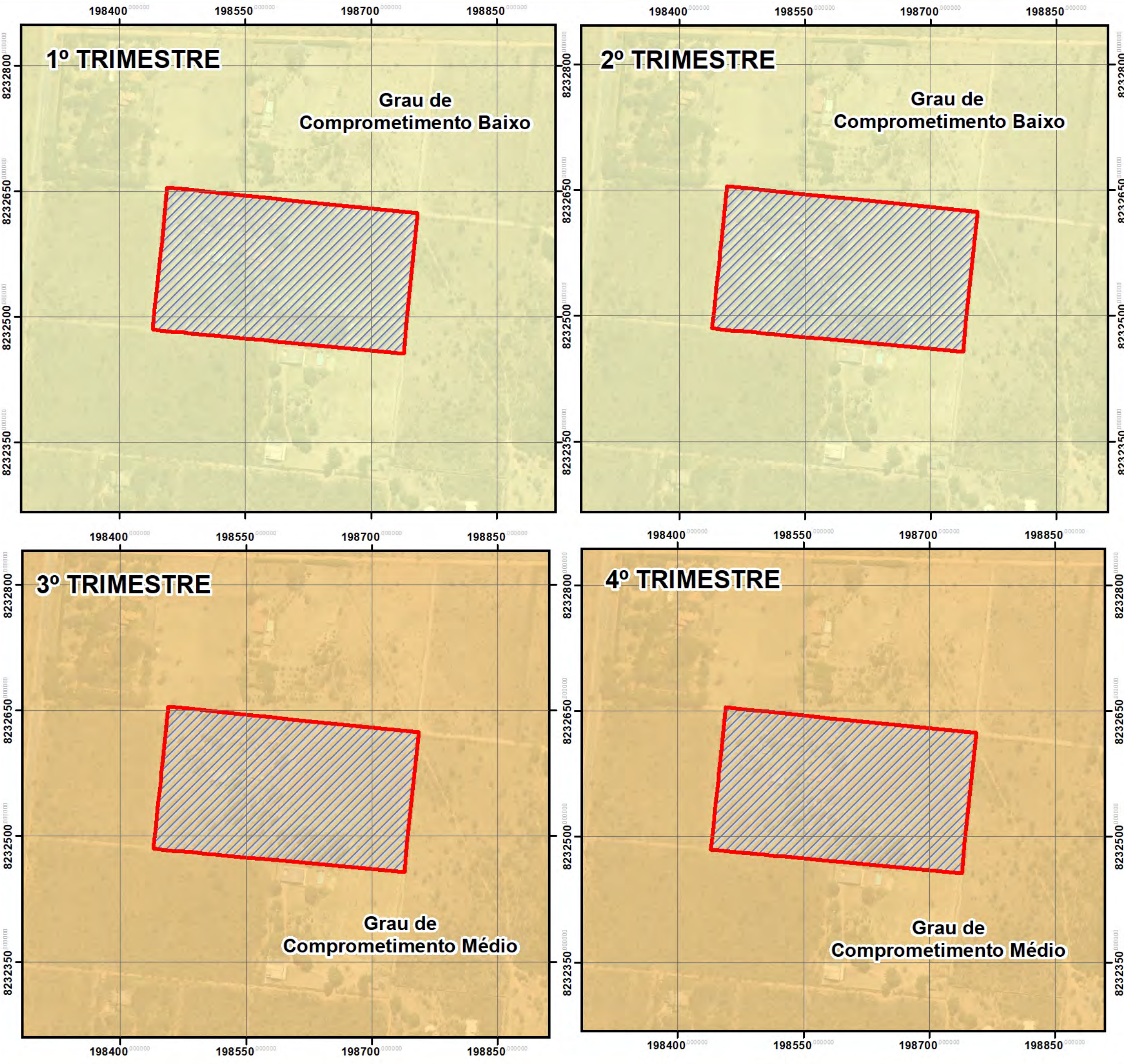
-  Área de Influência Direta (AID) Residencial Affinity (5,08 ha)
-  Área Diretamente Afetada (ADA) Área Parcelável (5,08 ha)

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: 31/05/2024



Escala numérica:
1:4,400

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

1º - 4º TRIMESTRE (2009-2016)

Legenda:

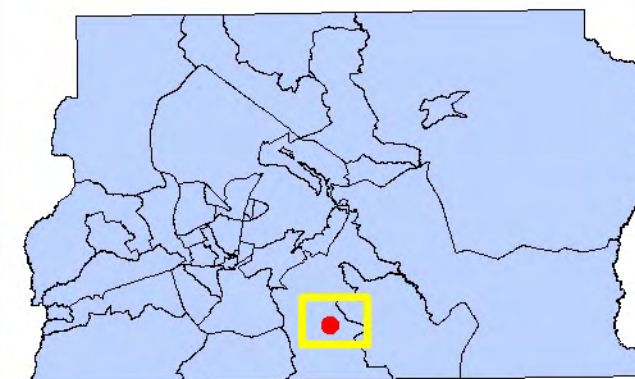
- Área de Influência Direta (AID) Residencial Affinity (5,08 ha)
- Área Diretamente Afetada (ADA) Área Parcelável (5,08 ha)
- Grau de Comprometimento**
 - Baixo ($Q_{obs}^{**} > 70\% Q_{ref}^{*}$)
 - Médio ($45\% Q_{ref} < Q_{obs} < 70\% Q_{ref}$)
 - Alto ($20\% Q_{ref} < Q_{obs} < 45\% Q_{ref}$)
 - 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

Grau de Comprometimento
< 20% - Baixo

Localização no Distrito Federal



**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 Affinity (5,08 ha)
-  Área Diretamente Afetada (ADA)
Área Parcelável (5,08 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)
-  Sem Informação

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

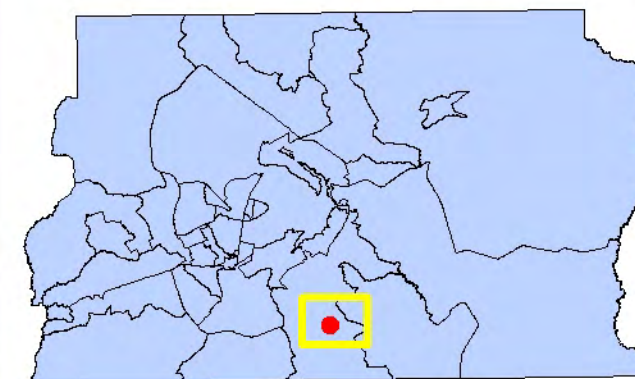
Mapa: 31/05/2024



Escala numérica:
1:13,000

Grau de Comprometimento
< 20% - Baixo

Localização no Distrito Federal



**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 Affinity (5,08 ha)
-  Área Diretamente Afetada (ADA)
Área Parcelável (5,08 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)
-  Sem Informação

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

Mapa: 31/05/2024



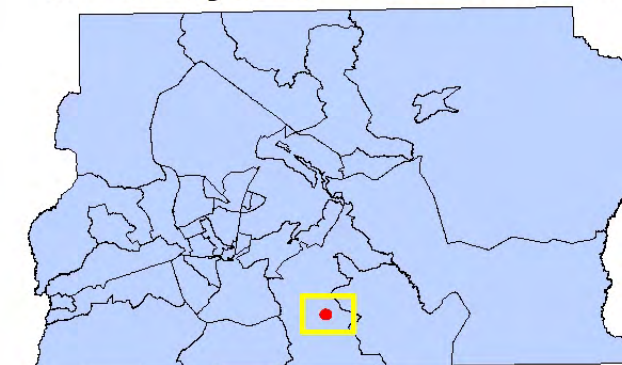
Escala numérica:
1:13,000

345 m



Escala numérica:
1:3.000

Localização no Distrito Federal



MAPA DE OCUPAÇÃO DO LOTE ANO: 1986

Legenda:

-  Área de Influência Direta (AID)
Residencial Affinity (5,08 ha)

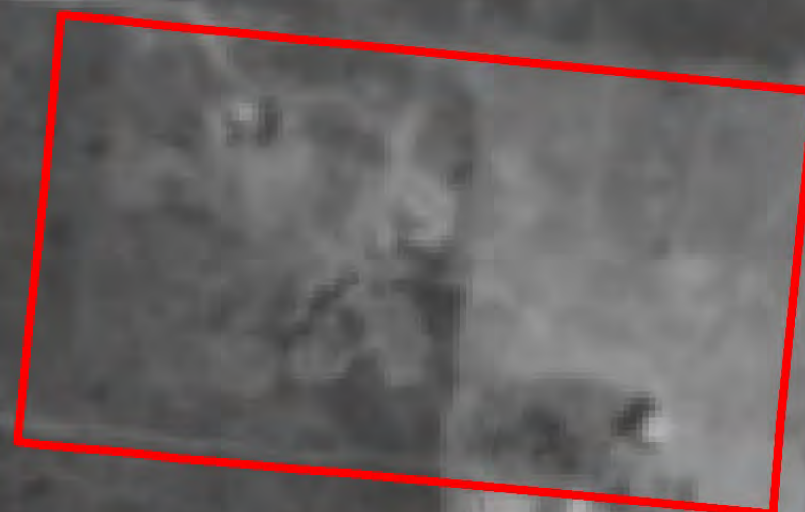
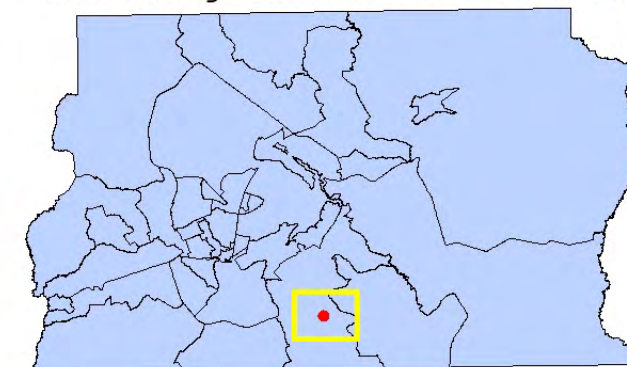
Projeção Universal Transversa de Mercator
SIRGAS 2000 Zona 23S
Imagem: Geoportal - 1986

Mapa: 29/05/2024



Escala numérica:
1:3.000

Localização no Distrito Federal



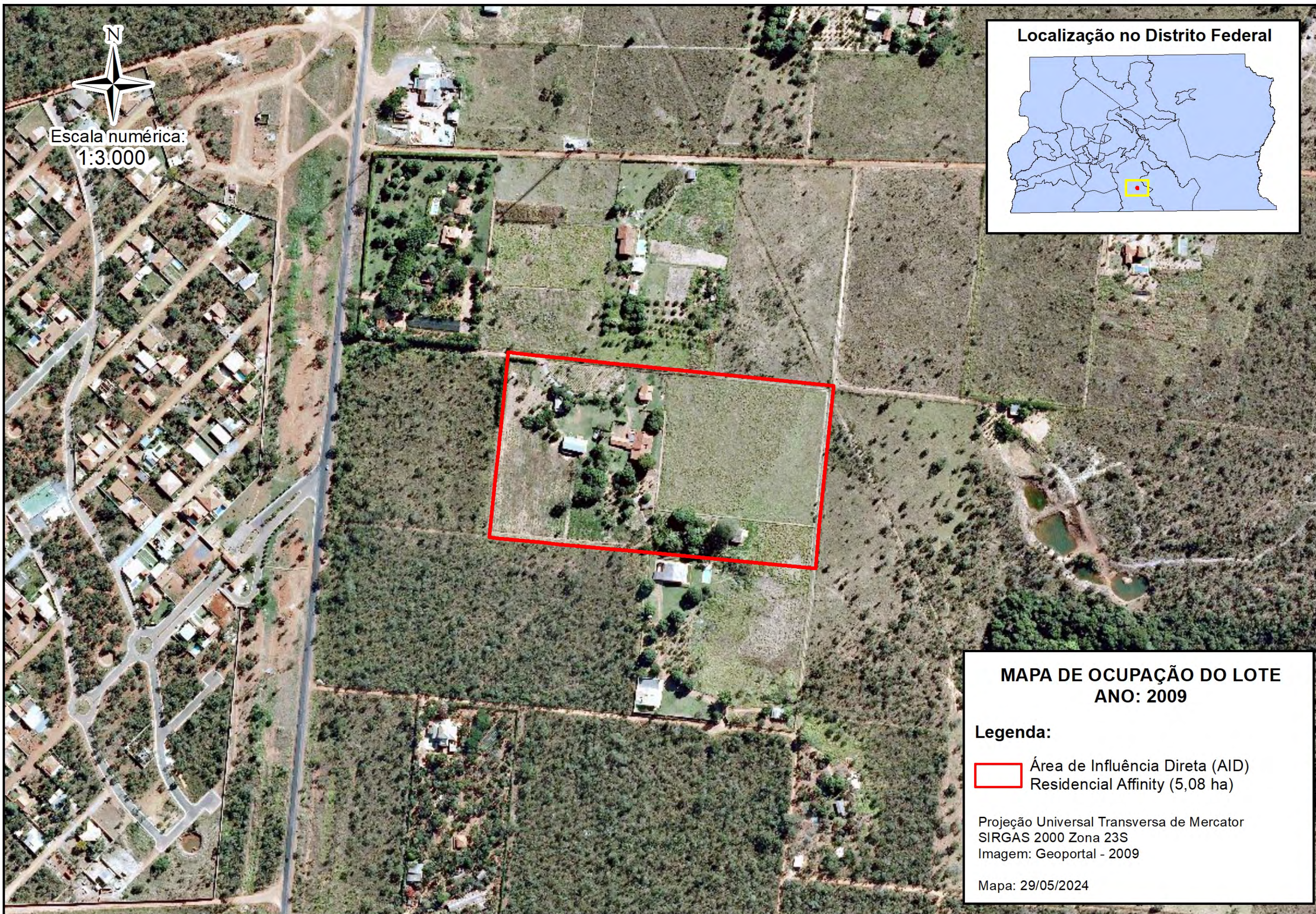
MAPA DE OCUPAÇÃO DO LOTE ANO: 1991

Legenda:

-  Área de Influência Direta (AID)
Residencial Affinity (5,08 ha)

Projeção Universal Transversa de Mercator
SIRGAS 2000 Zona 23S
Imagem: Geoportal - 1991

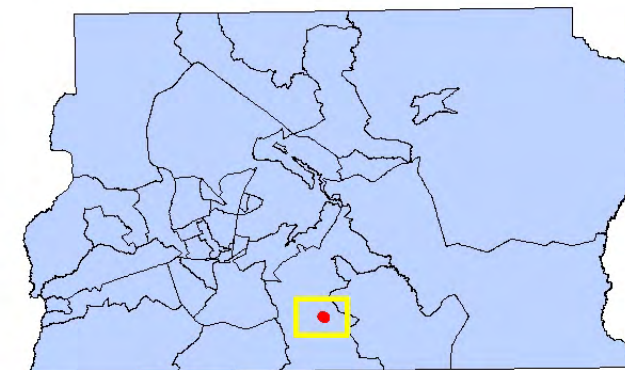
Mapa: 29/05/2024





Escala numérica:
1:3.000

Localização no Distrito Federal



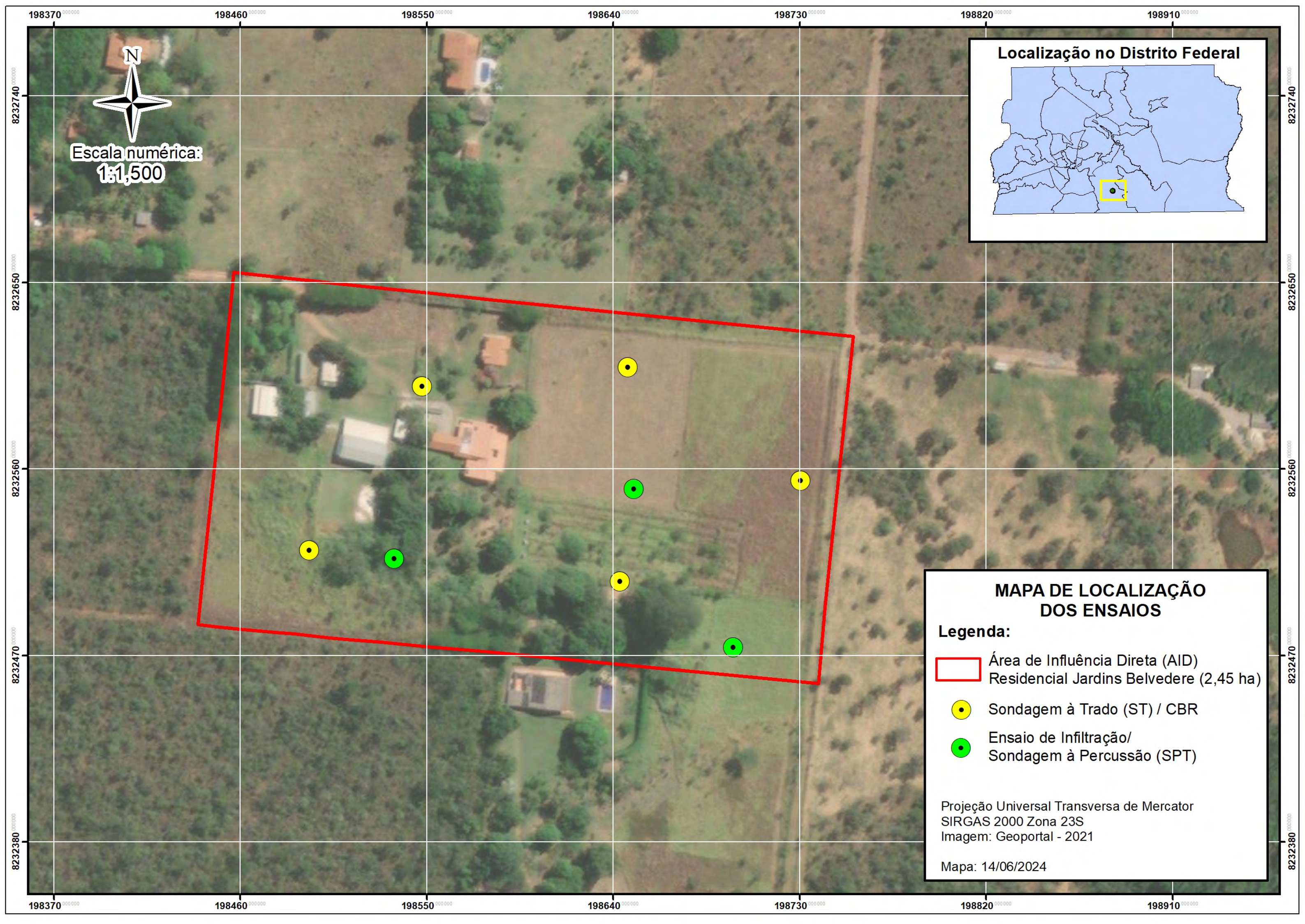
MAPA DE OCUPAÇÃO DO LOTE ANO: 2024

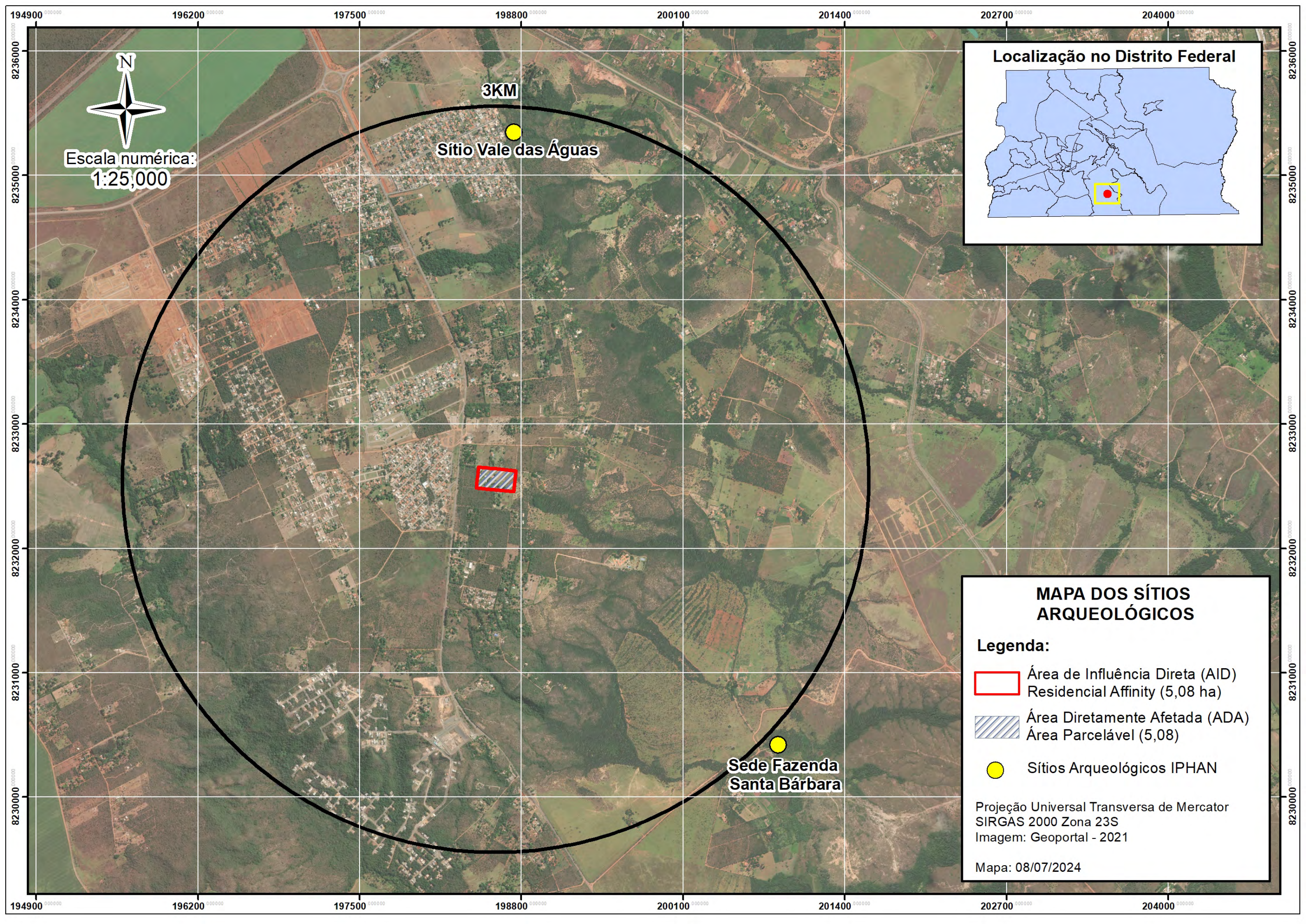
Legenda:

-  Área de Influência Direta (AID)
Residencial Affinity (5,08 ha)

Projeção Universal Transversa de Mercator
SIRGAS 2000 Zona 23S
Imagem: Google Earth - 2024

Mapa: 29/05/2024





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 00391-00004776/2024-91

Interessado: RESIDENCIAL AFFINITTY

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 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 FINAL – SECA E CHUVA



TT ENGENHARIA

DIAGNÓSTICO FINAL DE FAUNA – SECA E CHUVA

RESIDENCIAL AFFINITY



© 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 AFFINITY - 00391-00004776/2024-91 – PROCESSO LP IBRAM

Residencial Affinity – Glebas constituídas pelos imóveis de matrículas nº 14.724 e nº 15.146 do 2ºCRI

SETOR SANTA BARBARA, RUA CAMBUÍ, LT 356 - RESIDENCIAL AFFINITY E LT 164 e SETOR SANTA BÁRBARA – RUA TAMBORIL, LT 348.

Responsável pelo empreendimento:

JKS EMPREENDIMENTOS LTDA- CNPJ: 48.935.952/0001-23.

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

PLANO DE TRABALHO FAUNA – RESIDENCIAL AFFINITY



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

**PARCELAMENTO DE SOLO URBANO RESIDENCIAL AFFINITY
- REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO / DF**

DIAGNÓSTICO DE FAUNA – SECA E CHUVA



TT ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA AMBIENTAL

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

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	10
2. INTRODUÇÃO	11
3. OBJETIVO DO TRABALHO	11
4. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	12
4.1 Localização da área de estudo em relação aos Corredores Ecológicos ZEE	13
4.2 Fitofisionomias da área de estudo	14
4.3 Sítios amostrais	16
5. HERPETOFAUNA	17
5.1 INTRODUÇÃO	17
5.2 METODOLOGIA DE HERPETOFAUNA	19
5.2.1 Levantamento de Dados Secundários	19
5.2.2 Levantamento de Dados Primários	20
5.2.2.1 Busca ativa	20
5.2.3 Análises dos dados	21
5.3 RESULTADOS DE HERPETOFAUNA	22
5.3.1 Inventário Geral	22
5.3.2 Espécies de interesse conservacionista	28
5.3.2.1 Espécies Endêmicas	29
5.3.2.2 Espécies sinantrópicas	29
5.3.2.3 Espécies de valor comercial e cinegético	30
5.4 CONSOLIDAÇÃO DOS DADOS SOBRE A HERPETOFAUNA	30
5.5 IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A HERPETOFAUNA	31
5.6 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA Herpetofauna	34
5.7 CONSIDERAÇÕES DE HERPETOFAUNA	35
6. AVIFAUNA	40
6.1 INTRODUÇÃO	40
6.2 METODOLOGIA	42
6.2.1 Dados secundários	42
6.2.2 Dados primários	43
6.2.2.1 Listas Mackinnon	43
6.2.2.2 Gravações e Playback	45
6.2.3 Análise dos Dados	46
6.3 RESULTADOS	47
6.3.1 Dados primários	50
6.3.1.1 Ponto 1 - Cerrado antrópico	50
6.3.1.2 Ponto 2 - Cerrado antrópico	51
6.3.1.3 Ponto 3 - Cerrado sentido restrito	52
6.3.1.4 Ponto 4 - Mata de Galeria	53
6.3.2 Comparações entre pontos	55
6.3.2.1 Curvas de rarefação e índices	55
6.3.2.2 Análise de agrupamento	56
6.3.3 Dados secundários	58
6.3.3.1 Espécies ameaçadas	58

6.3.3.2 Espécies endêmicas	59
6.3.3.3 Aves migratórias	61
6.3.3.4 Espécies sinantrópicas e introduzidas	61
6.3.3.5 Espécies de valor comercial e cinegético	63
6.4 CONSOLIDAÇÃO DOS DADOS SOBRE A ORNITOFAUNA	64
6.5 IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A ORNITOFAUNA	66
6.6 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA ORNITOFAUNA	70
6.7 CONSIDERAÇÕES FINAIS DA ORNITOFAUNA	73
7. EQUIPE TÉCNICA	75
8. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	76
9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	77
10. ANEXOS	80
Anexo 1 – Dados secundários de Herpetofauna	80
Anexo 2 – Dados primários de Avifauna	82
Anexo 3 – Dados secundários de Avifauna	88
Anexo fotográfico	98

FIGURAS

- FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO, LOCALIZADA NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL. 12
- FIGURA 2 - MAPA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA E LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PREVISTA PARA A IMPLANTAÇÃO DO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO AFFINITY, LOCALIZADA NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL. 13
- FIGURA 3 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PREVISTA PARA A IMPLANTAÇÃO DO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO AFFINITY, EM RELAÇÃO AOS CORREDORES ECOLÓGICOS ESTABELECIDOS NO ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DO DISTRITO FEDERAL - ZEE/DF. 14
- FIGURA 4 - FITOFISIONOMIAS DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA DESTINADA A IMPLANTAÇÃO DO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO AFFINITY E ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA, LOCALIZADO NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL. FONTE: GEOPORTAL DF, ADAPTADO PELA TT ENGENHARIA, 2024. 15
- FIGURA 5 - REGISTRO DOS 3 CAMINHAMENTOS REALIZADOS NO SÍTIO P1. 17
- FIGURA 6 - REGISTRO DOS 3 CAMINHAMENTOS REALIZADOS NO SÍTIO P2. 17
- FIGURA 7 - REGISTRO DOS 3 CAMINHAMENTOS REALIZADOS NO SÍTIO P3. 17
- FIGURA 8 - REGISTRO DOS 3 CAMINHAMENTOS REALIZADOS NO SÍTIO P4. 17
- FIGURA 9 - BIÓLOGO REALIZANDO REGISTRO DE SERPENTE ENCONTRADA DURANTE BUSCA ATIVA DA HERPETOFAUNA. FOTO ILUSTRATIVA. 21
- FIGURA 10 - *BARYCHOLOS TERNETZI* REGISTRADO NO SÍTIO P4. 23
- FIGURA 11 - *TROPIDURUS TORQUATUS* REGISTRADO NO SÍTIO P2. 24
- FIGURA 12 - *AMEIVA AMEIVA* REGISTRADO NO SÍTIO P2. 24
- FIGURA 13 - *SALVATOR MERIANAE* REGISTRADO NO SÍTIO P2. FOTO ILUSTRATIVA. 25
- FIGURA 14 - 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 15: RIQUEZA DE ESPÉCIES DA HERPETOFAUNA REGISTRADA AO LONGO DAS DUAS CAMPANHAS, POR FAMÍLIA. 26
- FIGURA 16: CURVA DE ACÚMULO DE ESPÉCIES REGISTRADAS POR DIAS DE AMOSTRAGEM. 26
- FIGURA 17 - CURVA DE RAREFAÇÃO PARA AS DUAS CAMPANHAS. 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). 27
- FIGURA 18 - GRAVAÇÃO DE VOCALIZAÇÃO DE AVES COM AUXÍLIO DE MICROFONE DIRECIONAL. 44
- FIGURA 19 - CURVA DE RAREFAÇÃO DAS ESPÉCIES DE AVES PELO NÚMERO DE INDIVÍDUOS AMOSTRADOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO AFFINITY, REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL. 48
- FIGURA 20 - CURVA DE RAREFAÇÃO DAS ESPÉCIES DE AVES PELO NÚMERO DE UNIDADES AMOSTRAIS (LISTAS MACKINNON) NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PARCELAMENTO

DE SOLO URBANO AFFINITY, REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL. 49

FIGURA 21 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DAS ESPÉCIES DE AVES AMOSTRADAS POR LISTA DE MACKINNON NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO AFFINITY, REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL. 49

FIGURA 22 - 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). 51

FIGURA 23 - 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). 52

FIGURA 24 - 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). 53

FIGURA 25 - 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). 54

FIGURA 26 - CURVA DE RAREFAÇÃO DA RIQUEZA DAS ESPÉCIES DE AVES PELA ABUNDÂNCIA DOS QUATRO PONTOS AVALIADAS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO AFFINITY, REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL. 56

FIGURA 27 - 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 URBANO AFFINITY, REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, 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). 57

TABELAS

TABELA 1 – SÍTIOS DE AMOSTRAGEM INDICADOS PARA INVENTÁRIO DA AVIFAUNA E DA HERPETOFAUNA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO AFFINITY, LOCALIZADA NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL.	16
TABELA 2: RESUMO DAS ESPÉCIES AMEAÇADAS, ENDÊMICAS, CINEGÉTICAS E EXÓTICAS DOS DADOS SECUNDÁRIOS.	20
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 AFFINITY, REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL.	21
TABELA 4 - ESPÉCIES DA HERPETOFAUNA REGISTRADAS AO LONGO DAS DUAS CAMPANHAS DE HERPETOFAUNA.	23
TABELA 5 - AVALIAÇÃO DA CONSECUÇÃO DOS OBJETIVOS DO ESTUDO DE HERPETOFAUNA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.	30
TABELA 6 - CONSOLIDAÇÃO DOS PRINCIPAIS RESULTADOS ENCONTRADOS NO INVENTÁRIO DO EMPREENDIMENTO.	30
TABELA 8 - RESUMO DO ESFORÇO REALIZADO PARA A AMOSTRAGEM DA AVIFAUNA POR MEIO DE LISTAS DE MACKINNON, NA ÁREA PREVISTA PARA O PARCELAMENTO DE SOLO URBANO AFFINITY, REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL.	43
TABELA 9 - RESUMO DO ESFORÇO REALIZADO PARA A AMOSTRAGEM DA AVIFAUNA POR MEIO DE GRAVAÇÕES E PLAYBACKS, NA ÁREA PREVISTA PARA O PARCELAMENTO DE SOLO URBANO AFFINITY, REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL.	45
TABELA 10 - 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 URBANO AFFINITY, REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL. OS NÚMEROS INDICAM A RIQUEZA MÉDIA ESPERADA, ERRO PADRÃO E VALORES DO INTERVALO DE CONFIANÇA (95%) MÍNIMOS E MÁXIMOS	48
TABELA 11 - 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 URBANO AFFINITY, REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL.	50
TABELA 12 - 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 URBANO AFFINITY, REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL.	56
TABELA 13 - ESPÉCIES DE AVES COM PROVÁVEL OCORRÊNCIA A PARTIR DOS DADOS SECUNDÁRIOS (DS) PARA A NO EMPREENDIMENTO PARCELAMENTO DE SOLO	

URBANO AFFINITY, REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, 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).	59
TABELA 14 - AVALIAÇÃO DA CONSECUÇÃO DOS OBJETIVOS DO ESTUDO DE ORNITOFAUNA DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO.	64
TABELA 15 - CONSOLIDAÇÃO DOS PRINCIPAIS RESULTADOS ENCONTRADOS NO INVENTÁRIO DO EMPREENDIMENTO.	64
TABELA 16 - DADOS CONSOLIDADOS SOBRE AS ESPÉCIES INVENTARIADAS NO EMPREENDIMENTO	65
TABELA 17 - RELAÇÃO DOS PROFISSIONAIS TÉCNICOS INDICADOS PARA EXECUTAR O LEVANTAMENTO E DIAGNÓSTICO DA FAUNA NA ÁREA PREVISTA PARA O PARCELAMENTO DE SOLO URBANO AFFINITY, REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL.	75
TABELA 18 - 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 URBANO AFFINITY, REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL.	76

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 às duas Campanhas de campo (seca e chuva) em consonância com a IN 12/2022 - IBRAM, para a área destinada ao parcelamento de solo para o Condomínio Residencial Affinity localizado na DF 140, Km 03, 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 realizado em duas campanhas (seca e chuva) na área proposta para a implantação do parcelamento de solo urbano denominado Residencial Affinity, 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 as duas campanhas de campo, sendo a 1ª campanha realizada em setembro de 2024 (estação seca) e a 2ª campanha em janeiro de 2025 (estação chuvosa); 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 AFFINITY, 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 abrange um raio de 1,5 km (Figura 2), já a indireta, abrange a sub- bacia do Córrego Copa.

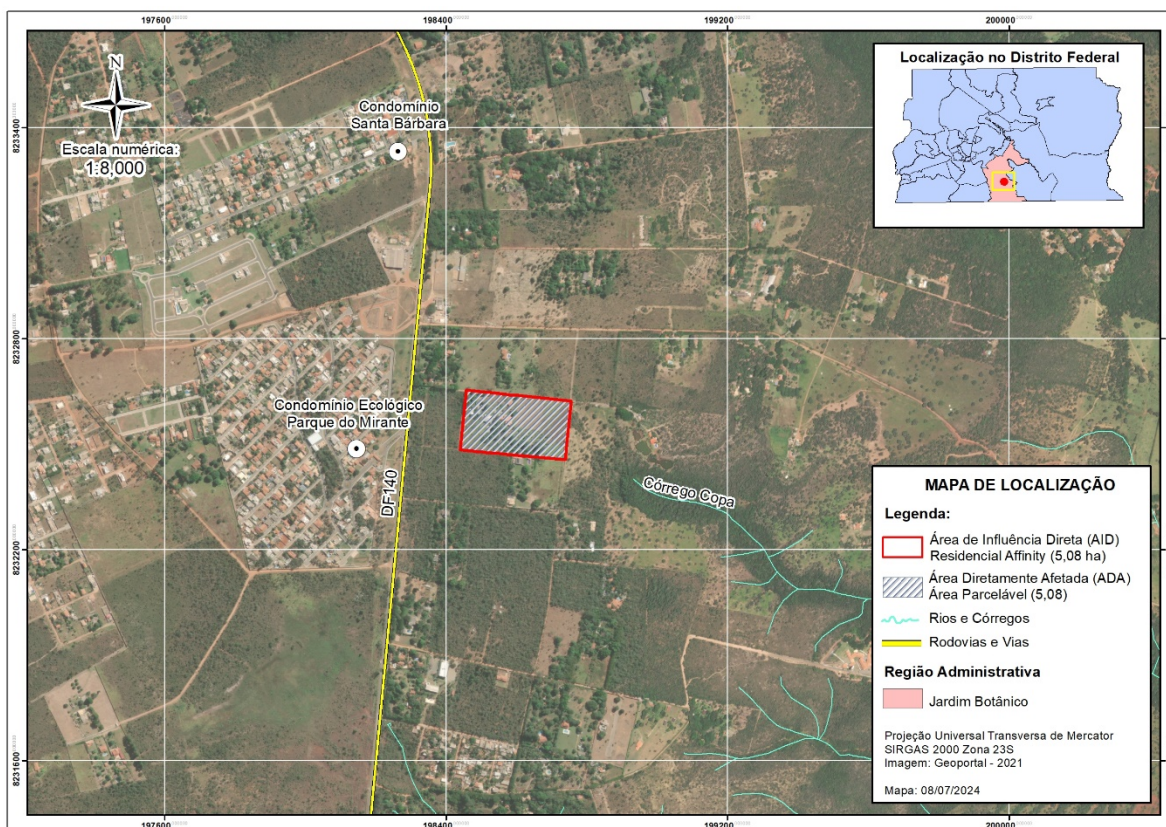


Figura 1 - Localização da área de estudo, localizada na Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.



Figura 2 – Mapa da área de influência direta e localização da área prevista para a implantação do parcelamento de solo urbano AFFINITY, 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 AFFINITY prevista para o empreendimento possui 5,08 ha e de acordo com o Zoneamento Ecológico Econômico do Distrito Federal - ZEE/DF, se encontra localizada em sua totalidade (100%) na zona do corredor ecológico Lobo-Guará (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).

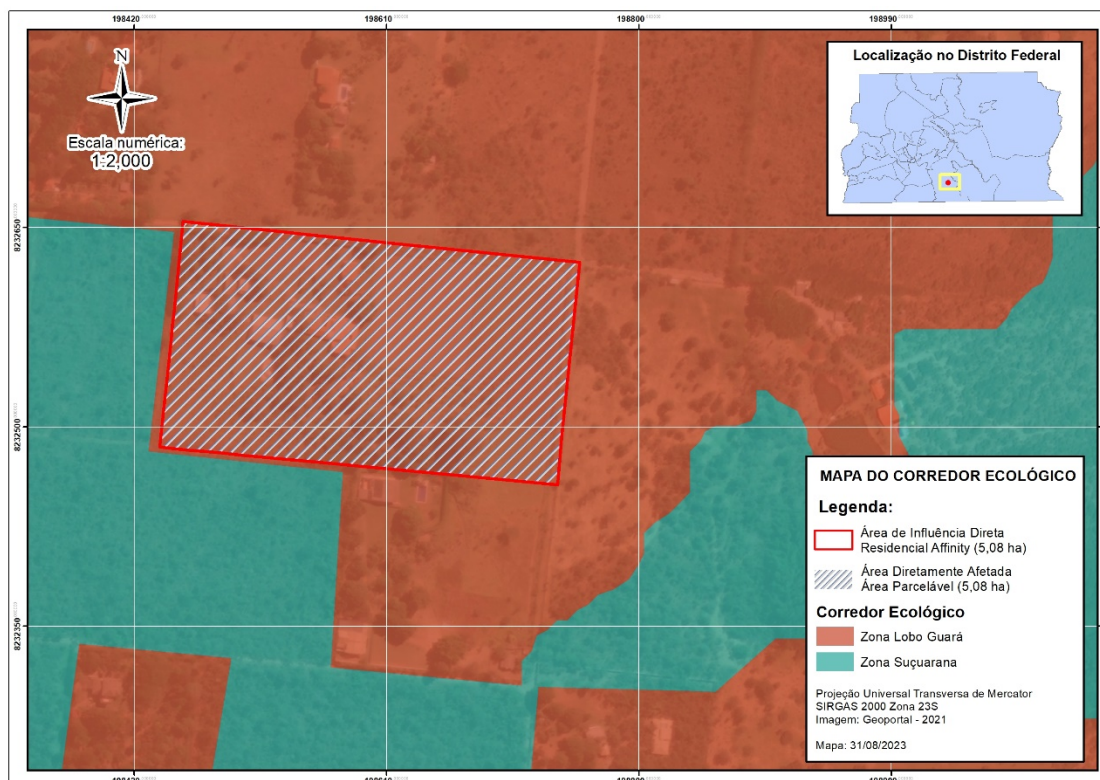


Figura 3 - Localização da área prevista para a implantação do parcelamento de solo urbano AFFINITY, em relação aos Corredores Ecológicos estabelecidos no Zoneamento Ecológico Econômico do Distrito Federal - ZEE/DF.

Fonte: Relatório do Mapa de Consulta, Instituto Brasília Ambiental, adaptado pela TT Engenharia, 2024.

4.2 FITOFISIONOMIAS DA ÁREA DE ESTUDO

A Área Diretamente Afetada do parcelamento de solo urbano AFFINITY é composta exclusivamente por um cerrado sentido restrito descaracterizado (100%) já bastante antropizado. A área é enquadrada como chácara de uso misto conforme dados geoespaciais do Geoportal e SISDIA. Já na área de influência direta e indereta são encontrados pequenos remanescentes de formações savânicas (cerrado sentido restrito), formações campestres e formações florestais (mata de galeria), principalmente, próximo à sub bacia do Córrego Copa (Figura 4). Uma parte da vegetação nativa se encontra degradada, substituída por gramíneas e arbóreas exóticas.

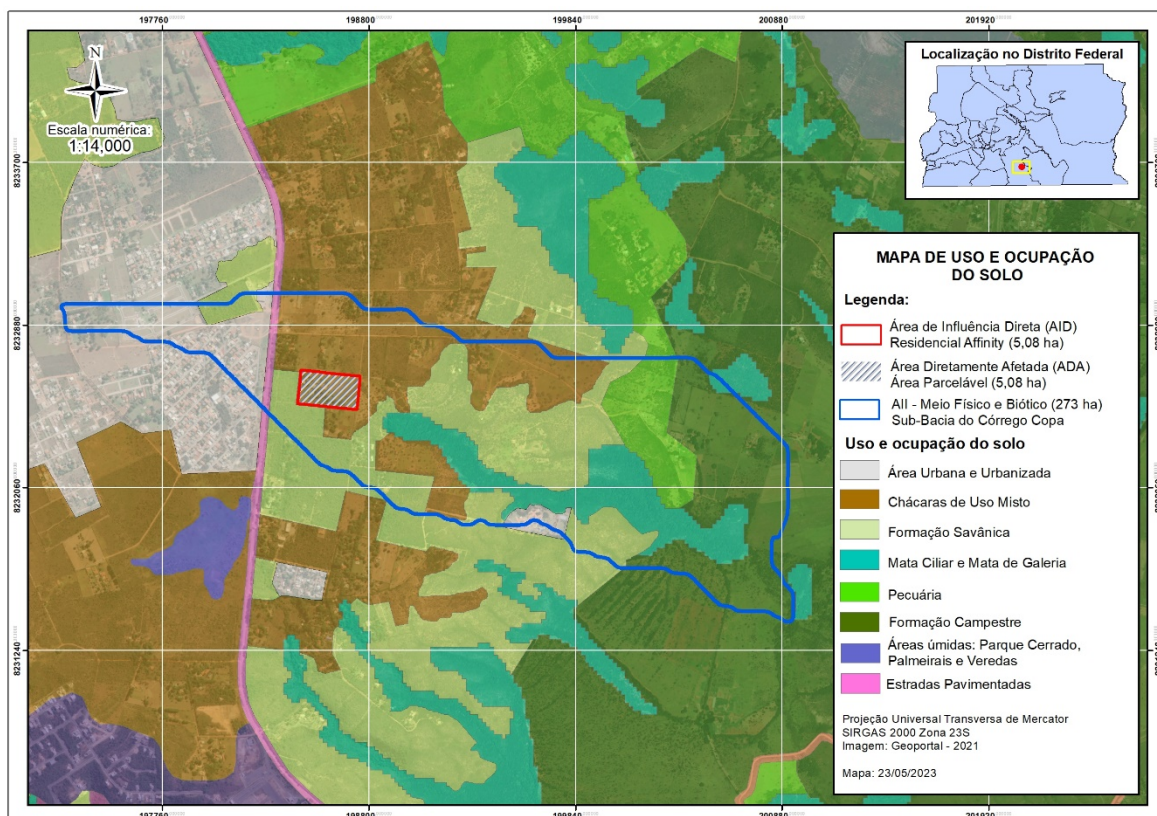


Figura 4 - Fitofisionomias da área diretamente afetada destinada a implantação do parcelamento de solo urbano AFFINITY e área de influência indireta, localizado na Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal. Fonte: Geoportal DF, adaptado pela TT Engenharia, 2024.

4.3 SÍTIOS AMOSTRAIS

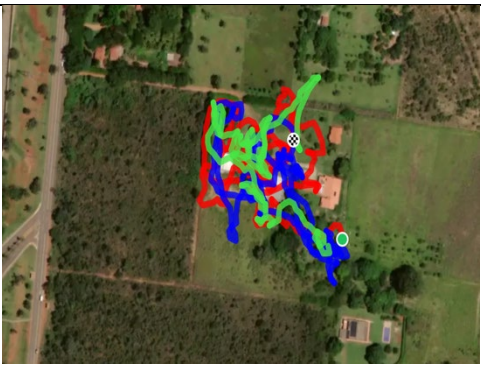
De acordo com a orientação do Protocolo para Estudos de Fauna de baixa complexidade (IBRAM, 2022b), cada grupo de fauna possui quantidades de unidades amostrais diferentes, variando em relação ao tamanho e às fitofisionomias presentes na área prevista para o empreendimento. A Área Diretamente Afetada (ADA) prevista para a implantação do parcelamento de solo urbano AFFINITY. Entretanto, na Área de Influência Direta (AID) há remanescentes de florestas e de cerrado sentido restrito (formação savânica).

Portanto, foram indicados 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 Direta (AID), os quais serão amostrados com base no estado de conservação dos ambientes e na permissão de acesso pelos proprietários.

Assim, tanto para o grupo da Avifauna, quanto para o da Herpetofauna foram determinados 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 4 e mapas da Figura 5 a Figura 8.

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

Sítios	Área de Influência	Fitofisionomia	Zona	Longitude	Latitude
Sítio 1	ADA	Cerrado antropizado	23L	198706.00	8232603.00
Sítio 2	ADA	Cerrado antropizado	23L	198472.00	8232505.00
Sítio 3	AID	Cerrado sentido restrito	23L	198653.00	8232140.00
Sítio 4	AID	Floresta de galeria	23L	199383.00	8232131.00

	
Figura 5 – Registro dos 3 caminhamentos realizados no sítio P1.	Figura 6 – Registro dos 3 caminhamentos realizados no sítio P2.
	
Figura 7 – Registro dos 3 caminhamentos realizados no sítio P3.	Figura 8 – Registro dos 3 caminhamentos realizados no sítio P4.

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 Affinity. 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 quatro (13%) 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.

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 de herpetofauna ocorreu entre os dias 25 de setembro e 02 de outubro de 2024, período de seca no Distrito Federal. A segunda campanha foi realizada no período de chuvas entre os dias 02 e 09 de dezembro de 2024. Os registros foram realizados unicamente por meio do método de busca ativa, conforme está detalhado no item a seguir.

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 9) 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, foi 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.

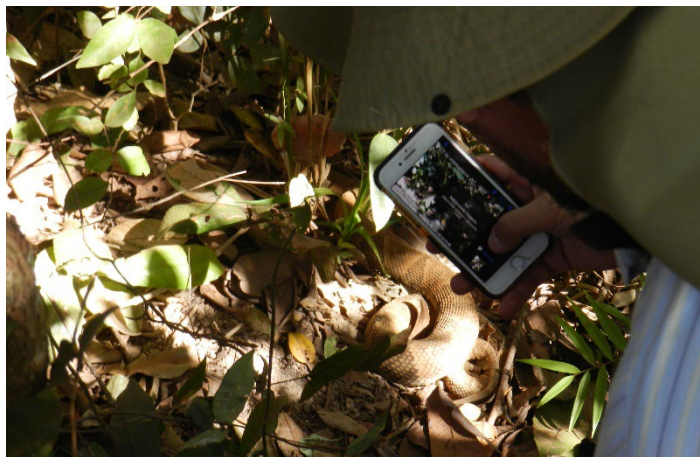


Figura 9 - Biólogo realizando registro de serpente encontrada durante busca ativa da Herpetofauna. Foto ilustrativa.

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 Affinity, 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 2ª campanha do levantamento da Herpetofauna na área do parcelamento de solo Affinity, foram realizados no total 28 registros em campo e uma riqueza regional (S') de seis espécies, representadas por duas classes (Reptilia e Amphibia) e duas ordens (Squamata e Anura) (Tabela 3). O grupo taxonômico mais representativo foi o dos répteis, representados por quatro espécies distribuídas em três famílias: Tropiduridae (01 espécie), Gekkonidae (01) e Teiidae (02). Os Anfíbios foram representados por somente duas espécies pertencentes a duas famílias: Craugastoridae (1) e Hylidae (1).

Tabela 4 - Espécies da Herpetofauna registradas ao longo das duas campanhas de herpetofauna.

Espécie	Nome popular	Sítios amostrais	Abundância total	Ambiente de registro	Endêmico	ICMBIO MMA	IUCN
Anura							
Craugastoridae							
<i>Barycholos ternetzi</i>	Rãzinha	P4	2	Florestal	X	LC	LC
Hylidae							
<i>Bokermannohyla sapiranga</i>	Perereca-cabrinha	P4	2	Florestal		NA	LC
Squamata							
Tropiduridae							
<i>Tropidurus torquatus</i>	Calango	P1, P2	5	Cerrado		LC	LC
Teiidae							
<i>Ameiva ameiva</i>	Bico-doçe	P2	1	Cerrado		LC	LC
<i>Salvator merianae</i>	Teiú	P2	1	Cerrado		LC	LC
Gekkonidae							
<i>Hemidactylus mabouia**</i>	Lagartixa	P2	1	Cerrado		-	-
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 10 - *Barycholos ternetzi* registrado no sítio P4.



Figura 11 – *Tropidurus torquatus* registrado no sítio P2.



Figura 12 – *Ameiva ameiva* registrado no sítio P2.



Figura 13 – *Salvator merianae* registrado no sítio P2. Foto ilustrativa.

Nas duas campanhas de levantamento, registraram-se 28 indivíduos. O pequeno anfíbio *Barycholos ternetzi* foi o mais abundante, representando 50% dos registros (Figura 14). A família Teiidae destacou-se com a maior riqueza, totalizando duas espécies (Figura 15).

As demais espécies são muito comuns no Distrito Federal, tanto em áreas preservadas quanto antropizadas. Com exceção da espécie de anfíbio *Bokermannohyla sapiranga* (Hylidae), que não é tão comum no DF e só pode ser encontrada em ambientes florestais.

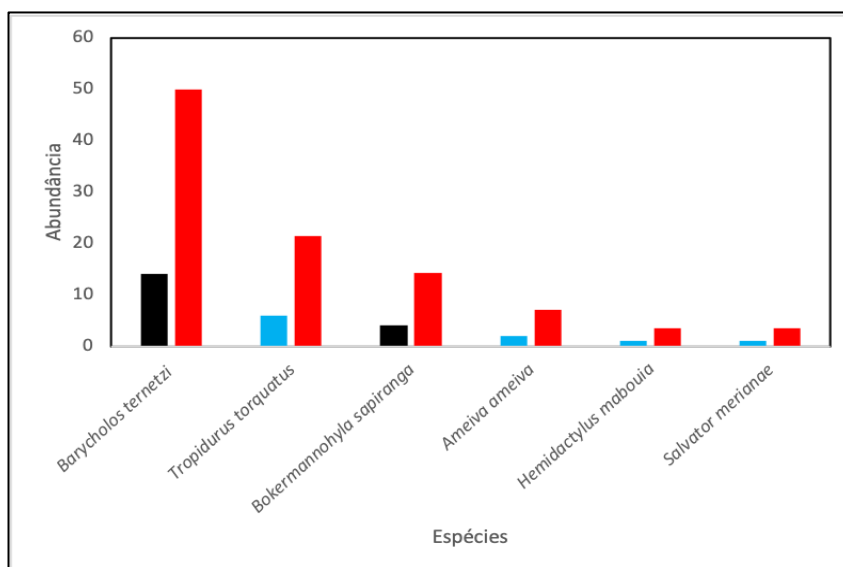


Figura 14 - Abundância da herpetofauna registrada na 1ª campanha de amostragem. A abundância absoluta dos répteis é representada pelas barras azuis e as pretas representam os anfíbios. As barras vermelhas representam a abundância relativa (%).

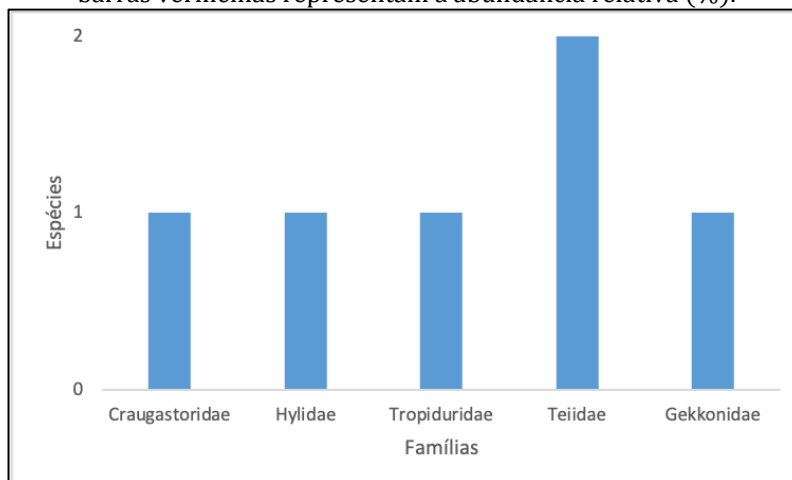


Figura 15: Riqueza de espécies da herpetofauna registrada ao longo das duas campanhas, por família.

A curva de acumulação de espécies (Figura 16) demonstra um padrão característico de amostragem, onde se observa um rápido aumento inicial na riqueza de espécies nos primeiros dias, seguido por uma estabilização. Nos três primeiros dias, houve um crescimento acentuado, atingindo 4 espécies. Entre os dias 4 e 8, a curva apresentou um platô com 5 espécies, seguido por um último incremento no dia 9, quando alcançou o total de 6 espécies. A partir deste ponto até o último dia de amostragem, a curva se manteve estável, indicando que o esforço amostral foi suficiente para registrar a maioria das espécies da área estudada, uma vez que atingiu uma tendência clara de estabilização.

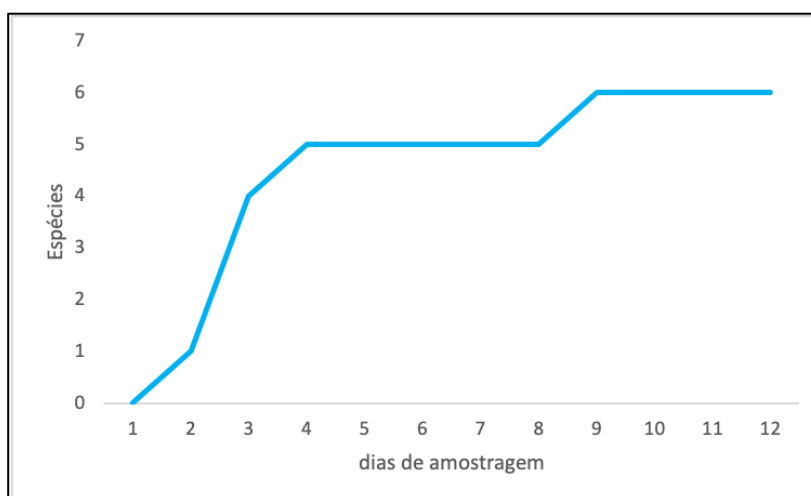


Figura 16: Curva de acúmulo de espécies registradas por dias de amostragem.

A curva de rarefação (Figura 15) ilustra o acúmulo de espécies em função do número de indivíduos amostrados nas duas campanhas 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 começa a estabilizar, especialmente próximo ao final do eixo de indivíduos amostrados (28 indivíduos), sugerindo que uma proporção considerável das espécies presentes na comunidade pode já ter sido detectada. No entanto, a estabilização ainda não é completa, indicando que novas espécies podem ser registradas com o aumento do esforço amostral.

Levando em conta que a cobertura de amostragem ainda não alcançou a assíntota, seria necessário a realização de novas campanhas, utilizando métodos complementares (como armadilhas de queda) para registrar potenciais espécies ausentes e aumentar a robustez dos dados.

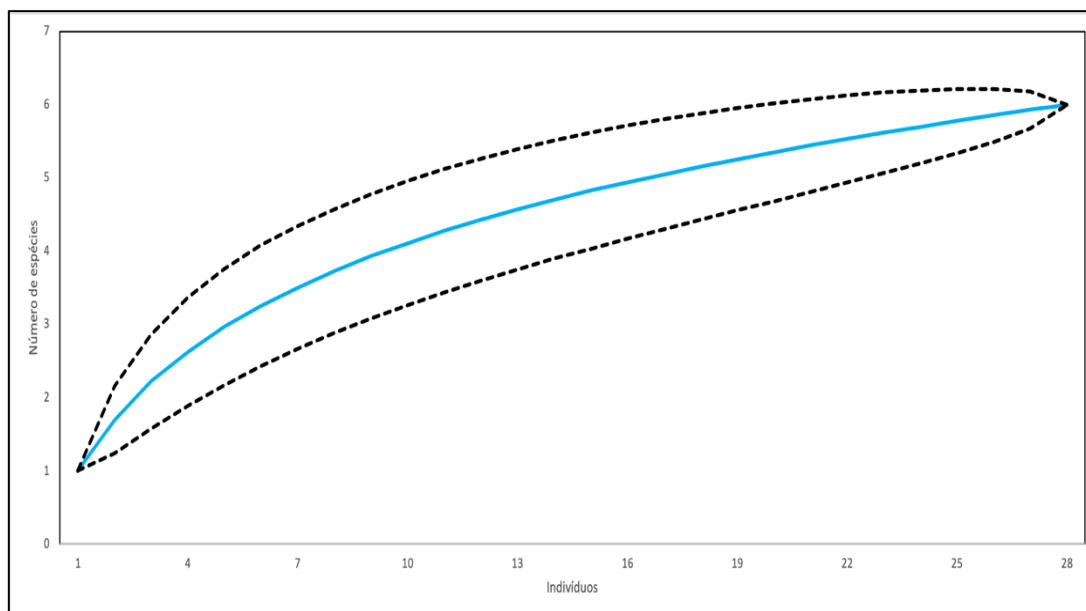


Figura 17 - Curva de rarefação para as duas campanhas. A linha contínua representa uma curva média gerada a partir de permutações aleatórias dos dados primários e as linhas pontilhadas correspondem às possíveis variações desta curva (erro padrão da estimativa).

Devido ao baixo número de registros obtidos nas duas campanhas (N=28), não foi possível realizar as demais análises estatísticas descritas na metodologia. Isso ocorre porque um N amostral tão reduzido compromete 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 sólidas neste caso, seria necessário ampliar o esforço amostral, garantindo um tamanho amostral maior e 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 das duas campanhas 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, 2024).

Foi identificada a presença de uma espécie exótica da herpetofauna ao longo da amostragem, o pequeno lagarto *Hemidactylus mabouia* (Gekkonidae), também 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 e 2ª campanhas houve o registro de uma espécie de anfíbio endêmica do bioma Cerrado, *Barycholos ternetzi* (BASTOS et al., 2007).

5.3.2.2 ESPÉCIES SINANTRÓPICAS

Praticamente todas as espécies encontradas durante as duas campanhas podem ser consideradas sinantrópicas e comuns no território do DF. Com exceção da espécie de anfíbio *Bokermannohyla sapiranga* (Hylidae), que não é tão comum no DF e só pode ser encontrada em ambientes florestais. 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 4) e a consolidação dos principais resultados obtidos como dados primários no inventário de anfíbios e répteis do parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal (Tabela 5 e 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	6 espécies	2 espécies de anfíbios 4 espécies de répteis
Quantidade de espécies registradas no total. (contando avistamentos ocasionais)	6 espécies	Sítio 1 – Cerrado antrópico 2 espécies Sítio 2 – Cerrado antrópico 4 espécies Sítio 3 – Cerrados 0 espécies Sítio 4 - Florestas: 2 espécies
Espécies que não haviam aparecido nos dados secundários	2 espécies	<i>Hemidactylus mabouia</i> (spp exótica) <i>Salvator merianae</i>

Item	Resultado	Observação
Espécies ameaçadas de extinção	Nenhuma	
Espécies endêmicas (Dados primários)	1 espécie	<i>Barycholos ternetzi</i>
Espécies cinegéticas ou utilizadas para criação (dados primários)	Nenhuma	

5.5 IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A HERPETOFAUNA

O parcelamento do solo Affinity já apresenta uma ocupação significativa e pouca vegetação remanescente, além de 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 (COLLING; VASCONCELOS; BECKER, 2021).

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 (VAN SLUYS et al., 2020).

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 (BECKER et al., 2007). 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 (TOLEDO; JORDANI; RIBEIRO, 2021).

O parcelamento do empreendimento Affinity 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 (COSTA; NOMURA; SILVA, 2018).

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 (LOTUFO; DIAS; VILLELA, 2019). 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 (BECKER et al., 2007).

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 (RIBEIRO et al., 2017). 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 (FERREIRA et al., 2018).

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 (COLLING; VASCONCELOS; BECKER, 2021).

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 (BECKER et al., 2010). Além disso, o bioma Cerrado,

já altamente impactado pelo avanço da urbanização, apresenta perdas significativas de vegetação e biodiversidade, conforme destacado por Castro e Kauffmann (2020).

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 (VAN SLUYS et al., 2020).

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 (COSTA; SILVA; DIAS, 2018). 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

A impossibilidade de determinar áreas prioritárias para conservação com base principalmente na diversidade de espécies, especialmente em empreendimentos sujeitos a estudos de herpetofauna, é um desafio frequentemente enfrentado. No caso do parcelamento de solo Affinity, inventário realizado em duas campanhas, registraram apenas 28 indivíduos pertencentes a seis espécies, a baixa riqueza e abundância dificultam a definição de áreas prioritárias sustentadas por indicadores confiáveis. Esse tipo de limitação pode estar associado tanto ao esforço amostral restrito quanto a características ambientais e ecológicas dos locais analisados.

A seleção dos pontos de amostragem foi definida mediante critério baseado no estado de conservação de remanescentes do bioma Cerrado, elegendo-se dois sítios: o Sítio 3, inserido em fitofisionomia de Cerrado *sensu stricto*, e o Sítio 4, em área de mata de galeria. Contudo, análises *in situ* demonstraram baixa riqueza e representatividade de espécies da herpetofauna, mesmo nessas áreas consideradas prioritárias para conservação, que supostamente apresentariam condições ecossistêmicas adequadas à manutenção da diversidade biológica. Os dados de campo quantitativos contrariaram a hipótese inicial de alta diversidade nesses ambientes, sugerindo potenciais fatores limitantes não identificados previamente, como fragmentação, distúrbios antrópicos residuais ou variáveis microclimáticas não monitoradas.

Essa situação reflete tanto a complexidade de processos ecológicos intrínsecos do bioma Cerrado quanto os limites metodológicos das campanhas amostrais realizadas, muitas vezes condicionadas por restrições temporais e meteorológicas pouco favoráveis para registro de espécies crípticas, como é o caso de muitos anfíbios e répteis.

A dificuldade em realizar inventários representativos no Cerrado está bem documentada em trabalhos anteriores. Drummond (2013) enfatiza que o Cerrado é um *hotspot* de biodiversidade sujeito a ameaças severas, e que áreas com alto grau de conservação não necessariamente garantem alta riqueza de espécies em inventários de curto prazo devido à sazonalidade acentuada e à variabilidade local das condições ambientais.

Além disso, Teixeira (2011) reforça que processos de priorização de conservação baseados exclusivamente na diversidade de espécies podem ser enviesados em sistemas altamente dinâmicos, como o Cerrado, onde diferentes fisionomias, como Cerrado sentido restrito e mata de galeria, abrigam conjuntos biológicos complementares e distintos.

Françoso *et al.* (2013) destacaram o papel dos remanescentes florestais na manutenção de corredores ecológicos, indicando que a baixa detecção de espécies não implica, necessariamente, na ausência de importância ecológica desses locais. Complementarmente, Diniz-Filho (2008) ressalta que, em áreas de populações periféricas, as espécies podem apresentar distribuições fragmentadas e, portanto, serem subdetectadas, especialmente em amostras realizadas em períodos de menor atividade biológica devido a fatores climáticos adversos. Isso demonstra que a finalidade de conservação ou manejo de áreas deveria considerar múltiplos indicativos para priorização, e não apenas métricas baseadas diretamente em dados inventariais.

Por fim, a escolha de áreas prioritárias para conservação em empreendimentos que demandam estudos de impacto ambiental exige uma análise mais ampla, considerando aspectos complementares, como conectividade ecológica, potencial de regeneração natural e importância para a proteção de populações e habitats críticos (Rodrigues, 2024). Assim, os dados obtidos em inventários com baixa representatividade, como o caso apresentado, apesar de contribuírem para o entendimento local, devem ser complementados com outros critérios que extrapolem a diversidade registrada.

5.7 CONSIDERAÇÕES DE HERPETOFAUNA

O parcelamento de solo Affinity encontra-se em uma região que ainda mantém remanescentes de vegetação típica do Cerrado, um dos biomas mais ameaçados e biologicamente ricos do mundo. Este contexto destaca a importância da área para a conservação, especialmente considerando que o Cerrado abriga espécies-chave de herpetofauna, incluindo anfíbios e répteis de interesse global (MYERS et al., 2000; STRAUBE et al., 2010). Dados iniciais coletados no parcelamento indicam a presença de uma espécie de anfíbio endêmica do bioma, reforçando a relevância do local como habitat crítico (COLLI et al., 2002).

No entanto, a área de influência direta do empreendimento encontra-se em estado avançado de degradação ambiental, comprometendo severamente a disponibilidade de habitats adequados e, conseqüentemente, contribuindo para a redução da diversidade biológica local (BECKER et al., 2007). Essa fragmentação e degradação limitam a conectividade ecológica e favorecem processos como a extinção local de espécies, uma dinâmica amplamente documentada no Cerrado (DINIZ-FILHO et al., 2008). No caso de anfíbios, que dependem de microhabitats específicos e são altamente suscetíveis a alterações ambientais, a perda de habitat representa uma das principais ameaças à sua sobrevivência (BECKER et al., 2007).

Embora os dados preliminares sugiram uma baixa diversidade de anfíbios e répteis na área, essa hipótese deve ser interpretada com cautela, pois estudos de curta duração ou com metodologias limitadas podem não capturar a totalidade da herpetofauna presente, especialmente em um bioma tão dinâmico e complexo quanto o Cerrado (RIBEIRO et al., 2015; BÖHM et al., 2013).

O uso de métodos amostrais mais robustos, como armadilhas de queda (*pitfall traps*), constitui uma abordagem mais eficiente para o levantamento de espécies, permitindo resultados mais representativos e detalhados da biodiversidade local, como comprovado em estudos de fauna terrestre (CAMPOS et al., 2016; MORAES et al., 2007). Além disso, a aplicação de análises estatísticas adequadas para a determinação de padrões de diversidade e abundância seria essencial para validação científica (COLWELL et al., 2012).

A realização de novas campanhas amostrais, ampliando o esforço temporal e espacial nas áreas de remanescente, também pode revelar informações críticas sobre a fauna local. Estudos semelhantes realizados em áreas de Cerrado demonstraram que métodos mais abrangentes e contínuos muitas vezes detectam uma maior riqueza de espécies e possibilitam estimar parâmetros populacionais, como densidade e taxas de ocupação (GARDNER et al., 2007; FRANÇA & FACURE, 2006).

Assim, a adoção de estratégias robustas de amostragem e monitoramento seriam essenciais não apenas para confirmar a baixa diversidade local, mas também para subsidiar medidas de mitigação e compensação ambiental. A preservação de remanescentes prioritários e a implementação de corredores ecológicos podem

mitigar os impactos negativos do empreendimento (FRANÇA et al., 2007; STRAUSS et al., 2011).

Referências Bibliográficas (Herpetofauna)

- BASTOS, R. P. . ANFÍBIOS DO CERRADO. In: Luciana Barreto Nascimento; Maria Ermelinda Oliveira. (Org.). *Herpetologia no Brasil II*. 1 ed. Belo Horizonte: Sociedade Brasileira de Herpetologia, v. 1, p. 87-100. 2007
- BECKER, C. G.; FONSECA, C. R.; HADDAD, C. F. B. Habitat Split and the Global Decline of Amphibians. *Nature Ecology & Evolution*, v. 1, p. 1-2, 2007.
- BECKER, F. G.; BORGES-MARTINS, M.; VERDAM, L. Herpetofauna e Urbanização: Impactos de Novos Cenários no Brasil. *Acta Biológica Leopoldensia*, v. 32, n. 2, p. 75-88, 2010.
- BELLARD, C.; CASSEY P.; BLACKBURN T. Alien species as a driver of recent extinctions. *Biology Letters*, v. 12, n. 2, 4p. 2016.
- BÖHM, M. et al. The conservation status of the world's reptiles. *Biological Conservation*, v. 157, p. 372-385, 2013.
- BRANDÃO, R.A. & ARAÚJO, A.F.B. A herpetofauna associada a matas de galeria no Distrito Federal. In *Cerrado: caracterização e recuperação de matas de galeria* (J.F. Ribeiro, C.E.L. Fonseca & J.C. Sousa-Silva, orgs.). EMBRAPA/CPAC, Planaltina, p.560-604. 2002.
- BRANDÃO, R.A.; MACIEL, S.; ÁLVARES, G.F.R. Guia dos Anfíbios do Distrito Federal, Brasil. Disponível em www.lafuc.com acesso em (03/11/2021). 2016.
- BRIDGES, C. & BOONE, M. The interactive effects of UV-B and insecticide exposure on tadpole survival, growth and development. *Biological Conservation*. 113. 49-54. 10.1016/S0006-3207(02)00348-8. 2003.
- CAMPOS, F. S. et al. Diversidade e distribuição da herpetofauna em uma paisagem fragmentada no Cerrado do Brasil central. *Biota Neotropica*, v. 16, n. 1, p. 1-10, 2016.
- CASTRO, S. C. de; KAUFFMANN, C. E. A Fragmentação do Cerrado e a Urbanização Brasileira. *Revista Brasileira de Geografia Física*, v. 13, n. 3, p. 1567-1579, 2020.
- COLLI, G. R. et al. A richness gradient of lizards in Brazil: environmental filtering or historical contingency? *Journal of Biogeography*, v. 29, p. 851-864, 2002.
- COLLI, G.R. et al. Herpetofauna da Reserva Ecológica do IBGE e entorno. In: *Reserva Ecológica do IBGE: Biodiversidade Terrestre*, v. 1, p. 133-144, 2011.
- COLLI, G.R.; BASTOS, R.P.; ARAÚJO, A.F.B. The character and dynamics of the Cerrado herpetofauna. In: OLIVEIRA, P.S.; MARQUIS, R.J. (Eds.). *The Cerrados of Brazil: Ecology and Natural History of a Neotropical Savanna*. New York: Columbia University Press, p. 223-241, 2002.
- COLLING, L. A.; VASCONCELOS, H. L.; BECKER, F. G. Impactos da Perda de Conectividade em Espécies de Herpetofauna Fragmentada no Cerrado Brasileiro. *Perspectives in Ecology and Conservation*, v. 19, n. 3, p. 144-150, 2021.
- COLWELL, R. K. et al. Models and estimators linking individual-based and sample-based rarefaction, extrapolation and comparison of assemblages. *Journal of Plant Ecology*, v. 5, n. 1, p. 3-21, 2012.
- COSTA, H. C.; NOMURA, F.; SILVA, R. J. Anfíbios do Cerrado e Seus Microambientes: Necessidades para Conservação. *South American Journal of Herpetology*, v. 13, n. 1, p. 55-65, 2018.
- 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, E.J.R. & C.F.D. ROCHA. Os répteis nas restingas do Estado da Bahia: pesquisa e ações para a sua conservação. Rio de Janeiro: Instituto Biomas. 36 p. 2005.
- DINIZ-FILHO, J. A. F. Escolha de áreas prioritárias de conservação de anfíbios anuros do Cerrado através de um modelo de populações centrais-periféricas. *Iheringia, Série Zoologia*, v. 98, n. 1, 2008.
- DINIZ-FILHO, J. A. F. et al. Geographic patterns of terrestrial vertebrate extinction risk in Brazil. *Biodiversity and Conservation*, v. 17, n. 2, p. 395-409, 2008.
- DRUMMOND, J. A. Conservação da biodiversidade no bioma Cerrado: ameaças e oportunidades. In: SILVA, S. D.; PIETRAFESA, J. P.; FRANCO, J. L. A. (Orgs.). *Fronteira Cerrado: sociedade e natureza no oeste do Brasil*. Goiânia: PUC Goiás, 2013. p. 331-362.
- FERREIRA, R. B.; MELO, A. P.; MIRANDA, M. Ethological Effects on Native Reptiles Triggered by Urbanization. *Ecology and Urban Environments*, v. 19, p. 45-56, 2018.
- FRANÇA, F. G. R.; STRAUBE, F. C.; FACURE, K. G. Comunidades de anfíbios anuros em remanescentes de Cerrado do Brasil Central. *Zoologia*, v. 24, n. 5, p. 1-9, 2007.
- FRANÇA, H.; FACURE, K. G. Fragmentos florestais e populações de anfíbios anuros no Cerrado: efeitos da perda de habitat. *Revista Brasileira de Biologia*, v. 66, n. 1, p. 19-26, 2006.
- FRANÇOSO, R. et al. Identificação de áreas relevantes para conservação com base em indicadores biológicos: subsídio ao zoneamento de dois parques nacionais no Cerrado brasileiro. *Boletim Goiano de Geografia*, v. 33, n. 3, 2013.
- GARDNER, T. A. et al. The biodiversity value of primary, secondary, and plantation forests for a neotropical herpetofauna. *Conservation Biology*, v. 21, n. 3, p. 775-787, 2007.
- GEO LOGICA. Plano de Manejo do Parque Ecológico do Tororó (PETo). Processo SEI-GDF No 00391.00001590/2019-13. 2021.
- 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. The IUCN Red List of Threatened Species: 2022. Disponível em: <www.iucnredlist.org>. Acesso em: 05 de abril de 2022.
- LARSEN, T.H. (ed.). *Core Standardized Methods for Rapid Biological Field Assessment*. Conservation International, Arlington, VA, 207p., 2016.
- LOTUFO, C. E.; DIAS, L. G.; VILLELA, J. Ecological Restoration and Water Infiltration in Degraded Cerrado Areas. *Journal of Ecological Restoration*, v. 7, n. 2, p. 143-157, 2019.
- MYERS, N. et al. Biodiversity hotspots for conservation priorities. *Nature*, v. 403, p. 853-858, 2000.
- NOGUEIRA, C. DE C.; COLLI, G. R.; COSTA, G. Diversidade de répteis Squamata e evolução do conhecimento faunístico no Cerrado. In: CERRADO: Conhecimento Científico Quantitativo como Subsídio para Ações de Conservação, p. 329-372, 2010.
- NOGUEIRA, C. DE C.; COLLI, G.R.; MARTINS, M. Local richness and distribution of the lizard fauna in natural habitat mosaics of the Brazilian Cerrado. *Austral Ecology*, v. 34, p. 83-96, 2009.
- NOGUEIRA, C.; RIBEIRO, S.; COSTA, G.C.; COLLI, G.R. Vicariance and endemism in a Neotropical savanna hotspot: distribution patterns of Cerrado squamate reptiles. *Journal of Biogeography*, p. 2-16, 2011.
- NOGUEIRA, C.; VALDUJO, P. H.; FRANÇA, F. G. R. Habitat variation and lizard diversity in a Cerrado area of Central Brazil. *Studies on Neotropical Fauna and Environment*, v. 40, n. 2, p. 105-112, ago. 2005.
- RIBEIRO, J. F. et al. O papel funcional dos remanescentes florestais do Cerrado na redução dos impactos ambientais. *Árvore*, v. 39, n. 3, p. 467-479, 2015.
- RIBEIRO, L. B.; SILVA, F. R.; MOLINA, F. B. Influence of Urban Heat on Reptile Activity Patterns: Implications for Conservation. *Urban Ecosystems*, v. 20, p. 123-135, 2017.

- RODRIGUES, A. L. L. Desenvolvimento e conservação sustentável do Cerrado: o território em destaque. *Ciência & Trópico*, 2024.
- SAMPAIO, A. B.; SCHMIDT, I. B. Espécies Exóticas Invasoras em Unidades de Conservação Federais do Brasil. *Biodivers. Bras.*, v. 3, n. 2, p. 32–49. 2013.
- SANTORO, G. R. C. C.; BRANDÃO, R. A. Reproductive modes, habitat use, and richness of anurans from Chapada dos Veadeiros, central Brazil. *North-western Journal of Zoology*, v. 10, n. 2, p. 365–373, 2014.
- SAWAYA, R.J.; MARQUES, O.A.V.; MARTINS, M. Composition and natural history of a Cerrado snake assemblage at Itirapina, São Paulo State, southeastern Brazil. *Biota Neotropica*. v. 8, p. 129-151. 2008.
- SILVANO, D.L. & SEGALLA, M.V. Conservação de anfíbios no Brasil. *Megadiversidade* 1(1):79-86. 2005.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA (SBH). List of species. (2018, 2021) Disponível em: <<http://www.sbherpetologia.org.br>>. Acessado em abril de 2022.
- SODHI, N.; BROOK B.; BRADSHAW, C. Causes and consequences of species extinctions. In: *The Princeton Guide to Ecology Chapter: V.1*, Princeton University Press. Eds: S. A. Levin; S. R. Carpenter; H.C.J. Godfray; A.P. Kinzing; Michel Loreau; J.B. Losos; B. Walker; David S. Wilcove, pp.514-520. 2009.
- STRAUBE, F. C. et al. Conservação da herpetofauna em fragmentos de Cerrado: desafios e oportunidades. *Herpetological Conservation*, v. 4, n. 2, p. 12-25, 2010.
- TEIXEIRA, R. A. Modelagem matemática para seleção de áreas prioritárias à conservação ou restauração no Cerrado Goiano. *Mercator*, v. 10, n. 2, 2011.
- TOLEDO, L. F.; JORDANI, S. L.; RIBEIRO, C. Microhabitats for Conservation: Amphibians and Reptiles in Brazilian Biomes. *Environmental Conservation*, v. 49, p. 125-134, 2021.
- VALDUJO, P.H.; SILVANO, D.L.; COLLI, G.R.; MARTINS, M. Anuran species composition and distribution patterns in Brazilian Cerrado, a Neotropical hotspot. *South American Journal of Herpetology*. v. 7 p.: 63–78, 2012.
- VAN SLUYS, M.; ROCHA, C. F. D.; MOURA, M. R. Fragmentação em Biomas Tropicais: A Herpetofauna como Indicadora Ecológica. *Biotropica*, v. 22, n. 6, p. 119–125, 2020.
- VANZOLINI, P. E. On the lizards of a Cerrado-Caatinga contact, evolutionary and zoogeographical implications (Sauria). *Papéis Avulsos de Zoologia*. v. 29, p. 111-119, 1976.
- VITT, L. J. An introduction to the ecology of Cerrado lizards. *Journal of Herpetology*, v. 25, p. 79-90. 1991.
- VITT, L.J., CALDWELL, J.P., WILBUR, H.M. & SMITH, D.C. Amphibians as harbingers of decay. *Bioscience*, 40(6):418. 1990.
- VITT, L.J.; CALDWELL, J.P. Ecological observations on cerrado lizards in Rondônia, Brazil. *Journal of Herpetology*, v. 27, p. 46-52, 1993.
- ZILLER, S.; DECHOUM, M.; CARPANEZZI, O. Espécies exóticas invasoras: o que são, quem são e o que fazer? *Educação ambiental na escola - SEED PR*. 2010.

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 urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, 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 urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, 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 parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal sobre a fauna local.

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 foram realizadas duas campanhas de campo, uma realizada no período da estiagem, entre os dias 25 de setembro até 02 de outubro de 2024. Enquanto, a segunda campanha ocorreu no período da chuva, entre os dias 02 de dezembro até o dia 09 de dezembro. Para o registro de espécies de aves durante as amostragens foram utilizados: binóculos Nikon 8x40; câmeras fotográficas Cannon T3, com lentes 70-300mm (Figura 15); e gravador digital profissional Marantz PMD 660 e microfone direcional Sennheizer MKH (Figura 16). 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 as quatro fitofisionomias consideradas na amostragem: antrópico, cerrado, mata seca e mata de galeria. 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 140 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 urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, 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 18 - 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 urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, 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 (2024) 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 urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, 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 as duas campanhas realizadas, o inventário de aves, conduzido por meio do esforço primário e contabilizando todas as metodologias empregadas, resultou na identificação de um total de 130 espécies na área de influência do parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal. Do total das espécies encontradas, 86 espécies de aves foram registradas na ADA; enquanto 116 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 78,4% e 90,4% 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 81,5% e 101,2% do total estimado para a área de estudo. Finalmente, com o estimador A.C.E, o número de espécies registrado variou entre 82,9% e 97,4%. 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).

Analizando as curvas de rarefação, observou-se que ambas apresentaram padrões de inclinação mais acentuados em comparação com a primeira campanha, indicando que as amostragens são satisfatórias. 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 1.548 indivíduos de 130 espécies nas listas de Mackinnon. As espécies mais abundantes foram, na ordem decrescente, *Turdus leucomelas* (sabiá-barranco), *Brotogeris chiriri* (periquito-do-encontro-amarelo) e *Elaenia flavogaster* (guaracava-de-barriga-amarela). 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).

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 urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, 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	154,8	5,5	143,8	165,9
Chao 1	144,1	7,8	128,5	159,6
A.C.E.	145,2	5,9	133,4	156,9
Total observado	130,0	-	-	-

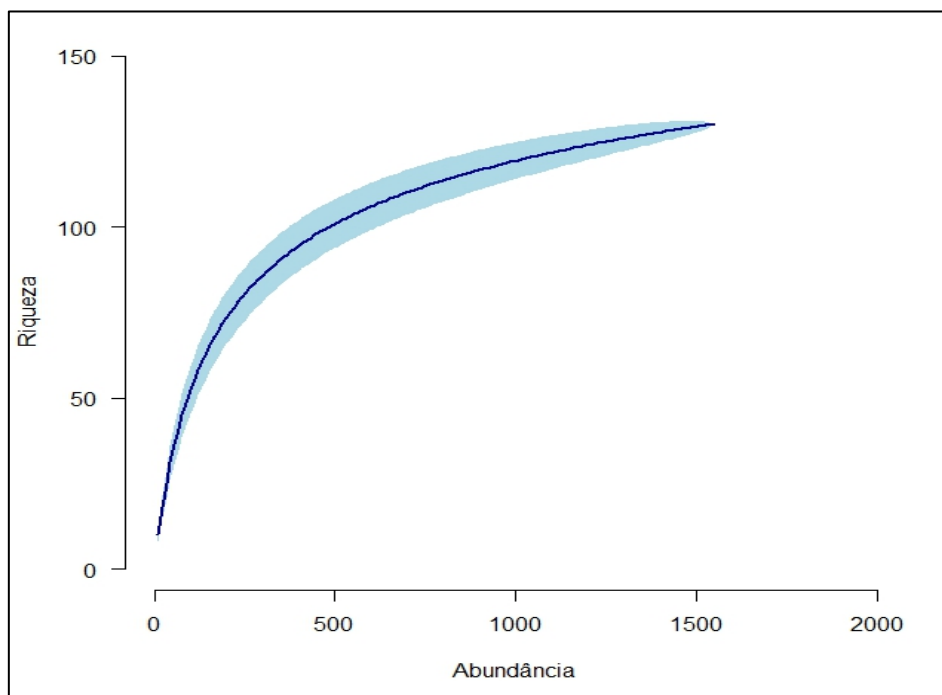


Figura 19 - Curva de rarefação das espécies de aves pelo número de indivíduos amostrados na área de influência do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

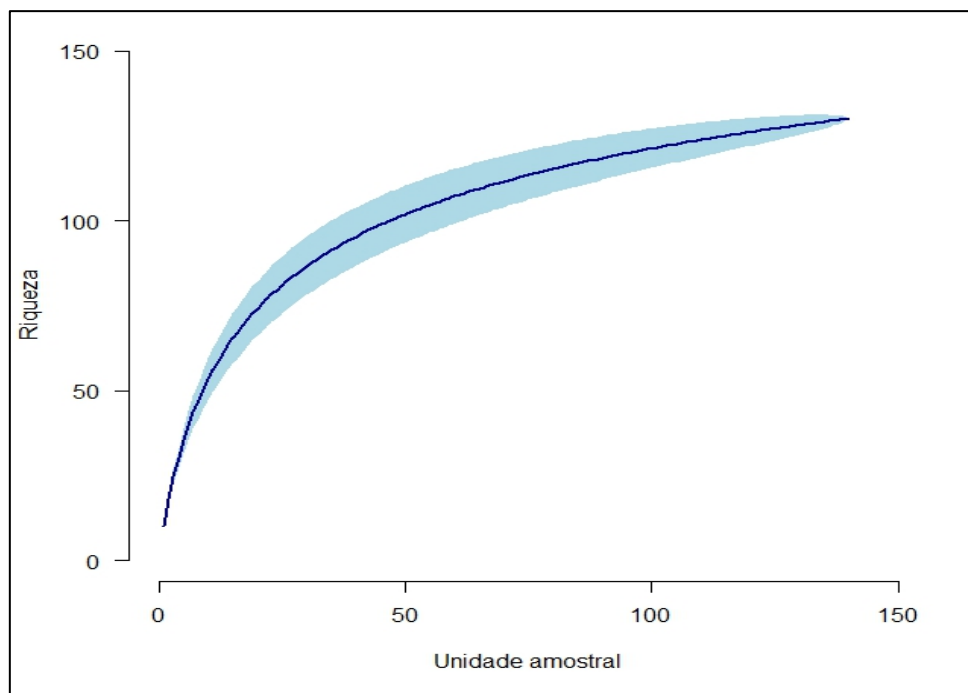


Figura 20 - Curva de rarefação das espécies de aves pelo número de unidades amostrais (listas Mackinnon) na área de influência do parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

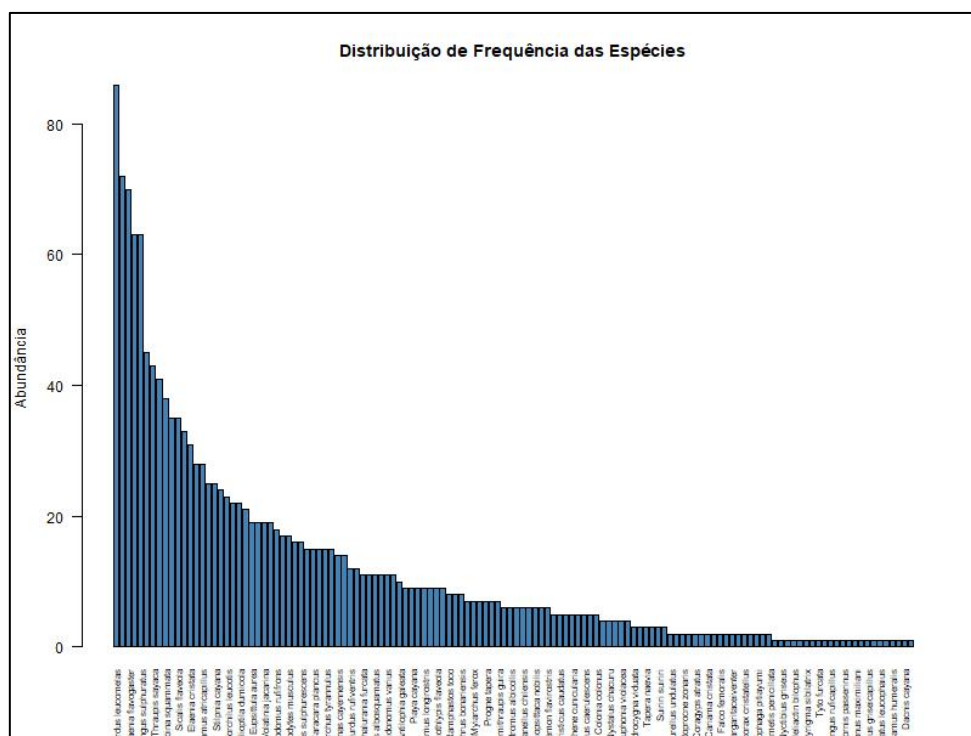


Figura 21 - Distribuição de frequência das espécies de aves amostradas por lista de mackinnon na área de influência do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

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 urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

Fitofisionomia	Riqueza observada	Jackknife 1ª ordem	Jackknife 1ª ordem SE	IC (95%) Min	IC (95%) Máx
Ponto 1	68	84,4	5,9	72,6	96,3
Ponto 2	76	95,4	5,2	85,1	105,8
Ponto 3	79	108,1	8,6	90,8	125,4
Ponto 4	95	128,2	7,7	112,7	143,6

6.3.1.1 PONTO 1 - CERRADO ANTRÓPICO

Nas áreas antrópicas do ponto 1 no empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal, 68 espécies foram registradas através das metodologias empregadas. As cinco espécies mais abundantes nesse ponto foram o joão-de-barro *Furnarius rufus*, (n=22), seguido do periquito-do-encontro-amarelo *Brotogeris chiriri* (n=17), canário-da-terra *Sicalis flaveola* (n=17), guaracava-de-barriga-amarela *Elaenia flavogaster* (n=16) e a rolinha-fogo-apagou *Columbina squammata* (n=14) (Figura 20).

As aves mais registradas representam principalmente aves associadas a sede de fazendas e cidades. Além das supracitadas outras aves associadas a moradias humanas são o tico-tico *Zonotrichia capensis* (n=10) e corruíra *Troglodytes musculus*, (n=8). Porém, a área é cercada por fragmentos de matas proporcionando a presença das seguintes espécies frequentemente associadas a bordas de matas na área: o chorozinho-de-chapéu-preto *Herpsilochmus atricapillus* (n=5), o trinca-ferro *Saltator similis* (n=3) e a alma-de-gato *Piaya cayana* (n=3).

As seguintes espécies consideradas endêmicas foram registradas no Ponto 1: o papagaio-galego *Alipiopsitta xanthops* (n=2), o chorozinho-de-bico-comprido *Herpsilochmus longirostris* (n=4) e a meia-lua-do-cerrado (*Melanopareia torquata*) (n=1). Os valores de riqueza esperada de aves segundo estimador Jackknife de 1ª ordem sugerem uma riqueza entre 72,6 a 96,3 espécies de aves,

indicando que nosso inventário já representa entre 70,6% a 93,7% da riqueza esperada (Tabela 10).

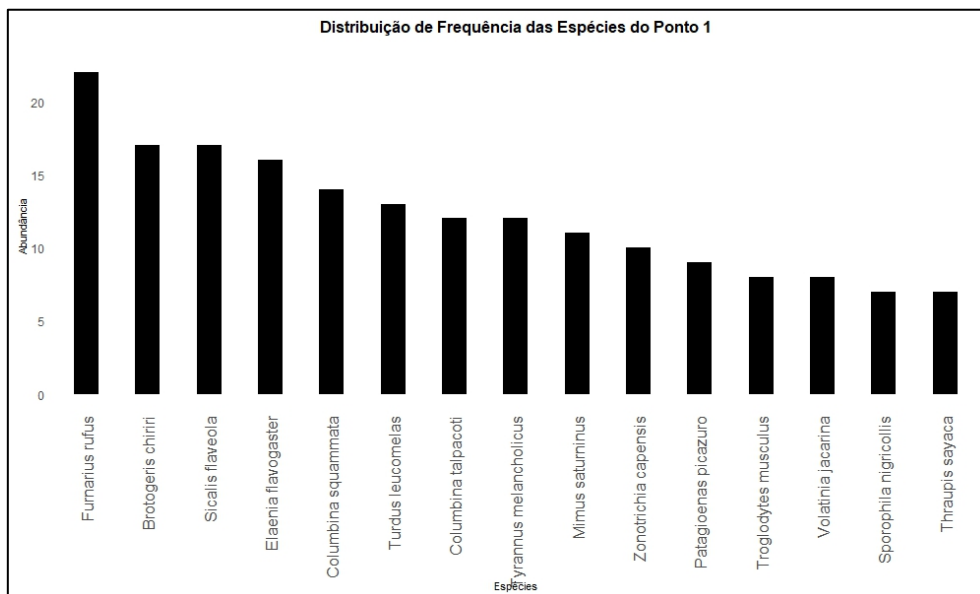


Figura 22 - Distribuição de frequência das espécies de aves amostradas na área do Ponto 1 do empreendimento (espécies com abundâncias iguais ou menores a 5 foram desconsideradas para a criação do gráfico).

6.3.1.2 PONTO 2 - CERRADO ANTRÓPICO

Nas áreas antrópicas do ponto 2 da área de influência do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal, foram inventariadas 76 espécies de aves através das listas de Mackinnon. As cinco espécies mais abundantes nesse ponto foram a guaracava-de-barriga-amarela *Elaenia flavogaster* (n=26), seguido do periquito-do-encontro-amarelo *Brotogeris chiriri* (n=25), o joão-de-barro *Furnarius rufus*, (n=22), o bem-te-vi *Pitangus sulphuratus* (n=16) e a pomba-asa-branca *Patagioenas picazuro* (n=15) (Figura 21).

As aves mais registradas representam principalmente aves associadas a sede de fazendas e cidades, assim como no ponto 1. Além das supracitadas, outras aves associadas a moradias humanas são o sabia-do-campo *Mimus saturninus* (n=12) e a rolinha caldo-de-feijão *Columbina talpacoti* (n=10). Contudo, o ponto 2 possui muitas árvores frutíferas (pomares) e alguns fragmentos de matas ao redor, o que proporciona espécies frugívoras em números altos na área como periquito-

maracanã *Psittacara leucophthalmus* (n=13) e sanhaçu-cinzento *Thraupis sayaca* (n=12).

As seguintes espécies consideradas endêmicas foram registradas no Ponto 2: o papagaio-galego *Alipiopsitta xanthops* (n=12), a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*) e o chorozinho-de-bico-comprido *Herpsilochmus longirostris* (n=2). Segundo o estimador Jackknife de 1ª ordem, a riqueza esperada é de 85,1 a 105,8 espécies, segundo estimadores não-paramétricos, indicando uma representatividade entre 71,8% a 89,3% da riqueza já observada. (Tabela 10).

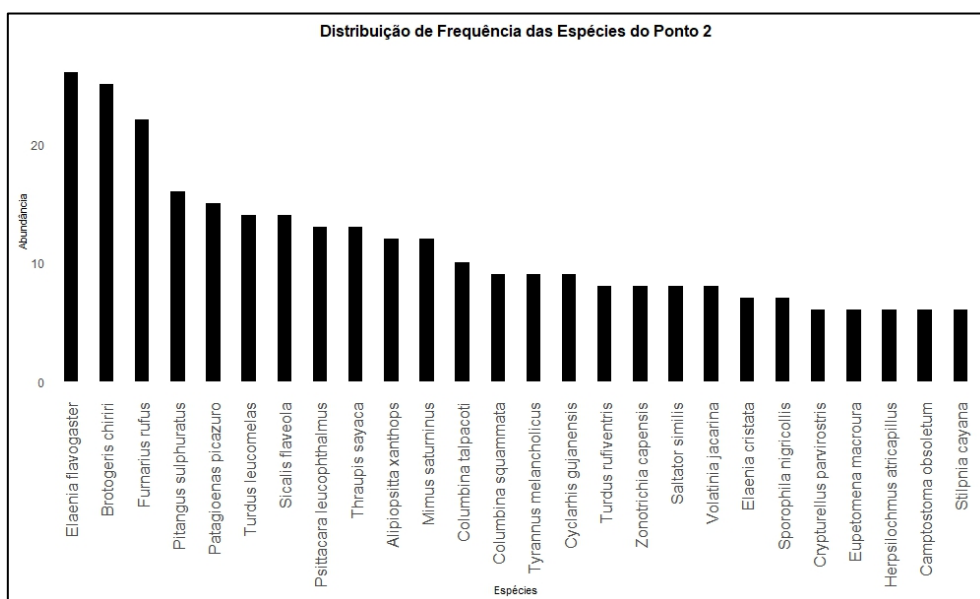


Figura 23 - Distribuição de frequência das espécies de aves amostradas na área do Ponto 2 do empreendimento (espécies com abundâncias iguais ou menores a 5 foram desconsideradas para a criação do gráfico).

6.3.1.3 PONTO 3 - CERRADO SENTIDO RESTRITO

Nos ambientes de cerrados do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal foram registradas 79 espécies através das metodologias empregadas. As cinco espécies mais abundantes nesse ponto foram o sabiá-do-barranco *Turdus leucomelas* (n=27), seguido do periquito-do-encontro-amarelo *Brotogeris chiriri* (n=19), o bem-te-vi *Pitangus sulphuratus* (n=18), o siriri *Tyrannus melancholicus* (n=16) e a pomba-asa-branca *Patagioenas picazuro* (n=14) (Figura 22).

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 *Tyrannus melancholicus*. Além da avifauna generalista, espécies típicas de Cerrado foram avistadas, como a guaracava-de-topete-uniforme *Elaenia cristata* (n=12), a guaracava-de-barriga-amarela *Elaenia flavogaster* (n=14) e maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado *Myiarchus tyrannulus* (n=10).

As seguintes espécies consideradas endêmicas foram registradas no Ponto 3: o papagaio-galego *Alipiopsitta xanthops* (n=3), a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*) e o chorozinho-de-bico-comprido *Herpsilochmus longirostris* (n=2). Segundo os estimadores não-paramétricos de riqueza, espera-se entre 90,8 a 125,4 espécies, e a riqueza inventariada representa 63,0% a 87,0% da diversidade de aves esperada para a localidade (Tabela 10).

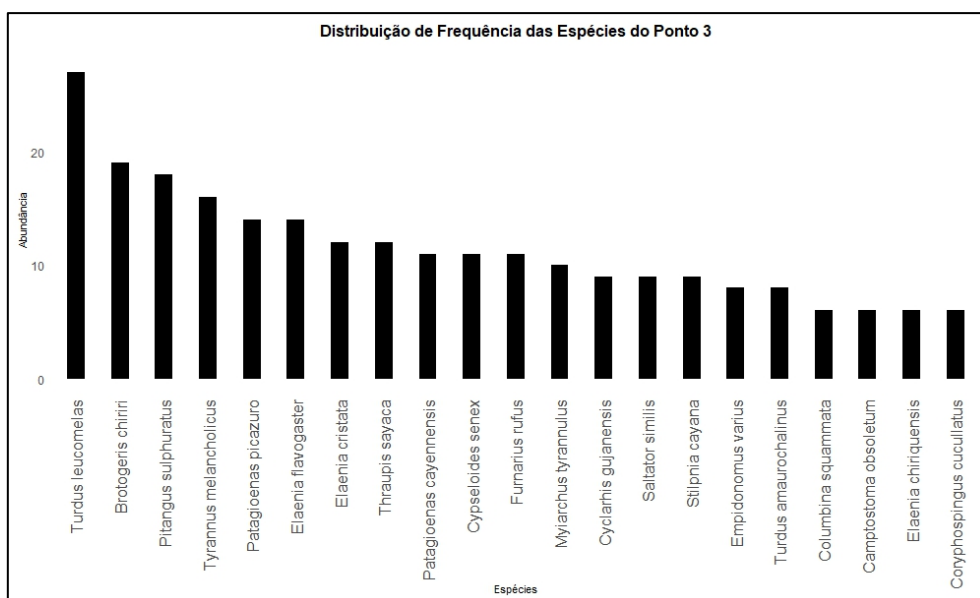


Figura 24 - Distribuição de frequência das espécies de aves amostradas na área do Ponto 3 do empreendimento (espécies com abundâncias iguais ou menores a 5 foram desconsideradas para a criação do gráfico).

6.3.1.4 PONTO 4 - MATA DE GALERIA

Nos ambientes de mata de galeria da área de influência do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal foram inventariadas 95 espécies de aves através das listas de Mackinnon. As cinco espécies mais abundantes nesse ponto foram o sabiá-do-barranco *Turdus leucomelas* (n=27), seguido do pula-pula *Basileuterus culicivorus* (n=24), o chorozinho-de-chapéu-preto *Herpsilochmus atricapillus* (n=17), o bem-te-vi *Pitangus sulphuratus* (n=15) e o garrinchão-de-barriga-vermelha *Cantorchilus leucotis* (n=15), (Figura 23).

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 sulphurens* (n=14), o balanço-rabo-de-máscara *Poliophtila dumiola* (n=13) e a ariramba *Galbula ruficauda* (n=11). Outras espécies menos abundantes, mas também, intimamente relacionadas a ambientes florestais também foram registradas, o joão-porca *Lochmias nematura* (n=3), a juruva *Baryphthengus ruficapillus* (n=1), a pipira-da-taoca *Eucometis penicilata* (n=3) e o sebinho-olho-de-ouro *Hemitriccus margaritaceiventer* (n=2).

As seguintes espécies consideradas endêmicas foram registradas no Ponto 4; o soldadinho *Antilophia galeata* (n=10), o pula-pula-de-sombrancelha *Myiothlypis lrucopterys* (n=8), o tico-tico-de-bico-amarelo *Arremon flavirostris* e chorozinho-de-bico-comprido *Herpsilochmus longirostris* (n=1). Segundo o estimador Jackknife de 1ª ordem, a riqueza esperada é de 112,7 a 143,6 espécies, segundo estimadores não-paramétricos, indicando uma representatividade entre 66,1% a 84,3% da riqueza já observada (Tabela 10).

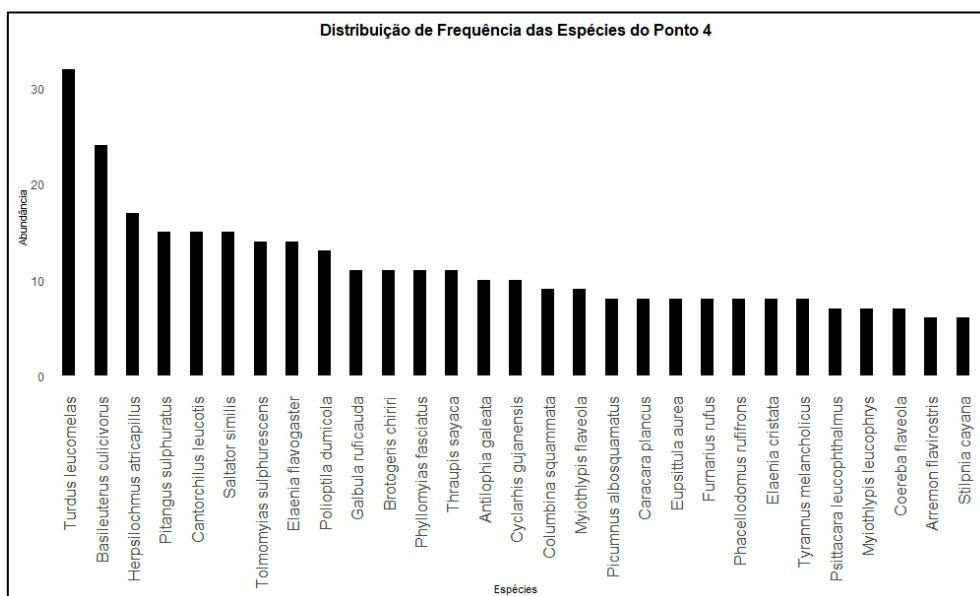


Figura 25 - Distribuição de frequência das espécies de aves amostradas na área do Ponto 4 do empreendimento (espécies com abundâncias iguais ou menores a 5 foram desconsideradas para a criação do gráfico).

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 urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal as curvas de rarefação indicaram a segregação da mata de galeria (Ponto 4), que apresenta menor inclinação e maior diversidade, das demais fitofisionomias (Ponto 1, Ponto 2 e Ponto 3), cujas curvas de rarefação se sobrepõem, indicando diversidades similares (Figura 24).

Geralmente, ambientes florestais apresentam maior diversidade de aves, esse padrão foi confirmado pelos índices de diversidade comparados. O ponto 4 (mata de galeria) apresentou a maior riqueza de espécies (95) maiores valores absolutos dos índices de diversidade de Shannon ($H' = 4,08$) e Simpson ($D' = 0,98$), no porém o Cerrado antrópico do ponto 2 também apresentou o maior valor na equitabilidade de Pielou ($J' = 0,93$), indicando um maior equilíbrio na distribuição das espécies neste ambiente específico (Tabela 11).

De forma geral, os valores dos índices de diversidade foram relativamente compatíveis entre as fitofisionomias. No entanto, o ponto 4 se destacou nos índices de Shannon e Simpson, sugerindo um equilíbrio na abundância das espécies, enquanto os pontos 2 e 3 apresentaram valores próximos nos índices de Shannon ($H' = 3,93$ e $3,89$, respectivamente) e de Simpson ($D' = 0,97$). O ponto 1, por sua vez, apresentou os menores valores de Shannon ($H' = 3,81$), indicando uma menor diversidade nesses ambientes em comparação aos outros, apesar de um equilíbrio na distribuição das espécies.

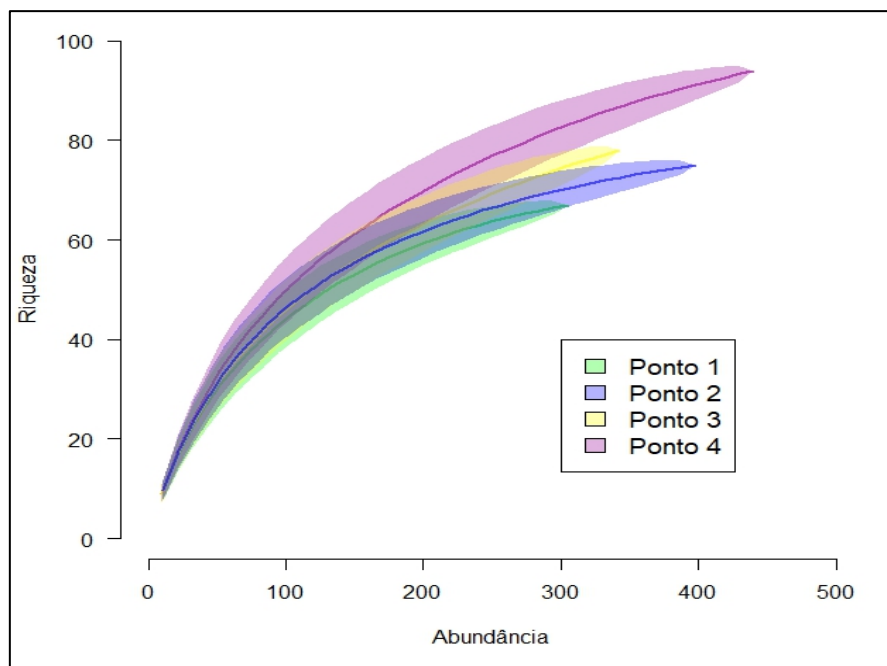


Figura 26 - Curva de rarefação da riqueza das espécies de aves pela abundância dos quatro pontos avaliadas da área de influência do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

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 urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

Fitofisionomia	Riqueza observada S'	Shannon H'	Simpson D'	Pielou J'
Ponto 1	68	3,81	0,97	0,90
Ponto 2	76	3,93	0,97	0,91
Ponto 3	79	3,89	0,97	0,89
Ponto 4	95	4,08	0,98	0,90

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 0,26 entre eles, sugerindo uma alta similaridade. Em contraste, o "Ponto 4" e o "Ponto 3"

apresentam uma dissimilaridade mais elevada, com um valor de 0,48, o que indica que as comunidades de aves nesses ambientes são mais distintas (Figura 25).

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 2", 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 ambientes antrópicos próximos, como o "Ponto 1", 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.

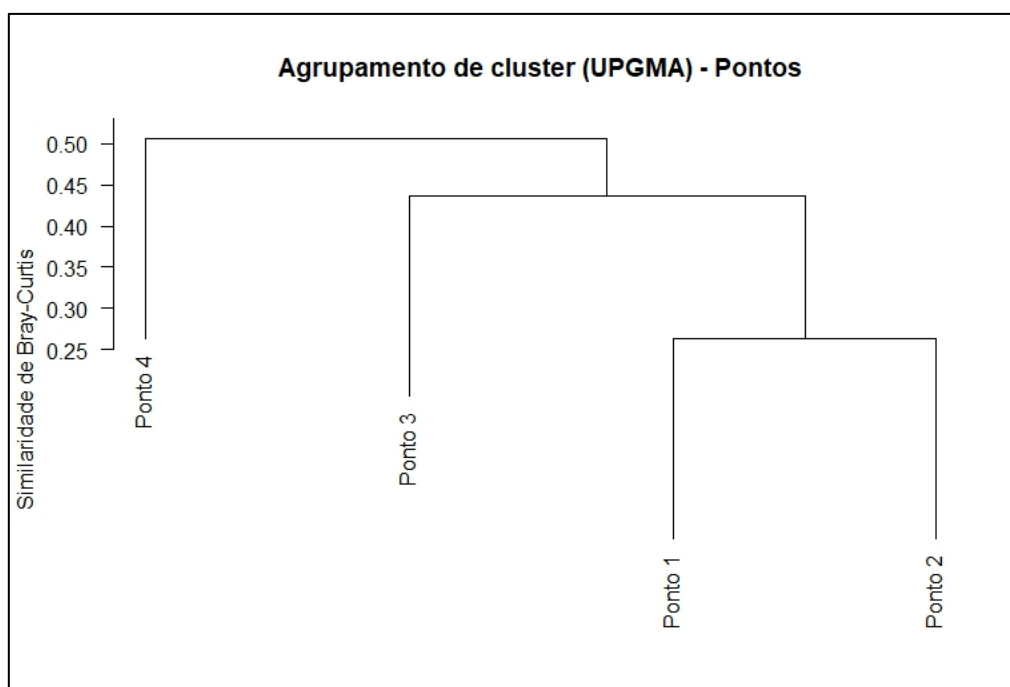


Figura 27 - A análise de agrupamento hierárquico (cluster), realizada pelo método UPGMA, foi baseada no índice de similaridade de Jaccard, comparando as quatro fitofisionomias avaliadas no empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito 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 urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, 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, 2022).

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 urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, 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 urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, 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 urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, 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 sete no empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal, como dados primários, o papagaio-galego (*Alipiopsitta xanthops*), o chorozinho-de-bico-comprido (*Herpsilochmus longirostris*), a meia-lua-do-cerrado (*Melanopareia torquata*), o soldadinho (*Antilophia galeata*), a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*), o tico-tico-de-bico-amarelo (*Arremon flavirostris*) 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 urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, 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 urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal, a seguinte espécie foi identificada como visitante do Norte: a juruviara-boreal *Vireo olivaceus*.

Na área de estudo foram registradas 9 espécies como dados primários. Entre elas: alma-de-gato *Piaya cayana*, curicaca *Theristicus caudatus*, risadinha *Camptostoma obsoletum*, suiriri *Tyrannus melancholicus*, 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 urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, 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 urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, 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*, a suindara *Tyto furcata*, 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 andorinha-grande *Progne chalybea*, a corruíra *Troglodytes musculus*, o chupim *Molothrus bonariensis* e o tiziu *Volatinia jacarina*.

Comparando com os dados secundários, que indicam as espécies prováveis de serem encontradas na região, apenas três aves não foram registradas como dados primários: 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 85% 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 urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, 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*), a perdiz (*Rhynchotus rufescens*), a juriti-pupu (*Leptotila verreauxi*) e a jacupemba (*Penelope superciliaris*), essa última registrada apenas como dados primários, além de algumas espécies de rolinhas *Columbina* spp. e pombas *Patagioenas* spp.

Considerando os dados secundários em conjunto com os dados primários, foram contabilizadas 7 espécies cinegéticas, somando-se três às quatro já mencionadas: 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 66,67% 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 16 espécies: o periquito-de-encontro-amarelo (*Brotogeris chiriri*), o papagaio-galego (*Alipiopsitta xanthops*), o papagaio-verdadeiro (*Amazona aestiva*), o tuim *Forpus xanthopterygius*, 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 gaturamo-verdadeiro (*Euphonia violacea*), o pássaro-preto (*Gnorimopsar chopi*), o trinca-ferro (*Saltator similis*), o baiano (*Sporophila nigricollis*), o canário-da-terra (*Sicalis flaveola*), o sanhaço-cinzentos (*Thraupis sayaca*) e a saíra-amarela (*Stelpnia cayana*).

Considerando os dados secundários, o número total se torna 21, com outras 5 espécies adicionadas a esse número. Incluem-se: a curica *Amazona amazonica*, a arara-canindé *Ara ararauna*, a patativa *Sporophila plumbea*, o caboclinho *Sporophila bouvreuil* e o sanhaço-do-coqueiro *Thraupis palmarum*. Dessa forma,

76,19% 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 CONSOLIDAÇÃO DOS DADOS SOBRE A ORNITOFAUNA

As Tabelas a seguir trazem a avaliação da consecução dos objetivos do estudo de Ornitofauna (Tabela 13) e a consolidação dos principais resultados obtidos como dados primários no inventário de aves do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal (Tabela 14 e Tabela 15)

Tabela 13 - Avaliação da consecução dos objetivos do estudo de Ornitofauna 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 14 - Consolidação dos principais resultados encontrados no inventário do empreendimento.

Item	Resultado	Observação
Número de listas confeccionadas:	140 <i>Listas de Mackinnon</i>	70 listas de Mackinnon por campanha
Riqueza total	227 espécies	Dados primários 130 espécies Dados secundários 222 espécies
Quantidade de espécies registradas no total. (contando avistamentos ocasionais)	130 espécies	Sítio 1 – Cerrado antrópico 68 espécies Sítio 2 – Cerrado antrópico 76 espécies Sítio 3 – Cerrados 79 espécies Sítio 4 - Florestas: 98 espécies

Tabela 15 – Dados consolidados sobre as espécies inventariadas no empreendimento

Item	Resultado	Nome popular	Nome científico
Espécies que não haviam aparecido nos dados secundários	5 espécies	pica-pau-verde-barrado jacupemba irerê pomba-amargosa gavião-urubu	<i>Colaptes melanochloros</i> <i>Penelope superciliares</i> <i>Dendrocygna viduata</i> <i>Patagioenas plumbea</i> <i>Buteo albonotatus</i>
Espécies ameaçadas de extinção Portaria n. 148 de 07 de junho de 2022, do Ministério do Meio Ambiente (MMA 2022) (Dados secundários + Dados primários)	4 espécies	urubu-rei papagaio-galego papagaio-verdadeiro tapaculo-de-brasília	<i>Sarcoramphus papa</i> NT <i>Alipiopsitta xanthops</i> NT <i>Amazona aestiva</i> NT <i>Scytalopus novacapitalis</i> EN
Espécies ameaçadas de extinção a nível mundial (IUCN 2022) (Dados secundários + Dados primários)	6 espécies	tucano-de-bico-preto papagaio-galego papagaio-verdadeiro tapaculo-de-brasília campainha-azul cigarra-do-campo	<i>Ramphastos vitellinus</i> VU <i>Alipiopsitta xanthops</i> NT <i>Amazona aestiva</i> NT <i>Scytalopus novacapitalis</i> EN <i>Porphyrospiza caerulescens</i> NT <i>Neothraupis fasciata</i> NT
Espécies endêmicas (Dados primários)	7 espécies	papagaio-galego chorozinho-de-bico-comprido meia-lua-do-cerrado soldadinho gralha-do-campo tico-tico-de-bico-amarelo pula-pula-de-sobrancelha	<i>Alipiopsitta xanthops</i> <i>Herpsilochmus longirostris</i> <i>Melanopareia torquata</i> <i>Antilophia galeata</i> <i>Cyanocorax cristatellus</i> <i>Arremon flavirostris</i> <i>Myiothlypis leucophrys</i>
Espécies migratórias (Dados secundários + Dados primários)	17 espécies	marreca-ananai alma-de-gato curicaca risadinha suiriri-cavaleiro suiriri guaracavuçu enferrujado noivinha-branca andorinha-serradora andorinha-do-campo andorinha-de-sobre-branco caminheiro-zumbidor mariquita sanhaço-de-fogo saíra-de-papo-preto baiano	<i>Amazonetta brasiliensis</i> <i>Piaya cayana</i> <i>Theristicus caudatus</i> <i>Camptostoma obsoletum</i> <i>Machetornis rixosa</i> <i>Tyrannus melancholicus</i> <i>Cnemotriccus fuscatus</i> <i>Lathrotriccus euleri</i> <i>Xolmis velatus</i> <i>Stelgidopteryx ruficollis</i> <i>Progne tapera</i> <i>Tachycineta leucorrhoa</i> <i>Anthus chii</i> <i>Setophaga pitiayumi</i> <i>Piranga flava</i> <i>Hemithraupis guira</i> <i>Sporophila nigricollis</i>
Espécies cinegéticas ou utilizadas para criação (dados primários)	20 espécies	inhambu-chororó perdiz jacupemba juritipupu periquito-de-encontro-amarelo papagaio-galego papagaio-verdadeiro	<i>Crypturellus parvirostris</i> <i>Rhynchotus rufescens</i> <i>Penelope superciliaris</i> <i>Leptotila verreauxi</i> <i>Brotogeris chiriri</i> <i>Alipiopsitta xanthops</i> <i>Amazona aestiva</i> <i>Forpus xanthopterygius</i>

Item	Resultado	Nome popular	Nome científico
		tuim periquito-rei periquitão sabiá-barranco sabiá-laranjeira sabiá-poca gaturamo-verdadeiro pássaro-preto trinca-ferro baiano canário-da-terra sanhaço-cinzento saíra-amarela	<i>Eupsittula aurea</i> <i>Psittacara leucophthalmus</i> <i>Turdus leucomelas</i> <i>Turdus rufiventris</i> <i>Turdus amaurochalinus</i> <i>Euphonia violacea</i> <i>Gnorimopsar chopi</i> <i>Saltator similis</i> <i>Sporophila nigricollis</i> <i>Sicalis flaveola</i> <i>Thraupis sayaca</i> <i>Stilpnia cayana</i>

6.5 IMPACTOS AMBIENTAIS SOBRE A ORNITOFAUNA

Os principais impactos ambientais sobre a Ornitofauna decorrentes da implementação do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal são: 1) Fragmentação e redução de habitats naturais, 2) Redução na diversidade de espécies da fauna terrestre, 3) Aumento da pressão de caça, 4) Aumento da densidade de animais domésticos e exóticos, 5) Proliferação de zoonoses em animais silvestres, 6) Aumento da incidência de atropelamentos de animais silvestres, e 7) Afugentamento de animais em função da supressão da vegetação.

Dentre os impactos diretos que um parcelamento de solo pode trazer às comunidades faunísticas, os maiores riscos para a conservação fauna oriundos da expansão rural e urbana sobre remanescentes naturais são: 1) a fragmentação e perda de ambientes naturais e, como consequência, 2) a redução da diversidade de espécies animais e de ecossistemas. Estes são comuns em todo o mundo e permanecem altamente negligenciados pela maioria das autoridades responsáveis (Wilson 1995).

O processo progressivo da fragmentação dos habitats altera a composição das espécies de sua fauna, seja pelo desaparecimento de espécies que precisam de grandes áreas de vida, quanto pela interrupção das conexões de ambientes naturais entre áreas preservadas. Os efeitos negativos de predação, parasitismo e competição

por recursos sobre as populações animais intensificam-se em proporção a fragmentação, isolamento e alteração dos remanescentes naturais.

Assim, as populações das espécies mais críticas (ameaçadas) geralmente ficam mais suscetíveis aos impactos antrópicos sobre os fragmentos de áreas naturais. Cada vez mais serão necessários esforços que evitem o isolamento das populações das espécies ameaçadas que possuem baixa capacidade de deslocamento, restringindo-as às grandes áreas de preservação. Neste processo surge a importância das áreas de proteção permanente e das unidades de conservação (APA, ARIE) como corredores ecológicos que permitam o fluxo gênico das populações das diversas espécies, especialmente das endêmicas e ameaçadas (Andrén, 1994).

A alteração dos ambientes naturais, principalmente através do corte ou exploração de espécies arbóreas, abertura de estradas de acesso e redução de vegetação típica, atinge de forma negativa as comunidades de aves (Galetti & Aleixo 1998, Aleixo 1999, Anciães & Marini 2000, Develey & Stouffer 2001), podendo inclusive, gerar extinções locais de espécies (Aleixo 2001, Ribon et al. 2003).

A fragmentação dos remanescentes naturais favorece indiretamente eventos de predação e de caça, ocorrência de queimadas, os quais atuam longos períodos até que se estabilizem dentro da comunidade faunística. As populações de algumas espécies registradas a curto e médio prazo podem sofrer extinções locais em períodos subsequentes populações de algumas espécies registradas a curto e médio prazo podem sofrer extinções locais em períodos subsequentes (Macreadie et al. 2010, Benchimol & Peres 2015a, 2015b).

Em se tratando do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal, os principais impactos incluem: a redução e fragmentação de cerrados e matas que abrigam as espécies quase-ameaçada: o papagaio-galego *Alipiopsitta xanthops* e o papagaio-verdadeiro *Amazona aestiva*; também as aves endêmicas do bioma Cerrado, o papagaio-galego (*Alipiopsitta xanthops*), o chorozinho-de-bico-comprido (*Herpsilochmus longirostris*), a meia-lua-do-cerrado (*Melanopareia torquata*), o soldadinho (*Antilophia galeata*), a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*), o tico-tico-de-bico-amarelo (*Arremon flavirostris*) e o pula-pula-de-sobrancelha (*Myiothlypis leucophrys*).

Dentre as medidas de mitigação e compensação para os impactos relativos a fragmentação e redução de habitats naturais e redução de diversidade, recomenda-se:

- 1) A criação, proteção e/ou apoio à implementação e gestão de unidades de conservação na região, que preservem sobretudo os ambientes florestais do bioma Cerrado, no local de estudo o ambiente florestal teve maior riqueza ($n=95$) e maior índice de Shannon ($H'=4,06$)
- 2) 2) Monitoramento de espécies de aves endêmicas encontradas no local, como p.ex.: o papagaio-galego (*Alipiopsitta xanthops*), o chorozinho-de-bico-comprido (*Herpsilochmus longirostris*), a meia-lua-do-cerrado (*Melanopareia torquata*), o soldadinho (*Antilophia galeata*), a gralha-do-campo (*Cyanocorax cristatellus*), o tico-tico-de-bico-amarelo (*Arremon flavirostris*) e o pula-pula-de-sobrancelha (*Myiothlypis leucophrys*).
- 3) Direcionar esforços para a identificação de habitats com prováveis ocorrência de aves com valor conservacionista como os ameaçados: tapaculo-de-brasília (*Scytalopus novacapitalis*), o urubu-rei (*Sarcoramphus papa*), o tucano-de-bico-preto (*Ramphastos vitellinus*), a campainha-azul (*Porphyrospiza caerulescens*) e a cigarra-do-campo (*Neothraupis fasciata*). Principalmente, a *S. novacapitalis*, ave comumente associada a região do Tororó e com distribuição bem restrita. Todas as espécies citadas são bons modelos que proporcionam estudos populacionais e até estudos de sucesso reprodutivo. Ainda, são recomendados
- 4) Programas de Educação Ambiental e Comunicação Social para mitigar impactos referentes a pressão de caça, aumento de animais domésticos e exóticos, proliferação de zoonoses em animais silvestres, e incidência de atropelamentos de animais silvestres.
- 5) Programa de Resgate de Fauna para mitigar o afugentamento de animais em função da supressão da vegetação.

Estimativas populacionais de animais silvestres devem ser comparadas entre anos, ou estações reprodutivas, período propício para se obter dados de sobrevivência e sucesso reprodutivo. Campanhas subsequentes ao longo do período reprodutivo,

como por exemplo, quinze dias alternados (dia sim, dia não) ao longo de quatro a seis meses durante a época reprodutiva de dois a quatro anos permitiriam a obtenção destes dados populacionais, e comparações que permite avaliar crescimento, redução ou estabilização das populações de espécies ameaçadas e endêmicas.

O monitoramento de animais marcados individualmente, sobretudo se realizados antes e após o impacto de alteração de habitats, permitem avaliar deslocamentos e/ou a persistência de indivíduos em áreas submetidas a mudanças ambientais intensas podem trazer inferências sobre os processos ecológicos que estão atuando sobre as populações locais, sobretudo de espécies de interesse conservacionista (endêmicas e ameaçadas) (Haché & Villard 2010, Burton et al. 2006).

Os parâmetros demográficos permitem análises de dinâmicas populacionais que, por meio da construção de modelos de projeção integral (IMP's, ver Metcalf et al. 2013), os quais fornecem estimativas de sobrevivência e crescimento por faixa etária e sexo (jovens, machos e fêmeas adultas) (Van Oosten et al. 2015, Henry & Ollivier 2015). Estimativas de fecundidade poderão ser complementadas com dados disponíveis na literatura para serem utilizadas em análises de dinâmica e viabilidade populacional (Marini & Cavalcanti 1992, Marini 1992, Davanço et al. 2012).

A avaliação de impacto poderá ser testada através da Análise de Perturbação Retrospectiva (*Life Table Response Experiments*), por meio de comparações das taxas de sobrevivência e de sensibilidade entre matrizes (antes x após impacto). Tais avaliações permitem incorporar a estocasticidade (p.ex.: variação ambiental) nas análises de dinâmicas populacionais e de viabilidade populacional (PVA) (Metcalf et al. 2013, Merow et al. 2014, Lawson et al. 2015, Griffith et al. 2016).

6.6 ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO DA ORNITOFAUNA

Ao considerar a escolha das áreas prioritárias para a conservação da ornitofauna, é válido destacar alguns pontos referentes à proteção das aves. A região do Tororó abriga áreas de mata contínuas intercaladas com o avanço do setor imobiliário. As condições de relevo e a grande quantidade de corpos d'água favorecem a perpetuação de matas de grande porte. Atualmente, devido à legislação que protege as matas no entorno de rios (APPs), os ambientes naturais ainda estão minimamente conectados, o que reflete na riqueza de aves típicas de mata, inclusive em ambientes de áreas abertas.

Dos quatro pontos de amostragem, três estão em áreas abertas, alternando entre dois pontos de cerrado antrópico e um de cerrado sentido restrito. Como mencionado anteriormente, esses pontos abrigam uma quantidade elevada de aves de borda de mata, devido à influência da região e à heterogeneidade dos habitats já muito antropizados. Entre os três pontos de área aberta, os dois pontos que se destacam pela riqueza e pelos indicadores são os pontos 2 e 3 ($S' = 76$, $H' = 3,93$; $S' = 79$, $H' = 3,89$, respectivamente).

Além da avifauna associada às florestas, a alta riqueza nesses ambientes está associada, especificamente no ponto 2 (cerrado antrópico), às aves sinantrópicas, que se beneficiam do avanço das habitações humanas, e, no ponto 3 (cerrado sentido restrito), às aves típicas de cerrado encontradas nesses ambientes. Ambos os pontos abrigam aves endêmicas associadas a áreas abertas (ex.: papagaio-galego *Alipiopsitta xanthops*) e a matas (ex.: chorozinho-de-bico-comprido *Herpsilochmus longirostris*).

Corroborando o esperado para o padrão do bioma Cerrado, observa-se uma maior riqueza nos ambientes de mata ($S' = 95$, $H' = 4,08$), especialmente neste caso específico, que esse ambiente recebe uma influência ainda maior devido à região. Isso se reflete em uma alta abundância de aves comuns de mata, como o pula-pula *Basileuterus culicivorus* ($n = 24$), o garrinchão *Cantorchilus leucotis* ($n = 15$), o trinca-ferro *Saltator similis* ($n = 15$) e o bico-chato *Tolmomyias sulphurescens* ($n = 14$), espécies que ocorrem em outros ambientes, mas em abundâncias menores.

As matas do presente estudo também abrigam espécies raras associadas a florestas que necessitam de ambientes com menor antropização, como o joão-porca *Lochmias*

nematura (n = 3), a choca-da-mata *Thamnophilus caerulescens* (n=2), o sebinho-olho-de-ouro *Hemitriccus margaritaceiventeris* (n = 2), a mariquita *Setophaga pitaiayumi* (n = 2), a pipira-da-taoca *Eucometis penicillata* (n = 2) e a juruva *Baryphthengus ruficapillus* (n = 1).

O ambiente de mata ainda abriga quatro espécies consideradas endêmicas do Cerrado: o soldadinho *Antilophia galeata*, o pula-pula-de-sombrancelha *Myiothlypis lrucochrys*, o tico-tico-de-bico-amarelo *Arremon flavirostris* e chorozinho-de-bico-comprido *Herpsilochmus longirostris*. Um número relativamente alto de beija flores (Trochilídeos), um grupo de nectarívoros, considerados bioindicadores por atuarem na polinização das espécies vegetais. Quatro espécies desse grupo foram registradas, com destaque para o chifre-de-ouro *Heliactin bilophus*, uma espécie de avistamento difícil.

Destaca-se também o grupo das corujas (Estrigídeos e Tytonídeos) com duas representantes: coruja-da-mata *Megascops choliba* e suindara *Tyto furcata*. Outro grupo importante de ser ressaltado para esse ponto são os bacuraus (Caprimulgídeos), com duas espécies: curiango *Nyctidromus albicollis* e o bacurau-chitã *Hydropsalis parvula*. Como a região abriga cachoeiras vale enfatizar o avistamento do andorão-de-coleira *Steptoprocnis zonaris*, que utiliza esses ambientes para dormitório e nidificação, servindo de bioindicador importante para avaliar esses habitats.

Desta forma, em relação à área de influência do empreendimento, recomenda-se a proteção de três principais áreas:

- 1) A proteção de cerrados (sentido restrito) relativamente preservados presentes na área de influência indireta (AII) do empreendimento, pois este abriga a espécies raras, como: irré *Myiarchus swainsoni*. Espécies associadas a buritis como o andorinhão-do-buriti *Tachornis squamata*. Além de espécies que utilizam cachoeiras para nidificação como o Andorão-velho *Cypseloides senex*. Predadores topo de cadeia como a coruja-orelhuda *Asio clamator*. Espécies consideradas “quase-ameaçadas” (NT): Papagaio-verdadeiro *Amazona aestiva* e papagaio-galego *Alipiopsitta xanthops*. Além de duas espécies endêmicas o papagaio-galego *Alipiopsitta xanthops* e o chorozinho-de-bico-comprido *Herpsilochmus longirostris*.

- 2) A recuperação ambiental e proteção de remanescentes de florestas da bacia da região presentes na área de influência indireta (AII), que já se encontram destacados do Zoneamento Ecológico Econômico do Distrito Federal - ZEE/DF, como na zona do corredor ecológico sagui, o mais baixo grau de conservação ambiental. A alto número da riqueza de espécies ($S' = 95$) e o alto índice, além do já citado elevado número de espécies e grupos bioindicadores. Principalmente, a presença de quatro espécies endêmicas, todas intimamente ligadas a ambientes florestais.
- 3) O ponto 2 (Cerrado antrópico) na área diretamente afetada (ADA) já está muito alterado, porém ele funciona como um ambiente heterogêneo onde diferentes grupos de aves transitam, desde aves que estão intimamente ligadas a habitações humanas (aves sinantrópicas), como: aves ligadas a Cerrados, como as espécies endêmica gralha-do-cerrado *Cyanocorax cristatellus*. O grupo das aves cinegéticas no ponto possui uma riqueza elevada, 4 espécies, destacando-se o jacupemba *Penelope superciliaris*. Vale ressaltar o número elevado de psitacídeos, 7 espécies, destacando-se a maitaca-verde *Pionus maximiliani*.

6.7 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 227 (130 dados primários e 222 dados secundários) espécies de aves registradas na área de influência direta do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal, 14 espécies (7 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 (3 como dados primários) são consideradas Endêmicas do Brasil, foram registradas 7 espécies ameaçadas (2 como dados primários) e 17 migratórias (9 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 227 espécies de aves registradas na área de estudo (130 dados primários e 222 dados secundários) equivalem a aproximadamente 49,9% 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 26,5% das 856 aves encontradas no Cerrado (Silva, 1995a), sugerindo que a região abriga uma comunidade de aves representativa do bioma.

As 130 espécies de aves registradas na área de estudo, com base em dados primários, correspondem a aproximadamente 28,6% do total de 455 espécies inventariadas na região do Distrito Federal (Negret, 1983; Bagno; Marinho-Filho, 2001; Lopes et al., 2005) e cerca de 15,2% 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) Cruis, 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 indicados para compor a equipe técnica que executará o estudo da fauna (Tabela 16).

Tabela 16 - Relação dos profissionais técnicos indicados para executar o levantamento e diagnóstico da fauna na área prevista para o parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, 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 realizado para a execução do estudo de fauna (Tabela 17).

Tabela 17 - 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 urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

Ação	Set/24	Out/24	Nov/24	Dez/24	Jan/2025	Fev/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

- 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 urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	MIGR
Tinamiformes						
Tinamidae						
<i>Crypturellus undulatus</i>	jaó	BR	LC	LC		
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	BR	LC	LC		
<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz	BR	LC	LC		
Anseriformes						
Anatidae						
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	BR	LC	LC		
Galliformes						
Cracidae						
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	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>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	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>Tapera naevia</i>	saci	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		
<i>Hydropsalis parvula</i>	bacurau-chintã	BR	LC	LC		
Apodiformes						
Apodidae						
<i>Cypseloides senex</i>	taperuçu-velho	BR	LC	LC		
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	BR	LC	LC		

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	MIGR
<i>Tachornis squamata</i>	andorinhão-do-buriti	BR	LC	LC		
Trochilidae						
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	BR	LC	LC		
<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	BR	LC	LC		
<i>Heliactin bilophus</i>	chifre-de-ouro	BR	LC	LC		
<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>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	BR	LC	LC		
Charadriiformes						
Charadriidae						
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	BR	LC	LC		
Pelecaniformes						
Ardeidae						
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	BR	LC	LC		
Threskiornithidae						
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca	BR	LC	LC		Sim
Cathartiformes						
Cathartidae						
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	BR	LC	LC		
Accipitriformes						
Accipitridae						
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	BR				
<i>Buteo albonotatus</i>	gavião-urubu	BR				
Strigiformes						
Tytonidae						
<i>Tyto furcata</i>	suindara	BR	LC	LC		
Strigidae						
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	BR	LC	LC		
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	BR	LC	LC		
<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda	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						

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	MIGR
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	BR	LC	LC		
Bucconidae						
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	BR	LC	LC		
Piciformes						
Ramphastidae						
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	BR	LC	LC		
Picidae						
<i>Picumnus albosquamatus</i>	picapauzinho-escamoso	BR	LC	LC		
<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pau-pequeno	BR	LC	LC		
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	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>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	BR	LC	LC		
<i>Caracara plancus</i>	carcará	BR	LC	LC		
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	BR	LC	LC		
Psittaciformes						
Psittacidae						
<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>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	BR	LC	LC		
<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei	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 caerulescens</i>	choca-da-mata	BR	LC	LC		
Melanopareiidae						
<i>Melanopareia torquata</i>	meia-lua-do-cerrado	BR	LC	LC	Sim	
Dendrocolaptidae						
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	BR	LC	LC		

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	MIGR
Furnariidae						
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	BR	LC	LC		
<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	BR	LC	LC		
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	BR	LC	LC		
<i>Synallaxis albens</i>	uí-pi	BR	LC	LC		
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	BR	LC	LC		
Pipridae						
<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho	BR	LC	LC	Sim	
Rhynchocyclidae						
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	BR	LC	LC		
<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>Elaenia chiriquensis</i>	chibum	BR	LC	LC		
<i>Suiriri suiriri</i>	suiriri-cinzento	BR	LC	LC		
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	BR	LC	LC		
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	BR	LC	LC		
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	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>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	BR	LC	LC		
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	BR	LC	LC		
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	BR	LC	LC		
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	BR	LC	LC		Sim
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	BR	LC	LC		
<i>Empidonamus varius</i>	peitica	BR	LC	LC		
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	BR	LC	LC		
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

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	MIGR
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	BR	LC	LC		Sim
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	BR	LC	LC		Sim
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	BR	LC	LC		
Troglodytidae						
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	BR	LC	LC		
<i>Cantorchilus leucotis</i>	garrinchão-de-barriga-vermelha	BR	LC	LC		
Poliophtilidae						
<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		
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro	BR	LC	LC		
Passerellidae						
<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	BR	LC	LC		
<i>Arremon flavirostris</i>	tico-tico-de-bico-amarelo	BR, En	LC	LC	Sim	
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	BR	LC	LC		
Icteridae						
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	BR	LC	LC		
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	BR	LC	LC		
Parulidae						
<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita	BR	LC	LC		Sim
<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>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	BR	LC	LC		
<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>Eucometis penicillata</i>	pipira-da-taoca	BR	LC	LC		

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	MIGR
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei	BR	LC	LC		
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	BR	LC	LC		Sim
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	BR	LC	LC		
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	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 urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, 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			1	12
<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	BR	LC	LC			1	12
<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz	BR	LC	LC			1	12
<i>Nothura maculosa</i>	codorna-amarela	BR	LC	LC			0	12
Anseriformes								
Anatidae								
<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	BR	LC	LC			1	0
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí	BR	LC	LC		Sim	0	2
Galliformes								
Cracidae								
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	BR	LC	LC			1	0
Columbiformes								
Columbidae								
<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	BR, In	NA	LC			0	2
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	BR	LC	LC			1	12
<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	BR	LC	LC			1	12
<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	BR	LC	LC			1	
<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	BR	LC	LC			1	12
<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca	BR	LC	LC			0	1
<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	BR	LC	LC			0	1
<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul	BR	LC	LC			0	1
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	BR	LC	LC			1	12
<i>Columbina squammata</i>	rolinha-fogo-apagou	BR	LC	LC			1	12
Cuculiformes								
Cuculidae								
<i>Guirra guirra</i>	anu-branco	BR	LC	LC			1	12
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	BR	LC	LC			1	12
<i>Tapera naevia</i>	saci	BR	LC	LC			1	12
<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	BR	LC	LC		Sim	1	12
Nyctibiiformes								
Nyctibiidae								
<i>Nyctibius griseus</i>	urutau	BR	LC	LC			1	12

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	AM	DP	DS
Caprimulgiformes								
Caprimulgidae								
<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	BR	LC	LC			1	12
<i>Hydropsalis parvula</i>	bacurau-chintã	BR	LC	LC			1	2
<i>Hydropsalis maculicaudus</i>	bacurau-de-rabo-maculado	BR	LC	LC			0	2
<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	BR	LC	LC			0	2
<i>Podager nacunda</i>	corução	BR	LC	LC			0	2
Apodiformes								
Apodidae								
<i>Cypseloides senex</i>	taperuçu-velho	BR	LC	LC			1	12
<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	BR	LC	LC			1	1
<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	BR	LC	LC			0	2
<i>Tachornis squamata</i>	andorinhão-do-buriti	BR	LC	LC			1	12
Trochilidae								
<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	BR	LC	LC			0	1
<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro	BR	LC	LC			0	2
<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	BR	LC	LC			1	12
<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	BR	LC	LC			1	12
<i>Heliactin bilophus</i>	chifre-de-ouro	BR	LC	LC			1	12
<i>Polytmus guainumbi</i>	beija-flor-de-bico-curvo	BR	LC	LC			0	1
<i>Anthracothonax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	BR	LC	LC			0	2
<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista	BR	LC	LC			0	1
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	BR	LC	LC			0	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			0	2
<i>Chionomesa fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	BR	LC	LC			1	12
Gruiformes								
Rallidae								
<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	BR					0	2

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	AM	DP	DS
<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	BR	LC	LC			1	12
Charadriiformes								
Charadriidae								
<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	BR	LC	LC			1	12
Pelecaniformes								
Ardeidae								
<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	BR	LC	LC			0	2
<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	BR	LC	LC			0	2
<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	BR	LC	LC			1	2
<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	BR	LC	LC			0	2
Threskiornithidae								
<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró	BR	LC	LC			0	12
<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca	BR	LC	LC		Sim	1	12
Cathartiformes								
Cathartidae								
<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	BR	NT	LC			0	1
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	BR	LC	LC			1	12
<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	BR, VA (N)	LC	LC			0	12
Accipitriformes								
Accipitridae								
<i>Elanus leucurus</i>	gavião-peneira	BR	LC	LC			0	12
<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	BR	LC	LC			0	12
<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	BR					0	2
<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	BR					1	12
<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	BR					0	12
<i>Buteo albonotatus</i>	gavião-urubu	BR					1	0
Strigiformes								
Tytonidae								
<i>Tyto furcata</i>	suindara	BR	LC	LC			1	2
Strigidae								
<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	BR	LC	LC			1	2
<i>Bubo virginianus</i>	jacurutu	BR	LC	LC			0	2
<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	BR	LC	LC			0	2
<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	BR	LC	LC			1	12
<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda	BR	LC	LC			1	2
Coraciiformes								

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	AM	DP	DS
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			0	1
<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	BR	LC	LC			0	1
Galbuliformes								
Galbulidae								
<i>Brachygalba lugubris</i>	ariramba-preta	BR	LC	LC			0	1
<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	BR	LC	LC			1	12
Bucconidae								
<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	BR	LC	LC			1	12
Piciformes								
Ramphastidae								
<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	BR	LC	LC			1	12
<i>Ramphastos vitellinus</i>	tucano-de-bico-preto	BR	LC	VU			0	2
<i>Pteroglossus castanotis</i>	araçari-castanho	BR	LC	LC			0	1
Picidae								
<i>Picumnus albosquamatus</i>	picapauzinho-escamoso	BR	LC	LC			1	12
<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	BR	LC	LC			0	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			0	1
<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	BR	LC	LC			0	2
<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	BR	LC	LC			0	2
<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	BR	LC	LC			1	0
<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								

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	AM	DP	DS
<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	BR	LC	LC			1	12
<i>Caracara plancus</i>	carcará	BR	LC	LC			1	12
<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	BR	LC	LC			0	12
<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	BR	LC	LC			0	12
<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	BR	LC	LC			1	12
Psittaciformes								
Psittacidae								
<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	BR	LC	LC			1	12
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	BR	LC	LC			1	1
<i>Alipiopsitta xanthops</i>	papagaio-galego	BR	NT	NT	Sim		1	12
<i>Amazona aestiva</i>	papagaio-verdadeiro	BR	NT	NT			1	12
<i>Amazona amazonica</i>	curica	BR	LC	LC			0	1
<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	BR	LC	LC			1	12
<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei	BR	LC	LC			1	12
<i>Orthopsittaca manilatus</i>	maracanã-do-buriti	BR	LC	LC			0	12
<i>Ara ararauna</i>	arara-canindé	BR	LC	LC			0	12
<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-pequena	BR	LC	LC			1	12
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	BR	LC	LC			1	12
Passeriformes								
Thamnophilidae								
<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	BR	LC	LC			0	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			0	12
<i>Thamnophilus torquatus</i>	choca-de-asa-vermelha	BR	LC	LC	Sim		0	12
<i>Thamnophilus pelzelni</i>	choca-do-planalto	BR, En	LC	LC			0	12
<i>Thamnophilus caeruleus</i>	choca-da-mata	BR	LC	LC			1	12
<i>Taraba major</i>	choró-boi	BR	LC	LC			0	12
Melanopareiidae								
<i>Melanopareia torquata</i>	meia-lua-do-cerrado	BR	LC	LC	Sim		1	12
Rhinocryptidae								
<i>Scytalopus novacapitalis</i>	tapaculo-de-brasília	BR, En	EN	EN	Sim		0	1
Dendrocolaptidae								

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	AM	DP	DS
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	BR	LC	LC			1	12
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	BR	LC	LC			0	12
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	BR	LC	LC			0	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		0	12
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	BR	LC	LC			1	12
<i>Phacellodomus ruber</i>	graveteiro	BR	LC	LC			0	12
<i>Synallaxis scutata</i>	estrelinha-preta	BR	LC	LC			0	12
<i>Synallaxis hypospodia</i>	joão-grilo	BR	LC	LC			0	12
<i>Synallaxis albescens</i>	uí-pi	BR	LC	LC			1	12
<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	BR	LC	LC			1	12
Pipridae								
<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho	BR	LC	LC	Sim		1	12
<i>Pipra fasciicauda</i>	uirapuru-laranja	BR	LC	LC			0	1
Tityridae								
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	BR	LC	LC			0	1
Rhynchocyclidae								
<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	BR	LC	LC			1	12
<i>Corythopis delalandi</i>	estalador	BR	LC	LC			0	12
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	BR	LC	LC			1	12
<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	BR	LC	LC			1	12
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro	BR	LC	LC			1	12
Tyrannidae								
<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	BR	LC	LC		Sim	1	12
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	BR	LC	LC			1	12
<i>Elaenia parvirostris</i>	tuque-pium	BR	LC	LC			0	1
<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme	BR	LC	LC			1	12
<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum	BR	LC	LC			1	12
<i>Suiriri suiriri</i>	suiriri-cinzento	BR	LC	LC			1	12
<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	BR	LC	LC			0	2
<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro	BR	LC	LC			0	1

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	AM	DP	DS
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	BR	LC	LC			1	1
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	BR	LC	LC			1	1
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	BR	LC	LC			1	12
<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	BR	LC	LC			1	12
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	BR	LC	LC			1	12
<i>Sirystes sibilator</i>	gritador	BR	LC	LC			0	1
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	BR	LC	LC			1	12
<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	BR	LC	LC		Sim	0	2
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	BR	LC	LC			1	12
<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	BR	LC	LC			1	12
<i>Myiozetetes cayanensis</i>	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	BR	LC	LC			1	12
<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca	BR	LC	LC			0	12
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	BR	LC	LC		Sim	1	12
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	BR	LC	LC			1	2
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i>	peitica-de-chapéu-preto	BR	LC	LC			0	2
<i>Empidonomus varius</i>	peitica	BR	LC	LC			1	2
<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	BR	LC	LC			1	12
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	BR	LC	LC			0	12
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	BR	LC	LC		Sim	0	1
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	BR	LC	LC		Sim	0	12
<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca	BR	LC	LC		Sim	0	12
<i>Nengetus cinereus</i>	primavera	BR	LC	LC			0	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			0	1
<i>Vireo olivaceus</i>	juruviara-boreal	VI (N)	LC	LC			0	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		Sim	1	12
<i>Alopochelidon fucata</i>	andorinha-morena	BR	LC	LC			0	12

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	AM	DP	DS
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	BR	LC	LC		Sim	1	12
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	BR	LC	LC		Sim	1	12
<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	BR	LC	LC			1	12
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco	BR	LC	LC		Sim	0	1
Troglodytidae								
<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	BR	LC	LC			1	12
<i>Cantorchilus leucotis</i>	garrinchão-de-barriga-vermelha	BR	LC	LC			1	12
Poliophtidae								
<i>Poliophtila dumicola</i>	balança-rabo-de-máscara	BR	LC	LC			1	12
Turdidae								
<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	BR	LC	LC			1	12
<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	BR	LC	LC			1	12
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	BR	LC	LC			1	12
Mimidae								
<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	BR	LC	LC			1	12
Passeridae								
<i>Passer domesticus</i>	pardal	BR, In	LC	LC			0	2
Motacillidae								
<i>Anthus chii</i>	caminheiro-zumbidor	BR	LC	LC		Sim	0	12
Fringillidae								
<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	BR	LC	LC			1	12
<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro	BR	LC	LC			1	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		1	12
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	BR	LC	LC			1	12
Icteridae								
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	BR	LC	LC			1	12
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	BR	LC	LC			1	12
Parulidae								
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	BR	LC	LC			0	12
<i>Setophaga pitayumi</i>	mariquita	BR	LC	LC		Sim	1	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

Nome do táxon	Nome em Português	Status CBRO	MMA	IUCN	END	AM	DP	DS
<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	BR	LC	LC			1	12
Cardinalidae								
<i>Piranga flava</i>	sanhaço-de-fogo	BR	LC	LC		Sim	0	1
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão	BR	LC	LC			0	1
Thraupidae								
<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	BR	LC	LC			0	1
<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	BR	LC	LC			1	12
<i>Porphyrospiza caerulescens</i>	campainha-azul	BR	LC	NT	Sim		0	1
<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	BR	LC	LC		Sim	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		0	12
<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola	BR	LC	LC			1	12
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	BR	LC	LC			1	12
<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	BR	LC	LC			1	12
<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	BR	LC	LC			1	12
<i>Eucometis penicillata</i>	pipira-da-taoca	BR	LC	LC			1	2
<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	BR	LC	LC			0	1
<i>Coryphospingus cucullatus</i>	tico-tico-rei	BR	LC	LC			1	12
<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta	BR	LC	LC			0	12
<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha	BR	LC	LC			0	12
<i>Sporophila plumbea</i>	patativa	BR	LC	LC			0	2
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	BR	LC	LC		Sim	1	12
<i>Sporophila bouvreuil</i>	caboclinho	BR	LC	LC			0	1
<i>Cypsnagra hirundinacea</i>	bandoleta	BR	LC	LC	Sim		0	2
<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	BR	LC	LC			0	1
<i>Sicalis citrina</i>	canário-rasteiro	BR	LC	LC			0	12
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	BR	LC	LC			1	12
<i>Sicalis luteola</i>	tipio	BR	LC	LC			0	1
<i>Neothraupis fasciata</i>	cigarra-do-campo	BR	LC	NT	Sim		0	2
<i>Schistochlamys melanopsis</i>	sanhaço-de-coleira	BR	LC	LC			0	12
<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	BR	LC	LC			1	12
<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	BR	LC	LC			0	12
<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela	BR	LC	LC			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 - Sabiá-do-campo *Mimus saturninus* registrado na área de influência do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.



Anexo fotográfico 2 - Chorozinho-de-bico-comprido *Herpsilochmus longirostris* registrado na área de influência do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.



Anexo fotográfico 3 - Maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado *Myiarchus tyrannulus* registrado na área de influência do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.



Anexo fotográfico 4 - Periquitão-maracanã *Psittacara leucophthalmus* registrado na área de influência do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.



Anexo fotográfico 5 - Sabiá-barranco *Turdus leucomelas* registrado na área de influência do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.



Anexo fotográfico 6 - Suiriri-cinzento *Tyrannus melancholicus* registrado na área de influência do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.



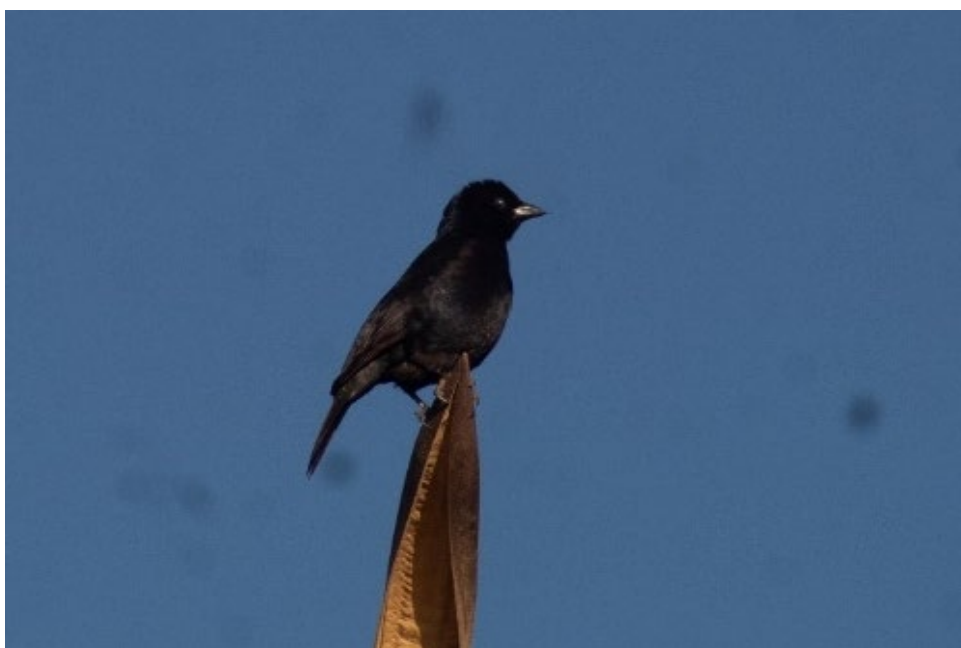
Anexo fotográfico 7 - Sanhaçu *Thraupis sayaca* registrado na área de influência do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.



Anexo fotográfico 8 - Ariramba-da-cauda-ruiva *Galbula ruficauda* registrado na área de influência do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.



Anexo fotográfico 9 - Tucanuçu *Ramphastos toco* registrado na área de influência do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.



Anexo fotográfico 10 - Pássaro-preto *Gnorimopsar chopi* registrado na área de influência do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.



Anexo fotográfico 11 - Coruja-buraqueira *Athene cunicularia* registrada na área de influência do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

11.10 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 00391-00004776/2024-91 que requer Licença Prévia para o empreendimento de Parcelamento de Solo de interesse de **JKS EMPREENDIMENTOS LTDA** CNPJ Nº 48.935.952/0001-23, 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 44
2.2.1.	Nome do empreendimento e atividades previstas;		10 a 44
2.2.2.	Número do processo de licenciamento ambiental junto ao Brasília Ambiental, bem como identificação de outros processos relacionados ao empreendimento;		10
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;		41 a 44
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;		16 a 32
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;		32 a 40
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);		10 a 16
2.2.11.	Sistema viário proposto.		10 a 16
3.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA		

Thales Thiago

3.1.	MEIO FÍSICO		44 a 63
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;		44
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;		61 e item 11.2 anexo 11
3.1.7.	Identificação e caracterização das áreas de preservação permanente e áreas úmidas;		61
3.1.8.	Identificação e caracterização das áreas degradadas existentes;		63
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
3.2.	MEIO BIÓTICO		64 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;		44
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.		64
	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		66 e 67 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 89
3.3.1.	Definição das Áreas de Influência Direta e Indireta, considerando, no mínimo, a Região Administrativa na qual o empreendimento será implantado;		71
3.3.2.	Caracterização geral da região do ponto de vista das condições sociais e econômicas da população;		71 a 89
3.3.3.	Principais atividades econômicas;		71 a 89
3.3.4.	Apresentar os equipamentos públicos urbanos e comunitários da área de influência ao parcelamento (educação, cultura, saúde, lazer e similares);		71 a 89
3.3.5.	Capacidade do transporte público de absorver o aumento da demanda;		71 a 89
3.3.6.	Informar, caso haja, a existência de sítios arqueológicos, culturais e históricos na área afetada pelo empreendimento (IPHAN).		71 a 89
4.	URBANISMO		10 a 16- 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;		idem ao anterior
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;		idem ao anterior
5.	INFRAESTRUTURA		90 a 93
	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.		90 a 93
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;		item 11.4 - anexos
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 11.4 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 11.3 anexo 11 -
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 11.3
5.3.7.	Apresentar anuência da concessionária/empresa de serviço público (NOVACAP) sobre o estudo e projetos;		anexo 11 - item 11.3-
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.		90 a 95 anexos - 11.5
5.5.	ENERGIA ELÉTRICA E OUTROS SERVIÇOS		95 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 11.5 - 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 11.7 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		93 a 132
	Síntese conclusiva dos impactos ambientais mais significativos, positivos e negativos, previstos em cada fase do projeto nos meios físico, biótico e socioeconômico,		93 a 132

	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.		93 a 132
8.	MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS		93 a 132
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		133
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;		133
	Plano de Acompanhamento das Ações de Limpeza do Terreno, Remoção da Vegetação e Espécies da Fauna e Movimento de Terra;		133
	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;		133
	Plano de Acompanhamento de Tráfego e Manutenção de Máquinas e Veículos;		133
	Plano de Acompanhamento de Armazenamento de Produtos Perigosos;		133
	Plano de Acompanhamento e Controle de Emissão de Particulados;		133
	Plano de Acompanhamento de Desativação do Canteiro de Obras;		133
	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, incluindo o detalhamento das estruturas de contenção e monitoramento de sólidos na época chuvosa, com acompanhamento fotográfico periódico;		133
	Plano de Acompanhamento e Controle de Efluentes de Obras, incluindo, com relação aos recursos hídricos superficiais, efluente pluvial e sanitários;		133
	Plano de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento, incluindo, o Projeto de		133

Thales Thiago

	terraplenagem, contendo os detalhamentos dos locais de corte e aterro, indicação de bota-espera;		133
	Plano de Acompanhamento das obras de recuperação e recomposição paisagística das áreas impactadas com acompanhamento fotográfico periódico;		133
	Plano de Acompanhamento de Recursos Hídricos Subterrâneos, incluindo, qualidade e nível freático e dinâmico (LO);		133
	Programas específicos de Acompanhamento/Monitoramento de fauna e flora.		133
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		134 e 135
	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		136 a 142
	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.		136 a 142

Thales Thiago