

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 VILLA BELA

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 DISPENSA DE FAUNA E ART + ESTUDOS DE FAUNA DE BAIXA COMPLEXIDADE
REALIZADOS NAS PROXIMIDADES (DADOS SECUNDÁRIOS).**



GOVERNO DO DISTRITO FEDERAL
INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS HÍDRICOS DO DISTRITO FEDERAL
Superintendência de Licenciamento Ambiental
Diretoria de Licenciamento Ambiental VI

Declaração - IBRAM/PRESI/SULAM/DILAM-VI

DECLARAÇÃO
DISPENSA DE LEVANTAMENTO DE FAUNA
RESPONSÁVEL TÉCNICO

I - Do Responsável Técnico	
Responsável Técnico / Razão Social:	Hamra Pâmella Janyz Rodrigues
CPF/CNPJ:	045.594.861-58
Formação/Especialidade	Ciências Biológicas
Conselho de Classe:	Crbio
Nº Registro	140.387/04-D

II - Da Responsabilidade Técnica	
Empreendimento licenciável:	Residencial Villa Bela MATRICULA Nº 161.415 2º Lei/DF
Número do Documento de Responsabilidade Técnica:	20251000114144
Enquadramento da Dispensa de estudo de fauna:	Inciso I do Artigo 9º DA IN 12/2022

Com base na Instrução Normativa nº 12/2022 - Brasília Ambiental declaro, perante o órgão ambiental, para os devidos fins que:

- Configuro responsável técnico para estudo de fauna do empreendimento em referência.
- O empreendimento está legalmente dispensado do estudo de fauna, por se enquadrar no Inciso ____ do art. 9º da Instrução Normativa 12/2022;
- Tenho ciência que a decisão de não execução do estudo é de minha inteira responsabilidade técnica.
- Comprometo-me a apresentar no Estudo Ambiental as análises que comprovam que o empreendimento é dispensado da exigência de estudo de fauna; assim como apresentar relatório com todos os dados de fauna anteriormente coletados referentes a área que será comprometida.
- Assumo a responsabilidade administrativa, civil e penal quanto à veracidade das informações e ciência dos conteúdos apresentados no Estudo ambiental;
- Em anexo, consta minha Anotação de Responsabilidade Técnica referente às informações de fauna.
- Estou ciente que o Brasília Ambiental pode exigir a execução de Programas de Afugentamento e resgate; e de Monitoramento como condicionante de Licença de Instalação - LI ou equivalente; assim como Autorização Ambiental - AA ou Autorização de Supressão de Vegetação - ASV.

Comprometo-me ainda a comunicar o Órgão Ambiental caso haja alteração de contrato, deixando de responder pela responsabilidade técnica sobre da fauna no processo em referência.

Brasília, 27 de Agosto de 2025.

Flora Pâmella A. Rodrigues
Assinatura do Responsável Técnico

Ciente,
Brasília, 27 de Agosto de 2025.

Flora Pâmella A. Rodrigues
Assinatura do Responsável Legal

"Brasília - Patrimônio Cultural da Humanidade"
SEPN 511, BLOCO C - Bairro Asa Norte - CEP 70750-543 - DF

00391-00005747/2019-80

Doc. SEI/GDF 93860449



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

Situação: DEFERIDO		Data: 27/08/2025	
ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART		Nº: 20251000114144	
CONTRATADO(A)			
Nome HANNA PAMELLA ARAUJO RODRIGUES		Registro CRBio: 140387/04-D	
Cpf: 045.594.861-58		Tel: (61) 99127-9729	
E-mail: PAMELLA.HPR@GMAIL.COM			
Endereço QUADRA CL 118 LOTE E BLOCO E, 201 CONDOMINIO RESIDENCIAL DAS ACACIAS			
Cidade: BRASÍLIA		Bairro: SANTA MARIA	
CEP: 72.548-200		UF: DF	
CONTRATANTE			
Nome TT ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA			
Registro		CPF/CGC/CNPJ: 35.425.146/0001-63	
Endereço QUADRA SHIS QI 9/11 BLOCO B, 208 ACIMA DA TORTERIA DI LORENZA			
Cidade BRASÍLIA		Bairro SETOR DE HABITAÇÕES INDIVIDUAIS SUL	
CEP: 71.625-025		UF: DF	
Site:			
DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL			
Natureza Prestação de Serviço - PROPOSIÇÃO DE ESTUDOS, PROJETOS DE PESQUISAS E/OU SERVIÇOS			
Identificação SOLICITAÇÃO DE DISPENSA DE FAUNA PARA O PARCELAMENTO DE SOLO DENOMINADO RESIDENCIAL VILLA BELA			
Município do Trabalho: BRASÍLIA,		UF: DF	Município da sede: BRASÍLIA,
			UF: DF
Forma de participação: INDIVIDUAL		Perfil da equipe:	
Área do Conhecimento: ZOOLOGIA		Campo de Atuação: MEIO AMBIENTE E BIODIVERSIDADE	
Descrição sumária da atividade: Solicitação de dispensa de fauna com base na instrução normativa N° 12/2022-IBRAM, além da coordenação e execução do programa de afugentamento e resgate de fauna durante a supressão vegetal, em atendimento ao protocolo de adesão a fauna para o parcelamento de solo denominado Residencial Villa Bela matrícula nº 161.415 2º CR/DF.			
Valor: R\$ 2.000,00		Total de horas: 40	
Início 27/08/2025		Término	
ASSINATURAS			
Declaro serem verdadeiras as informações acima			
Data: 27 / 08 / 2025 HANNA PAMELLA A. RODRIGUES Assinatura do(a) Profissional		Data: 27 / 08 / 2025 Thales Thiago Assinatura e Carimbo do(a) Contratante	
Solicitação de baixa por distrato		Solicitação de baixa por conclusão	
Declaramos a conclusão do trabalho anotado na presente ART, razão pela qual solicitamos a devida BAIXA junto aos arquivos desse CRBio.			
Data: / / Assinatura do(a) Profissional		Data: / / Assinatura do(a) Profissional	
Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante		Data: / / Assinatura e Carimbo do(a) Contratante	



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

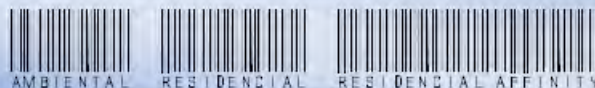
71625-172 – Brasília – DF

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.

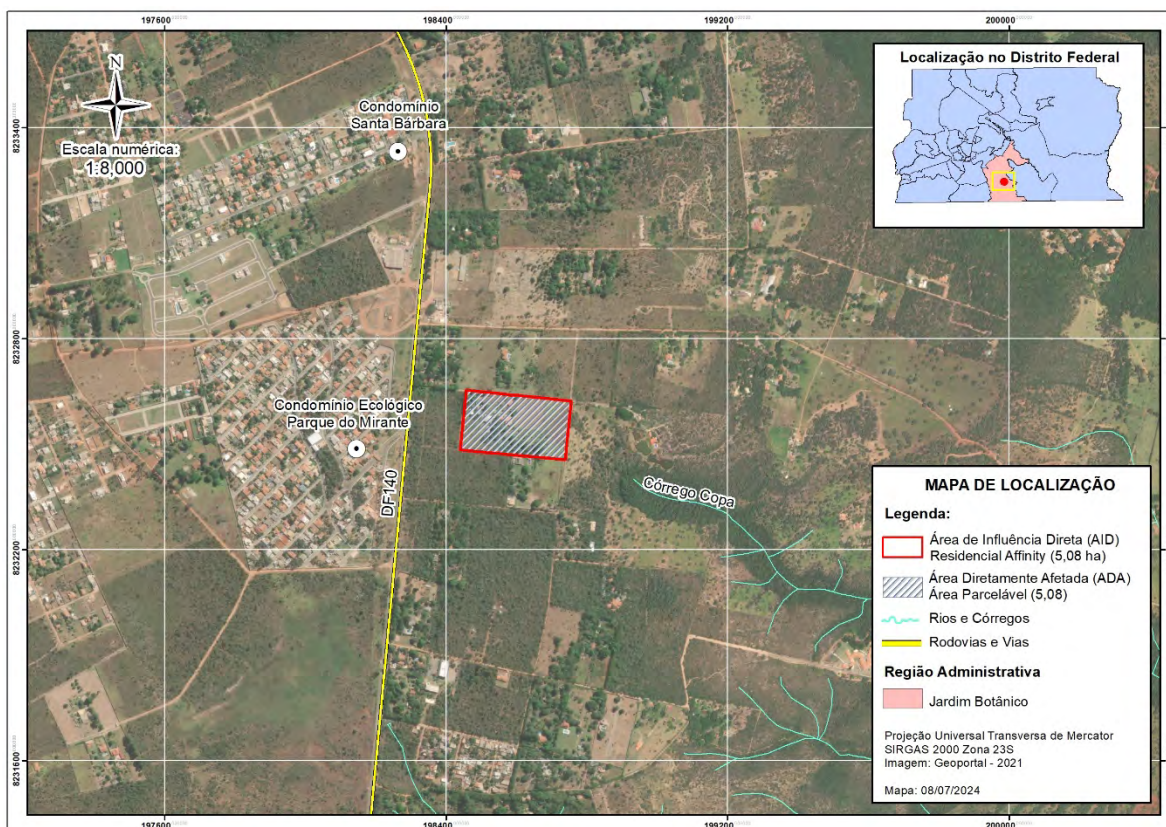


Figura 1 - Localização da área de estudo, localizada na Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

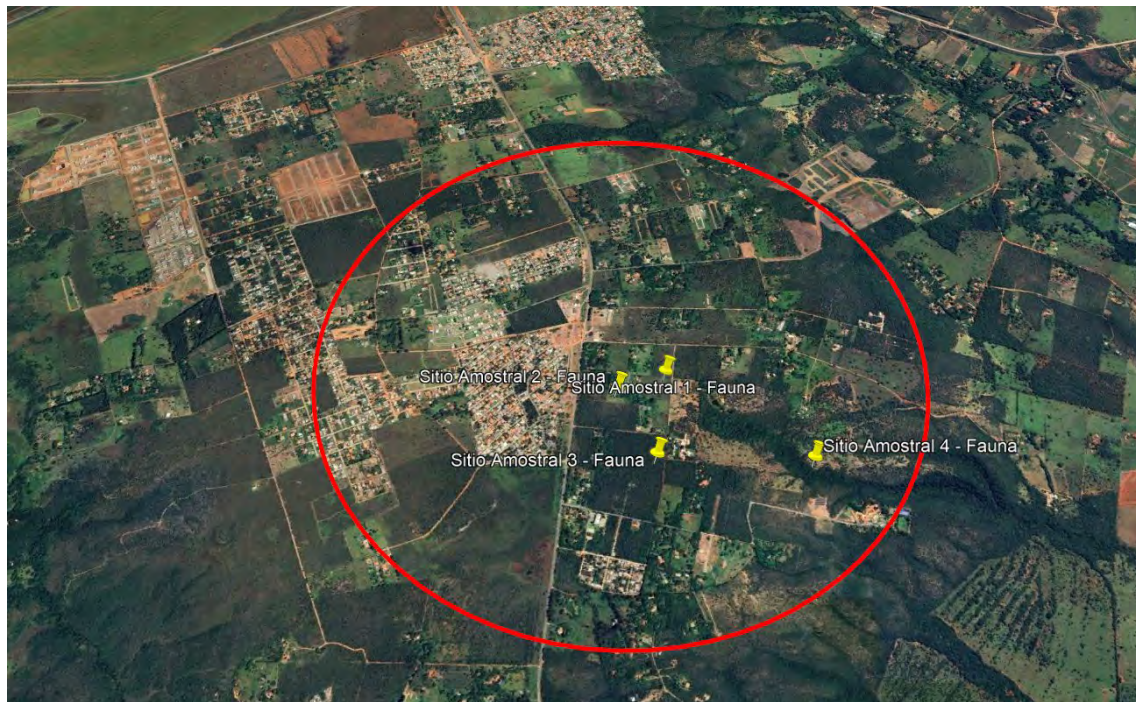


Figura 2 – Mapa da área de influência direta e localização da área prevista para a implantação do parcelamento de solo urbano AFFINITY, localizada na Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

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).

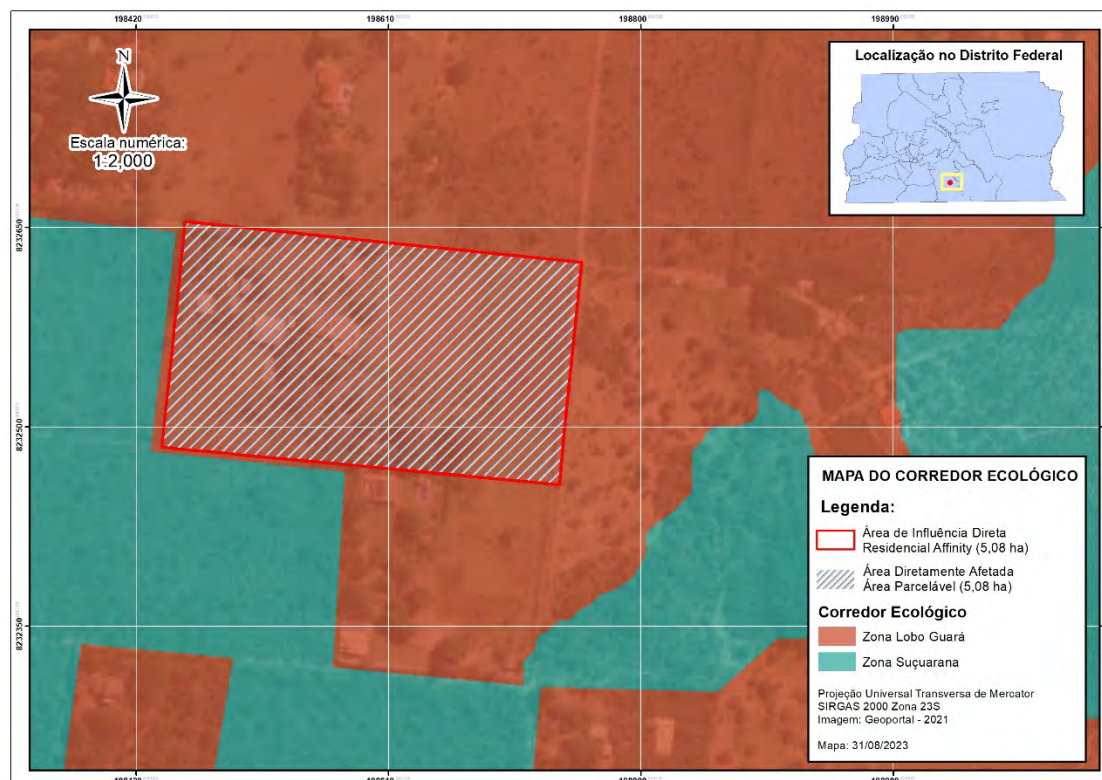


Figura 3 - Localização da área prevista para a implantação do parcelamento de solo urbano AFFINITY, em relação aos Corredores Ecológicos estabelecidos no Zoneamento Ecológico Econômico do Distrito Federal - ZEE/DF.

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.

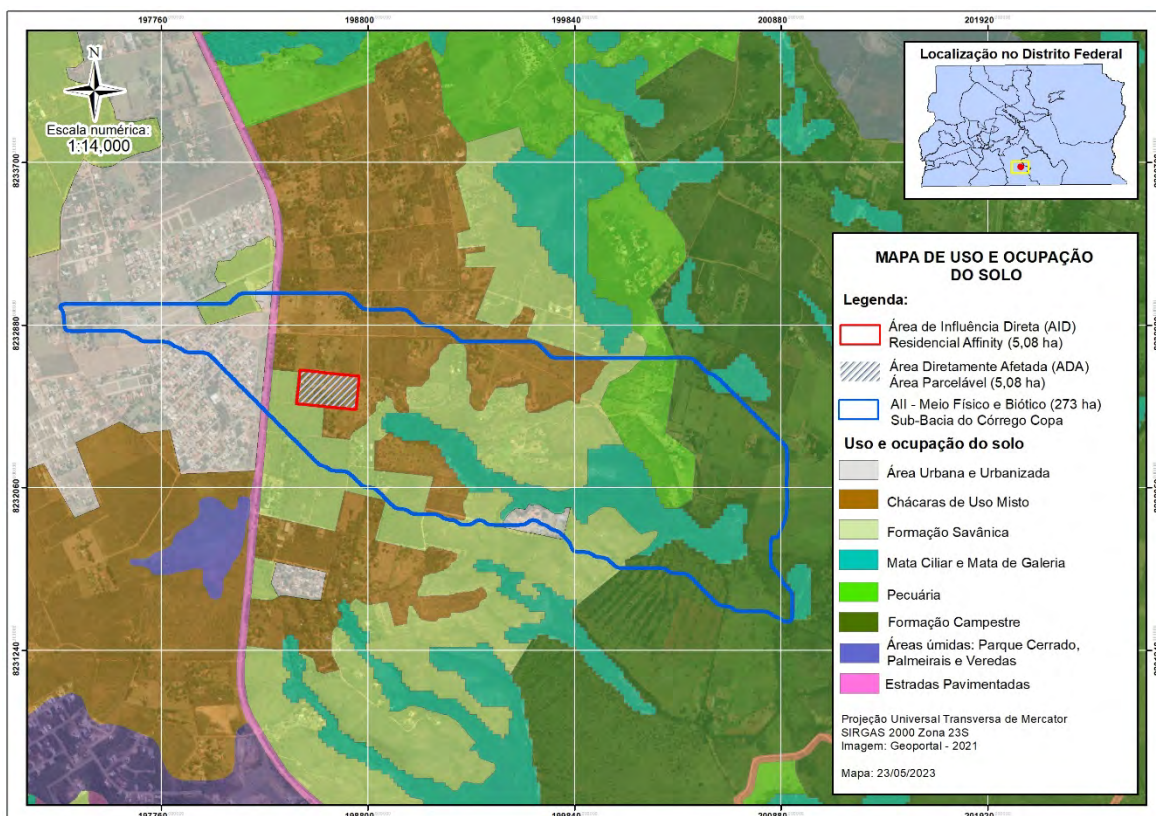


Figura 4 - Fitofisionomias da área diretamente afetada destinada a implantação do parcelamento de solo urbano AFFINITY e área de influência indireta, localizado na Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal. Fonte: Geoportal DF, adaptado pela TT Engenharia, 2024.

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.

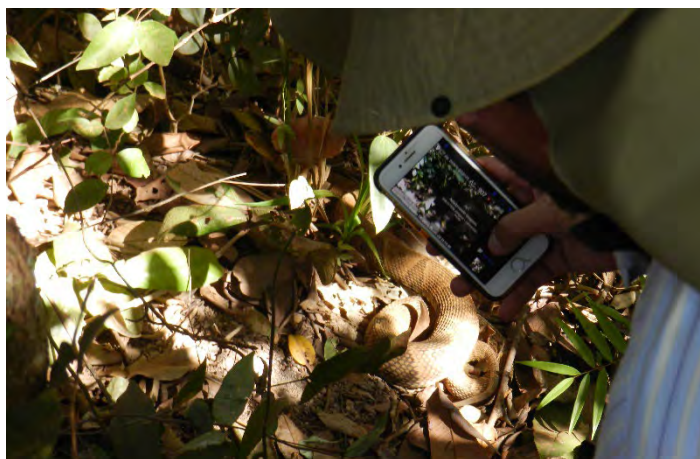


Figura 9 - Biólogo realizando registro de serpente encontrada durante busca ativa da Herpetofauna. Foto ilustrativa.

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.

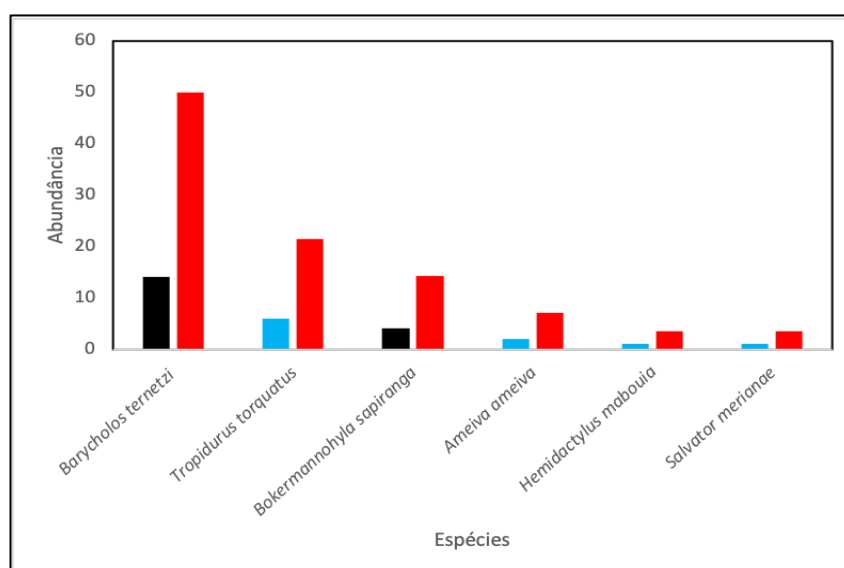


Figura 14 - Abundância da herpetofauna registrada na 1ª campanha de amostragem. A abundância absoluta dos répteis é representada pelas barras azuis e as pretas representam os anfíbios. As barras vermelhas representam a abundância relativa (%).

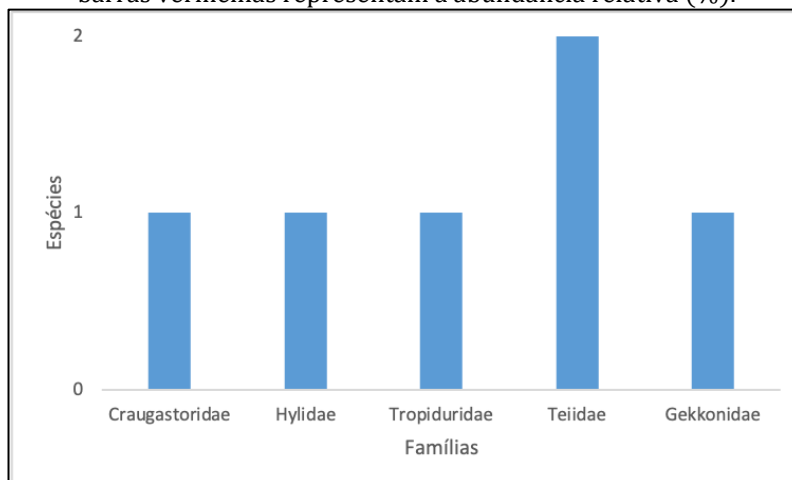


Figura 15: Riqueza de espécies da herpetofauna registrada ao longo das duas campanhas, por família.

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.

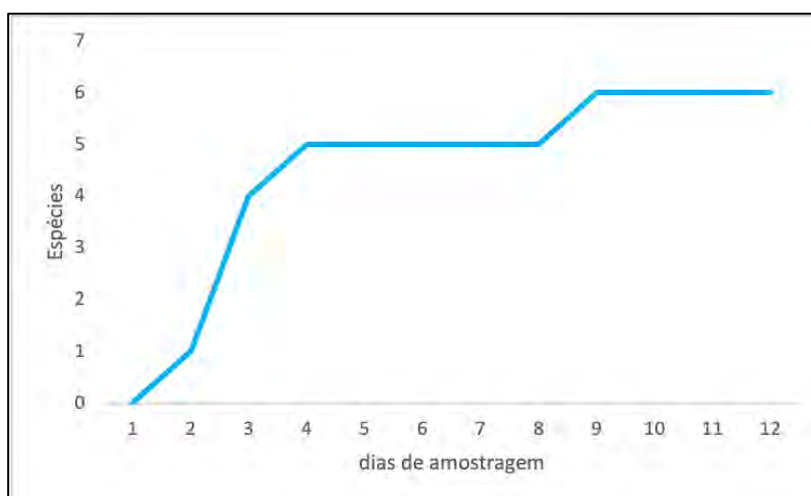


Figura 16: Curva de acúmulo de espécies registradas por dias de amostragem.

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.

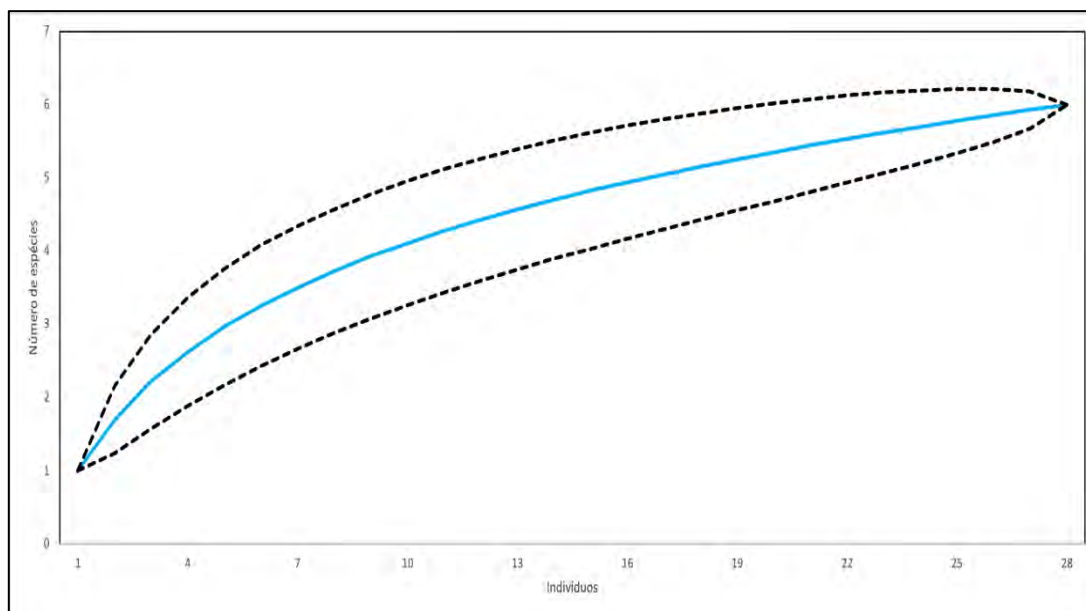


Figura 17 - Curva de rarefação para as duas campanhas. A linha contínua representa uma curva média gerada a partir de permutações aleatórias dos dados primários e as linhas pontilhadas correspondem às possíveis variações desta curva (erro padrão da estimativa).

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 fitofisionomias. 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 fitofisionomia 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), *Brotoyeris 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	-	-	-

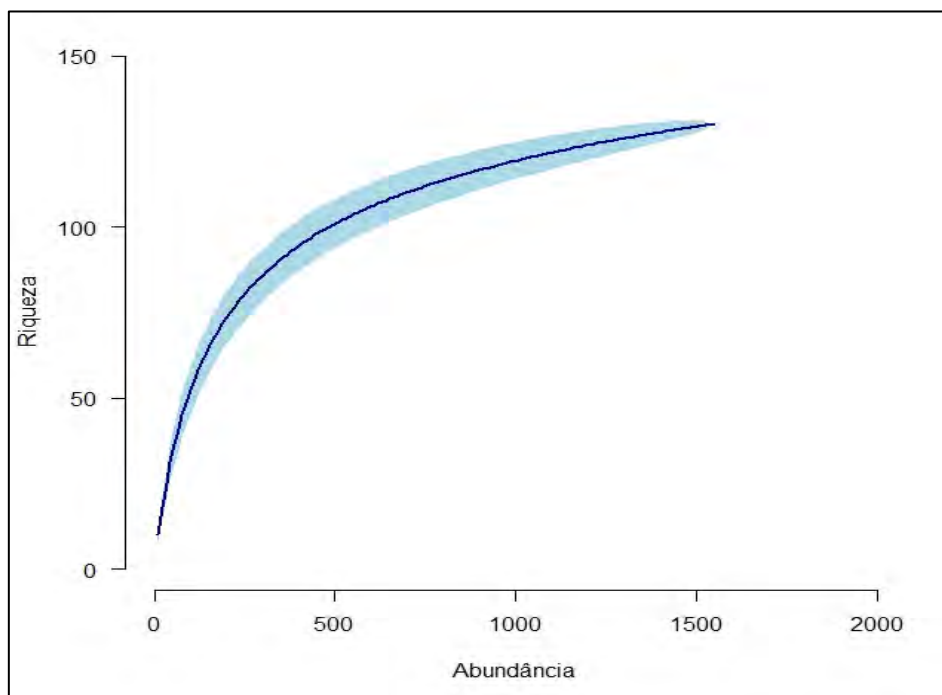


Figura 19 - Curva de rarefação das espécies de aves pelo número de indivíduos amostrados na área de influência do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

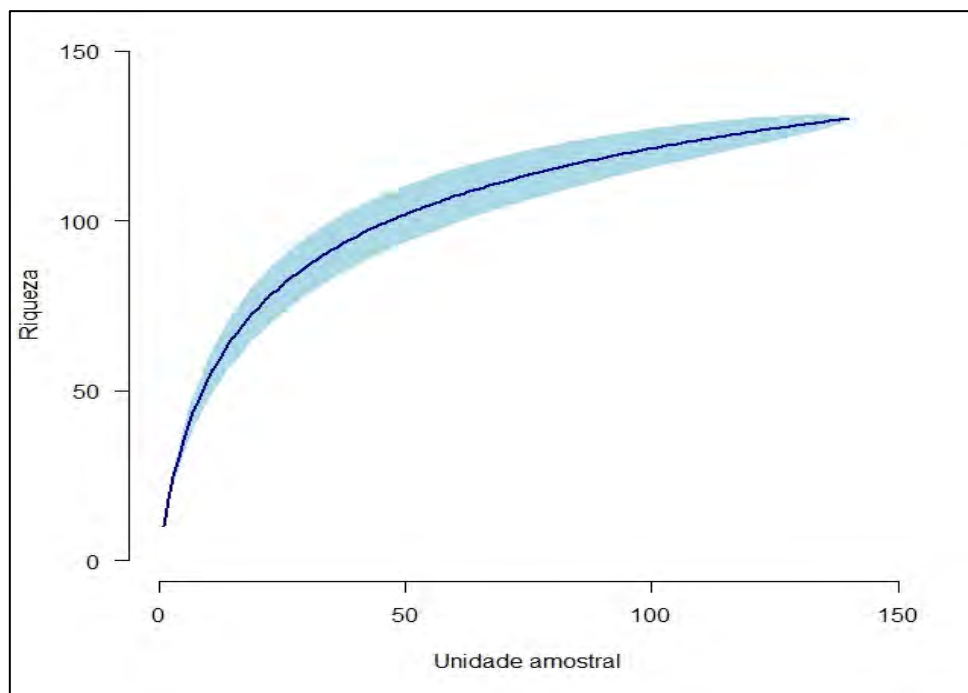


Figura 20 - Curva de rarefação das espécies de aves pelo número de unidades amostrais (listas Mackinnon) na área de influência do parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

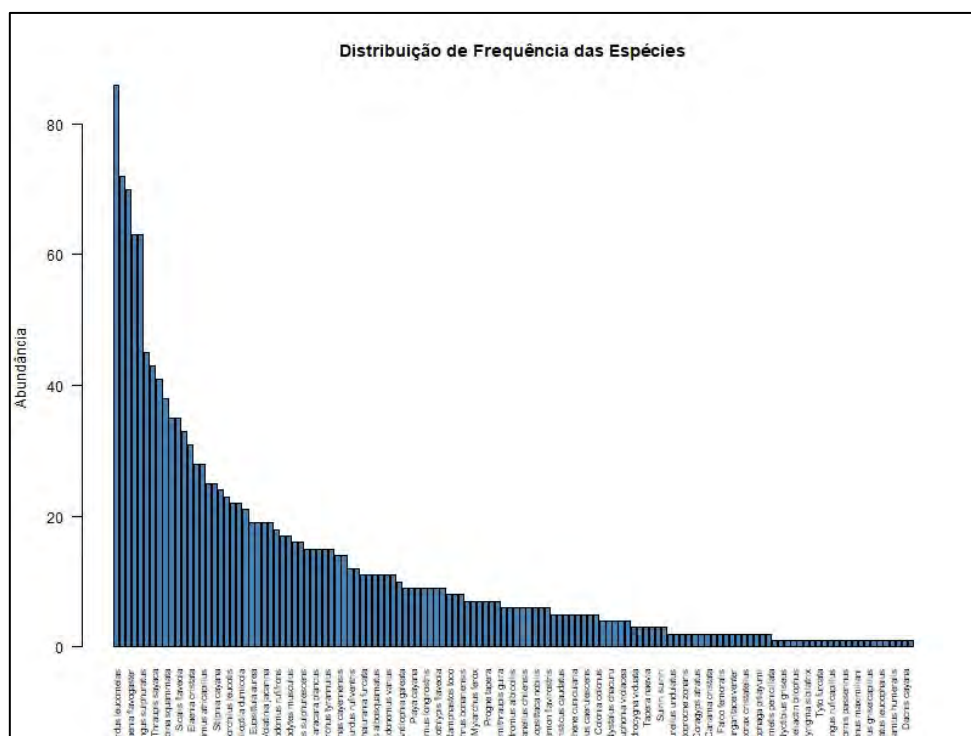


Figura 21 - Distribuição de frequência das espécies de aves amostradas por lista de mackinnon na área de influência do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

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).

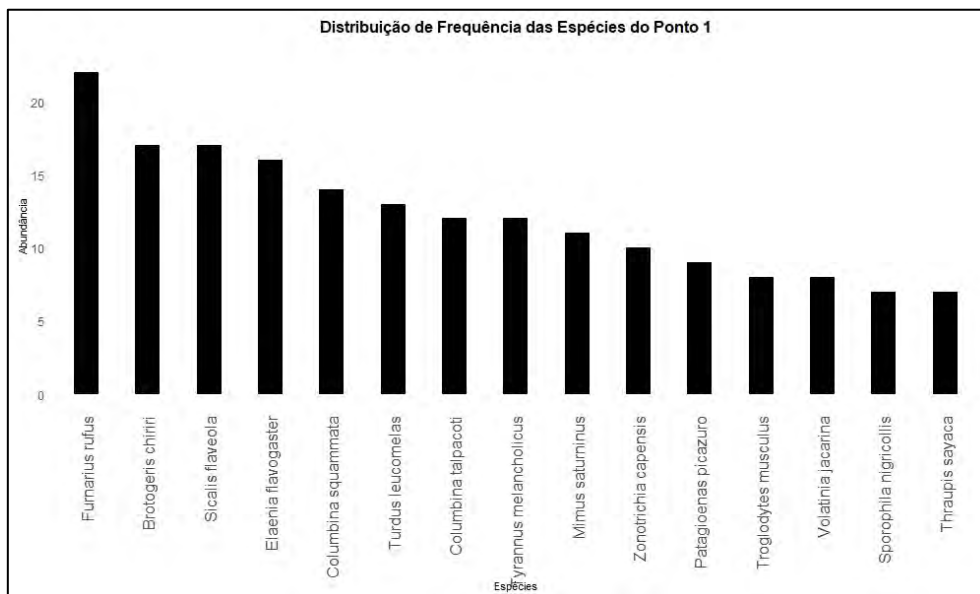


Figura 22 - Distribuição de frequência das espécies de aves amostradas na área do Ponto 1 do empreendimento (espécies com abundâncias iguais ou menores a 5 foram desconsideradas para a criação do gráfico).

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).

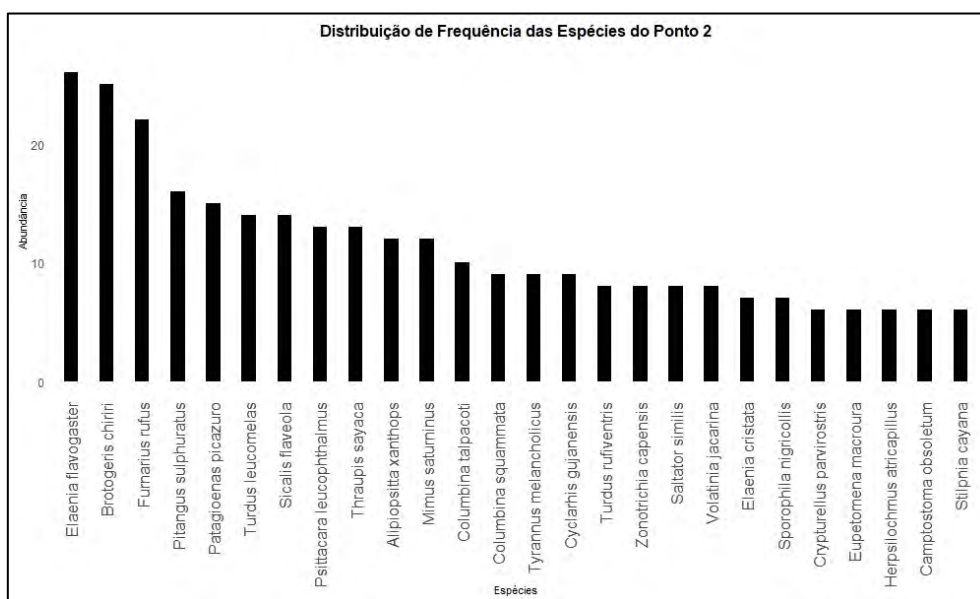


Figura 23 - Distribuição de frequência das espécies de aves amostradas na área do Ponto 2 do empreendimento (espécies com abundâncias iguais ou menores a 5 foram desconsideradas para a criação do gráfico).

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).

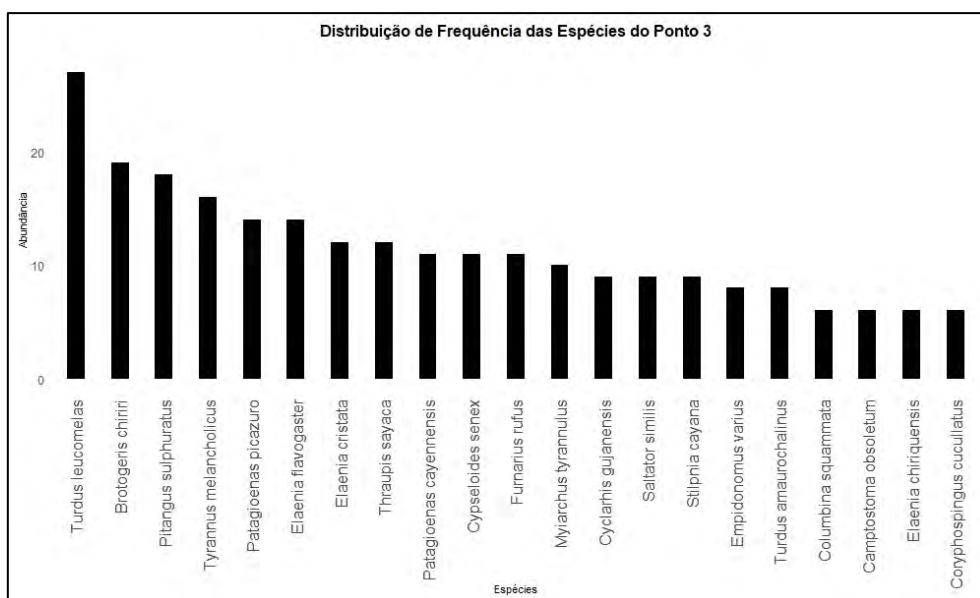


Figura 24 - Distribuição de frequência das espécies de aves amostradas na área do Ponto 3 do empreendimento (espécies com abundâncias iguais ou menores a 5 foram desconsideradas para a criação do gráfico).

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 dumicola* (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).

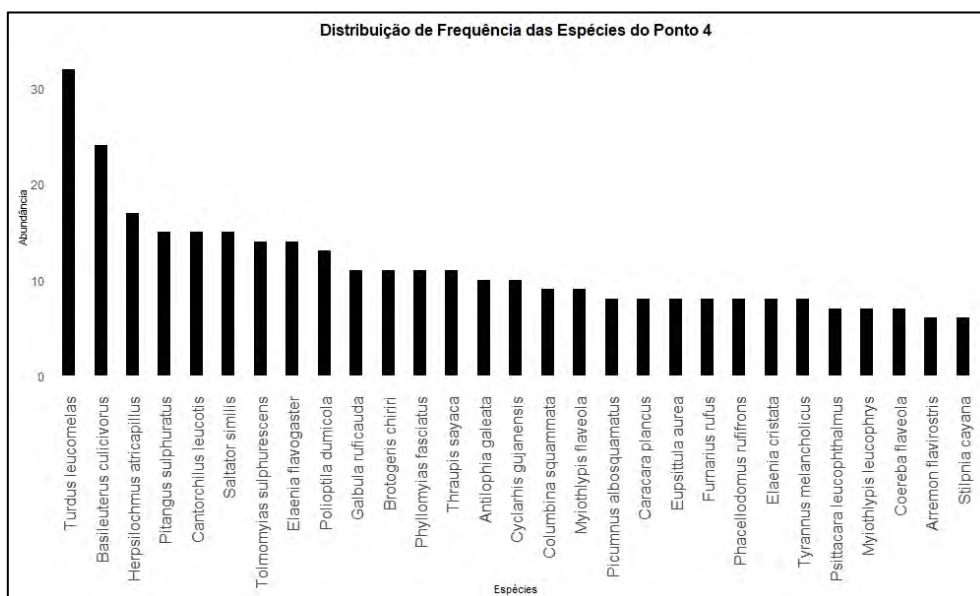


Figura 25 - Distribuição de frequência das espécies de aves amostradas na área do Ponto 4 do empreendimento (espécies com abundâncias iguais ou menores a 5 foram desconsideradas para a criação do gráfico).

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.

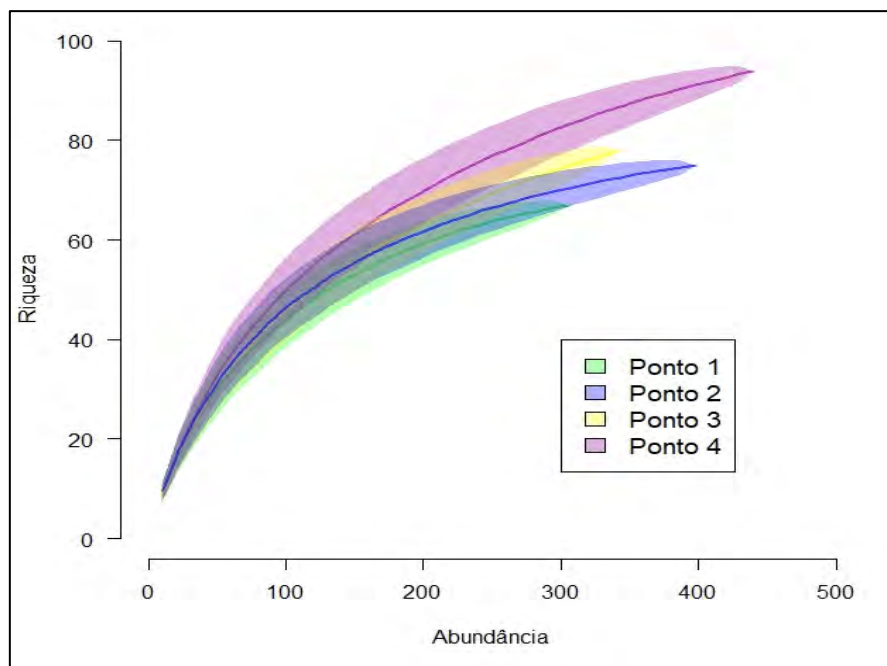


Figura 26 - Curva de rarefação da riqueza das espécies de aves pela abundância dos quatro pontos avaliadas da área de influência do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

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.

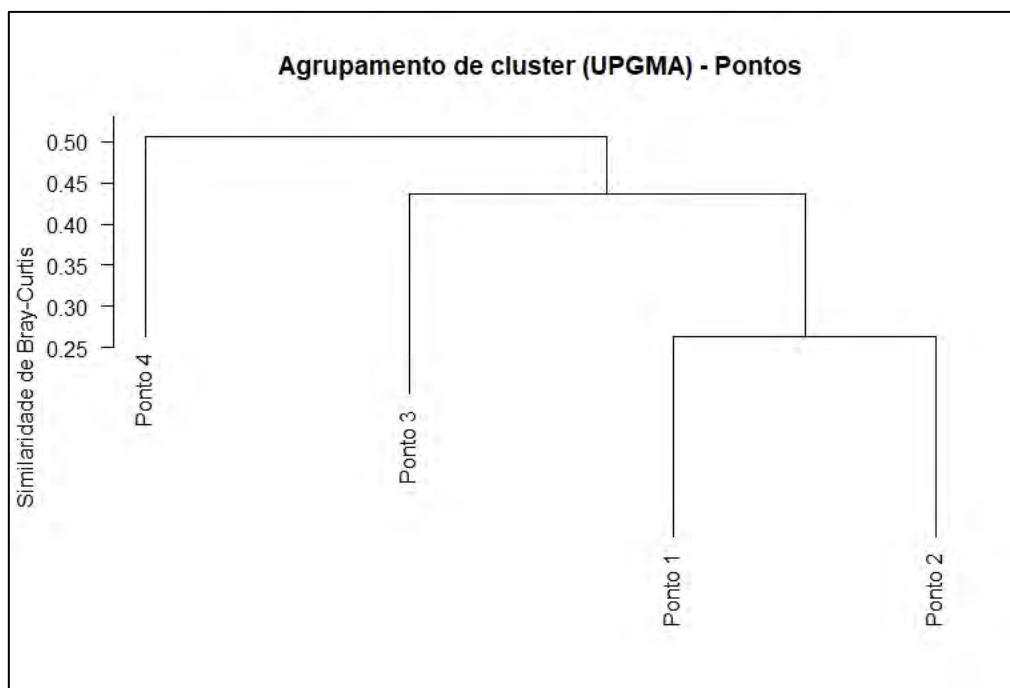


Figura 27 - A análise de agrupamento hierárquico (cluster), realizada pelo método UPGMA, foi baseada no índice de similaridade de Jaccard, comparando as quatro fitofisionomias avaliadas no empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito 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-cinzento (*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) Cruzeiro, 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>Pseudopalodicta 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>Guira guira</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 sulphurens</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.



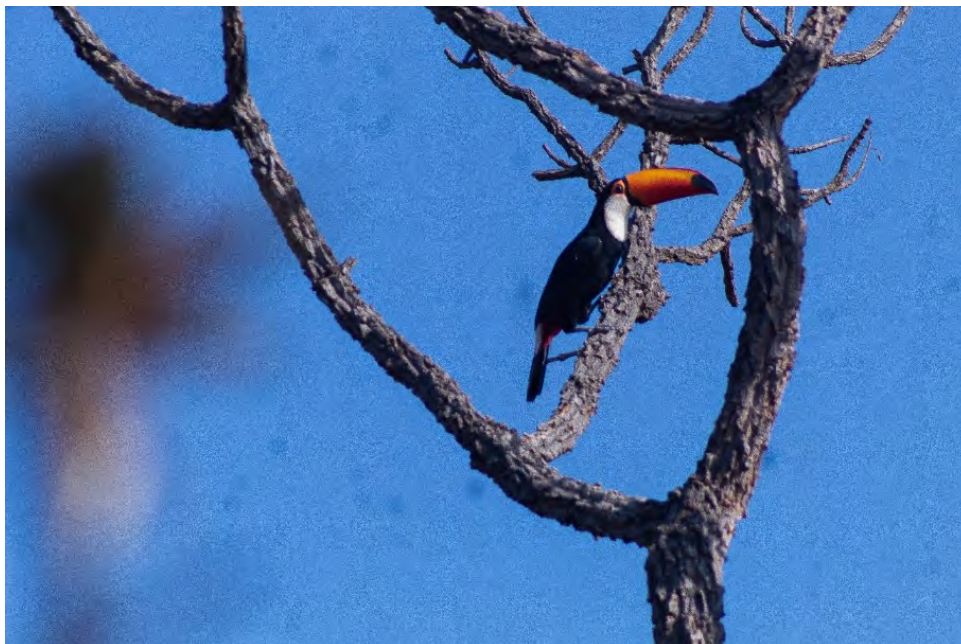
Anexo fotográfico 6 - Suiriri-cinzento *Tyrannus melancholicus* registrado na área de influência do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.



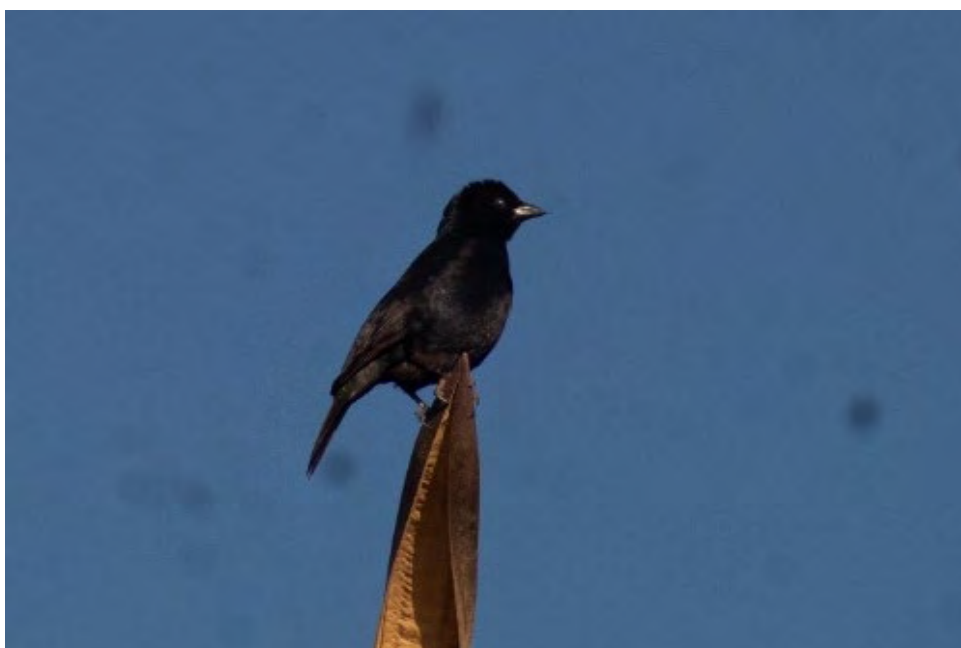
Anexo fotográfico 7 - Sanhaçu *Thraupis sayaca* registrado na área de influência do empreendimento parcelamento de solo urbano AFFINITY, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.



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.



TT ENGENHARIA

RELATÓRIO FINAL DE FAUNA – SECA E CHUVA

CONDOMÍNIO RESIDENCIAL IPÊ



© 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 IPÊ

RODOVIA DF 140, Km 03 - Jardim Botânico, Distrito Federal

CONTRATANTE

Responsável pelo Empreendimento

IPE INVESTIMENTOS E NEGOCIOS IMOBILIARIOS LTDA.

CNPJ 18.677.663/0001-00

ST SHIN CA 01, lote A, bloco A, sala 127

Setor de Habitações Individuais Norte

CEP 71.503-501

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 30.248/04-D - Biólogo, Ms. em Biologia Animal

DIAGNÓSTICO_FAUNA_RESIDENCIAL IPÊ



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

DIAGNÓSTICO FINAL DE FAUNA – SECA E CHUVA



TT ENGENHARIA, ARQUITETURA E CONSULTORIA AMBIENTAL

03						
02						
01						
00	05/12/2022	Emissão Inicial	T. Abreu			
Nº	DATA	DESCRIÇÃO	POR	APROV	DATA	APROV
			TT ENGENHARIA		IPE INVESTIMENT OS E NEGOCIOS IMOBILIARIOS LTDA.	
REVISÕES						

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	12
2. INTRODUÇÃO.....	13
3. OBJETIVOS	13
4. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTOS.....	13
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	2
4.3.1 Sítio 1	5
4.3.2 Sítio 2	7
4.3.3 Sítio 3	9
4.3.4 Sítio 4	11
5. METODOLOGIA.....	13
5.1 Levantamento de dados secundários	13
5.2 Levantamento de dados primários.....	14
6. HERPETOFAUNA.....	15
6.1 INTRODUÇÃO.....	15
6.2 METODOLOGIA DE HERPETOFAUNA.....	17
6.2.1 Levantamento de Dados Secundários	17
6.2.2 Levantamento de Dados Primários.....	17
6.2.3 Análises dos dados.....	19
6.3 RESULTADOS DE HERPETOFAUNA	19
6.3.1 Inventário Geral.....	19
6.3.2 Espécies de interesse conservacionista.....	25
6.3.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS DE HERPETOFAUNA	30
7. AVIFAUNA.....	31
7.1 INTRODUÇÃO.....	31
7.2 METODOLOGIA DE AVIFAUNA.....	32
7.2.1 Levantamento de Dados Secundários	33
7.2.2 Levantamento de Dados Primários.....	33

7.2.3 Listas de Mackinnon	34
7.2.4 Gravações e Playback.....	35
7.2.5 Análises dos dados.....	37
7.3 RESULTADOS DE AVIFAUNA.....	38
7.3.1 Inventário Geral.....	38
7.3.2 Comparações entre Estações Sazonais	41
7.3.3 Avifauna das Fitofisionomias	43
7.3.4 Comparações entre Fitofisionomias	45
7.3.5 Comparações entre Sítios	46
7.3.6 Dados secundários.....	49
7.3.7 Espécies de interesse conservacionista.....	50
7.3.8 Áreas prioritárias para conservação da Ornitofauna.....	53
7.3.9 CONSIDERAÇÕES FINAIS DE ORNITOFAUNA.....	55
8. EQUIPE TÉCNICA.....	56
9. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO	57
10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	58
10.1 Herpetofauna.....	58
10.2 Avifauna.....	59
11. ANEXOS.....	1
11.2 Anexo 1.....	1
11.2 Anexo 2.....	1
11.3 Anexo 3.....	10
11.4 Anexo Fotográfico	20

FIGURAS

FIGURA 1 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA PREVISTA PARA A IMPLANTAÇÃO DO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO IPÊ, EM RELAÇÃO AOS CORREDORES ECOLÓGICOS ESTABELECIDOS NO ZONEAMENTO ECOLÓGICO ECONÔMICO DO DISTRITO FEDERAL - ZEE/DF.	14
FIGURA 2 - FITOFISIONOMIAS DA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA DESTINADA A IMPLANTAÇÃO DO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO IPÊ, LOCALIZADO NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL. FONTE: GEOPORTAL DF, ADAPTADO PELA TT ENGENHARIA, 2022.	15
FIGURA 3 - FITOFISIONOMIAS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA PARA A IMPLANTAÇÃO DO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO IPÊ, LOCALIZADO NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL. FONTE: GEOPORTAL DF, ADAPTADO PELA TT ENGENHARIA.....	16
FIGURA 4 - ÁREA DE PASTAGENS PRESENTE NA ÁREA DE ESTUDO.	1
FIGURA 5 - ÁREA DE PASTAGENS PRESENTE NA ÁREA DE ESTUDO.	1
FIGURA 6 - CERRADO SENTIDO RESTRITO ANTROPIZADO PRESENTE NA ÁREA DE ESTUDO.	1
FIGURA 7 - CERRADO SENTIDO RESTRITO ANTROPIZADO PRESENTE NA ÁREA DE ESTUDO.	1
FIGURA 8 - FLORESTA DO CÓRREGO PASSAGEM DAS PEDRAS PRESENTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID).	1
FIGURA 9 - INTERIOR DA FLORESTA DO CÓRREGO PASSAGEM DAS PEDRAS PRESENTE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA (AID).	1
FIGURA 10 - SÍTIO AMOSTRAL 1, BUSCA ATIVA DIURNA.	3
FIGURA 11 - SÍTIO AMOSTRAL 1, BUSCA ATIVA DIURNA.	3
FIGURA 12 - SÍTIO AMOSTRAL 1, BUSCA ATIVA NOTURNA.	3
FIGURA 13 - SÍTIO AMOSTRAL 2, BUSCA ATIVA DIURNA.	3
FIGURA 14 - SÍTIO AMOSTRAL 2, BUSCA ATIVA DIURNA.	3
FIGURA 15 - SÍTIO AMOSTRAL 2, BUSCA ATIVA NOTURNA.	3
FIGURA 16 - SÍTIO AMOSTRAL 3, BUSCA ATIVA DIURNA.	3
FIGURA 17 - SÍTIO AMOSTRAL 3, BUSCA ATIVA DIURNA.	3
FIGURA 18 - SÍTIO AMOSTRAL 3, BUSCA ATIVA NOTURNA.	3
FIGURA 19 - SÍTIO AMOSTRAL 4, BUSCA ATIVA DIURNA.	3
FIGURA 20 - SÍTIO AMOSTRAL 1, BUSCA ATIVA DIURNA.	4
FIGURA 21 - SÍTIO AMOSTRAL 1, BUSCA ATIVA DIURNA.	4
FIGURA 22 - SÍTIO AMOSTRAL 1, BUSCA ATIVA NOTURNA.	4
FIGURA 23 - SÍTIO AMOSTRAL 2, BUSCA ATIVA DIURNA.	4
FIGURA 24 - SÍTIO AMOSTRAL 2, BUSCA ATIVA DIURNA.	4
FIGURA 25 - SÍTIO AMOSTRAL 2, BUSCA ATIVA NOTURNA.	4
FIGURA 26 - SÍTIO AMOSTRAL 3, BUSCA ATIVA DIURNA.	4
FIGURA 27 - SÍTIO AMOSTRAL 3, BUSCA ATIVA DIURNA.	4
FIGURA 28 - SÍTIO AMOSTRAL 3, BUSCA ATIVA NOTURNA.	4
FIGURA 29 - SÍTIO AMOSTRAL 4, BUSCA ATIVA DIURNA.	4
FIGURA 30 - SÍTIO AMOSTRAL 4, BUSCA ATIVA DIURNA.	5
FIGURA 31 - SÍTIO AMOSTRAL 4, BUSCA ATIVA NOTURNA.	5
FIGURA 32 - CERRADO SENTIDO RESTRITO ENVOLVIDO POR PASTAGENS DO SÍTIO 1 PRESENTE NA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA) DO CONDOMÍNIO IPÊ.....	5

FIGURA 33 – CERRADO SENTIDO RESTRITO DO SÍTIO 1 EM MEIO A PASTAGENS DO SÍTIO 1 PRESENTE NA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA) DO CONDOMÍNIO IPÊ.....	6
FIGURA 34 – CAMPO ÚMIDO ENTREMEADO AO CERRADO SENTIDO RESTRITO DO SÍTIO 1 PRESENTE NA ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA).....	6
FIGURA 35 – FLORESTA DO Córrego Passagem das Pedras presente na Área de Influência Direta (AID). FONTE: TT ENGENHARIA, 2022.....	7
FIGURA 36 – FLORESTA DO Córrego Passagem das Pedras presente na Área de Influência Direta (AID). FONTE: TT ENGENHARIA, 2022.....	8
FIGURA 37 – FLORESTA DO Córrego Passagem das Pedras presente na Área de Influência Direta (AID) ONDE PODEM SER IDENTIFICADOS ALGUNS BURITIS (<i>MAURITIA FLEXUOSA</i>). FONTE: TT ENGENHARIA, 2022. ..	8
FIGURA 38 – CERRADO SENTIDO RESTRITO DO SÍTIO 3.....	9
FIGURA 39 – CERRADO SENTIDO RESTRITO DO SÍTIO 3.....	10
FIGURA 40 – CAMPO SUJO DO SÍTIO 3.....	10
FIGURA 41 – FLORESTA DO SÍTIO 4.....	11
FIGURA 42 – FLORESTA DO SÍTIO 4.....	12
FIGURA 43 – FLORESTA DO SÍTIO 4.....	12
FIGURA 44 - LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA (AII) DO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO IPÊ, LOCALIZADO NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL. FONTE: GEOPORTAL DF, ADAPTADO PELA TT ENGENHARIA, 2022.....	14
FIGURA 45 - GRAVAÇÃO DE VOCALIZAÇÃO DE AVES COM AUXÍLIO DE MICROFONE DIRECIONAL. FOTO ILUSTRATIVA.....	15
FIGURA 46 - BIÓLOGO REALIZANDO REGISTRO DE SERPENTE ENCONTRADA DURANTE BUSCA ATIVA DA HERPETOFAUNA. FOTO ILUSTRATIVA.....	19
FIGURA 47 - <i>BARYCHOLOS TERNETZI</i> REGISTRADO NO SÍTIO P4.....	21
FIGURA 48 - <i>TROPIDURUS TORQUATUS</i> REGISTRADO NO SÍTIO P2.....	21
FIGURA 49 - <i>HYPISOBAS ALBOPUNCTATUS</i> (IMAGEM ILUSTRATIVA).....	21
FIGURA 50 - <i>DENDROPSOPHUS MINUTUS</i> (IMAGEM ILUSTRATIVA).....	21
FIGURA 51 - <i>AMEIVA AMEIVA</i> (IMAGEM ILUSTRATIVA).....	21
FIGURA 52 - <i>PHYSALAEMUS CUVIERI</i> (IMAGEM ILUSTRATIVA).....	21
FIGURA 53 - <i>HYPISOBAS LUNDII</i> (IMAGEM ILUSTRATIVA).....	21
FIGURA 54 - <i>SCINAX FUSCOVARIUS</i> (IMAGEM ILUSTRATIVA).....	21
FIGURA 55 - ABUNDÂNCIA DA HERPETOFAUNA REGISTRADA NA 1ª E 2ª CAMPANHAS DE AMOSTRAGEM. A ABUNDÂNCIA ABSOLUTA DOS RÉPTEIS ESTÁ REPRESENTADA PELAS BARRAS AZUIS E AS PRETAS REPRESENTAM OS ANFÍBIOS. AS BARRAS VERMELHAS REPRESENTAM A ABUNDÂNCIA RELATIVA DE CADA ESPÉCIE (%).	22
FIGURA 56 - CURVA DE RAREFAÇÃO PARA A 1ª E 2ª 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).....	23
FIGURA 57 - DENDROGRAMA BASEADO NO ÍNDICE DE SIMILARIDADE DE JACCARD, COMPARANDO A COMPOSIÇÃO DE ESPÉCIES DA HERPETOFAUNA REGISTRADA NOS QUATRO SÍTIOS AMOSTRAIS DO EMPREENDIMENTO.	25
FIGURA 58: RIQUEZA E ABUNDÂNCIA DE ESPÉCIES DA HERPETOFAUNA REGISTRADAS NA 1ª E 2ª CAMPANHAS.....	28

FIGURA 59 - ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ E ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A PRESERVAÇÃO.....	29
FIGURA 60 - SÍTIO REPRODUTIVO DE ANUROS NO SÍTIO 01.....	29
FIGURA 61 - SÍTIO REPRODUTIVO DE ANUROS NO SÍTIO 01.....	29
FIGURA 62 - SÍTIO REPRODUTIVO DE ANUROS NO SÍTIO 01.	29
FIGURA 63 - SÍTIO REPRODUTIVO DE ANUROS NO SÍTIO 01.....	29
FIGURA 64 - SÍTIO REPRODUTIVO DE ANUROS NO SÍTIO 01.	30
FIGURA 65 - SÍTIO REPRODUTIVO DE ANUROS NO SÍTIO 01.....	30
FIGURA 66 - BIÓLOGO REALIZANDO CENSO DE AVES COM O AUXÍLIO DE BINÓCULOS.....	34
FIGURA 67 - GRAVAÇÃO DE VOCALIZAÇÃO DE AVES COM AUXÍLIO DE MICROFONE DIRECIONAL. FOTO ILUSTRATIVA.....	37
FIGURA 68 - CURVA DE RAREFAÇÃO DAS ESPÉCIES DE AVES PELO NÚMERO DE INDIVÍDUOS AMOSTRADOS NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	40
FIGURA 69 - CURVA DE RAREFAÇÃO DAS ESPÉCIES DE AVES PELO NÚMERO DE UNIDADES AMOSTRAIS (LISTAS DE MACKINNON) NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	40
FIGURA 70 - DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DAS ESPÉCIES DE AVES AMOSTRADAS POR LISTAS DE MACKINNON NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	41
FIGURA 71 - CURVA DE RAREFAÇÃO DAS ESPÉCIES DE AVES ENTRE ESTAÇÕES SAZONAIS (CHUVA E SECA) COM BASE EM LISTAS DE MACKINNON OBTIDAS PARA O PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	43
FIGURA 72 - CURVA DE RAREFAÇÃO DAS ESPÉCIES DE AVES PELO NÚMERO DE INDIVÍDUOS (LISTAS DE MACKINNON) DAS DUAS FITOFISIONOMIAS AVALIADAS NO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.	46
FIGURA 73 - CURVA DE RAREFAÇÃO DAS ESPÉCIES DE AVES PELO NÚMERO DE UNIDADES AMOSTRAIS (LISTAS DE MACKINNON) DOS QUATRO SÍTIOS AVALIADOS NO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.	48
FIGURA 74 - ANÁLISE DE AGRUPAMENTO HIERÁRQUICO (CLUSTER), REALIZADA PELO MÉTODO UPGMA, BASEADA NO ÍNDICE DE SIMILARIDADE DE JACCARD, COMPARANDO OS QUATRO SÍTIOS AVALIADOS NO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.	49
FIGURA 75 - MAPA DAS ESPÉCIES DE AVES EM ALGUM GRAU DE AMEAÇA DE EXTINÇÃO REGISTRADAS NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	51
FIGURA 76 - MAPA DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO AMBIENTAL DE ACORDO COM OS DADOS OBTIDOS PARA A ORNITOFAUNA AVALIADA NAS ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	55
FIGURA 77. PAPA-MOSCAS-DO-CAMPO <i>CULICIVORA CAUDACUTA</i> , AVE VULNERÁVEL REGISTRADA NO CERRADO DO SÍTIO 3 DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	20
FIGURA 78. PAPAGAIO-GALEGO <i>ALIPLOPSITTA XANTHOPS</i> (SPIX, 1824), ESPÉCIE ENDÊMICA DO BIOMA CERRADO REGISTRADA NAS ÁREAS DE CERRADO	

(SENTIDO RESTRITO) DO SÍTIO 1 DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	20
FIGURA 79. PAPAGAIO-VERDADEIRO <i>AMAZONA AESTIVA</i> (LINNAEUS, 1758) REGISTRADO NAS ÁREAS DE CERRADO (SENTIDO RESTRITO) DO SÍTIO 1 DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	21
FIGURA 80. PULA-PULA-DE-SOBRANCELHA <i>MYIOTHLYPIS LEUCOPHRYS</i> , AVE ENDÊMICA DO BIOMA CERRADO, REGISTRADA NAS NASCENTES FLORESTAIS DO CÓRREGO PASSAGEM DAS PEDRAS DO SÍTIO 2 DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	21
FIGURA 81. QUERO-QUERO <i>VANELLUS CHILENSIS</i> REGISTRADO NO CERRADO DO SÍTIO 1 DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	22
FIGURA 82. CORUJA-BURAQUEIRA <i>ATHENE CUNICULARIA</i> REGISTRADA NO CERRADO DO SÍTIO 1 DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	22
FIGURA 83. RISADINHA <i>CAMPTOSTOMA OBSOLETUM</i> REGISTRADO NO CERRADO DO SÍTIO 3 DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	23
FIGURA 84. TICO-TICO-DO-CAMPO <i>AMMODRAMUS HUMERALIS</i> , REGISTRADA NO CERRADO DO SÍTIO 3 DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	23
FIGURA 85. SABIÁ-DO-CAMPO <i>MIMUS SATURNINUS</i> REGISTRADO NO CERRADO (SENTIDO RESTRITO) DO SÍTIO 3 DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	24
FIGURA 86. MARIA-FERRUGEM <i>CASIORNIS RUFUS</i> REGISTRADO NAS ÁREAS DE FLORESTA DO SÍTIO 4 DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	24
FIGURA 87. FERREIRINHO-RELÓGIO <i>TODIROSTRUM CINEREUM</i> REGISTRADO NAS ÁREAS FLORESTAIS DO SÍTIO 2 DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	25
FIGURA 88. GUARACAVA CHIBUM <i>ELAENIA CHIRIQUENSIS</i> REGISTRADO NO CERRADO SENTIDO RESTRITO DO SÍTIO 1 DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	25
FIGURA 89. TESOURINHA <i>TYRANNUS SAVANA</i> REGISTRADA NAS ÁREAS DE CERRADO (SENTIDO RESTRITO) DO SÍTIO 1 DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	26
FIGURA 90. PICA-PAU-DO-CAMPO <i>COLAPTES CAMPESTRES</i> REGISTRADO NAS ÁREAS DE CERRADO (SENTIDO RESTRITO) DO SÍTIO 1 DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	26
FIGURA 91. CANÁRIO-DO-CAMPO <i>EMBERIZOIDES HERBICOLA</i> REGISTRADO NAS ÁREAS DE CERRADO (SENTIDO RESTRITO) DO SÍTIO 1 DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	27
FIGURA 92. ARIRAMBA-DE-CAUDA-RUIVA <i>GALBULA RUFICAUDA</i> REGISTRADA NAS NASCENTES FLORESTAIS DO CÓRREGO PASSAGEM DAS PEDRAS DO SÍTIO 2 DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	27
FIGURA 93. GATURAMO-VERDADEIRO <i>EUPHONIA VIOLACEA</i> (LINNAEUS, 1758) REGISTRADO NAS NASCENTES FLORESTAIS DO CÓRREGO PASSAGEM DAS PEDRAS DO SÍTIO 2 DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.....	28

Tabelas

TABELA 1 - SÍTIOS DE AMOSTRAGEM INDICADOS PARA INVENTÁRIO DA AVIFAUNA E DA HERPETOFAUNA NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO IPÊ, LOCALIZADA NA REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL.....	2
TABELA 2 - DATA, SÍTIO AMOSTRAL E PERÍODO DOS TRANSECTOS DE AMOSTRAGEM REALIZADOS NA ÁREA DE ESTUDO.	18
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 RESIDENCIAL IPÊ, REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL.....	19
TABELA 4 - ESPÉCIES DA HERPETOFAUNA REGISTRADAS AO LONGO DAS DUAS CAMPANHAS DE HERPETOFAUNA.....	20
TABELA 5 - REGISTROS FOTOGRÁFICOS DE ALGUMAS ESPÉCIES ENCONTRADAS AO LONGO DAS DUAS CAMPANHAS. ALGUMAS FOTOGRAFIAS SÃO ILUSTRATIVAS, POIS OS ESPÉCIMES FORAM IDENTIFICADOS SOMENTE POR MEIO DE VOCALIZAÇÃO OU NÃO FOI POSSÍVEL SE APROXIMAR O SUFICIENTE PARA FAZER O REGISTRO.	21
TABELA 6 - RIQUEZA OBSERVADA (S'), ÍNDICES DE DIVERSIDADE DE SHANNON (H') E SIMPSON (D') E EQUITABILIDADE DE PIELOU (J') PARA ESPÉCIES DE RÉPTEIS E ANFÍBIOS REGISTRADAS NA ÁREA DE ESTUDO.	24
TABELA 7 - ESTIMATIVAS DA RIQUEZA ESPERADA DE ESPÉCIES DA HERPETOFAUNA (JACKKNIFE DE 1ª ORDEM) NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ.	24
TABELA 8 - PRESENÇA E AUSÊNCIA DE ESPÉCIES ENTRE AS DUAS CAMPANHAS DE LEVANTAMENTO.	27
TABELA 9 - RESUMO DO ESFORÇO PREVISTO PARA A AMOSTRAGEM DA AVIFAUNA POR MEIO DE LISTAS DE MACKINNON, NA ÁREA PREVISTA PARA O PARCELAMENTO DE SOLO URBANO IPÊ, REGIÃO ADMINISTRATIVA DO JARDIM BOTÂNICO - RA XXVII, DISTRITO FEDERAL.....	35
TABELA 10 - ESTIMATIVAS DA RIQUEZA ESPERADA DE ESPÉCIES DE AVES POR ESTIMADORES NÃO-PARAMÉTRICOS DE RIQUEZA BASEADAS EM UNIDADES AMOSTRAIS (LISTAS DE MACKINNON) (CHAO1) E BASEADO NO NÚMERO DE INDIVÍDUOS (JACKKNIFE DE 1ª ORDEM) NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF. OS NÚMEROS INDICAM A RIQUEZA MÉDIA ESPERADA, ERRO PADRÃO E VALORES DO INTERVALO DE CONFIANÇA (95%) MÍNIMOS E MÁXIMOS.....	39
TABELA 11. ESTIMATIVAS DA RIQUEZA ESPERADA DE ESPÉCIES DE AVES POR ESTIMADORES NÃO-PARAMÉTRICOS DE RIQUEZA BASEADAS NO NÚMERO DE INDIVÍDUOS (JACKKNIFE DE 1ª ORDEM) (LISTAS DE MACKINNON) ENTRE ESTAÇÕES SAZONAIS (CHUVA E SECA) COM BASE EM LISTAS DE MACKINNON OBTIDAS PARA A ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF. OS NÚMEROS INDICAM A RIQUEZA MÉDIA ESPERADA, ERRO PADRÃO E VALORES DO INTERVALO DE CONFIANÇA (95%) MÍNIMOS E MÁXIMOS.	42
TABELA 12. ESTIMATIVAS DA RIQUEZA ESPERADA DE ESPÉCIES DE AVES POR ESTIMADORES NÃO-PARAMÉTRICOS DE RIQUEZA BASEADAS NO NÚMERO DE INDIVÍDUOS (JACKKNIFE DE 1ª ORDEM) (LISTAS DE MACKINNON) NA	

ÁREA DE INFLUÊNCIA DO PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF. OS NÚMEROS INDICAM A RIQUEZA MÉDIA ESPERADA, ERRO PADRÃO E VALORES DO INTERVALO DE CONFIANÇA (95%) MÍNIMOS E MÁXIMOS.....	44
TABELA 13. 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 PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.	46
TABELA 14. 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 PARCELAMENTO DE SOLO RESIDENCIAL IPÊ, BRASÍLIA, DF.	47
TABELA 15 - RELAÇÃO DOS PROFISSIONAIS TÉCNICOS INDICADOS PARA EXECUTAR O LEVANTAMENTO E DIAGNÓSTICO DA FAUNA DO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO RESIDENCIAL IPÊ, NO JARDIM BOTÂNICO RA XXVII, DF.	56
TABELA 16 - CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO E ENTREGA DOS PRODUTOS RELATIVOS AO LEVANTAMENTO E DIAGNÓSTICO DA FAUNA DO PARCELAMENTO DE SOLO URBANO RESIDENCIAL IPÊ, NO JARDIM BOTÂNICO RA XXVII, DF.	57

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 (seca e chuva) para a área destinada ao parcelamento de solo denominado Condomínio Residencial IPÊ, 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 na área proposta para a implantação do parcelamento de solo urbano Residencial IPÊ, localizado na Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal. Em função de ser classificado de baixa complexidade, o estudo a ser desenvolvido teve como alvo apenas dois grupos, a Herpetofauna e a Avifauna, através de levantamento simplificado de dados primários, sem coleta e captura.

3. OBJETIVOS

O presente Diagnóstico de Fauna 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 preliminares obtidos nas duas campanhas, realizadas em setembro e novembro de 2022;
- 3) elaborar uma caracterização da Fauna registrada na região, com base em dados primários e secundários.

4. LOCALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTOS

4.1 Localização da área de estudo em relação aos Corredores Ecológicos ZEE

A Área Diretamente Afetada (ADA) do parcelamento de solo urbano IPÊ prevista para o empreendimento possui 15,45 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 1). 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).

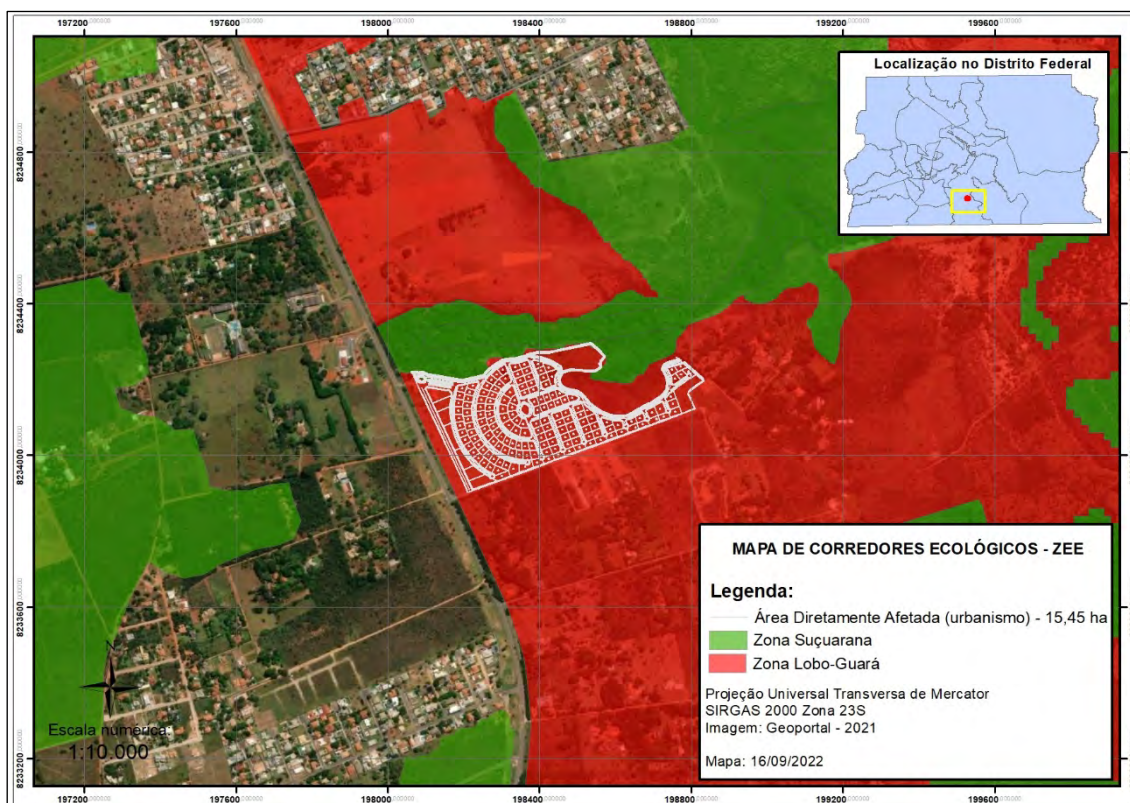


Figura 1 - Localização da área prevista para a implantação do parcelamento de solo urbano IPÊ, em relação aos Corredores Ecológicos estabelecidos no Zoneamento Ecológico Econômico do Distrito Federal - ZEE/DF.

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

4.2 Fitofisionomias da área de estudo

A Área Diretamente Afetada (ADA) do parcelamento de solo urbano IPÊ é composta em sua maioria por formação campestre, quase sua totalidade pastagens mas que também envolve um pequeno fragmento de campo úmido entremeado por algumas árvores remanescentes de cerrado sentido restrito (*=sensu stricto*). A Área de Influência Direta (AID), a qual está diretamente adjacente à é composta por uma porção de formação florestal que protege o Córrego Passagem das Pedras (Figura 2 e Figura 3). Já na área de influência indireta (AII) são encontrados pequenos remanescentes de formações savânicas (cerrado sentido restrito), e formações florestais (mata de galeria), principalmente, próximo à bacia do Ribeirão Cachoeirinha (Figura 4 a Figura 9).



Figura 2 - Fitofisionomias da área diretamente afetada destinada a implantação do parcelamento de solo urbano IPÊ, localizado na Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal. Fonte: Geoportal DF, adaptado pela TT Engenharia, 2022.

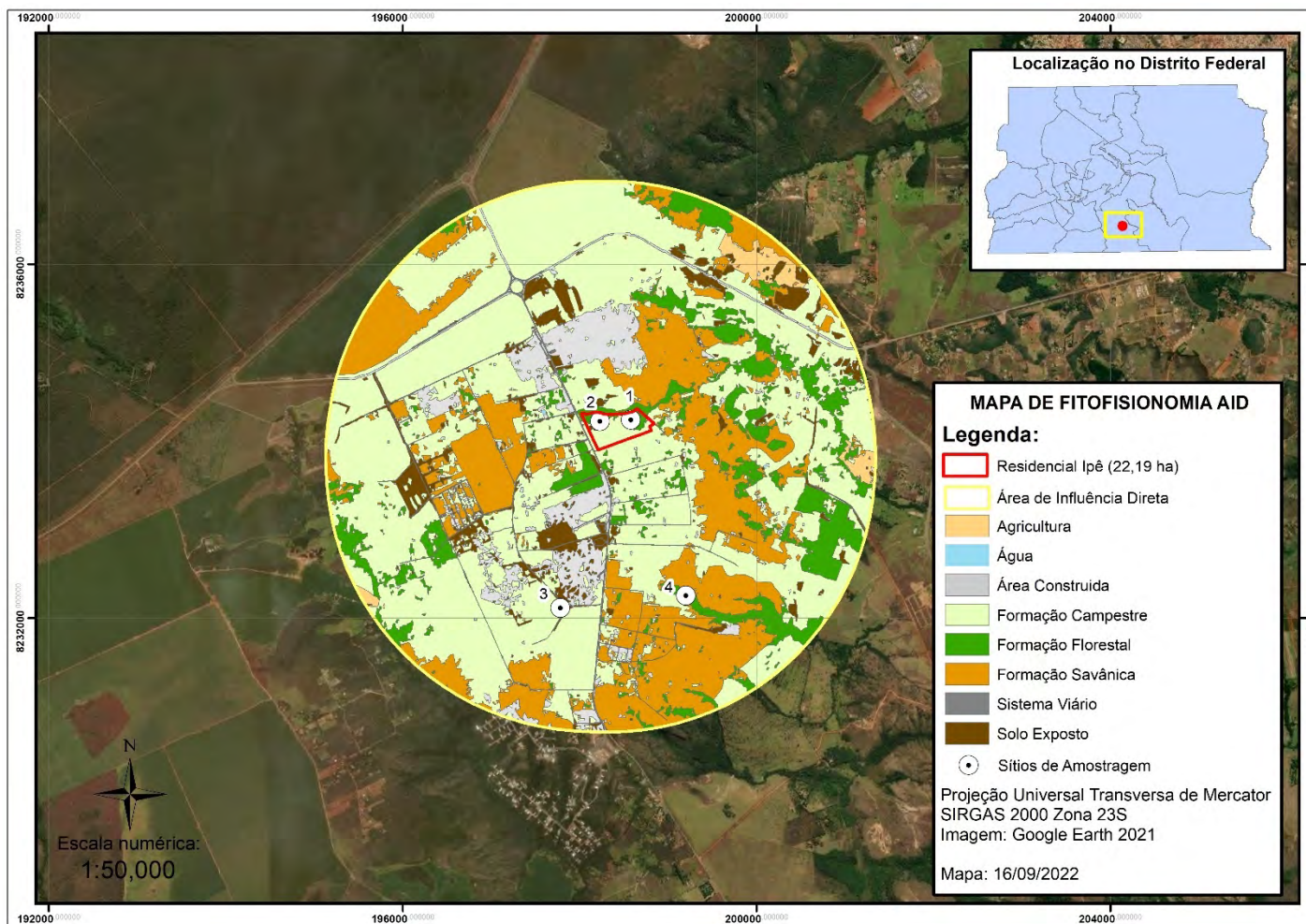


Figura 3 - Fitofisionomias da área de influência direta para a implantação do parcelamento de solo urbano IPÊ, localizado na Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal. Fonte: Geoportal DF, adaptado pela TT Engenharia



Figura 4 – Área de pastagens presente na área de estudo.
Fonte: TT Engenharia, 2022.

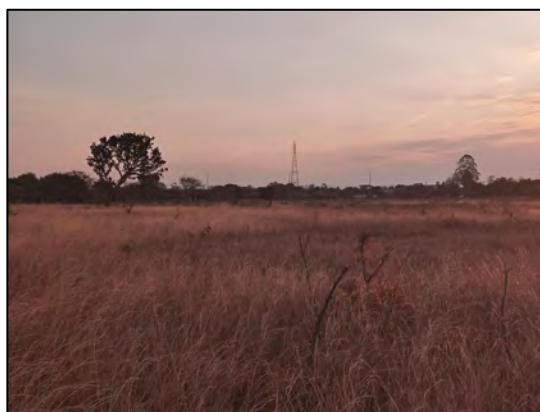


Figura 5 – Área de pastagens presente na área de estudo.
Fonte: TT Engenharia, 2022.



Figura 6 - Cerrado sentido restrito antropizado presente na área de estudo.
Fonte: TT Engenharia, 2022.



Figura 7 - Cerrado sentido restrito antropizado presente na área de estudo.
Fonte: TT Engenharia, 2022.

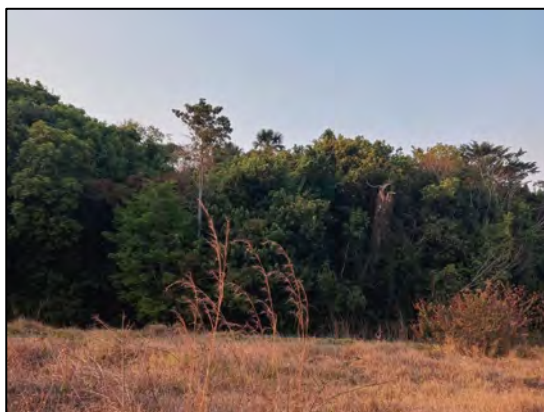


Figura 8 – Floresta do Córrego Passagem das Pedras presente na área de influência direta (AID).
Fonte: TT Engenharia, 2022.

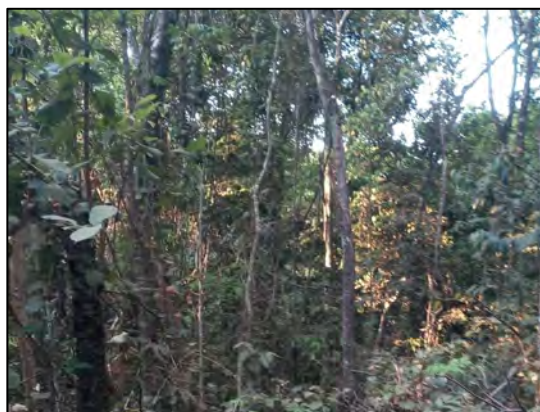


Figura 9 – Interior da Floresta do Córrego Passagem das Pedras presente na área de influência direta (AID).
Fonte: TT Engenharia, 2022.

4.3 Sítios amostrais

A Área Diretamente Afetada (ADA) prevista para a implantação do parcelamento de solo urbano IPÊ é composta por pastagens e um pequeno fragmento cerrado sentido restrito antropizado (Sítio 1 Figura 10 e Figura 12). Entretanto, na Área de Influência Direta (AID) foi delimitado um sítio de amostragem na Floresta adjacente ao empreendimento (Córrego Passagem de Pedra, Sítio 2 Figura 13 a Figura 15). Na Área de Influência Direta (AII), foram delimitados outros dois sítios de amostragem, que incluem remanescentes de cerrado sentido restrito (Sítio 3 - Figura 16 a Figura 18) e de florestas do Ribeirão Cachoeirinha (Sítio 4 - Figura 19). Todos os quatro sítios de amostragem determinados foram selecionados com base no estado de conservação dos ambientes e na permissão de acesso pelos proprietários cujos pontos médios são apresentados na Tabela 1.

Assim, tanto o grupo da Avifauna, quanto o da Herpetofauna tiveram quatro transectos de 1km delimitados para amostragem que incluem um transecto nos cerrado antropizado da ADA, um no remanescente floresta do Córrego Passagem das Pedras, presente na AID, subjacente ao empreendimento, e, por fim, outros dois transectos nos remanescentes naturais da AII, abrangendo ambientes florestais e cerrado sentido restrito, conforme transectos ilustrados entre a Figura 10 e Figura 31

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

Sítios	Área de Influência	Fitofisionomia	Zona	Longitude	Latitude
Sítio 1	ADA	Cerrado antropizado (árvores isoladas em pasto abandonado)	23L	198578.44	8234243.74
Sítio 2	AID	Floresta de galeria	23L	198231.00	8234227.00
Sítio 3	AII	Cerrado sentido restrito	23L	197783.00	8232117.00
Sítio 4	AII	Floresta de galeria	23L	199203.00	8232254.00

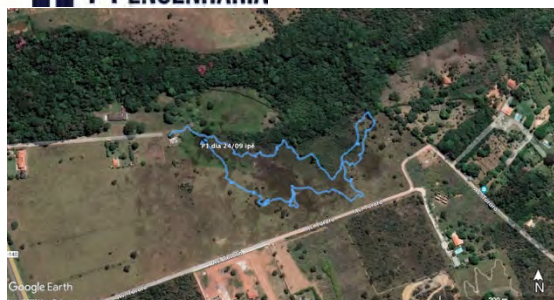


Figura 10 - Sítio amostral 1, busca ativa diurna.

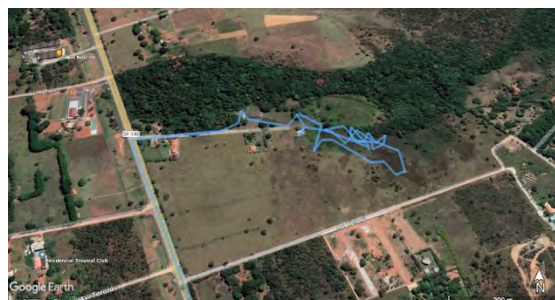


Figura 11 - Sítio amostral 1, busca ativa diurna.

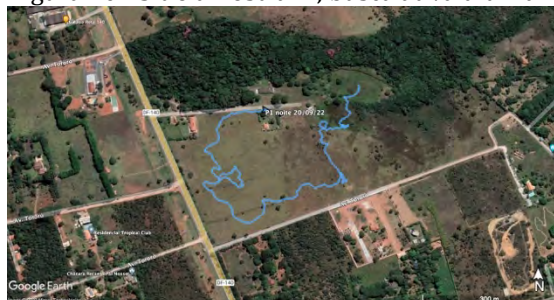


Figura 12 - Sítio amostral 1, busca ativa noturna.

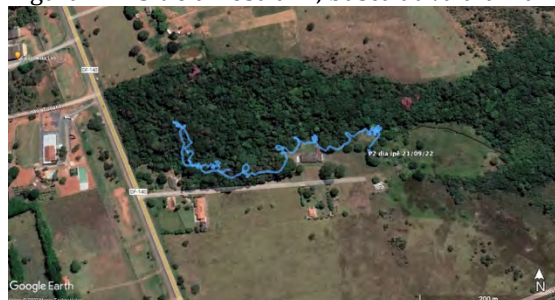


Figura 13 - Sítio amostral 2, busca ativa diurna.

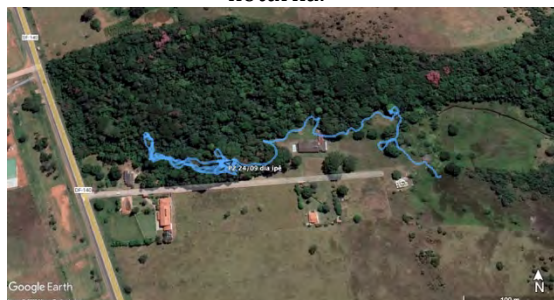


Figura 14 - Sítio amostral 2, busca ativa diurna.



Figura 15 - Sítio amostral 2, busca ativa noturna.

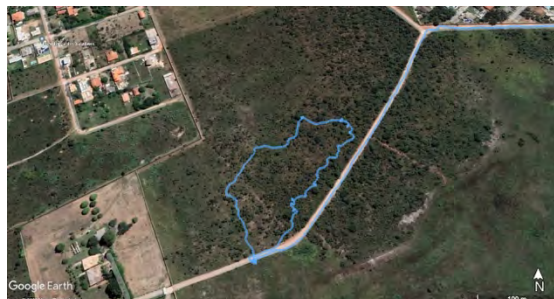


Figura 16 - Sítio amostral 3, busca ativa diurna.

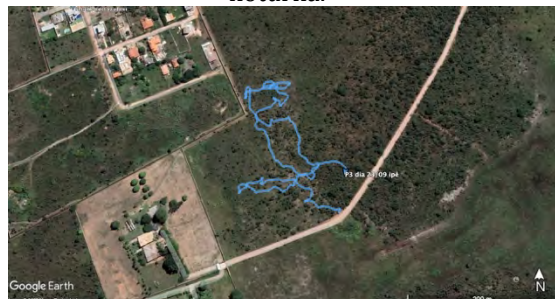


Figura 17 - Sítio amostral 3, busca ativa diurna.

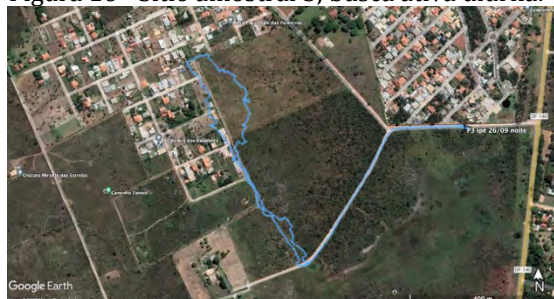


Figura 18 - Sítio amostral 3, busca ativa noturna.

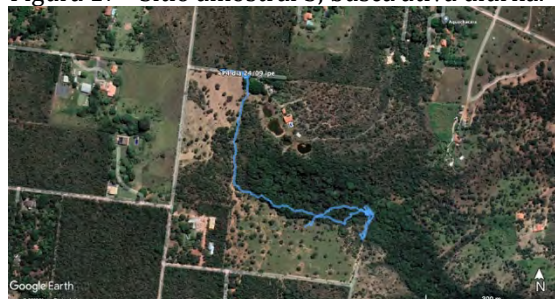


Figura 19 - Sítio amostral 4, busca ativa diurna.

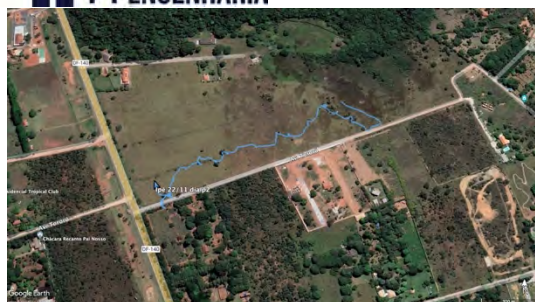


Figura 20 - Sítio amostral 1, busca ativa diurna.

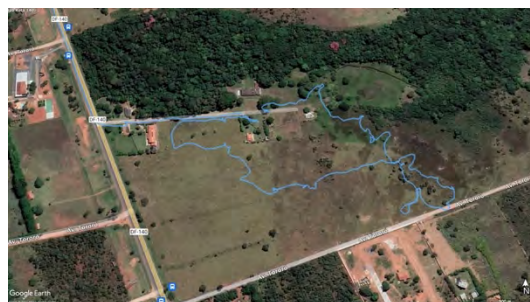


Figura 21 - Sítio amostral 1, busca ativa diurna.



Figura 22 - Sítio amostral 1, busca ativa noturna.



Figura 23 - Sítio amostral 2, busca ativa diurna.

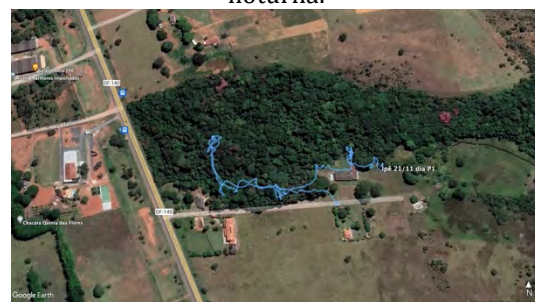


Figura 24 - Sítio amostral 2, busca ativa diurna.

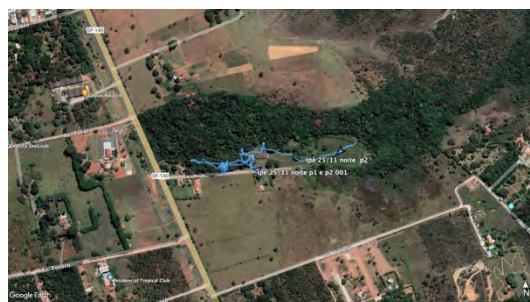


Figura 25 - Sítio amostral 2, busca ativa noturna.

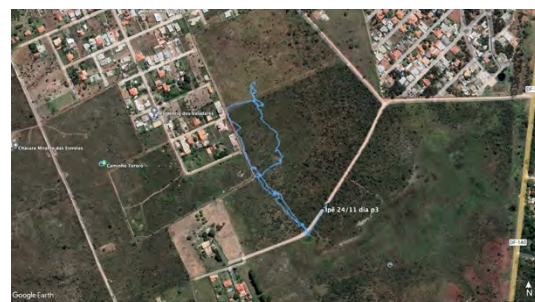


Figura 26 - Sítio amostral 3, busca ativa diurna.



Figura 27 - Sítio amostral 3, busca ativa diurna.



Figura 28 - Sítio amostral 3, busca ativa noturna.



Figura 29 - Sítio amostral 4, busca ativa diurna.



Figura 30 - Sítio amostral 4, busca ativa diurna.

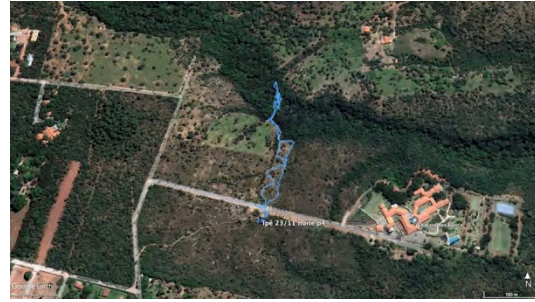


Figura 31 - Sítio amostral 4, busca ativa noturna.

4.3.1 Sítio 1

O sítio 1 compõe-se em sua maioria por formação campestre, quase sua totalidade abrangida por pastagens. No entanto, também abrange um pequeno fragmento de campo úmido entremeado por algumas árvores de cerrado sentido restrito dispostas de forma isolada em pasto abandonado (Figura 32 a Figura 34).

Ressalta-se que todas estas fitofisionomias deste sítio apresentam-se já fortemente substituída por gramíneas exóticas estabelecidas para uso de pastagens em criações domésticas.



Figura 32 – Cerrado sentido restrito envolvido por pastagens do sítio 1 presente na área diretamente afetada (ADA) do Condomínio IPÊ.



Figura 33 – Cerrado sentido restrito do sítio 1 em meio a pastagens do sítio 1 presente na área diretamente afetada (ADA) do Condomínio IPÊ.



Figura 34 – Campo úmido entremeado ao cerrado sentido restrito do sítio 1 presente na área diretamente afetada (ADA).

4.3.2 Sítio 2

O sítio 2 compõe-se de um fragmento florestal que engloba as nascentes do Córrego Passagem das Pedras presente na Área de Influência Direta (AID). Este remanescente de floresta de galeria protege as nascentes do Córrego Passagem das Pedras e possui largura que varia de 50m a 200m em torno do corpo d'água, com variadas espécies arbóreas nativas, típicas de ambientes florestais e alguns indivíduos de buriti (*Mauritia flexuosa*), indicando a presença de nascentes d'água. (Figura 35 a Figura 37).



Figura 35 – Floresta do Córrego Passagem das Pedras presente na Área de Influência Direta (AID). Fonte: TT Engenharia, 2022.



Figura 36 – Floresta do Córrego Passagem das Pedras presente na Área de Influência Direta (AID). Fonte: TT Engenharia, 2022.

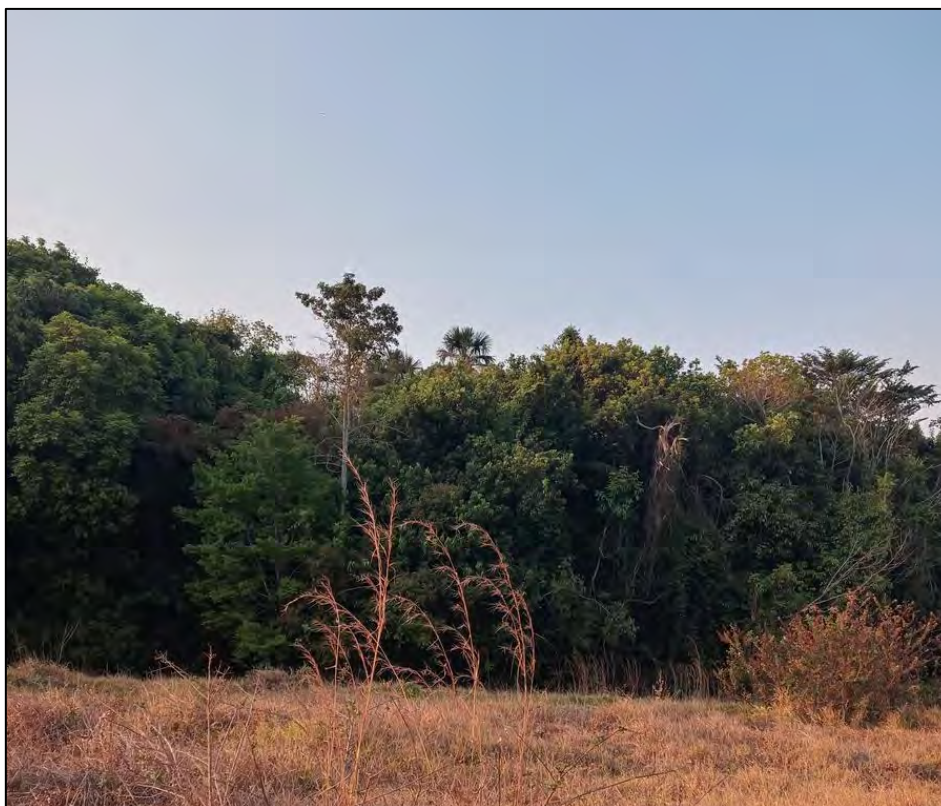


Figura 37 – Floresta do Córrego Passagem das Pedras presente na Área de Influência Direta (AID) onde podem ser identificados alguns buritis (*Mauritia flexuosa*). Fonte: TT Engenharia, 2022.

4.3.3 Sítio 3

O sítio 3, localizado na Área de Influência Indireta (AII), é composto de um cerrado sentido restrito melhor preservado em relação aos sítios anteriores, com variados indivíduos arbóreos nativos de Cerrado. A região apesar de possuir algumas habitações e árvores introduzidas ao redor, possui uma grande mancha de cerrado sentido restrito com algumas porções de áreas campestres de campos úmidos e campos sujos, (Figura 38 a Figura 40), em parte, semelhante à formação campestre encontrada na ADA (Sítio 1).



Figura 38 – Cerrado sentido restrito do sítio 3.



Figura 39 – Cerrado sentido restrito do sítio 3.



Figura 40 – Campo sujo do sítio 3.

4.3.4 Sítio 4

Por fim, o sítio 4, também localizado na Área de Influência Indireta (AII), é dominado por floresta de galeria cercada por áreas de plantio (pomares, milho e bananeiras) e de cerrado sentido restrito. A floresta apresenta-se em regeneração, mas com elevada densidade de indivíduos arbóreos lenhosos de menor diâmetro (subadultos), entremeados a algumas árvores de troncos maiores. A floresta preserva um córrego perene com elevada variação de vazão em função da sazonalidade, mas que possui alguns barrancos em sua borda, o que favorece o abrigo e a nidificação de animais que se utilizam deste ambiente (Figura 41 a Figura 43).



Figura 41 – Floresta do sítio 4.



Figura 42 – Floresta do sítio 4.



Figura 43 – Floresta do sítio 4.

5. METODOLOGIA

Para elaborar o Diagnóstico de Fauna da área prevista para a implantação do parcelamento de solo urbano IPÊ, foi seguida a metodologia para estudos de baixa complexidade dos grupos faunísticos indicados no roteiro do documento SEI/GDF - 72379745 - Protocolo para Estudos de Fauna, emitido pelo Instituto Brasília Ambiental (IBRAM, 2022b).

Foram levantados os dados secundários existentes sobre a fauna da região próxima à localização prevista para o empreendimento e também vem sendo executado o levantamento de dados primários coletados na área de estudo, em duas campanhas: uma já realizada na estação seca, entre os dias 21 a 26 de setembro de 2022, e outra realizada na estação chuvosa, entre os dias 18 a 25 de novembro de 2022. Ao final, foram analisados os impactos potenciais da instalação do empreendimento sobre ambos grupos de Fauna avaliados (Avifauna e Herpetofauna).

5.1 Levantamento de dados secundários

O levantamento dos dados secundários sobre a fauna da região próxima ao parcelamento se dará por meio de pesquisas sobre referências e consultas à bibliografia disponível, relatórios e outros documentos técnicos disponíveis e/ou consulta às coleções científicas da Universidade de Brasília. A pesquisa bibliográfica foi restrita à Unidade Hidrográfica em que o empreendimento está situado, a do Ribeirão Taboca, na bacia do Rio São Bartolomeu (Figura 44), ou em área próxima, em caso de inexistência de dados disponíveis para algum grupo de fauna nessa unidade. As listas de espécies baseadas em dados secundários servirão para balizar as análises das listas elaboradas com os dados primários obtidos em campo na área de estudo e também, para auxiliar a identificar e avaliar os impactos da implantação do empreendimento sobre a fauna.

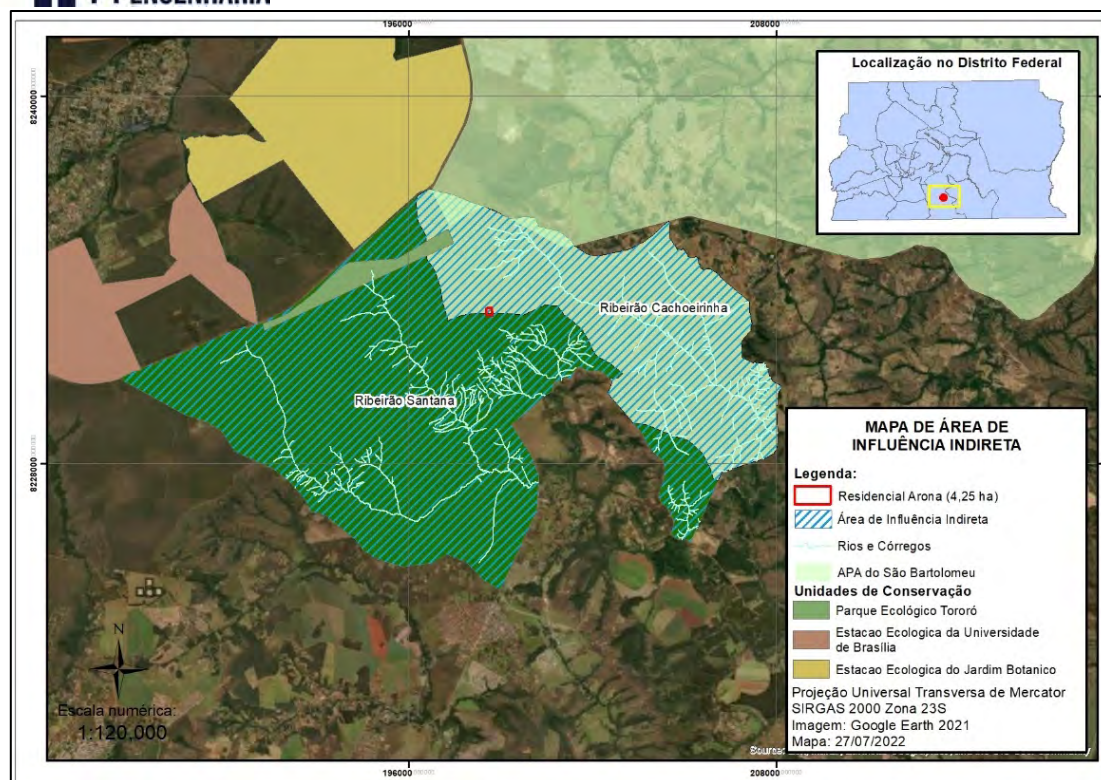


Figura 44 - Localização da Área de Influência Indireta (AII) do parcelamento de solo urbano IPÊ, localizado na Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal. Fonte: Geoportal DF, adaptado pela TT Engenharia, 2022.

5.2 Levantamento de dados primários

O levantamento de dados primários na área de estudo está previsto para ser realizado em duas campanhas, a primeira já realizada durante a estação seca, entre os dias 21 a 26 de setembro de 2022, e outra realizada na estação chuvosa, entre os dias 18 a 25 de novembro de 2022. Cada campanha teve a duração total de seis dias de amostragem para ambos grupos de estudo, Avifauna e Herpetofauna.

Em se tratando de um estudo classificado como de baixa complexidade, não há necessidade de se capturar os espécimes da fauna, e não foi necessária a emissão de Autorização de Coleta, Captura e Transporte de Animais Silvestres.



Figura 45 - Gravação de vocalização de aves com auxílio de microfone direcional. Foto ilustrativa.

6. HERPETOFAUNA

6.1 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 (SOCIEDADE BRASILEIRA DE HERPETOLOGIA, 2018).

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 microhabitats distribuídos ao longo da paisagem (SANTORO & BRANDÃO, 2014).

A fauna terrestre de répteis do Cerrado é composta por 76 lagartos, 158 serpentes e 33 anfisbenas (NOGUEIRA et al., 2011). Apesar da expressiva riqueza, a descrição de espécies de répteis do Cerrado cresceu entre 2000 e 2009, com 3,54 espécies descritas ao ano (NOGUEIRA et al., 2010). Isto demonstra que a herpetofauna do Cerrado ainda é pouco conhecida e a riqueza de espécies no bioma deve aumentar com o acréscimo de informações e amostragens intensivas em áreas distantes dos grandes centros urbanos.

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

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

O presente estudo visa caracterizar a comunidade de répteis e anfíbios na área de influência do Parcelamento de Solo Residencial Ipê. Além disso, foram 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.

6.2 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.

6.2.1 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 sete (24%) foram registradas no presente estudo (ANEXO 03: Espécies de provável ocorrência para a área de estudo, Plano de Manejo do Parque Ecológico do Tororó (PETo), adaptado de GEO LÓGICA, 2021).

6.2.2 Levantamento de Dados Primários

A 1ª campanha de levantamento de herpetofauna ocorreu entre os dias 20 e 26 de setembro de 2022, período de seca no Distrito Federal. A 2ª campanha no período chuvoso foi realizada entre os dias 21 e 25 de novembro de 2022. Os registros foram realizados somente por meio do método de busca ativa, conforme está detalhado no item a seguir.

6.2.2.1 Busca ativa

Espécimes de lagartos, serpentes e anuros foram procurados na área de estudo, sendo a busca realizada tanto por meio visual (Figura 46) 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 duas horas não consecutivas, sendo uma hora de dia e uma hora à noite. Cada transecto foi percorrido três vezes por campanha em cada um dos quatro sítios amostrais que abrangem duas fitofisionomias (cerrado e florestas), dois transectos diurnos e um noturno (Tabela 2).

Tabela 2 - Data, sítio amostral e período dos transectos de amostragem realizados na área de estudo.

Número de amostragens	Data	Sítio amostral	Período
1	21/11/2022	1	Diurno
2	22/11/2022	1	Diurno
3	25/11/2022	1	Noturno
4	21/11/2022	2	Diurno
5	22/11/2022	2	Diurno
6	25/11/2022	2	Noturno
7	23/11/2022	3	Diurno
8	23/11/2022	3	Noturno
9	24/11/2022	3	Diurno
10	23/11/2022	4	Diurno
11	23/11/2022	4	Noturno
12	24/11/2022	4	Diurno

Os transectos foram percorridos em dois períodos, no diurno, entre 8h e 11h e no noturno, entre 17h e 21h. O esforço amostral foi mensurado em horas e o esforço por campanha foi de pelo menos 12 horas, sendo 08 horas no período diurno e 04 horas no período noturno.

O esforço amostral total para as duas campanhas (estação seca e chuvosa) foi, no mínimo, de 24 horas, conforme Tabela 3. Os trechos percorridos tiveram seu trajeto gravado no GPS, a quilometragem registrada e os trechos apresentados em mapa. Nos registros foram anotadas espécie, número de indivíduos, as coordenadas geográficas, data, hora, habitat/fitofisionomia, entre outras informações relevantes.

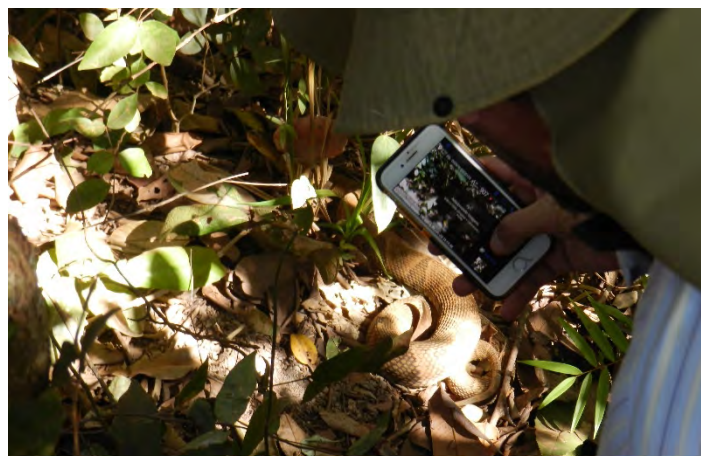


Figura 46 - Biólogo realizando registro de serpente encontrada durante busca ativa da Herpetofauna. Foto ilustrativa.

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 Residencial Ipê, 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 2 períodos	12 horas	24 horas

6.2.3 Análises dos dados

As análises dos dados resultantes dos levantamentos primário e secundário foram realizadas sempre que possível, dependendo dos dados obtidos e considerando-se as especificidades de cada grupo. As seguintes análises foram apresentadas: curva de rarefação, cálculo de estimativa de riqueza (Jackknife) com intervalo de confiança, equitabilidade, diversidade alfa e abundância relativa das espécies registradas. E as áreas prioritárias para conservação da fauna, serão indicadas por meio de mapa didático, com legenda autoexplicativa.

6.3 RESULTADOS DE HERPETOFAUNA

6.3.1 Inventário Geral

Durante a 1ª e 2ª campanhas do levantamento da Herpetofauna na área do Parcelamento de Solo Residencial Ipê, foram realizados 92 registros em campo e uma riqueza regional (S') de 12 espécies, representadas por duas classes (Reptilia e Amphibia) e duas ordens (Squamata e Anura) (Tabela 4).

O grupo taxonômico mais representativo foi o dos anfíbios, representados por 10 espécies distribuídas em quatro famílias: Craugastoridae (01 espécie), Hylidae (05), Leptodactylidae (03) e Microhylidae (01). Os répteis foram representados por somente duas espécies de lagartos das famílias Teiidae (01) e Tropiduridae (1) (Figura 47 a Figura 54).

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	P1, P2 e P4	23	Cerrado e Floresta	X	LC	LC
Hylidae							
<i>Bokermannohyla sapiranga</i>	Desconhecido	P4	6	Floresta		NE	NE
<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha-do-brejo	P1 e P3	5	Cerrado		LC	LC
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	Perereca-cabrinha	P1	4	Floresta		LC	LC
<i>Hypsiboas lundii</i>	Desconhecido	P4	6	Floresta	X	LC	LC
<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca-de-banheiro	P1 e P2	4	Cerrado		LC	LC
Leptodactylidae							
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	Rã-pimenta	P1 e P4	9	Floresta		LC	LC
<i>Leptodactylus syphax</i>	Desconhecido	P4	2	Floresta		LC	LC
<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã-cachorro	P1	5	Floresta		LC	LC
Microhylidae							
<i>Elachistocleis cesarii</i>	Sapo-guardinha	P1	8	Floresta		LC	LC
SQUAMATA							
Teiidae							
<i>Ameiva ameiva</i>	Bico-doce	P4	2	Floresta		LC	LC
Tropiduridae							
<i>Tropidurus torquatus</i>	Calango	P1,P2,P3 e P4	18	Cerrado e Floresta		LC	LC
Legenda: (LC) - pouco preocupante (MMA/ICMBIO, 2018; IUCN, 2022), (NE) – Não avaliada; (X) - espécie endêmica do Cerrado (BASTOS et al., 2007).							

Tabela 5 - Registros fotográficos de algumas espécies encontradas ao longo das duas campanhas. Algumas fotografias são ilustrativas, pois os espécimes foram identificados somente por meio de vocalização ou não foi possível se aproximar o suficiente para fazer o registro.



Figura 47 - *Barycholos ternetzi* registrado no sítio P4.

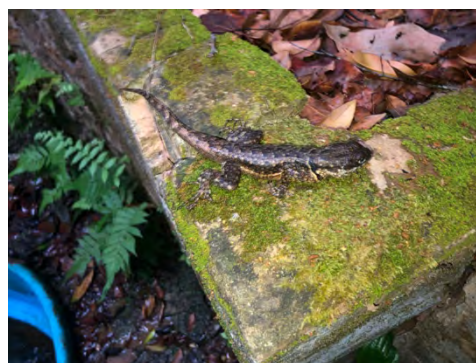


Figura 48 - *Tropidurus torquatus* registrado no sítio P2.



Figura 49 - *Hypsiboas albopunctatus* (imagem ilustrativa).



Figura 50 - *Dendropsophus minutus* (imagem ilustrativa).



Figura 51 - *Ameiva ameiva* (imagem ilustrativa).



Figura 52 - *Physalaemus cuvieri* (imagem ilustrativa).

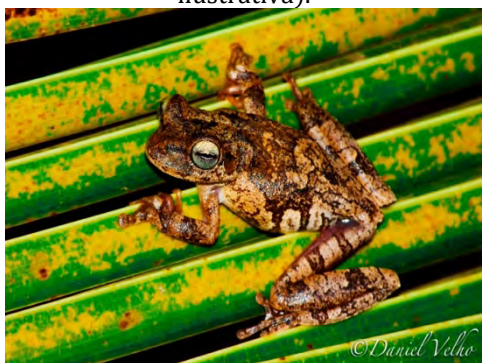


Figura 53 - *Hypsiboas lundii* (imagem ilustrativa).



Figura 54 - *Scinax fuscovarius* (imagem ilustrativa).

Durante as duas campanhas de levantamento foram registrados 92 indivíduos, dentre eles as espécies mais abundantes foram *Barycholos ternetzi* e *Tropidurus torquatus*. Somente essas duas espécies representam 44% dos registros totais (Figura 55).

As demais espécies são muito comuns no Distrito Federal, tanto em áreas preservadas quanto antropizadas. Com exceção de *Bokermannohyla sapiranga*, *Leptodactylus syphax* e *Elachistocleis cesarii*. Essas espécies de anuros apresentam uma distribuição mais restrita no DF, pois são mais exigentes quanto a qualidade ambiental.

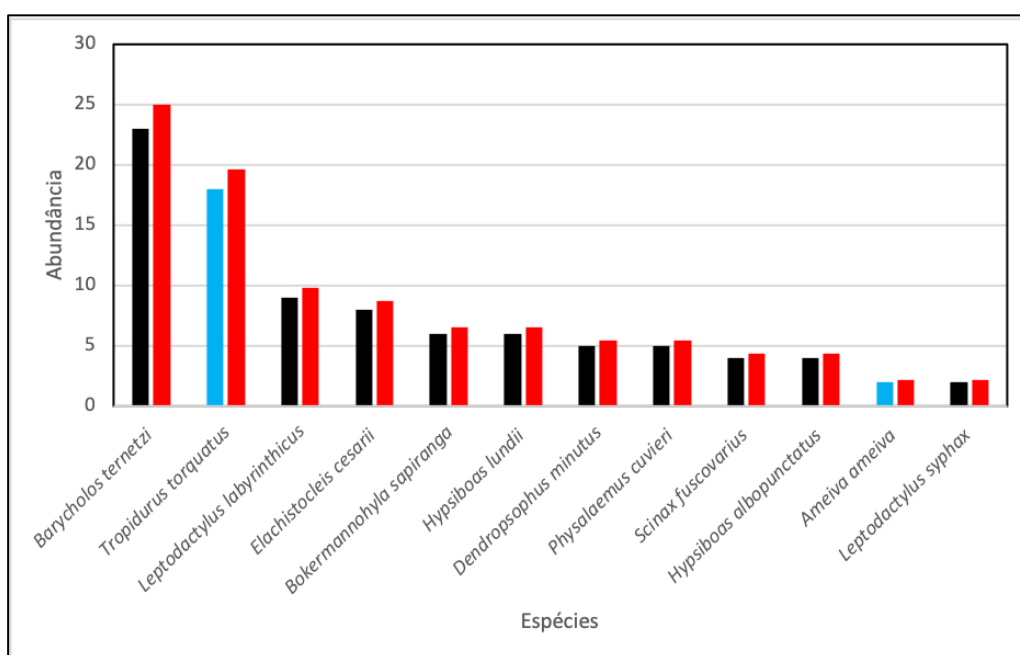


Figura 55 - Abundância da herpetofauna registrada na 1ª e 2ª campanhas de amostragem. A abundância absoluta dos répteis está representada pelas barras azuis e as pretas representam os anfíbios. As barras vermelhas representam a abundância relativa de cada espécie (%).

A curva realizada sinalizou uma leve tendência à estabilização, entretanto ainda em nítido crescimento (Figura 56), indicando que ainda existem espécies na região que não foram registradas nas duas campanhas. Sempre existe a possibilidade de que algumas espécies estejam menos ativas durante alguma época do ano, principalmente os anuros durante o período de seca, como foi o caso da 1ª campanha.

Ao longo dos cinco dias de amostragem da 1ª campanha, apesar da baixa umidade ambiental característica do mês de setembro, houve o registro de quatro

espécies de anfíbios vocalizando, fato que ocorreu com maior intensidade na 2ª campanha de novembro de 2022, onde mais seis espécies foram adicionadas, pois a campanha ocorreu durante o período de chuvas no DF.

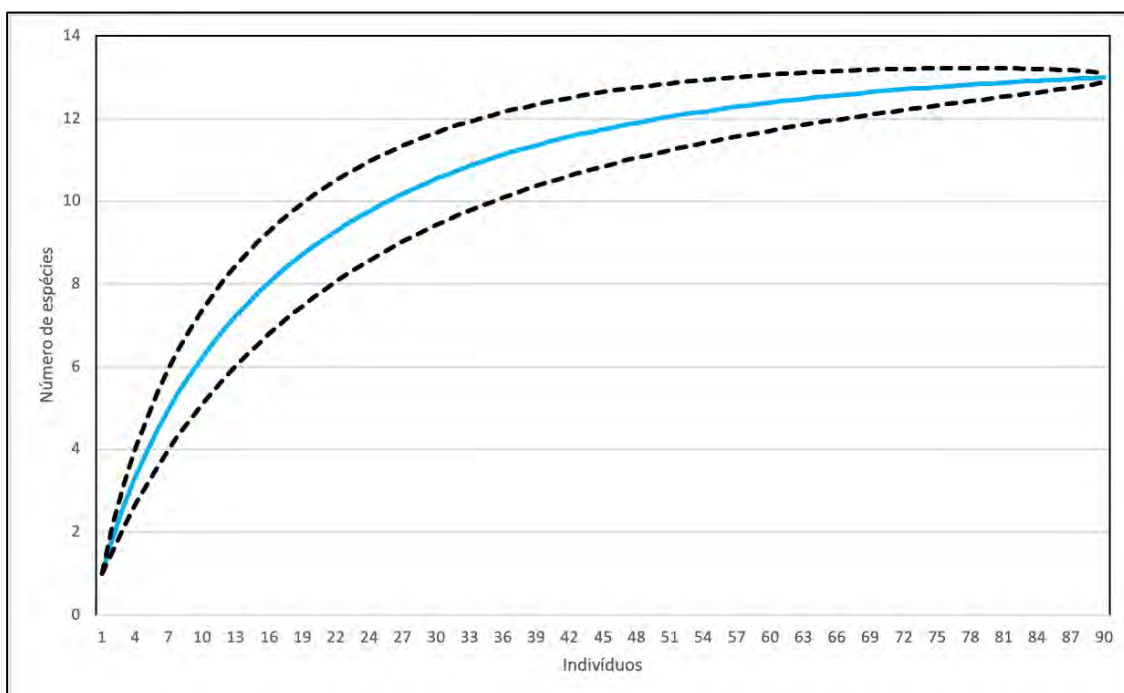


Figura 56 - Curva de rarefação para a 1ª e 2ª campanhas. A linha contínua representa uma curva média gerada a partir de permutações aleatórias dos dados primários e as linhas pontilhadas correspondem às possíveis variações desta curva (erro padrão da estimativa).

Devido ao baixo número de registros obtidos na 1ª campanha (N=25) não foi possível realizar as demais análises estatísticas descritas na metodologia. Alguns fatores podem explicar esse modesto sucesso amostral, por exemplo: a baixa umidade e grande amplitude térmica podem influenciar consideravelmente a atividade da herpetofauna, forçando os animais a restringirem suas atividades de forma significativa, principalmente os anfíbios, pois são muito sensíveis a umidade ambiental, especialmente no período reprodutivo.

Com o acréscimo de dados gerados durante a 2ª campanha em novembro de 2022, foi possível realizar essas análises e produzir um diagnóstico mais apurado da área do Parcelamento de Solo Residencial Ipê.

De acordo com as análises dos dados obtidos em campo, o sítio amostral 01 apresentou a maior riqueza observada (S') ($n=09$) e também apresentou as maiores estimativas de diversidade de Shannon e Simpson ($H'=2,13$ e $D=0,87$) (Tabela 6).

O resultado do índice de Pielou aponta que a menor equitabilidade foi encontrada no sítio amostral 03 ($J'=0,65$) apresentando poucas espécies altamente dominantes.

Tabela 6 - Riqueza observada (S'), índices de Diversidade de Shannon (H') e Simpson (D') e Equitabilidade de Pielou (J') para espécies de répteis e anfíbios registradas na área de estudo.

Sítios	Riqueza observada S'	Shannon H'	Simpson D'	Pielou J'
Sítio 1 – Cerrado	9	2,13	0,87	0,97
Sítio 2 – Floresta	3	1,04	0,62	0,95
Sítio 3 – Cerrado	2	0,45	0,28	0,65
Sítio 4 – Floresta	8	1,59	0,72	0,76

Com o objetivo de estimar a riqueza da herpetofauna utilizando os dados resultantes do método de Busca Ativa, foi aplicado um estimador não-paramétricos de riqueza, baseado no número de indivíduos, Jackknife de 1ª ordem, a riqueza esperada foi de 9,8 a 23,4 espécies. Os resultados indicam a riqueza média esperada, erro padrão e valores do intervalo de confiança (95%) mínimos e máximos (Tabela 7).

Tabela 7 - Estimativas da riqueza esperada de espécies da herpetofauna (Jackknife de 1ª ordem) na área de influência do Parcelamento de Solo Residencial Ipê.

Riqueza Observada	Jackknife 1ª ordem	Jackknife 1ª ordem SE	IC (95%) Mínimo	IC (95%) Maximo
12	16,58	3,4	9,8	23,4

O dendrograma de similaridade para os dados da Herpetofauna residente na área do Parcelamento de Solo Residencial Ipê indicou o agrupamento de espécies em áreas de cerrado e floresta (P1 e P4). Apesar de serem fitofisionomias distintas, compartilham a maioria das espécies registradas. Provavelmente a presença de sítios reprodutivos de anfíbios em ambos os pontos tenha favorecido essa semelhança de espécies.

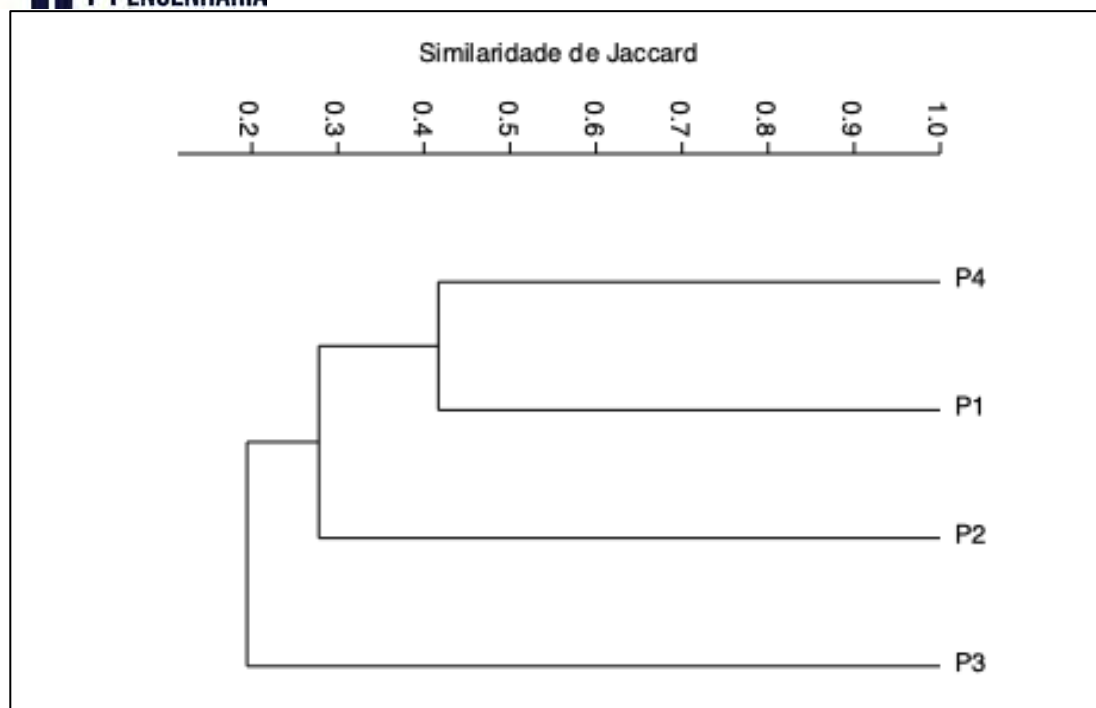


Figura 57 - Dendrograma baseado no índice de similaridade de Jaccard, comparando a composição de espécies da herpetofauna registrada nos quatro sítios amostrais do empreendimento.

6.3.2 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). 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, 2022).

Não foi identificada a presença de espécies exóticas da herpetofauna ao longo da amostragem, porém 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).

6.3.2.1 Espécies Endêmicas

Ao longo da 1ª e 2ª campanhas houve o registro de duas espécies de anfíbios endêmicas do bioma Cerrado, *Barycholos ternetzie* e *Hypsiboas lundii* (BASTOS et al., 2007).

6.3.2.2 Espécies sinantrópicas

A maioria das espécies encontradas durante as duas campanhas podem ser consideradas sinantrópicas e comuns no território do DF. Entre essas espécies, a mais adaptada aos ambientes antropizados é o lagarto *Tropidurus torquatus*, muito

resistente a ambientes degradados e pode ser encontrada convivendo sem grandes problemas junto a habitações humanas.

6.3.2.3 Espécies de valor comercial e cinegético

Não houve registro de espécies de valor comercial e cinegético.

6.3.2.4 Resultado comparativo entre as campanhas

A comparação da riqueza e abundância entre as estações de seca e chuva podem ser observadas na Tabela 8 e Figura 58. Somente quatro espécies foram registradas nas duas campanhas (*Barycholos ternetzi*, *Hypsiboas albopunctatus*, *Leptodactylus labyrinthicus* e *Tropidurus torquatus*), já o anfíbio *Hypsiboas lundii* foi observado somente na 1ª campanha. As demais sete espécies foram registradas apenas na 2ª campanha, a maioria anfíbios, com exceção do lagarto *Ameiva ameiva*.

Esse aumento expressivo na riqueza de anfíbios está relacionado ao regime de chuvas que favorece a formação de sítios reprodutivos, agregando os anuros. A abundância total na 1ª campanha no período de seca foi de 25 indivíduos, já na 2ª campanha a abundância foi de 67 indivíduos, mais que o dobro registrado na 1ª, demonstrando a forte influência ambiental na diversidade.

Tabela 8 - Presença e ausência de espécies entre as duas campanhas de levantamento.

Espécies	1a campanha	2a campanha
<i>Ameiva ameiva</i>		x
<i>Barycholos ternetzi</i>	x	x
<i>Bokermannohyla sapiranga</i>		x
<i>Dendropsophus minutus</i>		x
<i>Elachistocleis cesarii</i>		x
<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	x	x
<i>Hypsiboas lundii</i>	x	
<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	x	x
<i>Leptodactylus syphax</i>		x
<i>Physalaemus cuvieri</i>		x
<i>Scinax fuscovarius</i>		x
<i>Tropidurus torquatus</i>	x	x

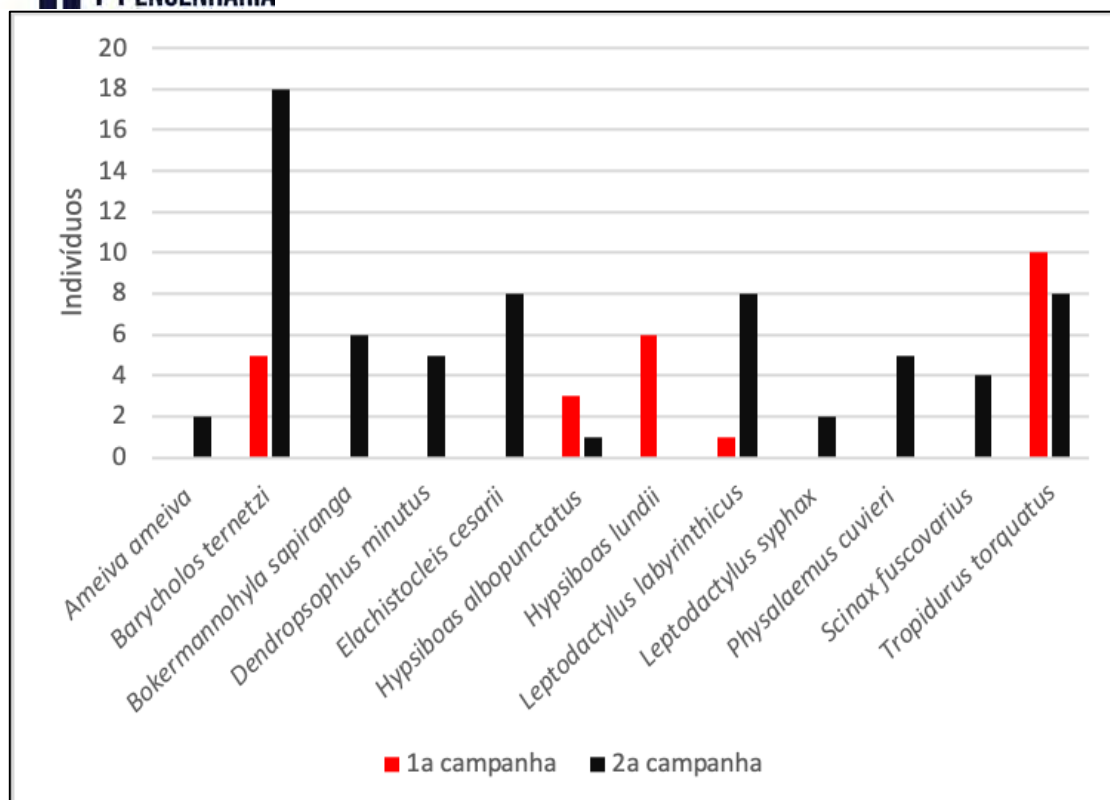


Figura 58: Riqueza e abundância de espécies da Herpetofauna registradas na 1ª e 2ª campanhas.

6.3.2.5 Áreas prioritárias para a preservação

Para a indicação das áreas de preservação do Parcelamento de Solo Residencial Ipê foram utilizados critérios como os índices de diversidade, presença de água e estado de conservação das fitofisionomias remanescentes na área do empreendimento. Foram selecionadas as fitofisionomias de floresta e um campo úmido presentes na Área de Influência direta do empreendimento (Figura 59).

O ambiente florestal (sítio 02) foi selecionado devido a seu ótimo estado de conservação e disponibilidade contínua de água ao longo do ano. Já o campo hidromórfico (sítio 01), apesar do seu avançado estado de degradação, apresentou os maiores índices de diversidade (Shannon H' e Simpson D') entre os sítios amostrais. Provavelmente devido aos vários sítios reprodutivos de anuros presentes neste local (Figura 60 a Figura 65), favorecendo o acasalamento e reprodução dos animais.

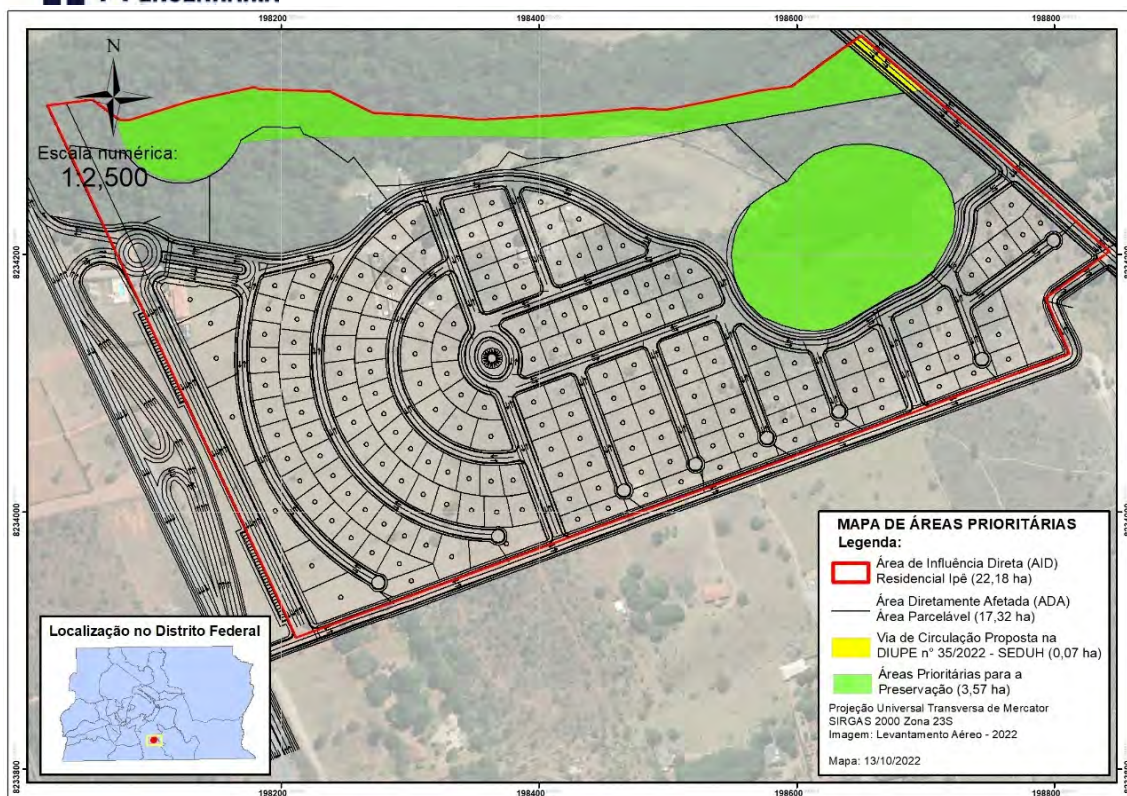


Figura 59 - Área de influência direta do Parcelamento de Solo Residencial Ipê e áreas prioritárias para a preservação.



Figura 60 - Sítio reprodutivo de anuros no sítio 01.



Figura 61 - Sítio reprodutivo de anuros no sítio 01.



Figura 62 - Sítio reprodutivo de anuros no sítio 01.



Figura 63 - Sítio reprodutivo de anuros no sítio 01.



Figura 64 - Sítio reprodutivo de anuros no sítio 01.



Figura 65 - Sítio reprodutivo de anuros no sítio 01.

6.3.3 CONSIDERAÇÕES FINAIS DE HERPETOFAUNA

O Parcelamento de Solo Residencial Ipê está localizado em uma região que ainda abriga remanescentes de vegetação típica do Cerrado e espécies importantes para a conservação da Herpetofauna do Distrito Federal, inclusive duas espécies de anfíbios endêmicas do bioma.

Algumas espécies registradas neste estudo não são mais tão comuns no território do DF, principalmente em áreas urbanizadas (ex: *Bokermannohyla sapiranga*, *Leptodactylus syphax* e *Elachistocleis cesarii*). Esses registros podem ser um indicador da relevância dessa região para a conservação dessas e outras espécies da fauna.

Apesar disso, a Área de Influência Direta do empreendimento encontra-se muito degradada, fato que seguramente contribuiu para a extinção local de espécies. A área mais preocupante identificada dentro da AID foi o campo úmido, sítio 01 do levantamento de herpetofauna.

Apesar da grande quantidade de água brotando da terra, a fitofisionomia está toda pisoteada por bovinos, repleto de fezes e pegadas dos animais. Além de contaminar a água o gado causa a compactação do solo e destruição da vegetação nativa. Recomenda-se a recuperação urgente desse campo ou no mínimo, impedir o acesso do gado ao local.

Ao longo das duas campanhas de amostragem foram registradas 10 espécies de anfíbios e somente duas de répteis. A discrepância na riqueza encontrada entre esses grupos deve-se provavelmente ao método de amostragem de Busca Ativa, que

geralmente é pouco eficiente na detecção de répteis, principalmente espécies que apresentam hábitos mais discretos e/ou que permanecem a maior parte do tempo enterrados.

Segundo os resultados da curva de rarefação e o estimador de riqueza, ainda deve haver espécies não registradas ao longo das duas campanhas de levantamento de 2022. O uso de armadilhas de queda (*pitfall traps*) em uma futura amostragem certamente resultaria na captura de mais espécies de lagartos, principalmente indivíduos muito pequenos, de difícil visualização. E talvez outros répteis como serpentes e anfisbêneas.

7. AVIFAUNA

7.1 INTRODUÇÃO

O Brasil destaca-se como um dos três países com maior diversidade de aves, abrigando 1.979 espécies dentre aves residentes e migratórias (Sick 1997; CBRO 2021). No Cerrado, foram registradas 841 espécies de aves (Silva 1995, Bagno & Marinho-Filho 2001), das quais 90,7% se reproduzem nessa região, desfrutando de grande diversidade de fitofisionomias (campos limpos, sujos, rupestres, cerrados, cerradões, florestas e veredas), as quais distribuídas na forma de um mosaico de habitats, o que favorece a existência de uma avifauna bastante rica. O bioma Cerrado, por localizar-se numa região central da América do Sul, apresenta uma composição de avifauna com influências de outros grandes domínios fitogeográficos do país, fazendo limites com Amazônia, Caatinga, Mata Atlântica e Chaco (Silva 1995). Assim, apenas 36 espécies (4,3%) são aves endêmicas do Cerrado (Silva 1997, Cavalcanti 1999, Silva & Bates 2002). Dentre as aves residentes, 51,8% das espécies são dependentes de ambientes de floresta, 27,4% vivem em áreas abertas, e 20,8% são generalistas, isto é, vivem tanto em florestas como em áreas abertas (Silva 1995, Bagno & Marinho-Filho 2001).

A avifauna do Distrito Federal compreende 455 espécies de 26 ordens e 99 famílias diferentes. O Distrito Federal, localizado numa região central dentro do Cerrado, possui comunidades faunísticas que resguardam características peculiares deste bioma, com a presença de vários animais endêmicos ou altamente associados às suas variadas fitofisionomias. A fauna do Distrito Federal possui notável

compartilhamento de espécies que possuem centros de distribuição oriundos em outras formações brasileiras, sobretudo da Amazônia e Floresta Atlântica. Isto porque a região de Brasília está localizada num ponto peculiar geograficamente, considerada como um grande divisor de águas do Brasil Central, onde nascem rios das bacias do rio Paraná e do rio São Francisco, principalmente nas porções leste e sul do Distrito Federal (Bagno et al. 2005). Também nascem águas dos afluentes do sistema hidrográfico amazônico (rios Palmas e Maranhão) na parte setentrional da unidade federativa (Sick, 1958). Assim, considerando toda a avifauna inventariada no Distrito Federal, oito espécies são aves distintamente amazônicas e outras 31 são representantes de distribuição “atlântica” (Bagno & Marinho-Filho 2001; Lopes et al. 2005; Bagno et al. 2005).

Este estudo visa realizar um diagnóstico ambiental com a caracterização da avifauna do parcelamento de solo urbano Residencial IPÊ, no 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.

7.2 METODOLOGIA DE AVIFAUNA

A metodologia utilizada no Inventário e Diagnóstico de Ornitofauna da área prevista para a implantação do parcelamento de solo urbano Residencial IPÊ, seguiu a metodologia e esforços de campo indicados no roteiro do documento SEI/GDF - 72379745 - Protocolo para Estudos de Fauna, emitido pelo Instituto Brasília Ambiental (IBRAM, 2022).

Inicialmente foram levantados os dados secundários existentes sobre a fauna da região próxima à localização prevista para o empreendimento e, posteriormente, foi executado o levantamento de dados primários coletados na área de estudo, o qual foi avaliado em duas campanhas, uma na estação de chuva e a outra na seca. Posteriormente, foram analisados os impactos potenciais da instalação desse empreendimento sobre os grupos da fauna amostrados.

7.2.1 Levantamento de Dados Secundários

O levantamento dos dados secundários sobre a fauna da região próxima ao parcelamento foi realizado por meio de pesquisas consultas às referências, bibliografias, relatórios e outros documentos técnicos disponíveis para as duas Unidades Hidrográficas em que o empreendimento está situado, a do Ribeirão Santana a leste e do Ribeirão Cachoeirinha a oeste, ou em área próxima, em caso de inexistência de dados disponíveis nessas unidades. As listas de espécies obtidas através dados secundários serviram para balizar as análises das listas elaboradas com os dados primários obtidos em campo na área de estudo, acrescentar táxons de interesse de conservação, como espécies endêmicas e ameaçadas de extinção, naturalmente menos abundantes e mais raros, e por isso, com menor probabilidade de registro em campanhas de curta duração; e também, para auxiliar a identificar e avaliar os impactos da implantação do empreendimento sobre a fauna.

Como dados secundários, optou-se por utilizar os inventários faunísticos realizados para os Planos de Manejo do Parque Distrital Salto do Tororó (PDST) (Dados pessoais) e no Parque Estadual do Tororó (PETo) (Geológica 2021a), duas unidades de conservação contíguas; além dos dados obtidos no Plano de Manejo do Parque Distrital São Sebastião (PDSS) (Geológica 2021b).

Foram destacadas as espécies consideradas ameaçadas de extinção à nível nacional, segundo a Lista Nacional de Espécies Ameaçadas de Extinção (Portaria n. 148 de 07 de junho de 2022, do Ministério do Meio Ambiente); e também a nível internacional (Red Data List, IUCN 2022). Outras características relevantes que foram consideradas estão relacionadas à distribuição das espécies, a saber: espécies endêmicas do Cerrado e/ou do Brasil, espécies com centro de distribuição na Mata Atlântica ou na Floresta Amazônica, espécies visitantes e migratórias (Silva 1995b; Sick 1997; Bagno & Marinho Filho 2001; Zimmer et al. 2001; CBRO 2021; Somenzari et al. 2018).

7.2.2 Levantamento de Dados Primários

No Inventário e Diagnóstico de Avifauna, 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 21 a 26 de setembro de 2022; e outra na estação chuvosa, entre os dias 18 a 25 de novembro de 2022. Para o registro de espécies de aves durante as amostragens foram utilizados: binóculos Nikon 8x40; câmeras fotográficas Cannon T3, com lentes 70-300mm (Figura 66); e gravador digital profissional Marantz PMD 660 e microfone direcional Sennheizer MKH (Figura 67). Para o levantamento das espécies de aves foram utilizadas duas metodologias principais: 1) Listas de Mackinnon (MACKINNON, 1991; HERZOG et al., 2002), 2) Uso de gravações sonoras de cantos (*playback*).



Figura 66 - Biólogo realizando censo de aves com o auxílio de binóculos.

7.2.3 Listas de 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 duas fitofisionomias consideradas na amostragem: cerrado típico 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. Em ambas campanhas, 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. Na 1ª

campanha (seca), foram obtidas 99 listas de Mackinnon (de dez espécies cada), e na 2ª campanha (chuva) outras 80 listas de Mackinnon, totalizando 179 listas de Mackinnon ao final do estudo (Tabela 9).

Tabela 9 - Resumo do esforço previsto para a amostragem da Avifauna por meio de listas de Mackinnon, na área prevista para o parcelamento de solo urbano IPÊ, Região Administrativa do Jardim Botânico - RA XXVII, Distrito Federal.

Método	Cálculo do esforço	Esforço mínimo por campanha	Esforço acumulado do estudo (2 campanhas)
Listas de Mackinnon	70 listas em 2 ambientes (cerrado e florestal)	70 listas	179 listas
Gravações e playbacks	15 minutos x 5 estações x 2 fitofisionomias	150 minutos	300 minutos

7.2.4 Gravações e Playback

Foram realizadas, no mínimo, cinco gravações estacionárias de 15 minutos em cada uma das duas fitofisionomias amostradas, começando com as primeiras vocalizações de espécies de pássaros diurnos. A distância mínima entre as estações de gravação é de 200m. Cada estação de gravação foi amostrada em diferentes dias ou em diferentes períodos, sendo também georreferenciada usando unidades de GPS. O esforço empregado de número de estações foi de, no mínimo, cinco estações de playback por cada uma das duas fitofisionomias amostradas (áreas abertas e florestais), totalizando um mínimo de dez estações de gravação por campanha, sendo prevista um total de vinte estações de gravação ao final do estudo (Tabela 9). Cada gravação foi realizada utilizando um microfone direcional (Figura 67) mantido em um ângulo de 20° acima do nível horizontal ou do solo em habitats florestais e 0-10° 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 sendo girada 90° a cada 60 segundos, até que dois círculos completos sejam 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 vocalizam recentemente ou para obter uma documentação mais clara e alta de espécies cujas vocalizações podem ter sido mal capturadas durante os primeiros oito minutos da gravação.

De forma a se complementar o inventário de aves, visto que estas espécies dificilmente são amostradas por outros métodos (captura, transectos diurnos, etc.), dentre as estações de gravação realizadas, também foram realizadas gravações no final do tarde e início da noite, subsequentes à reprodução de cantos (playbacks) das espécies de aves noturnas típicas de cada fitofisionomia amostrada, principalmente espécies de corujas (Ordem Strigiformes) mães-da-lua (Família Nyctibiidae) e bacuraus (Família Caprimulgidae), as quais possuem distribuição conhecida para o Distrito Federal.

Por fim, também com o intuito de se complementar o inventário de aves, em cada uma das três fitofisionomias amostradas, foram realizadas várias reproduções de cantos das espécies de aves em algum grau de ameaça de extinção da região:

Em cerrados (sentido restrito) e campos úmidos:

- 1) papagaio-galego *Alipiopsitta xanthops* (Spix, 1824) (IUCN 2022)
- 2) papagaio-verdadeiro *Amazona aestiva* (Linnaeus, 1758) (IUCN 2022)
- 3) papa-moscas-do-campo *Culicivora caudacuta*, “Vulnerável” (MMA 2022)

Em ambientes florestais:

- 1) tapaculo-de-brasília *Scytalopus novacapitalis* Sick, 1958, ave em perigo de extinção (MMA 2022, IUCN 2022).

Também foram reproduzidos cantos territoriais e chamados das espécies de aves consideradas endêmicas do bioma Cerrado:

Em cerrados (sentido restrito) e campos úmidos:

- 1) papagaio-galego *Aliopsitta xanthops*
- 2) choca-de-asa-vermelha *Thamnophilus torquatus*,
- 3) meia-lua-do-cerrado *Melanopareia torquata*,
- 4) gralha-do-campo *Cyanocorax cristatellus*,
- 5) campainha-azul *Porphyrospiza caerulescens*,
- 6) batuqueiro *Saltatricula atricollis*,
- 7) bandoleta *Cypsnagra hirundinacea*
- 8) cigarra-do-campo *Neothraupis fasciata*.

Em ambientes florestais:

- 1) tapaculo-de-brasília *Scytalopus novacapitalis*,
- 2) chorozinho-de-bico-comprido *Herpsilochmus longirostris*,
- 3) cisqueiro-do-rio *Clibanornis rectirostris*,
- 4) soldadinho *Antilophia galeata*,
- 5) pula-pula-de-sobrancelha *Myiothlypis leucophrys*

Ressalta-se que o urubu-rei *Sarcoramphus papa* (IUCN 2022) não foi incluído porque não possui canto de defesa de território. Este método foi particularmente importante para o registro da espécie vulnerável papa-moscas-do-campo *Culicivora caudacuta* no sítio 3 de cerrado sentido restrito (AII), e também para registro dos endêmicos: batuqueiro *Saltatricula atricollis* nos cerrados do sítio 3, e do limpa-folha-do-brejo *Syndactyla dimidiata*, pula-pula-de-sobrancelha *Myiothlypis leucophrys*, cisqueiro-do-rio *Clibanornis rectirostris* nos ambientes florestais dos sítios 2 (ADA) e sítio 4 (AII).



Figura 67 - Gravação de vocalização de aves com auxílio de microfone direcional. Foto ilustrativa.

7.2.5 Análises 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 para as estimativas com base na abundância (número de indivíduos) foi utilizado 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 fitofisionomias e estações sazonais. 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 (2022) e MMA (ICMBio, 2022), distribuição e hábitos migratórios, ressaltando o endemismo em relação ao bioma Cerrado e ao país, bem como, o ambiente ou fitofisionomia em que foram feitos os registros. Tais resultados servirão para fundamentar a posterior identificação e avaliação dos impactos do empreendimento 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 (IBRAM, 2018). Por fim, foi apresentada, por meio de mapa didático com legenda autoexplicativa para todos os grupos, a indicação de áreas prioritárias para conservação da fauna, identificadas por meio das comparações de riqueza e diversidade e através do registro de espécies relevantes para a conservação, tais como espécies ameaçadas e endêmicas.

7.3 RESULTADOS DE AVIFAUNA

7.3.1 Inventário Geral

O inventário das aves totalizou o registro de 137 espécies como dados primários na área de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF. Do total das espécies encontradas 134 espécies de aves foram registradas nas listas de Mackinnon e três acréscimos foram obtidos através do uso da reprodução de cantos (playbacks) de aves noturnas, que incluem a mãe-da-lua *Nyctibius griseus*, registrada no sítio 1 (cerrado alterado), no sítio 2 (Floresta - AID) e no sítio 4 (Floresta - AII), bem como a corujinha-do-mato *Megascops choliba* no sítio 4 (floresta), o irerê *Dendrocygna viduata* também no sítio 1 (cerrado alterado), este último registrado sobrevoando o sítio à noite (bando migratório). O inventário total

de 137 espécies de aves registradas na área de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, representa 16,3 % do total de espécies de aves registradas para o Cerrado (841 espécies de aves) (Silva 1995a). Este número é compatível com um inventário de curto prazo (doze dias de campo), mas ainda é apenas uma representação da comunidade de aves que abriga a região, visto que novos acréscimos de espécies poderiam ser obtidos com a realização de esforços de campo mais amplos.

As curvas de rarefação obtidas para o inventário de aves, tanto por unidade amostral, quanto por indivíduos já demonstram uma certa tendência à estabilização. No entanto, ambas as curvas apresentam-se ascendentes, o que indica que a continuidade dos esforços amostrais poderia trazer novos registros de espécies (Figura 68 e Figura 69). Segundo os cálculos obtidos com estimadores não-paramétricos, a riqueza esperada total ficaria entre 135 a 176 espécies de aves, com base nas unidades amostrais e no número de indivíduos amostrados nas Listas de Mackinnon, sugerindo que a riqueza observada de 137 espécies, independentemente do método, já está dentro do intervalo de confiança dos estimadores (Tabela 10).

Tabela 10 - Estimativas da riqueza esperada de espécies de aves por estimadores não-paramétricos de riqueza baseadas em unidades amostrais (listas de Mackinnon) (Chao1) e baseado no número de indivíduos (Jackknife de 1ª ordem) na área de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF. Os números indicam a riqueza média esperada, erro padrão e valores do intervalo de confiança (95%) mínimos e máximos.

Área	Riqueza observada	Jackknife 1ª ordem	Chao 1
Total	137	163,8 ± 5,9 (152,1 – 175,6)	148,2 ± 6,7 (134,9 – 161,5)

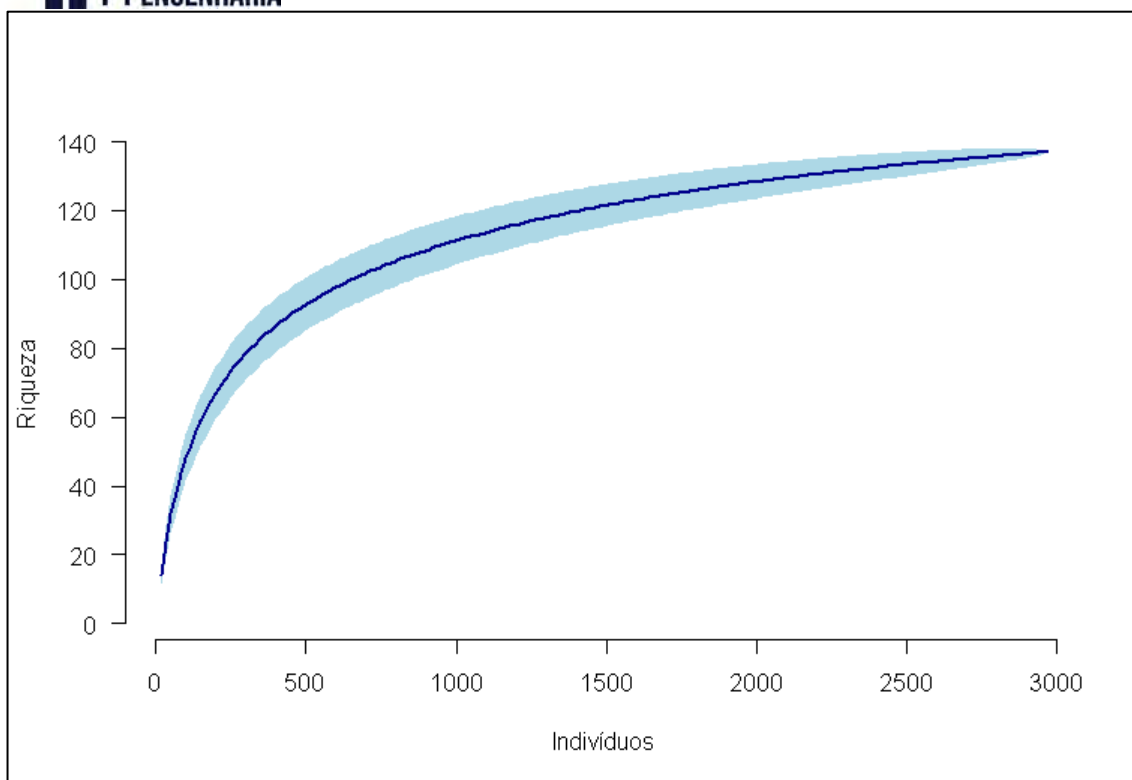


Figura 68 - Curva de rarefação das espécies de aves pelo número de indivíduos amostrados na área de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.

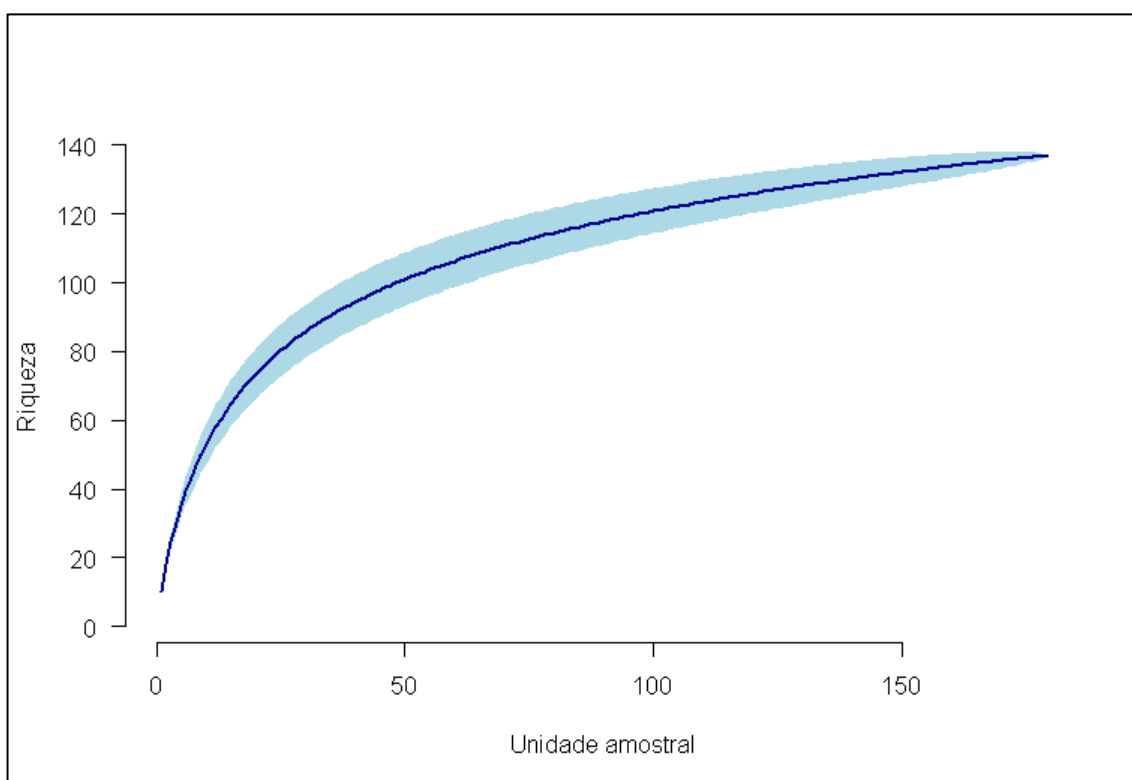


Figura 69 - Curva de rarefação das espécies de aves pelo número de unidades amostrais (Listas de Mackinnon) na área de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.

Ao todo, foram registrados 2.968 indivíduos de 137 espécies, sobretudo nas listas de Mackinnon. As espécies mais abundantes foram, na ordem, o periquito-de-encontro-amarelo *Brotogeris chiriri* (n=262 indivíduos registrados), o periquito-rei *Eupsittula aurea* (n=188), o bem-te-vi *Pitangus sulphuratus* (n=114), a guaracava-chibum *Elaenia chiriquensis* (n=94), e o quero-quero *Vanellus chilensis* (n=93). A curva de distribuição de frequência entre as espécies apresenta um padrão em que há poucas espécies muito dominantes e muitas espécies raras, com baixa ocorrência, entremeadas por várias espécies com abundância intermediária (Figura 70). Este padrão é comumente observado em comunidades bastante diversificadas, principalmente da região Neotropical (Magurran, 1988).

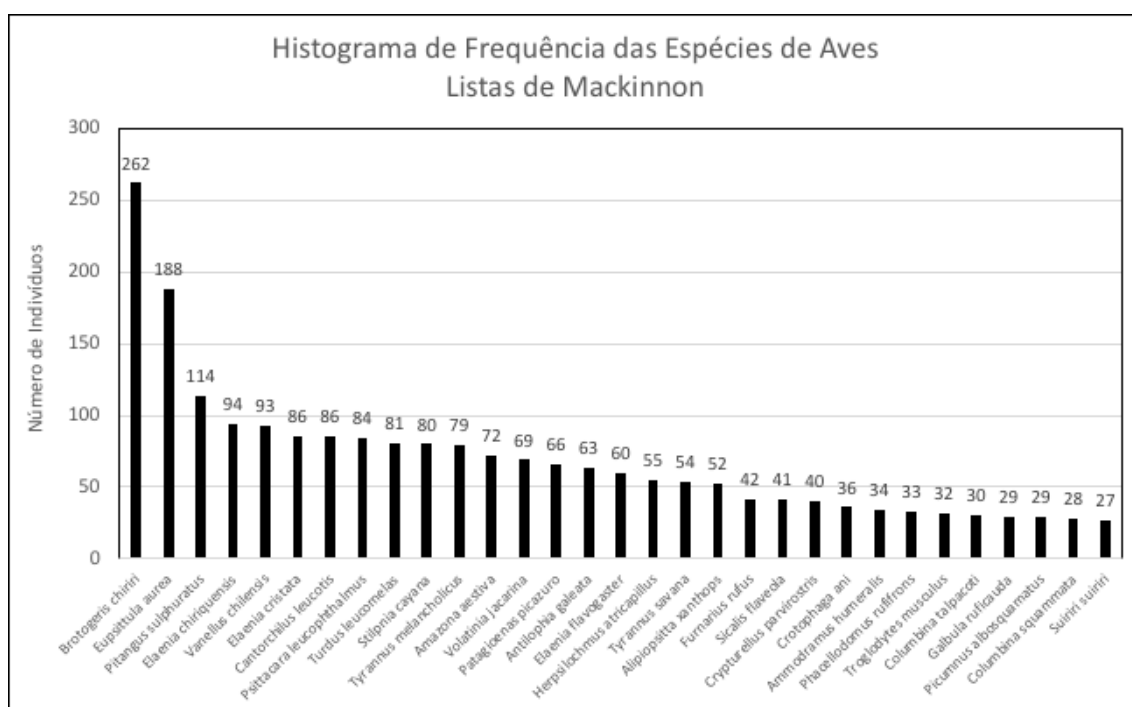


Figura 70 - Distribuição de frequência das espécies de aves amostradas por Listas de Mackinnon na área de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.

7.3.2 Comparações entre Estações Sazonais

Na comparação das comunidades de aves nas duas estações sazonais avaliadas no Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, as curvas de rarefação sugerem uma maior diversidade durante a estação seca, de estiagem, que apresentou uma curva menos inclinada em relação à estação chuvosa (Figura 71). Inicialmente, as curvas comparadas das estações sazonais possuem alta sobreposição entre si, mas ao final distinguem-se entre si, com predominância de espécies na estação seca. O período

de seca em que o estudo foi realizado (mês de setembro) coincide com o final da estação de estiagem, quando a maioria das aves estão já no meio de sua atividade reprodutiva, e tornam-se mais ativos com seus cantos e padrões de defesa de território e cuidado parental. Esta época do final da estação seca também coincide com o período de chegada da maioria das espécies migratórias ou parcialmente migratórias, sobretudo espécies das famílias Tyrannidae (p. ex., tesourinha *Tyrannus savana* e chibum *Elaenia chiriquensis*) e além de grupos que possuem maior atividade em apenas uma época do ano, influenciados pela fenologia de alimentação ou reprodução, tais como os beija-flores Trochilidae (ex: rabo-branco-acanelado *Phaethornis pretrei*). Em contraposição, as amostragens do período chuvoso restringiram, em parte, o potencial de registro de espécies, em função de momentos de muito frio e intensa chuva, o que já reduz a atividade de grande número de aves.

As curvas em comparação por sazonalidade apresentam tendência à estabilização, sugerindo amostragens satisfatórias em ambas estações sazonais. Da mesma forma, o padrão de maior diversidade de aves durante o período da seca foi corroborado pelos estimadores de riqueza, em que houve a projeção de entre 128 a 151 espécies de aves na estiagem, em comparação as de 108 a 126 espécies de aves esperadas para a estação chuvosa. Os valores estimados de riqueza esperada sugerem que o inventário baseados em dados primários tenha abrangido de 77% a 91% das aves previstas durante a estação seca e cerca de 79% a 93% das aves esperadas na estação das chuvas (Tabela 11).

Tabela 11. Estimativas da riqueza esperada de espécies de aves por estimadores não-paramétricos de riqueza baseadas no número de indivíduos (Jackknife de 1ª ordem) (listas de Mackinnon) entre estações sazonais (chuva e seca) com base em Listas de Mackinnon obtidas para a área de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF. Os números indicam a riqueza média esperada, erro padrão e valores do intervalo de confiança (95%) mínimos e máximos.

Estações sazonais	Riqueza observada	Jackknife 1ª ordem	Jackknife 1ª ordem SE	IC (95%) Min	IC (95%) Máx
Seca	116	139,8	5,8	128,2	151,3
Chuva	100	116,8	4,5	107,7	125,8

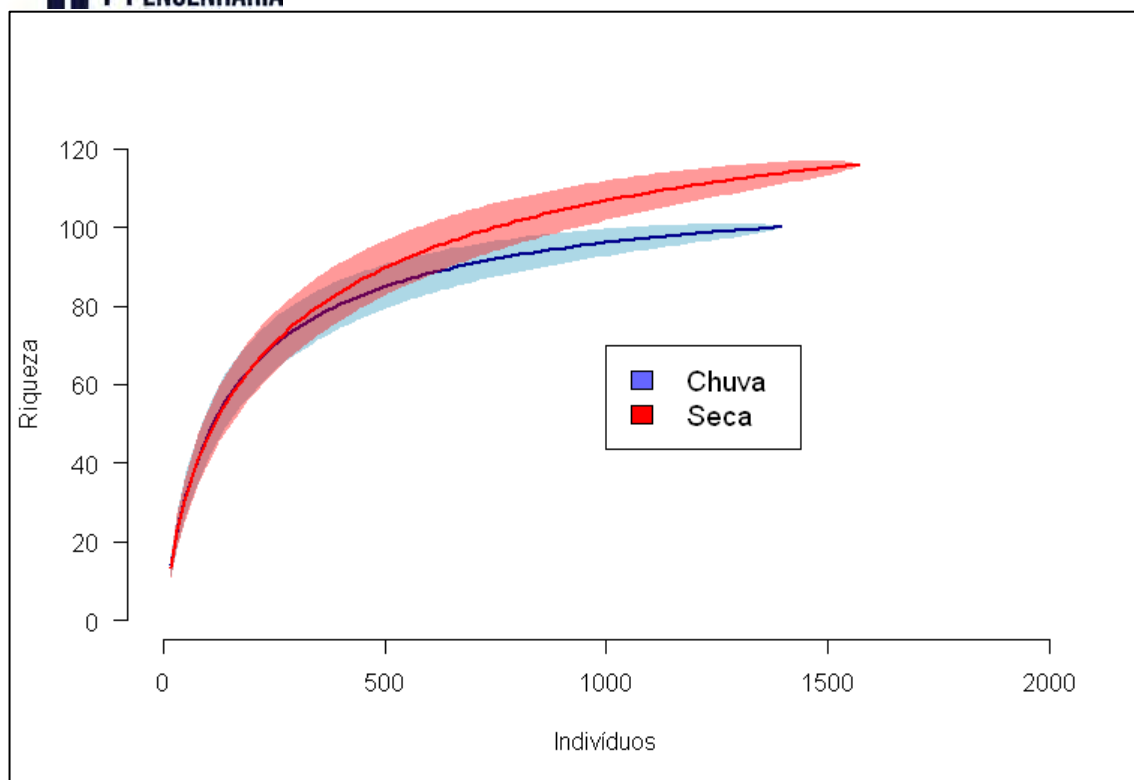


Figura 71 - Curva de rarefação das espécies de aves entre estações sazonais (chuva e seca) com base em Listas de Mackinnon obtidas para o Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.

7.3.3 Avifauna das Fitofisionomias

7.3.3.1 Florestas

Nos ambientes florestais da área de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ foram inventariadas 102 espécies de aves registradas através das listas de Mackinnon e duas espécies como acréscimo de aves noturnas obtidos com o uso da reprodução de cantos (*playbacks*): a mãe-da-lua *Nyctibius griseus* e corujinha-do-mato *Megascops choliba*.

Nas florestas que circundam as nascentes do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ são abundantes espécies intimamente associadas a estes ambientes, tais como: o sabiá-barranco *Turdus leucomelas*, o garrinchão-de-barriga-vermelha *Cantorchilus leucotis*, balança-rabo-de-máscara *Poliophtila dumicola*, alma-de-gato *Piaya cayana*, o pitiguari *Cyclarhis gujanensis*, e o chororozinho-de-chapéu-preto *Herpsilochmus atricapillus*. Outras espécies menos abundantes, mas também, intimamente relacionadas a ambientes florestais também foram registradas: beija-flor-tesoura-verde *Thalurania furcata*, ariramba-de-cauda-ruiva *Galbula ruficauda*, pica-pau-pequeno *Veniliornis passerinus*, arapaçu-verde *Sittasomus griseicapillus*, além de

três aves florestais e endêmicas do bioma Cerrado: soldadinho *Antilophia galeata*, pula-pula-de-sobrancelha *Myiothlypis leucophrys*, cisqueiro-do-rio *Clibanornis rectirostris*, e o limpa-folha-do-brejo *Syndactyla dimidiata*. Segundo estimador Jackknife de 1ª ordem, a riqueza esperada é de 121 a 149 espécies, segundo estimadores não-paramétricos, indicando uma representatividade entre 70% a 86% da riqueza já observada (Tabela 12).

Tabela 12. Estimativas da riqueza esperada de espécies de aves por estimadores não-paramétricos de riqueza baseadas no número de indivíduos (Jackknife de 1ª ordem) (listas de Mackinnon) na área de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF. Os números indicam a riqueza média esperada, erro padrão e valores do intervalo de confiança (95%) mínimos e máximos.

Fitofisionomias	Riqueza observada	Jackknife 1ª ordem	Jackknife 1ª ordem SE	IC (95%) Min	IC (95%) Máx
Florestas	104	134,6	6,9	120,8	148,5
Cerrados restritos	82	101,7	5,4	90,9	112,6
Campos úmidos	48	59,4	4,9	49,6	69,2

7.3.3.2 Cerrados (sentido restrito) – ÁRVORES ISOLADAS - PASTO

Nos ambientes de cerrados (sentido restrito) do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ foram registradas 82 espécies de aves registradas através das listas de Mackinnon. Nestes ambientes de cerrados foram inventariadas muitas aves generalistas, tais como a pomba-asa-branca *Patagioenas picazuro*, o joão-de-barro *Furnarius rufus*, a fogo-apagou *Columbina squammata*, e o sabiá-do-campo *Mimus saturninus*, saíra-amarela *Tangara cayana*, e o tico-tico-rei *Coryphospingus cucullatus*, mas também, uma espécie endêmica do bioma Cerrado, a gralha-do-campo *Cyanocorax cristatellus*, ave típica de cerrado *sensu stricto*. Segundo os estimadores não-paramétricos de riqueza, espera-se entre 91 a 113 espécies e a riqueza inventariada representa 73% a 90% da diversidade de aves esperada para esta fitofisionomia (Tabela 12).

7.3.3.3 Campos úmidos

Nos pequenos fragmentos de campo úmido das áreas de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ foram registradas 48 espécies de aves registradas através das listas de Mackinnon. Estes ambientes são bastante peculiares com aves

associadas as regiões de nascentes d'água e formações campestres, tais como: os beija-flores de-orelha-violeta *Colibri serrirostris*, e o chifre-de-ouro *Heliactin bilophus*, o quero-quero *Vanellus chilensis*, a curicaca *Theristicus caudatus*, o periquito-rei *Eupsittula aurea*, o tico-tico-do-campo *Ammodramus humeralis*, a patativa *Sporophila plumbea*, o coleirinho-baiano *Sporophila nigricollis*, o canário-da-terra *Sicalis flaveola*, e o migratório tesourinha *Tyrannus savana*. Destaca-se o registro de três espécies de aves endêmica do bioma Cerrado nestes campos úmidos: o papagaio-galego *Alipiopsitta xanthops*, o batuqueiro *Saltatricula atricollis*, e o vulnerável papa-moscas-do-campo *Culicivora caudacuta*, registrado nos ambientes campestres do sítio 3 (AII). Segundo estimador Jackknife de 1ª ordem, a riqueza já inventariada nos campos úmidos, 48 espécies, aproxima-se daquela esperada é de 50 a 69 espécies, segundo estimadores não-paramétricos, indicando uma representatividade entre 70% a 96% da riqueza esperada para estes ambientes (Tabela 12).

7.3.4 Comparações entre Fitofisionomias

Foi realizada uma comparação das comunidades de aves das três fitofisionomias avaliadas no Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, através de curvas de rarefação. Em sua extremidade final, as curvas de rarefação não possuem alta sobreposição entre si, o que indica diferença entre as diversidades encontradas nas três fitofisionomias, com maior espectro nos ambientes florestais (Figura 72). Os ambientes florestais, com menor inclinação, mostram-se nitidamente com maior diversidade do que cerrados e os campos úmidos, apresentando inclusive maior riqueza de espécies observadas. O padrão de maior diversidade de aves nos ambientes florestais em relação aos demais foi corroborado pelo índice de diversidade de Shannon (H'), apesar de o índice de diversidade de Simpson (D') tem sido igual para as três fitofisionomias. Inversamente o índice de equitabilidade de Pielou (J') foi maior para os ambientes abertos de campos úmidos em comparação com as florestas e cerrados, o que indica que as relações de dominância entre as espécies são maiores nos ambientes florestais e de cerrados, sendo que os campos úmidos demonstram uma distribuição mais equilibrada entre as espécies (Tabela 13).

Tabela 13. 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 Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.

Fitofisionomias	Riqueza observada S'	Shannon H'	Simpson D'	Pielou J'
Florestas	104	3,82	0,96	0,82
Cerrados restritos	82	3,68	0,96	0,83
Campos úmidos	48	3,49	0,96	0,90

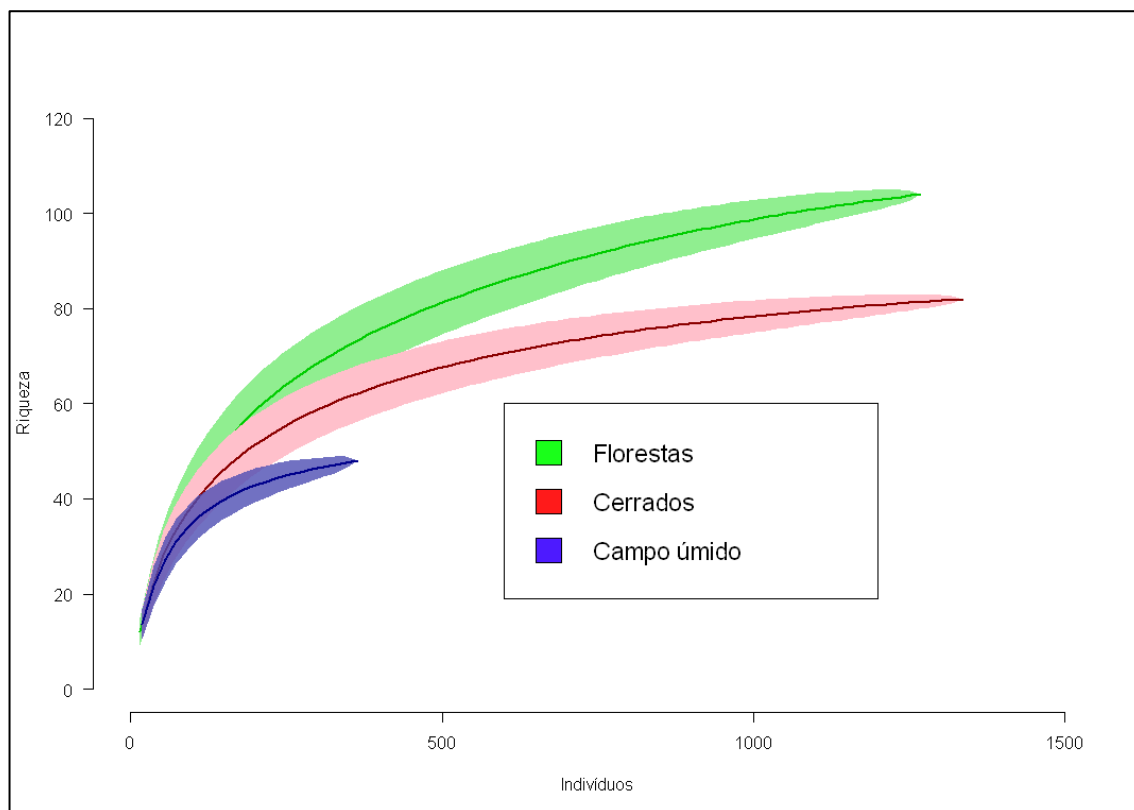


Figura 72 - Curva de rarefação das espécies de aves pelo número de indivíduos (Listas de Mackinnon) das duas fitofisionomias avaliadas no Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.

7.3.5 Comparações entre Sítios

Na comparação das curvas obtidas para os quatro sítios avaliadas no Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, há uma maior diversidade (menor inclinação) no sítio 4 composto por ambientes florestais em comparação aos demais (Figura 73). Outras duas curvas de rarefação mostram alta sobreposição, indicando diversidades compatíveis entre o sítio 1 (cerrado alterado), sítio 2 (florestas) e o sítio 3 (cerrado sentido restrito), apesar de serem predominadas por fitofisionomias diferentes. O sítio 1, apesar de composto por cerrados altamente alterados, principalmente por

pastagens, apresentou diversidade compatível em relação aos demais sítios, com exceção do sítio 4, visto a elevada sobreposição com as demais curvas de rarefação (Tabela 14). O padrão de maior diversidade de aves para o sítio 4 (florestas) foi corroborado também pelos índices de diversidade comparados, visto que este apresentou o maior valor absoluto de diversidade de Shannon (H'), além de maior riqueza observada. No entanto, dentre os demais sítios que obtiveram curvas compatíveis entre si, o sítio 3 (cerrado – AII) é o que apresenta maior diversidade de Shannon (H') e maior riqueza observada em relação aos demais. Por fim, o sítio 2 (florestas – AID) e o sítio 3 (cerrado/campos úmidos – AII) foram aqueles que apresentaram, respectivamente, menores valores de riqueza observada e do índice de diversidade de Shannon (H'), demonstrando que estes foram os sítios com menor diversidade de aves, dentre os comparados. Os índices de diversidade de Simpson (D') de todos os sítios foram compatíveis entre si, não se constituindo-se num bom parâmetro de comparação de diversidade, neste caso. Em relação aos índices de equitabilidade de Pielou (J') obtidos, o sítio 1 (cerrado alterado) e o sítio 2 (florestas – AID) apresentam os maiores valores absolutos o que demonstra distribuições mais equilibradas entre as espécies de aves, como em contraposição o sítio 4 (florestas), com o menor valor absoluto de Pielou, possui maior dominância de abundância de indivíduos de algumas espécies sobre as outras, enquanto os demais sítios tiveram valores intermediários (Tabela 14).

Tabela 14. 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 Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.

Sítios	Riqueza observada S'	Shannon H'	Simpson D'	Pielou J'
Sítio 1 – Cerrado	58	3,62	0,96	0,89
Sítio 2 – Floresta	57	3,61	0,96	0,89
Sítio 3 – Cerrado	67	3,49	0,95	0,83
Sítio 4 – Floresta	100	3,85	0,96	0,84

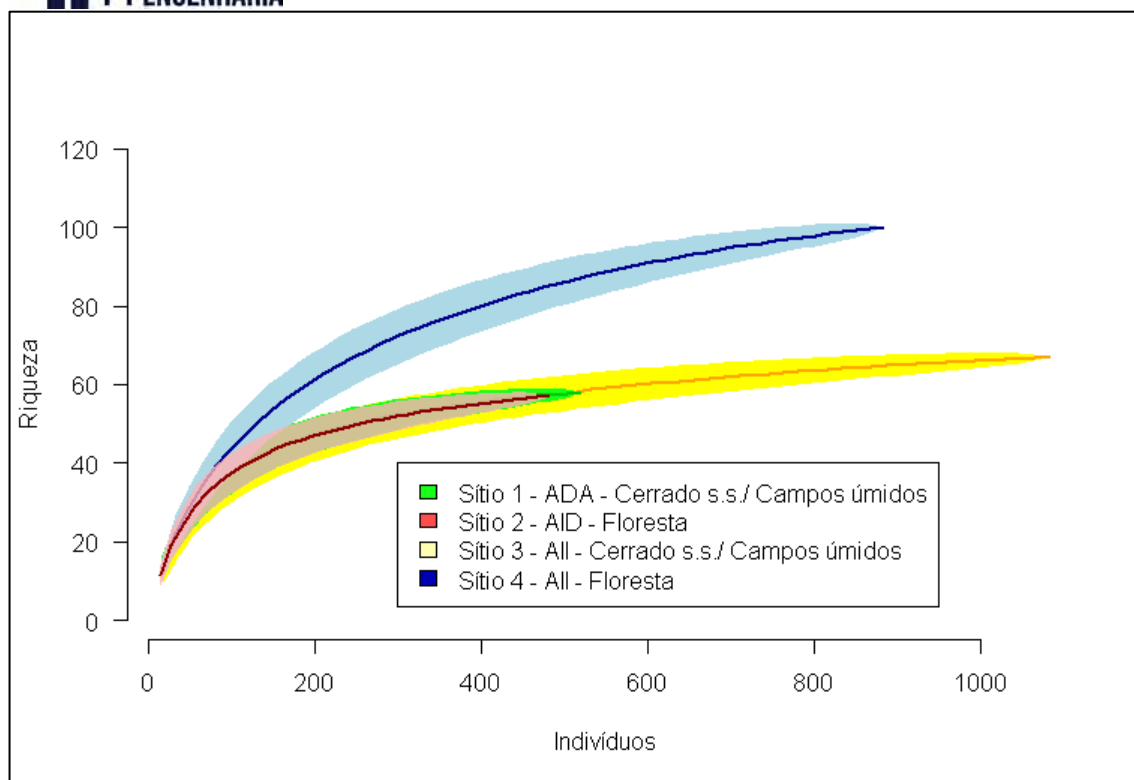


Figura 73 - Curva de rarefação das espécies de aves pelo número de unidades amostrais (Listas de Mackinnon) dos quatro sítios avaliados no Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.

As análises de agrupamento com base em índices de similaridade de Jaccard refletem as semelhanças de fitofisionomia e, por consequência, da composição das espécies nas comunidades dos diferentes sítios (Figura 74). Os resultados obtidos indicam que os sítios com predomínio de fitofisionomias florestais compartilham maior proporção de espécies de aves entre si (sítios 2 e 4), sendo que o sítio 3 (cerrado – AII) possui uma maior afinidade de espécies com ambos os sítios compostos por florestas. Já o sítio 1 (cerrado – ADA), por constituir-se de uma mancha pequena e intercalada com pequenos remanescentes de campos úmidos locais, mostrou-se mais compatível e similar, em termos de composição de espécies, com as áreas de campos úmidos amostradas tanto no sítio 1, quanto no sítio 3. A segregação dos campos úmidos do sítio 3 (AII) dos demais representou as diferenças de diversidade em relação às avifaunas encontradas nos demais sítios de formações abertas (campos e cerrados), inclusive com a presença de táxons endêmicos e ameaçados (p.ex.: o vulnerável papa-moscas-do-campo *Culicivora caudacuta*).

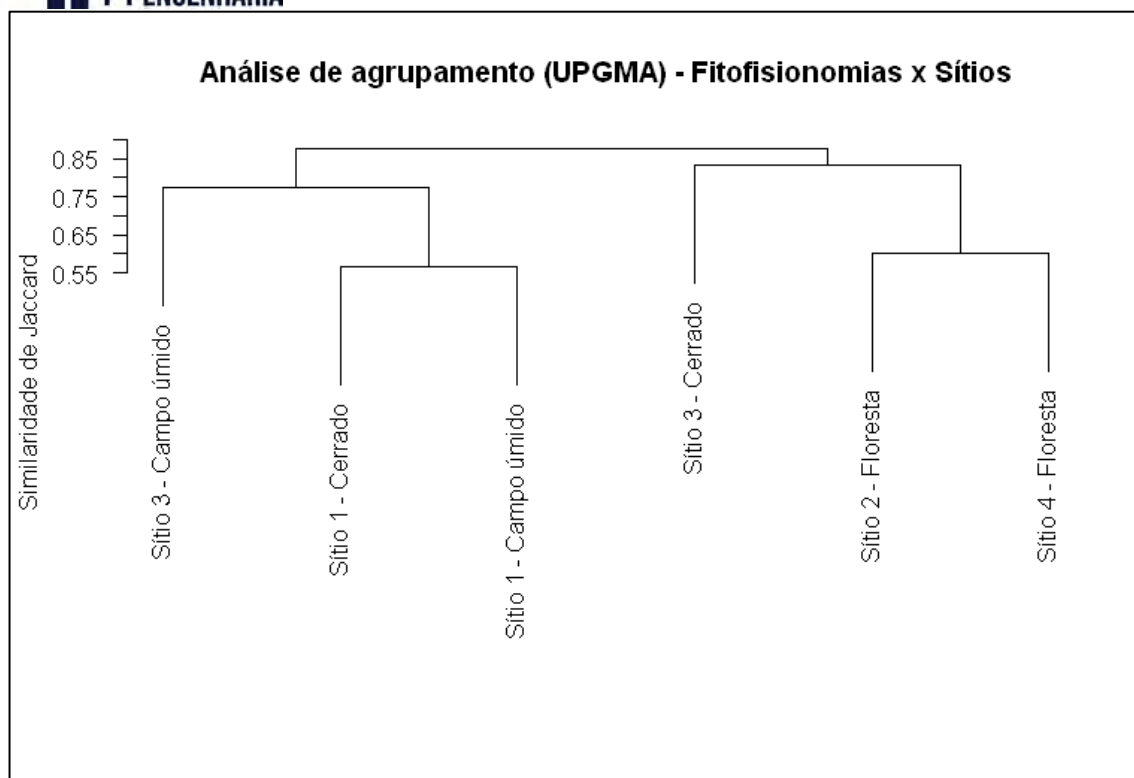


Figura 74 - Análise de agrupamento hierárquico (cluster), realizada pelo método UPGMA, baseada no índice de similaridade de Jaccard, comparando os quatro sítios avaliados no Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.

7.3.6 Dados secundários

Como dados secundários, foram reunidas 227 espécies de aves com provável ocorrência para a área de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, as quais foram registradas em estudos realizados em outras unidades de conservação na área de influência do empreendimento. Os dados secundários incluem 187 espécies de aves registradas no Parque Distrital Salto do Tororó (PDST) e no Parque Estadual do Tororó (PETo), em áreas contíguas (Geológica 2021a), além de 145 de espécies de aves inventariadas para o Parque Distrital São Sebastião (Geológica 2021b). Além das 227 espécies inventariadas como dados secundários, outras cinco espécies de ave foram registradas através da obtenção de dados primários, que incluem: o irerê *Dendrocygna viduata*, o papa-moscas-do-campo *Culicivora caudacuta*, a maria-ferrugem *Casiornis rufus*, o migratório sabiá-ferreiro *Turdus subalaris*, e o endêmico limpa-folha-do-brejo *Syndactyla dimidiata*, os quais não haviam sido inventariadas anteriormente para a área de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ. Assim, foram reunidas 232 espécies de aves com provável ocorrência para a área de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ.

7.3.7 Espécies de interesse conservacionista

7.3.7.1 Espécies Ameaçadas

Dentre as 232 aves inventariadas para as áreas de estudo, cinco espécies são listadas como aves com algum grau de ameaça. Destas, três espécies de aves figuram como próxima de ser considerada ameaçada a nível internacional (IUCN 2022), o urubu-rei *Sarcoramphus papa* (Linnaeus, 1758), o papagaio-galego *Alipiopsitta xanthops* (Spix, 1824), e o papagaio-verdadeiro *Amazona aestiva* (Linnaeus, 1758). Destaca-se o registro do papa-moscas-do-campo *Culicivora caudacuta* nos campos úmidos do sítio 3 (AII), é uma espécie classificada como “Vulnerável” em nível nacional (MMA 2022). Ainda, o tapaculo-de-brasília *Scytalopus novacapitalis* Sick, 1958, é uma espécie classificada em perigo de extinção na Lista Nacional da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, segundo a Portaria n. 148 de 07 de junho de 2022, do Ministério do Meio Ambiente (MMA 2022), e também, à nível mundial (IUCN 2022).

Como citado anteriormente, o papa-moscas-do-campo *Culicivora caudacuta* foi registrado em áreas de campos úmidos no sítio 3 (AII), enquanto as duas espécies de papagaios (*Alipiopsitta xanthops* e *Amazona aestiva*) foram registradas também nas áreas de cerrados e de campos úmidos de ambos sítios 1 e 3, no estudo realizado Parcelamento de Solo Residencial IPÊ através de dados primários (Figura 75, Anexos 2). A captura e comércio ilegal de aves silvestres, bem como, a destruição de hábitat, queimadas frequentes, expansão da agricultura e uso de pesticidas são consideradas as principais ameaças para ambas espécies de papagaios (Birdlife International 2022). Já o urubu-rei *Sarcoramphus papa* e o tapaculo-de-brasília *Scytalopus novacapitalis* são registros secundários obtidos no inventário do Parque Distrital Salto do Tororó (PDST) e no Parque Estadual do Tororó, e ambos são bastante ameaçados pela destruição de habitats naturais (Birdlife International 2022).

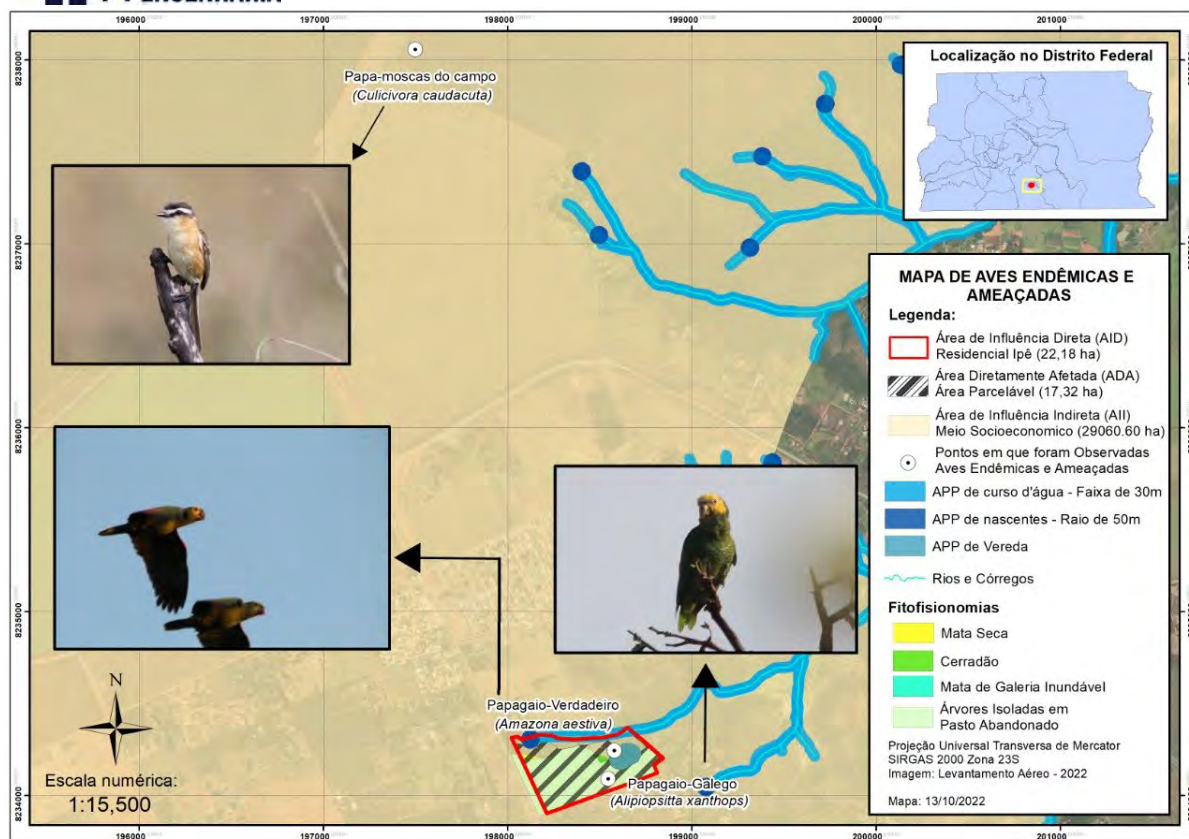


Figura 75 – Mapa das espécies de aves em algum grau de ameaça de extinção registradas nas áreas de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.

7.3.7.2 Espécies Endêmicas

O bioma Cerrado apresenta um total de 36 espécies de aves endêmicas (Silva 1995a, 1997, Cavalcanti 1999, Macedo 2002, Silva e Bates 2002). Na área de estudo do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, foram registradas treze espécies de aves consideradas endêmicas do bioma Cerrado: os já citados papagaio-galego *Alipiopsitta xanthops* e tapaculo-de-brasília *Scytalopus novacapitalis*, além do chorozinho-de-bico-comprido *Herpsilochmus longirostris*, choca-de-asa-vermelha *Thamnophilus torquatus*, meia-lua-do-cerrado *Melanopareia torquata*, cisqueiro-do-rio *Clibanornis rectirostris*, soldadinho *Antilophia galeata*, gralha-do-campo *Cyanocorax cristatellus*, pula-pula-de-sobrancelha *Myiothlypis leucophrys*, campainha-azul *Porphyrospiza caerulescens*, batuqueiro *Saltatricula atricollis*, bandoleta *Cypsnagra hirundinacea* e a cigarra-do-campo *Neothraupis fasciata*.

Destas espécies endêmicas, sete espécies foram registradas efetivamente no Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, como dados primários, o papagaio-galego *Alipiopsitta xanthops*, batuqueiro *Saltatricula atricollis*, e a gralha-do-campo *Cyanocorax cristatellus*, todas registradas nos cerrados do sítio 3, além dos

endêmicos limpa-folha-do-brejo *Syndactyla dimidiata*, pula-pula-de-sobrancelha *Myiothlypis leucophrys*, cisqueiro-do-rio *Clibanornis rectirostris* e o soldadinho *Antilophia galeata*, todas aves registradas nos ambientes florestais dos sítios 2 (ADA) e sítio 4 (AII).

Considerando os dados secundários, o pula-pula-de-sobrancelha *Basileuterus leucophrys*, além de ser tida como ave endêmica do bioma Cerrado, também considerado endêmico do Brasil, isto é, têm sua distribuição restrita ao país. A proporção de espécies endêmicas do Cerrado (treze espécies) 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 desta, também foi registrada na área de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, uma espécie considerada endêmica de veredas, buritizais e miritizais (Sick 1997): o maracanã-do-buriti *Orthopsittaca manilatus*.

7.3.7.3 Espécies Migratórias

Na América do Sul, 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 na área de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, nenhuma das espécies inventariadas é classificada como visitante setentrional, isto é, que se reproduzem na América do Norte e nos visitam quando fogem do inverno de lá.

No entanto, foram inventariadas vinte espécies de aves migratórias, na área de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, através de dados primários (Anexo 1). Tais espécies de aves são tidas como migratórias, porém residentes, isto é, que se reproduzem na região, mas que apresentam fluxos migratórios sazonais (Sick 1986; Somenzari *et al.* 2018). Entre estas, destacam-se notório tesourinha *Tyrannus savana*, além de o sabiá-ferreiro *Turdus subalaris*, o irerê *Dendrocygna viduata*, o bacurau-tesoura *Hydropsalis torquata*, o quero-quero *Vanellus chilensis*, andorinha-pequena-de-casa *Pygochelidon cyanoleuca* e a andorinha-grande *Progne chalybea*, dentre outras espécies.

7.3.7.4 Espécies sinantrópicas

Na área de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ ainda não foram observadas espécies consideradas introduzidas, isto é, que não possuíam distribuição original na região e que são comuns na região de Brasília, como p.ex.: 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*. Porém foram descritas algumas espécies consideradas sinantrópicas, isto é, espécies favorecidas pelas alterações humanas sobre o ambiente natural seja pela expansão urbana ou com atividades agropastoris, entre elas: o carcará *Caracara plancus*, o urubu *Coragyps atratus*, o quero-quero *Vanelus chilensis*, o gavião-carijó *Rupornis magnirostris*, o anú-preto *Crotophaga ani* e o anú-branco *Guira guira*.

7.3.7.5 Espécies de valor comercial e cinegético

Dentre as aves inventariadas na área de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, foram registradas algumas espécies que são tidas como de valor cinegético, isto é, são caçadas como fonte de alimento, entre elas: o inhambú-chororó *Crypturellus parvirostris*, a perdiz *Rhynchotus rufescens*, a codorna-amarela *Nothura maculosa*, além de algumas espécies de rolinhas *Columbina* spp.; pombas *Patagioenas* spp. e juritis *Leptotila verreauxi*. Também outras aves registradas, em função da beleza e do canto são altamente visados pelo tráfico e comércio ilegal de animais silvestres, tendo suas populações comprometidas pela retirada de ovos e filhotes. Entre elas estão a arara-canindé *Ara ararauna*, as jandaia *Aratinga aurea*, os periquitos *Forpus xanthopterygius* e *Brotogeris chiriri*; os papagaios *Alliopsitta xanthops* e *Amazona aestiva*; tucanos *Ramphastos toco*, sabiás *Turdus* spp.; sanhaços *Thraupis sayaca*, canário-da-terra *Sicalis flaveola*, e trinca-ferro *Saltator similis*.

7.3.8 Áreas prioritárias para conservação da Ornitofauna

Ao considerar a escolha das áreas prioritárias para conservação da ornitofauna, destacam-se dois pontos principais: a maior diversidade de espécies de aves nos ambientes florestais, os quais também abrigam um número considerável de

espécies endêmicas do bioma Cerrado, alguns registrados localmente como o cisqueiro-do-rio *Clibanornis rectirostris*, o soldadinho *Antilophia galeata*, e o pula-pula-de-sobrancelha *Myiothlypis leucophrys*. O segundo ponto principal foi o registro do papa-moscas-do-campo *Culicivora caudacuta* nos campos úmidos do sítio 3 (AII), é uma espécie classificada como “Vulnerável” em nível nacional (MMA 2022).

Desta forma, em relação à área de influência direta do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, recomenda-se a proteção de duas principais áreas (Figura 76):

- 1) os remanescentes florestais das nascentes do Córrego Passagem das Pedras presentes na área de influência direta (AID), um dos afluentes do Ribeirão Cachoeirinha, que já se encontra destacado do Zoneamento Ecológico Econômico do Distrito Federal - ZEE/DF, como na zona do corredor ecológico Onça-Pintada, o mais alto grau de conservação ambiental.
- 2) A recuperação ambiental dos campos úmidos presentes na área de influência direta (ADA) do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ. A proteção dos campos úmidos se justifica por ser um ambiente peculiar, sob forte ameaça de extinção local na bacia do Rio São Bartolomeu, visto que tais formações campestres, ao resguardar os buritis (*Mauritia flexuosa*) e as veredas locais, são fundamentais para conservação das nascentes do Córrego Passagem das Pedras. Também trata-se da fitofisionomia que resguarda a única espécie de ave ameaçada registrada localmente, o papa-moscas-do-campo *Culicivora caudacuta*.

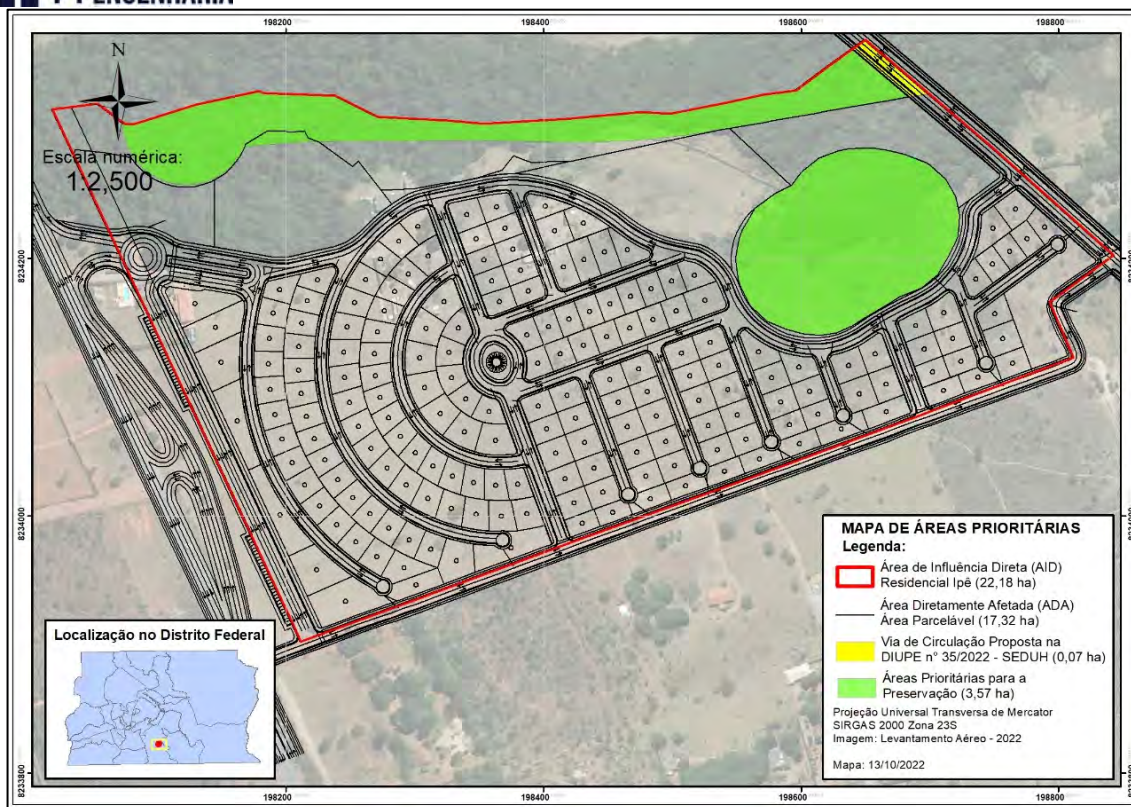


Figura 76 – Mapa das áreas prioritárias para conservação ambiental de acordo com os dados obtidos para a Ornitofauna avaliada nas áreas de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.

7.3.9 CONSIDERAÇÕES FINAIS DE ORNITOFAUNA

O Cerrado é o segundo maior bioma brasileiro, sendo superado em área apenas pela Amazônia, sendo que ocupa aproximadamente 25% do território brasileiro (Klink & Machado 2005). É o terceiro bioma brasileiro mais rico em espécies de aves, com 837 espécies, das quais 36 são endêmicas e quatorze são ameaçadas de extinção (Silva 1995a, Birdlife International 2022). Atualmente mais da metade dos cerca de dois milhões de km² da área original do bioma estão degradados, e os remanescentes estão distribuídos de forma fragmentada, sendo que apenas 3,2% de seu território estão protegidos por unidades de conservação de proteção integral (Klink & Machado 2005). O bioma que vem perdendo áreas preservadas principalmente para o agronegócio, garantir a conservação da avifauna do Cerrado torna-se um grande desafio. No Distrito Federal, o bioma também vem perdendo áreas devido à expansão de áreas urbanas, que aos poucos vão “cercando” as unidades de conservação existentes na região (Braz & Cavalcanti, 2001).

Do total de 232 espécies de aves registradas na área de influência direta do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF; treze espécies de aves são

consideradas endêmicas do bioma Cerrado, uma proporção relativamente alta em comparação a outros estudos, principalmente de espécies de aves endêmicas que são nitidamente associadas a cerrados *sensu stricto*. Destaca-se o registro do papamoscas-do-campo *Culicivora caudacuta* nos campos úmidos do sítio 3 (AII), é uma espécie classificada em vulnerável na Lista Nacional da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção, segundo a Portaria n. 148 de 07 de junho de 2022, do Ministério do Meio Ambiente (MMA 2022). Ressalta-se também a importância da preservação destes ambientes campestres presentes na área diretamente afetada para a conservação da avifauna endêmica do Cerrado. Destaca-se também a maior diversidade de espécies de aves nos ambientes florestais, os quais também abrigam um número considerável de espécies endêmicas do bioma Cerrado, alguns registrados localmente como o cisqueiro-do-rio *Clibanornis rectirostris*, o soldadinho *Antilophia galeata*, e o pula-pula-de-sobrancelha *Myiothlypis leucophrys*. O que demonstra a importância de preservação dos remanescentes florestais das nascentes do Córrego Passagem das Pedras presentes na área de influência direta (AID). Trata-se de um dos afluentes do Ribeirão Cachoeirinha, que já se encontra destacado do Zoneamento Ecológico Econômico do Distrito Federal - ZEE/DF, como na zona do corredor ecológico Onça-Pintada, o mais alto grau de conservação ambiental.

O crescimento urbano do Distrito Federal deve respeitar as regras previstas no zoneamento ecológico-econômico, sob pena de acarretar grandes danos à qualidade e quantidade dos recursos bióticos da grande Bacia Hidrográfica do São Bartolomeu (BRASIL 1996).

8. EQUIPE TÉCNICA

Tabela 15 - Relação dos profissionais técnicos indicados para executar o levantamento e diagnóstico da fauna do Parcelamento de Solo Urbano Residencial IPÊ, no Jardim Botânico RA XXVII, DF.

Profissional	Formação	Função	CRBio	CTF
Tarcísio Lyra dos Santos Abreu	Biólogo, Ms. e Dr. em Ecologia	Coordenador de Fauna e Responsável Técnico da Avifauna	30.248/04-D	311269
Daniel Alves Marques Velho	Biólogo, Ms. em Biologia Animal	Responsável Técnico da Herpetofauna	49.947/04-D	1505751

9. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO

A seguir, é apresentado o cronograma utilizado para a execução do estudo de fauna (Tabela 16), de acordo com a sazonalidade climática da área de estudo, respeitando um intervalo mínimo de dois meses entre as duas campanhas.

Tabela 16 - Cronograma de execução e entrega dos produtos relativos ao levantamento e diagnóstico da fauna do Parcelamento de Solo Urbano Residencial IPÊ, no Jardim Botânico RA XXVII, DF.

Ação	SET 2022	OUT 2022	NOV 2022	DEZ 2022	JAN 2023	FEV 2023
Mobilização da equipe de Fauna	X					
Campanha 1	X					
Relatório parcial		X				
Protocolo relatório parcial		X				
Campanha 2			X			
Relatório integrado				X		
Protocolo relatório consolidado				X		

10. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

10.1 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
- BELLARD, C.; CASSEY P.; BLACKBURN T. Alien species as a driver of recent extinctions. *Biology Letters*, v. 12, n. 2, 4p. 2016.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.

10.2 Avifauna

- 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.
- 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.
- 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.

- 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.
- Klink, C.A. & Machado, R.B. Conservation of Brazilian Cerrado. *Conservation Biology*. 2005.19:707-713.
- 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.
- 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.
- 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.
- 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.
- R Core Team (2018). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL: <https://www.R-project.org/>.
- 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>.
- 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.

11. ANEXOS

11.2 Anexo 1

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

Ordem	Família	Espécie	Nome comum	MMA 2018	IUCN 2022
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

11.2 Anexo 2

Anexo 2: Lista das espécies de aves, em ordem filogenética (segundo CBRO 2021), inventariadas como dados primários para a área de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ.

Táxon	Nome popular	IUCN 2022	MMA 2022	Bioi.	Imp.	End.	Distr.	Guilda Alimentar	Sítio 1	Sítio 2	Sítio 3	Sítio 4
Tinamiformes												
Tinamidae												
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inhambu-chororó	LC	LC	Sim	CIN			Onívoro	13	0	23	4
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz	LC	LC	Sim	CIN			Onívoro	5	0	13	0
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	codorna-amarela	LC	LC	Sim	CIN			Onívoro	5	0	2	0
Anseriformes												
Anatidae									2	0	0	0
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê	LC	LC	Sim	Migr		Migr.	Piscívoro				
Columbiformes												
Columbidae												
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pomba-asa-branca	LC	LC		SIN			Granívoro	0	11	48	7
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	LC	LC					Granívoro	0	0	3	0
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	LC	LC		CIN			Granívoro	0	5	0	6
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-de-testa-branca	LC	LC		CIN			Granívoro	0	0	0	1
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	avoante	LC	LC	Sim	CIN			Granívoro	0	0	2	0
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	LC	LC		SIN			Granívoro	19	0	0	11
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	rolinha-fogo-apagou	LC	LC					Granívoro	2	0	14	12
Cuculiformes												
Cuculidae												
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	LC	LC			SIN		Insetívoro	2	0	14	0
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	LC	LC		SIN			Insetívoro	34	0	0	2
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	LC	LC					Insetívoro	0	9	0	1

Táxon	Nome popular	IUCN 2022	MMA 2022	Bioi.	Imp.	End.	Distr.	Guilda Alimentar	Sítio 1	Sítio 2	Sítio 3	Sítio 4
Nyctibiiformes												
Nyctibiidae												
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	urutau	LC	LC					Insetívoro	1	1	0	2
Caprimulgiformes												
Caprimulgidae												
<i>Nyctidromus albigollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	LC	LC					Insetívoro	0	0	0	1
<i>Hydropsalis parvula</i> (Gould, 1837)	bacurau-chintã	LC	LC				Migr	Insetívoro	0	0	0	1
Apodiformes												
Apodidae												
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	andorinhão-do-temporal	LC	LC				Migr	Insetívoro	0	0	1	0
<i>Tachornis squamata</i> (Cassin, 1853)	andorinhão-do-buriti	LC	LC	Sim			Vere das	Insetívoro	4	0	0	2
Trochilidae												
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta	LC	LC	Sim			Migr	Nectarívoro	2	0	13	0
<i>Heliactin bilophus</i> (Temminck, 1820)	chifre-de-ouro	LC	LC	Sim			Migr	Nectarívoro	0	0	1	0
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	LC	LC	Sim				Nectarívoro	0	1	0	1
<i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura-verde	LC	LC	Sim				Nectarívoro	0	1	0	1
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	LC	LC	Sim			Migr	Nectarívoro	5	2	10	2
<i>Chrysuronia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-banda-branca	LC	LC	Sim				Nectarívoro	0	0	0	1
<i>Chionomesa fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	LC	LC					Nectarívoro	0	0	3	1
Gruiformes												
Rallidae									0	1	0	2
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sanã	LC	LC				Migr	Onívoro				

Táxon	Nome popular	IUCN 2022	MMA 2022	Bioi.	Imp.	End.	Distr.	Guilda Alimentar	Sítio 1	Sítio 2	Sítio 3	Sítio 4
Charadriiformes												
Charadriidae												
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	LC	LC		SIN		Migr	Insetívoro	46	0	29	18
Pelecaniformes												
Ardeidae												
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	LC	LC					Insetívoro	0	0	1	1
Threskiornithidae												
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró	LC	LC					Insetívoro	0	15	0	0
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	LC	LC					Insetívoro	4	0	14	4
Cathartiformes												
Cathartidae												
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-preto	LC	LC		SIN			Saprófago	0	0	0	2
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	LC	LC		SIN			Saprófago	0	0	1	0
Accipitriformes												
Accipitridae												
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	LC	LC		SIN			Carnívoro	8	2	3	5
Strigiformes												
Strigidae												
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	LC	LC					Carnívoro	0	0	0	2
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	LC	LC					Carnívoro	4	0	3	2
Coraciiformes												
Momotidae												
<i>Baryphthengus ruficapillus</i> (Vieillot, 1818)	juruva	LC	LC	Sim			Atlant	Onívoro	0	1	0	0
Galbuliformes												

Táxon	Nome popular	IUCN 2022	MMA 2022	Bioi.	Imp.	End.	Distr.	Guildd Alimentar	Sítio 1	Sítio 2	Sítio 3	Sítio 4
Galbulidae												
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiva	LC	LC					Insetívoro	0	12	0	17
Bucconidae												
<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	joão-bobo	LC	LC					Onívoro	0	0	10	0
Piciformes												
Ramphastidae												
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu	LC	LC					Onívoro	1	0	5	0
<i>Pteroglossus castanotis</i> Gould, 1834	araçari-castanho	LC	LC					Onívoro	0	0	0	1
Picidae												
<i>Picumnus albosquamatus</i> d'Orbigny, 1840	picapauzinho-escamoso	LC	LC					Insetívoro	0	16	0	13
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	LC	LC					Insetívoro	0	0	3	0
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-pequeno	LC	LC					Insetívoro	0	0	0	1
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela	LC	LC	Sim				Insetívoro	0	2	1	0
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	LC	LC	Não				Insetívoro	0	0	2	2
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	LC	LC					Insetívoro	4	0	20	2
Cariamiformes												
Cariamidae												
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	LC	LC					Onívoro	3	0	2	0
Falconiformes												
Falconidae												
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	LC	LC					Carnívoro	0	0	0	2
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará	LC	LC		SIN			Onívoro	2	0	1	2
Psittaciformes												
Psittacidae												

Táxon	Nome popular	IUCN 2022	MMA 2022	Bioi.	Imp.	End.	Distr.	Guilda Alimentar	Sítio 1	Sítio 2	Sítio 3	Sítio 4
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	LC	LC	Sim	COM			Frugívoro	16	30	108	108
<i>Alipiopsitta xanthops</i> (Spix, 1824)	papagaio-galego	NT	LC	Sim	COM	Cerrado		Frugívoro	0	0	36	16
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio-verdadeiro	NT	LC	Sim	COM			Frugívoro	24	14	28	6
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	LC	LC	Sim	COM			Frugívoro	10	0	2	8
<i>Eupsittula aurea</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rei	LC	LC	Sim	COM			Frugívoro	28	2	134	24
<i>Ara ararauna</i> (Linnaeus, 1758)	arara-canindé	LC	LC	Sim	COM			Frugívoro	0	2	2	6
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão	LC	LC	Sim	COM			Frugívoro	14	20	16	34
Passeriformes												
Thamnophilidae												
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-chapéu-preto	LC	LC					Insetívoro	0	24	0	31
<i>Thamnophilus caeruleus</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	LC	VU	Sim				Insetívoro	0	1	0	1
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	choró-boi	LC	LC					Insetívoro	0	2	0	1
Melanopareiidae												
<i>Melanopareia torquata</i> (Wied, 1831)	meia-lua-do-cerrado	LC	LC	Sim		Cerrado		Insetívoro	0	0	5	0
Dendrocolaptidae												
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	LC	LC					Insetívoro	0	7	0	3
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	arapaçu-grande	LC	LC	Sim				Insetívoro	0	1	0	0
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado	LC	LC					Insetívoro	1	0	2	5
Furnariidae												
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	LC	LC					Insetívoro	15	2	23	2
<i>Syndactyla dimidiata</i> (Pelzeln, 1859)	limpa-folha-do-brejo	LC	LC	Sim		Cerrado		Insetívoro	0	3	0	0
<i>Clibanornis rectirostris</i> (Wied, 1831)	cisqueiro-do-rio	LC	LC	Sim		Cerrado		Insetívoro	0	0	0	1

Táxon	Nome popular	IUCN 2022	MMA 2022	Bioi.	Imp.	End.	Distr.	Guilda Alimentar	Sítio 1	Sítio 2	Sítio 3	Sítio 4
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	joão-de-pau	LC	LC					Insetívoro	18	0	11	4
<i>Synallaxis scutata</i> Sclater, 1859	estrelinha-preta	LC	LC					Insetívoro	0	4	0	1
<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823	uí-pi	LC	LC					Insetívoro	2	0	4	0
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim	LC	LC					Insetívoro	0	0	0	2
Pipridae												
<i>Antilophia galeata</i> (Lichtenstein, 1823)	soldadinho	LC	LC	Sim				Frugívoro	0	22	0	41
Rhynchocyclidae												
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	LC	LC	Sim				Insetívoro	0	6	0	8
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	LC	LC					Insetívoro	3	6	0	15
Tyrannidae												
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	LC	LC					Insetívoro	6	1	15	3
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	LC	LC					Onívoro	8	8	16	28
<i>Elaenia cristata</i> Pelzeln, 1868	guaracava-de-topete-uniforme	LC	LC				Migr	Onívoro	8	0	72	6
<i>Elaenia chiriquensis</i> Lawrence, 1865	chibum	LC	LC				Migr	Onívoro	13	0	75	6
<i>Suiriri suiriri</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-cinzento	LC	LC					Insetívoro	3	0	12	12
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	bagageiro	LC	LC					Insetívoro	0	0	0	1
<i>Culicivora caudacuta</i> (Vieillot, 1818)	papa-moscas-do-campo	LC	VU	Sim				Insetívoro	0	0	6	0
<i>Legatus leucophaius</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata	LC	LC					Insetívoro	0	2	0	0
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	LC	LC					Onívoro	0	7	0	4
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	LC	LC				Migr	Insetívoro	0	0	4	0
<i>Casiornis rufus</i> (Vieillot, 1816)	maria-ferrugem	LC	LC					Insetívoro	0	0	0	1
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	LC	LC		SIN		Migr	Onívoro	21	21	29	43
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	LC	LC		SIN		Migr	Onívoro	1	8	0	3

Táxon	Nome popular	IUCN 2022	MMA 2022	Bioi.	Imp.	End.	Distr.	Guildd Alimentar	Sítio 1	Sítio 2	Sítio 3	Sítio 4
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	LC	LC					Insetívoro	0	9	0	1
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	LC	LC		SIN		Migr	Onívoro	24	9	26	20
<i>Tyrannus savana</i> Daudin, 1802	tesourinha	LC	LC				Migr	Onívoro	16	0	38	0
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	peitica-de-chapéu-preto	LC	LC				Migr	Insetívoro	1	0	1	2
<i>Empidonomus varius</i> (Vieillot, 1818)	peitica	LC	LC				Migr	Insetívoro	0	0	0	2
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha	LC	LC					Insetívoro	0	4	0	0
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	LC	LC					Insetívoro	0	0	1	0
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	LC	LC	Sim			Migr	Insetívoro	0	0	0	1
<i>Nengetus cinereus</i> (Vieillot, 1816)	primavera	LC	LC					Insetívoro	0	0	1	0
Vireonidae												
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	LC	LC					Insetívoro	2	13	1	7
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	juruvira	LC	LC				Migr	Insetívoro	0	0	0	1
Corvidae												
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	gralha-do-campo	LC	LC	Sim		Cerra do		Onívoro	0	0	6	0
Hirundinidae												
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	LC	LC		SIN		Migr	Insetívoro	10	0	0	0
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	LC	LC				Migr	Insetívoro	0	0	1	2
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-grande	LC	LC		SIN		Migr	Insetívoro	10	0	6	6
Troglodytidae												
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	LC	LC		SIN			Insetívoro	13	0	13	6
<i>Cantorchilus leucotis</i> (Lafresnaye, 1845)	garrincho-de-barriga-vermelha	LC	LC					Insetívoro	0	42	0	44
Poliophtilidae												

Táxon	Nome popular	IUCN 2022	MMA 2022	Bioi.	Imp.	End.	Distr.	Guilda Alimentar	Sítio 1	Sítio 2	Sítio 3	Sítio 4
<i>Poliophtila dunicola</i> (Vieillot, 1817)	balança-rabo-de-máscara	LC	LC					Insetívoro	5	9	0	2
Turdidae												
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	LC	LC	Sim	COM			Onívoro	0	25	7	49
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	LC	LC	Sim	COM			Onívoro	0	5	0	3
<i>Turdus amaurochalinus</i> Cabanis, 1850	sabiá-poca	LC	LC	Sim	COM			Onívoro	0	2	0	0
<i>Turdus subalaris</i> (Seebohm, 1887)	sabiá-ferreiro	LC	LC	Sim			Migr	Onívoro	0	2	0	6
Mimidae												
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	LC	LC					Insetívoro	4	0	16	6
Fringillidae												
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	LC	LC					Frugívoro	1	8	0	9
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro	LC	LC	Sim	COM			Frugívoro	1	0	0	3
Passerellidae												
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	LC	LC					Granívoro	15	0	15	4
<i>Arremon flavirostris</i> Swainson, 1838	tico-tico-de-bico-amarelo	LC	LC				Atlant	Granívoro	0	4	0	2
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	LC	LC					Granívoro	8	0	13	2
Icteridae												
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu	LC	LC					Frugívoro	0	1	0	0
Parulidae												
<i>Setophaga pitiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	LC	LC					Insetívoro	0	0	0	2
<i>Myiothlypis leucophrys</i> (Pelzeln, 1868)	pula-pula-de-sobrancelha	LC	LC	Sim		BRA, CER		Insetívoro	0	15	0	0
<i>Myiothlypis flaveola</i> Baird, 1865	canário-do-mato	LC	LC					Insetívoro	0	0	0	9
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	LC	LC					Insetívoro	0	12	0	12
Thraupidae												
<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)	sanhaço-de-fogo	LC	LC	Sim				Onívoro	0	0	0	3

Táxon	Nome popular	IUCN 2022	MMA 2022	Bioi.	Imp.	End.	Distr.	Guilda Alimentar	Sítio 1	Sítio 2	Sítio 3	Sítio 4
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	canário-do-campo	LC	LC					Onívoro	0	0	5	0
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto	LC	LC					Insetívoro	2	6	0	8
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	LC	LC					Insetívoro	0	0	0	5
<i>Saltatricula atricollis</i> (Vieillot, 1817)	batuqueiro	LC	LC	Sim		Cerrado		Insetívoro	0	0	7	0
<i>Saltator maximus</i> (Statius Muller, 1776)	tempera-viola	LC	LC					Onívoro	0	4	0	5
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro	LC	LC		COM			Onívoro	1	4	0	14
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	LC	LC					Nectarívoro	0	7	0	9
<i>Eucometis penicillata</i> (Spix, 1825)	pipira-da-taoca	LC	LC					Onívoro	0	0	0	1
<i>Coryphospingus cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico-rei	LC	LC					Onívoro	0	0	18	0
<i>Sporophila plumbea</i> (Wied, 1830)	patativa	LC	LC	Sim	COM			Granívoro	0	0	0	2
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	baiano	LC	LC		COM			Granívoro	4	0	0	3
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra	LC	LC		COM			Granívoro	22	0	6	13
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinzento	LC	LC	Sim	COM			Onívoro	10	4	0	11
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1821)	sanhaço-do-coqueiro	LC	LC	Sim	COM			Onívoro	2	0	0	0
<i>Stilpnia cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	LC	LC		COM			Frugívoro	2	25	11	42

Legenda

Status (de Conservação) => Espécies incluídas na lista de espécies ameaçadas, segundo IUCN (2022) e MMA (2022): em perigo ("Endangered", EN), "Vulneráveis" (VU) pela IUCN (2021), "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

Bioindicadoras de qualidade ambiental (Bioi.): 1) espécies com qualquer grau de ameaça de extinção; 2) espécies endêmicas do Brasil ou do bioma Cerrado; 3) espécies consideradas como de valor cinegético ou comercial; e, por fim, 4) espécies que cumprem funções ecossistêmicas relevantes de polinização e dispersão, tais como aves essencialmente nectívoras e frugívoras.

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

Distribuição => Amaz.- espécies com centro de distribuição amazônico; Atlânt.- espécies com centro de distribuição atlântica (Silva, 1996); VN- visitante da América do Norte; Migr. – espécies migratórias (sentido amplo)

11.3 Anexo 3

Anexo 3: Dados secundários, Lista das espécies de aves, em ordem filogenética (segundo CBRO 2021), inventariadas para a área de influência do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ.

Táxon	Nome popular	Dados Secundários	IUCN 2022	MMA 2022	Bioindicador	Importância	Endemismo	Distribuição
Tinamidae								
<i>Crypturellus undulatus</i> (Temminck, 1815)	jaó	4,5	LC	LC	Sim			
<i>Crypturellus parvirostris</i> (Wagler, 1827)	inhambu-chororó	4,5,6	LC	LC	Sim	CIN		
<i>Rhynchotus rufescens</i> (Temminck, 1815)	perdiz	4,5,6	LC	LC	Sim	CIN		
<i>Nothura maculosa</i> (Temminck, 1815)	codorna-amarela	4,5	LC	LC	Sim	CIN		
Anseriformes								
Anatidae								
<i>Amazonetta brasiliensis</i> (Gmelin, 1789)	marreca-ananaí	5	LC	LC				Migr.
<i>Dendrocygna viduata</i> (Linnaeus, 1766)	irerê	X	LC	LC				Migr.
Columbiformes								
Columbidae								
<i>Columba livia</i> Gmelin, 1789	pombo-doméstico	5,6	NA	LC		INTR		
<i>Patagioenas picazuro</i> (Temminck, 1813)	pomba-asa-branca	4,5,6	LC	LC		SIN		
<i>Patagioenas cayennensis</i> (Bonnaterre, 1792)	pomba-galega	4,5	LC	LC				
<i>Patagioenas plumbea</i> (Vieillot, 1818)	pomba-amargosa	4	LC	LC				
<i>Leptotila verreauxi</i> Bonaparte, 1855	juriti-pupu	4,5,6	LC	LC		CIN		
<i>Leptotila rufaxilla</i> (Richard & Bernard, 1792)	juriti-de-testa-branca	4	LC	LC		CIN		
<i>Zenaida auriculata</i> (Des Murs, 1847)	avoante	4	LC	LC	Sim	CIN		
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	pararu-azul	4	LC	LC	Sim			
<i>Columbina talpacoti</i> (Temminck, 1811)	rolinha-roxa	4,5,6	LC	LC		SIN		
<i>Columbina squammata</i> (Lesson, 1831)	rolinha-fogo-apagou	4,5,6	LC	LC				
Cuculiformes								
Cuculidae								
<i>Guirra guirra</i> (Gmelin, 1788)	anu-branco	4,5	LC	LC		SIN		
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anu-preto	4,5,6	LC	LC		SIN		
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci	4,5	LC	LC	Sim			
<i>Piaya cayana</i> (Linnaeus, 1766)	alma-de-gato	4,5,6	LC	LC				
Nyctibiiformes								
Nyctibiidae								
<i>Nyctibius griseus</i> (Gmelin, 1789)	urutau	4,5	LC	LC				

Táxon	Nome popular	Dados Secundários	IUCN 2022	MMA 2022	Bioindicador	Importância	Endemismo	Distribuição
Caprimulgiformes								
Caprimulgidae								
<i>Nyctidromus albigollis</i> (Gmelin, 1789)	bacurau	4,5	LC	LC				
<i>Hydropsalis parvula</i> (Gould, 1837)	bacurau-chintã	5	LC	LC				Migr
<i>Hydropsalis maculicaudus</i> (Lawrence, 1862)	bacurau-de-rabo-maculado	5	LC	LC				
<i>Hydropsalis torquata</i> (Gmelin, 1789)	bacurau-tesoura	5	LC	LC				Migr
<i>Nannochordeiles pusillus</i> (Gould, 1861)	bacurauzinho	4	LC	LC				Migr
<i>Podager nacunda</i> (Vieillot, 1817)	coruçã	5	LC	LC				Migr
Apodiformes								
Apodidae								
<i>Cypseloides senex</i> (Temminck, 1826)	taperuçu-velho	5	LC	LC				Migr
<i>Streptoprocne zonaris</i> (Shaw, 1796)	taperuçu-de-coleira-branca	4	LC	LC				Migr
<i>Chaetura meridionalis</i> Hellmayr, 1907	andorinhão-do-temporal	5,6	LC	LC				Migr
<i>Tachornis squamata</i> (Cassin, 1853)	andorinhão-do-buriti	4,5,6	LC	LC	Sim		Veredas	
Trochilidae								
<i>Florisuga fusca</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-preto	4	LC	LC				Atlant
<i>Phaethornis ruber</i> (Linnaeus, 1758)	rabo-branco-rubro	5	LC	LC	Sim			
<i>Phaethornis pretrei</i> (Lesson & Delattre, 1839)	rabo-branco-acanelado	4,5,6	LC	LC	Sim			
<i>Colibri serrirostris</i> (Vieillot, 1816)	beija-flor-de-orelha-violeta	4,5,6	LC	LC	Sim			Migr
<i>Heliactin bilophus</i> (Temminck, 1820)	chifre-de-ouro	4,5,6	LC	LC	Sim			Migr
<i>Polytmus guainumbi</i> (Pallas, 1764)	beija-flor-de-bico-curvo	4	LC	LC	Sim			
<i>Anthracothonax nigricollis</i> (Vieillot, 1817)	beija-flor-de-veste-preta	5	LC	LC	Sim			
<i>Calliphlox amethystina</i> (Boddaert, 1783)	estrelinha-ametista	4	LC	LC	Sim			
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho-de-bico-vermelho	4,5	LC	LC	Sim			
<i>Thalurania furcata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura-verde	4,5	LC	LC	Sim			
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	4,5,6	LC	LC	Sim			Migr
<i>Chrysuronia versicolor</i> (Vieillot, 1818)	beija-flor-de-banda-branca	5	LC	LC	Sim			
<i>Chionomesa fimbriata</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-de-garganta-verde	4,5,6	LC	LC				
Gruiformes								
Rallidae								

Táxon	Nome popular	Dados Secundários	IUCN 2022	MMA 2022	Bioindicador	Importância	Endemismo	Distribuição
<i>Pardirallus nigricans</i> (Vieillot, 1819)	saracura-sanã	5	LC	LC				Migr
<i>Aramides cajaneus</i> (Statius Muller, 1776)	saracura-três-potes	4,5,6	LC	LC				
Charadriiformes								
Charadriidae								
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	4,5,6	LC	LC		SIN		Migr
Pelecaniformes								
Ardeidae								
<i>Bubulcus ibis</i> (Linnaeus, 1758)	garça-vaqueira	5	LC	LC				
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	5,6	LC	LC				
<i>Syrigma sibilatrix</i> (Temminck, 1824)	maria-faceira	5	LC	LC				
<i>Egretta thula</i> (Molina, 1782)	garça-branca-pequena	5	LC	LC				
Threskiornithidae								
<i>Mesembrinibis cayennensis</i> (Gmelin, 1789)	coró-coró	4,5,6	LC	LC				
<i>Theristicus caudatus</i> (Boddaert, 1783)	curicaca	4,5,6	LC	LC				
Cathartiformes								
Cathartidae								
<i>Sarcoramphus papa</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-rei	4	NT	LC				
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-preto	4,5,6	LC	LC		SIN		
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-de-cabeça-vermelha	4,5	LC	LC		SIN		
Accipitriformes								
Accipitridae								
<i>Elanus leucurus</i> (Vieillot, 1818)	gavião-peneira	4,5	LC	LC				Migr
<i>Rostrhamus sociabilis</i> (Vieillot, 1817)	gavião-caramujeiro	6	LC	LC				Migr
<i>Ictinia plumbea</i> (Gmelin, 1788)	sovi	4,5,6	LC	LC				Migr
<i>Geranospiza caerulescens</i> (Vieillot, 1817)	gavião-pernilongo	dados primários	LC	LC				
<i>Heterospizias meridionalis</i> (Latham, 1790)	gavião-caboclo	5,6	LC	LC				
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	4,5,6	LC	LC		SIN		
<i>Geranoaetus albicaudatus</i> (Vieillot, 1816)	gavião-de-rabo-branco	4,5,6	LC	LC				
Strigiformes								
Tytonidae								
<i>Tyto furcata</i> (Temminck, 1827)	suindara	5,6	LC	LC		SIN		
Strigidae								
<i>Megascops choliba</i> (Vieillot, 1817)	corujinha-do-mato	5	LC	LC				
<i>Bubo virginianus</i> (Gmelin, 1788)	jacurutu	5	LC	LC				
<i>Glaucidium brasilianum</i> (Gmelin, 1788)	caburé	5	LC	LC				

Táxon	Nome popular	Dados Secundários	IUCN 2022	MMA 2022	Bioindicador	Importância	Endemismo	Distribuição
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	4,5,6	LC	LC				
<i>Asio clamator</i> (Vieillot, 1808)	coruja-orelhuda	5,6	LC	LC				
Trogoniformes								
Trogonidae								
<i>Trogon curucui</i> Linnaeus, 1766	surucuá-de-barriga-vermelha	dados primários	LC	LC				
Coraciiformes								
Momotidae								
<i>Baryphthengus ruficapillus</i> (Vieillot, 1818)	juruva	4,5	LC	LC	Sim			Atlant
Alcedinidae								
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	4,5,6	LC	LC				
<i>Chloroceryle amazona</i> (Latham, 1790)	martim-pescador-verde	4	LC	LC				
<i>Chloroceryle americana</i> (Gmelin, 1788)	martim-pescador-pequeno	4	LC	LC	Sim			
Galbuliformes								
Galbulidae								
<i>Brachygalba lugubris</i> (Swainson, 1838)	ariramba-preta	4	LC	LC				
<i>Galbula ruficauda</i> Cuvier, 1816	ariramba-de-cauda-ruiva	4,5,6	LC	LC				
Bucconidae								
<i>Nystalus chacuru</i> (Vieillot, 1816)	joão-bobo	4,5,6	LC	LC				
Piciformes								
Ramphastidae								
<i>Ramphastos toco</i> Statius Muller, 1776	tucanuçu	4,5,6	LC	LC				
<i>Ramphastos vitellinus</i> Lichtenstein, 1823	tucano-de-bico-preto	5	LC	LC				
<i>Pteroglossus castanotis</i> Gould, 1834	araçari-castanho	4,6	LC	LC				
Picidae								
<i>Picumnus albosquamatus</i> d'Orbigny, 1840	picapauzinho-escamoso	4,5,6	LC	LC				
<i>Melanerpes candidus</i> (Otto, 1796)	pica-pau-branco	4,5,6	LC	LC				
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-pequeno	4,5,6	LC	LC				
<i>Campephilus melanoleucos</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-topete-vermelho	4,6	LC	LC	Sim			
<i>Dryocopus lineatus</i> (Linnaeus, 1766)	pica-pau-de-banda-branca	5	LC	LC	Sim			
<i>Celeus flavescens</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-de-cabeça-amarela	5	LC	LC	Sim			
<i>Colaptes melanochloros</i> (Gmelin, 1788)	pica-pau-verde-barrado	6	LC	LC	Não			
<i>Colaptes campestris</i> (Vieillot, 1818)	pica-pau-do-campo	4,5,6	LC	LC				

Táxon	Nome popular	Dados Secundários	IUCN 2022	MMA 2022	Bioindicador	Importância	Endemismo	Distribuição
Cariamiformes								
Cariamidae								
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	4,5,6	LC	LC				
Falconiformes								
Falconidae								
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	4,5,6	LC	LC				
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará	4,5,6	LC	LC		SIN		
<i>Milvago chimachima</i> (Vieillot, 1816)	carrapateiro	4,5	LC	LC		SIN		
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	4,5	LC	LC		SIN		Migr
<i>Falco femoralis</i> Temminck, 1822	falcão-de-coleira	4,5,6	LC	LC				Migr
Psittaciformes								
Psittacidae								
<i>Brotogeris chiriri</i> (Vieillot, 1818)	periquito-de-encontro-amarelo	4,5,6	LC	LC	Sim	COM		
<i>Pionus maximiliani</i> (Kuhl, 1820)	maitaca-verde	4	LC	LC				
<i>Alipiopsitta xanthops</i> (Spix, 1824)	papagaio-galego	4,5,6	NT	LC	Sim	COM	Cerrado	
<i>Amazona aestiva</i> (Linnaeus, 1758)	papagaio-verdadeiro	4,5,6	NT	LC	Sim	COM		
<i>Amazona amazonica</i> (Linnaeus, 1766)	curica	4	LC	LC	Sim	COM		
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	4,5,6	LC	LC	Sim	COM		
<i>Eupsittula aurea</i> (Gmelin, 1788)	periquito-rei	4,5,6	LC	LC	Sim	COM		
<i>Orthopsittaca manilatus</i> (Boddaert, 1783)	maracanã-do-buriti	4,5,6	LC	LC	Sim		Veredas	Amaz
<i>Ara ararauna</i> (Linnaeus, 1758)	arara-canindé	4,5,6	LC	LC	Sim	COM		
<i>Diopsittaca nobilis</i> (Linnaeus, 1758)	maracanã-pequena	4,5,6	LC	LC	Sim			
<i>Psittacara leucophthalmus</i> (Statius Muller, 1776)	periquitão	5,6	LC	LC	Sim	COM		
Passeriformes								
Thamnophilidae								
<i>Dysithamnus mentalis</i> (Temminck, 1823)	choquinha-lisa	4	LC	LC				Atlant
<i>Herpsilochmus longirostris</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-bico-comprido	4,5,6	LC	LC	Sim		BRA, CER	
<i>Herpsilochmus atricapillus</i> Pelzeln, 1868	chorozinho-de-chapéu-preto	4,5,6	LC	LC				
<i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764)	choca-barrada	4,5	LC	LC				
<i>Thamnophilus torquatus</i> Swainson, 1825	choca-de-asa-vermelha	4,5,6	LC	LC	Sim		Cerrado	
<i>Thamnophilus pelzelni</i> Hellmayr, 1924	choca-do-planalto	4,5	LC	LC				
<i>Thamnophilus caerulescens</i> Vieillot, 1816	choca-da-mata	4,5,6	LC	VU	Sim			

Táxon	Nome popular	Dados Secundários	IUCN 2022	MMA 2022	Bioindicador	Importância	Endemismo	Distribuição
<i>Taraba major</i> (Vieillot, 1816)	choró-boi	4,5,6	LC	LC				
Melanopareidae								
<i>Melanopareia torquata</i> (Wied, 1831)	meia-lua-do-cerrado	4,5,6	LC	LC	Sim		Cerrado	
Rhinocryptidae								
<i>Scytalopus novacapitalis</i> Sick, 1958	tapaculo-de-brasília	4	EN	EN	Sim		Cerrado	
Dendrocolaptidae								
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	4,5	LC	LC				
<i>Dendrocolaptes platyrostris</i> Spix, 1825	arapaçu-grande	4,5	LC	LC	Sim			
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-de-cerrado	4,5,6	LC	LC				
Furnariidae								
<i>Furnarius rufus</i> (Gmelin, 1788)	joão-de-barro	4,5,6	LC	LC				
<i>Lochmias nematura</i> (Lichtenstein, 1823)	joão-porca	4,5	LC	LC	Sim			
<i>Syndactyla dimidiata</i> (Pelzeln, 1859)	limpa-folha-do-brejo	Dados primários	LC	Lc	Sim		Cerrado	
<i>Clibanornis rectirostris</i> (Wied, 1831)	cisqueiro-do-rio	4,5	LC	LC	Sim		Cerrado	
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	joão-de-pau	4,5,6	LC	LC				
<i>Phacellodomus ruber</i> (Vieillot, 1817)	graveteiro	4,5,6	LC	LC				
<i>Synallaxis scutata</i> Sclater, 1859	estrelinha-preta	4,5,6	LC	LC				
<i>Synallaxis hypospodia</i> Sclater, 1874	joão-grilo	4,5,6	LC	LC				
<i>Synallaxis albescens</i> Temminck, 1823	uí-pi	4,5,6	LC	LC				
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim	4,5,6	LC	LC				
Pipridae								
<i>Antilophia galeata</i> (Lichtenstein, 1823)	soldadinho	4,5,6	LC	LC	Sim		Cerrado	
<i>Pipra filicauda</i> Spix, 1825	rabo-de-aramé	4	LC	LC	Sim			
Tityridae								
<i>Pachyramphus polychopterus</i> (Vieillot, 1818)	caneleiro-preto	4	LC	LC				
Rhynchocyclidae								
<i>Leptopogon amaurocephalus</i> Tschudi, 1846	cabeçudo	4,5,6	LC	LC				
<i>Corythopsis delalandi</i> (Lesson, 1830)	estalador	4,5	LC	LC	Sim			Atlant
<i>Tolmomyias sulphurescens</i> (Spix, 1825)	bico-chato-de-orelha-preta	4,5,6	LC	LC	Sim			
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	4,5,6	LC	LC				
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	sebinho-de-olho-de-ouro	4,5	LC	LC				
Tyrannidae								
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	risadinha	4,5,6	LC	LC				

Táxon	Nome popular	Dados Secundários	IUCN 2022	MMA 2022	Bioindicador	Importância	Endemismo	Distribuição
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava-de-barriga-amarela	4,5,6	LC	LC				
<i>Elaenia parvirostris</i> Pelzeln, 1868	tuque-pium	4	LC	LC				Migr
<i>Elaenia cristata</i> Pelzeln, 1868	guaracava-de-topete-uniforme	4,5,6	LC	LC				Migr
<i>Elaenia chiriquensis</i> Lawrence, 1865	chibum	4,5,6	LC	LC				Migr
<i>Suiriri suiriri</i> (Vieillot, 1818)	suiriri-cinzeno	4,5,6	LC	LC				
<i>Myiopagis viridicata</i> (Vieillot, 1817)	guaracava-de-crista-alaranjada	5	LC	LC				
<i>Phaeomyias murina</i> (Spix, 1825)	bagageiro	4	LC	LC				
<i>Phyllomyias fasciatus</i> (Thunberg, 1822)	piolhinho	4,6	LC	LC	Sim			migr
<i>Culicivora caudacuta</i> (Vieillot, 1818)	papa-moscas-do-campo		LC	VU	Sim			
<i>Legatus leucophaeus</i> (Vieillot, 1818)	bem-te-vi-pirata	4	LC	LC				
<i>Myiarchus swainsoni</i> Cabanis & Heine, 1859	irré	4,5,6	LC	LC				Migr
<i>Myiarchus ferox</i> (Gmelin, 1789)	maria-cavaleira	4,5,6	LC	LC				
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	4,5,6	LC	LC				Migr
<i>Sirystes sibilator</i> (Vieillot, 1818)	gritador	4	LC	LC				
<i>Casiornis rufus</i> (Vieillot, 1816)	maria-ferrugem		LC	LC				
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	4,5,6	LC	LC		SIN		Migr
<i>Machetornis rixosa</i> (Vieillot, 1819)	suiriri-cavaleiro	5	LC	LC				
<i>Myiodynastes maculatus</i> (Statius Muller, 1776)	bem-te-vi-rajado	4,5,6	LC	LC				
<i>Megarynchus pitangua</i> (Linnaeus, 1766)	neinei	4,5,6	LC	LC		SIN		Migr
<i>Myiozetetes cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	4,5,6	LC	LC				
<i>Tyrannus albogularis</i> Burmeister, 1856	suiriri-de-garganta-branca	5	LC	LC				
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	4,5,6	LC	LC		SIN		Migr
<i>Tyrannus savana</i> Daudin, 1802	tesourinha	5	LC	LC				Migr
<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	peitica-de-chapéu-preto	5,6	LC	LC				Migr
<i>Empidonamus varius</i> (Vieillot, 1818)	peitica	5,6	LC	LC				Migr
<i>Colonia colonus</i> (Vieillot, 1818)	viuvinha	4,5,6	LC	LC				
<i>Myiophobus fasciatus</i> (Statius Muller, 1776)	filipe	4,5,6	LC	LC				
<i>Cnemotriccus fuscatus</i> (Wied, 1831)	guaracavuçu	4,6	LC	LC				
<i>Lathrotriccus euleri</i> (Cabanis, 1868)	enferrujado	4,5	LC	LC	Sim			Migr
<i>Knipolegus lophotes</i> Boie, 1828	maria-preta-de-penacho	dados primários	LC	LC	Sim			

Táxon	Nome popular	Dados Secundários	IUCN 2022	MMA 2022	Bioindicador	Importância	Endemismo	Distribuição
<i>Xolmis velatus</i> (Lichtenstein, 1823)	noivinha-branca	4,5	LC	LC				
<i>Nengetus cinereus</i> (Vieillot, 1816)	primavera	4,5,6	LC	LC				
Vireonidae								
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	4,5,6	LC	LC				
<i>Hylophilus amaurocephalus</i> (Nordmann, 1835)	vite-vite-de-olho-cinza	4	LC	LC				
<i>Vireo chivi</i> (Vieillot, 1817)	juruviara	5	LC	LC				Migr
Corvidae								
<i>Cyanocorax cristatellus</i> (Temminck, 1823)	gralha-do-campo	4,5,6	LC	LC	Sim		Cerrado	
Hirundinidae								
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-pequena-de-casa	4,5,6	LC	LC		SIN		Migr
<i>Alopochelidon fucata</i> (Temminck, 1822)	andorinha-morena	4,5	LC	LC				Migr
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-serradora	4,5,6	LC	LC				Migr
<i>Progne tapera</i> (Linnaeus, 1766)	andorinha-do-campo	4,5,6	LC	LC				Migr
<i>Progne chalybea</i> (Gmelin, 1789)	andorinha-grande	4,5,6	LC	LC		SIN		Migr
<i>Tachycineta leucorrhoa</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-de-sobre-branco	4	LC	LC				
Troglodytidae								
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	4,5,6	LC	LC		SIN		
<i>Cistothorus platensis</i> (Latham, 1790)	corruíra-do-campo	6	LC	LC	Sim			
<i>Pheugopedius genibarbis</i> (Swainson, 1838)	garrinchão-pai-avô	6	LC	LC	Sim			
<i>Cantorchilus leucotis</i> (Lafresnaye, 1845)	garrinchão-de-barriga-vermelha	4,5,6	LC	LC				
Poliophtilidae								
<i>Poliophtila dumicola</i> (Vieillot, 1817)	balança-rabo-de-máscara	4,5,6	LC	LC				
Turdidae								
<i>Turdus leucomelas</i> Vieillot, 1818	sabiá-barranco	4,5,6	LC	LC	Sim	COM		
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	4,5,6	LC	LC	Sim	COM		
<i>Turdus subalaris</i> (Seebohm, 1887)	sabiá-ferreiro	-	LC	LC	Sim			Migr
Mimidae								
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	4,5,6	LC	LC				
Motacillidae								
<i>Anthus chii</i> Vieillot, 1818	caminheiro-zumbidor	4,5	LC	LC				
Passeridae								
<i>Passer domesticus</i> (Linnaeus, 1758)	pardal	5,6	NA	LC		INTR		
Fringillidae								

Táxon	Nome popular	Dados Secundários	IUCN 2022	MMA 2022	Bioindicador	Importância	Endemismo	Distribuição
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	fim-fim	4,5,6	LC	LC				
<i>Euphonia violacea</i> (Linnaeus, 1758)	gaturamo-verdadeiro	4,5,6	LC	LC	Sim	COM		
Passerellidae								
<i>Ammodramus humeralis</i> (Bosc, 1792)	tico-tico-do-campo	4,5,6	LC	LC				
<i>Arremon flavirostris</i> Swainson, 1838	tico-tico-de-bico-amarelo	4,5,6	LC	LC				Atlant
<i>Zonotrichia capensis</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico	4,5,6	LC	LC				
Icteridae								
<i>Psarocolius decumanus</i> (Pallas, 1769)	japu	dados primários	LC	LC				
<i>Icterus cayanensis</i> (Linnaeus, 1766)	inhapim	6	LC	LC				
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	chupim	4,5,6	LC	LC		SIN		
<i>Gnorimopsar chopi</i> (Vieillot, 1819)	pássaro-preto	4,5,6	LC	LC	Sim	COM		
Parulidae								
<i>Geothlypis aequinoctialis</i> (Gmelin, 1789)	pia-cobra	4,5,6	LC	LC				
<i>Setophaga pitaiayumi</i> (Vieillot, 1817)	mariquita	4,5,6	LC	LC				
<i>Myiothlypis leucophrys</i> (Pelzelin, 1868)	pula-pula-de-sobrancelha	4,5,6	LC	LC	Sim		BRA, CER	
<i>Myiothlypis flaveola</i> Baird, 1865	canário-do-mato	4,5,6	LC	LC				
<i>Basileuterus culicivorus</i> (Deppe, 1830)	pula-pula	4,5,6	LC	LC				
Cardinalidae								
<i>Piranga flava</i> (Vieillot, 1822)	sanhaço-de-fogo	4	LC	LC	Sim			
<i>Cyanoloxia brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	azulão	4	LC	LC				
Thraupidae								
<i>Nemosia pileata</i> (Boddaert, 1783)	saíra-de-chapéu-preto	4,6	LC	LC				
<i>Emberizoides herbicola</i> (Vieillot, 1817)	canário-do-campo	4,5,6	LC	LC				
<i>Porphyrospiza caerulescens</i> (Wied, 1830)	campainha-azul	4	LC	LC	Sim		Cerrado	
<i>Hemithraupis guira</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-de-papo-preto	4,5,6	LC	LC				
<i>Tersina viridis</i> (Illiger, 1811)	saí-andorinha	4,5,6	LC	LC	Sim			Migr
<i>Dacnis cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saí-azul	4,5,6	LC	LC				
<i>Saltatricula atricollis</i> (Vieillot, 1817)	batuqueiro	4,5,6	LC	LC	Sim		Cerrado	
<i>Saltator maximus</i> (Statius Muller, 1776)	tempera-viola	4,5,6	LC	LC				
<i>Saltator similis</i> d'Orbigny & Lafresnaye, 1837	trinca-ferro	4,5,6	LC	LC		COM		
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	4,5,6	LC	LC				
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	4,5,6	LC	LC		SIN		
<i>Eucometis penicillata</i> (Spix, 1825)	pipira-da-taoca	5,6	LC	LC				
<i>Trichothraupis melanops</i> (Vieillot, 1818)	tiê-de-topete	4	LC	LC				Atlant
<i>Coryphospingus cucullatus</i> (Statius Muller, 1776)	tico-tico-rei	4,5,6	LC	LC				

Táxon	Nome popular	Dados Secundários	IUCN 2022	MMA 2022	Bioindicador	Importância	Endemismo	Distribuição
<i>Tachyphonus rufus</i> (Boddaert, 1783)	pipira-preta	4,5,6	LC	LC				
<i>Ramphocelus carbo</i> (Pallas, 1764)	pipira-vermelha	4,5	LC	LC				
<i>Sporophila plumbea</i> (Wied, 1830)	patativa	5,6	LC	LC	Sim	COM		
<i>Sporophila nigricollis</i> (Vieillot, 1823)	Baiano	4,5,6	LC	LC		COM		
<i>Sporophila bouvreuil</i> (Statius Muller, 1776)	caboclinho	4	LC	LC	Sim	COM		
<i>Cypsnagra hirundinacea</i> (Lesson, 1831)	bandoleta	5,6	LC	LC	Sim		Cerrado	
<i>Conirostrum speciosum</i> (Temminck, 1824)	figuinha-de-rabo-castanho	4	LC	LC	Sim			
<i>Sicalis citrina</i> Pelzel, 1870	canário-rasteiro	4,5,6	LC	LC	Sim			
<i>Sicalis flaveola</i> (Linnaeus, 1766)	canário-da-terra	4,5,6	LC	LC		COM		
<i>Sicalis luteola</i> (Sparrman, 1789)	tipio	4	LC	LC				
<i>Neothraupis fasciata</i> (Lichtenstein, 1823)	cigarra-do-campo	5,6	LC	LC	Sim		Cerrado	
<i>Schistochlamys melanopsis</i> (Latham, 1790)	sanhaço-de-coleira	4,5,6	LC	LC				
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaço-cinzento	4,5,6	LC	LC	Sim	COM		
<i>Thraupis palmarum</i> (Wied, 1821)	sanhaço-do-coqueiro	4,5,6	LC	LC	Sim	COM		
<i>Stilpnia cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	4,5,6	LC	LC		COM		

Legenda

Status (de Conservação) => Espécies incluídas na lista de espécies ameaçadas, segundo IUCN (2021) e MMA (2018) , em perigo” (“Endangered”, EN), “Vulneráveis” (VU) pela IUCN (2021), “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

Bioindicadoras de qualidade ambiental (Bioind.): 1) espécies com qualquer grau de ameaça de extinção; 2) espécies endêmicas do Brasil ou do bioma Cerrado; 3) espécies consideradas como de valor cinegético ou comercial; e, por fim, 4) espécies que cumprem funções ecossistêmicas relevantes de polinização e dispersão, tais como aves essencialmente nectívoras e frugívoras.

Dados secundários (dados oriundos de outras fontes bibliográficas): (1) Parque Distrital Salto do Tororó (Geológica, dados ainda não publicados); (2) Plano de Manejo do Parque Ecológico Tororó (GeoLógica, 2021a), (3) Plano de Manejo do Parque Distrital São Sebastião (GeoLógica, 2021b).

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

Distribuição => ; Amaz.- espécies com centro de distribuição amazônico; Atlânt.- espécies com centro de distribuição atlântica (Silva, 1996); VN- visitante da América do Norte; Migr. – espécies migratórias (sentido amplo).

11.4 Anexo Fotográfico



Figura 77. Papa-moscas-do-campo *Culicivora caudacuta*, ave vulnerável registrada no cerrado do sítio 3 do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.

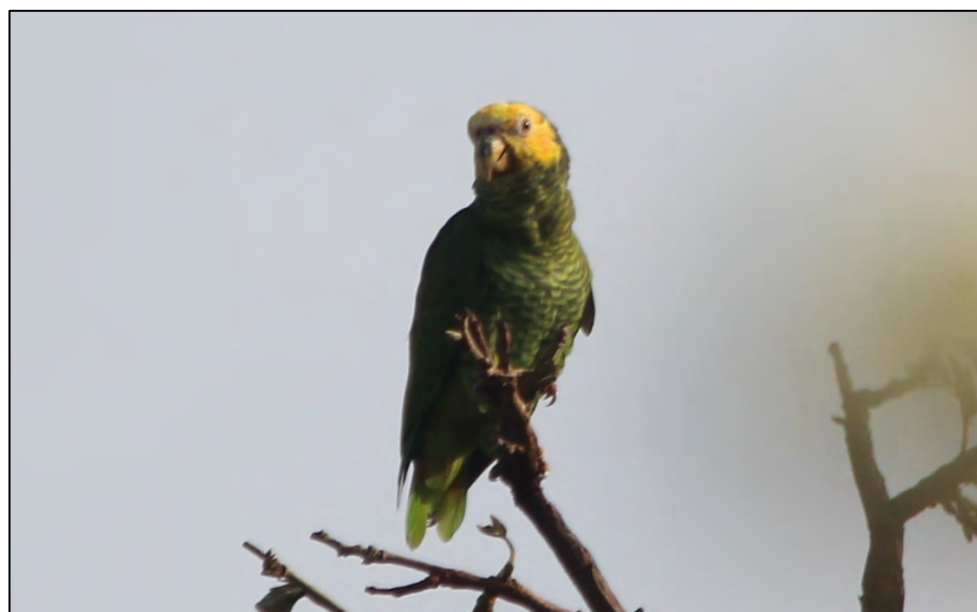


Figura 78. Papagaio-galego *Alipiopsitta xanthops* (Spix, 1824), espécie endêmica do bioma Cerrado registrada nas áreas de cerrado (sentido restrito) do sítio 1 do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.

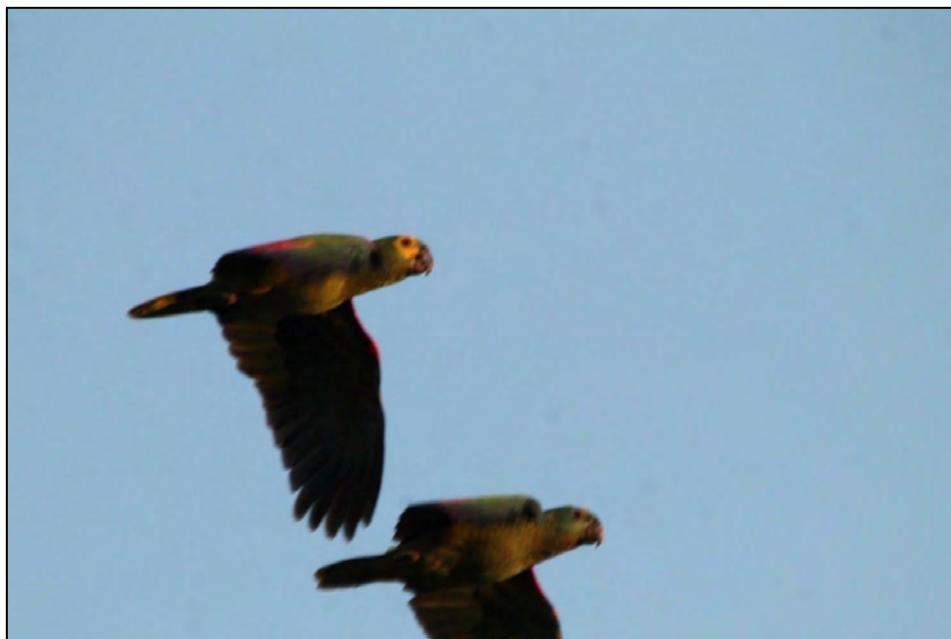


Figura 79. Papagaio-verdadeiro *Amazona aestiva* (Linnaeus, 1758) registrado nas áreas de cerrado (sentido restrito) do sítio 1 do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.



Figura 80. Pula-pula-de-sobrancelha *Myiothlypis leucophrys*, ave endêmica do bioma Cerrado, registrada nas nascentes florestais do Córrego Passagem das Pedras do sítio 2 do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.



Figura 81. Quero-quero *Vanellus chilensis* registrado no cerrado do sítio 1 do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.



Figura 82. Coruja-buraqueira *Athene cunicularia* registrada no cerrado do sítio 1 do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.



Figura 83. Risadinha *Camptostoma obsoletum* registrado no cerrado do sítio 3 do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.



Figura 84. Tico-tico-do-campo *Ammodramus humeralis*, registrada no cerrado do sitio 3 do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.



Figura 85. Sabiá-do-campo *Mimus saturninus* registrado no cerrado (sentido restrito) do sítio 3 do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.



Figura 86. Maria-ferrugem *Casiornis rufus* registrado nas áreas de floresta do sítio 4 do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.



Figura 87. Ferreirinho-relógio *Todiostrobus cinereus* registrado nas áreas florestais do sítio 2 do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.



Figura 88. Guaracava chibum *Elaenia chiriquensis* registrado no cerrado sentido restrito do sítio 1 do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.



Figura 89. Tesourinha *Tyrannus savana* registrada nas áreas de cerrado (sentido restrito) do sítio 1 do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.



Figura 90. Pica-pau-do-campo *Colaptes campestris* registrado nas áreas de cerrado (sentido restrito) do sítio 1 do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.



Figura 91. Canário-do-campo *Emberizoides herbicola* registrado nas áreas de cerrado (sentido restrito) do sítio 1 do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.



Figura 92. Ariramba-de-cauda-ruiva *Galbula ruficauda* registrada nas nascentes florestais do Córrego Passagem das Pedras do sítio 2 do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.



Figura 93. Gaturamo-verdadeiro *Euphonia violacea* (Linnaeus, 1758) registrado nas nascentes florestais do Córrego Passagem das Pedras do sítio 2 do Parcelamento de Solo Residencial IPÊ, Brasília, DF.

11.10 MANIFESTAÇÃO IPHAN



Ministério da Cultura
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
Superintendência do IPHAN no Distrito Federal
Coordenação Técnica do IPHAN-DF

Despacho nº 242/2025 COTEC IPHAN-DF/IPHAN-DF
Brasília, 20 de março de 2025.

Processo nº 01551.000110/2025-64

Ao(à) Sr(a). Ádila Cerqueira, Maurício Goulart e Vinícius Prado Januzzi

Assunto: **Encaminha processo para análise**

1. Encaminho o processo, para análise e manifestação sobre a Ficha de Caracterização de Atividade - FCA.
2. Caso o material encaminhado seja suficiente para a análise e emissão de parecer técnico, favor atribuir posteriormente aos demais colegas, para manifestação acerca da existência de Patrimônio Material e Patrimônio Imaterial acautelado na área do empreendimento.
3. Por fim, retornar ao coordenador técnico, para as demais providências.



Documento assinado eletronicamente por **Mauricio Guimarães Goulart, Coordenador Técnico do IPHAN-DF**, em 01/04/2025, às 14:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.iphan.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **6181527** e o código CRC **324F01E4**.



Ministério da Cultura
Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
Superintendência do IPHAN no Distrito Federal
Coordenação Técnica do IPHAN-DF

Despacho nº 508/2025 COTEC IPHAN-DF/IPHAN-DF
Brasília, 29 de julho de 2025.

Processo nº 01551.000110/2025-64

Ao(à) Sr(a). Ádila Cerqueira

Assunto: **Encaminha processo para análise**

1. Encaminho o processo para análise e manifestação, tendo em vista a apresentação da Anotação de Responsabilidade Técnica (6537221) e documentos subsequentes.



Documento assinado eletronicamente por **Jéssica Gomes da Silva, Coordenadora Técnica Substituta do IPHAN-DF**, em 31/07/2025, às 08:40, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no § 3º do art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site <http://sei.iphan.gov.br/autenticidade>, informando o código verificador **6537286** e o código CRC **A064C625**.

Referência: Processo nº 01551.000110/2025-64

SEI nº 6537286

11.11 TERMO DE RESPONSABILIZAÇÃO DE GARANTIA AO CONTEÚDO

Termo de responsabilização para garantia de conteúdo

Eu Thales Thiago Sousa Silva, CPF: 040.154.311-03, na qualidade de responsável do processo nº 00391-00001582/2025-15, que requer Licença Prévia para o empreendimento de Parcelamento de Solo de interesse de VOXEL INVESTIMENTOS CNPJ Nº : 18.749.166/0001-70, 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		09 a 41
2.2.1.	Nome do empreendimento e atividades previstas;		09 a 41
2.2.2.	Número do processo de licenciamento ambiental junto ao Brasília Ambiental, bem como identificação de outros processos relacionados ao empreendimento;		9
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;		49
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;		18 a 35
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;		18 a 35
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);		18 a 35
2.2.11.	Sistema viário proposto.		18 a 35
3.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA		

Thales Thiago

3.1.	MEIO FÍSICO		42 a 61
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;		42
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> ;		42 a 61
3.1.3.	Perfil dos Solos;		42 a 61
3.1.4.	Caracterização geomorfológica destacando a hidrografia, as principais feições de relevo e declividades;		42 a 61
3.1.5.	Caracterização hidrogeológica, focalizando a interferência do projeto com os aquíferos porosos, fraturados e áreas úmidas;		42 a 61
3.1.6.	Sondagens e ensaios que identifiquem as taxas de permeabilidade ou condutividade hidráulica em diferentes profundidades do solo, além da determinação da profundidade do nível freático. Sugere-se o método dos anéis concêntrico e <i>open end hole</i> (4 profundidades). Ressalta-se que deverão ser apresentados, no mínimo, 2 (dois) laudos de sondagem (e suas respectivas ARTs) da ADA, de modo que pelo uma das sondagens ocorra em período chuvoso;		50 e 51 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		62 a 65
	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;		49
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.		62
	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		64 a 66 - pedido de dispensa+ formulário+ estudos próximos

	estabelece os procedimentos para os estudos de fauna no âmbito do Licenciamento Ambiental e da Autorização para Supressão de Vegetação.		
3.3.	MEIO SOCIOECONÔMICO		66 a 90
3.3.1.	Definição das Áreas de Influência Direta e Indireta, considerando, no mínimo, a Região Administrativa na qual o empreendimento será implantado;		66
3.3.2.	Caracterização geral da região do ponto de vista das condições sociais e econômicas da população;		66 a 90
3.3.3.	Principais atividades econômicas;		66 a 90
3.3.4.	Apresentar os equipamentos públicos urbanos e comunitários da área de influência ao parcelamento (educação, cultura, saúde, lazer e similares);		66 a 90
3.3.5.	Capacidade do transporte público de absorver o aumento da demanda;		.66 a 90
3.3.6.	Informar, caso haja, a existência de sítios arqueológicos, culturais e históricos na área afetada pelo empreendimento (IPHAN).		66 a 90
4.	URBANISMO		09 a 13- 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
	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
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 11.5
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 11.5
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 11.5
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 11.5
5.3.5.	Identificar interferências com sistemas já existentes e/ou projetados (ex.: redes de infraestrutura, vias/estradas, etc.);		anexo 11 - item 11.5
5.3.6.	O estudo e projeto apresentados deverão estar de acordo com as diretrizes preconizadas pelo Novo Manual de Drenagem da ADASA;		anexo 11 - item 11.5
5.3.7.	Apresentar anuência da concessionária/empresa de serviço público (NOVACAP) sobre o estudo e projetos;		anexo 11 - item 11.5-
5.3.8.	Outorga prévia de lançamento de águas pluviais em corpo hídrico (ADASA).		anexo 11.4
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.		95 a 100 - 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		95 a 136
	Síntese conclusiva dos impactos ambientais mais significativos, positivos e negativos, previstos em cada fase do projeto nos meios físico, biótico e socioeconômico,		95 a 136

	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.		
8.	MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS		95 a 136
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		136
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;		136
	Plano de Acompanhamento das Ações de Limpeza do Terreno, Remoção da Vegetação e Espécies da Fauna e Movimento de Terra;		136
	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;		136
	Plano de Acompanhamento de Tráfego e Manutenção de Máquinas e Veículos;		136
	Plano de Acompanhamento de Armazenamento de Produtos Perigosos;		136
	Plano de Acompanhamento e Controle de Emissão de Particulados;		136
	Plano de Acompanhamento de Desativação do Canteiro de Obras;		136
	Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, incluindo o detalhamento das estruturas de contenção e monitoramento de sólidos na época chuvosa, com acompanhamento fotográfico periódico;		136
	Plano de Acompanhamento e Controle de Efluentes de Obras, incluindo, com relação aos recursos hídricos superficiais, efluente pluvial e sanitários;		136
	Plano de Controle de Processos Erosivos e Assoreamento, incluindo, o Projeto de		136

Thales Thiago

	terraplenagem, contendo os detalhamentos dos locais de corte e aterro, indicação de bota-espera;		136
	Plano de Acompanhamento das obras de recuperação e recomposição paisagística das áreas impactadas com acompanhamento fotográfico periódico;		136
	Plano de Acompanhamento de Recursos Hídricos Subterrâneos, incluindo, qualidade e nível freático e dinâmico (LO);		136
	Programas específicos de Acompanhamento/Monitoramento de fauna e flora.		136
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		138
	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		139 a 146
	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.		139 a 146

Thales Thiago