



VALE S.A.

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

(EIA)

PROJETO SONDAÇÃO GEOTÉCNICA PDE ITAMBÉ E PDE ITA B 03

VOLUME II – PARTE II

ESTUDOS DA FAUNA

VALE S.A.

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL

(EIA)

**PROJETO SONDAÇÃO GEOTÉCNICA PDE
ITAMBÉ E PDE ITA B 03**

VOLUME II – PARTE II

ESTUDOS DA FAUNA

**BELO HORIZONTE, MG
NOVEMBRO / 2025**

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

Empreendedor	Vale S.A.
CNPJ	33.592.510/0037-65
Endereço	Av. Doutor Marco Paulo Simon Jardim, nº 3580 Bairro Mina de Águas Claras Nova Lima, MG CEP 34.006-270
Contato	Isabel Cristina R. Roquete Cardoso de Meneses
Telefone	(31) 99589-4338
E-mail	licenciamento.ambiental@vale.com

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Empreendimento	Projeto Sondagem Geotécnica PDE Itambé e PDE ITA B 03
CNPJ	33.592.510/0164-09
CTF IBAMA	81109
Endereço	Rod para Santa Maria s/nº Bairro Campestre I Itabira, MG CEP: 35.900-970
Código DN COPAM Nº 217/2017	H-01-01-1 Atividades e empreendimentos não listados ou não enquadrados em outros códigos, com supressão de vegetação primária ou secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica, em estágios médio e/ou avançado de regeneração, sujeita a EIA/Rima nos termos da Lei Federal nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006, exceto árvores isoladas.

IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

Nome	Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda.
CNPJ	07.985.993/0001-47
CTF do IBAMA	2.069.778.
Endereço	Avenida Raja Gabaglia, nº 4055 - Sala 210 Bairro Santa Lúcia Belo Horizonte, MG CEP 30.350-577
Telefone	(31) 2555-8436
Contato	Marcela Cardoso Lisboa Pimenta
E-mail	marcela@totalmeioambiente.com.br

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELO ESTUDO

NOME	FORMAÇÃO	CTF/ IBAMA	ART DO PROJETO	DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES
Patrícia Kelly Coelho de Abreu	Geógrafa CREA-MG: 91.623/D	2261346	MG20232358069	Gestora da OS / Coordenação Geral do Projeto
Marcela Cardoso Lisboa Pimenta	Bióloga CRBio: 30820-4D	1031328	20241000102326	Elaboração dos Estudos de Critérios Locacionais
Pietro Della Croce V. Cota	Engenheiro Ambiental CREA-MG: 135.617/D	5645846	MG20232357567	Coordenação de Meio Físico / Caracterização do Projeto / APP / Reserva Legal e Propriedades
Giovanna Maria Gardini Linhares	Geóloga CREA-MG: 103.415/D	5084640	MG20232363065	Elaboração de Estudos do Meio Físico e Caracterização do Projeto
Atila Souza da Costa	Engenheiro Agrimensor CREA-MG:84.916/D	530322	MG20232362540	Elaboração do item de Monitoramentos de Ar e Ruído
Kenji-Sousa	Engenheiro de Minas CREA-MG:68.264 /D	2102796	MG20232359271	Elaboração do item de Águas Subterrâneas e Cadastro de Nascentes
Thiago Mansur	Biólogo CRBio: 57.244/04-D	2490128	20231000111360	Elaboração de Estudo de Visada e de Paisagem
Carlos Victor H. M. de Oliveira	Geólogo CREA-MG:238.132 /D	7506108	MG20232365324	Elaboração de Estudo de Visada e de Paisagem
Luiz Otávio Pinto Martins	Economista CORECON: 5.883/D	901768	13/2025	Coordenação e Elaboração de Estudos do Meio Socioeconômico
Edward Koole	Arqueólogo	1247378	-	Elaboração dos Estudos de Arqueologia
Morgana Flávia Rodrigues Rabelo	Bióloga CRBio: 076.165/4-D	5039234	20231000112088	Coordenação e Elaboração dos Estudos de Flora
Cassiano Cardoso Costa Soares	Engenheiro Florestal CREA-MG:245922/D	7460264	MG20232356581	Elaboração dos Estudos de Flora
Ramon Lima de Paula	Biólogo CRBio 087.709/04-D	5554068	20231000110985	Execução do Campo de Flora
Sara Rodrigues Araújo	Biólogo CRBio: 70601/04-D	4706446	20231000111364	Coordenação e Elaboração de Estudos da Herpetofauna
Lucas de Oliveira Vianelo Pereira	Biólogo CRBio: 117.197/04-D	5838324	20231000111304	Elaboração de Estudos da Fauna
Bruno Pardini Ribeiro	Biólogo CRBio: 112.544/04-D	4936092	20231000111377	Execução do campo da mastofauna terrestre
Holbiano Saraiva de Araújo	Biólogo CRBio: 13.368/04-D	227835	20231000111234	Execução do campo e relatório da entomofauna (vetores)
Willian Lopes Silva	Biólogo CRBio: 104.040/04-D	5320803	20231000111177	Campo de Ictiofauna e Elaboração de Relatório
Thiago de Oliveira Souza	Biólogo CRBio: 076.145/04-D	4936092	20251000118509	Execução do Campo e Estudos da Avifauna
Angélica Lacerda	Geógrafa CREA-MG: 338.150/D	8104357	MG20232356913	Elaboração de Mapas e Geoprocessamento
Flávio Juliano Garcia Santos Pimenta	Advogado OAB-MG: 170.842	-	-	Requisitos Legais / Corretor Ortográfico

ÍNDICE GERAL

VOLUME I

1. INTRODUÇÃO
2. OBJETIVO E JUSTIFICATIVA
3. LOCALIZAÇÃO E VIAS DE ACESSO
4. ASPECTOS LEGAIS
5. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO E ASPECTOS AMBIENTAIS
6. ÁREA DE ESTUDO
7. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
 - 7.1. MEIO FÍSICO

VOLUME II

- 7.2. MEIO BIÓTICO
 - 7.2.1. FLORA
 - 7.2.2. FAUNA

VOLUME III

- 7.3. MEIO SOCIOECONÔMICO
- 7.4. ANÁLISE INTEGRADA DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
8. SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS ASSOCIADO A VEGETAÇÃO NATIVA
9. PASSIVO AMBIENTAL
10. AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL
 - 10.1. METODOLOGIA
 - 10.2. DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS
11. ÁREAS DE INFLUÊNCIA
12. CORRELAÇÃO ENTRE OS PROGRAMAS DE MITIGAÇÃO, MONITORAMENTO, COMPENSAÇÃO E RECUPERAÇÃO PROPOSTOS E OS IMPACTOS IDENTIFICADOS
13. PROGNÓSTICO AMBIENTAL
14. CONCLUSÃO
15. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS
16. ANEXOS

SUMÁRIO

7.2.2.	FAUNA.....	1
7.2.2.1.	OBJETIVOS GERAIS	1
7.2.2.1.1.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	1
7.2.2.2.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS GERAIS	2
7.2.2.2.1.	ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO	3
7.2.2.2.2.	AVALIAÇÃO DOS DADOS DA FAUNA	7
7.2.2.2.2.1.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	7
7.2.2.2.2.1.1.	COLETA DE DADOS	7
7.2.2.3.	CARACTERIZAÇÃO DA FAUNA	11
7.2.2.3.1.	AVIFAUNA.....	11
7.2.2.3.1.1.	PONTOS FIXO DE OBSERVAÇÃO E ESCUTA	17
7.2.2.3.1.2.	ANÁLISE DOS DADOS.....	19
7.2.2.3.1.2.1.	NOMENCLATURA E STATUS DE CONSERVAÇÃO NAS LISTAS DE ESPÉCIES AMEAÇADAS	19
7.2.2.3.1.2.2.	ÍNDICE PONTUAL DE ABUNDÂNCIA (IPA) E FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA (FO).....	20
7.2.2.3.1.2.3.	DIVERSIDADE, DOMINÂNCIA E EQUITABILIDADE	20
7.2.2.3.1.2.4.	CURVAS DO COLETOR E RAREFAÇÃO DE ESPÉCIES.....	21
7.2.2.3.1.2.5.	HABITAT PREFERENCIAL, DEPENDÊNCIA DE AMBIENTES FLORESTAIS E GUILDA ALIMENTAR.....	21
7.2.2.3.1.2.6.	SIMILARIDADE ENTRE AS ESTAÇÕES AMOSTRAIS	22
7.2.2.3.1.2.7.	ESFORÇO AMOSTRAL	22
7.2.2.3.1.3.	RESULTADOS	22
7.2.2.3.1.3.1.	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO REGIONAL.....	22
7.2.2.3.1.3.2.	CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO LOCAL E DIRETAMENTE AFETADA	40
7.2.2.3.1.3.2.1.	ESPÉCIES RARAS, ENDÊMICAS E/OU AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO	55
7.2.2.3.1.3.2.2.	ESPÉCIES INDICADORAS DE QUALIDADE AMBIENTAL	58
7.2.2.3.1.3.2.3.	ESPÉCIES CINEGÉTICAS, XERIMBABOS E DE INTERESSE SOCIOECONÔMICO.	58
7.2.2.3.1.3.2.4.	ESPÉCIES EXÓTICAS, INVASORAS OU POTENCIALMENTE DANOSAS	59
7.2.2.3.1.3.2.5.	REGISTROS FOTOGRÁFICOS	60
7.2.2.3.1.4.	CONCLUSÃO.....	61
7.2.2.3.2.	HERPETOFAUNA.....	64
7.2.2.3.2.1.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	65
7.2.2.3.2.1.1.	BUSCA ATIVA LIMITADA POR TEMPO	69
7.2.2.3.2.1.1.1.	ZOOFONIA (VOCALIZAÇÃO)	70
7.2.2.3.2.1.1.2.	AMOSTRAGEM EM ESTRADAS	70
7.2.2.3.2.1.1.3.	ENCONTROS OCASIONAIS.....	70
7.2.2.3.2.1.2.	PITFALL TRAP	71
7.2.2.3.2.1.3.	ANÁLISE DOS DADOS.....	71
7.2.2.3.2.1.3.1.	ABUNDÂNCIA RELATIVA E FREQUÊNCIA DE OCORRÊNCIA	71
7.2.2.3.2.1.3.2.	DIVERSIDADE DOMINÂNCIA E EQUITABILIDADE	71
7.2.2.3.2.1.3.3.	CURVAS DO COLETOR E RAREFAÇÃO DE ESPÉCIES	72
7.2.2.3.2.1.3.4.	NOMENCLATURA E STATUS DE CONSERVAÇÃO NAS LISTAS DE ESPÉCIES AMEAÇADAS.....	72

7.2.2.3.2.1.3.5. ESFORÇO AMOSTRAL.....	73
7.2.2.3.2.2. RESULTADOS	73
7.2.2.3.2.2.1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREAS DE ESTUDO REGIONAL	73
7.2.2.3.2.2.2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO LOCAL E DIRETAMENTE AFETADA	78
7.2.2.3.2.2.2.1. DIVERSIDADE, DOMINÂNCIA E EQUITABILIDADE.....	83
7.2.2.3.2.2.2.2. ESPÉCIES RARAS, ENDÊMICAS E/OU AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO	84
7.2.2.3.2.2.2.3. ESPÉCIES CINEGÉTICAS, XERIMBABOS E DE INTERESSE SOCIOECONÔMICO.	84
7.2.2.3.2.2.2.4. ESPÉCIES EXÓTICAS, INVASORAS OU POTENCIALMENTE DANOSAS.	85
7.2.2.3.2.2.2.5. ESPÉCIES INDICADORAS DE QUALIDADE AMBIENTAL	85
7.2.2.3.2.2.2.6. REGISTRO FOTOGRÁFICO DAS ESPÉCIES.....	85
7.2.2.3.2.3. CONCLUSÃO.....	86
7.2.2.3.3. ENTOMOFAUNA	87
7.2.2.3.3.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	88
7.2.2.3.3.1.1. COLETA DE DADOS	88
7.2.2.3.3.1.2. COLETA DE DADOS	92
7.2.2.3.3.1.3. MANEJO, FIXAÇÃO E DESTINAÇÃO DO MATERIAL BIOLÓGICO	94
7.2.2.3.3.1.4. ANÁLISES ESTATÍSTICAS	95
7.2.2.3.3.2. RESULTADOS	97
7.2.2.3.3.2.1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREAS DE ESTUDO REGIONAL	97
7.2.2.3.3.2.2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO LOCAL E DIRETAMENTE AFETADA	101
7.2.2.3.3.2.2.1. RIQUEZA, CONSTÂNCIA E OCORRÊNCIA DAS ESPÉCIES DE DÍPTEROS	102
7.2.2.3.3.2.2.2. ESTATÍSTICA - DOMINÂNCIA, DIVERSIDADE E EQUITABILIDADE	104
7.2.2.3.3.2.2.3. ANÁLISE DA ESTRUTURA DE AMOSTRAGEM ATRAVÉS DA CURVA DO COLETOR	106
7.2.2.3.3.2.2.4. ÍNDICE DE SIMILARIDADE	106
7.2.2.3.3.2.2.5. ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO, ESPÉCIES ENDÊMICAS E RARAS	107
7.2.2.3.3.2.2.6. ESPÉCIES VETORES DE DOENÇAS	107
7.2.2.3.3.3. CONCLUSÃO.....	108
7.2.2.3.4. MASTOFAUNA	109
7.2.2.3.4.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	109
7.2.2.3.4.1.1. DADOS SECUNDÁRIOS	109
7.2.2.3.4.1.2. DADOS PRIMÁRIOS.....	110
7.2.2.3.4.1.2.1. BUSCA ATIVA E ARMADILHAS FOTOGRÁFICAS	110
7.2.2.3.4.1.2.2. ARMADILHA DE INTERCEPTAÇÃO E QUEDA (<i>PITFALL</i> <i>TRAPS</i>)	112
7.2.2.3.4.1.2.3. ARMADILHAS DE CAPTURA (<i>LIVE TRAPS</i>).....	113
7.2.2.3.4.1.3. ANÁLISE DOS DADOS.....	118
7.2.2.3.4.1.3.1. DIVERSIDADE DOMINÂNCIA E EQUITABILIDADE.....	118
7.2.2.3.4.1.3.2. CURVAS DO COLETOR E RAREFAÇÃO DE ESPÉCIES.....	118
7.2.2.3.4.1.3.3. ESFORÇO AMOSTRAL	118
7.2.2.3.4.1.3.4. NOMENCLATURA E <i>STATUS</i> DE CONSERVAÇÃO NAS LISTAS DE ESPÉCIES AMEAÇADAS.....	119
7.2.2.3.4.2. RESULTADOS	119

7.2.2.3.4.2.1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREAS DE ESTUDO REGIONAL	119
7.2.2.3.4.2.1.1. TÁXON DE INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO	123
7.2.2.3.4.2.2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO LOCAL E DIRETAMENTE AFETADA	124
7.2.2.3.4.2.2.1. DIVERSIDADE, DOMINÂNCIA E EQUITABILIDADE.....	134
7.2.2.3.4.2.2.2. CURVA DO COLETOR E RAREFAÇÃO DE ESPÉCIES	134
7.2.2.3.4.2.2.3. ESPÉCIES RARAS, ENDÊMICAS E/OU AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO	135
7.2.2.3.4.2.2.4. ESPÉCIES CINEGÉTICAS, XERIMBABOS E DE INTERESSE SOCIOECONÔMICO.	135
7.2.2.3.4.2.2.6. ESPÉCIES EXÓTICAS, INVASORAS OU POTENCIALMENTE DANOSAS.	136
7.2.2.3.4.2.2.7. ESPÉCIES INDICADORAS DE QUALIDADE AMBIENTAL	137
7.2.2.3.4.2.3. CONCLUSÃO	137
7.2.2.3.5. ICTIOFAUNA.....	138
7.2.2.3.5.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	140
7.2.2.3.5.1.1. COLETA DE DADOS REGIONAIS	140
7.2.2.3.5.1.2. LCOLETA DE DADOS PRIMÁRIOS.....	143
7.2.2.3.5.1.3. MANEJO, FIXAÇÃO E DESTINAÇÃO DO MATERIAL BIOLÓGICO	144
7.2.2.3.5.1.4. ANÁLISES MORFOMÉTRICAS E BIOLÓGICAS DOS PEIXES	145
7.2.2.3.5.1.5. ANÁLISES ESTATÍSTICAS	145
7.2.2.3.5.2. RESULTADOS	147
7.2.2.3.5.2.1. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREAS DE ESTUDO REGIONAL	147
7.2.2.3.5.2.2. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO LOCAL E DIRETAMENTE AFETADA	150
7.2.2.3.5.2.2.1. RIQUEZA, CONSTÂNCIA E OCORRÊNCIA DAS ESPÉCIES DE PEIXES	153
7.2.2.3.5.2.2.2. CAPTURA POR UNIDADE DE ESFORÇO EM NÚMERO E BIOMASSA (CPUEN E CPUEB)	154
7.2.2.3.5.2.2.3. ANÁLISE DA ESTRUTURA DE AMOSTRAGEM ATRAVÉS DA CURVA DO COLETOR	155
7.2.2.3.5.2.2.4. ESTUDO DA COMUNIDADE	156
7.2.2.3.5.2.2.5. PADRÕES ESPACIAIS DE VARIAÇÃO NOS ATRIBUTOS DE ASSEMBLEIAS	158
7.2.2.3.5.2.2.6. ÍNDICE DE SIMILARIDADE	159
7.2.2.3.5.2.2.7. EQUITABILIDADE	159
7.2.2.3.5.2.2.8. TÁXONS DE INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO	160
7.2.2.3.5.3. CONCLUSÃO	161

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Áreas prioritárias para a conservação, considerando Fundação Biodiversitas (DRUMMOND et al., 2005).....	5
Figura 2. Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, considerando ZEE (2008) disponibilizado pelo IDE-Sisema (2022).	6
Figura 3. Pontos de amostragem da Avifauna nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.	15
Figura 4. Registros fotográficos de alguns ambientes amostrados durante o levantamento da avifauna.	17
Figura 5. Aplicação da metodologia de Ponto Fixo de Observação e Escuta.	18
Figura 6. Ordens da avifauna registrada nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada	48
Figura 7. Famílias mais representativas da avifauna registrada nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.....	49
Figura 8. Espécies de aves segregadas por categoria trófica registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.	49
Figura 9. Espécies de aves segregadas por habitat preferencial registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.	50
Figura 10. Espécies que apresentaram os maiores valores de Frequência de Ocorrência registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.	52
Figura 11. Curva de acumulação das espécies registradas durante a amostragem da avifauna nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.	54
Figura 12. Curva de acumulação das espécies registradas durante a amostragem e a curva extrapolada para as Áreas de Estudo local e Diretamente Afetada.	54
Figura 13. Sporophila angolensis (curió).....	56
Figura 14. Mapa com pontos de registro do Sporophila angolensis (curió) (WikiAves, 2024)	56
Figura 15. Primolius maracanã (maracanã-verdadeira).....	57
Figura 16. Mapa com pontos de registro da Primolius maracanã (maracanã-verdadeira) (WikiAves, 2024)	57
Figura 17. Espécies da avifauna registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.....	61
Figura 18. Registros fotográficos de alguns ambientes amostrados durante o inventariamento da herpetofauna.	66
Figura 19. Pontos de amostragem da herpetofauna nas Áreas de Estudo e Diretamente Afetada.	68
Figura 20. Aplicação da metodologia de Busca Ativa Limitada por Tempo.....	70
Figura 21. Ordens mais representativas da herpetofauna registradas por meio de dados primários nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.	81
Figura 22. Famílias mais representativas da herpetofauna registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.....	81
Figura 23. Abundância por ponto amostral.	82
Figura 24. Abundância relativa de anfíbios.	82
Figura 25. Riqueza de espécies registradas para cada metodologia aplicada.....	83
Figura 26. Curva do coletor contendo o número cumulativo de espécies observadas e a curva de rarefação (répteis e anfíbios).	84
Figura 27. Espécies da herpetofauna registradas nas Áreas de Estudo e Diretamente Afetada.....	86
Figura 28. Pontos de amostragem da entomofauna nas Áreas de Estudo.	89
Figura 29. Características dos pontos amostrais da entomofauna.....	92
Figura 30. Armadilha HP aplicada nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.	92
Figura 31. Armadilha Shannon e Captura de Insetos	93
Figura 32. Culicídeos (mosquitos) montados em alfinetes entomológicos e cartolina em triângulo	94
Figura 33. Materiais usados nas montagens das lâminas.....	95

Figura 34. Identificação de espécies em microscópico.....	95
Figura 35. Estojo para acomodação das lâminas de flebotômico.....	95
Figura 36. Riqueza e abundância de espécimes registradas nos períodos de seca e chuva nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.....	102
Figura 37. Curva do coletor considerando as campanhas de campo realizadas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.	106
Figura 38. Índice de Similaridade de Bray-Curtis, considerando os pontos amostrais nas Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.	107
Figura 39. Foto da amostragem da mastofauna terrestre (médio e grande porte) através da metodologia de Camera Trap nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.	112
Figura 40. Registros fotográficos da aplicação da metodologia de captura da mastofauna terrestre de pequenos mamíferos nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.	114
Figura 41. Pontos de amostragem da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte) nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.....	115
Figura 42. Registros fotográficos de alguns ambientes durante o levantamento da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte) nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.....	117
Figura 43. Abundância das espécies da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte) levantadas em campo nas Área de Estudo Local e Diretamente Afetada.....	126
Figura 44. Algumas espécies registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.	127
Figura 45. Registros realizados durante a metodologias de busca ativa de amostragem da mastofauna terrestre (médio e grande porte).....	128
Figura 46. Riqueza das ordens levantadas durante amostragem de campo nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.	128
Figura 47. Riqueza das famílias levantadas durante amostragem de campo nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.	129
Figura 48. Número e frequência relativa de espécies associados a cada categoria de dieta levantadas durante amostragem de campo nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.....	129
Figura 49. Número e frequência relativa de espécies em cada categoria de locomoção levantadas durante amostragem de campo nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.	130
Figura 50. Riqueza de espécies por ponto de amostragem da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte) amostrada nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto	133
Figura 51. Curva de acumulação das espécies registradas durante a amostragem da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte) nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.....	135
Figura 52. Pontos de amostragem da ictiofauna nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.....	141
Figura 53. Fotos evidenciando as características dos pontos amostrais da ictiofauna.....	143
Figura 54. Aplicação de metodologias de amostragens da ictiofauna.....	144
Figura 55. Análises morfométricas realizadas em campo.	145
Figura 56. Representatividade de ordens de peixes diagnosticadas no Inventariamento.	151
Figura 57. Famílias da ictiofauna registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.	152
Figura 58. Riqueza de espécimes por família registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.	153

Figura 59. CPUEn registrada durante as campanhas de campo realizadas nas Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.....	154
Figura 60. CPUEb registrada durante as campanhas de campo realizadas nas Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.....	155
Figura 61. Curva do coletor considerando as campanhas de campo realizadas nas Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.	156
Figura 62. Abundância Relativa das espécies de peixes capturadas durante as campanhas de campo realizadas nas Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.	157
Figura 63. Biomassa Total (g) das espécies de peixes capturadas durante as campanhas de campo realizadas nas Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.	157
Figura 64. Representação da diversidade baseado no índice de Shannon para as Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.	158
Figura 65. Representação da dominância, considerando as Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.	158
Figura 66. Índice de Similaridade de Morisita, considerando as estações amostrais nas Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.	159
Figura 67. Equitabilidade da comunidade de peixes registradas nas Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.	160
Figura 68. Exemplos de <i>Deuterodon scabripinnis</i> (lambari), <i>Trichomycterus brasiliensis</i> (Cambeva) e <i>Piabina argentea</i> (Piaba), capturados durante as duas campanhas de campo nas Áreas de Estudo Local do meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.	161
Figura 69. Exemplos de <i>Poecilia reticulata</i> (barrigudinho) e <i>Oreochromis niloticus</i> (tilápia) capturados durante campanha de campo nas Áreas de Estudo Local do meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.	161

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Período de execução dos diagnósticos de fauna nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.....	2
Tabela 2. Estudos utilizados para caracterização da fauna por meio de dados secundários, considerando a Área de Estudo Regional da fauna.....	8
Tabela 3. Período de execução do diagnóstico da avifauna nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.....	12
Tabela 4. Pontos de amostragem da avifauna.....	13
Tabela 5. Classificação conforme tipologia de ambientes e características das espécies de aves registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.	21
Tabela 6. Classificação conforme categoria trófica das espécies de aves registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.....	22
Tabela 7. Lista de espécies de aves registradas por meio da compilação de dados secundários para a região.	23
Tabela 8. Espécies ameaçadas da avifauna considerando os registros para a Área de Estudo Regional.....	39
Tabela 9. Espécies de aves registradas durante as campanhas de campo realizadas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.....	41
Tabela 10. Grau de dependência de ambientes florestais das aves registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.....	50
Tabela 11. Espécies com os maiores valores de índice pontual de abundância (IPA) registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.	51
Tabela 12. Parâmetros de riqueza, diversidade e equitabilidade obtidos nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.	53
Tabela 13. Espécies endêmicas registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.	55
Tabela 14. Espécies que desempenham movimentos migratórios registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.....	57
Tabela 15. Espécies Cinegéticas e Xerimbabos registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.....	59
Tabela 16. Período de execução do diagnóstico da herpetofauna nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.....	65
Tabela 17. Pontos de amostragem da herpetofauna.....	67
Tabela 18. Esforço amostral utilizado na amostragem de herpetofauna.....	73
Tabela 19. Lista de espécies de anfíbios e répteis registradas por meio da compilação de dados secundários para a região.	74
Tabela 20. Espécies de anfíbios e répteis registradas durante campanhas de campo realizadas nas Áreas de Estudo e Diretamente Afetada.	79
Tabela 21. Parâmetros de riqueza, diversidade e equitabilidade obtidos nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.....	83
Tabela 22. Espécies endêmicas da herpetofauna.....	84
Tabela 23. Pontos de amostragem da entomofauna.	88
Tabela 24. Lista de espécies de dípteros para a Área de Estudo Regional do Projeto.	98
Tabela 25. Espécies de insetos registradas durante as duas campanhas de campo realizadas nas Áreas de Estudo e Diretamente Afetada.	101
Tabela 26. Abundância relativa (%) para a entomofauna.....	101
Tabela 27. Representação da abundância e ocorrência de espécies por estação amostral, durante as campanhas de campo realizada nas Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.	103
Tabela 28. Representação da abundância e ocorrência de espécies por estação amostral, durante as campanhas de campo realizada nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.....	105

Tabela 29. Período de execução do diagnóstico da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte) nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.	110
Tabela 30. Pontos de amostragem de Busca Ativa para a mastofauna terrestre de médio e grande porte nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do projeto.	110
Tabela 31. Pontos de amostragem de Camera trap nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.	111
Tabela 32. Pontos de amostragem de armadilhas de captura nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto do Projeto.	113
Tabela 33. Esforço amostral utilizado na amostragem de mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte).	118
Tabela 34. Espécies da Mastofauna terrestre de médio e grande porte registradas na Área de Estudo Regional.	120
Tabela 35. Espécies ameaçadas da mastofauna terrestre de pequeno, médio e grande porte, considerando registros para a Área de Estudo Regional.	123
Tabela 36. Espécies da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte) levantadas em campo nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.	125
Tabela 37. Abundância das espécies da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte) por ponto amostral nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.	132
Tabela 38. Parâmetros de Riqueza, Diversidade e Equitabilidade obtidos nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.	134
Tabela 39. Pontos de amostragem da ictiofauna.	140
Tabela 40. Provável lista de espécies de peixes esperada para a área do empreendimento em questão.	148
Tabela 41. Espécies de peixes registradas durante as duas campanhas de campo realizadas nas Áreas de Estudo e Diretamente Afetada.	150
Tabela 42. Abundância relativa (%) para a ictiofauna.	152
Tabela 43. Representação da abundância e ocorrência de espécies por estação amostral, durante as campanhas de campo realizada nas Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.	153

APRESENTAÇÃO

O presente volume (Volume II - Parte II) apresenta o Diagnóstico da Fauna do Meio Biótico para o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do Projeto Sondagem Geotécnica PDE Itambé e PDE ITA B 03.

7.2.2. FAUNA

A fauna, assim como outros recursos ambientais, desempenha uma função ecológica essencial para a manutenção do equilíbrio nos ecossistemas. Essa relevância se deve à complexa teia de relações e à interdependência entre fatores antrópicos, bóticos e abióticos (DINIZ, 2017). Nesse contexto, os exemplares da fauna podem atuar como bioindicadores da qualidade ambiental, uma vez que interagem diretamente com o meio físico e respondem às influências externas de acordo com seus níveis de sensibilidade, refletindo as alterações presentes no ambiente (PINTO-COELHO, 2000).

Neste sentido, o Brasil é responsável pela gestão de um dos maiores patrimônios de biodiversidade do mundo, possuindo cerca de 120 mil espécies de invertebrados e aproximadamente 9.200 espécies de vertebrados, sendo 751 espécies de mamíferos (QUINTELA *et al.*, 2020), número de espécies válidas para aves estimado em 1.971 (PACHECO *et al.*, 2021), 856 espécies de répteis, 1.188 de anfíbios (GUEDES *et al.*, 2023; SEGALLA *et al.*, 2021) e 4.508 peixes continentais e marinhos (ICMBIO, 2018).

Com sua dimensão continental e enorme variedade de habitats terrestres e aquáticos, o Brasil reúne ainda seis importantes biomas, sendo eles: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal, além do maior sistema fluvial do mundo. Dois desses biomas, o Cerrado e a Mata Atlântica, são *hotspots* – áreas com grande riqueza e endemismos, consideradas prioritárias para a conservação em nível mundial (MYERS *et al.*, 2000; ICMBIO, 2018). O estado de Minas Gerais, por sua vez, compreende três dos biomas supracitados: Cerrado, Caatinga e Mata Atlântica.

No que se refere à riqueza das espécies da fauna e seus biomas de ocorrência, dentre aqueles que ocorrem em Minas Gerais, destaca-se para a região estudada a Mata Atlântica, pois, além de representar um *hotspot*, como mencionado anteriormente, é o tipo vegetacional no qual a área em estudo está inserida (IBGE, 2019).

Em uma caracterização regional, considerando as Unidades de Conservação (UC), a Área Diretamente Afetada (ADA) está inserida na APA Municipal Piracicaba e APA Santo Antônio.

Em um contexto pontual, a ADA está imersa em uma região que apresenta mosaicos de descaracterização, em relação ao seu estado original, devido ao histórico e Diretamente Afetada do território e às atividades antrópicas, com destaque para a mineração, pecuária e silvicultura de eucalipto.

7.2.2.1. Objetivos Gerais

Conhecer a composição da fauna registrada nas Áreas de Estudo (Regional e Local), bem como a riqueza e ocorrência de espécies na Área Diretamente Afetada, levantando os possíveis impactos ambientais gerados sobre a fauna pelas atividades inerentes a implantação do Projeto, bem como as medidas adequadas para a conservação da fauna da região.

7.2.2.1.1. Objetivos Específicos

- ✓ Gerar uma lista das espécies da fauna presentes nas Áreas de Estudo e Diretamente Afetada;
- ✓ Avaliar a composição dessas espécies, por meio de dados primários, destacando as espécies que apresentem algum nível de importância biológica;

- ✓ Ratificar o conhecimento acerca dos grupos, destacando espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, cinegéticas / xerimbabos, de interesse científico e para a saúde pública, presentes nas áreas do Projeto;
- ✓ Identificar os possíveis impactos causados pelo Projeto à fauna e determinar medidas para mitigar ou minimizar tais impactos.

7.2.2.2. Procedimentos Metodológicos Gerais

A discussão e inferências relevantes do ponto de vista científico e conservacionista para as Áreas de Estudo e Diretamente Afetada são apresentadas para os seguintes grupos de fauna:

- ✓ Fauna terrestre: avifauna, entomofauna, herpetofauna e mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte).
- ✓ Fauna aquática: ictiofauna.

A caracterização da fauna baseou-se na integração de dados primários e secundários, considerando as Áreas de Estudo Regional, Local e Diretamente Afetada. Os dados secundários foram obtidos a partir de estudos e levantamentos previamente realizados na região do empreendimento, conforme descrito nos Procedimentos Metodológicos de cada grupo faunístico. A compilação dessas informações permitiu a elaboração de listas de espécies registradas dentro dos limites da Área de Estudo Regional, as quais representam o conjunto de espécies historicamente registradas para a macrorregião. Contudo, tais registros não refletem necessariamente a condição atual da Área Diretamente Afetada, devendo, portanto, ser interpretados de forma parcimoniosa e complementar aos resultados de campo. Já os dados primários foram obtidos durante as campanhas de campo (Tabela 1) conduzidas pela equipe técnica da Total Meio Ambiente, abrangendo as Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

Tabela 1. Período de execução dos diagnósticos de fauna nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

CAMPANHA	SAZONALIDADE	PERÍODO DE AMOSTRAGEM	GRUPOS FAUNÍSTICOS
Primeira campanha	Estação seca	12 a 15 de junho de 2024	Entomofauna
Segunda campanha	Estação chuvosa	21 a 23 de outubro de 2024	
Primeira campanha	Período seco	28 de agosto a 01 de setembro de 2023 e 04 a 06 de setembro de 2023	Herpetofauna
Aditivo primeira campanha	Período seco	26 a 30 de agosto de 2024	
Segunda campanha	Período chuvoso	04 a 08 de novembro de 2024	
Primeira campanha	Estação seca	12 a 15 de junho de 2024	Ictiofauna
Segunda campanha	Estação chuvosa	21 a 23 de outubro de 2024	
Primeira campanha	Período de seca	31/08 a 04/09/2023	Mastofauna
Aditivo primeira campanha	Período de seca	26 a 30/08/2024	
Segunda campanha	Período de chuva	04 a 08/11/2024	

Salienta-se que os dados aqui apresentados e os levantamentos em campo foram realizados por biólogos especialistas em cada grupo faunístico, estes corresponsáveis por todos os dados utilizados na elaboração do documento.

Ressalta-se que para o inventariamento da fauna terrestre foi emitida licença de coleta e captura nº 16/2024, Processo 00245/2004/052/2019, vinculada ao processo SEI nº

2090.01.0002719/2021-90 (Anexo VII). Para o inventariamento de fauna aquática foi emitida a licença nº 03/2024-A, vinculado ao processo SEI nº 1370.01.0044525/2023-16 (Anexo VII).

7.2.2.2.1. Áreas Prioritárias para Conservação

A fim de complementar a caracterização da fauna estudada, analisou-se a Área Diretamente Afetada conforme as áreas prioritárias para conservação. O estudo consultado foi publicado pela Fundação Biodiversitas “Atlas da Biodiversidade de Minas Gerais” (DRUMMOND *et al.*, 2005) e regulamentado pela Deliberação Normativa COPAM Nº 55, de 13 de junho de 2002, a qual permite a avaliação dos avanços em termos de conservação ambiental em Minas Gerais reforçando e/ou redefinindo ações e políticas para a proteção efetiva das áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade.

Além dos dados obtidos no Atlas da Biodiversidade de Minas Gerais, foi consultado também o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE de Minas Gerais), disponibilizado pelo IDE-Sisema (2022), para avaliar a localização geográfica da ADA frente às Áreas Prioritárias para Conservação da Fauna no Estado. O IDE-Sisema consiste em uma base organizada de informações que apoia a gestão territorial, segundo critérios de sustentabilidade econômica, social, ecológica e ambiental, além de fornecer subsídios técnicos à definição de áreas prioritárias para conservação em Minas Gerais. Contém, em suas diretrizes gerais e específicas, no mínimo, as necessidades de proteção ambiental e conservação da fauna em conformidade com Decreto Federal nº 4.297/2002.

O conhecimento das áreas e ações prioritárias para a conservação do uso sustentável e para a repartição de benefícios da biodiversidade brasileira é um subsídio fundamental para a gestão ambiental. Diante da carência de informações sobre como e o que preservar prioritariamente, um dos maiores desafios para os responsáveis pelas decisões é a definição de planos de ação para a conservação da biodiversidade. Nas últimas décadas, várias iniciativas levaram à identificação de prioridades mundiais para a conservação, considerando índices de diversidade biológica, grau de ameaça, ecorregiões, entre outros critérios (DRUMMOND *et al.*, 2005).

As Áreas Prioritárias para a Conservação, Utilização Sustentável e Repartição dos Benefícios da Biodiversidade constituem um instrumento de política pública destinado a subsidiar a tomada de decisão no planejamento e implementação de ações como a criação de unidades de conservação, o licenciamento ambiental, a fiscalização e o fomento ao uso sustentável. A identificação dessas áreas e a definição das respectivas ações prioritárias foram regulamentadas pelo Decreto Federal nº 5.092, de 21 de maio de 2004, no âmbito das competências do Ministério do Meio Ambiente.

Com base no “Atlas da Biodiversidade de Minas Gerais” (DRUMMOND *et al.*, 2005), a Área Diretamente Afetada (ADA) não está inserida em área prioritária para a conservação da avifauna no estado. Em relação ao Zoneamento Ecológico-Econômico de Minas Gerais (ZEE-MG), o projeto está localizado em uma área de baixa prioridade para a conservação da avifauna. A região do Quadrilátero Ferrífero (Espinhaço Sul / Nº 16), onde se insere o projeto, foi classificada como uma Área de Importância Especial para a conservação de anfíbios e répteis. Contudo, segundo o ZEE-MG, o projeto está localizado em uma área de prioridade baixa para a conservação da herpetofauna.

No que se refere à mastofauna, considerando as áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade em Minas Gerais e a integridade da fauna, a ADA não está inserida em área classificada como de importância biológica. Segundo o ZEE-MG, o projeto está

localizado em uma área de prioridade baixa para a conservação da mastofauna. No entanto, a região do Quadrilátero Ferrífero (Alto Rio Santo Antônio / N° 13), onde parte do projeto está inserida, foi classificada como uma Área de Importância Especial para a conservação da ictiofauna. Considerando o ZEE-MG, o projeto encontra-se parcialmente em uma área de prioridade muito alta para a conservação da ictiofauna.

As áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade definidas pela Biodiversitas e as áreas de conservação conforme o ZEE-MG estão representadas, respectivamente, nas Figura 1 e Figura 2, unificando as informações previamente apresentadas separadamente por grupo faunístico.

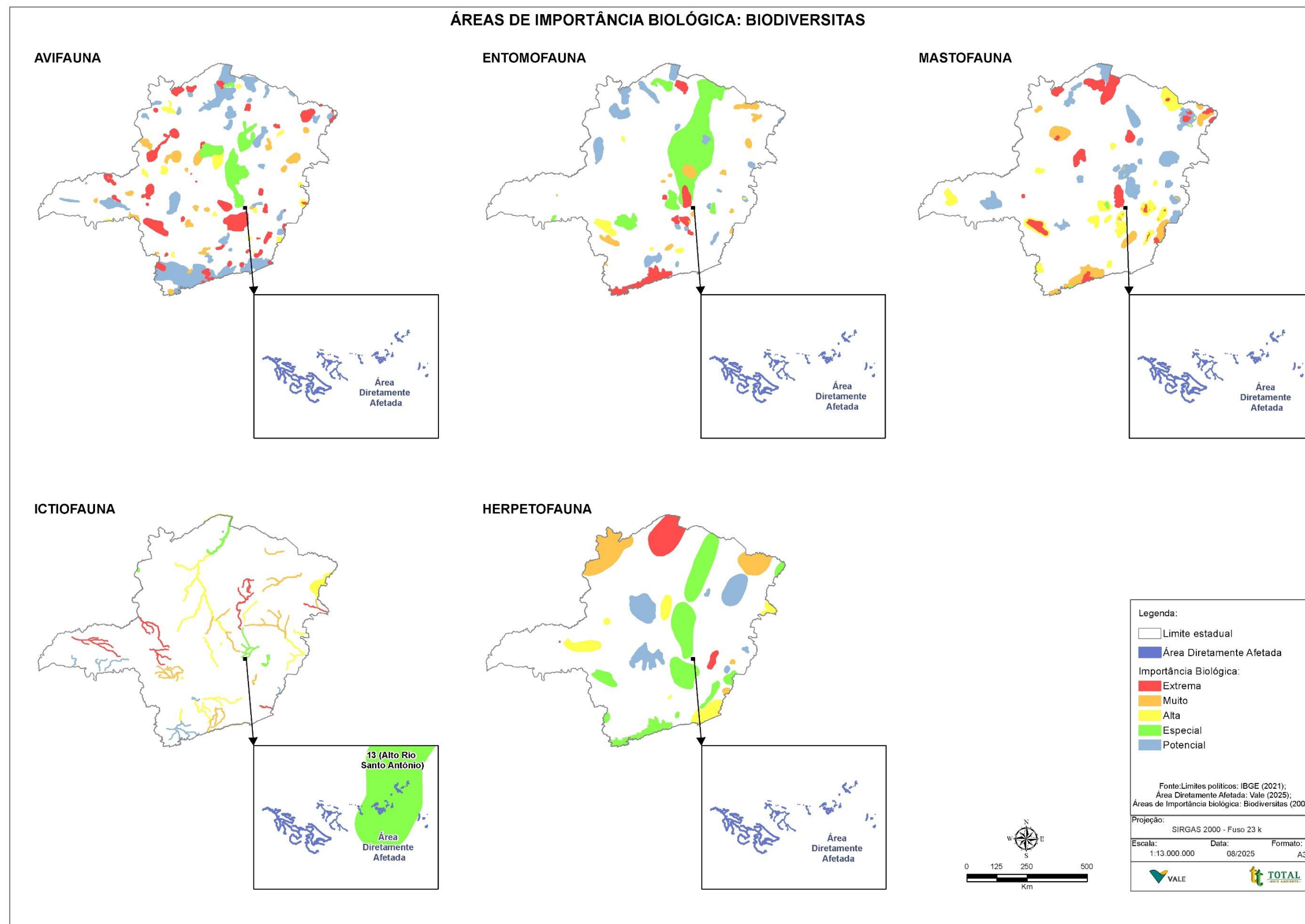


Figura 1. Áreas prioritárias para a conservação, considerando Fundação Biodiversitas (DRUMMOND *et al.*, 2005).

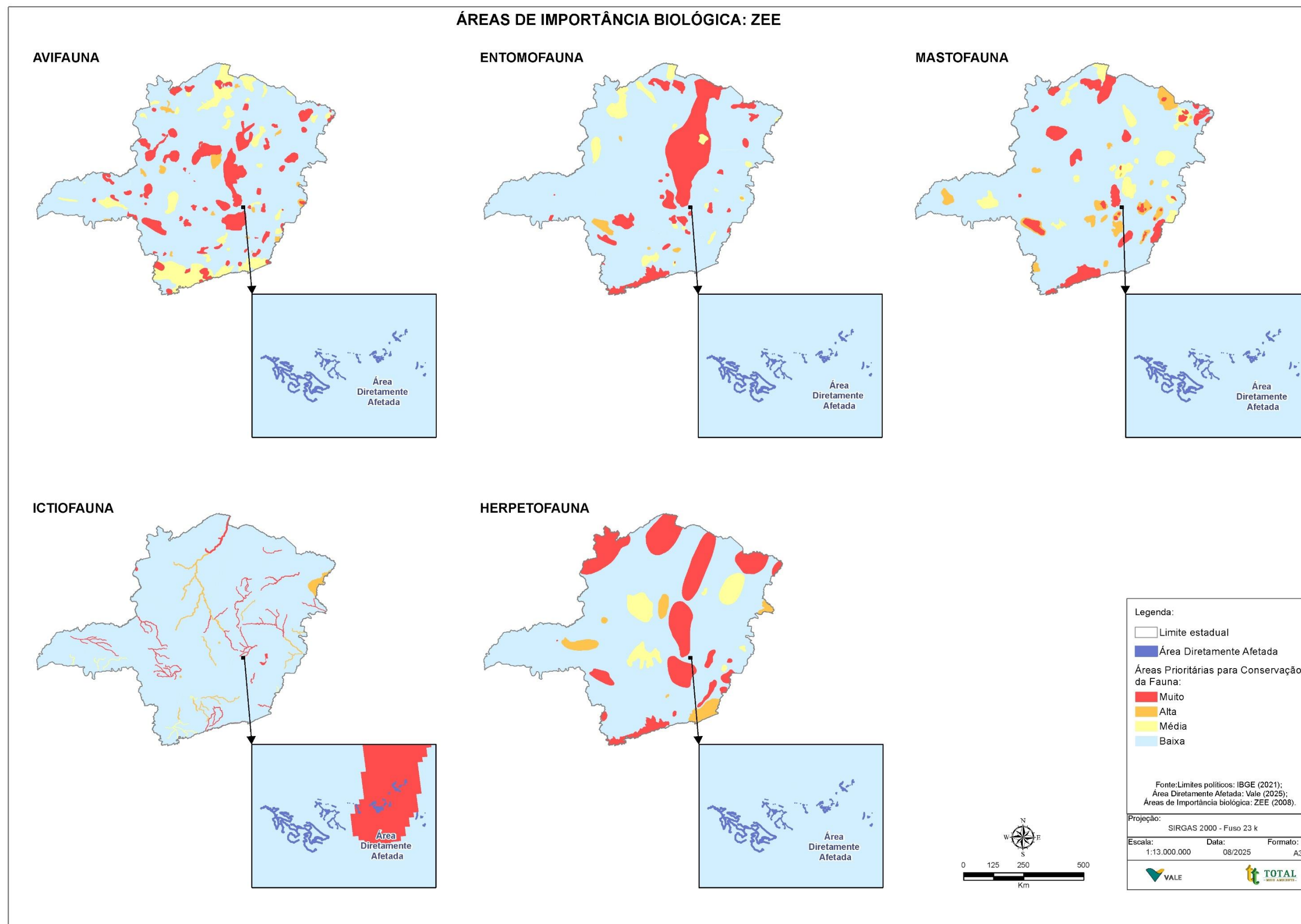


Figura 2. Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, considerando ZEE (2008) disponibilizado pelo IDE-Sisema (2022).

7.2.2.2.2. Avaliação dos Dados da Fauna

Para avaliar o grau de ameaça das espécies registradas, foram consultadas as seguintes listas oficiais:

- ✓ Âmbito estadual (MG): Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais (DN COPAM Nº 147/2010);
- ✓ Âmbito nacional (BRA): Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA nº 444/2014, alterada pela Portaria MMA nº 148/2022 c/c Portaria MMA nº 354/2023);
- ✓ Âmbito global (GLB): Lista Vermelha de Espécies Globalmente Ameaçadas (*Red List of Threatened Species*) da *International Union for Conservation of Nature* (IUCN, 2024-2).

Exclusivamente para a fauna aquática, representada neste estudo pela ictiofauna, em âmbito nacional, é utilizada a Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos (Portaria MMA Nº 445/2014, alterada pela Portaria MMA nº 148/2022 c/c Portaria MMA nº 354/2023).

Ainda, nas caracterizações de cada grupo faunístico, são destacadas informações relevantes como o endemismo, espécies cinegéticas, xerimbabos, migratórias, de interesse científico, epidemiológicas, dentre outras.

7.2.2.2.2.1. Procedimentos Metodológicos

7.2.2.2.2.1.1. Coleta de Dados

Para a elaboração do diagnóstico da Área de Estudo Regional (AER), foi conduzido um levantamento bibliográfico detalhado acerca da fauna registrada nas proximidades das áreas contempladas pelo projeto. Os dados obtidos foram submetidos a uma análise criteriosa, envolvendo etapas de filtragem e validação. Registros considerados duvidosos ou inconsistentes foram descartados para garantir a confiabilidade das informações apresentadas.

A relação completa dos estudos bibliográficos utilizados encontra-se disposta na Tabela 2.

Tabela 2. Estudos utilizados para caracterização da fauna por meio de dados secundários, considerando a Área de Estudo Regional da fauna.

NOME DO ESTUDO	TIPO DE ESTUDO	EMPRESA RESPONSÁVEL / AUTOR	SAZONALIDADE	ANO	GRUPO
Biology of <i>Lutzomyia lenti</i> (Mangabeira) (Diptera:Psychodidae)	Artigo / Dissertação / Tese	-	-	-	Entomofauna
Capítulo XII: Anuros	Livro	-	-	-	Herpetofauna
Estudo de Impacto Ambiental da Pequena Central Hidrelétrica Taquari, João Monlevade, MG	Estudo de Impacto Ambiental (EIA)	Visão Ambiental	-	-	Herpetofauna
Estudo de Impacto Ambiental, Mina do Andrade. Bela Vista de Minas	Estudo de Impacto Ambiental (EIA)	Tecisan Técnica de Engenharia Civil e Sanitária Ltda	-	-	Ictiofauna
Levantamento da Fauna: Projeto de Instalação do Alçamento da Barragem do Pontal, Município de Itabira, Minas Gerais	Relatório Técnico	Nicho Engenheiros Consultores Ltda	-	-	Herpetofauna
Relatório e Plano de Controle Ambiental Contrapilhamento da Pilha de Estéril do Borrachudo	RCA / PCA	Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda	-	-	Avifauna
Relatório e Plano de Controle Ambiental para Ampliação da Pilha de Estéril Ipoema e Contrapilhamento das Pilhas de estéril Ipoema e Borrachudo	RCA / PCA	Lume Estratégia Ambiental Ltda	-	-	Avifauna
Relatório e Plano de Controle Ambiental: Alçamento da Barragem de Rejeito do Itiruçu, Mina de Conceição, Itabira, MG	RCA / PCA	Tecisan Técnica de Engenharia Civil e Sanitária Ltda	-	-	Herpetofauna
Relatório Parcial: Acompanhamento da Supressão de Vegetação e Eventual Salvamento da Fauna em Fragmentos de Mata, na Mina de Conceição, Itabira, Minas Gerais	Supressão da Vegetação	Nicho Engenheiros Consultores Ltda	-	-	Avifauna e mastofauna
Relatório Parcial: Acompanhamento da Supressão Vegetal e Salvamento da Fauna para Alçamento da Barragem de Contenção de Rejeitos de Itiruçu, Mina de Conceição, Itabira, Minas Gerais	Supressão da Vegetação	Nicho Engenheiros Consultores Ltda	-	-	Avifauna e mastofauna
Taxonomic revision of the <i>Odontophrynus cultripes</i> species group, with description of a new related species (Anura, Cycloramphidae)	Artigo / Dissertação / Tese	-	-	-	Herpetofauna
The blunt-headed vine snake, <i>Imantodes cechoa</i> (Linnaeus, 1758) in Minas Gerais, southeastern Brazil	Artigo / Dissertação / Tese	-	-	-	Herpetofauna
Acompanhamento da Supressão de Vegetação na Área do Alçamento da Barragem de Rejeitos, Mina de Brucutu, São Gonçalo do Rio Abaixo	Supressão da Vegetação	Nicho Engenheiros Consultores Ltda	-	2006	Herpetofauna

NOME DO ESTUDO	TIPO DE ESTUDO	EMPRESA RESPONSÁVEL / AUTOR	SAZONALIDADE	ANO	GRUPO
Acompanhamento da Supressão de Vegetação: Instalação do Alçamento da Barragem do Pontal, Itabira, Minas Gerais	Supressão da Vegetação	Nicho Engenheiros Consultores Ltda	-	2006	Herpetofauna e mastofauna
Relatório Parcial: Projeto de Acompanhamento de Supressão de Vegetação em Áreas de Continuidade de Lavra, Disposição de Estéreis e Abertura de Acessos na Mina de Conceição e Cauê, Itabira, Minas Gerais	Supressão da Vegetação	Nicho Engenheiros Consultores Ltda	-	2007	Mastofauna
Salvamento de uma família de guigós (Callicebus nigrifrons) em um fragmento de mata na Mina de Conceição, Itabira, MG	Relatório Técnico	Nicho Engenheiros Consultores Ltda	-	2008	Mastofauna
Relatório de Controle Ambiental para Derivação da Linha de Transmissão 230 Kv Taquaril-Itabira 2: CEMIG e Subestações	RCA / PCA	Lume Estratégia Ambiental Ltda	Seca	2009	Avifauna e mastofauna
Monitoramento da Fauna Minas Centrais Vale	Monitoramento	Bioma Meio Ambiente Ltda	Seca	2010	Herpetofauna e mastofauna
Programa de Monitoramento de Fauna do Complexo de Itabira	Monitoramento	Bioma Meio Ambiente Ltda	Chuvosa e seca	2010 a 2015	Avifauna, entomofauna, herpetofauna, ictiofauna e mastofauna
Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal e Resgate de Fauna do Complexo Itabira	Resgate	Bioma Meio Ambiente Ltda	-	2011 a 2013	Herpetofauna e mastofauna
Monitoramento da Fauna Ampliação do Complexo Itabira - DIFS	Monitoramento	Bioma Meio Ambiente Ltda	Chuvosa e seca	2011 a 2015	Avifauna, herpetofauna e mastofauna
Programa de Monitoramento de Primatas do Complexo Itabira	Monitoramento	Bioma Meio Ambiente Ltda	Chuvosa e seca	2013 a 2015	Mastofauna
Programa de Monitoramento de Kannabateomys amblyonyx (Rodentia: Echimyidae) do Complexo de Itabira	Monitoramento	Bioma Meio Ambiente Ltda	Seca	2013 e 2014	Mastofauna
Projeto PDE Canga Sudeste	Estudo de Impacto Ambiental (EIA)	Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda	Chuvosa e seca	2014	Avifauna, herpetofauna, ictiofauna e mastofauna
Projeto Serpentina	Pesquisa	Amplio Engenharia e Gestão de Projetos Ltda	Chuvosa e seca	2014 e 2015	Avifauna, herpetofauna e mastofauna
Programa de Monitoramento de Fauna da Mina de Água Limpa	Monitoramento	Bioma Meio Ambiente Ltda	Chuvosa	2015	Entomofauna
Estudo busca de anfíbios em áreas protegidas	-	Amplio Engenharia e Gestão de Projetos Ltda	Chuvosa e seca	2017	Herpetofauna

NOME DO ESTUDO	TIPO DE ESTUDO	EMPRESA RESPONSÁVEL / AUTOR	SAZONALIDADE	ANO	GRUPO
Resgate de Flora e Acompanhamento de Supressão com Eventual Salvamento/Resgate de Fauna no Empreendimento Alçamento da Barragem Itiruçu El.850m e residual 833m e 836m, Mina Conceição – Complexo Itabira	Resgate	Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda	Chuvosa e seca	2018 e 2019	Avifauna e herpetofauna
Projeto de Disposição de Estéril e Rejeito na Cava Cauê	Estudo de Impacto Ambiental (EIA)	Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda	Chuvosa	2019	Avifauna, herpetofauna e mastofauna
Relatório de Monitoramento da Fauna Complexo Itabira	Monitoramento	Vale	Chuvosa e seca	2010 a 2022	Avifauna, entomofauna, herpetofauna, ictiofauna e mastofauna
Relatório de Monitoramento da Fauna – Barragem Itabiruçu – Complexo Itabira	Monitoramento	Vale	Chuvosa e seca	2020 e 2021	Avifauna, entomofauna, herpetofauna, ictiofauna e mastofauna

Os dados provenientes de estudos ambientais, incluindo Estudos de Impacto Ambiental (EIA), Relatórios e Planos de Controle Ambiental (RCA/PCA), Monitoramento e Acompanhamento de Supressão Vegetal, foram extraídos do Banco de Dados da Biodiversidade da Vale (BDBio). Complementarmente, foram consultadas as listas das aves apresentadas no Plano de Manejo da Área de Proteção Ambiental Municipal Santo Antônio e na Revisão do Plano de Manejo do Parque Natural Municipal do Intelecto, ambas Unidades de Conservação localizadas no município de Itabira. Adicionalmente, foram analisados artigos científicos que abordam a ocorrência de espécies da avifauna no município (BIODIVERSITAS, 1998; DINIZ *et al.*, 2005; SILVA, 2006; SIMON *et al.*, 2008; KLEMMANN & VIEIRA, 2013; CARRARA & FARIA, 2016; SILVA & ANDRADE, 2019; SALVADOR *et al.*, 2020).

7.2.2.3. Caracterização da Fauna

7.2.2.3.1. Avifauna

O Brasil apresenta uma das maiores biodiversidades de aves do mundo, com 1.971 espécies conhecidas em seu território (PACHECO *et al.*, 2021). Isso equivale, aproximadamente, a 54% das espécies de aves registradas em toda a América do Sul (REMSEN, 2021). Estima-se que 15% dessas espécies são endêmicas do Brasil, tornando o país um dos mais importantes para investimentos em conservação (SICK, 1997; PACHECO *et al.*, 2021). Essa riqueza tende a crescer, haja vista que o número de espécies de aves brasileiras aumenta de maneira expressiva ao longo dos últimos anos, graças à descoberta de novos táxons, a partir de estudos e de revisões taxonômicas, além do aumento da documentação da biodiversidade, especialmente com a crescente contribuição de observadores de aves (PIACENTINI *et al.*, 2015; PACHECO *et al.*, 2021).

O estado de Minas Gerais abriga aproximadamente 800 espécies de aves (ENDRIGO & SILVEIRA, 2013; WIKIAVES, 2024), o que corresponde a 41% da avifauna nacional. Um dos fatores determinantes dessa alta riqueza é a posição geográfica do estado, que engloba três dos seis biomas brasileiros: a Mata Atlântica, o Cerrado (na transição com a Mata Atlântica, nas porções onde se interioriza) e a Caatinga (localizada no norte de Minas Gerais) (MACHADO *et al.*, 1998). Além disso, o estado mais montanhoso do país também apresenta tipos singulares de vegetação nas partes mais altas de suas serras, como os Campos Rupestres e os Campos de Altitude (VASCONCELOS, 2011; VASCONCELOS *et al.*, 2017).

O presente projeto está localizado no Quadrilátero Ferrífero, região classificada como prioritária para a conservação da biodiversidade de Minas Gerais, na mais elevada categoria de importância biológica. Entre os fatores que justificam essa classificação está a alta riqueza de vertebrados, incluindo as aves, com 469 espécies (DRUMMOND *et al.*, 2005; CARVALHO, 2017). Por estar situada em uma zona de transição entre a Mata Atlântica e o Cerrado, a região apresenta uma elevada variedade de habitats, o que, consequentemente, propicia a ocorrência de espécies de aves endêmicas desses dois domínios morfoclimáticos (VASCONCELOS *et al.*, 1999; VASCONCELOS & MELO-JÚNIOR, 2001; FERREIRA *et al.*, 2009; MAZZONI *et al.*, 2016; VASCONCELOS *et al.*, 2017). Também estão presentes nessa região os campos rupestres sobre quartzito e canga (campos ferruginosos), onde ocorrem espécies de aves endêmicas dos topos de montanha do leste do Brasil (VASCONCELOS, 2008; VASCONCELOS & RODRIGUES, 2010; VASCONCELOS *et al.*, 2017).

Devido às suas características peculiares, as aves estão entre os táxons mais indicados para subsidiar uma consistente avaliação ambiental. Isso se deve à facilidade de obtenção de um grande volume de dados, pela presença de um elevado número de espécies e indivíduos,

pela utilização de diversos habitats e pelo fato de serem, em sua maioria, diurnas. Além disso, comparadas a outros grupos, as aves são taxonomicamente bem conhecidas e de fácil identificação. Por fim, destaca-se que várias espécies apresentam restrições ambientais e exigências ecológicas, o que as torna importantes bioindicadoras (ALVES & SILVA, 2000).

A análise de dados secundários objetivou identificar a composição da avifauna com potencial de ocorrência na região, fornecendo subsídios para a compreensão da comunidade local de aves e auxiliando na elaboração dos estudos desenvolvidos. Ressalta-se que os dados secundários representam uma visão regional da fauna e não refletem necessariamente a situação específica das áreas diretamente afetadas pelo projeto. Na verdade, torna-se uma referência de possíveis ocorrências para a macrorregião relacionada. Portanto, o quantitativo total apresentado deve ser considerado com parcimônia.

Para o diagnóstico da avifauna das Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto, foram realizadas três campanhas de campo. As duas primeiras etapas ocorreram entre os dias 4 a 8 de setembro de 2023 e 28 a 29 de junho de 2024, períodos caracterizados por temperaturas amenas e baixos índices pluviométricos. A terceira etapa foi conduzida de 2 a 6 de novembro de 2024, período chuvoso, marcado por altas temperaturas e elevados índices pluviométricos na região Sudeste do Brasil (BARBIERI, 2005) (Tabela 3). A realização das campanhas em diferentes períodos sazonais favoreceu a detecção de espécies raras, migratórias e ameaçadas de extinção, que muitas vezes não são registradas em levantamentos de curta duração (VASCONCELOS & STRAUBE 2006).

Tabela 3. Período de execução do diagnóstico da avifauna nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

CAMPANHA	SAZONALIDADE	PERÍODO DE AMOSTRAGEM
Primeira campanha	Estação seca	04 a 08 de setembro de 2023
Segunda campanha (aditivo)	Estação seca	28 e 29 de junho de 2024
Terceira campanha	Estação chuvosa	02 e 06 de novembro de 2024

A equipe responsável pelo levantamento dos dados da avifauna foi composta por um biólogo especialista em ornitologia e dois auxiliares de campo. Para o diagnóstico dos táxons, foi adotada a metodologia de Pontos Fixos de Observação e Escuta (“Ponto Fixo”), complementada por registros ocasionais durante as buscas em campo. Para atrair e confirmar a identificação de espécies mais discretas ou de difícil visualização, foi utilizado o recurso de playback.

As atividades de amostragem se concentraram nas primeiras horas da manhã, período em que, de acordo com Mallet-Rodrigues e Noronha (2003), juntamente do momento vespertino, ocorre maior atividade das aves, devido à menor incidência solar e às temperaturas mais amenas, independentemente da espécie, do habitat, das condições climáticas ou da estação do ano.

A seleção dos locais de amostragem baseou-se na observação e análise da paisagem nas áreas do projeto, visando abranger o maior número possível de habitats e, consequentemente, maximizar a diversidade de aves registradas. Foram definidos 51 pontos de amostragem, nos quais o observador permaneceu por 10 minutos em cada ponto, resultando em um esforço amostral total de 510 minutos por campanha. Todos os pontos amostrais foram georreferenciados utilizando um dispositivo de Sistema de Posicionamento Global (GPS).

A Tabela 4 apresenta os pontos de amostragem e suas respectivas localizações dentro das áreas do projeto. A Figura 3 ilustra a distribuição geográfica dos pontos em um mapa,

enquanto a Figura 4 apresenta alguns dos ambientes amostrados durante o diagnóstico da avifauna.

Tabela 4. Pontos de amostragem da avifauna.

PONTO DE AMOSTRAGEM	ÁREA DO PONTO	CARACTERIZAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (23k)		ALTITUDE (m)
			X	Y	
1	AEL	Área antropizada	680.628	7.830.285	1.082
2	ADA	Floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração	680.277	7.830.262	1.110
3	ADA	Floresta estacional semidecidual	679.702	7.829.686	1.089
4	ADA	Campo sujo em estágio médio de regeneração	678.552	7.829.168	1.033
5	ADA	Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração	677.866	7.829.003	905
6	ADA	Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração	676.676	7.828.908	778
7	ADA	Área antropizada	676.637	7.828.438	810
8	AEL	Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração	676.774	7.827.906	810
9	AEL	Floresta estacional semidecidual	677.187	7.828.688	752
10	AEL	Floresta estacional semidecidual	676.310	7.829.290	865
11	AEL	Área antropizada	675.950	7.829.463	810
12	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	675.500	7.829.823	750
13	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	675.212	7.829.920	734
14	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	679.910	7.831.151	1.077
15	AEL	Área antropizada	681.046	7.830.689	1.089
16	AEL	Floresta estacional semidecidual	680.039	7.830.995	1.040
17	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	679.633	7.831.159	1.036
18	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	679.144	7.831.159	861
19	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	678.910	7.831.052	912
20	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	678.588	7.830.956	830
21	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	678.295	7.830.677	821
22	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	676.682	7.829.953	756
23	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	676.440	7.829.782	753
24	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	678.388	7.831.028	827
25	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	678.321	7.831.272	858
26	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	678.540	7.831.292	883
27	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	678.782	7.831.707	993
28	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	679.008	7.831.718	997
29	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	678.625	7.831.999	1047
30	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	678.434	7.831.940	1.024

PONTO DE AMOSTRAGEM	ÁREA DO PONTO	CARACTERIZAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (23k)		ALTITUDE (m)
			X	Y	
31	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	678.356	7.831.752	991
32	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	678.163	7.831.695	938
33	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	678.012	7.831.564	925
34	AEL	Floresta estacional semidecidual	680.188	7.831.131	1036
35	AEL	Floresta estacional semidecidual	680.363	7.831.253	1.029
36	AEL	Floresta estacional semidecidual	680.554	7.831.315	1.021
37	AEL	Área antropizada	680.823	7.831.380	1.013
38	AEL	Área antropizada	680.891	7.831.108	1.000
39	ADA	Área brejosa	673.142	7.829.161	681 m
40	ADA	Área antropizada com árvores isoladas	673.510	7.828.884	678 m
41	ADA	Área antropizada com árvores isoladas	673.688	7.829.019	686 m
42	ADA	Área antropizada com árvores isoladas	673.830	7.828.500	688 m
43	ADA	Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração	673.601	7.828.445	693 m
44	ADA	Área antropizada com árvores isoladas	673.634	7.828.239	696 m
45	ADA	Área antropizada com árvores isoladas	673.635	7.828.020	701 m
46	ADA	Área antropizada com árvores isoladas	674.005	7.828.389	702 m
47	ADA	Área antropizada com árvores isoladas	674.205	7.828.325	696 m
48	ADA	Floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração	674.446	7.828.107	743 m
49	ADA	Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração	674.785	7.828.037	768 m
50	ADA	Floresta estacional semidecidual em estágio inicial de regeneração	675.006	7.827.914	816 m
51	ADA	Área brejosa	675.420	7.827.754	825 m

Legenda. Área do Ponto: ADA = Área Diretamente Afetada, AEL = Área de Estudo Local.

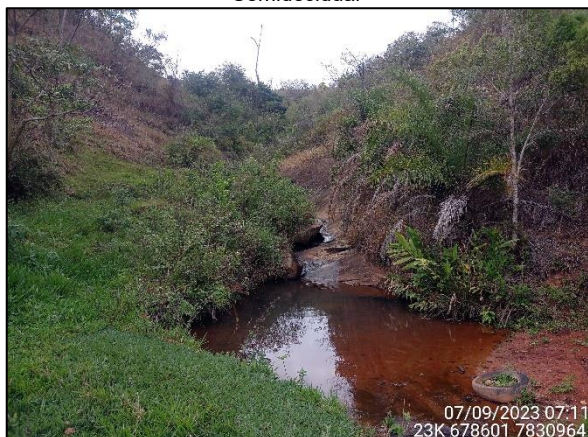
Fonte: TMA (2024)



Ponto de amostragem nº 08-Floresta Estacional Semidecidual



Ponto de amostragem nº 16- Ambiente aquático em área de Floresta Estacional Semidecidual.



Ponto de amostragem nº 20- Ambiente aquático em área de transição entre Floresta Estacional Semidecidual e pastagem.



Ponto de amostragem nº 21- Ambiente de transição entre Floresta Estacional Semidecidual e Área antropizada com árvores isoladas



Ponto de amostragem nº 25- Ambiente de transição entre área brejosa e pastagem



Ponto de amostragem nº 27- Ambiente de transição entre Floresta Estacional Semidecidual e área antropizada



Ponto de amostragem nº 28- Floresta Estacional Semidecidual



Ponto de amostragem nº 32- Floresta Estacional Semidecidual



Ponto de amostragem nº 34- Floresta Estacional Semidecidual



Ponto de amostragem nº 38- Ambiente brejoso em área antropizada com árvores isoladas



Ponto de amostragem nº 43- Ambiente brejoso em área de transição entre Floresta estacional Semidecidual e pastagem



Ponto de amostragem nº 51- Ambiente brejoso em área de transição entre Floresta estacional Semidecidual e pastagem

Fonte: Thiago Souza (2024).

Figura 4. Registros fotográficos de alguns ambientes amostrados durante o levantamento da avifauna.

Para o diagnóstico dos táxons foi empregada a metodologia de Pontos Fixos de Observação e Escuta ("Ponto Fixo").

7.2.2.3.1.1. Pontos Fixo de Observação e escuta

A metodologia de amostragem por pontos fixos (VIELLIARD & SILVA, 1990; BIBBY *et al.*, 1992) baseou-se no estabelecimento de pontos de amostragem com distância mínima de 200 metros entre si. Em cada ponto, o observador permaneceu estacionário por 10 minutos

(DEVELEY & MARTENSEN, 2006), registrando e identificando os indivíduos por meio de observação visual (com auxílio de binóculos) e/ou vocalização.

A amostragem por pontos de escuta é amplamente utilizada nos estudos de avifauna, destacando-se por sua simplicidade e baixo custo de infraestrutura (ANJOS *et al.*, 2010). Essa abordagem permite a identificação de espécies pouco conspícuas ou de comportamento arisco, pois exige que o observador permaneça imóvel e em silêncio, facilitando o registro das espécies (DEVELEY, 2003). A metodologia é eficiente para estabelecer padrões de abundância, permitindo comparações entre diferentes localidades, tipos de habitats e ao longo do tempo (RALPH *et al.*, 1996; ANJOS *et al.*, 2010; VIELLIARD *et al.*, 2010).

Todos os indivíduos observados foram registrados em uma caderneta de campo contendo informações detalhadas, como a espécie identificada, o número estimado de indivíduos, a forma de registro (visual ou vocalização), o sexo (quando identificável), o estrato de vegetação e o tipo de ambiente, além de dados como nome da área, data, horário, condições climáticas e coordenadas geográficas (Figura 5).



Figura 5. Aplicação da metodologia de Ponto Fixo de Observação e Escuta.

Em casos de dúvidas na identificação, as espécies foram comparadas com bibliografias especializadas (RIDGELY & TUDOR, 1989; 1994; SICK, 1997; SIGRIST, 2007; 2009), complementadas por arquivos sonoros pessoais e vocalizações disponíveis em plataformas digitais.

Os registros ocasionais, definidos como espécies detectadas durante os deslocamentos em campo, foram contabilizados de forma qualitativa para complementar os dados obtidos pela metodologia de pontos fixos. Entretanto, tais registros não foram incluídos nas análises estatísticas devido à ausência de sistematização.

A técnica de playback foi utilizada de forma aleatória e esporádica, com o intuito de atrair e confirmar a identificação de espécies mais inconspícuas. Este método consiste na reprodução de vocalizações previamente gravadas de espécies, utilizando dispositivos acústicos portáteis (JOHNSON *et al.*, 1981; MARION *et al.*, 1981), com a observação das reações provocadas. Tal abordagem é mais eficaz em espécies que apresentam o comportamento territorialista, especialmente durante a estação reprodutiva (SICK, 1997).

Sempre que possível, as aves foram fotografadas utilizando câmeras digitais. Como sugerido por Parker (1991), as vocalizações de espécies de interesse ou não identificadas no momento da amostragem foram registradas com equipamentos profissionais capazes de capturar o áudio em alta qualidade, sem compressão de frequências. Fotografias, gravações e, quando viável, a coleta de espécimes, são as melhores práticas recomendadas para

garantir a credibilidade científica em inventários de avifauna (SICK, 1997; SILVEIRA, 1998; DEVELEY, 2006).

7.2.2.3.1.2. Análise dos Dados

7.2.2.3.1.2.1. Nomenclatura e Status de Conservação nas Listas de Espécies Ameaçadas

A nomenclatura e a ordem filogenética das espécies seguiram as normas estabelecidas na última edição da Lista das Aves do Brasil (PACHECO *et al.*, 2021).

As referências utilizadas para avaliar o grau de ameaça das espécies foram as seguintes:

- ✓ Âmbito estadual (MG): Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais (DN COPAM Nº 147/2010);
- ✓ Âmbito nacional (BRA): Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA nº 444/2014, alterada pela Portaria MMA nº 148/2022 c/c Portaria MMA nº 354/2023);
- ✓ Âmbito global (GLB): Lista Vermelha de Espécies Globalmente Ameaçadas (*Red List of Threatened Species*) da *International Union for Conservation of Nature* (IUCN, 2024).

O status de endemismo foi determinado com base nas seguintes referências: Moreira-Lima (2013) para os táxons da Mata Atlântica; Silva & Bates (2002) para os do Cerrado; Vasconcelos (2008) para os endemismos de topo de montanha do leste do Brasil; e Pacheco *et al.* (2021) para os táxons restritos ao território brasileiro.

Espécies cinegéticas foram identificadas como aquelas procuradas para a caça e usadas como recurso alimentar, enquanto os xerimbabos referem-se às espécies utilizadas como animais de estimação e comercializadas (SICK, 1997; RENCTAS, 2001; SIGRIST, 2007, 2009; COSTA *et al.*, 2018).

Para a avaliação das espécies ameaçadas de exploração comercial internacional, foram consultados os apêndices da Convenção sobre o Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES, 2022). De acordo com o Decreto Federal nº 3.607, de 21 de setembro de 2000, que implementa a CITES no Brasil, existem três apêndices:

- ✓ Apêndice I: Inclui as espécies ameaçadas de extinção;
- ✓ Apêndice II: Espécies que, embora não estejam necessariamente em perigo de extinção no momento, podem chegar a essa situação, a menos que o comércio seja rigorosamente regulamentado;
- ✓ Apêndice III: Espécies incluídas a pedido de um país que requer cooperação internacional para controlar o comércio.

As espécies migratórias foram classificadas conforme Somenzari *et al.* (2018), em quatro grupos:

- ✓ Migratória: Espécies que realizam deslocamentos regulares e sazonais de seus sítios reprodutivos, retornando para a próxima temporada reprodutiva;
- ✓ Parcialmente migratórias: Espécies cuja população é composta por indivíduos migratórios e residentes;
- ✓ Residentes: Espécies que permanecem na mesma área durante todo o ano;

- ✓ Vagante: Espécies com ocorrência localizada e ocasional no território brasileiro, geralmente com registros de indivíduos isolados.

A presença de espécies em Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção (PAN's), foi definida após consultas aos documentos elaborados para as Aves da Mata Atlântica (D.O.U, 2018) e para as Aves do Cerrado e Pantanal (ICMBio, 2015). Para definir o nível de sensibilidade das espécies em relação à alteração do habitat, assim como a prioridade de pesquisa e conservação (baixa, média ou alta), foram consultadas as diretrizes de Stotz *et al.* (1996).

7.2.2.3.1.2.2. Índice Pontual de Abundância (IPA) e Frequência de Ocorrência (FO)

A aplicação da metodologia de ponto fixo possibilitou a avaliação da abundância relativa das espécies registradas por meio do Índice Pontual de Abundância (IPA), que reflete tanto a abundância quanto o grau de atividade das espécies no local e período de estudo (ALEIXO & VIELLIARD, 1995). O IPA é reconhecido como uma das melhores estimativas da proporção de uma espécie dentro da comunidade, relacionando o número médio de contatos de uma espécie por amostra. Cada contato representa a ocupação de um território, a presença de um indivíduo ou grupo de indivíduos (VIELLIARD *et al.*, 1990; VIELLIARD *et al.*, 2010). O IPA é calculado utilizando a seguinte fórmula:

$$\text{IPA} = \text{Nci} / \text{Nta}, \text{ onde:}$$

- ✓ IPA = Índice Pontual de Abundância;
- ✓ Nci = número de contatos da espécie i;
- ✓ Nta = número total de amostras.

Com base na metodologia de pontos fixos de observação e escuta, também foi calculada, para cada espécie, a Frequência de Ocorrência (FO). Esse índice representa a proporção dos pontos de amostragem nos quais a espécie foi registrada, sendo o resultado expresso em porcentagem. A FO permite avaliar se uma espécie é regularmente ou raramente encontrada (VIELLIARD *et al.*, 2010). Assim, quanto mais comum for uma espécie, maior será a frequência com que é registrada, resultando em um valor mais elevado de frequência de ocorrência. A FO é calculada de acordo com a seguinte fórmula:

$$\text{FO} = \text{Npi} / \text{Ntp} \times 100, \text{ onde:}$$

- ✓ FO = Frequência de ocorrência;
- ✓ Npi = número de pontos nos quais a espécie i foi registrada;
- ✓ Ntp = número total de pontos da amostragem.

7.2.2.3.1.2.3. Diversidade, Dominância e Equitabilidade

Para a avaliação da diversidade de espécies de aves, foram utilizados os índices de diversidade de Shannon-Wiener (H') e Equitabilidade (Índice de Pielou). O índice de diversidade de Shannon-Wiener quantifica o grau de incerteza na previsão da espécie a qual pertence um indivíduo selecionado aleatoriamente em uma amostra contendo "s" espécies e "n" indivíduos (LUDWIG & REYNOLDS, 1988). Deste modo, quanto maior a incerteza, maior será o valor do índice, indicando uma maior diversidade na amostra.

O índice de equitabilidade, componente do índice de Shannon-Wiener, descreve a distribuição dos indivíduos entre as espécies na amostra. Os valores desse índice variam de

zero (equitabilidade mínima) a um (equitabilidade máxima). Para o cálculo da diversidade e equitabilidade, foi utilizado o software PAST (HAMMER *et al.*, 2001).

7.2.2.3.1.2.4. Curvas do Coletor e Rarefação de Espécies

Para verificar se o número de amostras foi adequado para estimar a riqueza real da avifauna na área de estudo, foi gerada uma curva de acumulação de espécies (também conhecida como curva do coletor), juntamente com a estimativa do número de táxons presentes, utilizando o software EstimateS® versão 7.5.2 (COLWELL, 2006). A projeção foi baseada no cálculo Jackknife de 1ª ordem, que estima a riqueza de espécies considerando o número de unidades amostrais e a presença ou ausência das espécies em cada uma delas (DEVELEY, 2003). Este método é amplamente utilizado em estudos de comunidades de aves (SANTOS, 2004; RODRIGUES *et al.*, 2005; SIMON *et al.*, 2008; ARAUJO, 2009).

A análise da curva de acumulação permite avaliar a qualidade dos dados coletados. Quando a curva atinge uma assíntota e se estabiliza, indica que os dados são representativos da totalidade das espécies presentes na área de amostragem. Caso a curva continue ascendente, isso sugere que os dados são insuficientes e que mais amostras são necessárias para registrar novas espécies na área.

7.2.2.3.1.2.5. Habitat Preferencial, Dependência de Ambientes Florestais e Guilda Alimentar

Conforme a tipologia dos ambientes e das características da ocupação, as espécies foram classificadas nas categorias apresentadas na Tabela 5, com base na bibliografia especializada (RIDGELY & TUDOR, 1989, 1994, 2009; STOTZ *et al.*, 1996; SICK, 1997; FERGUSON-LEES & CHRISTIE, 2001; SIGRIST, 2007, 2009).

Tabela 5. Classificação conforme tipologia de ambientes e características das espécies de aves registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

TIPOS DE AMBIENTES	CARACTERÍSTICAS DO AMBIENTE
Espécies florestais	Espécies típicas de formações florestais.
Espécies generalistas ou de borda	Espécies típicas de formações secundárias e vegetação em regeneração, ou que podem ser registradas nas bordas de ambientes, incluindo paisagens antrópicas.
Espécies campestres	Espécies de aves que vivem em paisagens abertas, no Cerrado <i>stricto sensu</i> , campos naturais e implantados.
Espécies aquáticas	Espécies que utilizam ambientes fluviais, lacustres e brejosos.

Para avaliar a composição da comunidade avifaunística, as espécies foram categorizadas quanto ao grau de dependência de ambientes florestais, seguindo os critérios de Silva (1995), nas seguintes categorias:

- ✓ Espécies dependentes: Espécies que se alimentam e se reproduzem principalmente em florestas, incluindo o cerradão, as florestas secas e as florestas ribeirinhas;
- ✓ Espécies semidependentes: Espécies que podem se alimentar ou se reproduzir tanto em florestas como em áreas abertas;
- ✓ Espécies independentes: Espécies que se alimentam e se reproduzem principalmente no cerrado e em outros tipos de vegetação aberta.

As espécies de aves foram organizadas em classes tróficas - chamadas também de guildas -, seguindo a padronização disponível na literatura (MOTTA-JUNIOR, 1990; SICK, 1997; D'ANGELO-NETO *et al.*, 1998; LOPES *et al.*, 2005; TELINO-JÚNIOR *et al.*, 2005), bem como por meio de observações realizadas em campo (Tabela 6). Esta classificação é crucial, pois reflete padrões responsáveis pelo funcionamento dos ecossistemas e pelos processos

ecológicos, como a polinização e a dispersão de sementes, que ocorrem em escalas local e regional (MOTTA-JUNIOR, 1990).

Tabela 6. Classificação conforme categoria trófica das espécies de aves registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

HÁBITO ALIMENTAR	DESCRIÇÃO
Insetívora	Predomínio de insetos e outros artrópodes.
Inseto-carnívora	Insetos, outros artrópodes e pequenos vertebrados, em proporções similares.
Onívora	Insetos / artrópodes, pequenos vertebrados, frutos e/ou sementes.
Frugívora	Predomínio de frutos.
Granívora	Predomínio de grãos.
Nectarívora	Predomínio de néctar, complementado por pequenos insetos / artrópodes.
Carnívora	Predomínio de animais vivos e/ou mortos na dieta. Agrega as subclasses dos piscívoros e necrófagos, que se alimentam predominantemente de peixes e carcaças, respectivamente.

7.2.2.3.1.2.6. Similaridade entre as Estações Amostrais

A similaridade na composição de espécies de aves entre as áreas que serão afetadas pelo projeto foi determinada com base na presença/ausência das espécies registradas, utilizando o Índice de Jaccard (J). Essa análise foi realizada no Programa PAST 2.0 (HAMMER *et al.*, 2001).

7.2.2.3.1.2.7. Esforço Amostral

Foram amostrados 51 pontos fixos de observação e escuta, onde o observador permaneceu por 10 minutos em cada, o que gerou um esforço amostral de 510 minutos/campanha.

7.2.2.3.1.3. Resultados

7.2.2.3.1.3.1. Caracterização da Área de Estudo Regional

A região do empreendimento é relativamente bem estudada, o que permite um conhecimento substancial sobre a riqueza da avifauna local. Conforme as fontes consultadas, 410 espécies de aves, distribuídas em 25 Ordens e em 66 Famílias, têm potencial de ocorrência na Área de Estudo Regional. Essa riqueza corresponde a aproximadamente 48,5% das espécies de aves presentes em Minas Gerais e a 83% das espécies registradas no Quadrilátero Ferrífero (CARVALHO, 2017) (Tabela 7).

Tabela 7. Lista de espécies de aves registradas por meio da compilação de dados secundários para a região.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambuguaçu	-	-	-	-
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	-	-	-	-
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	-	-	-	-
Anseriformes	Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marrecão-ananai	-	-	-	-
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	-	-	-	-
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope supercilialis</i>	jacupemba	-	-	-	NT
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope obscura</i>	jacuguaçu	-	-	-	-
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Tachybaptus dominicus</i>	mergulhão-pequeno	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	Avoante	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina squammata</i>	rolinha-fogo-apagou	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Guiraca guiraca</i>	anu-branco	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Tapera naevia</i>	saci	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Playa cayana</i>	alma-de-gato	-	-	-	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	bacurau-ocelado	-	-	-	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albigollis</i>	bacurau	-	-	-	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis longirostris</i>	bacurau-da-telha	-	-	-	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	-	-	-	-
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	-	-	-	-
Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis squalidus</i>	rabo-branco-pequeno	BR; MA	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	MA	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Anthracothorax nigricollis</i>	beija-flor-de-veste-preta	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chionomesa lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chrysuronia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Lophornis magnificus</i>	topetinho-vermelho	BR	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Mustelirallus albigollis</i>	sanã-carijó	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Amaurolimnas concolor</i>	saracura-lisa	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	MA	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	-	-	-	-
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Tringa flavipes</i>	maçarico-de-perna-amarela	-	-	-	-
Charadriiformes	Recurvirostridae	<i>Himantopus melanurus</i>	pernilongo-de-costas-brancas	-	-	-	-
Charadriiformes	Jacaniidae	<i>Jacana jacana</i>	jaçanã	-	-	-	-
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianum</i>	biguá	-	-	-	-
Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó-dorminhoco	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	socozinho	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea cocoi</i>	garça-moura	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	-	-	-	-
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	-	-	-	-
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-gato	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	-	EN	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter striatus</i>	tauató-miúdo	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter bicolor</i>	gavião-bombachinha-grande	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	águia-serrana	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Urubitinga coronata</i>	águia-cinzenta	-	EN	EN	EN
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	-	-	-	-
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto furcata</i>	suindara	-	-	-	-
Strigiformes	Strigidae	<i>Megascops choliba</i>	corujinha-do-mato	-	-	-	-
Strigiformes	Strigidae	<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	murucututu-de-barriga-amarela	MA	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Strigiformes	Strigidae	<i>Strix virgata</i>	coruja-do-mato	-	-	-	-
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	-	-	-	-
Strigiformes	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	coruja-buraqueira	-	-	-	-
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	-	-	-	-
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	-	-	-	-
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	-	-	-	-
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	-	-	-	-
Coraciiformes	Momotidae	<i>Baryphthengus ruficapillus</i>	juruva	MA	-	-	-
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	-	-	-	-
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Jacamaralcyon tridactyla</i>	cuitelão	BR; MA	-	-	NT
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	BR	-	-	-
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Nonnula rubecula</i>	macuru	-	-	-	-
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	-	-	-	-
Nyctibiiformes	Nyctibiidae	<i>Nyctibius griseus</i>	urutau	-	-	-	-
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	-	-	-	-
Piciformes	Ramphastidae	<i>Pteroglossus aracari</i>	araçari-de-bico-branco	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus cirratus</i>	picapauzinho-barrado	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis maculifrons</i>	pica-pau-de-testa-pintada	BR; MA	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pau-pequeno	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	MA	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Piculus aurulentus</i>	pica-pau-dourado	MA	-	-	NT
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis spilogaster</i>	picapauzinho-verde-carijó	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Cariamiformes	Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	seriema	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur ruficollis</i>	falcão-caburé	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	carcará	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco ruficularis</i>	cauré	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Amazona vinacea</i>	papagaio-de-peito-roxo	MA	VU	VU	EN
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Primolius maracana</i>	maracanã	-	-	-	NT
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pyrrhura frontalis</i>	tiriba-de-testa-vermelha	MA	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Formicivora serrana</i>	formigueiro-da-serra	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>	choró-boi	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Mackenziaena leachii</i>	borralhara-assobiadora	MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Mackenziaena severa</i>	borralhara	MA	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmoderus loricatus</i>	formigueiro-assobiador	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Drymophila ferruginea</i>	dituí	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Drymophila ochropyga</i>	choquinha-de-dorso-vermelho	BR; MA	-	-	NT
Passeriformes	Conopophagidae	<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	-	-	-	-
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Psilorhamphus guttatus</i>	tapaculo-pintado	MA	-	-	-
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus petrophilus</i>	tapaculo-serrano	MA	-	-	-
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus iraiensis</i>	tapaculo-da-várzea	BR; MA	-	EN	EN
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	-	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	-	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca	MA	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	MA	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Campylorhamphus falcularius</i>	arapaçu-de-bico-torto	MA	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	-	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	arapaçu-escamoso	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Xenopidae	<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	BR	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Anabazenops fuscus</i>	trepador-coleira	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendroma rufa</i>	limpa-folha-de-testa-baia	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i>	joão-botina-da-mata	BR; MA	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Passeriformes	Furnariidae	<i>Cranioleuca pallida</i>	arredio-pálido	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis cinerascens</i>	pi-puí	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	MA	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis albescens</i>	uí-pi	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	-	-	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Illicura militaris</i>	tangarazinho	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	MA	-	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Manacus manacus</i>	rendeira	-	-	-	-
Passeriformes	Cotingidae	<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	-	-	-	-
Passeriformes	Cotingidae	<i>Lipaugus lanioides</i>	tropeiro-da-serra	BR; MA	-	-	NT
Passeriformes	Tityridae	<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	MA	-	-	-
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus viridis</i>	caneleiro-verde	-	-	-	-
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro	-	-	-	-
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Onychorhynchidae	<i>Myiobius barbatus</i>	assanhadinho	-	-	-	-
Passeriformes	Onychorhynchidae	<i>Myiobius atricaudus</i>	assanhadinho-de-cauda-preta	-	-	-	-
Passeriformes	Platyrinchidae	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	MA	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Corythopsis delalandi</i>	estalador	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Phylloscartes ventralis</i>	borboletinha-do-mato	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Tolmomyias sulphureus</i>	bico-chato-de-orelha-preta	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	tororó	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	MA	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Hemitriccus diops</i>	olho-falso	MA	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	tachuri-campainha	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyranniscus burmeisteri</i>	piolhinho-chiador	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia obscura</i>	tucão	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Serpophaga nigricans</i>	joão-pobre	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sirystes sibilator</i>	gritador	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Casiornis rufus</i>	maria-ferrugem	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonomus varius</i>	peitica	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Muscipira vetula</i>	tesoura-cinza	MA	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Nengetus cinereus</i>	primavera	-	-	-	-
Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	-	-	-	-
Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza	BR	-	-	-
Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus poicilotis</i>	verdinho-coroado	MA	-	-	-
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo chivi</i>	juruviera	-	-	-	-
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	-	-	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	-	-	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	-	-	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	-	-	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	-	-	-	-
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	-	-	-	-
Passeriformes	Donacobiidae	<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-una	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	-	-	-	-
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	-	-	-	-
Passeriformes	Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	-	-	-	-
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	pardal	-	-	-	-
Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus chii</i>	caminheiro-zumbidor	-	-	-	-
Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus magellanicus</i>	pintassilgo	-	-	-	-
Passeriformes	Fringillidae	<i>Cyanophonia cyanocephala</i>	gaturamo-rei	-	-	-	-
Passeriformes	Fringillidae	<i>Chlorophonia cyanea</i>	gaturamo-bandeira	-	-	-	-
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	-	-	-	-
Passeriformes	Passerellidae	<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	-	-	-	-
Passeriformes	Passerellidae	<i>Arremon semitorquatus</i>	tico-tico-do-mato	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Passerellidae	<i>Arremon flavirostris</i>	tico-tico-de-bico-amarelo	BR	-	-	-
Passeriformes	Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	-	-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	japu	-	-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	-	-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	-	-	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	-	-	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga pitayumi</i>	mariquita	-	-	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis flaveola</i>	canário-do-mato	-	-	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	pula-pula-assobiador	-	-	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	-	-	-	-
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga flava</i>	sanhaço-de-fogo	-	-	-	-
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Embernagra platensis</i>	sabiá-do-banhado	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Embernagra longicauda</i>	rabo-mole-da-serra	BR; TM	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Asemospiza fuliginosa</i>	cigarra-preta	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	MA	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila frontalis</i>	pixoxó	MA	EN	VU	VU
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila falcirostris</i>	cigarrinha-do-sul	MA	EN	VU	VU

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila caerulea</i>	coleirinho	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Donacospiza albifrons</i>	tico-tico-do-banhado	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Microspingus cinereus</i>	capacetinho-do-oco-do-pau	BR; CE	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis citrina</i>	canário-rasteiro	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu	MA	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis ornata</i>	sanhaço-de-encontro-amarelo	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Phacellodomus ruber</i>	graveteiro	-	-	-	-
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyrhamphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila ardesiaca</i>	papa-capim-de-costas-cinza	BR	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Stelpnia cayana</i>	saíra-amarela	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara cyanoventris</i>	saíra-douradinha	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Formicariidae	<i>Chamaeza campanisona</i>	tovaca-campainha	-	-	-	-
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Phacellodomus ferrugineigula</i>	joão-botina-do-brejo	-	-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus jamaicii</i>	corrupião	-	-	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga striata</i>	mariquita-de-perna-clara	-	-	-	NT
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Hemitriccus orbitatus</i>	tiririzinho-do-mato	BR; MA	-	-	NT
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Tolmomyias flaviventris</i>	bico-chato-amarelo	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Formicivora melanogaster</i>	formigueiro-de-barriga-preta	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Formicivora rufa</i>	papa-formiga-vermelho	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila ruficollis</i>	caboclinho-de-papo-escuro	-	VU	VU	NT
Passeriformes	Thraupidae	<i>Cissopis leverianus</i>	tietinga	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Compsothraupis loricata</i>	tiê-caburé	BR	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila angolensis</i>	curió	-	CR	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis flavicollis</i>	saíra-galega	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator maximus</i>	tempera-viola	-	-	-	-
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Pheugopedius genibarbis</i>	garrinchão-pai-avô	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Gubernetes yetapa</i>	tesoura-do-brejo	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sublegatus modestus</i>	guaracava-modesta	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Knipolegus nigerrimus</i>	maria-preta-de-garganta-vermelha	BR	-	-	-
Passeriformes	Scleruridae	<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folha	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chionomesa fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Pilherodius pileatus</i>	garça-real	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>	pica-pau-de-topete-vermelho	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Diopsittaca nobilis</i>	maracanã-pequena	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus torquatus</i>	choca-de-asa-vermelha	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Cercomacra brasiliana</i>	chororó-cinzentos	-	-	-	NT
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Drymophila rubricollis</i>	choquinha-dublê	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Drymophila malura</i>	choquinha-carijó	-	-	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Neopelma chrysolophum</i>	fruxu	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	sebinho-de-olho-de-ouro	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia spectabilis</i>	guaracava-grande	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme	-	-	-	-
Passeriformes	Poliotilidae	<i>Poliottila dumicola</i>	balança-rabo-de-máscara	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Compsothraupis loricata</i>	tiê-caburé	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis guira</i>	saíra-de-papo-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Cissopis leverianus</i>	tietinga	-	-	-	-
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Rhynchotus rufescens</i>	perdiz		-	-	-
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna autumnalis</i>	marreca-cabocla		-	-	-
Anseriformes	Anatidae	<i>Cairina moschata</i>	pato-do-mato		-	-	-
Anseriformes	Anatidae	<i>Nomonyx dominicus</i>	marreca-caucau		-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Geotrygon montana</i>	pariri		-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina picui</i>	rolinha-picuí		-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Coccyzus melacoryphus</i>	papa-lagarta-acanelado		-	-	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Antrostomus rufus</i>	joão-corta-pau		-	-	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis parvula</i>	bacurau-chintã		-	-	-
Apodiformes	Apodidae	<i>Cypseloides fumigatus</i>	taperuçu-preto		-	-	-
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne biscutata</i>	taperuçu-de-coleira-falha		-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Augastes scutatus</i>	beija-flor-de-gravata-verde		-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Heliomaster squamosus</i>	bico-reto-de-banda-branca		-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus leucopyrrhus</i>	sanã-vermelha		-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Gallinula galeata</i>	galinha-d'água		-	-	-
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus cayanus</i>	mexeriqueira		-	-	-
Charadriiformes	Scolopacidae	<i>Gallinago undulata</i>	narcejão		-	-	-
Ciconiiformes	Ciconiidae	<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca		VU	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Tigrisoma lineatum</i>	socó-boi		-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira		-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira		-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	coró-coró		-	-	-
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca		-	-	-
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei		-	-	-
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela		-	-	-
Accipitriformes	Pandionidae	<i>Pandion haliaetus</i>	águia-pescadora		-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Chondrohierax uncinatus</i>	gavião-caracoleiro		-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato		EN	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus ornatus</i>	gavião-de-penacho		EN	-	NT
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Harpagus diodon</i>	gavião-bombachinha		-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Ictinia plumbea</i>	sovi		-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranospiza caerulescens</i>	gavião-pernilongo		-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo nitidus</i>	gavião-pedres		-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo albonotatus</i>	gavião-urubu		-	-	-
Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	jacurutu		-	-	-
Strigiformes	Strigidae	<i>Strix huhula</i>	coruja-preta		-	-	-
Strigiformes	Strigidae	<i>Aegolius harrisii</i>	caburé-acanelado		-	-	-
Strigiformes	Strigidae	<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda		-	-	-
Strigiformes	Strigidae	<i>Asio stygius</i>	mocho-diabo		-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis mixtus</i>	pica-pau-chorão		-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela		-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Piculus flavigula</i>	pica-pau-bufador		-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Biatas nigropectus</i>	papo-branco		CR	-	VU
Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius leucopus</i>	casaca-de-couro-amarelo		-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Cinclodes espinhacensis</i>	pedreiro-do-espinhaço		-	EN	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Clibanornis rectirostris</i>	cisqueiro-do-rio		-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Anumbius annumbi</i>	cochicho		-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Passeriformes	Furnariidae	<i>Asthenes luizae</i>	lenheiro-da-serra-do-cipó		-	EN	NT
Passeriformes	Pipridae	<i>Neopelma pallescens</i>	fruxu-do-cerradão		-	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Antilophia galeata</i>	soldadinho		-	-	-
Passeriformes	Cotingidae	<i>Phibalura flavirostris</i>	tesourinha-da-mata		VU	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Culicivora caudacuta</i>	papa-moscas-do-campo		VU	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Polystictus superciliaris</i>	papa-moscas-de-costas-cinzentas		-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Griseotyrannus aurantioatrocristatus</i>	peitica-de-chapéu-preto		-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Knipolegus cyanirostris</i>	maria-preta-de-bico-azulado		-	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Alopocheilidon fucata</i>	andorinha-morena		-	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco		-	-	-
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia violacea</i>	gaturamo-verdadeiro		-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Leistes superciliaris</i>	polícia-inglesa-do-sul		-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus oryzivorus</i>	iraúna-grande		-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chupim-do-brejo		-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis flavicollis</i>	saíra-galega		-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltatricula atricollis</i>	batuqueiro		-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus bresilia</i>	tiê-sangue		-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Ramphocelus carbo</i>	pipira-vermelha		-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila lineola</i>	bigodinho		-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão		-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Paroaria dominicana</i>	cardeal-do-nordeste		-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara desmaresti</i>	saíra-lagarta		-	-	-

Legenda: Endemismo: MA = Espécie endêmica da Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013), CE = Espécie Endêmica do Cerrado (SILVA & BATES, 2002), TM = Espécie endêmica dos topos de montanha do leste do Brasil (VASCONCELOS, 2008); BR = Espécie com distribuição restrita ao território brasileiro (PACHECO *et al.*, 2021). Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014 alterada em 2022), GLB = IUCN (2024), CR = Criticamente Ameaçada, EN = Em Perigo, VU = Vulnerável, NT= Quase Ameaçada.

22 espécies estão classificadas em alguma categoria de ameaça ou interesse para conservação (Tabela 8).

Tabela 8. Espécies ameaçadas da avifauna considerando os registros para a Área de Estudo Regional.

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
		MG	BRA	GLB
<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	-	-	NT
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	EN	-	-
<i>Urubitinga coronata</i>	águia-cinzenta	EN	EN	-
<i>Jacamaralcyon tridactyla</i>	cuitelão	-	-	NT
<i>Piculus aurulentus</i>	pica-pau-dourado	-	-	NT
<i>Amazona vinacea</i>	papagaio-de-peito-roxo	VU	VU	EN
<i>Primolius maracana</i>	maracanã	-	-	NT
<i>Scytalopus iraiensis</i>	tapaculo-da-várzea	-	EN	VU
<i>Sporophila frontalis</i>	pioxó	EN	VU	VU
<i>Sporophila falcirostris</i>	cigarrinha-do-sul	EN	VU	VU
<i>Setophaga striata</i>	mariquita-de-perna-clara	-	-	NT
<i>Sporophila ruficollis</i>	caboclinho-de-papo-escuro	VU	VU	NT
<i>Sporophila angolensis</i>	curió	CR	-	-
<i>Cercomacra brasiliana</i>	chororó-cinzento	-	-	NT
<i>Mycteria americana</i>	cabeça-seca	VU	-	-
<i>Spizaetus melanoleucus</i>	gavião-pato	EN	-	-
<i>Spizaetus ornatus</i>	gavião-de-penacho	EN	-	NT
<i>Biatas nigropectus</i>	papo-branco	CR	-	VU
<i>Cinclodes espinhacensis</i>	pedreiro-do-espinhaço	-	EN	-
<i>Asthenes luizae</i>	lenheiro-da-serra-do-cipó	-	EN	NT
<i>Phibalura flavirostris</i>	tesourinha-da-mata	VU	-	-
<i>Culicivora caudacuta</i>	papa-moscas-do-campo	VU	-	-

Legenda: Status de ameaça: MG = COPAM (2010); BRA = MMA (2014 alterada em 2022); GLB = IUCN (2025). Categoria de Ameaça: CR = Criticamente Ameaçada; EN = Em Perigo; VU = Vulnerável; NT = Quase Ameaçada.

Embora o status de "Quase Ameaçado" (NT) não indique uma ameaça iminente, esse status serve como um alerta para o risco potencial de a espécie se tornar ameaçada em curto a médio prazo, caso não sejam implementadas medidas de conservação.

Além dos táxons mencionados, destaca-se a presença de 60 espécies endêmicas, sendo 50 da Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013), quatro endêmicas do Cerrado (SILVA & BATES, 2002) e quatro endêmicas dos topos de montanha do leste do Brasil (VASCONCELOS, 2008). Adicionalmente, 37 espécies são restritas ao território brasileiro (PACHECO *et al.*, 2021).

Apesar de não estarem ameaçadas, ressalta-se a ocorrência das espécies *Cypseloides fumigatus* (taperuçu-preto), *Anthracothonax nigricollis* (beija-flor-de-veste-preta), *Aphantochroa cirrochloris* (beija-flor-cinza), *Vanellus cayanus* (mexeriqueira), *Himantopus melanurus* (pernilongo-de-costas-brancas), *Tringa flavipes* (maçarico-de-perna-amarela), *Ardea cocoi* (garça-moura), *Cathartes burrovianus* (urubu-de-cabeça-amarela), *Pandion haliaetus* (águia-pescadora), *Strix huhula* (coruja-preta), *Aegolius harrisii* (caburé-acanelado), *Asio stygius* (mocho-diabo), *Veniliornis mixtus* (pica-pau-chorão), *Piculus flavigula* (pica-pau-bufador), *Amazona vinacea* (papagaio-de-peito-roxo), *Formicivora rufa* (papa-formiga-vermelho), *Furnarius leucopus* (casaca-de-couro-amarelo), *Phacellodomus ruber* (graveteiro),

Tolmomyias flaviventris (bico-chato-amarelo), *Cyanocorax cristatellus* (gralha-do-campo), *Molothrus oryzivorus* (iraúna-grande), *Hemithraupis flavicollis* (saíra-galega), *Ramphocelus bresilia* (tiê-sangue), *Sporophila angolensis* (curió) e *Paroaria dominicana* (cardeal-do-nordeste), essas com escassos e pontuais registros na região do Quadrilátero Ferrífero (Ver CARVALHO, 2017).

7.2.2.3.1.3.2. Caracterização da Área de Estudo Local e Diretamente Afetada

Durante as campanhas de diagnóstico da avifauna, foram registradas 197 espécies de aves, pertencentes a 46 famílias e 20 ordens (Tabela 9). Esta riqueza representa aproximadamente 25% das espécies de aves presentes em Minas Gerais e 42% das espécies registradas no Quadrilátero Ferrífero (CARVALHO, 2017). Todas as espécies foram registradas utilizando a metodologia de pontos fixos.

Tabela 9. Espécies de aves registradas durante as campanhas de campo realizadas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BR	GLO
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambu-guaçu	-	-	-	-
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	-	-	-	-
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	-	-	-	-
Anseriformes	Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí	-	-	-	-
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope obscura</i>	jacuguaçu	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	juriti-pupu	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila rufaxilla</i>	juriti-de-testa-branca	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina squammata</i>	rolinha-fogo-apagou	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Guira guira</i>	anu-branco	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Tapera naevia</i>	saci	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	-	-	-	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	MA	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chionomesa lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Mustelirallus albicollis</i>	sanã-carijó	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	MA	-	-	-
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BR	GLO
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	socozinho	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	-	-	-	-
Pelecaniformes	Threskiornithidae	<i>Theristicus caudatus</i>	curicaca	-	-	-	-
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	-	-	-	-
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	-	-
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	-	-	-	-
Strigiformes	Strigidae	<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	murucututu-de-barriga-amarela	MA	-	-	-
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	-	-	-	-
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	-	-	-	-
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	-	-	-	-
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus cirratus</i>	picapauzinho-barrado	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis maculifrons</i>	pica-pau-de-testa-pintada	BR; MA	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pau-pequeno	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	-	-	-	-
Cariamiformes	Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	seriema	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acauã	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	carcará	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BR	GLO
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Primolius maracana</i>	maracanã	-	-	-	NT
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Formicivora serrana</i>	formigueiro-da-serra	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>	choró-boi	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Mackenziaena leachii</i>	borralhara-assobiadora	MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Mackenziaena severa</i>	borralhara	MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Drymophila ferruginea</i>	dituí	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Drymophila ochropyga</i>	choquinha-de-dorso-vermelho	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	-	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	MA	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	arapaçu-de-cerrado	-	-	-	-
Passeriformes	Xenopidae	<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	BR	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Phacellodomus ruber</i>	graveteiro	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i>	joão-botina-da-mata	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Anumbius anumbi</i>	cochicho	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis cinerascens</i>	pi-puí	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	MA	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BR	GLO
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis albescens</i>	uí-pi	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	-	-	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Neopelma pallescens</i>	fruxu-do-cerradão	-	-	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	MA	-	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Manacus manacus</i>	rendeira	-	-	-	-
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyrhamphus polychropterus</i>	caneleiro-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Platyrinchidae	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	MA	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Corythopis delalandi</i>	estalador	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Tolmomyias sulphureus</i>	bico-chato-de-orelha-preta	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	tororó	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	MA	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	tachuri-campinha	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Euscarthmus meloryphus</i>	barulhento	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia obscura</i>	tucão	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BR	GLO
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sirystes sibilator</i>	gritador	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonomus varius</i>	peitica	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Gubernetes yetapa</i>	tesoura-do-brejo	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Knipolegus nigerrimus</i>	maria-preta-de-garganta-vermelha	BR	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca	-	-	-	-
Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	-	-	-	-
Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza	BR	-	-	-
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo chivi</i>	juruviara	-	-	-	-
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BR	GLO
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	-	-	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	-	-	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	-	-	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	andorinha-de-sobre-branco	-	-	-	-
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	-	-	-	-
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Pheugopedius genibarbis</i>	garrinchão-pai-avô	-	-	-	-
Passeriformes	Donacobiidae	<i>Donacobius atricapilla</i>	japacanim	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	-	-	-	-
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	-	-	-	-
Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus chii</i>	caminheiro-zumbidor	-	-	-	-
Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus magellanicus</i>	pintassilgo	-	-	-	-
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	-	-	-	-
Passeriformes	Passerellidae	<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	-	-	-	-
Passeriformes	Passerellidae	<i>Arremon flavirostris</i>	tico-tico-de-bico-amarelo	BR	-	-	-
Passeriformes	Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	-	-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	japu	-	-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus jamacaii</i>	corrupião	BR	-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	-	-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	-	-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chupim-do-brejo	-	-	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	-	-	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis flaveola</i>	canário-do-mato	-	-	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	-	-	-	-
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga flava</i>	sanhaço-de-fogo	-	-	-	-
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BR	GLO
Passeriformes	Thraupidae	<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Embernagra platensis</i>	sabiá-do-banhado	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltatricula atricollis</i>	batuqueiro	CE	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Asemospiza fuliginosa</i>	cigarra-preta	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	MA	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila ardesiaca</i>	papa-capim-de-costas-cinza	BR	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila angolensis</i>	curió	-	CR	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Microspingus cinereus</i>	capacetinho-do-oco-do-pau	BR; CE	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara cyanoventris</i>	saíra-douradinha	BR; MA	-	-	-

Legenda: Endemismo: MA = Espécie endêmica da Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013), CE = Espécie Endêmica do Cerrado (SILVA & BATES, 2002), TM = Espécie endêmica dos topos de montanha do leste do Brasil (VASCONCELOS, 2008); BR = Espécie com distribuição restrita ao território brasileiro (PACHECO *et al.*, 2021). Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BR = MMA (2014 alterada em 2022), GLB = IUCN (2024). CR = Criticamente Ameaçada, NT= Quase Ameaçada.

A ordem Passeriformes apresentou a maior riqueza, com 138 espécies registradas (Figura 6). Esta Ordem é representada pelos pássaros ou pelas aves canoras, e é a mais numerosa entre as ordens da avifauna, incluindo mais da metade das espécies de aves do mundo, a qual possui grande variação morfológica, ecológica, biológica e comportamental (BARKER *et al.*, 2002).

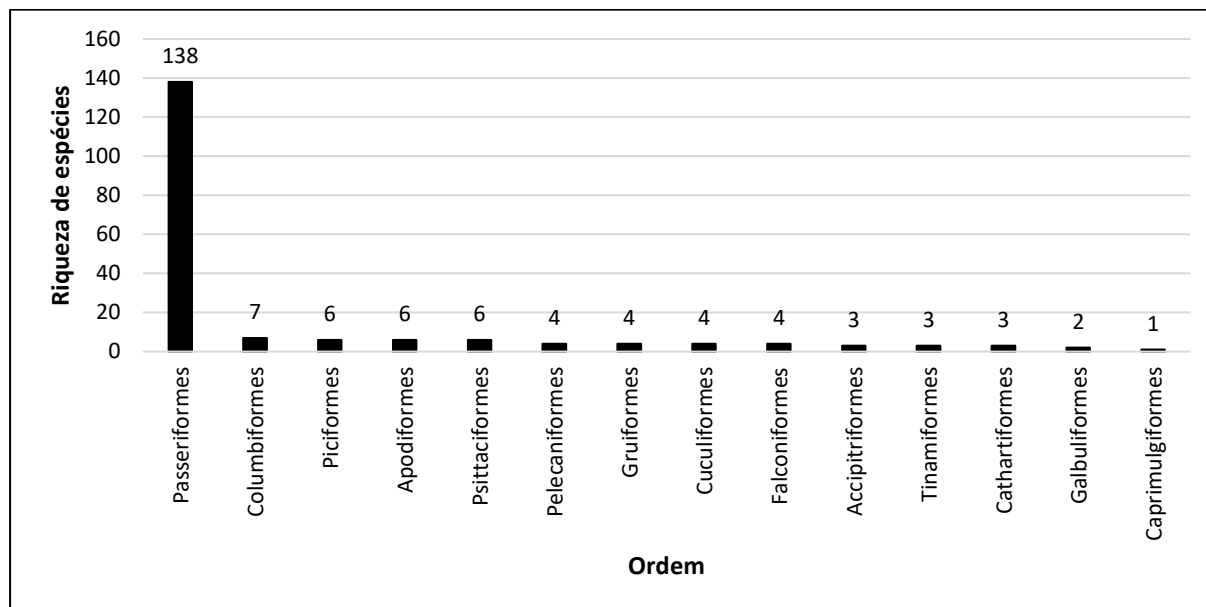


Figura 6. Ordens da avifauna registrada nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada

A família Tyrannidae (bem-te-vi, suiriri, viuvinha, lavadeira) foi a mais representativa, com 37 espécies registradas. A superioridade dos táxons dessa família é comum na região neotropical, sendo geralmente a família com maior riqueza em estudos realizados em diferentes regiões do Brasil (PACHECO & OLMOS, 2006; ROSS *et al.*, 2006; LOPES *et al.*, 2009; VITORINO *et al.*, 2018), incluindo áreas da Mata Atlântica (RIBON *et al.*, 2004; MANHÃES & RIBEIRO, 2011; REZENDE *et al.*, 2014) e do Cerrado (SILVEIRA, 1998; LOPES *et al.*, 2008; FARIA *et al.*, 2009; SOUZA *et al.*, 2018) no estado de Minas Gerais. Esse padrão também foi observado na avifauna do Quadrilátero Ferrífero (CARVALHO, 2017). Os representantes da família Tyrannidae exibem comportamentos distintos e ocupam uma variedade de nichos ecológicos (SICK, 1997), o que contribui para sua representatividade nos diferentes ambientes e formações vegetais.

A Figura 7 apresenta as 27 famílias com maior riqueza de espécies. Vale ressaltar que 19 famílias adicionais foram representadas por apenas um táxon.

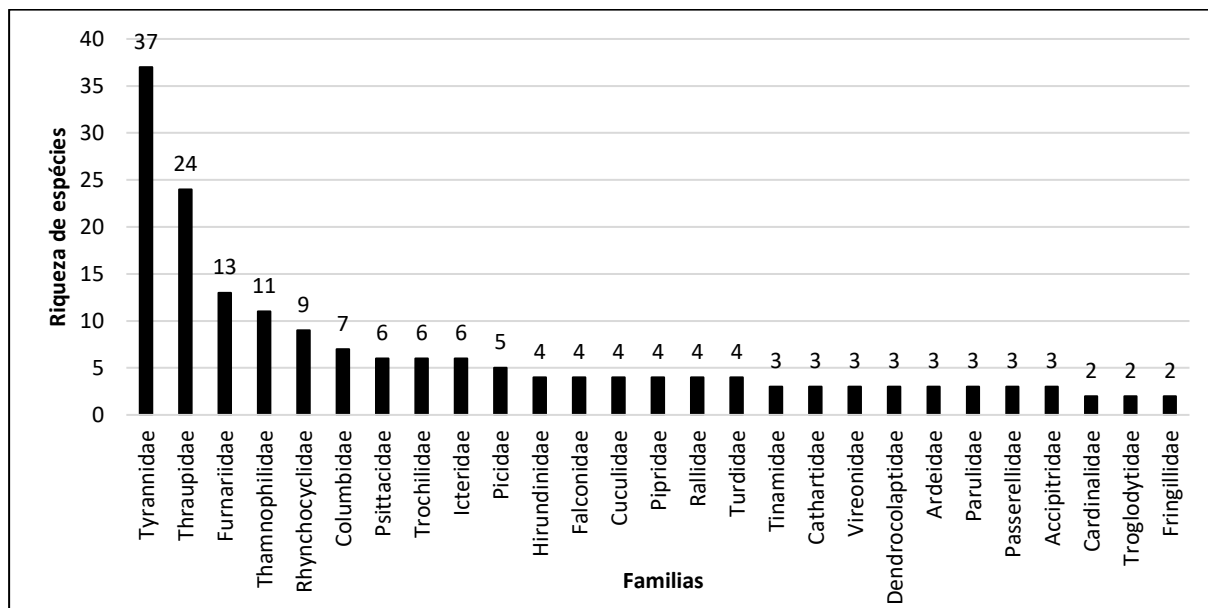


Figura 7 Famílias mais representativas da avifauna registrada nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

No que se refere ao hábito alimentar, as aves insetívoras foram predominantes na comunidade estudada, constituindo-se de 94 espécies (Figura 8).

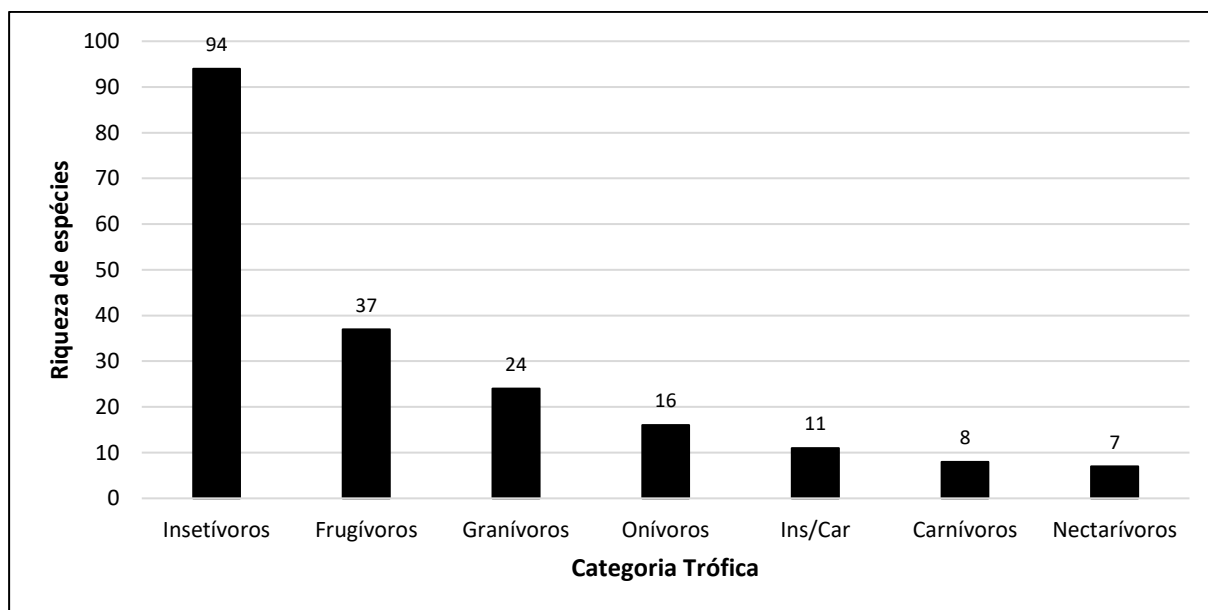


Figura 8. Espécies de aves segregadas por categoria trófica registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

A superioridade das espécies insetívoras pode ser explicada pelo fato de estas, geralmente, serem as mais abundantes em ambientes alterados (ARGEL-DE-OLIVEIRA, 1995; SCHERER *et al.*, 2005; TELINO-JÚNIOR *et al.*, 2005; VALADÃO *et al.*, 2006), sendo a alta riqueza de espécies pertencentes a essa categoria trófica um padrão comum em regiões tropicais (SICK, 1997). Insetos e outros artrópodes constituem a base da dieta de famílias abundantes na região neotropical, como a Tyrannidae (SIGRIST, 2009), a qual foi a mais representativa durante a amostragem. Exemplos de espécies insetívoras registradas nas áreas de estudo incluem: A *Galbula ruficauda* (ariramba-de-cauda-ruiva), o *Colaptes campestris* (pica-pau-do-campo), o *Lepidocolaptes angustirostris* (arapaçu-de-cerrado), a *Hirundinea ferruginea* (gibão-de-couro) e a *Stelgidopteryx ruficollis* (andorinha-serradora).

Quanto à caracterização das aves em função do habitat preferencial, as espécies consideradas generalistas ou de borda de mata predominam na comunidade, com 100 espécies representadas (Figura 9).

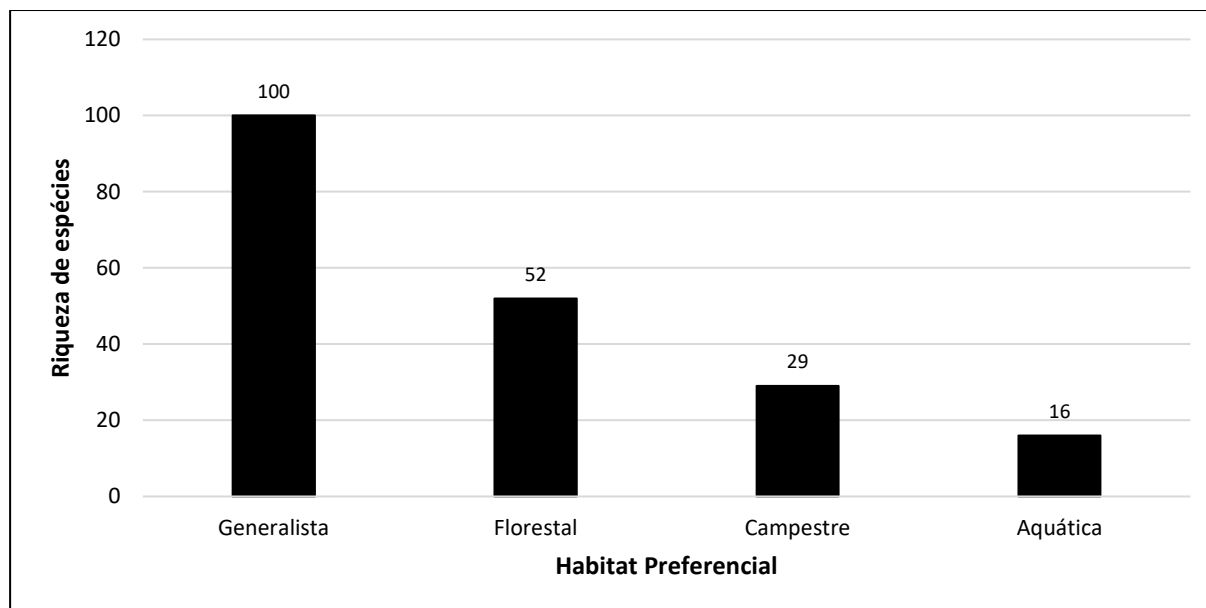


Figura 9. Espécies de aves segregadas por habitat preferencial registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

A superioridade das espécies generalistas pode ser atribuída às fragmentações e alterações das paisagens nas áreas amostradas, as quais são, em sua maior parte, constituídas por ambientes descaracterizados, em função das modificações geradas pelas atividades agropastoris. Esses fatores favorecem as espécies adaptadas a ambientes antrópicos, resultando na diminuição de espécies que habitam outros tipos de ambientes (MCKINNEY & LOCKWOOD, 1999).

Espécies generalistas são consideradas indicadoras de ambientes impactados (STOTZ *et al.*, 1996), e o seu predomínio na composição da taxocenose, juntamente com a expansão dos limites geográficos, são processos impulsionados pela fragmentação e pelas alterações nas características naturais das áreas. Exemplos de espécies generalistas registradas nas áreas de estudo incluem: o *Crotophaga ani* (anu-preto), o *Caracara plancus* (carcará), o *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), o *Tyrannus melancholicus* (suiriri), entre outras.

A composição da avifauna, quanto à categoria de dependência de ambientes florestais, revelou predominância da categoria independente, com 80 espécies, seguida das categorias dependente e semidependente, com 64 e 53 espécies, respectivamente (Tabela 10).

Tabela 10. Grau de dependência de ambientes florestais das aves registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

DEPENDÊNCIA DE AMBIENTES FLORESTAIS	TOTAL DE ESPÉCIES
Independente	80
Dependente	64
Semidependente	53
Total	197

O predomínio da categoria de independência de ambientes florestais está relacionado ao fato de uma parte considerável das áreas do projeto serem compostas por regiões antropizadas, pastagens e outras formações campestres. Exemplos de espécies classificadas

como independentes de ambientes florestais e que foram registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada incluem: o *Vanellus chilensis* (quero-quero), o *Heterospizias meridionalis* (gavião-caboclo), o *Nystalus chacuru* (joão-bobo), a *Cariama cristata* (seriema), o *Anumbius annumbi* (cochicho) e a *Fluvicola nengeta* (lavadeira-mascarada).

Durante a amostragem, não foi realizada a captura ou coleta de indivíduos. Contudo, por meio da metodologia de ponto fixo de observação e escuta, foi possível estimar a abundância relativa dos táxons registrados por meio do Índice Pontual de Abundância (IPA), que é calculado pelo número total de contatos de uma espécie dividido pelo número total de pontos amostrais em uma área específica (VIELLIARD *et al.*, 2010).

Os dados de IPA indicaram que poucas espécies apresentaram alta abundância, enquanto a maior parte das espécies teve baixa abundância. Esse padrão é comumente observado em outros estudos que aplicaram a mesma metodologia (ALEIXO, 1997; ALMEIDA, 2002; DONATELLI *et al.*, 2004; NEVES *et al.*, 2004; RAMOS, 2010), o que sugere ser uma característica típica das comunidades de aves em ambientes tropicais (JUVENAL, 2010).

A Tabela 11 apresenta as 23 espécies com os maiores valores de IPA entre as 197 espécies analisadas.

Tabela 11. Espécies com os maiores valores de índice pontual de abundância (IPA) registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

ESPÉCIE	NOME POPULAR	TOTAL DE CONTATOS	IPA
<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	329	6,45
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	89	1,75
<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	76	1,49
<i>Primolius maracana</i>	maracanã	66	1,29
<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	61	1,20
<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	53	1,04
<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	50	0,98
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	46	0,90
<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	46	0,90
<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	45	0,88
<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	40	0,78
<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	39	0,76
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	39	0,76
<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	38	0,75
<i>Pseudoleistes quirahuro</i>	chupim-do-brejo	33	0,65
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	28	0,55
<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	27	0,53
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	27	0,53
<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	27	0,53
<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	26	0,51
<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	26	0,51
<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	26	0,51
<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	26	0,51

O IPA variou de um máximo de 6,45 (329 contatos) a um mínimo de 0,02 (1 contato), sendo o *Sicalis flaveola* (canário-da-terra) a espécie mais abundante nas áreas amostradas.

O *Sicalis flaveola* (canário-da-terra) apresenta uma elevada adaptabilidade a uma ampla gama de habitats, incluindo áreas rurais, urbanas e agrícolas, o que permite sua ocupação em locais onde outras aves não conseguem prosperar. Sua dieta é variada, composta principalmente por sementes, insetos e pequenos frutos, o que facilita sua sobrevivência em ambientes com diferentes disponibilidades alimentares, promovendo a estabilidade e o crescimento populacional. A espécie apresenta um ciclo reprodutivo acelerado, com

capacidade para reproduzir-se várias vezes ao ano, e, em ambientes favoráveis, a taxa de sobrevivência dos filhotes é elevada, resultando em um aumento contínuo da população. A ausência de grandes predadores naturais, especialmente em ambientes urbanos e rurais, contribui positivamente para a sobrevivência e reprodução da espécie, uma vez que diminui a pressão predatória. Além disso, o canário-da-terra é frequentemente criado como ave ornamental ou de canto em algumas regiões, o que pode levar a reintroduções acidentais ou intencionais no ambiente natural, potencializando sua disseminação e preservação nas áreas de ocorrência (RIDGELY & TUDOR, 2009; STOTZ *et al.*, 1996; SICK, 1997; SIGRIST, 2007, 2009).

Baseado na metodologia de pontos fixos de observação e escuta foi calculada para cada espécie a sua frequência de ocorrência (FO). O *Zonotrichia capensis* (tico-tico) apresentou o maior valor de FO, sendo registrado em 53% dos pontos amostrados (Figura 10).

O *Zonotrichia capensis* (tico-tico), é uma das espécies mais comuns e amplamente distribuídas do Brasil, ocorrendo em uma grande diversidade de habitats, como campos abertos, áreas de pastagem, cerrados, bordas de florestas e até em regiões urbanas e agrícolas. Sua alta frequência de ocorrência e sua capacidade de se adaptar a ambientes modificados pelo homem fazem dela uma presença constante em várias paisagens do país. O *Z. capensis* (tico-tico) é facilmente identificado pela sua plumagem característica, que apresenta tons de marrom e listras, e pelo seu canto inconfundível, uma das suas marcas registradas. Essa combinação de características visuais e sonoras, aliada à sua vasta distribuição, torna a espécie uma das aves mais reconhecíveis e emblemáticas da avifauna brasileira, destacando-se como uma espécie de alta frequência e grande adaptabilidade a diferentes ambientes (RIDGELY & TUDOR, 2009; STOTZ *et al.*, 1996; SICK, 1997; SIGRIST, 2007, 2009).

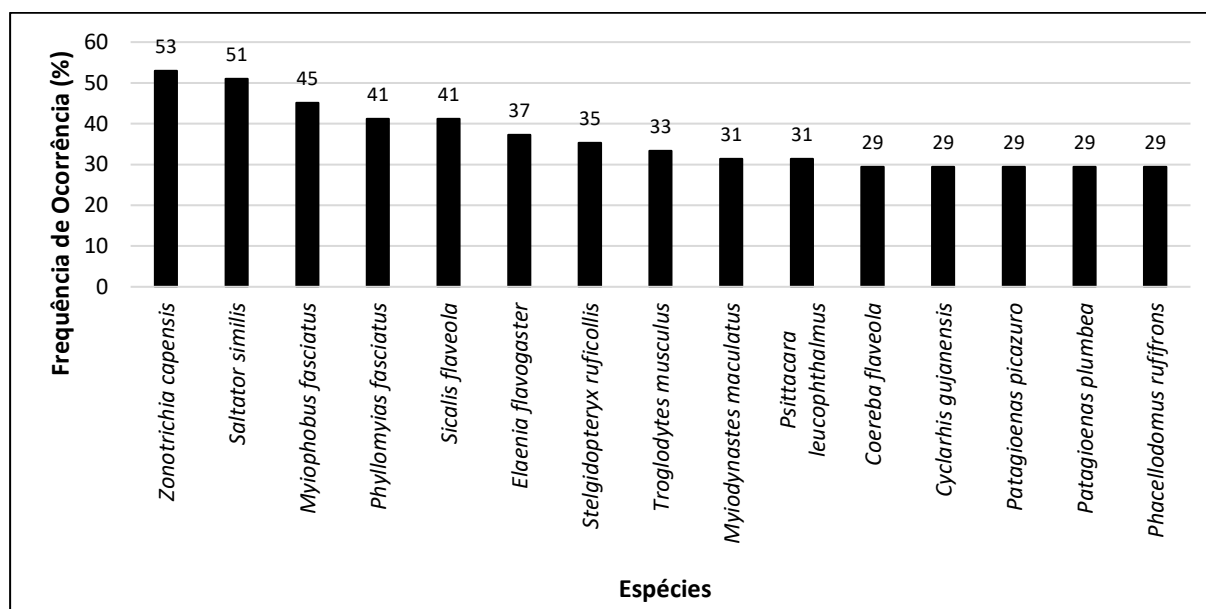


Figura 10. Espécies que apresentaram os maiores valores de Frequência de Ocorrência registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

Outras 49 espécies foram registradas em apenas um ponto amostral, como o *Nystalus chacuru* (joão-bobo), o *Colaptes campestris* (pica-pau-do-campo), o *Anumbius annumbi* (cochicho), o *Knipolegus lophotes* (maria-preta-de-penacho) e o *Xolmis velatus* (noivinha-branca), espécies que ocorrem em áreas abertas (SIGRIST, 2009) e que foram encontradas

exclusivamente nas áreas de pastagens. Outros táxons, como o *Corythopsis delalandi* (estalador), o *Crypturellus tataupa* (inhambu-chintã), a *Leptotila rufaxilla* (juriti-de-testa-branca) e o *Mionectes rufiventris* (abre-asa-de-cabeça-cinza), foram registrados exclusivamente nas bordas ou no interior dos fragmentos florestais. Além disso, o *Butorides striata* (socozinho), o *Donacobius atricapilla* (japacanim) e a *Laterallus melanophaius* (sanã-parda) ocorreram exclusivamente em banhados, brejos, taboais e nas margens de lagoas.

A seletividade de habitat por algumas espécies pode explicar, em parte, o fato de terem sido registradas em um único ponto amostral. Outra possível explicação seria o pequeno porte de determinadas espécies, aliado à ausência de vocalização e de exposição para demarcação de territórios fora da época reprodutiva, o que dificulta sua detecção. No mais, algumas dessas espécies possuem densidades naturalmente baixas e, conseqüentemente, são localmente raras (JUVENAL, 2010).

O valor total da diversidade de Shannon para as Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada foi de $H' = 4,40$, um valor dentro do intervalo esperado, uma vez que Vielliard *et al.* (2010) reportam valores de diversidade variando de 3,31 a 4,43 em diferentes ambientes e localidades do Brasil. A equitabilidade registrada foi de 0,84, indicando que as aves estavam distribuídas 84% de forma uniforme nas áreas amostradas (Tabela 12).

Tabela 12. Parâmetros de riqueza, diversidade e equitabilidade obtidos nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

PARÂMETROS	ÁREAS DE AMOSTRAGEM
Riqueza Total	197
Shannon (H')	4,40
Equitabilidade (E)	0,84

Com o esforço amostral despendido, foram registradas 197 espécies de aves nas Áreas de Estudo Local (AEL) e Diretamente Afetada (ADA). A estimativa de riqueza de espécies, calculada utilizando o estimador Jackknife de primeira ordem, indicou um total de 234 espécies, com intervalo de confiança variando entre 227 e 241 espécies (Figura 11). Os dados obtidos representam 84% do total estimado. A curva de acumulação de espécies (curva do coletor) não atingiu estabilização, o que sugere que a continuidade da amostragem poderá resultar no registro de novas espécies. Esta ausência de estabilização é previsível, pois a detecção de todas as espécies em uma área é um processo desafiador e, em alguns casos, inviável (SANTOS, 2006), especialmente considerando que algumas espécies são migratórias, regionalmente raras ou errantes, exigindo maior esforço amostral para sua detecção (ALTEFF, 2009).

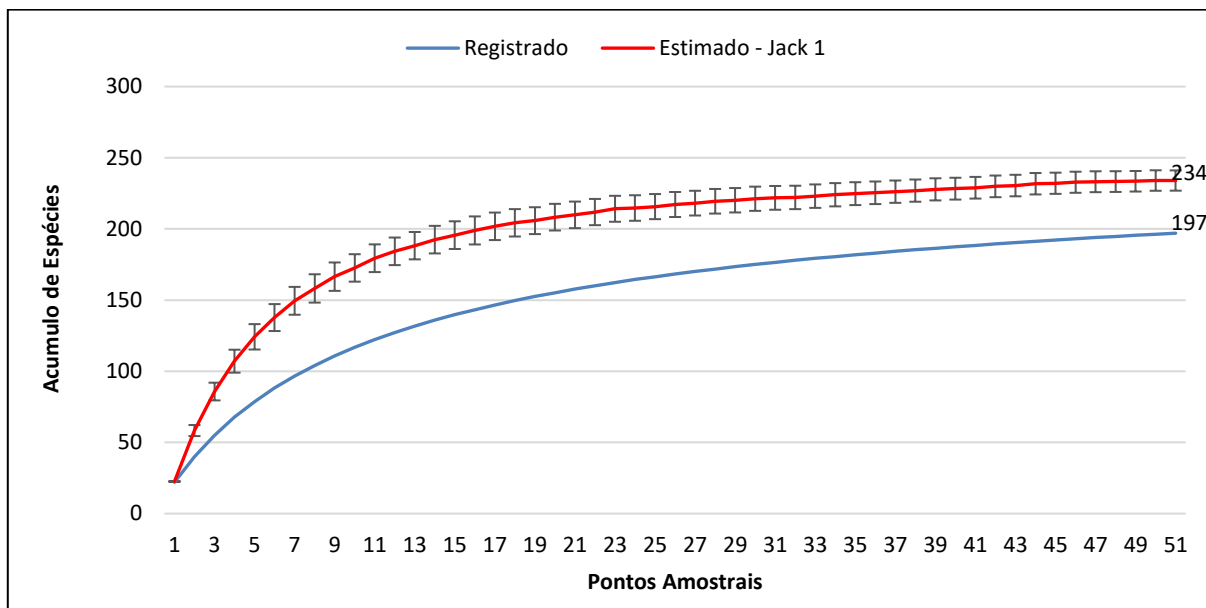


Figura 11. Curva de acumulação das espécies registradas durante a amostragem da avifauna nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

Para avaliar a eficiência dos dados coletados, foi empregada uma curva de extrapolação. Com base nos dados obtidos pelo método de Pontos Fixos ($n=51$ pontos), foram registradas 197 espécies de aves na AEL e ADA. A extrapolação, considerando o dobro do esforço amostral ($n=102$ pontos), estimou uma riqueza de 216 espécies (Figura 12).

A riqueza registrada ($n=197$) corresponde a 91% da riqueza estimada ($n=216$) para as áreas, o que indica que, mesmo com o esforço amostral duplicado, a maior parte das espécies já teria sido registrada. Isso evidencia a alta qualidade dos dados coletados, demonstrando que a amostragem foi eficaz para representar adequadamente a riqueza avifaunística estimada para as áreas.

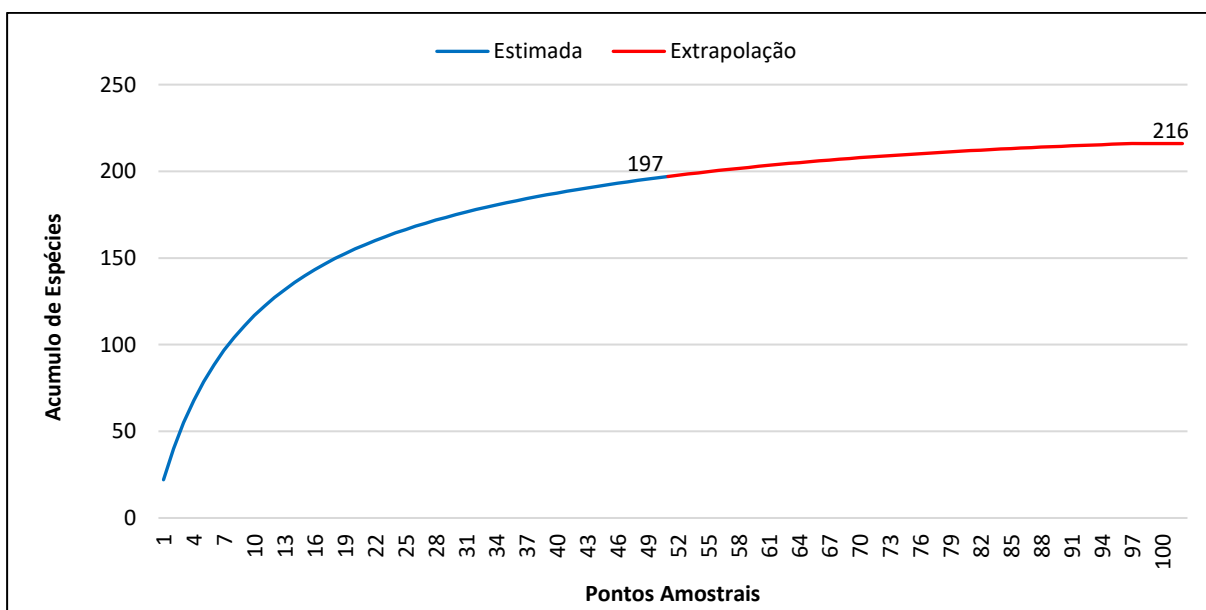


Figura 12. Curva de acumulação das espécies registradas durante a amostragem e a curva extrapolada para as Áreas de Estudo local e Diretamente Afetada.

7.2.2.3.1.3.2.1. Espécies Raras, Endêmicas e/ou Ameaçadas de Extinção

A maior parte das espécies registradas durante as campanhas são comuns e de ampla distribuição na região do estudo. No entanto, Stotz *et al.* (1996) propõem uma classificação das espécies neotropicais, dividindo-as em cinco categorias: (1) espécies com distribuição irregular, (2) raras, (3) incomuns, (4) comuns e (5) muito comuns.

Com base nesses critérios, dentre as espécies registradas, 95 são classificadas como "Comuns", tendo como exemplos a *Amazonetta brasiliensis* (marreca-ananaí) e o *Coragyps atratus* (urubu-preto). Outras 68 espécies são consideradas "Muito comuns", como o *Eupetomena macroura* (beija-flor-tesoura) e a *Fluvicola nengeta* (lavadeira-mascarada). Catorze espécies são categorizadas como "Muito comuns, mas com distribuição irregular", como o *Neopelma pallescens* (fruxu-do-cerradão) e o *Contopus cinereus* (papa-moscas-cinzentos). Treze espécies são julgadas como "Incomuns", como a *Mackenziaena leachii* (borralhara-assobiadora) e o *Synallaxis cinerascens* (pi-puí), enquanto quatro são consideradas "Incomuns, mas com distribuição irregular", como a *Hirundinea ferruginea* (gibão-de-couro) e a *Asemospiza fuliginosa* (cigarra-preta). A *Primolius maracana* (maracanã) e o *Microspingus cinereus* (capacetinho-do-oco-do-pau) são definidas como "Raras", e o *Phacellodomus erythrophthalmus* (joão-botina-da-mata) não foi classificado (STOTZ *et al.*, 1996).

A localização da área de estudo, situada na zona de transição entre os biomas Mata Atlântica e Cerrado, possibilita a ocorrência de espécies típicas de ambos os domínios fitogeográficos. A ocorrência de aves endêmicas da Mata Atlântica no Cerrado pode ser atribuída à presença de matas de galeria nas áreas de transição, facilitando o fluxo de aves, fenômeno também observado com aves endêmicas da Amazônia no Cerrado (SILVA, 1996). De forma análoga, espécies do Cerrado têm se expandido para áreas da Mata Atlântica que estão sendo descaracterizadas (ALVARENGA, 1990). Durante as campanhas de campo, foram registradas 25 espécies endêmicas, sendo 23 da Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013) e duas do Cerrado (SILVA & BATES, 2002) (Tabela 13). Além disso, 18 espécies são restritas ao território brasileiro (PACHECO *et al.*, 2021).

Tabela 13. Espécies endêmicas registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

ESPÉCIE	ENDEMISMO	ESPÉCIE	ENDEMISMO
<i>Thalurania glaucopsis</i>	MA	<i>Mionectes rufiventris</i>	MA
<i>Aramides saracura</i>	MA	<i>Todirostrum poliocephalum</i>	BR; MA
<i>Pulsatrix koeniswaldiana</i>	MA	<i>Myiornis auricularis</i>	MA
<i>Veniliornis maculifrons</i>	BR; MA	<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	BR; MA
<i>Formicivora serrana</i>	BR; MA	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	BR; MA
<i>Mackenziaena leachii</i>	MA	<i>Tachyphonus coronatus</i>	MA
<i>Mackenziaena severa</i>	MA	<i>Tangara cyanoventris</i>	BR; MA
<i>Pyrgilena leucoptera</i>	MA	<i>Saltatricula atricollis</i>	CE
<i>Dryophila ferruginea</i>	BR; MA	<i>Microspingus cinereus</i>	BR; CE
<i>Dryophila ochropyga</i>	BR; MA	<i>Furnarius figulus</i>	BR
<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	BR; MA	<i>Knipolegus nigerrimus</i>	BR
<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	MA	<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	BR
<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i>	BR; MA	<i>Arremon flavirostris</i>	BR
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	MA	<i>Icterus jamacaii</i>	BR
<i>Ilicura militaris</i>	BR; MA	<i>Sporophila ardesiaca</i>	BR
<i>Chiroxiphia caudata</i>	MA		

Legenda. MA = Endêmica da Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013); CE = Endêmica do Cerrado (SILVA & BATES 2002); BR = Espécie endêmica do Brasil (PACHECO *et al.*, 2021).

Para o conhecimento das espécies ameaçadas foram consultadas as listas oficiais de espécies ameaçadas no Brasil (MMA 2014, alterada em 2022 c/c 2023), no estado de Minas Gerais (COPAM, 2010), e em âmbito global (IUCN, 2024).

Dentre as espécies registradas, o *Sporophila angolensis* (curió) está classificado como “Criticamente Ameaçado” em Minas Gerais (COPAM, 2010). A *Primolius maracana* (maracanã) está classificada como “Quase Ameaçada” em nível global, sendo definida como “*táxon que não atende, mas está próximo de atender aos critérios de ameaça, ou provavelmente estará ameaçado a curto prazo*” (IUCN, 2024).

O *Sporophila angolensis* (curió) é uma ave passeriforme pertencente à família Thraupidae, com ocorrência em regiões de bordas de matas e áreas pantanosas na América do Sul, incluindo o Brasil. Se alimenta principalmente de sementes, exibindo comportamento granívoro e territorial, especialmente na época reprodutiva. O táxon enfrenta declínio populacional acelerado devido à captura ilegal para comércio, impulsionada pelo alto valor atribuído a seus cantos regionais, caracterizados por variações dialetais (SIGRIST, 2009). O comércio clandestino e a destruição de habitats naturais, como áreas alagadas e matas ciliares, exercem pressão significativa sobre as populações remanescentes, ameaçando a continuidade da espécie em seu ambiente nativo. O táxon foi registrado em todas as campanhas, quando alguns indivíduos foram diagnosticados nos pontos 06, 16, 27, 30, 34, 36, 37, 38 e 44 (Figura 13 e Figura 14).



Figura 13. *Sporophila angolensis* (curió)

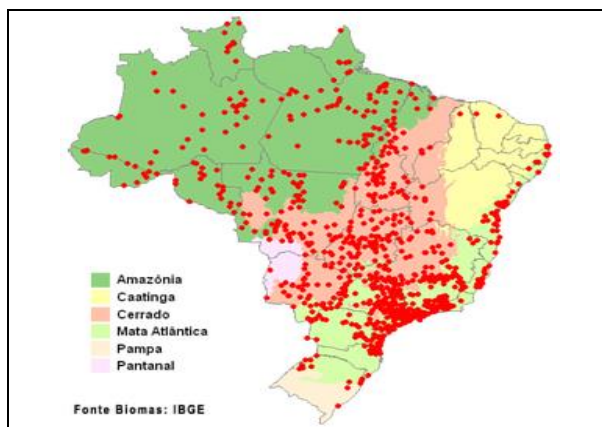


Figura 14. Mapa com pontos de registro do *Sporophila angolensis* (curió) (WikiAves, 2024)

A *Primolius maracaná* (maracanã-verdadeira) apresenta distribuição geográfica que se estende desde a fronteira sul da Amazônia e o Nordeste brasileiro até o Sul do Brasil, com registros adicionais no Paraguai e na Argentina. No entanto, no Sudeste e no Sul do Brasil, sua ocorrência é fragmentada devido à significativa perda de habitat. A espécie ocupa diversos tipos de formações vegetacionais, como Mata Atlântica, florestas mesófilas, matas secas, matas de galeria, buritizais e aglomerados de carabeiras (*Handroanthus caraiba*) presentes em veredas úmidas nas regiões de caatinga do Nordeste (SIGRIST, 2009).

Extinções locais foram documentadas na Argentina e no estado do Rio Grande do Sul, Brasil (SCHULENBERG, 2010). Atualmente, a espécie está classificada como "Quase Ameaçada" pela União Internacional para a Conservação da Natureza (IUCN, 2014), devido às suas populações moderadamente pequenas e ao declínio acentuado, atribuído à perda de habitat e à captura para o comércio ilegal de animais silvestres (Figura 15 e Figura 16).



Figura 15. *Primolius maracaná* (maracanã-verdadeira)

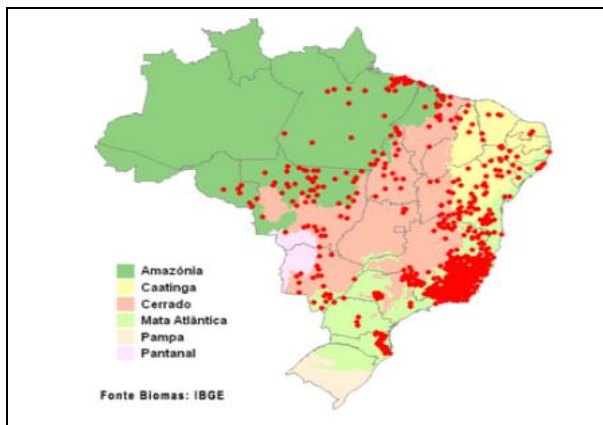


Figura 16. Mapa com pontos de registro da *Primolius maracaná* (maracanã-verdadeira) (WikiAves, 2024)

Das espécies registradas, 179 são classificadas como residentes, o que significa que, como era esperado para a comunidade de aves da região, 91% das espécies não realizam movimentos migratórios. Outros 17 táxons são considerados "parcialmente migratórios", apresentando populações tanto migratórias quanto residentes. O *Phaeomyias murina* (bagageiro) ainda não teve seu status migratório definido (SOMENZARI *et al.*, 2018). Informações detalhadas sobre as espécies que realizam movimentos migratórios, registradas durante as campanhas, estão disponíveis na Tabela 14.

Tabela 14. Espécies que desempenham movimentos migratórios registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada

Espécies	Nome Popular	Migração
<i>Pachyramphus polychropterus</i>	caneleiro-preto	Parcialmente Migratório
<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum	Parcialmente Migratório
<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	Parcialmente Migratório
<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	Parcialmente Migratório
<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	Parcialmente Migratório*
<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	Parcialmente Migratório
<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca	Parcialmente Migratório*
<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	Parcialmente Migratório
<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	Parcialmente Migratório
<i>Empidonomus varius</i>	peitica	Parcialmente Migratório*
<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	Parcialmente Migratório
<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	Parcialmente Migratório
<i>Vireo chivi</i>	juruvira	Parcialmente Migratório
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	Parcialmente Migratório
<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	Parcialmente Migratório
<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	Parcialmente Migratório
<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	Parcialmente Migratório*
<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro	Não Definido

Legenda: * = Espécies com prioridade em estudos sobre migração, segundo Somenzari *et al.* (2018).

O *Eleoscytalopus indigoticus* (macuquinho), o *Tolmomyias sulphurescens* (bico-chato-de-orelha-preta) e o *Sporophila ardesiaca* (papa-capim-de-costas-cinza) são classificados como espécies de "alta prioridade para pesquisa". Por sua vez, a *Primolius maracaná* (maracanã-verdadeira), o *Phacellodomus erythrophthalmus* (joão-botina-da-mata) e o *Microspingus cinereus* (capacetinho-do-oco-do-pau) são considerados de "alta prioridade para pesquisa e conservação" (STOTZ *et al.*, 1996).

7.2.2.3.1.3.2.2.Espécies Indicadoras de Qualidade Ambiental

Certas espécies podem ser consideradas bioindicadoras da qualidade ambiental, uma vez que seus requisitos biológicos, distribuição geográfica e sensibilidade aos distúrbios antrópicos podem ser correlacionados para avaliar a vulnerabilidade frente aos processos de degradação ambiental (RIBON *et al.*, 2003). Neste contexto, além das espécies mencionadas nas seções anteriores, apresentamos as espécies de acordo com sua sensibilidade antrópica, conforme a classificação proposta por Stotz *et al.* (1996).

Entre os táxons registrados, 125 espécies são classificadas como de "baixa sensibilidade". Tais espécies, geralmente com hábitos generalistas, apresentam maior tolerância às modificações nos ambientes. Exemplos incluem o *Rupornis magnirostris* (gavião-carijó), o *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi) e a *Stelgidopteryx ruficollis* (andorinha-serradora). A categoria de "média sensibilidade" inclui 68 espécies, como a *Patagioenas cayennensis* (pomba-galega), o *Ramphastos toco* (tucanuçu) e o *Basileuterus culicivorus* (pula-pula). A *Patagioenas plumbea* (pomba-amargosa), a *Pulsatrix koeniswaldiana* (murucututu-de-barriga-amarela), o *Xiphorhynchus fuscus* (arapaçu-rajado) e o *Microspingus cinereus* (capacetinho-do-oco-do-pau) são classificadas como de "alta sensibilidade" (STOTZ *et al.*, 1996).

É relevante destacar que as espécies com baixa sensibilidade às alterações ambientais não deve ser consideradas de menor importância ou de menor interesse conservacionista em comparação com aquelas mais sensíveis.

7.2.2.3.1.3.2.3.Espécies Cinegéticas, Xerimbabos e de Interesse Socioeconômico.

Foram consideradas espécies cinegéticas aquelas que possuem valor de caça e contempladas como recurso alimentar, enquanto os xerimbabos corresponderam àquelas utilizadas como animais de estimação e comercializadas (SICK, 1997; RENCTAS, 2001; SIGRIST, 2007; 2009; COSTA *et al.*, 2018).

Com base nas espécies de aves registradas, as seguintes se destacam por apresentarem importância cinegética: *Crypturellus obsoletus* (inhambu-guaçu), *Crypturellus parvirostris* (inhambu-chororó), *Crypturellus tataupa* (inhambu-chintã), *Amazonetta brasiliensis* (marreca-ananai), *Penelope obscura* (jacuguaçu), *Patagioenas picazuro* (pomba-asa-branca), *Patagioenas cayennensis* (pomba-galega), *Patagioenas plumbea* (pomba-amargosa), *Leptotila verreauxi* (juriti-pupu), *Leptotila rufaxilla* (juriti-de-testa-branca), *Columbina talpacoti* (rolinha-roxa), *Columbina squammata* (rolinha-fogo-apagou), *Laterallus melanophaius* (sanã-parda), *Mustelirallus albicollis* (sanã-carijó), *Pardirallus nigricans* (saracura-sanã) e *Aramides saracura* (saracura-do-mato).

A caça é considerada uma das principais ameaças à avifauna brasileira, com várias espécies sofrendo redução populacional drástica, provocando desequilíbrio ambiental e, em alguns casos, extinções (SICK, 1997; MARINI & GARCIA, 2005; OLMOS, 2005; OLMOS *et al.*, 2005). É importante salientar que a caça para consumo e subsistência está diretamente relacionada a fatores econômicos e socioculturais, os quais devem ser considerados na formulação de planos de conservação (OLMOS *et al.*, 2005; ALVES *et al.*, 2012), dado que essa prática tem impactos profundos nas populações envolvidas quando realizada de maneira insustentável (RIBEIRO *et al.*, 2017).

Foram diagnosticados 31 táxons avaliados como xerimbabos (procurados como animais de estimação ou para o comércio) (Tabela 15). A criação de aves silvestres como *pets* é uma

prática amplamente disseminada no Brasil, principalmente sobre os psitacídeos (e.g. papagaios, periquitos) e as espécies canoras (SANTOS, 1992; IBAMA, 1996). Estima-se que existam aproximadamente 50 milhões de animais mantidos em cativeiro em todo o país, seja como hobby ou como fonte de renda, muitos provenientes de capturas ilegais (HERNANDEZ & CARVALHO, 2006). De acordo com o World Wide Fund for Nature (WWF/DALBERG, 2012), a caça e o tráfico ilegal afetam cerca de 1,5 milhões de aves anualmente no Brasil. No entanto, a intensidade da retirada de animais da natureza varia conforme o táxon e o sexo, causando um impacto ainda maior sobre as populações de aves (COSTA *et al.*, 2018).

Tabela 15. Espécies Cinegéticas e Xerimbabos registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

ESPÉCIE	STATUS	ESPÉCIE	STATUS
<i>Crypturellus obsoletus</i>	CI	<i>Turdus rufigiventris</i>	XER
<i>Crypturellus parvirostris</i>	CI	<i>Turdus amaurochalinus</i>	XER
<i>Crypturellus tataupa</i>	CI	<i>Turdus albicollis</i>	XER
<i>Amazonetta brasiliensis</i>	CI	<i>Spinus magellanicus</i>	XER
<i>Penelope obscura</i>	CI	<i>Zonotrichia capensis</i>	XER
<i>Patagioenas picazuro</i>	CI	<i>Molothrus bonariensis</i>	XER
<i>Patagioenas cayennensis</i>	CI	<i>Gnorimopsar chopi</i>	XER
<i>Patagioenas plumbea</i>	CI	<i>Chrysomus ruficapillus</i>	XER
<i>Leptotila verreauxi</i>	CI	<i>Piranga flava</i>	XER
<i>Leptotila rufaxilla</i>	CI	<i>Cyanoloxia brissonii</i>	XER
<i>Columbina talpacoti</i>	CI	<i>Tersina viridis</i>	XER
<i>Columbina squammata</i>	CI	<i>Saltatricula atricollis</i>	XER
<i>Laterallus melanophaius</i>	CI	<i>Saltator similis</i>	XER
<i>Mustelirallus albicollis</i>	CI	<i>Volatinia jacarina</i>	XER
<i>Pardirallus nigricans</i>	CI	<i>Coryphospingus pileatus</i>	XER
<i>Aramides saracura</i>	CI	<i>Sporophila nigricollis</i>	XER
<i>Ramphastos toco</i>	XER	<i>Sporophila ardesiaca</i>	XER
<i>Brotogeris chiriri</i>	XER	<i>Sporophila angolensis</i>	XER
<i>Pionus maximiliani</i>	XER	<i>Sicalis flaveola</i>	XER
<i>Forpus xanthopterygius</i>	XER	<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	XER
<i>Eupsittula aurea</i>	XER	<i>Thraupis sayaca</i>	XER
<i>Primolius maracana</i>	XER	<i>Thraupis palmarum</i>	XER
<i>Psittacara leucophthalmus</i>	XER	<i>Stelpnia cayana</i>	XER
<i>Turdus leucomelas</i>	XER		

Legenda. CI = Cinegéticas; XER = Xerimbabos.

Dezessete espécies registradas são citadas no Apêndice II da CITES. Essas espécies não estão necessariamente ameaçadas de extinção, mas podem se tornar, a menos que seu comércio seja estritamente controlado (UNEP-WCMC, 2015). A *Primolius maracana* (maracanã), por estar classificada como “Quase Ameaçada” em nível global (IUCN, 2024) está presente no Apêndice I da CITES.

7.2.2.3.1.3.2.4. Espécies Exóticas, Invasoras ou Potencialmente Danosas

Durante as amostragens não foram identificadas espécies exóticas, domésticas e/ou hospedeiras e transmissoras de patógenos.

7.2.2.3.1.3.2.5.Registros Fotográficos

A Figura 17 apresenta os arquivos fotográficos de algumas espécies registradas durante as campanhas.



Sicalis flaveola (canário-da-terra)



Fluvicola nengeta (lavadeira-mascarada)



Contopus cinereus (papa-moscas-cinzento)



Knipolegus lophotes (maria-preta-de-penacho)



Trogon surrucura (surucuá-variado)



Certhiaxis cinnamomeus (curutié)



Machetornis rixosa (suiriri-cavaleiro)



Cyanoloxia brissonii (azulão)



Emberizoides herbicola (canário-do-campo)



Tersina viridis (saí-andorinha)

Figura 17. Espécies da avifauna registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

7.2.2.3.1.4. Conclusão

Apesar de ter sofrido uma significativa modificação de suas características naturais, oriundas de diversas ações antrópicas, a Área de Estudo Regional (AER) pode ser considerada bem estudada, conhecida e rica, pois 388 espécies foram diagnosticadas por meio dos estudos e dos trabalhos consultados.

Do ponto de vista conservacionista, destacam-se as 20 espécies classificadas como ameaçadas ou quase ameaçadas. Adicionalmente, foram identificadas 62 espécies endêmicas, das quais 54 pertencem à Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013), quatro ao Cerrado (SILVA & BATES, 2002) e quatro aos topos de montanha do leste do Brasil (VASCONCELOS, 2008). Ademais, 37 espécies têm ocorrência restrita ao território brasileiro (PACHECO *et al.*, 2021).

Nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada (AEL/ADA), foram catalogadas 197 espécies. Comparando a riqueza e composição de espécies entre as áreas de estudo (AER X AEL/ADA), observa-se baixa similaridade, com índice de Jaccard apontando 49%. Na AER, 191 espécies são exclusivas, enquanto todas as espécies registradas na AEL/ADA estão incluídas nos dados regionais.

A exclusividade das 191 espécies na AER pode ser parcialmente atribuída à sua extensão maior em relação à AEL/ADA. Essa discrepância sugere a necessidade de cautela na interpretação, considerando que os dados regionais derivam de diversos estudos ambientais realizados ao longo de diferentes estações, utilizando distintos métodos, em variados ambientes e fitofisionomias da região.

É importante considerar que a composição e a estrutura vegetacional de uma área são fatores que contribuem para a riqueza e a distribuição de aves, já que diferentes espécies exibem distintas formas de utilização do habitat (KARR, 1990). Dessa forma, quanto mais distintos forem os ambientes presentes, maior a possibilidade de um número elevado de espécies encontrar substratos adequados para otimizar suas atividades fundamentais, como locais para forragear, descansar, reproduzir e se proteger (GIMENES & ANJOS, 2003).

De forma geral, a avifauna registrada na AEL/ADA é composta predominantemente por espécies consideradas generalistas. A descaracterização gradual que ocorreu nas áreas do projeto pode ter causado o declínio local de algumas espécies mais sensíveis, sendo atualmente ocupadas predominantemente por espécies comuns, de ampla distribuição e mais resistentes às alterações antrópicas.

A estrutura trófica das aves registradas na AEL/ADA reflete padrões típicos de áreas alteradas, com predominância de aves insetívoras, como comumente observado em regiões tropicais (SICK, 1997; ARGEL-DE-OLIVEIRA, 1995; GALINA & GIMENES, 2006). No entanto, foram poucos os registros de táxons insetívoros especialistas (representantes das Famílias Picidae e Dendrocolaptidae). Isso pode estar relacionado ao grau de sensibilidade dessas aves às perturbações ambientais, sendo muitas vezes as primeiras espécies a serem extintas em processos de fragmentação florestal (ALEIXO & VIELLIARD, 1995; SOARES & ANJOS, 1999).

O *Sicalis flaveola* (canário-da-terra) foi a espécie que apresentou o maior valor do Índice Pontual de Abundância (IPA) na AEL/ADA. Esse táxon é relativamente comum na região do estudo, sendo facilmente registrado através de seu acentuado e destacado canto, podendo ser observado tanto em áreas preservadas quanto em ambientes alterados.

O *Zonotrichia capensis* (tico-tico) apresentou o maior valor da Frequência de Ocorrência (F.O), o qual foi registrado em 53% dos pontos amostrados. Esse táxon apresenta ampla distribuição no estado de Minas Gerais, destacando-se como uma espécie de alta frequência e grande adaptabilidade a diferentes ambientes, tornando-se a espécie mais popular do Brasil (SIGRIST, 2009).

Por outro lado, as espécies que apresentaram os menores valores de IPA e F.O foram representadas por aves que geralmente vivem solitárias ou apresentam hábitos inconspícuos, o que dificulta no registro dos indivíduos. As alterações já ocorridas nas áreas amostradas também podem ter contribuído para a redução populacional das espécies mais sensíveis e exigentes.

Adverte-se que muitos táxons, mesmo que frequentes e abundantes, podem indicar severas alterações ocorridas no ambiente (HEYER *et al.*, 1994). Algumas espécies (e.g. *Crotophaga ani*, *Cariama cristata*, *Pygochelidon cyanoleuca* e *Fluvicola nengeta*) se adaptam e são beneficiadas com a formação de ambientes antropizados.

Dentre as espécies prioritárias para a conservação, destaca-se a ocorrência do *Sporophila angolensis* (curió), classificado como “Criticamente Ameaçado” em Minas Gerais. Ressalta-se também a presença do *Eleoscytalopus indigoticus* (macuquinho), do *Tolmomyias sulphurescens* (bico-chato-de-orelha-preta) e do *Sporophila ardesiaca* (papa-capim-de-costas-cinza), classificados como de “alta prioridade de pesquisa”. A *Primolius maracana* (maracanã), o *Phacellodomus erythrophthalmus* (joão-botina-da-mata) e o *Microspingus cinereus* (capacetinho-do-oco-do-pau), são qualificados como de “alta prioridade de pesquisa e conservação” (STOTZ *et al.*, 1996).

Salienta-se também a presença das 23 espécies endêmicas do Bioma Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013) e as duas do Cerrado (SILVA & BATES 2002). A superioridade de táxons endêmicos da Mata Atlântica em relação aos do Cerrado é justificada devido a um conjunto de fatores geoclimáticos presentes nas serras do Quadrilátero Ferrífero, principalmente relacionados a altitude e precipitação, o que pode, provavelmente, influenciar sobre os padrões biogeográficos das aves (FERNANDES, 2013; CARVALHO 2017).

Atenção especial ainda deve ser direcionada à *Patagioenas plumbea* (pomba-amargosa), à *Pulsatrix koeniswaldiana* (murucututu-de-barriga-amarela), ao *Xiphorhynchus fuscus* (arapaçu-rajado) e ao *Microspingus cinereus* (capacetinho-do-oco-do-pau), definidos como de “alta sensibilidade às alterações ambientais” (STOTZ *et al.*, 1996). Esses táxons foram registrados em poucos pontos, apresentando baixos valores do IPA. Sob outra perspectiva, esses registros demonstram que a área disponibiliza recursos e apresenta qualidades essenciais para a ocupação e ocorrência de espécies mais sensíveis e exigentes.

Além das espécies ameaçadas, das endêmicas e de alta sensibilidade, destacam-se também os táxons dependentes dos ambientes florestais, principalmente aqueles peculiares do estrato de sub-bosque. Esse grupo é um dos mais vulneráveis à fragmentação, pois grande parte das aves do interior da mata possui limitada capacidade de dispersão, ocorrendo muitas vezes o isolamento em pequenas porções florestais (HAYES, 1995; GOOSEM, 1997; GIMENES & ANJOS, 2003). Como exemplo, podemos citar o *Dysithamnus mentalis* (choquinha-lisa), a *Mackenziaena leachii* (borralhara-assobiadora), a *Mackenziaena severa* (borralhara), a *Drymophila ferruginea* (dituí) e a *Drymophila ochropyga* (choquinha-de-dorso-vermelho), espécies típicas do sub-bosque que apresentaram baixos valores de F.O e do IPA.

Durante as amostragens foram registradas a ocorrência de 31 táxons avaliados como xerimbabos, ou seja, procurados como animais de estimação ou para o comércio. Dentre esses, onze (*Psittacara leucophthalmus*, *Turdus leucomelas*, *Turdus rufiventris*, *Spinus magellanicus*, *Zonotrichia capensis*, *Gnorimopsar chopi*, *Cyanoloxia brissonii*, *Saltator similis*, *Sporophila nigricollis*, *Sporophila angolensis* e *Sicalis flaveola*) são consideradas as principais espécies de aves vítimas do tráfico de animais silvestres em Minas Gerais (CARMO *et al.*, 2020).

A partir do esforço amostral despendido, foi possível diagnosticar 84% da riqueza de espécies estimada pelo estimador Jackknife de 1ª ordem. Caso o esforço amostral fosse duplicado, estima-se que 91% das espécies previstas já teriam sido registradas. Assim, os resultados alcançados revelaram-se satisfatórios, visto que quase a totalidade das espécies estimadas foi registrada. Isso indica que o esforço amostral foi representativo para a avaliação da riqueza da avifauna local, proporcionando uma base adequada para a análise dos impactos ambientais.

A intervenção ambiental associada ao projeto de sondagem pode acarretar efeitos na avifauna local, sobretudo em função da modificação da estrutura do habitat e do incremento de perturbações antrópicas. Considerando a composição predominantemente generalista das espécies registradas na AEL/ADA, é provável que as aves mais sensíveis a distúrbios ambientais sejam impactadas de maneira mais significativa. A substituição da vegetação original e o aumento da fragmentação do ambiente podem comprometer a disponibilidade de recursos essenciais, como locais adequados para forrageamento, reprodução e abrigo. Adicionalmente, a presença de espécies indicadoras de ambientes antropizados sugere que a área já apresenta um nível considerável de alteração, o que pode ser agravado por novas intervenções. No entanto, os efeitos tendem a ser restrito a curto prazo e em pequena escala, não agravando os riscos iminentes de extinção das espécies, uma vez que a atividade de

sondagem não demanda modificações permanentes no uso do solo, permitindo a regeneração da vegetação e a recolonização por algumas espécies após a finalização dos trabalhos.

7.2.2.3.2. Herpetofauna

O termo Herpetofauna se refere ao agrupamento não natural de anfíbios (sapos, cecílias e salamandras) e répteis (lagartos, serpentes, jacarés e tartarugas). Este grupo possui representantes em quase todos os continentes, sendo as regiões tropicais apontadas como *hotspots* de diversidade. Répteis e anfíbios são considerados como indicadores, em potencial, de qualidade ambiental por possuírem estreita relação com seus respectivos habitats, sendo importante o conhecimento dessa biodiversidade para avaliar o estado de conservação de seus ambientes.

Desse grupo, os anfíbios são organismos altamente susceptíveis aos efeitos da perda de habitat bem como contaminações, principalmente devido às características específicas de sua biologia, como o ciclo de vida bifásico, a dependência de condições de umidade para a reprodução, pele altamente permeável, o padrão de desenvolvimento embrionário, aspectos da biologia populacional e interações complexas com a comunidade em que se inserem (BARINAGA, 1990; PHILLIPS, 1990; BLAUSTEIN & WAKE, 1990, 1994; UETANABARO *et al.*, 2008). Além disso, os anfíbios e répteis atuam como presas ou predadores nas comunidades biológicas, constituindo-se como um grupo importante para o funcionamento de ecossistemas (e.g. VRCIBRADIC & ROCHA, 1998). Adicionalmente, sabe-se que possuem potencial para exploração de valores. Como exemplo, em algumas localidades a população humana utiliza algumas espécies como fonte de proteína na dieta. Recentemente, as toxinas encontradas na pele dos anfíbios, têm chamado atenção da indústria farmacêutica que visa seu uso na produção de medicamentos. Por apresentarem uma estreita relação com o uso do habitat, outro fator importante seria o uso desses animais como indicadores de qualidade ambiental (WAKE, 1991). Ou seja, alterações ambientais afetam diretamente este grupo de vertebrados, comprometendo a sua ocorrência.

Os “répteis” atuais compreendem os clados Testudines (tartarugas, cágados e jabutis), Crocodylia (crocodilos e jacarés) e Squamata (lagartos, anfisbenea e serpentes), todos pertencentes à irradiação monofilética dos Sauropsida (ou Reptilia) que também inclui as aves (SBH, 2016). Squamata é o grupo mais diversificado entre os répteis atuais. Répteis ocorrem no mundo inteiro, exceto nos polos, ocupando os mais diversificados habitats. Atualmente são reconhecidas mais de 8.100 espécies. Ainda hoje muitos répteis continuam sendo propositadamente exterminados, a despeito do apelo pela conservação da biodiversidade em nível global. Embora o extermínio de indivíduos contribua para o declínio populacional de algumas espécies, é a descaracterização e a destruição dos habitats que constituem a ameaça mais generalizada e severa (SBH, 2021).

A região tropical possui expressiva biodiversidade relacionada à herpetofauna (e outros grupos de vertebrados), 80% das espécies de anfíbios e répteis conhecidas ocorrem nesta região, o que torna o grupo proeminente em quase todas as comunidades terrestres. O Brasil possui diversidade significativa desses dois grupos sendo catalogadas atualmente 856 espécies de répteis (GUEDES *et al.* 2023) e 1188 de anfíbios (SEGALLA *et al.*, 2021) e, conseqüentemente, em posição privilegiada, sendo considerado o país com maior diversidade herpetofaunística entre os países da América Central e do Sul (SBH, 2021).

O estado de Minas Gerais pode ser considerado um dos mais privilegiados quanto à composição de seus recursos naturais, caracterizado por áreas cobertas pelos biomas da

Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga. Essa heterogeneidade se expressa em uma grande variedade de ambientes com diferentes formações vegetais, rochosas e sistemas hídricos (DRUMMOND *et al.*, 2005). Tais características possibilitam a ocorrência de uma alta diversidade de anfíbios, ultrapassando 200 espécies, o que representa cerca de 1/3 do total registrado para o país (SBH, 2019).

O bioma Mata Atlântica abriga uma das maiores diversidades de anfíbios do mundo, com espécies endêmicas e com o maior número de espécies ameaçadas do Brasil (SUBIRÁ *et al.*, 2012; HADDAD *et al.*, 2013). A anurofauna do domínio da Mata Atlântica pode ser considerada pouco conhecida, visto que a velocidade de destruição do bioma tem sido muito maior do que a possibilidade de coleta de dados por ecólogos e zoólogos (POMBAL JR., 1997).

Para o bioma Cerrado são conhecidas, pelo menos, 150 espécies de anfíbios e aproximadamente 28% dessas espécies são endêmicas desse bioma (KLINK & MACHADO 2005). Poucos trabalhos tratam das taxocenoses de anuros do Cerrado, destacando-se aqueles desenvolvidos na Serra da Canastra, no município de João Pinheiro e na Serra do Cipó (MG) (ETEROVICK & SAZIMA 2004; SILVEIRA, 2006).

A Caatinga apresenta um mosaico de paisagem inserida em uma região semiárida. Retratando uma biodiversidade singular, casos de endemismo, atrelado a um processo de alteração e deterioração ambiental provocada pelo uso insustentável dos seus recursos, o Bioma Caatinga constitui-se de um dos maiores desafios para o conhecimento científico (LEAL *et al.*, 2003). Entretanto, o estudo sobre a herpetofauna ainda é incipiente.

A realização de estudos (inventários e monitoramentos, por exemplo) em áreas pouco estudadas são de extrema importância para a conservação. Como exemplo, ultimamente herpetólogos de todo o mundo registraram declínios em populações de anfíbios (PHILLIPS, 1990; ETEROVICK *et al.*, 2005; UNEP, 2019). Esse declínio ou extinção das populações pode ocorrer devido a uma interação entre efeitos locais e fatores globais. Na Mata Atlântica, por exemplo, tal efeito já foi registrado em algumas regiões como Boracéia e Serra do Japi, em São Paulo, e Santa Tereza, no Espírito Santo (HEYER *et al.*, 1988; WEYGOLDT, 1989; HADDAD & SAZIMA, 1992; ETEROVICK *et al.*, 2005). O presente estudo auxilia no entendimento da composição das comunidades herpetofaunísticas da região.

7.2.2.3.2.1. Procedimentos Metodológicos

Para elaboração do diagnóstico da herpetofauna na Área de Estudo Local, foram realizados estudos *in loco* através de dados primários, conforme Tabela 16. Para o diagnóstico regional foram realizados levantamento de dados secundários de estudos pretéritos realizados na região do projeto, todos estudos consultados foram descritos no tópico “Coleta de Dados” (Anexo VIII).

Tabela 16. Período de execução do diagnóstico da herpetofauna nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

CAMPANHA	SAZONALIDADE	PERÍODO DE AMOSTRAGEM
Primeira campanha	Período seco	28 de agosto a 01 de setembro de 2023 e 04 a 06 de setembro de 2023
Aditivo primeira campanha	Período seco	26 a 30 de agosto de 2024
Segunda campanha	Período chuvoso	04 a 08 de novembro de 2024

No estudo da fauna de anfíbios e répteis vários fatores devem ser considerados, como por exemplo, os diferentes períodos de atividade das espécies, noturna e diurna (Eterovick *et*

al., 2005). Alguns representantes da herpetofauna possuem estreita fidelidade aos seus habitats, dependendo diretamente de condições favoráveis para atividades de forrageio e reprodução (Eterovick *et al.*, 2005). Esses fatores são importantes para a definição das estações/pontos amostrais.

Considerando os dados primários, para a realização do inventariamento foram analisadas as formações vegetacionais significativas encontradas ao longo da área que proporcionassem uma maior probabilidade de encontro com integrantes da herpetofauna local. Além disso, áreas com diferentes graus de antropização foram amostradas. A seguir são citados os principais ambientes presentes nas áreas amostradas, bem como os registros fotográficos de alguns deles:

- ✓ Fitofisionomias de Mata Atlântica.
- ✓ Serapilheira.
- ✓ Áreas antropizadas (pastagens e estradas secundárias).
- ✓ Riachos, poças temporárias e permanentes.

A Figura 18 apresenta algumas fotos dos principais ambientes amostrados durante as campanhas de inventariamento.



Fragmento de mata (HE16).



Vegetação herbácea (HE14).



Áreas abertas antropizadas (HE15).



Riacho permanente (HE13).

Fonte: TMA (2024).

Figura 18. Registros fotográficos de alguns ambientes amostrados durante o inventariamento da herpetofauna.

A Tabela 17 mostra os pontos amostrados durante as campanhas de inventariamento da herpetofauna bem como uma breve descrição desses ambientes. As coordenadas abaixo estão em UTM Sirgas 2000.

Tabela 17. Pontos de amostragem da herpetofauna.

PONTO DE AMOSTRAGEM	ÁREA DO PONTO	CARACTERIZAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (23k)		ALTITUDE (m)
			X	Y	
HE01	AEL	Área antropizada com árvores isoladas	611960	7741183	1.428
HE02	AEL	Área antropizada com árvores isoladas	611221	7741122	1.550
HE03	AEL	Área antropizada com árvores isoladas	611634	7740655	1.398
HE04	AEL	Área antropizada	611522	7740061	1.383
HE05	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	611888	7739454	1.443
HE06	ADA	Vegetação exótica	613405	7739350	1.334
HE07	ADA	Floresta estacional semidecidual	613737	7739061	1.308
HE08	AEL	Floresta estacional semidecidual	614159	7738891	1.253
HE09	AEL	Floresta estacional semidecidual	615752	7738964	1.149
HE10	AEL	Área antropizada	616543	7740421	1.246
HE11	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	616292	7741043	1.265
HE12	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	616885	7740291	1.283
HE13	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	613564	7744471	1.149
HE14	AEL	Vegetação herbácea*	613529	7744738	1.147
HE15	ADA	Área antropizada	613833	7744842	1.135
HE16	AEL	Floresta estacional semidecidual	614072	7746017	1.143
HE17	AEL	Área antropizada	616222	7744939	1.091
HE18	AEL	Floresta estacional semidecidual	613470	7738435	1.267
PT01	ADA	Floresta estacional semidecidual	613459	7739316	1.328
PT02	AEL	Floresta estacional semidecidual	616303	7740919	1.268
PT03	AEL	Floresta estacional semidecidual	611667	7740599	1.391
PT04	AEL	Floresta estacional semidecidual	615776	7738965	1.146
PT05	AEL	Área antropizada com árvores isoladas	613326	7744936	1.181

Legenda: ADA = Área Diretamente Afetada; AEL = Área de Estudo Local; HE = Metodologia de busca ativa; PT = Metodologia de pitfall Traps; .

Fonte: TMA (2024).

A Figura 19 apresenta a distribuição dos pontos na área foco do inventariamento. Os pontos foram distribuídos a área de forma a contemplar os principais ambientes presentes nas Áreas do Projeto, bem como estruturas e limites do empreendimento.

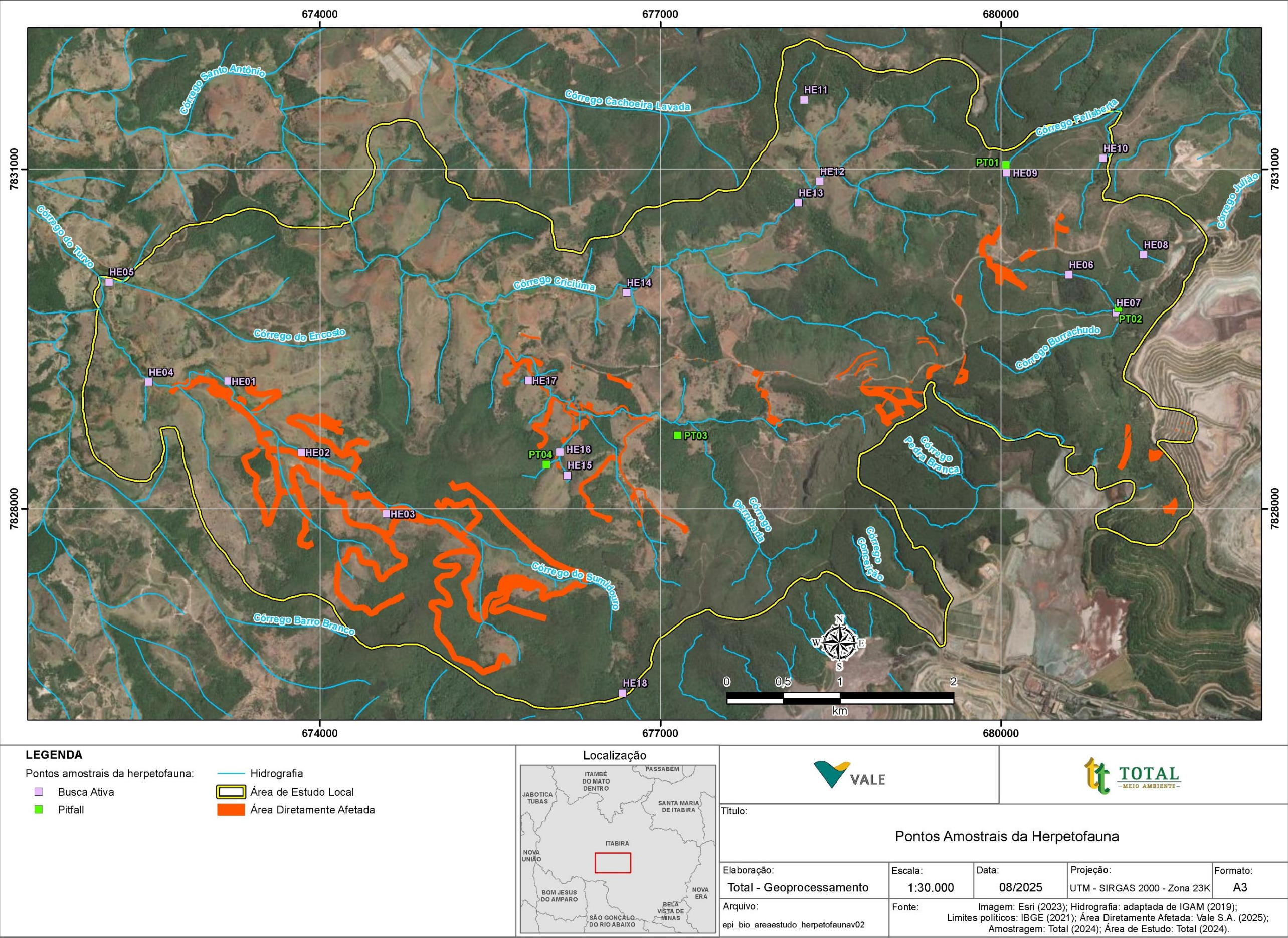


Figura 19. Pontos de amostragem da herpetofauna nas Áreas de Estudo e Diretamente Afetada.

A herpetofauna do sudeste brasileiro possui uma sazonalidade bem definida abrangendo espécies que possuem atividade durante todo o ano, e aquelas que são encontradas apenas durante o período seco ou chuvoso. A maioria das espécies prefere a estação chuvosa para realizar os seus atos reprodutivos, principalmente as que apresentam comportamento de reprodução explosiva. Segundo Martins (1994), Martins & Oliveira (1998) e Bernarde (2004), a estação chuvosa é o período em que anuros, serpentes (em atividade ou em repouso) e lagartos (em repouso prolongado) intensificam suas atividades e possuem, consequentemente, maior taxa de encontro, o que facilita o seu registro. Porém, algumas espécies mais especialistas e/ou dependentes de características ambientais especiais para a procriação, utilizam períodos de menor pluviosidade como os mais viáveis para suas necessidades de obtenção de recursos alimentares, além de aspectos específicos de comportamento como, por exemplo, a demarcação de seus territórios.

Diante do exposto, para a caracterização da composição herpetofaunística local foi utilizada a metodologia sistemática de Busca Ativa Limitada por Tempo para a realização das análises estatísticas e metodologias complementares para composição qualitativa da taxocenose local.

Durante o período de amostragens realizou-se uma busca por ninhos de espuma, girinos, jovens e adultos em todos os microambientes potencialmente ocupados por anfíbios. A amostragem de répteis foi realizada por meio da metodologia de procura ativa e amostragem em estradas, sendo que os transectos foram percorridos de forma sistemática em locais onde a formação fitogeográfica proporcionasse uma maior probabilidade de encontro com animais forrageando ou em período de descanso.

A seguir apresenta-se a descrição dos métodos empregados no presente estudo, acompanhado dos registros fotográficos demonstrando a condução dos mesmos.

7.2.2.3.2.1.1. Busca Ativa Limitada por Tempo

Trata-se de um método de busca ativa, que consiste em caminhar lentamente ao longo de transectos ou trilhas pré-estabelecidas em busca de registros de animais. Em ambos os lados da trilha uma área de 5 metros é amostrada até uma altura de 3 a 4 metros. São vistoriados a serapilheira, troncos, cavidades, a vegetação e locais que podem servir de abrigo para a herpetofauna.

As amostragens ocorrem durante o período noturno e diurno. Segundo Martins (1993), Martins (1994), Martins & Oliveira (1998) e Bernarde (2004), é durante a noite que anuros, serpentes (em atividade ou em repouso) e lagartos (em repouso prolongado) possuem maior taxa de encontro (Figura 20).



Registro das espécies encontradas.



Busca ativa noturna.

Fonte: TMA (2024)

Figura 20. Aplicação da metodologia de Busca Ativa Limitada por Tempo.

7.2.2.3.2.1.1.1. Zoofonia (Vocalização)

A vocalização das espécies de anuros é o principal método que permite realizar levantamentos de forma muito similar à que ornitólogos aplicam em levantamentos de espécies de aves, registrando as espécies através de buscas visuais e auditivas, sem necessitar de um grande investimento em equipamentos ou armadilhas (SIMÕES, 2012). Basicamente é o registro da vocalização emitida pelos machos em atividade reprodutiva. Esse método foi empregado durante o período noturno, uma vez que a maioria dos anuros tem sua atividade de vocalização concentrada nas primeiras horas da noite.

7.2.2.3.2.1.1.2. Amostragem em Estradas

O método de amostragem em estradas (*Road Sampling*) (FITCH, 1987) é eficiente para todos os grupos, mas especialmente para a detecção de serpentes. Consiste em percorrer as estradas em baixa velocidade procurando espécimes que estejam parados ou deslocando-se por elas, além de espécimes mortos por atropelamento. Os resultados podem ser incluídos como observações fortuitas ou sistematizados, registrando-se a distância percorrida e os tipos de ambiente amostrados.

No presente estudo o método de amostragem em estradas foi aplicado diariamente, na estrada principal, vias secundárias e outros acessos aos pontos de amostragem. Todos os anfíbios e répteis encontrados foram identificados e, quando possível, fotografados.

7.2.2.3.2.1.1.3. Encontros Ocasionais

Consiste no encontro de animais durante o deslocamento entre os vários pontos de amostragem. Segundo Zanella & Cechin (2006) é indicado que este tipo de amostragem seja utilizado sempre em conjunto com outras metodologias, visto que inclui amostragens em outros substratos que não são amostrados, por exemplo, pelas armadilhas de interceptação e queda (SAWAYA *et al.*, 2008). Dessa maneira, os dados obtidos com o encontro ocasional também foram inseridos no presente trabalho de forma qualitativa. Para esses encontros não foi apresentado o esforço amostral, tendo em vista que o encontro ocasional não se refere a um método de amostragem sistemático e sim ao registro *ad libitum* de espécies durante a realização de outras atividades.

7.2.2.3.2.1.2.Pitfall trap

O *pitfall* consiste em baldes enterrados no solo e interligados por cercas guia (lona), com o objetivo de quando um animal se deparar com a cerca, ele seja guiado até os baldes. Esta metodologia apresenta grande vantagem em capturar animais que raramente são amostrados através de metodologias que envolvam apenas procura visual.

7.2.2.3.2.1.3.Análise dos Dados

7.2.2.3.2.1.3.1.Abundância Relativa e Frequência de Ocorrência

O número de indivíduos que forma uma população é uma informação básica em ecologia. Tamanho da população ou Abundância (N) é o número de indivíduos em determinado local e Densidade absoluta (Dabs) é a expressão do número de indivíduos de determinada espécie pela unidade de área ou volume ocupado pelos indivíduos. Entretanto, como não é possível se ter a abundância absoluta das espécies visto que as amostragens não garantem a contabilização de todos os espécimes presentes na área, realizou-se o cálculo da abundância relativa.

7.2.2.3.2.1.3.2.Diversidade Dominância e Equitabilidade

Para avaliar a diversidade foi utilizado o índice de diversidade de Shannon-Wiener (H'). Esse índice é a medida de diversidade mais utilizada em inventariamentos (ROSSO, 1996). Para Wihlm (1972), esta equação é a mais satisfatória dentre as desenvolvidas para diversidade específica e de dominância, uma vez que expressa a importância relativa de cada espécie e não apenas a proporção entre espécies e indivíduos. Segundo Odum (1988), esse é o índice que atribui um maior peso a espécies raras, prevalecendo, desta forma, o componente de riqueza de espécies (PEET, 1974).

O índice de Simpson assume, também, que os indivíduos são amostrados ao acaso de uma população indefinidamente grande (PIELOU, 1983) e que todas as espécies estão representadas na amostra coletada, sendo relativamente independentemente do tamanho da amostra. A base de cálculo é:

$$H' = -\sum(\pi_i * \ln(\pi_i))$$

Onde:

H' = Índice de Diversidade de Shannon.

Σ = somatório, ou seja, somar os valores para todas as espécies presentes na amostra.

π_i = proporção da abundância relativa de uma espécie específica em relação ao total de espécies na amostra.

$\ln(\pi_i)$ = logaritmo natural (logaritmo na base e) da proporção da abundância relativa da espécie.

Dessa forma, Shannon-Wiener mede o grau de incerteza em prever a que espécie pertencerá um indivíduo escolhido ao acaso, numa amostra de S espécies e N indivíduos. Quanto maior o valor do índice maior será a diversidade da área considerada.

A dominância foi determinada pelo índice de Simpson (D), que é usado para determinar a abundância das espécies mais comuns ao invés de fornecer, simplesmente, uma medida de riqueza de espécies (MAGURRAN, 1988). Para o cálculo dos índices de diversidade supracitados foram considerados apenas registros de espécies por métodos sistematizadas (busca ativa).

A equitabilidade refere-se ao padrão de distribuição de indivíduos entre as espécies, sendo proporcional à diversidade, exceto se houver codominância de espécie. A equitabilidade é mais comumente expressada pelo Índice de equitabilidade de Pielou:

$$J' = H'(\text{observado}) / H' \text{ máximo}$$

Onde:

H' máximo = diversidade máxima possível que pode ser observada se todas as espécies apresentarem igual abundância.

O H' máximo é calculado pela seguinte equação:

$$H' \text{ máximo} = \ln S$$

Onde:

S = número total de espécies.

Esse índice pode-se apresentar proporcional à diversidade, exceto se houver codominância de espécie. Os dados de abundância foram usados para cálculo desse índice.

7.2.2.3.2.1.3.3. Curvas do Coletor e Rarefação de Espécies

Curvas de acumulação de espécies (ou curvas do coletor) são formas simples de avaliar como a riqueza de espécies varia de acordo com o esforço amostral, onde o número de taxa geralmente cresce assintoticamente com o aumento no número de amostras (SANTOS, 2003). Quando a curva atinge a estabilização e não é observado incremento na riqueza com o aumento do esforço amostral, todas as espécies terão sido amostradas. Dessa forma, essas curvas permitem estimar o número esperado de espécies em um conjunto de amostras e estimar o mínimo necessário de amostras para caracterização de uma comunidade. Outros índices biológicos podem ser usados em investigações sobre comunidades, como por exemplo, as curvas de rarefação de Sanders (1968).

O método *Jackknife* computa n subconjuntos (n = tamanho da amostra) pela eliminação sequencial de um caso de cada amostra. Assim cada amostra tem um tamanho de $n - 1$ e difere apenas pelo caso omitido em cada amostra.

Utilizando esses estimadores é possível analisar a diferença de espécies estimada para a área e realizar comparações no que se refere aos resultados obtidos da riqueza observada. Para nenhuma análise estatística foram utilizados dados de amostragens de estrada, *pitfalls* e visualizações ocasionais. Através do programa EstimateS 9.0 (COLWELL, 2013) foi traçada uma curva de acúmulo de espécies das campanhas e utilizados os estimadores de riqueza *Jackknife* de 1ª ordem.

7.2.2.3.2.1.3.4. Nomenclatura e Status de Conservação nas Listas de Espécies Ameaçadas

Para as identificações das espécies de répteis e anfíbios registradas ao longo do presente estudo foram utilizados guias de campo especializados (MARQUES *et al.* 2001, HADDAD *et al.* 2005; FEIO *et al.* 2008), arquivo pessoal de vocalizações de anuros e a experiência profissional.

A denominação taxonômica seguiu as espécies constantes na lista da Sociedade Brasileira de Herpetologia (GUEDES *et al.*, 2023 e SEGALLA *et al.*, 2021). Espécies endêmicas e sensíveis foram diagnosticadas de acordo com bibliografia especializada a respeito dos padrões de distribuição, história natural e grau de ameaça de extinção (e.g IUCN,

2023; LEITE *et al.*, 2008; VITT & CALDWELL, 1993; FEIO *et al.*, 2008; SÃO PEDRO & PIRES, 2009; HADDAD, 1998).

A ocorrência de espécies oficialmente ameaçadas de extinção seguiu o Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA 2014, alterada em 2022 c/c 2023), a Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Minas Gerais (COPAM, 2010) e a lista internacional da IUCN, 2022-2.

7.2.2.3.2.1.3.5. Esforço Amostral

Estudos de fauna despendem horas de amostragem que se referem ao esforço amostral empregado. Normalmente utiliza-se o valor obtido pelo número de horas-observador (MARTINS & OLIVEIRA, 1998), que equivale ao tempo necessário para que uma pessoa realizasse o mesmo esforço de amostragem.

O esforço amostral para esse estudo foi medido pelo número de horas de amostragem sistematizada bem como pelo número de observadores. A base de cálculo foi o número total de busca ativa limitada por tempo multiplicado pelo número de biólogos na amostragem. Cabe ressaltar que, como as amostragens na estrada não seguiram tempo sistematizado, não foi contabilizado o tempo gasto durante os deslocamentos entre os pontos amostrais. A Tabela 18 abaixo mostra o esforço amostral para cada metodologia aplicada nesse estudo, considerando todas as campanhas.

Tabela 18. Esforço amostral utilizado na amostragem de herpetofauna

METODOLOGIA	ESFORÇO AMOSTRAL (HORAS)
Busca ativa	72 horas (6 horas/dia x 3 profissionais x 4 dias)
Amostragem em estradas	12 horas (1 hora/dia x 3 profissionais x 4 dias)
<i>Pitfall</i>	192 horas (24hx 8 dias)

Fonte: Total Meio Ambiente (2024).

7.2.2.3.2.2. Resultados

7.2.2.3.2.2.1. Caracterização da Áreas de Estudo Regional

A Tabela 19 apresenta a lista de espécies da herpetofauna com potencial ocorrência nas Áreas de Estudo (AE) do empreendimento. Conforme as fontes consultadas, foram levantadas 94 espécies de répteis e anfíbios, pertencentes a quatro ordens e 26 famílias, considerando a Área de Estudo Regional.

Tabela 19. Lista de espécies de anfíbios e répteis registradas por meio da compilação de dados secundários para a região.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema izecksohni</i>	rãzinha-do-folhiço	MA; QF	-	-	DD
Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema juipoca</i>	rãzinha-do-folhiço	MA	-	-	-
Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema parva</i>	rãzinha-do-folhiço	MA	-	-	-
Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema surda</i>	rãzinha-do-folhiço	MA	-	-	-
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella crucifer</i>	sapo-cururu	MA	-	-	-
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella pombali*</i>	sapo-cururu	MA	-	-	-
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella rubescens</i>	sapo-vermelho	-	-	-	-
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella diptycha</i>	sapo-cururu	-	-	-	DD
Anura	Craugastoridae	<i>Haddadus binotatus</i>	rãzinha-do-folhiço	MA	-	-	-
Anura	Cycloramphidae	<i>Thoropa miliaris</i>	-	MA	-	-	-
Anura	Eleutherodactylidae	<i>Adelophryne glandulata</i>	rãzinha-pulga	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Aplastodiscus arildae</i>	-	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Aplastodiscus cavicola</i>	-	MA	-	-	NT
Anura	Hylidae	<i>Boana albomarginata</i>	Perereca-verde	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana albopunctata</i>	Perereca	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana crepitans</i>	Perereca	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana faber</i>	Sapo-ferreiro	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana lundii</i>	Perereca	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana pardalis</i>	Perereca	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana polytaenia</i>	Perereca-de-pijama	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Bokermannohyla circumdata</i>	-	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Bokermannohyla nanuzae</i>	-	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus decipiens</i>	-	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus giesleri</i>	-	MA	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus rubicundulus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax carnevallii</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax curicica</i>	-	MA	-	-	DD
Anura	Hylidae	<i>Scinax duartei</i>	Perereca	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax eurydice</i>	-	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax fuscomarginatus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax fuscovarius</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Ololygon luizotavioi</i>	pererequinha-ouro	MA; QF	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax perereca</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax ruber</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Ololygon tripui</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylodidae	<i>Hylodes otavioi</i>	-	MA	-	-	DD
Anura	Hylodidae	<i>Hylodes uai</i>	-	-	-	-	DD
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus furnarius</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus mystaceus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus mystacinus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus crombiei</i>	-	MA	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus orophilus</i>	rãzinha	MA	-	-	-
Anura	Microhylidae	<i>Elachistocleis cesarii</i>	-	CE	-	-	-
Anura	Microhylidae	<i>Elachistocleis ovalis</i>	-	-	-	-	-
Anura	Odontophrynidae	<i>Odontophrynus cultripes</i>	-	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Anura	Odontophrynidae	<i>Proceratophrys boiei</i>	-	-	-	-	-
Anura	Phyllomedusidae	<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	-	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Bokermannohyla feioi</i>	-	-	-	-	-
Anura	Microhylidae	<i>Myersiella microps</i>	-	-	-	-	-
Crocodylia	Alligatoridae	<i>Caiman latirostris</i>	jacaré-do-papo-amarelo	-	-	-	-
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena alba</i>	cobra-cega	-	-	-	-
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Leposternon microcephalum</i>	cobra-de-duas-cabeças	-	-	-	-
Squamata	Anguidae	<i>Ophiodes striatus</i>	cobra-de-vidro	-	-	-	-
Squamata	Colubridae	<i>Chironius exoletus</i>	cobra-cipó	-	-	-	-
Squamata	Colubridae	<i>Chironius fuscus</i>	cobra-cipó	-	-	-	-
Squamata	Colubridae	<i>Spilotes pullatus</i>	-	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Dipsas mikanii</i>	jararaquinha	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Dipsas neuwiedi</i>	-	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Elapomorphus quinquelineatus</i>	cobra-da-terra	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	falsa-coral	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Erythrolamprus miliaris</i>	-	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Erythrolamprus typhlus</i>	cobra-verde	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Leptodeira annulata</i>	dormideira	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Oxyrhopus clathratus</i>	coral-falsa	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Oxyrhopus guibei</i>	-	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Philodryas olfersii</i>	cobra-verde	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	jararaquinha	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Thamnodynastes nattereri</i>	jararaquinha	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Uromacerina ricardinii</i>	cobra-cipó	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Xenodon neuwiedii</i>	quiriripita	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Atractus zebrinus</i>	-	MA	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Squamata	Dipsadidae	<i>Imantodes cenchoa</i>	cobra-cipó	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Tropidodryas striaticeps</i>	jararaca-cipó	MA	-	-	-
Squamata	Elapidae	<i>Micrurus corallinus</i>	coral-verdadeira	-	-	-	-
Squamata	Elapidae	<i>Micrurus frontalis</i>	coral-verdadeira	-	-	-	-
Squamata	Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>	-	-	-	-	-
Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Ecpleopus gaudichaudii</i>	-	MA	-	-	-
Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Placosoma glabellum</i>	lagarto	-	-	-	-
Squamata	Leiosauridae	<i>Enyalius bilineatus</i>	papa-vento	-	-	-	-
Squamata	Leiosauridae	<i>Urostrophus vautieri</i>	-	-	-	-	-
Squamata	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	lagarto-verde	-	-	-	-
Squamata	Teiidae	<i>Salvator merianae</i>	teiú	-	-	-	-
Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	lagartixa	-	-	-	-
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	-	-	-	-
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops neuwiedi</i>	jararaca-cruzeira	-	-	-	-
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus durissus</i>	cascavel	-	-	-	-
Testudines	Chelidae	<i>Hydromedusa maximiliani</i>	cágado-d'água-da-serra	MA	VU	-	VU
Testudines	Chelidae	<i>Phrynops geoffroanus</i>	cágado-d'água-grande	-	-	-	-

Legenda. *: Pode se tratar de híbrido de *Rhinella ornata* x *Rhinella crucifer*; Endemismo: MA = espécie endêmica da Mata Atlântica (HADDAD *et al.*, 2013), CE = espécie endêmica do Cerrado, QF = espécie de ocorrência restrita ao Quadrilátero Ferrífero (LEITE *et al.*, 2019); Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014, alterada em 2022 c/c 2023), GLB = IUCN (2024-2), DD = Deficiência de Dados, NT = Quase Ameaçado, VU = Vulnerável.

7.2.2.3.2.2. Caracterização da Área de Estudo Local e Diretamente Afetada

Ao final do inventário registrou-se uma comunidade herpetofaunística composta por 33 espécies da herpetofauna, pertencentes a duas ordens e 13 famílias (Tabela 20).

Tabela 20. Espécies de anfíbios e répteis registradas durante campanhas de campo realizadas nas Áreas de Estudo e Diretamente Afetada.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella crucifer</i>	sapo-cururu	MA	-	-	-
Anura	Craugastoridae	<i>Haddadus binotatus</i>	rãzinha-do-folhicho	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana faber</i>	sapo-ferreiro	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana polytaenia</i>	perereca-de-pijama	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana albopunctata</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana crepitans</i>	perereca-gladiadora	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana pardalis</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca-de-moldura	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus seniculus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus rubicundulus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax fuscovarius</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax eurydice</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax perereca</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax luizotavioi</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Aplastodiscus cavicola</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	rã-pimenta	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	rã-manteiga	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus mystaceus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus signifer</i>	-	-	-	-	-
Anura	Cycloramphidae	<i>Thoropa miliaris</i>	-	-	-	-	-
Anura	Odontophrynidae	<i>Odontophrynus cultripes</i>	-	-	-	-	-
Anura	Odontophrynidae	<i>Proceratophrys boiei</i>	sapo-de-chifres	MA	-	-	-
Anura	Phyllomedusidae	<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	perereca-das-folhagens	MA	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Anura	Microhylidae	<i>Elachistocleis cesarii</i>	-	-	-	-	-
Squamata	Teiidae	<i>Salvator merianae</i>	teiú	-	-	-	-
Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	calango	-	-	-	-
Squamata	Leiosauridae	<i>Enyalius bilineatus</i>	papa-vento	-	-	-	-
Squamata	Diploglossidae	<i>Ophiodes striatus</i>	cobra-de-vidro	-	-	-	-
Squamata	Colubridae	<i>Spilotes pullatus</i>	caninana	-	-	-	-
Squamata	Colubridae	<i>Philodryas nattereri</i>	corre-campo	-	-	-	-

Legenda. *: Pode se tratar de híbrido de *Rhinella ornata* x *Rhinella crucifer*; Endemismo MA = Mata Atlântica (HADDAD *et al.*, 2013), QF = Quadrilátero Ferrífero (LEITE *et al.*, 2019); Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014, alterada em 2022 c/c 2023), GLB = IUCN (2024-2).

Fonte: TMA (2024).

A ordem Anura apresentou a maior riqueza, com 81,81% (n=27) espécies listadas. Esta ordem é representada pelos anfíbios sem cauda: sapos, rãs e pererecas. Segundo Segalla *et. al.* (2021), é a mais representativa entre os anfíbios conhecidos no território nacional. A ordem Squamata (répteis) foi responsável por 18,18% (n=6) dos registros.

A Figura 21 apresenta as duas ordens mais representativas, considerando os registros primários das Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

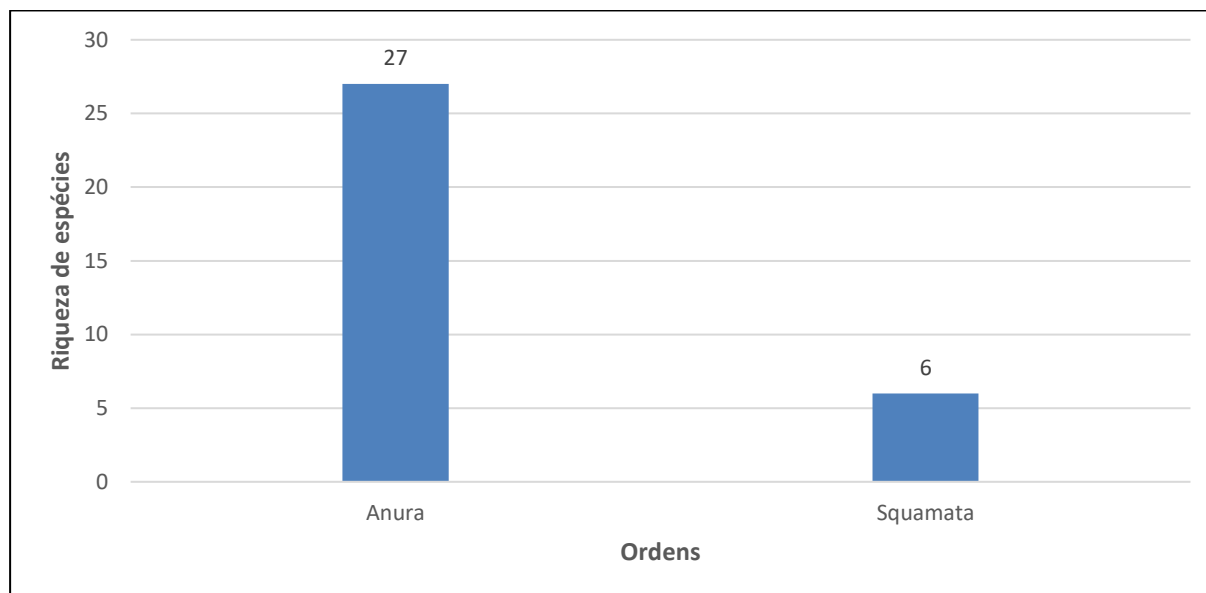


Figura 21. Ordens mais representativas da herpetofauna registradas por meio de dados primários nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

A família Hylidae (espécies popularmente conhecidas como pererecas) foi a mais representativa, sendo composta por 14 espécies. A superioridade de táxons pertencentes a esta família é habitual na região neotropical, sendo a família mais abundante entre os anuros, compreendendo mais de 890 espécies, as quais mostram uma ampla distribuição geográfica (CATROLI & KASAHARA, 2009).

Na Figura 22 estão apresentadas as 13 famílias registradas durante as campanhas.

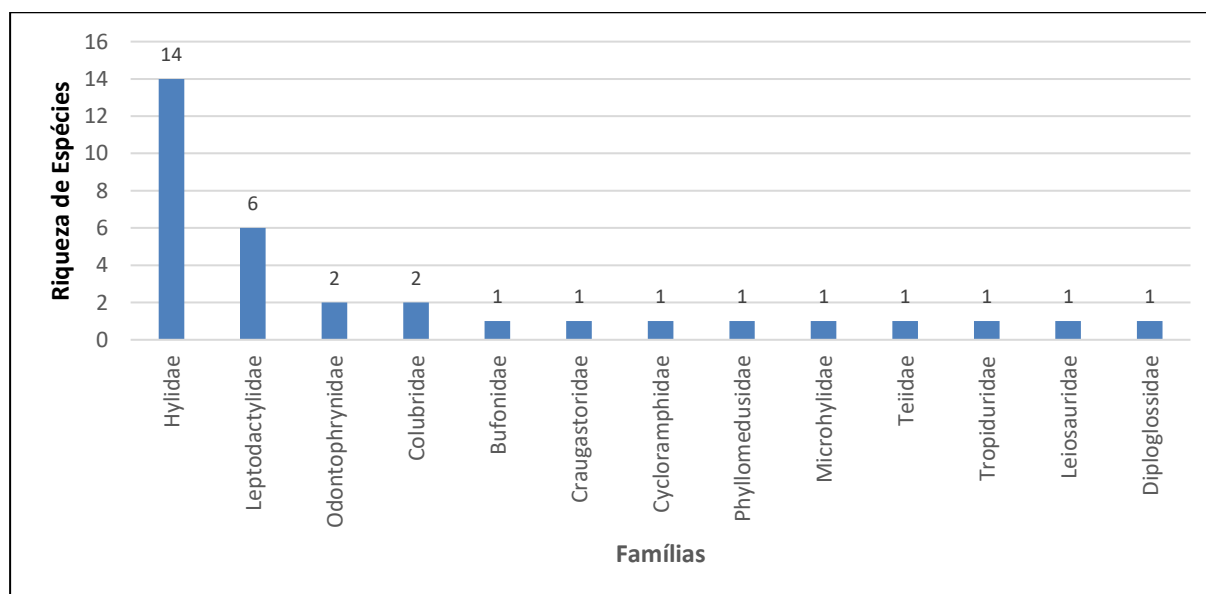


Figura 22. Famílias mais representativas da herpetofauna registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

A Figura 23 apresenta a abundância de registros da herpetofauna por pontos amostrais e a Figura 24 apresenta as espécies mais abundantes. Para a anurofauna se observa que as espécies que tiveram os maiores valores de abundância relativa eram, em sua maioria, de hábitos generalistas, com boa adaptabilidade a ambientes alterados, podendo ocorrer em diversos ambientes onde exista água disponível para reprodução como, por exemplo, *Dendropsophus elegans*, *Physalaemus cuvieri* e *Boana albopunctata*.

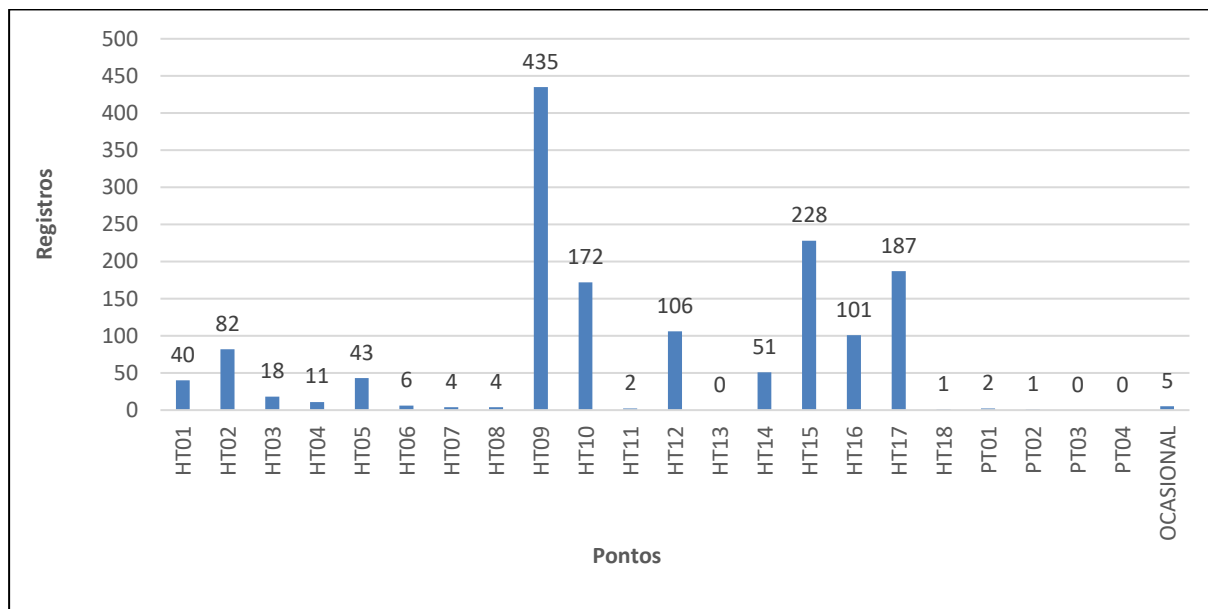
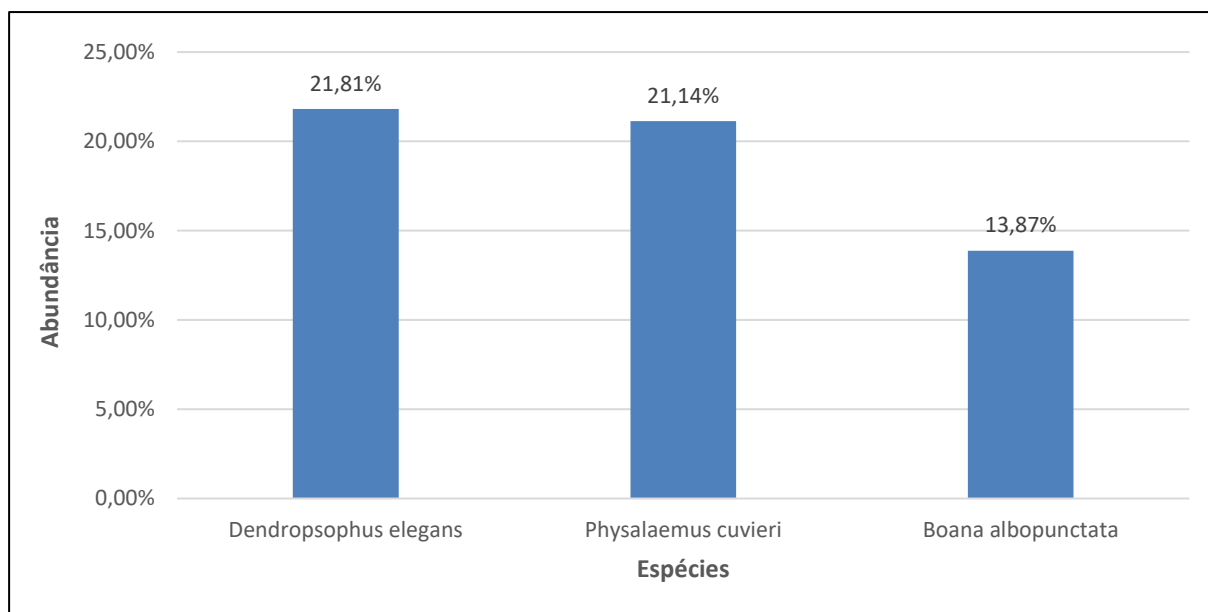


Figura 23. Abundância por ponto amostral.



Fonte: TMA (2024).

Figura 24. Abundância relativa de anfíbios.

Dendropsophus elegans é uma espécie endêmica da Mata Atlântica, com ampla distribuição ao longo do bioma. No quadrilátero a espécie é bem distribuída e frequente em áreas florestais, inclusive em ambientes alterados. (SILVEIRA, *et al.*, 2019).

Physalaemus cuvieri possui ampla distribuição sul-americana e em áreas abertas no Quadrilátero Ferrífero, sendo comum em ambientes antropizados e menos frequentes em

ambientes naturais. Coloniza áreas desflorestadas, principalmente em ambiente rural (SILVEIRA, *et al.*, 2019).

Boana albopunctata apresenta ampla distribuição no Brasil, no Quadrilátero Ferrífero habita áreas abertas com coleções d'água lânticas, tanto em ambientes de campo e cerrado naturais quanto em áreas desflorestadas e antropizadas (SILVEIRA, *et al.*, 2019).

A Figura 25, apresenta os registros para cada metodologia aplicada durante a amostragem de campo para herpetofauna nas áreas de estudo local e Área Diretamente Afetada.

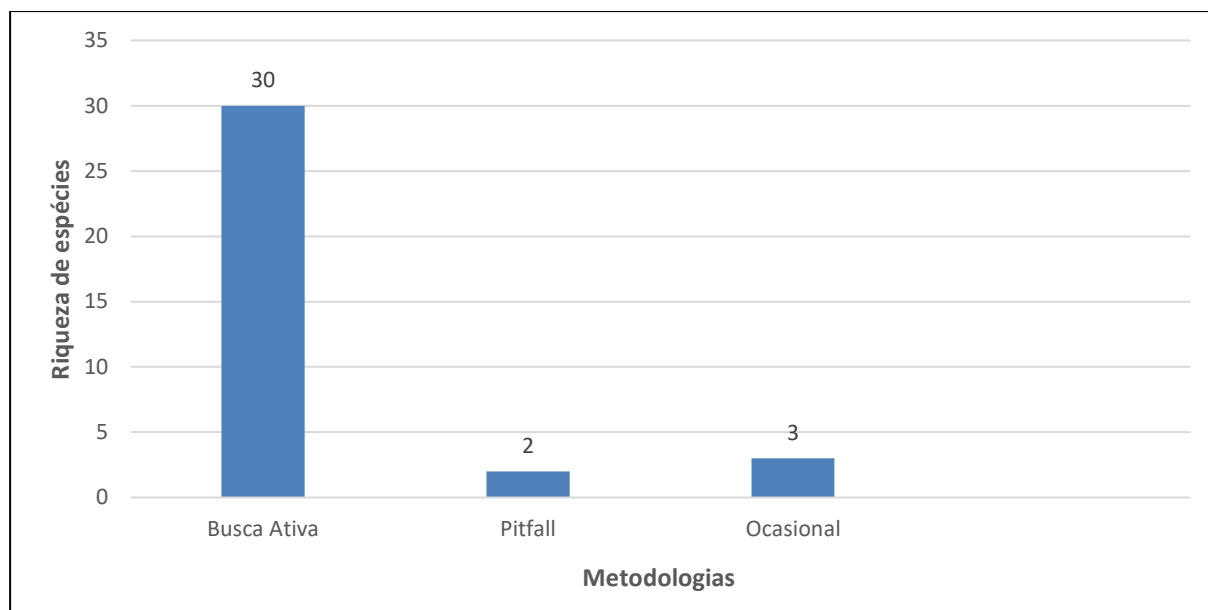


Figura 25. Riqueza de espécies registradas para cada metodologia aplicada.

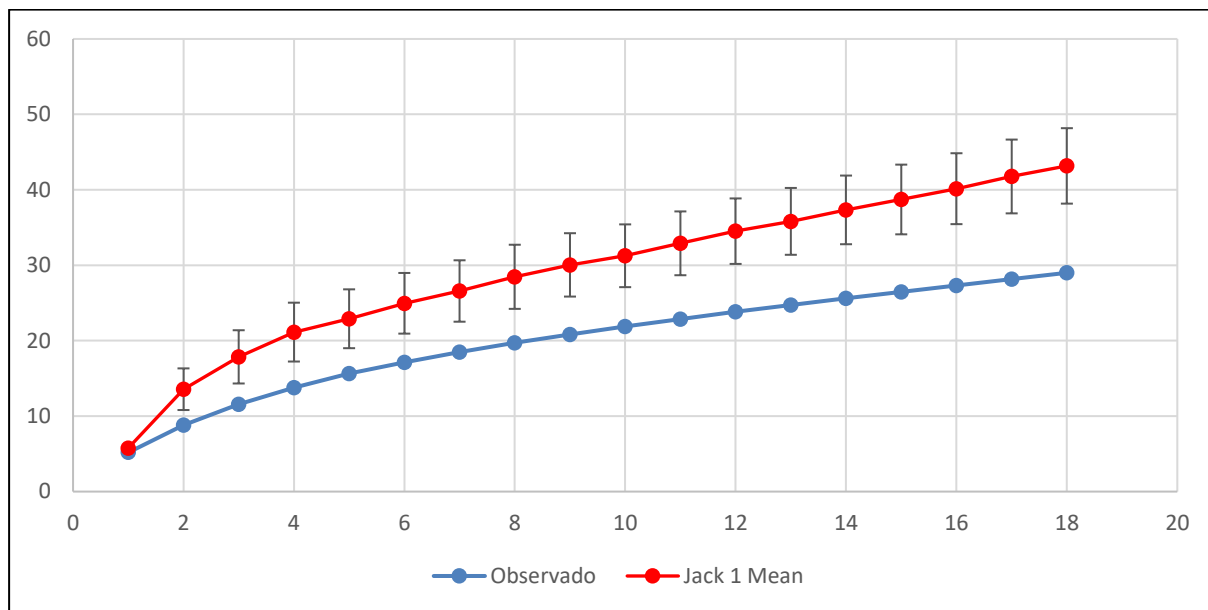
7.2.2.3.2.2.1. Diversidade, Dominância e Equitabilidade

O valor total da diversidade de Shannon para as Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada foi de $H' = 2,05$, o que indica uma diversidade moderada. A equitabilidade apresentada foi alta, apontando valor de 0,59, o que demonstra que as espécies da herpetofauna registradas estavam 59% distribuídas uniformemente nas áreas amostradas (Tabela 21).

Tabela 21. Parâmetros de riqueza, diversidade e equitabilidade obtidos nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada

PARÂMETROS	ÁREAS DE AMOSTRAGEM
Riqueza Total	33
Shannon (H')	2,05
Equitabilidade (E)	0,59

A curva do coletor abaixo (Figura 26) mostra o resultado dos dois grupos unificados, considerando a metodologia de busca ativa. A curva do coletor não apresentou estabilização, o que demonstra que a riqueza da herpetofauna local provavelmente é superior ao que foi registrado durante a campanha.



Fonte: TMA (2024).

Figura 26. Curva do coletor contendo o número cumulativo de espécies observadas e a curva de rarefação (répteis e anfíbios).

7.2.2.3.2.2.2.Espécies Raras, Endêmicas e/ou Ameaçadas de Extinção

Para a avaliação do *status* de conservação foram usadas as listas oficiais de espécies ameaçadas no Brasil (MMA 2014, alterada em 2022 c/c 2023), no Estado de Minas Gerais (COPAM, 2010), assim como em âmbito global (IUCN 2025-1). Não foram observadas espécies presentes nas listas consultadas e quatro espécies são endêmicas da Mata Atlântica (HADDAD *et al.*, 2013) (Tabela 22).

Tabela 22. Espécies endêmicas da herpetofauna

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO
<i>Rhinella crucifer</i>	sapo-cururu	MA
<i>Haddadus binotatus</i>	rãzinha-do-folhinho	MA
<i>Dendropsophus elegans</i>	perereca-de-moldura	MA
<i>Proceratophrys boiei</i>	sapo-de-chifres	MA
<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	perereca-das-folhagens	MA

Legenda: MA = Mata Atlântica (HADDAD *et al.*, 2013)

7.2.2.3.2.2.2.3.Espécies Cinegéticas, Xerimbabos e de Interesse Socioeconômico.

As espécies consideradas cinegéticas são aquelas que são geralmente consumidas como alimento ou tem potencial uso, dentre estas se destacam as espécies da Família Leptodactylidae (popularmente denominadas rãs e gias) que possuem muitas espécies que podem ser utilizadas na alimentação. Para a área, a espécie *Leptodactylus labyrinthicus* e *Leptodactylus latrans* são comumente usada na alimentação em algumas localidades.

Outra fonte importante de proteínas são as espécies de lagartos de grande porte da família Teiidae (*Salvator merianae*) que foi registrada por dados primários, ocasional por *camera trap*, no estudo de inventariamento. *S. merianae* é generalista consumindo pequenos roedores, aves, anuros e serpentes. Sendo considerado um dos maiores lagartos do Brasil pode atingir mais de 50 cm, com uma cauda de até duas vezes o comprimento corporal.

7.2.2.3.2.2.4. Espécies Exóticas, invasoras ou Potencialmente Danosas.

Estudos que abordam os impactos advindos da presença de espécies invasoras têm crescido exponencialmente desde a década de noventa, mas poucos têm sido realizados no Brasil, especialmente fora das regiões sul e sudeste (LOWRY *et al.*, 2012). O crescente interesse na área se deve em parte ao grande impacto econômico de diversas espécies invasoras, os quais podem ser divididos entre positivos e negativos quando se considera a influência para o ser humano (JESCHKE *et al.*, 2014).

Não foram registradas espécies invasoras e/ou exóticas na área inventariada. Também não houve registro de espécies potencialmente danosas.

7.2.2.3.2.2.5. Espécies Indicadoras de Qualidade Ambiental

A combinação de várias características morfofisiológicas, ciclo de vida com estágio aquático e terrestre, capacidade de dispersão limitada e padrões de distribuição geográfica restritos, torna os anfíbios um grupo extremamente suscetível às alterações ambientais, constituindo-se de potenciais indicadores da qualidade de inúmeros ambientes.

Os anfíbios têm sido o foco das atenções de inúmeros estudos sobre os efeitos de alterações ambientais provocadas pelo homem (BORGES-MARTINS, 2007). Todas as espécies de anfíbios registradas na campanha de campo deste inventariamento são indicadoras de qualidade ambiental em virtude dos diferentes graus de sensibilidade às alterações no ambiente.

Mesmo espécies consideradas como generalistas, a sua presença e abundância em determinado local indicam como está a qualidade do ambiente. Ressalta-se que mesmo anuros que possuem maior tolerância a ambientes antropizados, são sensíveis a desequilíbrios ecológicos e podem sofrer declínios populacionais.

7.2.2.3.2.2.6. Registro Fotográfico das Espécies

Abaixo estão apresentados registros fotográficos de algumas espécies registradas durante as campanhas de campo realizadas na AEL e ADA (Figura 27).



Phyllomedusa burmeisteri



Leptodactylus latrans



Enyalius bilineatus



Dendropsophus rubicundulus



Dendropsophus minutus



Boana albopunctata

Fonte: Lucas Vianelo (2024).

Figura 27. Espécies da herpetofauna registradas nas Áreas de Estudo e Diretamente Afetada.

7.2.2.3.2.3. Conclusão

O inventário registrou uma comunidade herpetofaunística composta por 33 espécies. Dessas, 27 são de anfíbios anuros distribuídos em 8 famílias. Para os répteis, seis espécies distribuídas em cinco famílias. A maioria das espécies de répteis e anfíbios registrada possui ampla distribuição geográfica podendo ocorrer tanto no bioma Cerrado quanto para a Mata Atlântica. Esses registros são importantes devido à intensa destruição desses biomas e à grande pressão antrópica exercida sobre seus últimos remanescentes florestais, sua biota está sujeita a declínios populacionais e alto risco de extinção (MORELLATO & HADDAD, 2000), incluindo répteis e anfíbios, visto que a alteração e a destruição de seus habitats são atualmente os maiores fatores responsáveis pela diminuição de suas populações (POUGH *et al.*, 2008).

Muitas espécies de anfíbios e répteis são estritamente dependentes das condições do ambiente. No caso da anurofauna, algumas espécies dependem da vegetação marginal, por exemplo, para a realização da reprodução uma vez que as desovas podem ser depositadas nesse tipo de substrato. A fragmentação florestal representa uma grande ameaça à biodiversidade devido a vários fatores, como os efeitos de borda, que podem gerar modificações microclimáticas, aumento da luminosidade, ressecamento do ar e do solo, aumento da entrada de espécies invasoras e generalistas e de perturbações externas, como ventos e queimadas. Esses efeitos resultam na destruição e modificação dos habitats da fauna local, representando o principal fator responsável pelo declínio de populações de répteis e anfíbios (POUGH *et al.*, 2004).

Para os anfíbios anuros, *Dendropsophus elegans* foi a mais visualizada durante as amostragens. Essas espécies possuem populações bastante abundantes e são de hábito noturno, encontradas principalmente em áreas abertas antropizadas.

O valor para diversidade (*Shannon*) se apresentou médio para a área, o que reflete parte da antropização existente que favorece algumas espécies com altos valores de abundância.

De acordo com as listas consultadas de espécies ameaçadas, nenhum registro está presente a nível estadual, nacional e global.

Embora os registros da herpetofauna sejam em sua maioria de espécies generalistas, destaca-se como uma prioridade a conservação das áreas de nascentes, açudes, rios e áreas florestais na região, as quais são imprescindíveis para a viabilidade populacional dos anfíbios e répteis, assim como de outros grupos animais.

Considerando os resultados obtidos e discutidos nesse estudo, assim como a lista de dados secundários elaborada por meio da compilação de dados disponíveis sobre a herpetofauna da região, a probabilidade é de que a riqueza da herpetofauna local tenha sido subestimada, entretanto, o objetivo primário deste estudo foi alcançado, gerando informações que embasarão uma avaliação dos impactos ambientais incidentes sobre a herpetofauna, imposta com a implantação deste projeto minerário.

7.2.2.3.3. Entomofauna

Os insetos desempenham um papel fundamental em estudos de avaliação de impacto ambiental e nos efeitos da fragmentação florestal. Isso se deve não apenas ao fato de constituírem o grupo de animais mais numeroso do planeta, mas também pela relevância das funções ecológicas que exercem nos ecossistemas naturais, atuando como predadores, parasitas, fitófagos, saprófagos, polinizadores, entre outros. Além disso, os insetos são úteis na definição de áreas pequenas, habitats fragmentados e de impacto antrópico, onde a maioria da comunidade de vertebrados foi extinta (FREITAS *et al.*, 2011).

Os insetos da ordem Diptera incluem mais de 150 mil espécies conhecidas, sendo descritas para o Brasil 20 mil espécies, distribuídas em 100 famílias, cujas informações são restritas aos periódicos especializados (COURI *et al.* 2008). Entre as famílias descritas duas são de importância médica por serem transmissores de agentes causadores de doenças, sendo elas: a família Culicidae e a família Psychodidae (CONSOLI & LOURENCIO-DE-OLIVEIRA, 1994; RANGEL, 2003).

Os vetores de doenças da família *Culicidae* encontrados na região incluem diversas espécies de relevância epidemiológica. Destacam-se *Anopheles darlingi*, vetor de malária; *Haemagogus capricornii*, *Haemagogus leucocelaenus* e *Sabethes chloropterus*, vetores da febre amarela silvestre; *Aedes aegypti*, transmissor da dengue, febre amarela urbana, febre do Chikungunya e Zika vírus; e *Aedes albopictus*, associado à transmissão da dengue, febre amarela urbana e silvestre, febre do Chikungunya e Zika vírus. Além disso, outras arboviroses, transmitidas por espécies de mosquitos silvestres, incluem a encefalite do Rocio, cuja principal espécie vetora é *Aedes scapularis* (CONSOLI & LOURÊNCIO-DE-OLIVEIRA, 1994).

No caso dos insetos da família *Psychodidae*, eles podem atuar como vetores de duas importantes doenças: a Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), tendo como principais espécies vetoras *Lutzomyia intermedia*, *Lutzomyia whitmani* e *Lutzomyia migonei*; e a Leishmaniose Visceral (LV), cujo principal vetor é *Lutzomyia longipalpis* (RANGEL, 2003; BARATA *et al.*, 2011).

O conhecimento das espécies, que podem ser encontrados na região do empreendimento, é importante para evitar qualquer proliferação de doenças.

7.2.2.3.3.1. Procedimentos Metodológicos

7.2.2.3.3.1.1. Coleta de Dados

Para a composição da lista de espécies potenciais para a região foram analisados trabalhos técnicos, científicos realizados na região. Os resultados encontram-se no tópico “Dados Secundários”.

Para o Inventariamento da entomofauna das Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do empreendimento, foram escolhidas as áreas considerando a presença de acessos terrestres e de ambientes favoráveis ao aparecimento de insetos vetores de doença e de borboletas como a presença de ambientes aquáticos (lagos, represas, rios) e de matéria orgânica no solo (CONSOLI & LOURENCIO-DE-OLIVEIRA, 1994; TUBAKI *et al.*, 2004). Os dados dos pontos com sua breve descrição encontram-se na Tabela 23.

Tabela 23. Pontos de amostragem da entomofauna.

PONTO DE AMOSTRAGEM	ÁREA DO PONTO	CARACTERIZAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (23k)	
			X	Y
ENT01	AEL	Floresta estacional semidecidual	677076	7828542
ENT02	ADA	Área antropizada	677948	7828622
ENT03	AEL	Campo sujo	678803	7829083
ENT04	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	672920	7830441
ENT05	AEL	Floresta estacional semidecidual	680052	7831017
ENT06	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	677664	7830383
ENT07	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	676758	7829995
ENT08	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	678669	7831058
ENT09	ADA	Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração	676826	7827860
ENT10	ADA	Área antropizada com árvores isoladas	676276	7828837
ENT11	AEL	Área antropizada	676952	7828812
ENT12	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	674117	7830284
ENT13	AEL	Área de mata fora da classificação do uso do solo	673524	7830593

Fonte: Total Meio Ambiente (2024).

Legenda. ADA = Área Diretamente Ameaçada, AEL = Área de Estudo Local, * = Ponto amostral fora da classificação do uso do solo da flora, descrição elaborada pelo entomólogo.

A Figura 28 mostra a distribuição dos pontos amostrais nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto e apresenta algumas características dos pontos amostrados nesse estudo (Figura 29).

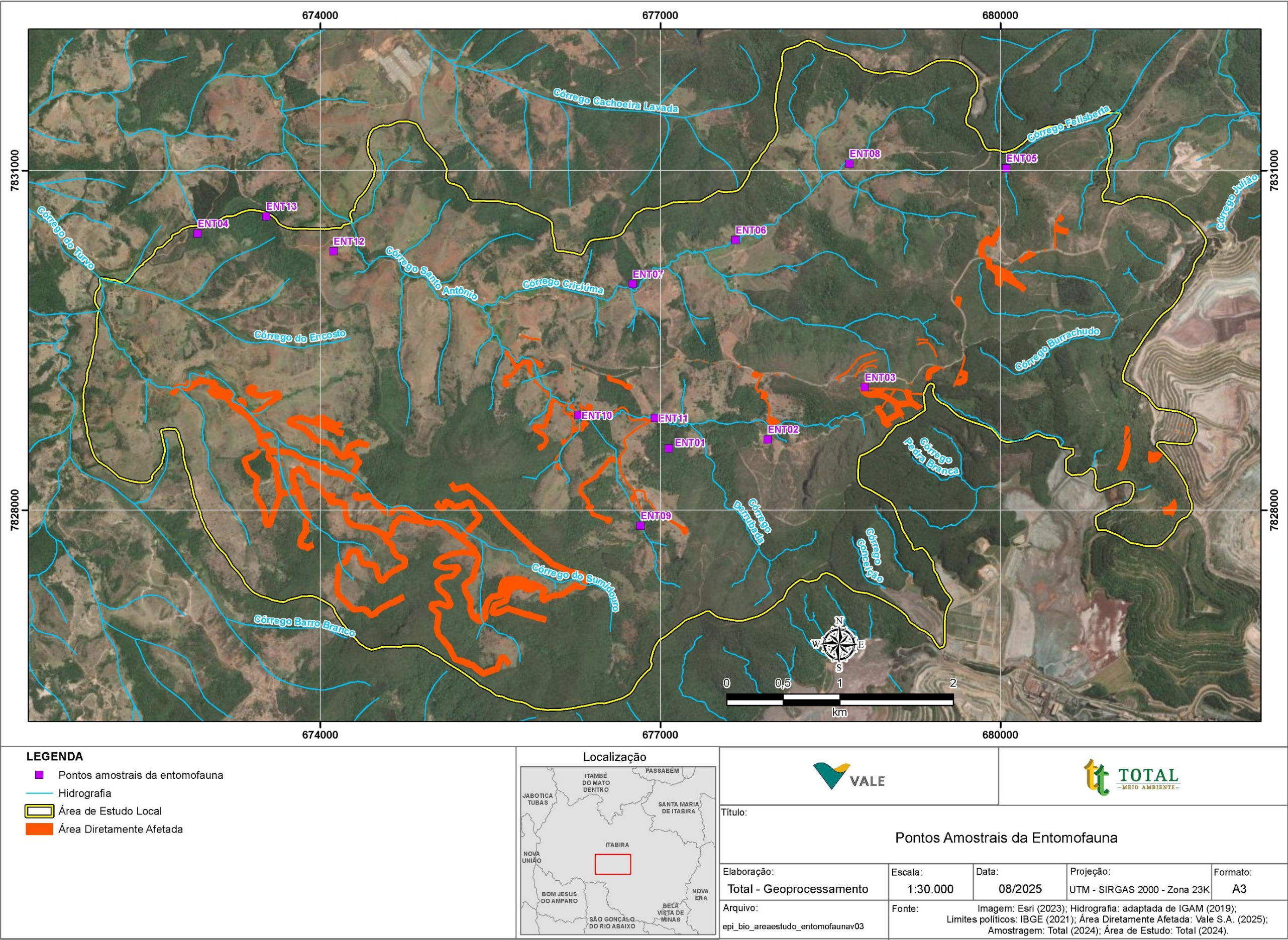


Figura 28 . Pontos de amostragem da entomofauna nas Áreas de Estudo.



Ponto ENT01 – Área Antropizada



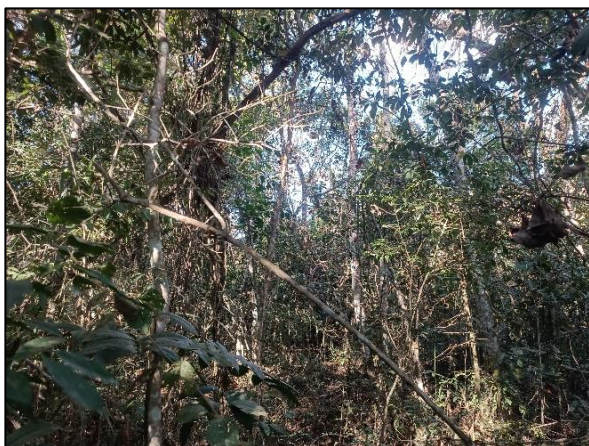
Ponto ENT02 – Área Antropizada



Ponto ENT03 – Floresta Estacional Semidecidual



Ponto ENT04 - Eucalipto



Ponto ENT05 - Floresta Estacional Semidecidual



Ponto ENT06 – Área Antropizada



Ponto ENT07 - Floresta Estacional Semidecidual



Ponto ENT08 - Área Antropizada



Ponto ENT09 -



Ponto ENT10 – Área Antropizada



Ponto ENT11 - Floresta Estacional Semidecidual



Ponto ENT12 – Mata Ciliar



Ponto ENT13 - Floresta Estacional Semidecidual

Fonte: Holbiano Saraiva (2024).

Figura 29. Características dos pontos amostrais da entomofauna.

7.2.2.3.3.1.2. Coleta de dados

Para amostragens quantitativas da entomofauna foram realizados dois tipos de capturas:

Armadilha luminosa HP

Para a coleta da Entomofauna Vetores foi adotada a armadilha luminosa HP em todos os pontos de amostragens. Essa armadilha é utilizada para captura noturna dos dípteros vetores de doenças (PUGEDO *et al.*, 2005). Depois de expostas, o cesto de malha fina foi retirado e levado para o local de triagem, onde foi colocado em freezer para congelamento dos exemplares. Depois deste processo foram triados e colocados em potes plásticos catalogados: dia e hora de captura, local, nome do coletor e tipo de armadilha (Figura 30).



Fonte: Holbiano Saraiva (2024).

Figura 30. Armadilha HP aplicada nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.

As armadilhas foram instaladas ao entardecer, por volta das 18h, e recolhidas na manhã seguinte, por volta das 8h, permanecendo ativas por aproximadamente 14 horas. Considerando duas noites consecutivas de amostragem em cada ponto, o tempo total de exposição correspondeu a 28 horas por ponto amostral. Assim, o esforço amostral total por campanha foi de 26 armadilhas × 28 horas, resultando em um total de 728 horas/armadilha (CONSOLI & LOURENCIO-DE-OLIVEIRA, 1994).

Armadilha luminosa de Shannon

A armadilha de *Shannon* foi utilizada em três pontos de amostragem, permitindo separar os tipos de insetos, sendo ideal para trabalhos de investigação epidemiológica. Essa armadilha consiste em uma barraca grande, quadrada ou retangular, feita de pano, com os cantos superiores presos a uma corda que é amarrada em árvores, ficando levemente suspensa do solo para permitir a entrada dos insetos (ARAÚJO et al., 1993).

Para a coleta em armadilha *Shannon*, foram necessárias quatro horas de coleta noturna (18h a 22h). Dessa forma, os indivíduos foram coletados à medida que eram atraídos pela luz interna da armadilha. A técnica, o local e o horário de coleta são compatíveis com os hábitos e a biologia dos insetos procurados (CONSOLI & LOURENCIO-DE-OLIVEIRA, 1994). Considerando-se que o esforço empregado por meio desta técnica é de 4 h em cada ponto amostral, sendo o esforço total por campanha foi de 4 horas x 3 pontos, 12 horas de coleta para cada campanha (Figura 31).



Armadilha *Shannon*



Captura de Insetos na armadilha *Shannon*.

Fonte: Holbiano Saraiva (2024).

Figura 31. Armadilha *Shannon* e Captura de Insetos

Após o pouso, os mosquitos e flebotomíneos foram capturados com o emprego de aparelho de sucção labial (Capturador de Castro) conforme CONSOLI & LOURENCIO-DE-OLIVEIRA (1994), sendo então introduzidos por sopro dentro de uma garrafa plástica, tendo em sua extremidade uma tampa e em outra, um espaço para colocar a extremidade do capturador.

Os insetos capturados foram transportados, colocados em freezer para serem eutanasiados por congelamento. Após 50 minutos, foi realizada a triagem, sendo os mosquitos acondicionados em potes plásticos contendo papel higiênico e fungicida. Para os flebotomíneos, esses, foram colocados tubos de hemólise contendo álcool 70% até serem transportados ao laboratório, para posterior preparação, montagem e identificação. (NEVES & SILVA 1989).

Ressalta-se que para o inventariamento da entomofauna foi emitida licença de coleta e captura DGR 16/2024 N° do processo 00245/2004/052/2019, vinculado ao processo SEI 2090.01.0002719/2021-90.

7.2.2.3.3.1.3. Manejo, Fixação e Destinação do Material Biológico

Para mosquitos: os exemplares capturados foram montados em alfinete entomológico e cartolina em triângulo, e com auxílio de uma lupa estereoscópica foi realizada a identificação dos exemplares utilizando-se a chave de classificação proposta por CONSOLI & OLIVEIRA (1994) (Figura 32).



Fonte: Holbiano Saraiva (2024).

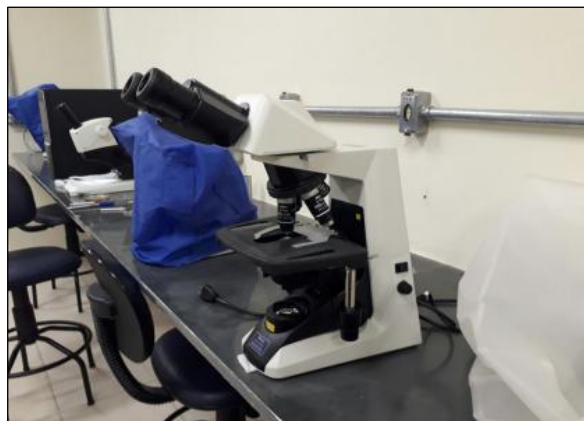
Figura 32. Culicídeos (mosquitos) montados em alfinetes entomológicos e cartolina em triângulo

Para a família Psychodidae: preparados e montados entre lâmina e lamínula com auxílio de estiletes e líquido de Berlese, de acordo com a técnica padronizada por Langeron (1949) modificada. Em seguida, foi feita a identificação dos exemplares com a utilização de um microscópio bacterioscópico e de acordo com a classificação proposta por Young & Duncan (1994) (Figura 33 a Figura 35).



Fonte: Holbiano Saraiva (2024).

Figura 33. Materiais usados nas montagens das lâminas.



Fonte: Holbiano Saraiva (2024).

Figura 34. Identificação de espécies em microscópico.



Fonte: Holbiano Saraiva (2024).

Figura 35. Estojo para acomodação das lâminas de flebotomíneo.

7.2.2.3.3.1.4. Análises Estatísticas

A estimativa de riqueza foi calculada pelo método Morisita-Horn. Foi analisada também em conjunto os dados de diversidade, riqueza, shannon, dominância e equitabilidade, (HAMMER *et al.* (2001), Townsend *et al.* (2006).

Diversidade de Espécies

O índice de diversidade de espécies será calculado para os dados obtidos através da amostragem por contagem direta do número de indivíduos observados, empregando-se o índice de Shannon Wiener (H'), descrito pela equação:

$$H' = - \sum_{i=1}^S (p_i) * (\log n p_i)$$

, onde:

S = número total de espécies na amostra

i = espécie 1, 2 na amostra

p_i = proporção de indivíduos da espécie i na amostra

Equitabilidade J

Também será calculada a equitabilidade J da comunidade, através da fórmula:

$$E = H' / \ln (N), \text{ onde:}$$

H' = Índice de diversidade de Shannon

N = número de espécies

Índice de Riqueza Jackknife 1ª Ordem

Riqueza de Jackknife 1ª Ordem estima a riqueza de espécies da comunidade, a estimativa é calculada pela seguinte equação:

$$ED = Sobs + s1(f - \frac{1f}{f})$$

Onde:

Sobs = número de espécies observadas; $s1$ = o número de espécie que está presente em somente um agrupamento (espécie de um agrupamento) e f = o número de agrupamento que contém iésima espécie de um agrupamento.

Similaridade

A análise de similaridade foi realizada para uma matriz de dados baseada na presença e ausência das espécies para cada ponto, incluindo-se todos os dados (qualitativos e quantitativos). Este procedimento analisa somente a composição de espécies entre as áreas (presença e ausência), pois é dado peso igual para todas as espécies, independente da abundância de cada uma.

Como método de análise foi empregado o índice de similaridade de Jaccard (J), calculado entre pontos de coleta, segundo a seguinte fórmula:

$$IS = \frac{2j}{a + b}$$

Onde:

IS = Índice de similaridade;

j = número de espécies comuns nos pontos de amostragem a e b ;

$a + b$ = Número de espécies nos pontos de amostragem a e b .

O valor mínimo do índice de similaridade ocorre quando todos os indivíduos capturados pertencem à mesma espécie, e o máximo quando cada indivíduo pertence a uma espécie diferente.

Com base nos valores obtidos para o índice de similaridade, foi realizada uma análise de cluster para agrupamento dos pontos amostrais conforme similaridade encontrada.

A diversidade de espécies foi calculada para os dados obtidos nas capturas com redes de malhar, empregando-se o índice de diversidade de Shannon-Wiener (H'), calculado pela seguinte fórmula:

$$H' = \sum_{i=1}^S (pi) * (\ln pi)$$

Onde:

S = Número total de espécies na amostra;

i = Espécie 1, 2, 3 ... i na amostra;

Pi = Proporção de indivíduos da espécie i na amostra.

7.2.2.3.3.2. Resultados

7.2.2.3.3.2.1. Caracterização da Áreas de Estudo Regional

A partir dos dados secundários dos trabalhos de Silva & Neves (1989), Araujo *et al* (1993), Consolil & Lourencio-de-Oliveira (1994), Forattini (2002), Rangel (2003) e Barata *et al* (2011) onde foram encontradas 19 espécies da família Culicidae e 16 espécies da família Psychodidae com ocorrência na Área de Estudo Regional do empreendimento, as seguintes listas oficiais (Tabela 24):

Tabela 24. Lista de espécies de dípteros para a Área de Estudo Regional do Projeto.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	DISTRIBUIÇÃO / ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Diptera	Culicidae	<i>Aedeomyia squamipennis</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Aedes aegypti</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Aedes albopictus</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Aedes scapularis</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Aedes serratus</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Aedes fluviatilis</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Anopheles darlingi</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Anopheles albitarsis</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Anopheles brasiliensis</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Anopheles bellator</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Anopheles deaneorum</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Anopheles lutzi</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Anopheles oswaldoi</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Anopheles benarrochi</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Anopheles evansae</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Anopheles strodei</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Anopheles rangeli</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Coquilletidia chrysonotum</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Coquilletidia juxtamansonia</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Coquilletidia venezulensis</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Coquilletidia nigricans</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Culex coronator</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Culex declarator</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Culex nigripalpus</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Culex dolosus</i>	Pernilongo	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	DISTRIBUIÇÃO / ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Diptera	Culicidae	<i>Culex quinquefasciatus</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Hamegogus capricronii</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Haemagogus leucelaenus</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Limatus durhami</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Mansonia titillans</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Mansonia humeralis</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Psorophora ferox</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Psorophora ciliata</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Sabethes cloropterus</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Uranotaenia calosomata</i>	Pernilongo	-	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Brumptomyia bragai</i>	Mosquito Palha	-	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Brumptomyia avellari</i>	Mosquito Palha	-	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia longipalpis</i>	Mosquito Palha	-	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia intermedia</i>	Mosquito Palha	-	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia whitmani</i>	Mosquito Palha	-	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia migonei</i>	Mosquito Palha	-	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia aragaoi</i>	Mosquito Palha	-	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia ayrozai</i>	Mosquito Palha	-	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia davis</i>	Mosquito Palha	-	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia pascalei</i>	Mosquito Palha	-	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia termitophila</i>	Mosquito Palha	-	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia evandroi</i>	Mosquito Palha	Nativa	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia pessoai</i>	Mosquito Palha	Nativa	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia lenti</i>	Mosquito Palha	Nativa	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia capixaba</i>	Mosquito Palha	Nativa	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia ischnacantha</i>	Mosquito Palha	Nativa/RD	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia peresi</i>	Mosquito Palha	Nativa	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	DISTRIBUIÇÃO / ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia renei</i>	Mosquito Palha	Nativa	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia sallesi</i>	Mosquito Palha	EX	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia sordelli</i>	Mosquito Palha	Nativa	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia trinidadensis</i>	Mosquito Palha	Nativa	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia misionensis</i>	Mosquito Palha	-	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia micropyga</i>	Mosquito Palha	-	-	-	-

Legenda. *Status* de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014, alterada em 2022 c/c 2023), GLB = IUCN (2024-2).

7.2.2.3.3.2.2. Caracterização da Área de Estudo Local e Diretamente Afetada

Após a realização das duas campanhas de inventariamento foi possível encontrar nos ambientes amostrados um total de 5 espécies, distribuídas em 2 famílias, sendo Culicidae e Psychodidae. A Tabela 25 abaixo mostra a lista de espécies bem como o *status* de conservação das mesmas e observações. Destaca-se que os espécimes coletados foram encaminhados para a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri em Diamantina, conforme a carta de tombo em Anexo IX.

Tabela 25. Espécies de insetos registradas durante as duas campanhas de campo realizadas nas Áreas de Estudo e Diretamente Afetada.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
				MG	BRA	GLB
Diptera	Culicidae	<i>Coquillettidia juxtamansonia</i>	Pernilongo	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Haemagogus leucocelaenus</i>	Pernilongo	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Mansonia titillans</i>	Pernilongo	-	-	-
Diptera	Culicidae	<i>Sabethes chloropterus</i>	Pernilongo	-	-	-
Diptera	Psychodidae	<i>Lutzomyia intermedia</i>	Mosquito Palha	-	-	-

Legenda. Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014), Global = IUCN (2024).

Fonte: Total Meio Ambiente (2024).

As espécies registradas na área do estudo foram: *Lutzomyia intermedia* com 88 indivíduos, *Haemagogus leucocelaenus* com 18 indivíduos, *Sabethes chloropterus* com 10 indivíduos, *Coquillettidia juxtamansonia* com 9 indivíduos e *Mansonia titillans* com 8 indivíduos (Tabela 26).

Tabela 26. Abundância relativa (%) para a entomofauna.

ESPÉCIES	%
<i>Lutzomyia intermedia</i>	66,16
<i>Haemagogus leucocelaenus</i>	13,53
<i>Sabethes chloropterus</i>	7,52
<i>Haemagogus leucocelaenus</i>	6,78
<i>Coquillettidia juxtamansonia</i>	6,01

Fonte: Total meio Ambiente (2024).

A riqueza de espécimes foi superior durante o período chuvoso, possivelmente em decorrência do acúmulo de água, que favoreceu a formação de criadouros naturais e artificiais. Na segunda campanha (período chuvoso) foram registradas 5 espécies, totalizando 98 indivíduos, enquanto na primeira campanha (período seco) foram registradas 2 espécies, com 35 indivíduos capturados (Figura 36).

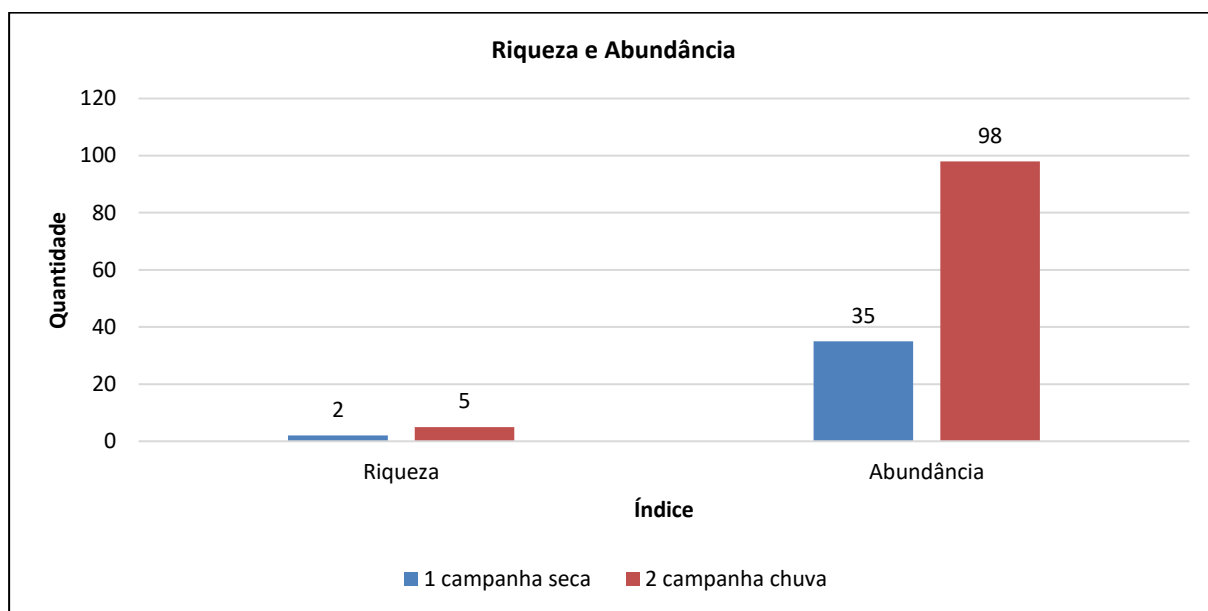


Figura 36. Riqueza e abundância de espécimes registradas nos períodos de seca e chuva nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.

7.2.2.3.3.2.2.1. Riqueza, Constância e Ocorrência das Espécies de Dípteros

Considerando as espécies capturadas durante as duas campanhas de campo, os pontos de amostrais ENT02 e ENT10 apresentaram as maiores riquezas, com 2 espécies com 35 indivíduos e 5 espécies com 98 indivíduos registradas, respectivamente (Tabela 27).

Tabela 27. Representação da abundância e ocorrência de espécies por estação amostral, durante as campanhas de campo realizada nas Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.

ESPÉCIES	ENT1	ENT2	ENT3	ENT4	ENT5	ENT6	ENT7	ENT8	ENT9	ENT10	ENT11	ENT12	ENT13	TOTAL GERAL
<i>Coquillettidia juxtamansonia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	-	-	8
<i>Mansonia titillans</i>	-	3	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	9
<i>Lutzomyia intermedia</i>	-	88	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	88
<i>Haemagogus leucocelaenus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	18	-	-	-	18
<i>Sabethes chloropterus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	-	-	-	10
Total Geral	-	91	-	-	-	-	-	-	-	42	-	-	-	133

Dentre as espécies amostradas nestas campanhas, três são vetores de doenças. Para a família Culicidae foram encontradas duas espécies vetores: *Haemagogus leucocelaenus* e *Sabethes chloropterus*, essas espécies são vetores da febre amarela silvestre. Para a família Psychodidae uma espécie, *Lutzomyia intermedia* é vetor da Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) (CONSOLI & LOURENCIO-DE-OLIVEIRA, 1994).

7.2.2.3.3.2.2.Estatística - Dominância, Diversidade e Equitabilidade

Durante os períodos amostrais, a dominância foi maior nos pontos ENT02 (0.9362) e ENT10 (0.291). Já a diversidade foi maior nos pontos ENT02 (0.144) e ENT10 (1.299), respectivamente. Os pontos ENT02 e ENT10 apresentam em sua vegetação pontos de água que favorecem o aparecimento de criadouros naturais. A equitabilidade foi maior no ponto ENT10 (0.9368), provavelmente, devido as fitofisionomias e o córrego que passa pela área. Este fato deve ter favorecido a formação de criadouros artificiais e naturais, essenciais para o desenvolvimento de formas imaturas e de fontes alimentares dos dípteros. Estes dados são mostrados na Tabela 28.

Tabela 28. Representação da abundância e ocorrência de espécies por estação amostral, durante as campanhas de campo realizada nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.

ÍNDICES	ENT1	ENT2	ENT3	ENT4	ENT5	ENT6	ENT7	ENT8	ENT9	ENT10	ENT11	ENT12	ENT13
Riqueza	0	2	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0	0
Abundância	0	91	0	0	0	0	0	0	0	42	0	0	0
Dominância	0	0.9362	0	0	0	0	0	0	0	0.2971	0	0	0
Diversidade	0	0.1449	0	0	0	0	0	0	0	1.299	0	0	0
Equitabilidade	0	0.2091	0	0	0	0	0	0	0	0.9368	0	0	0

7.2.2.3.3.2.3. Análise da Estrutura de Amostragem Através da Curva do Coletor

A curva do coletor permite avaliar se o esforço de coleta foi suficiente para representar a comunidade de dípteros de determinada área em estudo. O aumento da riqueza de espécies é diretamente proporcional ao esforço de captura até atingir a estabilização. Quando se observa a estabilização da curva temos que o tempo de duração do estudo foi suficiente para registrar as principais espécies da comunidade estudada.

Para os resultados obtidos às amostragens, a curva de rarefação de espécies ou curva do coletor, indica que o esforço amostral foi realizado com sucesso com 57,53% do estimado para os pontos de amostragens na área do estudo. Com este resultado, mostra que novas amostragens há a possibilidade de encontro de novas espécies (Figura 37)

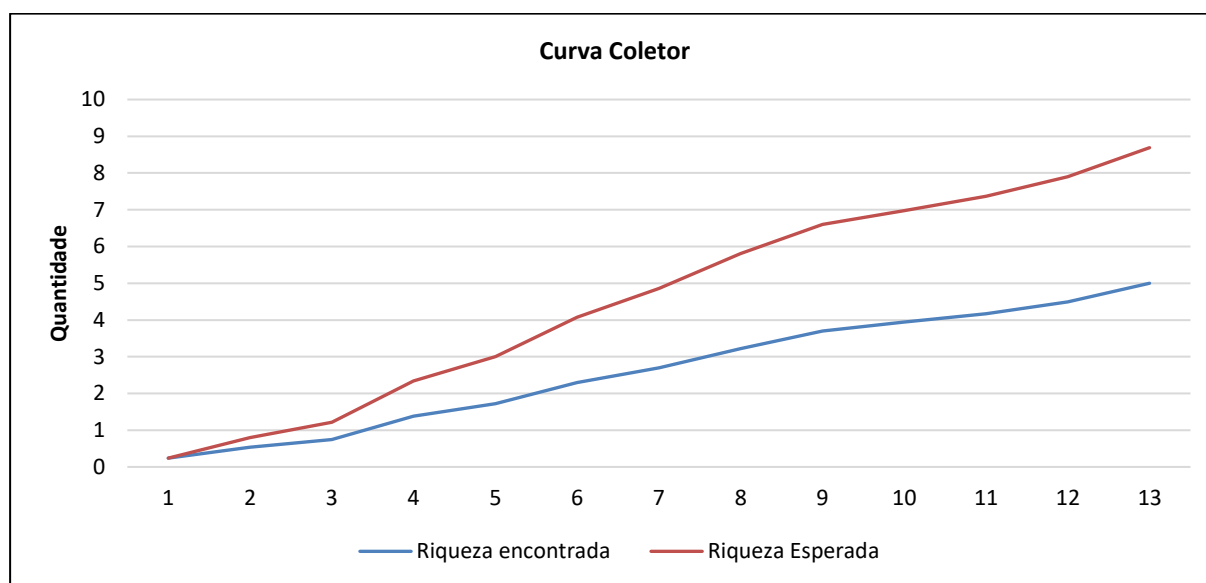


Figura 37. Curva do coletor considerando as campanhas de campo realizadas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.

Ao analisar a curva do coletor observamos que a linha de tendência que determina a quantidade de espécies capturadas está em ascensão. Sendo assim, a continuidade dos estudos com um desenho amostral ampliado, é recomendado para atingir a assíntota total da curva do coletor.

7.2.2.3.3.2.2.4. Índice de Similaridade

O índice de similaridade de *Bray-Cutis* apresentou grupos distintos caracterizando os ambientes estudados (Figura 38). Por meio deste índice é possível notar que os pontos de amostragens ENT01, ENT03 a ENT09 e ENT11 a ENT13 aparecem sozinhas, pois foi onde não houve captura. Os pontos de amostragens ENT02 e ENT10 aparecem com diversidade semelhante e semelhança de habitats.

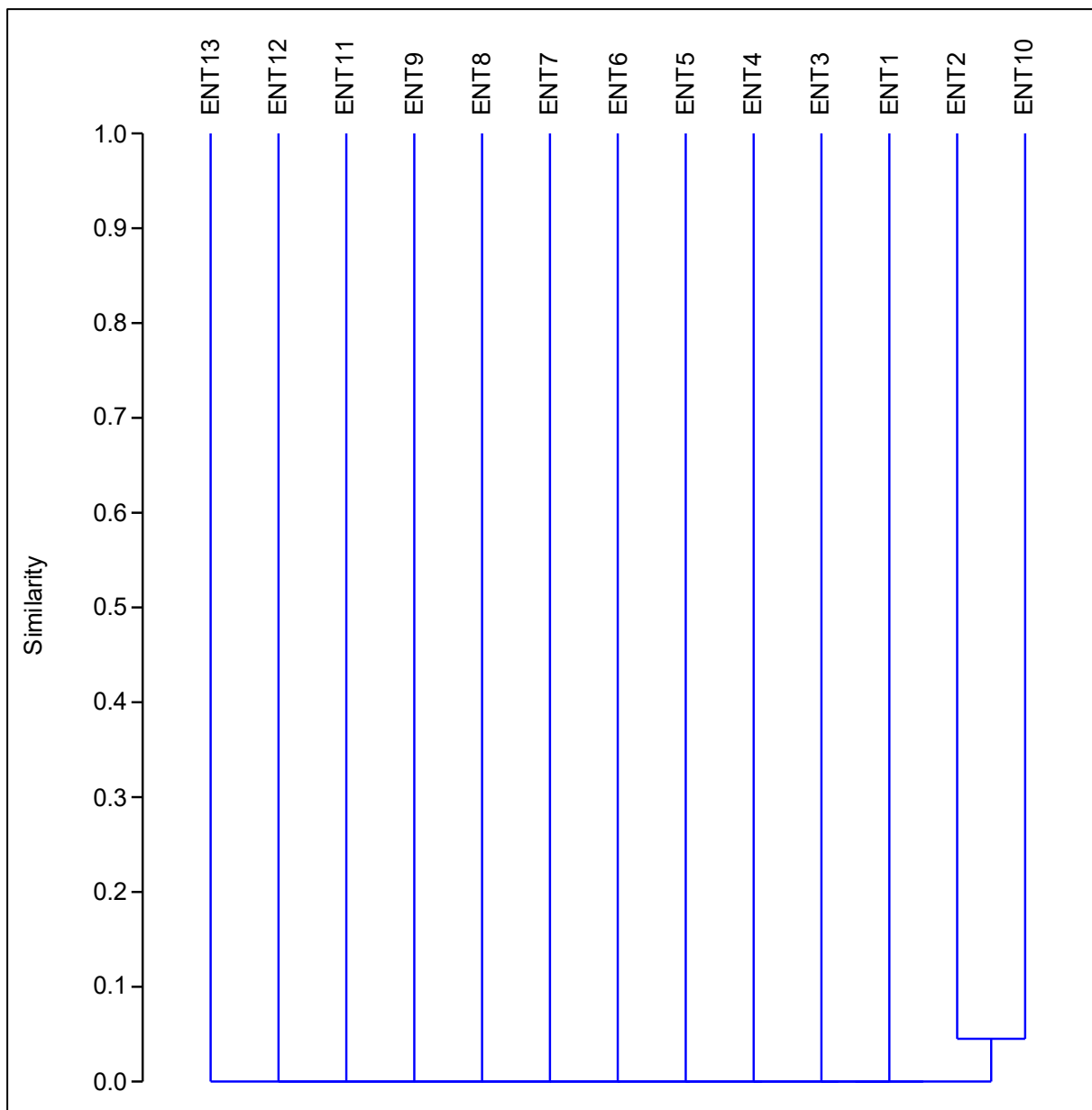


Figura 38. Índice de Similaridade de *Bray-Curtis*, considerando os pontos amostrais nas Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.

7.2.2.3.3.2.2.5. Espécies Ameaçadas de Extinção, Espécies Endêmicas e Raras

Não foram encontradas espécies ameaçadas de extinção, endêmicas e raras

7.2.2.3.3.2.2.6. Espécies Vetores de Doenças

Dentre as espécies encontradas durante as amostragens foram encontradas cinco espécies vetores de doenças.

A espécie *Haemagogus leucocelaenus* é uma das principais responsáveis pela transmissão de febre amarela nos recentes surtos da doença no Brasil entre os anos de 2015 e 2018. A conclusão é de uma pesquisa que analisou quase 18 mil insetos infectados, em cidades do Rio de Janeiro, Espírito Santo e Minas Gerais que apresentavam casos em humanos e em primatas. Análises do genoma dos vírus detectados nesses mosquitos confirmaram a presença da mesma linhagem viral identificada em macacos e pacientes.

Liderado pelo Instituto Oswaldo Cruz (IOC/Fiocruz). Segundo os autores, os mosquitos do gênero *Haemagogus* já eram apontados pela literatura científica como os principais transmissores da febre amarela silvestre no Brasil. No entanto, os surtos que ocorreram entre 2016 e 2018 – com mais de dois mil casos e cerca de 700 mortes – atingiram principalmente a região da mata atlântica, que não tinha registros da doença desde a década de 40. As evidências científicas da pesquisa aumentam a compreensão sobre a atual dinâmica de disseminação do agravo através dos mosquitos e podem contribuir para estratégias de vigilância e controle (PORTAL DA FIOCRUZ, 2019).

Em um levantamento entomológico conduzido após a confirmação de epizootias de febre amarela (YF) no pico da estação seca nas áreas de Cerrado do estado de Minas Gerais, a espécie *Sabethes chloropterus* foi considerado o vetor primário devido ao alto número de cópias de RNA do YFV e à alta abundância relativa detectada. Suas características bionômicas permitem sua sobrevivência em locais e períodos secos.

A espécie *Lutzomyia intermedia*: é vetor da Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA) no Sudeste do Brasil, com registros para São Paulo, Rio de Janeiro, Minas Gerais e Espírito Santo (MARCONDES *et al.*, 1997). É encontrada em ambientes que sofreram intensa ação antrópica e com baixa densidade em ambientes silvestres. Isso caracteriza a pré-adaptação ao ambiente alterado das espécies comumente registradas no intra e peridomicílio de áreas endêmicas de Leishmaniose Tegumentar Americana (LTA), sendo que as mesmas foram, recentemente, encontradas naturalmente infectadas (LIMA, 1986; PITA-PEREIRA *et al.*, 2005).

7.2.2.3.3.3. Conclusão

Foram registradas na área três espécies de importância epidemiológica: *Haemagogus leucocelaenus*, *Lutzomyia intermedia* e *Sabethes chloropterus*. A análise estatística da curva coletora indicou que, embora o levantamento tenha sido eficiente na caracterização inicial da entomofauna, a comunidade ainda não se encontra estabilizada. Há indícios da possível ocorrência de novas espécies em levantamentos futuros, reforçando a necessidade de continuidade dos estudos para avaliar as variações populacionais ao longo do tempo.

Modificações no meio físico, como a supressão da vegetação e a alteração dos corpos d'água, podem favorecer ou reduzir a presença dessas espécies, tornando essencial o monitoramento contínuo. Além disso, é fundamental estabelecer medidas preventivas para trabalhadores atuantes na área, bem como garantir a conservação das áreas naturais próximas, a fim de minimizar desequilíbrios ecológicos que possam favorecer o aumento de vetores de importância em saúde pública.

Nesse sentido, conclui-se que o estudo foi eficiente para registrar parte significativa das espécies da entomofauna presente nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do empreendimento. No entanto, a continuidade dos estudos através de um monitoramento da entomofauna nas áreas do Projeto é importante para melhor avaliar a dinâmica das populações de insetos vetores de doenças ali presentes ao longo do ano e das atividades do empreendimento. A viabilidade de um monitoramento, possibilita o estudo de insetos bioindicadores de ambientes para melhor avaliar como se encontra a área atual e com futuro empreendimento.

7.2.2.3.4. Mastofauna

O Brasil abriga a maior diversidade de mamíferos do planeta, com 775 espécies distribuídas em 247 gêneros, 51 famílias e 11 ordens (ABREU et al., 2023), concentradas principalmente nos biomas Amazônia, Mata Atlântica e Cerrado (PARDINI et al., 2010). Os mamíferos, especialmente os de médio e grande porte, exercem funções ecológicas essenciais, como controle populacional, dispersão e predação de sementes, além da regulação de níveis tróficos inferiores e estruturação de comunidades (PALOMARES et al., 1995; BECK-KING & HELVERSEN, 1999; KURTEN, 2013). O desaparecimento dessas espécies pode desencadear desequilíbrios ecológicos em diferentes escalas (GALETTI & DIRZO, 2013), reforçando a importância de incluir o grupo em inventários e diagnósticos ambientais (PARDINI et al., 2006).

Apesar do avanço da degradação ambiental, novas espécies de mamíferos ainda vêm sendo descritas no país, enquanto muitas outras são incluídas nas listas de espécies ameaçadas em decorrência da fragmentação e da perda de habitats (BIODIVERSITAS, 2005).

A área de estudo localiza-se em uma zona de transição entre os domínios da Mata Atlântica e do Cerrado, permitindo o registro de espécies típicas de ambos os biomas. Em Minas Gerais, são conhecidas cerca de 243 espécies de mamíferos, das quais 40 encontram-se ameaçadas de extinção (COPAM, 2010), em grande parte devido à fragmentação de habitats e à carência de informações sobre distribuição e ecologia. O conhecimento sobre padrões de diversidade e distribuição desses animais é fundamental para orientar ações de conservação (BOTELHO et al., 2007).

Inserido no Quadrilátero Ferrífero, o empreendimento situa-se em uma região considerada prioritária para a conservação da biodiversidade (CAMPOS et al., 2013), abrigando espécies ameaçadas como a onça-parda (*Puma concolor*), o sauá (*Callicebus nigrifrons*) e o lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) (COPAM, 2010; MMA, 2023; IUCN, 2024).

A mastofauna desempenha papel crucial na manutenção do equilíbrio dos ecossistemas, participando de processos como controle populacional, regeneração natural e dispersão de sementes (ABREU JUNIOR & KOHLER, 2009; TONHASCA-JR, 2005). Grupos distintos apresentam diferentes sensibilidades às alterações ambientais, sendo, portanto, valiosos bioindicadores da qualidade dos ecossistemas (CHIARELLO et al., 2008; MAZZOLLI, 2006). Pequenos mamíferos, por exemplo, destacam-se por sua alta endemidade e baixa mobilidade, além de comporem a base alimentar de diversos predadores (BONVICINO et al., 2002).

Assim, o levantamento da mastofauna no presente estudo é essencial para compreender a estrutura e a funcionalidade dos ecossistemas locais, subsidiando a avaliação dos impactos do empreendimento e o planejamento de medidas de conservação e manejo da fauna.

7.2.2.3.4.1. Procedimentos Metodológicos

7.2.2.3.4.1.1. Dados Secundários

Para a elaboração do diagnóstico da regional da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte), foi realizado um levantamento bibliográfico das espécies registradas dentro do limite da Áreas de Estudo Regional do projeto (AER). A caracterização baseada em dados secundários envolveu a coleta de informações de estudos anteriores, que foram

criteriosamente analisados, filtrados e validados. Registros duvidosos e/ou inconsistentes foram excluídos a fim de evitar erros amostrais. Essa análise de dados secundários visa identificar a composição da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte) presente na região, permitindo melhor compreensão da comunidade e auxiliando nos estudos desenvolvidos em campo.

7.2.2.3.4.1.2.Dados Primários

Para o diagnóstico com dados primários da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte) presente nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto, foram realizadas três campanhas de campo, abrangendo as estações sazonais seca e chuvosa, conforme apresentado na (Tabela 29).

Tabela 29. Período de execução do diagnóstico da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte) nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.

CAMPANHA	SAZONALIDADE	PERÍODO DE AMOSTRAGEM
Primeira campanha	Período de seca	31/08 a 04/09/2023
Campanha complementar	Período de seca	26 a 30/08/2024
Segunda campanha	Período de chuva	04 a 08/11/2024

7.2.2.3.4.1.2.1.Busca ativa e Armadilhas Fotográficas

A Busca Ativa e Armadilhas Fotográficas, metodologias não invasivas, foram utilizadas para verificar a composição primária das espécies da mastofauna terrestre de médio e grande porte.

A amostragem por Censo por Busca de Vestígios (Busca Ativa) foi realizada através de caminhadas pelas sete áreas de estudo a procura de rastros e vestígios (tocas, fezes, pegadas, entre outros) que possibilita a identificação das espécies ali presentes. Essas caminhadas ocorreram pelos transectos, com prioridade para áreas próximas que ofereciam maior facilidade na marcação de rastros (Tabela 30), como entornos de cursos d'água e outros, proporcionando informações confiáveis sobre a presença dos animais e uso de habitat (PARDINI *et al.*, 2004).

Todos os registros obtidos foram georreferenciados, identificados e quando necessário, confirmados utilizando auxílio de bibliografias especializadas (BECKER & DALPONTE, 1999; BORGES & TOMÁS, 2004; SIGRIST, 2013 e REIS *et al.* 2014). Todos os vestígios foram fotografados utilizando uma escala padronizada, necessária para dimensionar o tamanho de cada um.

Tabela 30. Pontos de amostragem de Busca Ativa para a mastofauna terrestre de médio e grande porte nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do projeto.

PONTO DE AMOSTRAGEM	ÁREA DO PONTO	CARACTERIZAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (23K)	
			X	Y
BA01	AEL	Área antropizada com árvores isoladas / Floresta estacional semidecidual	680840	7831370
BA02	AEL	Floresta estacional semidecidual	680613	7830052
BA03	AEL	Floresta estacional semidecidual/ Campo sujo	679604	7829088
BA04	AEL	Floresta estacional semidecidual	676900	7826622
BA05	ADA	Área antropizada / Floresta estacional semidecidual	674613	7827959
BA06	AEL	Área antropizada / Área brejosa	672481	7829149
BA07	AEL	Ambiente florestal de mata nativa	673712	7830335

PONTO DE AMOSTRAGEM	ÁREA DO PONTO	CARACTERIZAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (23K)	
			X	Y
BA08	ADA	Área antropizada / Floresta estacional semidecidual	675865	7829148
BA09	ADA	Área antropizada / Floresta estacional semidecidual	676163	7828291
BA10	ADA	Floresta estacional semidecidual	677212	7828691
BA11	AEL	Área antropizada com árvores isoladas / Floresta estacional semidecidual	677715	7829872
BA12	AEL	Floresta estacional semidecidual	678111	7830668

Legenda. Área do Ponto: ADA = Área Diretamente Afetada, AEL = Área de Estudo Local

Fonte: TMA (2024)

A amostragem utilizando armadilha fotográfica, também conhecida como *Camera Trap*, é atualmente a metodologia mais utilizada em estudos de mamíferos silvestres de médio e grande porte (TOMAS & MIRANDA, 2003). O sistema fotográfico dos equipamentos é automático e acionado por sensores de calor e/ou movimento quando um animal passa em frente do equipamento.

Na atual amostragem utilizaram-se equipamentos da marca *Bushnell®* com dispositivos infravermelhos de LED, que permite tanto registros noturnos (imagens monocromáticas) quanto diurnos (imagens coloridas). As armadilhas fotográficas foram instaladas em locais específicos determinados em campo (Tabela 31), principalmente em trilhas pré-existentes, próximos de córregos perenes, e permaneceram ativas durante quatro noites consecutivas, 24 horas por dia. As câmeras foram configuradas para fotografar os animais com três fotografias consecutivas e com intervalos entre cada acionamento de cinco segundos. De modo a atrair os animais para o campo de amplitude da câmera, o local foi iscado com laranja, manga, ovo de galinha e sardinha. Após a retirada do equipamento, cada imagem foi analisada cuidadosamente a fim de identificar as espécies registradas (Figura 39).

Tabela 31. Pontos de amostragem de *Camera trap* nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.

PONTO DE AMOSTRAGEM	ÁREA DO PONTO	CARACTERIZAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (23K)	
			X	Y
CAM01	AEL	Floresta estacional semidecidual	680046	7831064
CAM02	AEL	Floresta estacional semidecidual	681110	7829872
CAM03	ADA	Floresta estacional semidecidual	677124	7828643
CAM04	AEL	Floresta estacional semidecidual	676166	7828293
CAM05	AEL	Floresta estacional semidecidual	680451	7829900
CAM06	AEL	Floresta estacional semidecidual	680561	7829086
CAM07	AEL	Campo sujo	679139	7828777
CAM08	ADA	Área antropizada / Área brejosa	673225	7829133
CAM09	ADA	Floresta estacional semidecidual	674583	7828004
CAM10	AEL	Floresta estacional semidecidual	676219	7826313

Legenda. Área do Ponto: ADA = Área Diretamente Afetada, AEL = Área de Estudo Local

Fonte: TMA (2024)



Armadilha fotográfica



Armadilha fotográfica com isca em frente



Armadilha fotográfica com isca em frente



Armadilha fotográfica com isca em frente

Figura 39. Foto da amostragem da mastofauna terrestre (médio e grande porte) através da metodologia de *Camera Trap* nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetado do Projeto.

7.2.2.3.4.1.2.2. Armadilha de Intercepção e Queda (*Pitfall Traps*)

O método de armadilhamento do tipo *Pitfall Trap* consiste na instalação de recipientes (baldes plásticos) enterrados ao nível do solo e interligados por cercas-guia (geralmente confeccionadas em lona plástica ou tela de sombreamento), dispostas de forma a direcionar os indivíduos que se deslocam pelo substrato até o interior dos baldes (CORN, 1994; GIBBONS & SEMLITSCH, 1981). Essa metodologia é amplamente reconhecida por sua eficiência na amostragem de espécies de pequeno porte e hábitos crípticos, incluindo indivíduos de mastofauna de pequeno e médio porte e herpetofauna, que são subamostrados por técnicas baseadas apenas em observação direta ou armadilhas de captura ativa (CODY & SMALLWOOD, 1996; GARDNER et al., 2008; UMETSU et al., 2006).

No caso específico da mastofauna de pequeno porte, o uso de *Pitfall Traps* é geralmente realizado de forma complementar às armadilhas do tipo *Live Trap* (*Sherman* e *Tomahawk*), uma vez que estudos têm demonstrado que a combinação entre métodos passivos e ativos aumenta significativamente a eficiência amostral e a representatividade taxonômica dos inventários (UMETSU & PARDINI, 2007; LAURANCE, 1991). Em campo, observa-se com frequência o registro de pequenos mamíferos logo após a instalação dos conjuntos de *Pitfall*, evidenciando sua efetividade na detecção de espécies com movimentação terrestre restrita e comportamento mais discreto.

7.2.2.3.4.1.2.3. Armadilhas de Captura (*Live Traps*)

Os mamíferos terrestres de pequeno porte foram capturados com o uso de armadilhas de captura (armadilhas *Tomahawk* e *Sherman*).

Na metodologia de captura de pequenos mamíferos não-voadores foram utilizadas armadilhas de arame galvanizado (*Tomahawk*) e armadilhas de chapa galvanizada, com isca para captura de animais vivos (Figura 40). As armadilhas foram dispostas em um transecto linear por área. Cada transecto era constituído por 10 postos de captura, equidistantes em aproximadamente 10 metros, com uma armadilha em cada posto. A isca utilizada foi composta por uma massa constituída de banana e fubá, as iscas foram substituídas diariamente em todas as armadilhas de todos transectos (Tabela 32). As armadilhas foram mantidas abertas durante quatro noites consecutivas, totalizando um esforço de 100 gaiolas-noite por área e 400 gaiolas-noite por campanha.

Os pequenos mamíferos foram amostrados por meio de captura-marcação-recaptura (CMR), amplamente utilizado em estudos deste grupo devido a necessidade de capturar os animais e fornecer dados ecológicos (PREVEDELLO *et al.*, 2008). Os animais capturados foram identificados em campo com auxílio da literatura (WESKLER *et al.*, 2017, BONVICINO *et al.*, 2008, REIS *et al.*, 2011, PAGLIA *et al.*, 2012), sendo anotadas as medidas biométricas, sexo, idade, local de captura (ponto amostral e área de amostragem). Cada indivíduo foi marcado com anilhas numeradas e soltos no mesmo local de captura (Figura 40 a Figura 42).

Tabela 32. Pontos de amostragem de armadilhas de captura nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto do Projeto.

PONTO DE AMOSTRAGEM	ÁREA DO PONTO	CARACTERIZAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (23K)	
			X	Y
LT01	AEL	Floresta estacional semidecidual	680066	7831071
LT02	AEL	Floresta estacional semidecidual	681054	7829788
LT03	AEL	Floresta estacional semidecidual	677062	7828688
LT04	AEL	Floresta estacional semidecidual	675994	7828392
LT05	AEL	Floresta estacional semidecidual	676230	7826315

Legenda. Área do Ponto: ADA = Área Diretamente Afetada, AEL = Área de Estudo Local e Diretamente Afetada.

Fonte: TMA (2024)



Armadilha de captura tipo *Tomahawk*



Armadilha de captura tipo *Sherman*



Instalação das armadilhas de captura



Instalação das armadilhas de captura

Figura 40. Registros fotográficos da aplicação da metodologia de captura da mastofauna terrestre de pequenos mamíferos nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.

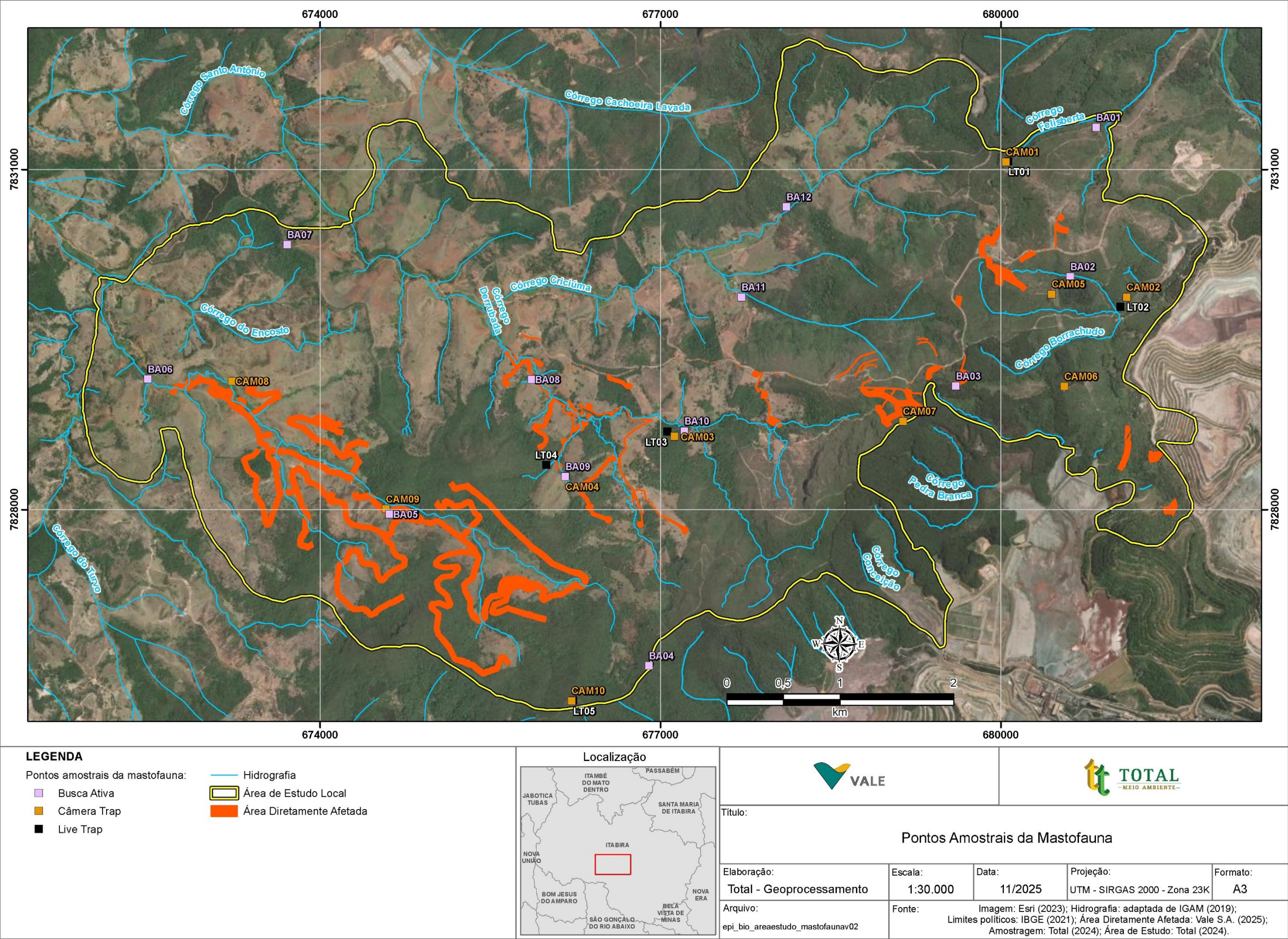


Figura 41. Pontos de amostragem da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte) nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.



Ponto de amostragem BA01-Área antropizada com árvores isoladas / Floresta Estacional Semidecidual



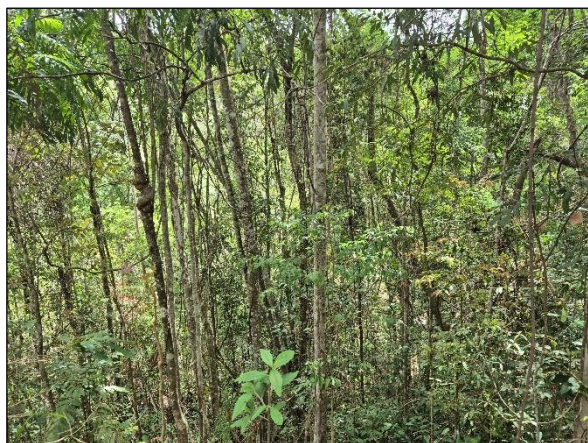
Ponto de amostragem BA02- Floresta Estacional Semidecidual



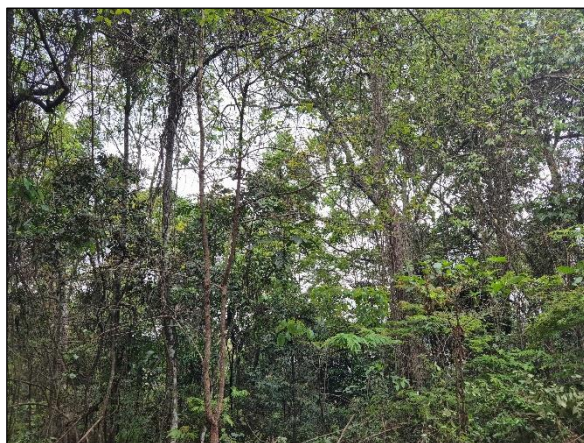
Ponto de amostragem BA04 - Floresta Estacional Semidecidual



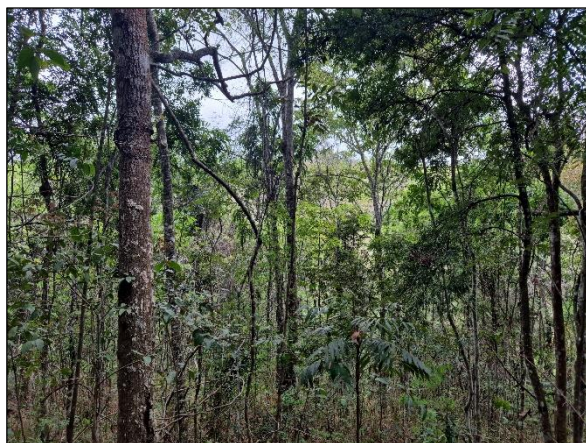
Ponto de amostragem BA09 - Área antropizada / Floresta Estacional Semidecidual



Ponto de amostragem BA10 - Floresta Estacional Semidecidual



Ponto de amostragem CAM01 - Floresta Estacional Semidecidual



Ponto de amostragem CAM03 - Floresta Estacional Semidecidual



Ponto de amostragem CAM10 - Floresta Estacional Semidecidual



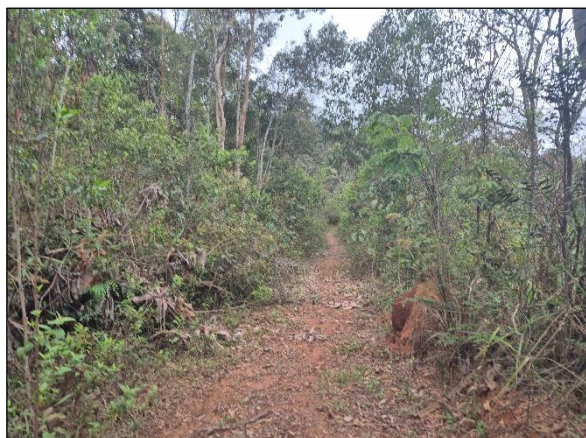
Ponto de amostragem LT01 - Floresta Estacional Semidecidual



Ponto de amostragem LT03 - Floresta Estacional Semidecidual



Ponto de amostragem LT04 - Floresta Estacional Semidecidual



Ponto de amostragem LT05 - Floresta Estacional Semidecidual

Foto: Bruno Pardini Ribeiro

Figura 42. Registros fotográficos de alguns ambientes durante o levantamento da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte) nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.

7.2.2.3.4.1.3. Análise dos Dados

7.2.2.3.4.1.3.1. Diversidade Dominância e Equitabilidade

Para a diversidade, foram calculados índices de *Shannon* (H'), pois é o índice de diversidade mais utilizado em estudos ecológicos. O índice de *Shannon* (H') varia entre 0 (quando a amostra contém apenas uma espécie) e um valor máximo correspondente a X espécies (MAGURRAN, 2004). Desta forma, o índice de *Shannon* (H') mede o grau de incerteza em prever a que espécie pertencerá um indivíduo escolhido ao acaso, ou seja, quanto maior o H' , maior é a diversidade da comunidade.

A equitabilidade refere-se ao padrão de distribuição de indivíduos entre as espécies, sendo proporcional à diversidade, exceto se houver codominância entre espécies. A medida de equitabilidade compara a diversidade de *Shannon* com a distribuição das abundâncias das populações das espécies observadas, o que maximiza a diversidade. Quanto mais próximas as abundâncias dentro de uma comunidade, maior a equitabilidade ou menor a dominância. O índice de equitabilidade de *Pielou* (E') varia de 0 a 1. Para valores próximos de zero, a dominância entre as espécies pode ser considerada alta, enquanto para valores próximos de um, a dominância é considerada baixa (MAGURRAN, 2004).

7.2.2.3.4.1.3.2. Curvas do Coletor e Rarefação de Espécies

Para a estimativa de suficiência amostral foi empregada a ferramenta da curva de rarefação, utilizando-se o estimador não-paramétrico *Jackknife* de primeira ordem. Esse estimador leva em consideração a incidência das espécies, associada à presença de espécies raras. A análise foi realizada com o programa *Estimates*®, versão 9.1 (COLWELL, 2013), permitindo a elaboração de um gráfico contendo os dados coletados pelos métodos de amostragem utilizados.

7.2.2.3.4.1.3.3. Esforço Amostral

De acordo com Voss e Emmons (1996) e Srbek-Araujo & Chiarello (2005), a combinação de diferentes métodos é essencial para o aumento da eficiência de inventários de comunidades de mamíferos neotropicais. Sendo a Busca Ativa, Armadilha Fotográfica, e Método de Captura são metodologias recomendadas na amostragem de mamíferos de pequeno e médio/grande porte.

O esforço amostral para esse estudo foi medido pelo número de horas de amostragem sistematizada bem como pelo número de armadilhas por pontos e o número de *Camera Trap* utilizadas. A Tabela 33 abaixo mostra o esforço amostral para cada metodologia aplicada nesse estudo.

Tabela 33. Esforço amostral utilizado na amostragem de mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte).

METODOLOGIA	ESFORÇO AMOSTRAL (HORAS)
Busca ativa	1.080 horas (6 horas/dia x 12 pontos x 5 dias x três campanhas)
Armadilhas de captura	960 horas (24 armadilhas x 5 pontos x 4 noites x duas campanhas)
Armadilhas fotográficas	2.880 horas (24 horas x 10 pontos x 4 noites x três campanhas)

7.2.2.3.4.1.3.4. Nomenclatura e *Status* de Conservação nas Listas de Espécies Ameaçadas

Para as identificações das espécies de mamíferos de médio e grande porte foram consultadas bibliografias especializadas (BECKER & DALPONTE, 1999; BORGES & TOMÁS, 2004; SIGRIST, 2013 e REIS *et al.* 2014). Todos os vestígios foram fotografados utilizando uma escala padronizada, necessária para dimensionar o tamanho de cada. Para os roedores foi utilizado (BONVICINO *et al.*, 2008) e para marsupiais (FARIA *et al.*, 2019).

A denominação taxonômica e endemismo seguiu as espécies constantes na lista da Sociedade Brasileira de Mastozoologia (ABREU *et al.*, 2023-1).

A ocorrência de espécies oficialmente ameaçadas de extinção seguiu a Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA 2014, alterada em 2022 c/c 2023), a Lista das Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção no Estado de Minas Gerais (COPAM, 2010) e a lista internacional da IUCN, 2024-2.

7.2.2.3.4.2. Resultados

7.2.2.3.4.2.1. Caracterização da Áreas de Estudo Regional

Após as devidas considerações supracitadas, registrou-se para a AER um total de 67 espécies nativas da mastofauna terrestres de pequeno, médio e grande porte, conforme apresentado na Tabela 34.

Tabela 34. Espécies da Mastofauna terrestre de médio e grande porte registradas na Área de Estudo Regional.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Artiodactyla	Cervidae	<i>Subulo gouazoubira</i>	veado-catingueiro	-	-	-	-
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Dicotyles tajacu</i>	caititu	-	VU	-	-
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	-	-	-	-
Carnivora	Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	-	VU	VU	NT
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex vetulus</i>	raposinha	CE/BR	-	VU	NT
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato	-	VU*	VU	VU
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	-	VU	-	-
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá	-	EN	VU	NT
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	onça-parda	-	VU	-	-
Carnivora	Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco	-	-	VU	-
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	jaritaca	-	-	-	-
Carnivora	Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	irara	-	-	-	-
Carnivora	Mustelidae	<i>Galictis cuja</i>	furão	-	-	-	-
Carnivora	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	-	VU	-	NT
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	quati	-	-	-	-
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	-	-	-	-
Cingulata	Dasypodidae	<i>Cabassous tatouay</i>	tatu-de-rabo-mole-grande	-	-	-	-
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	-	-	-	-
Cingulata	Dasypodidae	<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Caluromys philander</i>	rato-da-árvore	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	rato-do-bambu	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis aurita</i>	rato-de-espinho	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Gracilinanus agilis</i>	cuíca-lanosa	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Gracilinanus microtarsus</i>	gambá	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosops incanus</i>	gambá	BR	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Monodelphis americana</i>	cuíca	BR	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Monodelphis kunsii</i>	cuíca	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Philander quica</i>	cuíca	-	-	-	-
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus minensis</i>	tapeti	-	-	-	-
Perissodactyla	Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	anta	-	EN	VU	VU
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira	-	VU	VU	VU
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	-	-	-	-
Primates	Atelidae	<i>Alouatta guariba</i>	guariba	MA	VU	VU	VU
Primates	Callithrichidae	<i>Callithrix geoffroyi</i>	sagui-de-cara-branca	MA/BR	-	-	-
Primates	Callithrichidae	<i>Callithrix penicillata</i>	mico-estrela	-	-	-	-
Primates	Cebidae	<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego	MA	-	-	NT
Primates	Pitheciidae	<i>Callicebus nigrifrons</i>	guigó	BR	-	-	NT
Rodentia	Caviidae	<i>Cavia aperea</i>	preá	-	-	-	-
Rodentia	Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon cursor</i>	rato-do-mato	BR	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon montensis</i>	rato-do-brejo	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Bibimys labiosus</i>	rato-da-árvore	MA	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Blarinomys breviceps</i>	rato-da-árvore	MA	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys expulsus</i>	rato-do-chão	BR	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys tener</i>	rato-do-mato	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Cerradomys subflavus</i>	rato-de-espinho	BR	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Euryoryzomys russatus</i>	rato-de-espinho	MA	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Hylaeamys laticeps</i>	rato-do-mato	-	-	-	VU
Rodentia	Cricetidae	<i>Juliomys pictipes</i>	rato-do-mato	MA	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Necomys lasiurus</i>	rato-do-chão	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Nectomys squamipes</i>	rato-do-mato	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Oecomys catherinae</i>	rato-do-mato	BR	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Oecomys concolor</i>	rato-do-mato	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys nigripes</i>	rato-da-árvore	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Rodentia	Cricetidae	<i>Oxymycterus dasytrichus</i>	catita	BR	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Rhipidomys mastacalis</i>	rato-de-espinho	BR	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Rhipidomys tribei</i>	rato-d'água	MA/BR	-	EN	-
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	paca	-	-	-	-
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	-	-	-	-
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta leporina</i>	cutia	-	-	-	-
Rodentia	Echimyidae	<i>Kannabateomys amblyonyx</i>	rato-do-chão	-	-	-	-
Rodentia	Echimyidae	<i>Thrichomys apereoides</i>	rato-do-chão	CE/BR	-	-	-
Rodentia	Echimyidae	<i>Trinomys minor</i>	rato-do-chão	-	-	-	-
Rodentia	Echimyidae	<i>Trinomys moojeni</i>	rato-do-mato	BR	VU	EN	EN
Rodentia	Echimyidae	<i>Trinomys setosus</i>	rato-de-espinho	MA/BR	-	-	-
Rodentia	Erethizontidae	<i>Coendou spinosus</i>	ouriço-cacheiro	-	-	-	-
Rodentia	Sciuridae	<i>Guerlinguetus brasiliensis</i>	esquilo	-	-	-	-

Legenda. Endemismo: (ABREU *et al.*, 2023-1), BR = Espécie Endêmica do Brasil, CE = Espécie Endêmica do Cerrado, MA = Espécie Endêmica da Mata Atlântica; Status de Ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014 alterada em 2022 c/c 2023), GLB = IUCN (2024-2), EN = Em Perigo, NT = Quase Ameaçada, VU = Vulnerável; OBS: (*) Categoria associada à espécie *Leopardus tigrinus*, em COPAM (2010).

Rodentia foi a ordem com maior representatividade, com 30 espécies descritas. Os roedores constituem o grupo mais diversos dentre os mamíferos, apresentando ampla distribuição geográfica e grande plasticidade ecológica. Ocorrem em praticamente todos os tipos de ambientes terrestres, desde florestas densas e cerrados até áreas abertas e antropizadas. De modo geral, são animais de pequeno a médio porte, com hábitos predominantemente noturnos e dieta herbívora ou onívora, desempenhando papel ecológico fundamental na dispersão de sementes, aeração do solo e como base alimentar para diversos predadores (EISENBERG & REDFORD, 1999).

Destaca-se também a ordem Carnívora, com 14 espécies descritas. Os carnívoros, em geral, são mamíferos predadores e ocupam uma ampla variedade de habitats, inclusive ambientes aquáticos. Representantes da ordem Carnívora estão presentes em todo o mundo. No Brasil, os carnívoros terrestres são representados pelos felinos, os canídeos, os mustelídeos (lontras e ariranha), os procionídeos (mão-pelada) e pela família Mephitidae (zorrilho e jaritaca) (ICMBIO, 2018).

No que se refere às famílias, Cricetidae foi a mais representativa dentro da ordem com 18 espécies. Essa família compreende um amplo conjunto de pequenos roedores, como os ratinhos-do-mato e os ratos-do-campo, amplamente distribuídos no território brasileiro. Apresentando elevada capacidade de adaptação a ambientes alterados e, em alguns casos, podem ocupar áreas próximas a aglomerados humanos (BONVICINO, OLIVEIRA & D'ANDREA, 2008). Apesar de muitas espécies serem comuns e amplamente distribuídas, algumas populações sofrem com a perda e fragmentação de habitat, especialmente nas regiões onde remanescentes florestais estão isolados por atividades agropecuárias e minerárias. Além de seu papel ecológico, os membros dessa família também possuem relevância epidemiológica, por atuarem como reservatórios de agentes patogênicos em ecossistemas silvestres e periurbanos (OLIVEIRA *et al.*, 2014).

No que se refere à mastofauna, destaca-se a família Felidae, representada por cinco espécies, que inclui os gatos-do-mato e as onças. A maioria de seus táxons encontra-se listada em categorias de ameaça de extinção (OLIVEIRA & CASSARO, 2006), em decorrência de pressões antrópicas como perda e fragmentação de habitats, caça para fins comerciais ou recreativos, comércio ilegal de peles, atropelamentos e eliminação de indivíduos associados a conflitos com atividades agropecuárias (PRÓ-CARNÍVOROS, 2010).

7.2.2.3.4.2.1.1. Táxon de Interesse para a Conservação

Dentre as espécies levantadas por meio de dados secundários, 17 estão classificadas em alguma categoria de ameaça segundo as listas consultadas (Tabela 35).

Tabela 35. Espécies ameaçadas da mastofauna terrestre de pequeno, médio e grande porte, considerando registros para a Área de Estudo Regional.

ESPÉCIE	NOME POPULAR	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
		MG	BRA	GLB
<i>Dicotyles tajacu</i>	caititu	VU	-	-
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	VU	VU	NT
<i>Lycalopex vetulus</i>	raposinha	-	VU	NT
<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato	VU*	VU	VU
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	VU	-	-
<i>Leopardus wiedii</i>	gato-maracajá	EN	VU	NT
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	VU	-	-

ESPÉCIE	NOME POPULAR	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
		MG	BRA	GLB
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco	-	VU	-
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	VU	-	NT
<i>Tapirus terrestris</i>	anta	EN	VU	VU
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	tamanduá-bandeira	VU	VU	VU
<i>Alouatta guariba</i>	guariba	VU	VU	VU
<i>Sapajus nigritus</i>	macaco-prego	-	-	NT
<i>Callicebus nigrifrons</i>	guigó	-	-	NT
<i>Hylaeamys laticeps</i>	rato-do-mato	-	-	VU
<i>Rhipidomys tribei</i>	rato-d'água	-	EN	-
<i>Trinomys moojeni</i>	rato-do-mato	VU	EN	EN

Legenda. Status de ameaça: MG= COPAM (2010), BRA= MMA (2014 alterada em 2022 c/c 2023), GLB = IUCN (2024-2), DD= Deficiente em Dados, EN= Em Perigo, NT = Quase Ameaçada, VU= Vulnerável.

Ainda que o *status* de ameaça “Quase Ameaçado” (NT) não signifique efetivamente uma ameaça, tal indicativo representa um alerta no que se refere a um risco real de a espécie se tornar efetivamente ameaçada em um curto / médio prazo caso medidas de conservação não sejam adotadas. No caso de algumas espécies, pode-se observar que a ameaça já é uma realidade em listas estaduais e/ou nacionais.

Nesse sentido, merecem destaques as seis espécies endêmicas, segundo trabalho de Abreu e colaboradores (2023-1), dentre as quais nove são endêmicas da Mata Atlântica, sendo três de ocorrência restrita à Mata Atlântica brasileira, duas endêmicas do Cerrado, e outras 14 são endêmicas do Brasil.

7.2.2.3.4.2.2. Caracterização da Área de Estudo Local e Diretamente Afetada

Foram identificadas 19 espécies da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte), considerando as Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto. A Tabela 36 apresenta as espécies registradas durante campanha de campo e a Figura 44 apresenta os registros fotográficos de algumas espécies. A Figura 45 demonstra o biólogo durante a execução das metodologias amostrais.

A abundância representa a quantidade de vezes que a mesma espécie foi registrada em uma comunidade. Considerando os 27 pontos de amostragem, a espécie mais abundante foi *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato), com 18 registros, seguida por *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca) com 14 (Tabela 36 e Figura 43 a Figura 45)

Tabela 36. Espécies da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte) levantadas em campo nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	DISTRIBUIÇÃO / ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Artiodactyla	Cervidae	<i>Subulo gouazoubira</i>	veado-catingueiro	-	-	-	-
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	-	-	-	-
Carnivora	Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	-	VU	VU	NT
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	-	VU	-	-
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	puma	-	VU	-	-
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	quati	-	-	-	-
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	-	-	-	-
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Cabassous squamicaudis</i>	tatu-de-rabo-mole	-	-	-	-
Cingulata	Chlamyphoridae	<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	-	-	-	-
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	-	-	-	-
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus septemcinctus</i>	tatu-capa-preta	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá-de-orelha-branca	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Monodelphis americana</i>	catita-de-listras	BR	-	-	-
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus minensis</i>	tapiti	-	-	-	-
Primates	Cebidae	<i>Callithrix geoffroyi</i>	sagui-da-cara-branca	MA/BR	-	-	-
Rodentia	Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Blarinomys breviceps</i>	rato-do-mato	MA	-	-	-
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	paca	-	-	-	-
Rodentia	Sciuridae	<i>Guerlinguetus brasiliensis</i>	caxinguelê	-	-	-	-

Legenda. Endemismo: MA = Mata Atlântica (ABREU *et al.*, 2023-1); Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014 alterada em 2022), GLB = IUCN (2024-2); NT = Quase Ameaçada, VU = Vulnerável

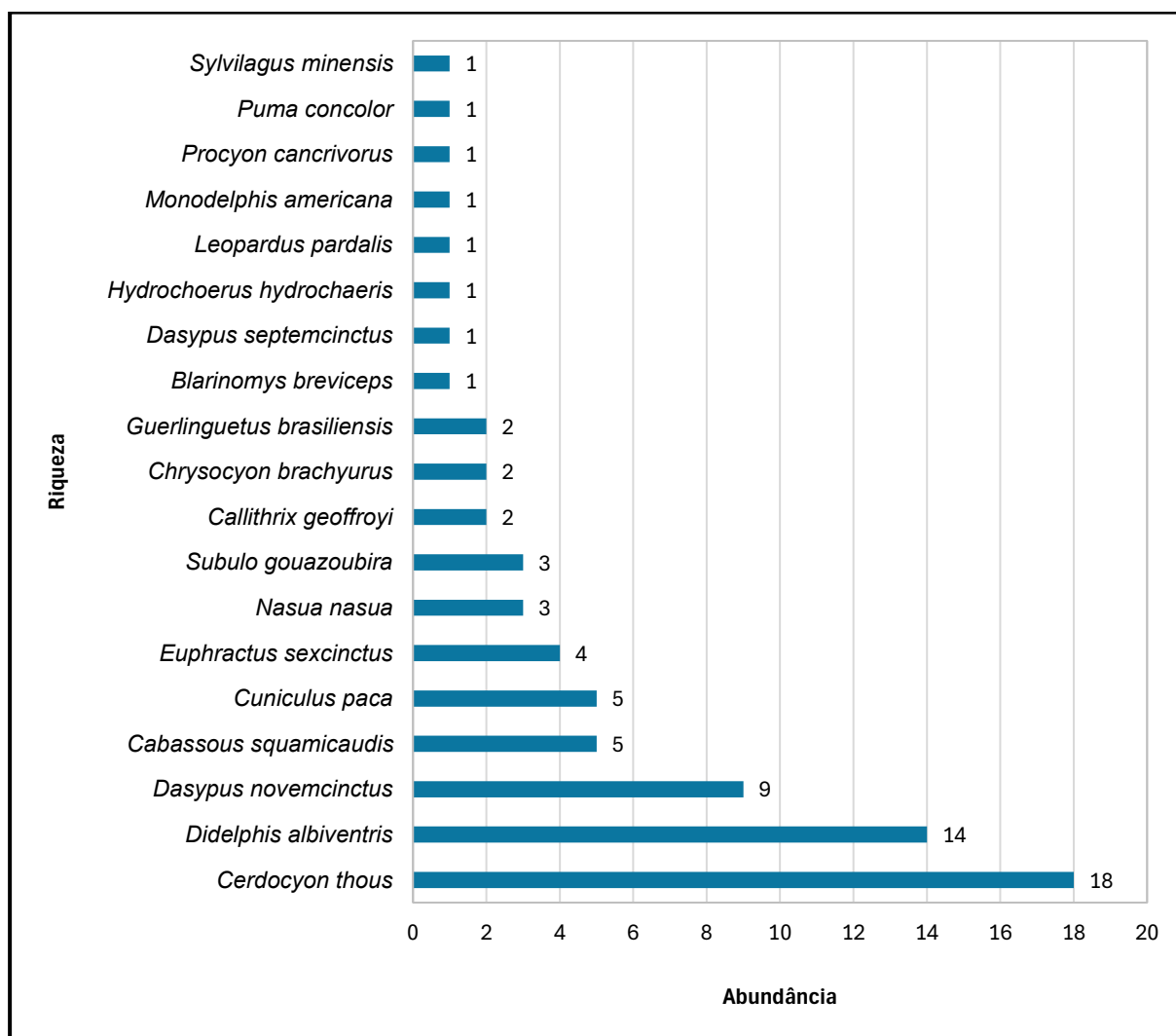


Figura 43. Abundância das espécies da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte) levantadas em campo nas Área de Estudo Local e Diretamente Afetada.

A espécie *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) destaca-se como a espécie mais abundante no estudo, fatores como a sua ampla distribuição geográfica e adaptabilidade a diversos tipos de habitat, como áreas de cerrado, campos e florestas abertas. Sua dieta generalista e comportamento oportunista favorecem sua permanência em habitats variados, permitindo explorar uma gama diversificada de recursos alimentares, o que contribuiu para sua alta densidade populacional (MOURA *et al.*, 2018). O que explica a recorrência de seus vestígios na área de estudo, já que a busca ativa por pegadas ocorreu em trilhas e margens de corpos d'água, ambientes ideais para a detecção dessa espécie, que possui hábitos furtivos e padrão de atividade noturno (FERREIRA & SANTOS, 2019). Além disso, sua capacidade de se adaptar a ambientes alterados e fragmentados, comuns em regiões antropizadas, favorece sua sobrevivência e reprodução, resultando em uma maior abundância de registros (JANSEN *et al.*, 2016).

Vale ressaltar que os 18 registros de *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) não correspondem, necessariamente, a 18 indivíduos distintos, podendo incluir múltiplas detecções de um mesmo exemplar. A espécie apresenta extensa área de vida, estabelecendo rotas de forrageamento regulares. Esse padrão de uso do espaço pode resultar em registros repetidos do mesmo indivíduo, especialmente quando são utilizados métodos como armadilhas fotográficas e busca ativa em trilhas recorrentes. Portanto, recomenda-se cautela

na interpretação da abundância absoluta, pois os registros podem representar detecções duplicadas acidentais, um fenômeno comum em inventários baseados em metodologias de abordagem indiretas (TOBLER *et al.*, 2008).



Registro de *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca) por Câmera trap



Registro de *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) por Camera trap.



Captura de *Blarinomys breviceps* (rato-do-mato).



Registro de *Callithrix geoffroyi* (sagui-da-cara-branca)



Pegada de *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará)



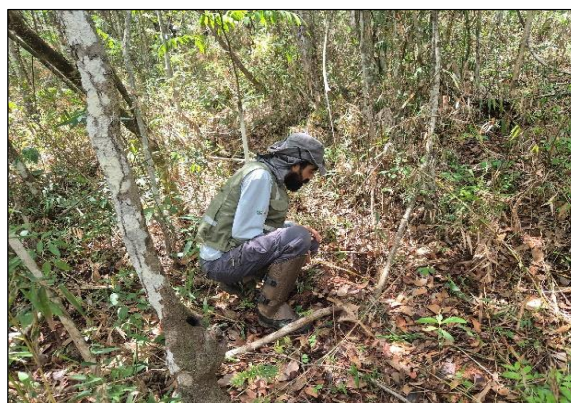
Pegada de *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato).

Foto: Bruno Pardini Ribeiro

Figura 44. Algumas espécies registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.



Registro de pegada durante a busca ativa



Registro de toca durante a busca ativa



Registro de pegada durante a busca ativa



Caminhamento a procura por vestígios du

Figura 45. Registros realizados durante a metodologias de busca ativa de amostragem da mastofauna terrestre (médio e grande porte).

Os dados primários possibilitaram amostrar a maior diversidade da ordem: Carnívora (n = 6), seguido da ordem Cingulata e Rodentia (n = 4), conforme apresentado na Figura 46.

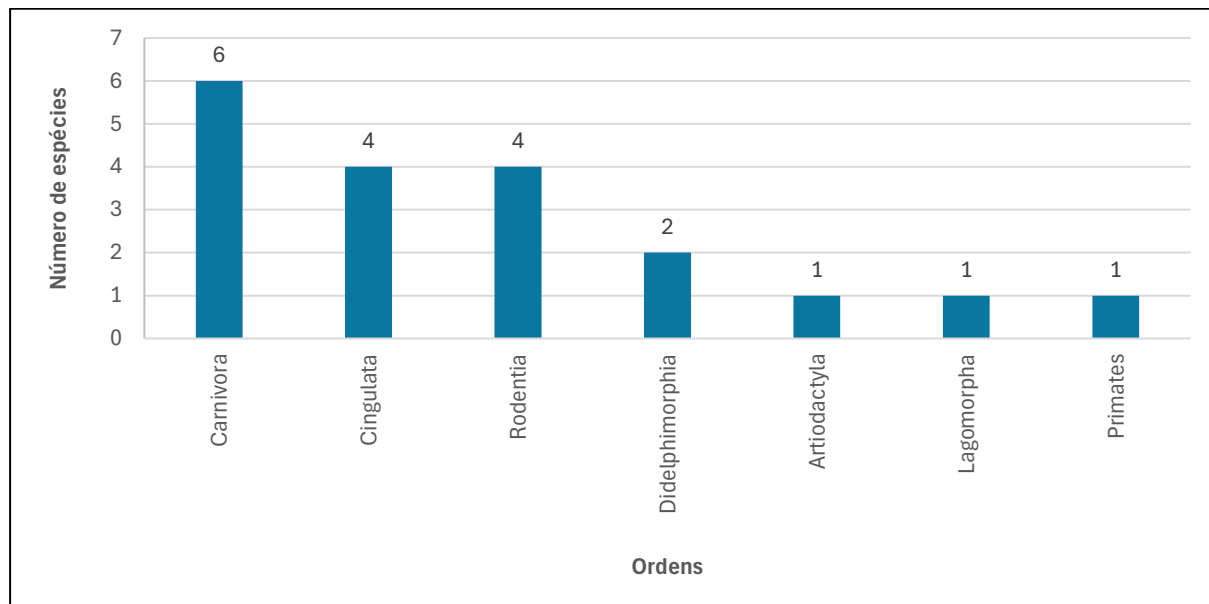


Figura 46. Riqueza das ordens levantadas durante amostragem de campo nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.

Dentre as famílias as que obtiveram maior riqueza foram Canidae, Chlamyphoridae, Dasypodidae, Procyonidae, Didelphidae e Felidae com 2 espécies cada (Figura 47).

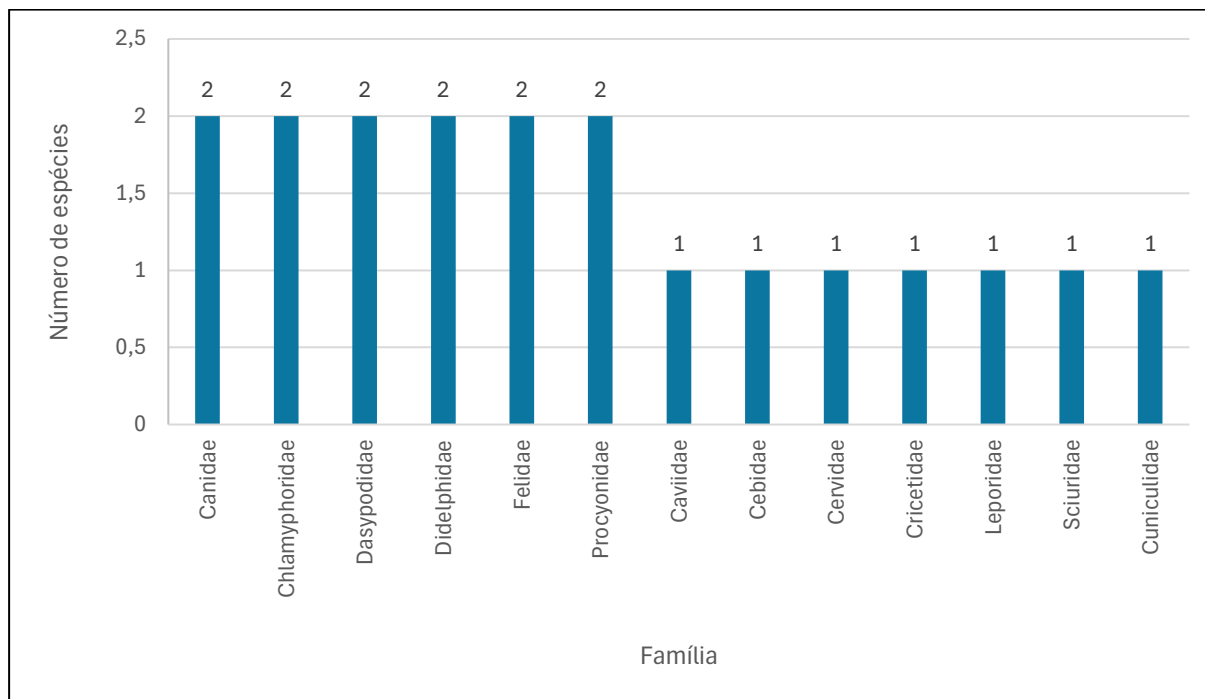


Figura 47. Riqueza das famílias levantadas durante amostragem de campo nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.

Categorias de dieta foram associadas às espécies amostradas da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte). Nesse sentido, a frugívoros (26%) foi a categoria mais frequente dentre as espécies registradas no presente estudo (Figura 48).

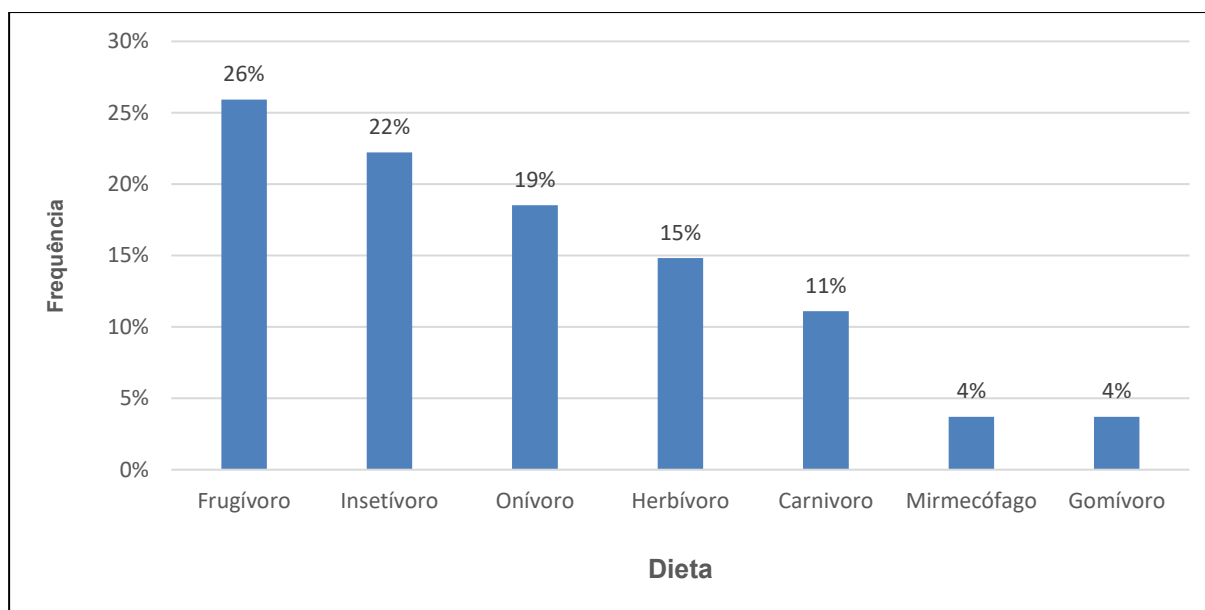


Figura 48 Número e frequência relativa de espécies associados a cada categoria de dieta levantadas durante amostragem de campo nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.

Os mamíferos carnívoros, como *Puma concolor* (onça-parda) e *Leopardus pardalis* (jagatirica), representam predadores de topo de cadeia com papel essencial na regulação das populações de presas, mantendo o equilíbrio entre herbívoros e pequenos vertebrados. Espécies como *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) e *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), exibem hábitos carnívoro-onívoros, com dietas que incluem pequenos vertebrados, frutos e invertebrados, proporcionando uma maior plasticidade adaptativa em áreas sob influência antrópica.

A guilda herbívora foi composta por espécies como *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) e *Sylvilagus minensis* (tapeti), que consomem principalmente gramíneas e outros componentes vegetais. Os frugívoros e frugívoro-herbívoros, representados por *Subulo gouazoubira* (veado-catingueiro), *Cuniculus paca* (paca) e *Guerlinguetus brasiliensis* (caxinguelê), desempenham papel ecológico relevante na remoção e dispersão de sementes, contribuindo para a regeneração natural e manutenção da diversidade florística. Por meio do consumo e deposição de frutos, esses mamíferos facilitam a dispersão de espécies vegetais nativas.

Entre os insetívoros e mirmeecófagos, destacam-se *Dasypus novemcinctus* (tatu-de-nove-cintas), *Dasypus septemcinctus* (tatu-mulita) e *Cabassous squamicaudis* (tatu-do-rabo-mole-pequeno), cujos hábitos alimentares baseiam-se no consumo de formigas, cupins e outros invertebrados. A guilda onívora foi composta por espécies oportunistas, como *Nasua nasua* (quati), *Procyon cancrivorus* (mão-pelada) e *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca), que se alimentam de frutos, pequenos vertebrados, invertebrados e até restos orgânicos. Por fim, espécies gomívoras e insetívoro-onívoras, como *Callithrix geoffroyi* (sagui-da-cara-branca), completam a diversidade trófica local. Essa diversidade de guildas tróficas observada evidencia uma composição funcionalmente equilibrada da mastofauna local, com espécies que desempenham papéis essenciais em processos ecológicos, como predação, dispersão de sementes e herbivoria.

Nota-se também que, a guilda trófica observada é composta por predadores, mesopredadores e presas. As espécies, *Puma concolor* (onça-parda) e *Leopardus pardalis* (jaguaritica) ocupam o topo da cadeia, predando herbívoros e onívoros como *Subulo gouazoubira* (veado-catingueiro), *Cuniculus paca* (paca) e *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara). Enquanto, espécies intermediárias, como *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) e *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), controlam pequenos vertebrados e dispersam sementes. Indicando condições ecológicas favoráveis para sustentabilidade e sobrevivência de populações de predadores de topo de cadeia.

A mastofauna terrestre (pequenos, médio e grande porte) amostrada apresenta diferentes formas de locomoção. A locomoção mais frequentemente observada foi a terrestre (n = 6; 38%) (Figura 49).

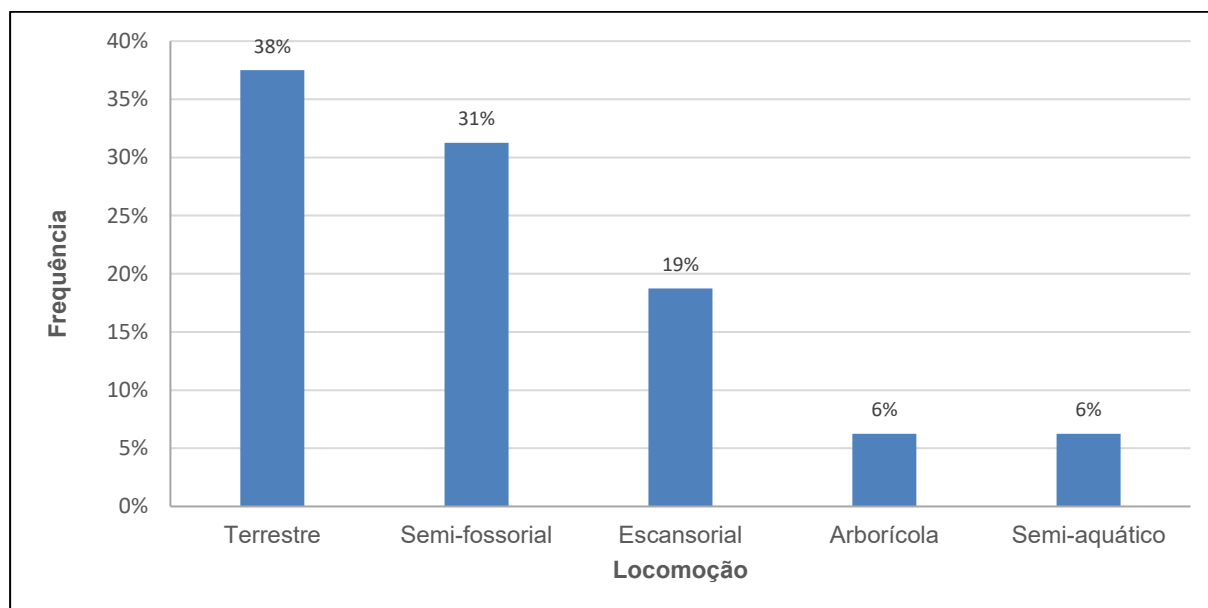


Figura 49. Número e frequência relativa de espécies em cada categoria de locomoção levantadas durante amostragem de campo nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.

O hábito locomotor terrestre tem sua detecção favorecida pelo método empregado de *Camera traps* instaladas no nível do solo, contribuindo para o registro de espécies que se locomovem predominantemente nesse espaço.

A abundância representa a quantidade de vezes que a mesma espécie foi registrada em uma comunidade. Considerando os 27 pontos de amostragem, a espécie mais abundante foi *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato), com 18 registros, seguida por *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca) com 14 (Tabela 37 e Figura 50).

Tabela 37. Abundância das espécies da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte) por ponto amostral nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.

ESPÉCIES	PONTOS																											TOTAL
	CT0 1	CT0 2	CT0 3	CT0 4	CT0 5	CT0 6	CT0 7	CT0 8	CT0 9	CT1 0	LT0 1	LT0 2	LT0 3	LT0 4	LT0 5	BA0 1	BA0 2	BA0 3	BA0 4	BA0 5	BA0 6	BA0 7	BA0 8	BA0 9	BA1 0	BA1 1	BA1 2	
<i>C. thous</i>	2	0	1	3	0	0	2	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	2	1	1	0	1	0	0	0	1	1	18
<i>D. albiventris</i>	1	4	5	0	0	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	14
<i>D. novemcinctus</i>	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	2	2	1	0	1	9
<i>C. squamicaudis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	2	0	0	5
<i>C. paca</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	5
<i>E. sexcinctus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	4
<i>N. nasua</i>	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
<i>S. gouazoubira</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3
<i>C. geoffroyi</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	2
<i>C. brachyurus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2
<i>G. brasiliensis</i>	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
<i>B. breviceps</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>D. septemcinctus</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
<i>H. hydrochaeris</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
<i>L. pardalis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>M. americana</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>P. cancrivorus</i>	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
<i>P. concolor</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
<i>S. minensis</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	6	5	7	4	0	0	4	0	0	4	1	0	0	1	0	6	3	4	3	1	2	2	2	4	7	3	6	75

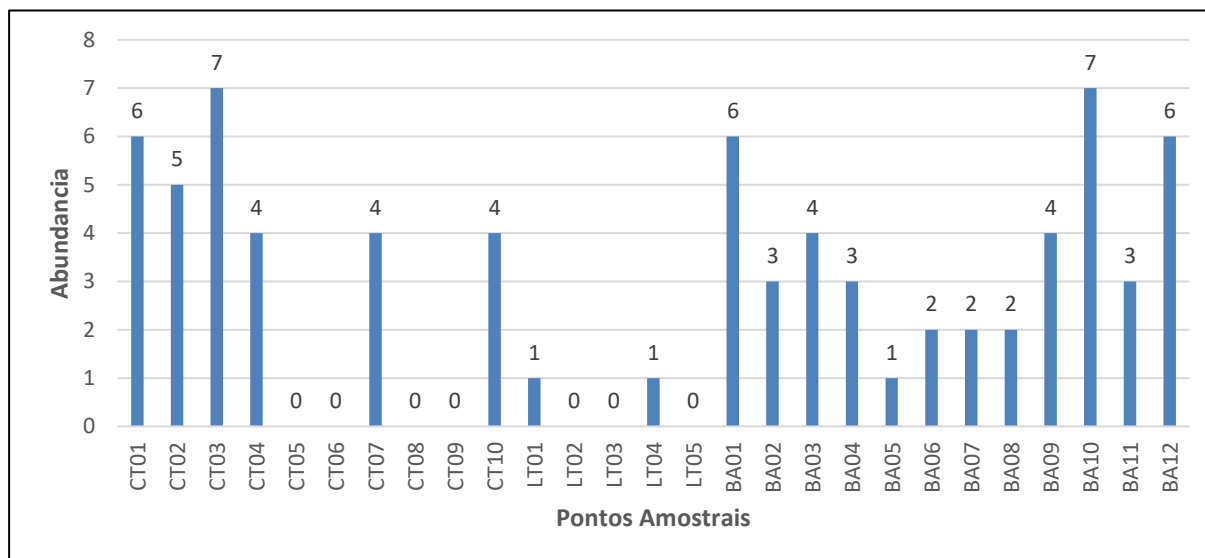


Figura 50. Riqueza de espécies por ponto de amostragem da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte) amostrada nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto

Na amostragem por armadilhas fotográficas, os pontos CT01, CT02 e CT03 apresentaram os maiores valores de abundância, estando todos localizados em áreas de Floresta Estacional Semidecidual. Esses ambientes, caracterizados por vegetação mais densa, oferecem maior disponibilidade de recursos, favorecendo a ocorrência e a permanência de diversas espécies de mamíferos. Sendo elas, *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato), *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca), *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha), *Cabassous squamicaudis* (tatu-de-rabo-mole), *Cuniculus paca* (paca), *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba), *Nasua nasua* (quati) e *Subulo gouazoubira* (veado-catingueiro), espécies de ampla distribuição e reconhecidas por sua alta plasticidade ecológica.

Na metodologia de busca ativa, os pontos BA01, BA10 e BA12 destacaram-se com o maior número de registros de mamíferos. O ponto BA01, localizado em área antropizada com árvores isoladas se encontra próximo à área de Floresta Estacional Semidecidual, criando mosaicos com formações antrópicas, indicando que mesmo ambientes parcialmente alterados podem manter comunidades expressivas quando há continuidade de cobertura vegetal.

Já os pontos BA10 e BA12, localizados em fitofisionomias de Floresta Estacional Semidecidual, apresenta maior complexidade estrutural da vegetação, com disponibilidade de micro-habitats e recursos tróficos variados, o que favorece a ocorrência de espécies de maiores exigências ecológicas, como *Puma concolor* (onça-parda) e *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará). Também foram registraram espécies mais generalistas, como *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato), *Dasypus novemcinctus* (tatu-galinha) e *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca), típicas de ambientes em regeneração e de transição. Assim, a busca ativa evidenciou uma comunidade de mamíferos bem distribuída, com presença tanto de espécies resistentes à antropização quanto de predadores de topo, indicando equilíbrio ecológico na paisagem.

Dessa forma, vale destacar a importância de áreas em regeneração avançada como refúgios para a mastofauna, o que sugere que a área não é apenas utilizada como corredor ecológico, mas como território funcional, incluindo abrigo, locais de alimentação, reprodução e manutenção da prole.

Nos pontos amostrados com armadilhas de captura (*Live Traps*), destacaram-se LT03 e LT05, ambos inseridos em áreas de Floresta Estacional Semidecidual. Essas áreas apresentam dossel mais fechado, abundância de serapilheira e elevada umidade, condições que favorecem pequenos mamíferos terrestres.

Pontos inseridos em ambientes antropizados, como BA05 e BA08, exibiram menores valores de abundância, refletindo a redução da qualidade e complexidade do habitat na riqueza e abundância de espécies de mamíferos.

7.2.2.3.4.2.2.1. Diversidade, Dominância e Equitabilidade.

Conforme apresentado na Tabela 38, abaixo, o índice de Shannon foi $H' = 2,4356$ que é considerado elevado para estudos de curto prazo. Consequentemente em relação à diversidade, a maioria das espécies registradas apresentou baixa abundância. A equitabilidade foi de 0,8272 indicando que as espécies estavam equitativamente distribuídas no que se refere à abundância média.

Tabela 38. Parâmetros de Riqueza, Diversidade e Equitabilidade obtidos nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.

PARÂMETROS	ÁREAS DE AMOSTRAGEM
Riqueza Total	19
Shannon (H')	2,43
Equitabilidade (E)	0,82

Assim sendo, os valores de dominância e equitabilidade observados apontam para uma distribuição relativamente uniforme das espécies dentro da comunidade de mamíferos terrestres (pequeno, médio e grande porte) amostrada.

7.2.2.3.4.2.2.2. Curva do Coletor e Rarefação de espécies

Durante a amostragem foram registradas, nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto, 19 espécies da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte). A riqueza estimada de espécies obtida com o estimador *Jackknife*¹ foi de 24 espécies. A curva do coletor não apresentou estabilização, o que demonstra que a riqueza de espécies local provavelmente é superior ao que foi registrado durante a campanha de levantamento de dados primários (Figura 51).

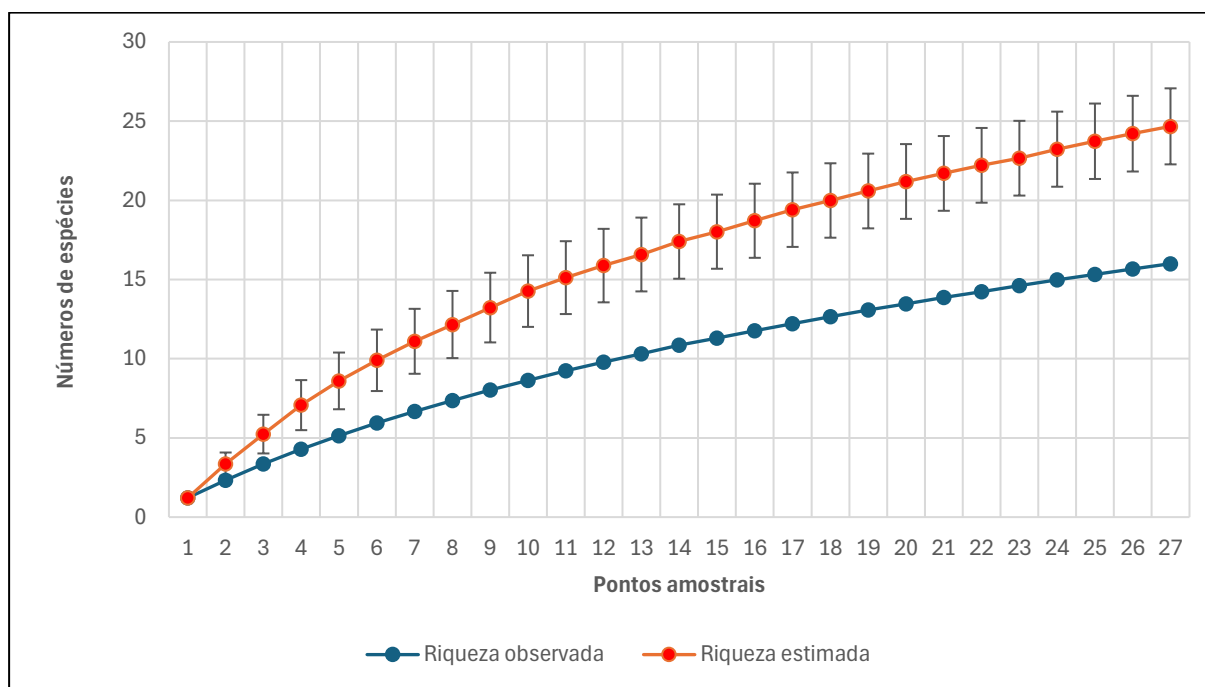


Figura 51. Curva de acumulação das espécies registradas durante a amostragem da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte) nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.

No tocante à suficiência amostral, percebe-se que as curvas de riqueza observada e estimada construídas se apresentam ascendentes, o que indica que novos esforços provavelmente resultarão em incremento do número de espécies.

7.2.2.3.4.2.2.3. Espécies Raras, Endêmicas e/ou Ameaçadas de Extinção

Para a avaliação do *status* de conservação foram usadas as listas oficiais de espécies ameaçadas no Brasil (MMA 2014, alterada em 2022 c/c 2023), no Estado de Minas Gerais (COPAM, 2010), assim como em âmbito global (IUCN 2025-2).

Foram registradas três (3) espécies ameaçadas de extinção, *Puma concolor* (onça-parda) e *Leopardus pardalis* (jaguar) que se encontram classificadas como Vulnerável no estado de Minas Gerais. A espécie *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará) que é classificada como Quase Ameaçada em nível global e Vulnerável nos níveis nacional e estadual.

Três espécies levantadas no presente estudo são caracterizadas como endêmicas, sendo elas respectivamente, *Callithrix geoffroyi* (sagui-da-cara-branca), endêmica da Mata Atlântica e do Brasil, já a espécie *Blarinomys breviceps* (rato-do-mato) é classificada como endêmica da Mata Atlântica, e a espécie *Monodelphis americana* (catita-de-listras) é endêmica do território nacional (ABREU et al. 2024-1).

7.2.2.3.4.2.2.4. Espécies Cinegéticas, Xerimbabos e de Interesse Socioeconômico.

Algumas das espécies registradas durante o estudo podem ter suas populações localmente afetadas em função da predação humana para criação (xerimbabos) ou caça (cinegéticas).

Dentre as espécies classificadas como cinegéticas, nove são perseguidas principalmente para fins alimentares, sendo elas: *Subulo gouazoubira* (veado-catingueiro), *Cabassous squamicaudis* (tatu-do-rabo-mole), *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba), *Dasypus novemcinctus* (tatu-de-nove-cintas), *Dasypus septemcinctus* (tatu-de-sete-cintas), *Didelphis*

albiventris (gambá-da-orelha-branca), *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivaracapivara), *Sylvilagus minensis* (tapeti) e *Cuniculus paca* (paca).

Outras seis espécies classificadas como cinegéticas, geralmente são caçadas e não aproveitadas para uso alimentar, essas espécies são abatidas para controle populacional a fim de evitar predação de animais domésticos, ou prejuízo em lavouras. Sendo elas, *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato), *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), *Leopardus pardalis* (jaguaritica), *Puma concolor* (onça-parda), *Nasua nasua* (quati) e *Procyon cancrivorus* (mão-pelada).

Quanto as espécies categorizadas como potenciais xerimbabos, foi registrada *Callithrix geoffroyi* (sagui-da-cara-branca), espécie procurada em algumas regiões para ser mantida em cativeiro com animal de estimação.

Considerando a Lista CITES (Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção), seis espécies foram registradas, sendo elas, *Puma concolor* (onça-parda) e *Leopardus pardalis* (jaguaritica), classificadas no Apêndice I como espécies ameaçadas de extinção. Já as espécies *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) e *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará) estão classificadas no Apêndice II como espécies que podem se tornar ameaçadas. Enquanto as espécies *Nasua nasua* (quati) e *Cuniculus paca* (paca) classificadas no Apêndice III como espécies sujeitas à regulamentação com o objetivo de prevenir ou restringir a exploração.

7.2.2.3.4.2.2.5. Espécies de Interesse Epidemiológico.

Diversas espécies de mamíferos silvestres registradas na área de estudo apresentam relevância epidemiológica, atuando como reservatórios, hospedeiros ou amplificadores de agentes etiológicos de zoonoses de importância em saúde pública.

A espécie *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) é reconhecida como reservatório secundário da Leishmaniose visceral, podendo integrar o ciclo de transmissão dessa enfermidade em áreas rurais e em ambientes onde há sobreposição entre fauna silvestre, animais domésticos e populações humanas. *Procyon cancrivorus* (mão-pelada), por sua vez, pode atuar como hospedeiro acidental da Leptospirose.

Já as espécies *Dasypus novemcinctus* (tatu-de-nove-cintas) *Dasypus septemcinctus* (tatu-de-sete-cintas) apresentam relevância reconhecida como reservatório primário do *Mycobacterium leprae*, agente etiológico da Hanseníase. *Didelphis albiventris* (gambá-da-orelha-branca) é considerado hospedeiro secundário do *Trypanosoma cruzi*, agente causador da Doença de Chagas.

Dentre os roedores, *Cuniculus paca* (paca) pode atuar como hospedeiro intermediário da Hidatidose, enquanto a *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara) é amplamente reconhecida como reservatório primário da Febre Maculosa Brasileira, transmitida por carrapatos do gênero *Amblyomma*. Ambas as espécies ocorrem em ambientes particularmente relevantes onde há presença humana constante e animais domésticos.

7.2.2.3.4.2.2.6. Espécies Exóticas, invasoras ou Potencialmente Danosas.

Ao todo, 3 espécies exóticas foram observadas no presente estudo: *Bos sp.* (gado), *Canis familiaris* (cão-doméstico) e *Equus caballus* (cavalo). O cão-doméstico ocasionalmente assume o comportamento errante e até mesmo feral, tornando-se um possível predador da fauna silvestre, alimentando-se principalmente pequenos e médios mamíferos. Além disso,

competem com predadores nativos, podendo também causar zoonoses, a transmissão de doenças originadas em animais domésticos tem um impacto significativo na mastofauna silvestre local (CAMPOS, 2004).

7.2.2.3.4.2.7. Espécies Indicadoras de Qualidade Ambiental

Algumas espécies de mamíferos são utilizadas como bioindicadores da qualidade ambiental, pois sua distribuição e sensibilidade a distúrbios ambientais podem refletir a saúde dos ecossistemas. A análise de sua presença ou ausência em determinadas áreas permite avaliar os efeitos de processos de degradação. Assim, a utilização de mamíferos como indicadores de qualidade ambiental é essencial em estudos ambientais, pois essas espécies refletem mudanças no ambiente devido às suas exigências ecológicas específicas e posição nas cadeias alimentares.

Em áreas sob influência de mineração, certas espécies de mamíferos destacam-se como indicadoras de qualidade ambiental. Entre essas, *Puma concolor* (onça-parda) e *Leopardus pardalis* (jaguaritica), por sua vez, atua no topo da cadeia alimentar e requer ampla áreas de vida, refúgios bem preservados e uma base estável de presas, sendo sensível à caça e à degradação do ambiente, sua ocorrência sugere que o ecossistema ainda mantém condições adequadas para suportar populações de mamíferos de médio e grande porte, como veados e grandes roedores.

De mesmo modo, *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará) é sensível ao desmatamento de matas-galeria e à diminuição de áreas de cerrado estruturado; sua presença aponta para conectividade eficaz entre campos abertos e vegetação nativa, garantindo recursos alimentares e cobertura para abrigo. Além disso, essas espécies controlam populações de herbívoros e pequenos predadores, essas espécies são altamente sensíveis à degradação ambiental.

Subulo gouazoubira (veado-catingueiro) exibe forte ligação com a qualidade do sub-bosque e a heterogeneidade de estratos vegetais, pois suas atividades de forrageio e reprodução requerem densas coberturas herbáceas e arbustivas; seu registro, especialmente de fêmeas com crias, indica estabilidade demográfica e habitat minimamente perturbado. Finalmente, *Cuniculus paca* (paca), encontrada em áreas ripárias, está diretamente relacionada à qualidade dos corpos d'água e da vegetação ciliar.

7.2.2.3.4.2.3. Conclusão

Somando-se as duas campanhas realizadas para o monitoramento da mastofauna terrestre (pequeno, médio e grande porte) nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada foram catalogadas 19 espécies.

As metodologias empregadas nesse projeto permitiram a coleta de dados e informações acerca do uso e das ameaças da fauna de mamíferos da região do empreendimento. Além da perda e fragmentação de habitat causados pela transformação de ecossistemas naturais em ambientes antropogênicos, a presença de espécies exóticas invadindo o habitat das espécies silvestres também é uma atividade antrópica com impacto negativo sobre a mastofauna nativa local.

Durante as campanhas não foi observado diferença significativa na riqueza ou abundância de registros entre os períodos seco e chuvoso. Assim, a ausência de diferenças significativas entre as estações indica que a comunidade de mamíferos da área de estudo demonstra resiliência e capacidade de adaptação às variações ambientais sazonais. Esse

resultado sugere que as espécies locais apresentam baixa variação sazonal em seus padrões de atividade e uso do habitat, mantendo-se relativamente constantes ao longo do ano. Tal comportamento pode estar associado, especialmente os onívoros e carnívoros generalistas, apresentarem estratégias comportamentais que reduzem a influência direta das variações sazonais sobre suas atividades. Além disso, em paisagens antropizadas ou fragmentadas, a disponibilidade de recursos tende a ser mais constante.

A perda de habitat constitui uma das principais causas de perda de biodiversidade (WILSON *et al.*, 2016). A transformação de ecossistemas naturais em ecossistemas artificiais reduz drasticamente a disponibilidade de habitat para as espécies de mamíferos, ao mesmo tempo favorece outras espécies, causando a dominância dessas no ambiente, como algumas observadas no presente estudo: *Didelphis albiventris* (gambá-de-orelha-branca) e *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato). Essas espécies são, tipicamente, generalistas e mesmo não exóticas, são potencialmente invasoras.

Destacam-se três espécies ameaçadas de extinção, *Puma concolor* (onça-parda) e *Leopardus pardalis* (jaguar) que se encontram classificadas como Vulnerável em nível estadual. A espécie *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará) que é classificada como Quase Ameaçada em nível global e Vulnerável nos níveis nacional e estadual. Três espécies levantadas no presente estudo são caracterizadas como endêmicas, sendo elas respectivamente, *Callithrix geoffroyi* (sagui-da-cara-branca), endêmica da Mata Atlântica e do Brasil, já a espécie *Blarinomys breviceps* (rato-do-mato) é classificada como endêmica da Mata Atlântica, e a espécie *Monodelphis americana* (catita-de-listras) é endêmica do território nacional.

A frugivoria está relacionada à dispersão de sementes, quando estas são ingeridas a partir dos frutos, e excretadas ainda viáveis de serem germinadas pelos animais que as consomem. Consequentemente, tais espécies podem ser especialmente importantes para atividades de restauração ecológica nos ambientes. Desse modo, a presença de espécies frugívoras sugere ocorrência do processo de dispersão de sementes na área de estudo.

Com base no estudo realizado, foi observado que a comunidade de mamíferos encontrada é composta em sua maioria por espécies com considerável plasticidade ecológica, sendo menos sensíveis aos distúrbios causados por humanos e capazes de suportar moderados distúrbios antrópicos. As principais exceções foram os primatas e os felinos ameaçados de extinção registrados.

A diversidade registrada apresentou-se relativamente baixa em comparação a estudos anteriores, o que pode estar associado às diferenças nos períodos de amostragem, à variação no esforço amostral empregado e às pressões antrópicas presentes na área de estudo. Ressalta-se que muitas espécies de mastofauna apresentam hábitos crípticos e baixa detectabilidade, fatores que podem ter influenciado os resultados obtidos.

Dessa forma, o esforço amostral empregado é considerado representativo da composição mastofaunística local, compatível com os estudos de curta duração, cujo objetivo não é esgotar o registro de todas as espécies potenciais, mas sim proporcionar uma amostragem representativa das espécies que ocorrem na Área de Estudo Local e na Área Diretamente Afetada do empreendimento.

7.2.2.3.5. Ictiofauna

A ictiofauna é composta por um conjunto amplamente diversificado de vertebrados aquáticos, com mais de 32.000 espécies distribuídas por ambientes marinhos, estuarinos e

continentais (FROESE & PAULY, 2013; ESCHMEYER & FONG, 2013). Para a região neotropical as estimativas disponíveis apontam entre 6.000 e 8.000 espécies de peixes de água doce (LANGEANI *et al.*, 2009). Apesar das incertezas associadas ao número total de espécies, as estimativas disponíveis indicam que a região neotropical apresenta elevada diversidade de peixes de água doce (JUNK, 2007).

No Brasil encontramos mais de 2.300 espécies de peixes de água doce (REIS *et al.*, 2003). Todavia, o conhecimento sobre a diversidade desta fauna é ainda incipiente, como se pode observar pelas dezenas de espécies de peixes descritas anualmente no Brasil e, com isso, é de se prever que a riqueza total efetiva seja ainda muito maior (ROSA & LIMA, 2008) salientando a necessidade de estudos sobre este grupo (FROESE & PAULY, 2013). Essa expressiva diversidade de peixes de água doce está relacionada diretamente à sua localização geográfica, às suas dimensões territoriais, à quantidade e à área de suas bacias hidrográficas.

O estado de Minas Gerais é drenado por diversos rios distribuídos em 17 bacias hidrográficas, com dimensões e relevância variáveis em nível nacional (GODINHO, 2008).o que confere ao estado diferentes centros de endemismo da ictiofauna. Dentre estas bacias, A Bacia Hidrográfica do Rio Doce possui área de drenagem de 86.715 quilômetros quadrados, dos quais 86% estão no Leste mineiro e 14% no Nordeste do Espírito Santo. Em Minas, é subdividida em seis sub-bacias: Rio Piranga, Rio Piracicaba, Rio Santo Antônio, Rio Suaçuí, Rio Caratinga, Rio Manhuaçu. Possuindo rica biodiversidade, a Bacia do Rio Doce tem 98% de sua área inserida no bioma de Mata Atlântica (PIRH DOCE, 2010). Os 2% restantes são de Cerrado.

Segundo Vieira (2009/2010) estima-se em pouco mais de 80 espécies de peixes nativas da bacia em ambientes de água doce, sendo 13 destas endêmicas, ou seja, só existem no Rio Doce. Além disso, das 80 espécies, o Ibama indica que 11 são ameaçadas de extinção (Brasil, 2015). Existem ainda cerca de 30 espécies introduzidas na bacia.

Existem evidências que sugerem que a abundância e a diversidade de peixes estão mundialmente em declínio, ao mesmo tempo em que as populações humanas e as atividades destrutivas estão aumentando (HELFMAN, 2006). Essa condição guarda relação direta com a ampla alteração dos ambientes aquáticos de água doce, os quais são considerados os mais ameaçados em escala global (REVENGA *et al.*, 2005; DUDGEON *et al.*, 2006).

Do ponto de vista da conservação da biodiversidade, a escassez de informações sobre a ecologia, biologia e sistemática da maioria desses táxons dificulta análises e avaliações precisas dos impactos decorrentes de modificações antrópicas nos ecossistemas aquáticos nas últimas décadas (VARI & MALABARBA, 1998).

Para quantificar a influência das atividades humanas sobre a condição biótica dos ecossistemas aquáticos são empregadas técnicas de avaliação biológica, uma delas é o inventariamento da ictiofauna, baseado na ideia de que componentes biológicos respondem a degradação ambiental, alterando as suas características estruturais e funcionais. Os riachos com boas condições de integridade possuem uma ictiofauna nativa com classes de tamanhos e a estrutura trófica é equilibrada. À medida que a influência antrópica aumenta, as espécies mais sensíveis começam a desaparecer. Como a ictiofauna depende da produção primária e secundária da cadeia trófica, alterações relevantes nos ecossistemas refletem-se na composição das espécies, que pode ser utilizada como bioindicadora da qualidade ambiental (YODER & SMITH, 1999). As áreas de florestas nas margens dos corpos d'água apresentam funções para a manutenção dos ambientes aquáticos e para os peixes, à medida que essa

relação de interface terra-água se intensifica, ou seja, em riachos e nascentes (BARRELA *et al.*, 2001). A remoção e perda de matas ciliares provoca a erosão do solo, o assoreamento, maior incidência de luz, maiores turbidez, temperatura e pH e, também, ocorre a diminuição da diversidade dos recursos alimentares alóctones disponíveis para os peixes. (FARIA & MARQUES, 1999). Outras relações entre a vegetação ripária e a ictiofauna são a transferência de energia solar ao ambiente aquático, a interceptação de nutrientes e sedimentos que entram nos rios e as trocas de material orgânico (PUSEY & ARTHINGTON, 2003).

Estudos como inventário de ictiofauna antes da realização do empreendimento são importantes para fornecer informações sobre os parâmetros biológicos das comunidades, populações e das espécies de peixes de uma região. Desse modo, essas informações subsidiam uma avaliação sobre alterações na composição de espécies e possíveis ações de manejo e conservação dos peixes.

7.2.2.3.5.1.Procedimentos Metodológicos

7.2.2.3.5.1.1.Coleta de Dados Regionais

Para a composição da lista de espécies para a região foram analisados trabalhos técnicos, científicos realizados na região. Os resultados encontram-se no tópico “Caracterização da Área de Estudo Regional”.

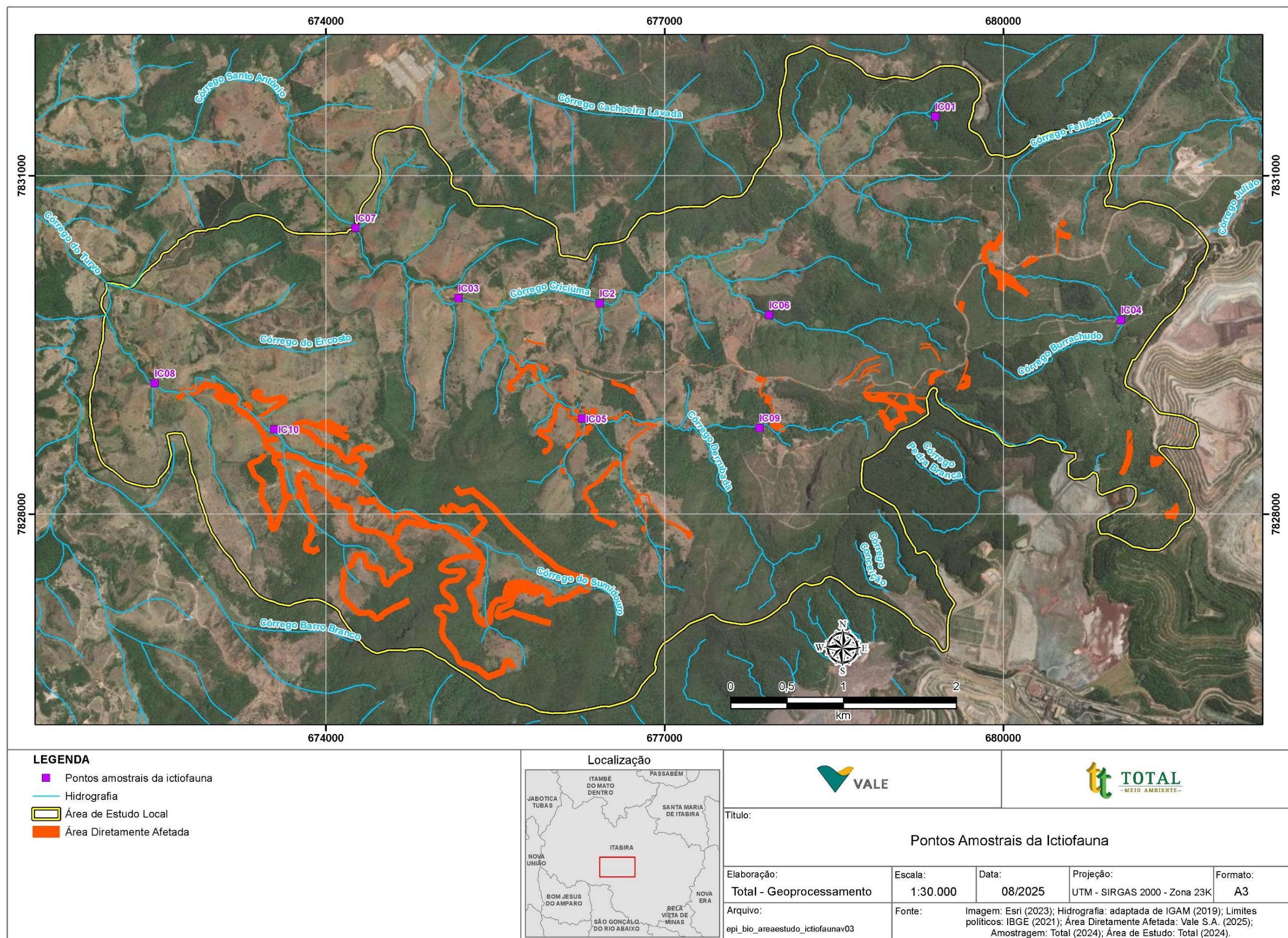
Para o Inventariamento da ictiofauna das Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto foram realizadas duas campanhas *in loco*, em pontos de coleta de forma a abranger a maioria dos cursos d’água disponíveis na área. Os dados dos pontos com sua breve descrição encontram-se na Tabela 39.

Tabela 39. Pontos de amostragem da ictiofauna.

PONTO DE AMOSTRAGEM	ÁREA DO PONTO	CARACTERIZAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (23k)	
			X	Y
IC01	ADA	Área de mata fora da classificação do uso do solo	679397.70	7831521.97
IC02	ADA	Área de mata fora da classificação do uso do solo	676427.00	7829866.00
IC03	ADA	Área de mata fora da classificação do uso do solo	675175.00	7829912.00
IC04	ADA	Floresta estacional semidecidual	681045.00	7829717.00
IC05	ADA	Área antropizada com árvores isoladas	676269.00	7828844.00
IC06	ADA	Floresta estacional semidecidual	677928.00	7829762.00
IC07	ADA	Área de mata fora da classificação do uso do solo	674262.00	7830534.00
IC08	AEL	Área antropizada	672484.00	7829157.00
IC09	ADA	Área antropizada	677841.00	7828760.00
IC10	AEL	Área antropizada	673544.00	7828748.00

Fonte: Total Meio Ambiente (2024).

A Figura 52 mostra a distribuição dos pontos amostrais nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto e a Figura 53 apresenta algumas características dos pontos amostrados nesse estudo.





Visão geral de trecho do Ponto IC 01.



Visão geral de trecho do Ponto IC 02.



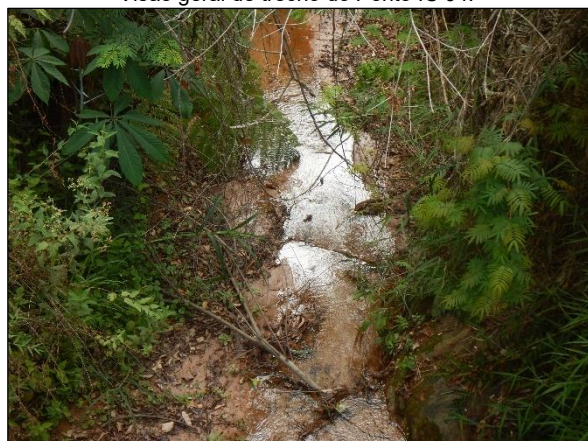
Visão geral de trecho do Ponto IC 03.



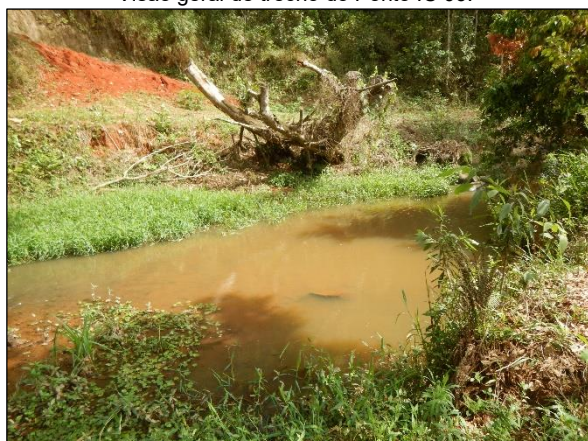
Visão geral de trecho do Ponto IC 04.



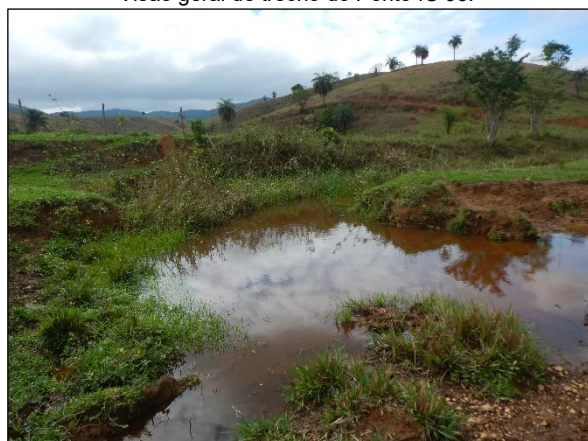
Visão geral de trecho do Ponto IC 06.



Visão geral de trecho do Ponto IC 06.



Visão geral de trecho do Ponto IC 07.



Visão geral de trecho do Ponto IC 08.



Visão geral de trecho do Ponto IC 09.



Visão geral de trecho do Ponto IC 10.

Fonte: Willian Lopes (2024).

Figura 53. Fotos evidenciando as características dos pontos amostrais da ictiofauna.

7.2.2.3.5.1.2. Coleta de Dados Primários

Para amostragens quantitativas da ictiofauna foram realizadas capturas, quando possível, por meio de redes de emalhar de 10 m de comprimento por ~ 1,8 m de altura com tamanhos de malhas variando entre 03 e 06 cm (distância entre nós adjacentes). As redes foram armadas durante o período da tarde (~18:00 horas) e retiradas na manhã seguinte (~6:00 horas), totalizando aproximadamente 12 horas de permanência na coluna d'água.

As amostragens quantitativas da ictiofauna, foram realizadas com peneiras circulares de nylon com 1 m de diâmetro e malhas de 2 mm, foram feitos também arrastos com rede de nylon de 2 mm de malha e 4 m de comprimento por 1,5 m de altura. As amostras com estes petrechos foram padronizadas com 15 lances por cada petrecho, em um trecho de 50 m.

Para as coletas qualitativas, cujos objetivos são o de complementar o inventariamento através da captura de espécies de pequeno porte e de capturar jovens de espécies maiores, utilizaremos redes de arrasto de tela mosquiteira (2 mm), peneiras e tarrafas. As tarrafas foram utilizadas nas margens dos poços (vide pontos de coleta) e as peneiras junto à vegetação das margens do rio/córrego ou macrófitas flutuantes dos poços.

O uso de peneiras foi aplicado em córregos e pequenos riachos em virtude das características acima descritas. Foram usadas duas peneiras totalizando 8 peneiradas/ponto (2 peneiras x 4 pontos diferentes da estação amostral) e 240 minutos/ponto (30 minutos x 2 peneiras x 4 pontos).

Os peixes cuja identificação não ofereceram dúvidas taxonômicas foram identificados e imediatamente soltos no mesmo local de captura. Aqueles que apresentarem dúvidas taxonômicas foram capturados e separados por ponto, fotografados, acondicionados em sacos plásticos, eutanasiados com Eugenol, etiquetados com indicação de sua procedência, data e armazenados em recipientes contendo solução de formalina a 10%. Em laboratório, os exemplares foram medidos (cm), pesados (g) e identificados até o menor nível taxonômico possível, utilizando-se da literatura competente para tal: Gery (1977), Triques & Queiroz (2010) e triques & Vono (2004). Também foram utilizados sites especializados como: *Fishbase* (FROESE & PAULY, 2013) e *California Academy of Sciences* (ESCHMEYER, 1998).

A Figura 54 apresenta o biólogo executando as metodologias de amostragem da ictiofauna.



Captura por rede de emalhar ponto IC01



Captura por tarrafa ponto IC07



Captura por pulsar ponto IC03



Exemplares de *Poecilia reticulata*

Fonte: Willian Lopes (2024).

Figura 54. Aplicação de metodologias de amostragens da ictiofauna.

Ressalta-se que para o inventariamento da ictiofauna foi emitida licença de coleta e captura nº N° 03/2024-A, vinculado ao processo SEI 1370.01.0044525/2023-16 (Anexo IX).

7.2.2.3.5.1.3. Manejo, Fixação e Destinação do Material Biológico

Os peixes capturados foram separados por tamanho de malha das redes, identificados, fotografados e tiveram a biometria aferida (comprimento padrão em centímetros e peso corporal em gramas). Após realização destes procedimentos, os animais saudáveis foram devolvidos para o curso d'água.

A identificação quando necessário, foi comprovada por especialistas, e material testemunho (BRITSKI *et al.*, 1988; DRUMMOND *et al.*, 2005; LUNDBERG *et al.*, 1998).

Em laboratório, os peixes foram identificados a nível específico. Os exemplares foram medidos (comprimento padrão - CP em cm) e pesados (precisão 1 g). Alguns indivíduos testemunho foram eutanasiados e transferidos para álcool 70° GL e separados em lotes contendo entre 5-10 exemplares.

7.2.2.3.5.1.4. Análises Morfométricas e Biológicas dos Peixes

De cada exemplar capturado foram registradas as seguintes informações (Figura 55):

- ✓ Data da captura;
- ✓ Ponto de amostragem (coordenadas UTM, SAD 69);
- ✓ Aparelho de pesca;
- ✓ Período de captura;
- ✓ Número do exemplar;
- ✓ Espécie;
- ✓ Comprimento total (cm);
- ✓ Comprimento padrão (cm);
- ✓ Peso total (0,1 g).



Exemplar de *Cichlasoma sanctifranciscense*



Anotação dos dados em campo

Figura 55. Análises morfométricas realizadas em campo.

7.2.2.3.5.1.5. Análises Estatísticas

A análise das informações obtidas em campo foi baseada em dados de Captura por Unidade de Esforço (CPUE). Assim, o esforço foi segmentado, para redes, em 100 m²/12 horas; tarrafas em número de lance ou densidade (por metro quadrado, arrastes e apliques de puçá).

Os dados quantitativos relacionados à abundância relativa das espécies foram estimados com base nos dados obtidos por redes de espera e analisados por meio da CPUE, em número (CPUE_n) e em biomassa (CPUE_b). Para efeito de comparação, o esforço amostral adotado foi o mesmo em todas as estações amostrais.

A CPUE_n foi calculada dividindo-se o número de indivíduos capturados pela área da rede pelo tempo total de imersão, enquanto a CPUE_b foi obtida dividindo-se o peso em gramas (g) capturado pela área da rede (m²). Os cálculos das CPUE foram calculados pelas seguintes fórmulas:

$$CPUE_n = \frac{Nm}{Epm}$$

Onde:

Nm = número total dos peixes capturados na malha (m);

EPm = esforço de pesca, que representa a área das redes de malha (m²).

$$CPUEb = \frac{Bm}{Epm}$$

Onde:

Bm = biomassa total (g) capturada na malha;

Epm = esforço de pesca, que representa a área das redes de malha (m²).

A análise de similaridade foi realizada para uma matriz de dados baseada na presença e ausência das espécies para cada ponto, incluindo-se todos os dados (qualitativos e quantitativos). Este procedimento analisa somente a composição de espécies entre as áreas (presença e ausência), pois é dado peso igual para todas as espécies, independente da abundância de cada uma.

Como método de análise foi empregado o índice de similaridade de Jaccard (J), calculado entre pontos de coleta, segundo a seguinte fórmula:

$$IS = \frac{2j}{a + b}$$

Onde:

IS = Índice de similaridade;

j = número de espécies comuns nos pontos de amostragem a e b;

a + b = Número de espécies nos pontos de amostragem a e b.

O valor mínimo do índice de similaridade ocorre quando todos os indivíduos capturados pertencem à mesma espécie, e o máximo quando cada indivíduo pertence a uma espécie diferente.

Com base nos valores obtidos para o índice de similaridade, foi realizada uma análise de cluster para agrupamento dos pontos amostrais conforme similaridade encontrada.

A diversidade de espécies foi calculada para os dados obtidos nas capturas com redes de malhar, empregando-se o índice de diversidade de Shannon-Wiener (H'), calculado pela seguinte fórmula:

$$H' = \sum_{i=1}^S (pi) * (\ln pi)$$

Onde:

S = Número total de espécies na amostra;

i = Espécie 1, 2, 3 ...i na amostra;

Pi = Proporção de indivíduos da espécie i na amostra.

7.2.2.3.5.2. Resultados

7.2.2.3.5.2.1. Caracterização da Áreas de Estudo Regional

A partir dos dados consolidados, foi analisado o grau de ameaça das espécies levantadas, sendo consideradas as seguintes listas oficiais. O *status* de endemismo foi definido com base em Vieira (2009/2010) para o Rio Doce. A nomenclatura taxonômica seguiu a lista (FRICKE, 2023) (Tabela 40).

Tabela 40. Provável lista de espécies de peixes esperada para a área do empreendimento em questão.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax bimaculatus</i>	lambari-de-rabo-amarelo	-	-	-	-
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax lacustris</i>	lambari	BR	-	-	-
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax scabripinnis</i>	lambari-de-riacho	BR	-	-	-
Characiformes	Characidae	<i>Oligosarcus argenteus</i>	lambari-cachorro	BR	-	-	-
Characiformes	Characidae	<i>Psalidodon fasciatus</i>	lambari-do-rabo-vermelho	BR	-	-	-
Characiformes	Characidae	<i>Psalidodon rivularis</i>	lambari	BR	-	-	-
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias intermedius</i>	trairão	-	-	-	-
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	traíra	-	-	-	-
Cichliformes	Cichlidae	<i>Australoheros ipatinguensis</i>	-	MG	-	-	-
Cichliformes	Cichlidae	<i>Cichla kelberi</i>	Tucunaré Amarelo	BR	-	-	-
Cichliformes	Cichlidae	<i>Coptodon rendalli</i>	tilápia	Exótica - Brasil	-	-	-
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Phalloceros elachistos</i>	barrigudinho	-	-	-	-
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Poecilia reticulata</i>	barrigudinho	exótica-Brasil	-	-	-
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Poecilia vivipara</i>	barrigudinho	-	-	-	-
Gymnotiformes	Gymnotidae	<i>Gymnotus carapo</i>	tuvira, sarapó	-	-	-	-
Perciformes	Cichlidae	<i>Australoheros facetus</i>	cará	-	-	-	-
Perciformes	Cichlidae	<i>Geophagus brasiliensis</i>	acará, cará	-	-	-	-
Perciformes	Cichlidae	<i>Oreochromis niloticus</i>	tilápia-do-nilo	Exótica - Brasil	-	-	-
Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia quelen</i>	bagrinho	-	-	-	-
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus affinis</i>	cascudo	BR	-	-	-
Siluriformes	Trichomycteridae	<i>Trichomycterus alternatus</i>	cambeva	-	-	-	-
Siluriformes	Trichomycteridae	<i>Trichomycterus brasiliensis</i>	cambeva	-	-	-	-
Cichliformes	Cichlidae	<i>Australoheros mattsosi</i>	-	MG	-	-	-
Cichliformes	Cichlidae	<i>Crenicichla lacustris</i>	-	-	-	-	-
Characiformes	Characidae	<i>Deuterodon taeniatatus</i>	-	BR	-	-	-
Characiformes	Characidae	<i>Knodus moenkhausii</i>	-	BR	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Phalloceros uai</i>	barrigudinho	MG	-	-	-
Siluriformes	Loricariidae	<i>Pareiorhaphis nasuta</i>	cascudinho	MG	-	-	-
Siluriformes	Trichomycteridae	<i>Trichomycterus ipatinga</i>	cambeva	BR	-	-	-

Legenda. Endemismo: BR= Brasil; MG=Minas Gerais MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014, alterada em 2022 c/c 2023), GLB = IUCN (2024-2).

7.2.2.3.5.2.2. Caracterização da Área de Estudo Local e Diretamente Afetada

Inventariamentos bem como a coleta de informações sobre a distribuição e requerimentos de habitats das espécies ou comunidades de peixes de determinada localidade são necessários para conservação, determinação do potencial para restauração da biodiversidade e previsão dos efeitos do manejo de ambientes aquáticos, bem como dos impactos advindos de implantação de novos empreendimentos. Destaca-se que os espécimes coletados foram encaminhados para o Laboratório de Genética Ecológica e Evolutiva da Universidade Federal de Viçosa, em Anexo IX

Após a realização das duas campanhas de inventariamento foi possível encontrar nos ambientes amostrados um total de 11 espécies de peixes, distribuídas em quatro ordens e cinco famílias. A Tabela 41 mostra a lista de espécies bem como o *status* de conservação das mesmas e observações.

Tabela 41. Espécies de peixes registradas durante as duas campanhas de campo realizadas nas Áreas de Estudo e Diretamente Afetada.

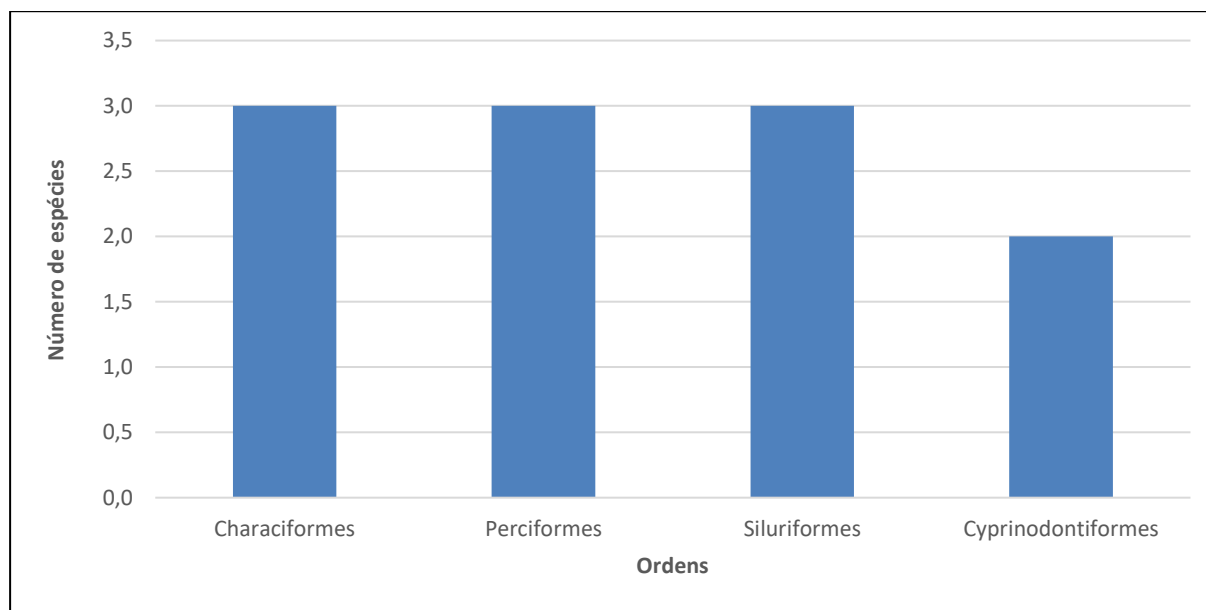
ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA A CONSERVAÇÃO			OBS
				MG	BRA	GLB	
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax scabripinnis</i>	Iambari	-	-	-	Nativa
	Characidae	<i>Piabina argentea</i>	Piaba	-	-	-	Nativa
	Characidae	<i>Serrapinnus heterodon</i>	Piaba	-	-	-	Nativa
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Poecilia reticulata</i>	barrigudinho	-	-	-	Exótica
	Poeciliidae	<i>Phalloceros uai</i>	barrigudinho	-	-	-	Nativa
Perciformes	Cichlidae	<i>Geophagus brasiliensis</i>	Acará	-	-	-	Nativa
	Cichlidae	<i>Cichlasoma sp.</i>	Acará	-	-	-	Nativa
	Cichlidae	<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilápia	-	-	-	Exótica
Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia quelen</i>	Bagre	-	-	-	Nativa
	Trichomycteridae	<i>Trichomycterus brasiliensis</i>	Cambeva	-	-	-	Nativa
	Trichomycteridae	<i>Trichomycterus sp.</i>	Cambeva	-	-	-	Nativa

Legenda. Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014, alterada em 2022 c/c 2023), Global = IUCN (2024-2).

Fonte: Total Meio Ambiente (2024).

Sobre as ordens diagnosticadas, Characiformes, Siluriformes e Perciformes foram as mais representativas com 3 espécies capturadas, seguida de Cyprinodontiformes com duas espécies (Figura 56). Normalmente, os Characiformes apresentam uma maior riqueza e, a ausência de algumas, se dá em virtude da descaracterização de alguns corpos d'água bem como a introdução de espécies exóticas. A ordem Characiformes é um dos maiores grupos de peixes de água doce. Membros recentes da ordem Characiformes ocorrem na África subsahariana, sul da América do Norte, Américas Central e do Sul. Atingem sua maior diversidade na região Neotropical representando 43% das espécies de peixes de água-doce na Amazônia e cerca de 30% das espécies de peixes Neotropicais (NELSON, 2006). A diversidade de tamanhos na ordem é notável, com espécies que não ultrapassam 26 mm até outras com mais de um metro de comprimento. Uma grande diversidade de hábitos alimentares também é observada em Characiformes. Algumas espécies são predadoras, como as piranhas, outras iliófagas, herbívoras e lepidófagas (se alimentam de escamas de outros peixes) (NELSON, 2006). Representantes da ordem Characiformes ocorrem desde ambientes lênticos até lóticos. Vários grupos de Characiformes possuem grande importância na pesca sendo muitas vezes a única fonte de proteína animal de algumas populações

ribeirinhas. Outras espécies possuem importância no mercado de peixes ornamentais (NELSON, 2006).



Fonte: Total Meio Ambiente (2024).

Figura 56. Representatividade de ordens de peixes diagnosticadas no Inventariamento.

Os resultados mostram que todos os indivíduos capturados são de pequeno porte, como pode ser observado pelo baixo valor apresentado de média de comprimento total e do peso corporal. Isso se deve ao fato de que os espécimes terem sido coletados em corpos d'água pequenos, que não geravam condições de permanência de peixes de grande porte. Trabalhos com a ictiofauna em córregos e riachos são menos comuns que aqueles de grandes rios e reservatórios. Mais de 50% das espécies de riachos são de médio e pequeno porte, normalmente com até 150 mm de comprimento padrão, com pouco ou nenhum valor comercial, mas importantes ecologicamente (CASTRO, 1999).

Espécies de pequeno porte apresentam um alto grau de endemismo e de dependência de materiais alóctones importados da vegetação marginal (CASTRO, 1999). As mudanças estruturais ao longo de rios e riachos, como modificações na profundidade, largura e nas características de substratos, também influenciam na organização das comunidades aquáticas. Desse modo, comunidades compostas por diferentes espécies de peixes podem ser observadas em trechos do mesmo rio e entre rios e riachos de uma mesma bacia hidrográfica devido à heterogeneidade ambiental (CASATTI *et al.*, 2012). Alguns trechos dos riachos e córregos amostrados apresentou baixa profundidade, por serem córregos de região de cabeceira, o que pode ter favorecido o registro de espécies de pequeno porte.

A abundância de peixes em comunidades ícticas locais é influenciada por numerosos fatores bióticos e abióticos que funcionam e interagem em escalas espaciais e temporais diversas (MATTHEWS, 1998). Em sistemas lóticos, os fatores abióticos são considerados particularmente importantes visto que as características físicas do habitat influenciam a composição, distribuição e abundância da biota e podem modelar para a organização e dinâmica ecológica dos riachos. Entretanto interações biológicas são também importantes em certos sistemas ou situações sendo progressivamente mais importantes à medida que o tempo entre perturbações abióticas aumenta (STANFORD *et al.*, 1996).

A Tabela 42 mostra a abundância relativa das espécies diagnosticadas nesse estudo. *Poecilia reticulata* foi a espécie mais comum nos ambientes amostrados, seguida de

Cichlasoma sp. A primeira é da família Poeciliidae, *Poecilia reticulata* é introduzida na região. Já a segunda é da família Cichlidae e é uma espécie nativa.

Tabela 42. Abundância relativa (%) para a ictiofauna.

ESPÉCIES	%
<i>Poecilia reticulata</i>	44,22
<i>Cichlasoma sp.</i>	12,74
<i>Geophagus brasiliensis</i>	12,35
<i>Deuterodon scabripinnis</i>	7,17
<i>Trichomycterus brasiliensis</i>	6,77
<i>Phalloceros uai</i>	5,57
<i>Rhamdia quelen</i>	4,78
<i>Trichomycterus sp.</i>	3,58
<i>Piabina argentea</i>	1,59
<i>Oreochromis niloticus</i>	0,79
<i>Serrapinnus heterodon</i>	0,39

Fonte: Total meio Ambiente (2024).

Considerando as famílias registradas, a família Characidae apresentou Três espécie capturada na segunda campanha e a família Poeciliidae apresentou duas espécies. Na primeira campanha foi a família Cichlidae que apresentou 3 espécies (Figura 57).

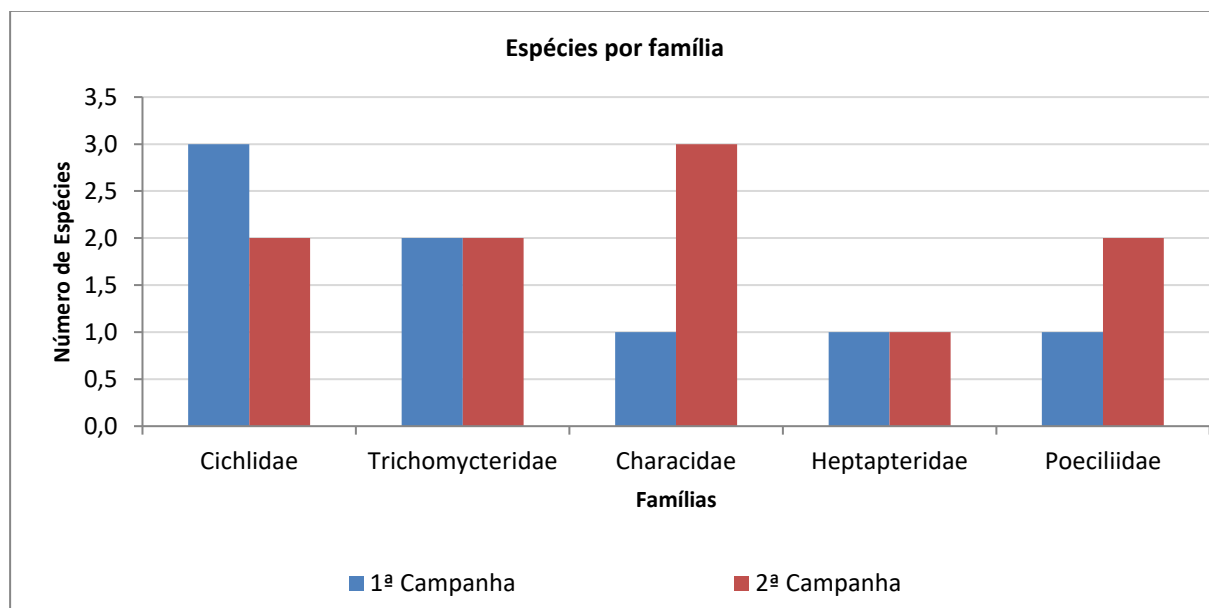


Figura 57. Famílias da ictiofauna registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.

Em relação à abundância de espécimes, Poeciliae foi a família que obteve maior destaque, com 65 indivíduos capturados durante a Segunda campanha e Cichlidae com 33 indivíduos (Figura 58).

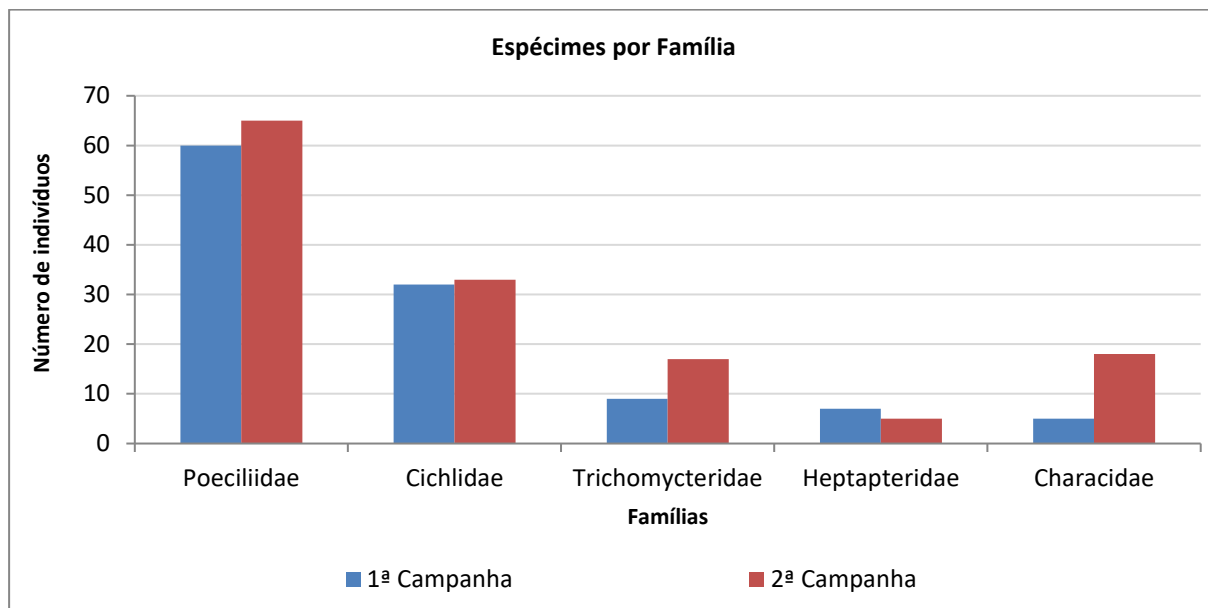


Figura 58. Riqueza de espécimes por família registradas nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada do Projeto.

7.2.2.3.5.2.2.1. Riqueza, Constância e Ocorrência das Espécies de Peixes

Considerando as espécies capturadas durante as duas campanhas de campo, as estações amostrais IC07 e IC09 apresentaram a maior riqueza, com 10 e 5 espécies registradas, respectivamente. Na estação amostral IC08 apenas duas espécies foram capturadas. E nas estações IC01 e IC04 nenhuma espécie foi capturada. Na Tabela 43 é apresentada a riqueza de espécies x ponto amostral.

Tabela 43. Representação da abundância e ocorrência de espécies por estação amostral, durante as campanhas de campo realizada nas Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.

ESPÉCIES	PONT O 01	PONT O 02	PONT O 03	PONT O 04	PONT O 05	PONT O 06	PONT O 07	PONT O 08	PONT O 09	PONT O 10	TOTAL GERAL
<i>Cichlasoma sp.</i>	-	-	-	-	-	-	4	25	-	3	32
<i>Geophagus brasiliensis</i>	-	-	2	-	-	-	26	3	-	-	31
<i>Oreochromis niloticus</i>	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	2
<i>Phalloceros uai</i>	-	-	-	-	-	-	11	-	3	-	14
<i>Piabina argentea</i>	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	4
<i>Deuterodon scabripinnis</i>	-	-	3	-	4	1	3	-	3	4	18
<i>Rhamdia quelen</i>	-	-	2	-	3	-	6	-	-	1	12
<i>Serrapinnus heterodon</i>	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1
<i>Trichomycterus brasiliensis</i>	-	4	-	-	-	10	2	-	1	-	17
<i>Trichomycterus sp.</i>	-	-	-	-	3	2	3	-	1	-	9
<i>Poecilia reticulata</i>	-	24	51	-	-	6	27	-	3	-	111
Total Geral	-	30	58	-	10	19	87	28	11	8	251

Dentre as espécies amostradas nestas campanhas, nove apresentaram disponibilidade acidental. Uma espécie foi considerada acessória E uma espécie, *Deuterodon scabripinnis* e de disponibilidades constante. *Deuterodon scabripinnis* é nativa de riachos de cabeceira da

bacia do Rio Doce, alimentação onívora, reprodução o ano todo e não atingem mais de 10 centímetros.

A constância está ligada a aptidão biológica que uma espécie possui para explorar os recursos disponíveis em determinados momentos nos seus habitats, ou seja, a interação dos peixes e seus efluentes interferem na constância de uma espécie. Quanto mais uma espécie está presente, maior a interação daquela espécie com o habitat em que vive (LEMES & GARUTTI, 2002).

7.2.2.3.5.2.2.2. Captura por Unidade de Esforço em número e biomassa (CPUE_n e CPUE_b)

Os dados de captura por unidade de esforço (CPUE) são de extrema importância para o manejo dos recursos pesqueiros e entendimento dos processos de escassez e abundância (BINI *et al.*, 1997).

Os dados para números de indivíduos por estações amostrais (CPUE_n) na área de influência do empreendimento são apresentados na Figura 59. As estações amostrais com maior captura de indivíduos foram IC 07 e IC 08. Nos pontos IC 01 e IC 04 não foi capturado nenhum indivíduo. Na estação amostral IC 06, foi capturado o menor número de indivíduos nas duas campanhas.

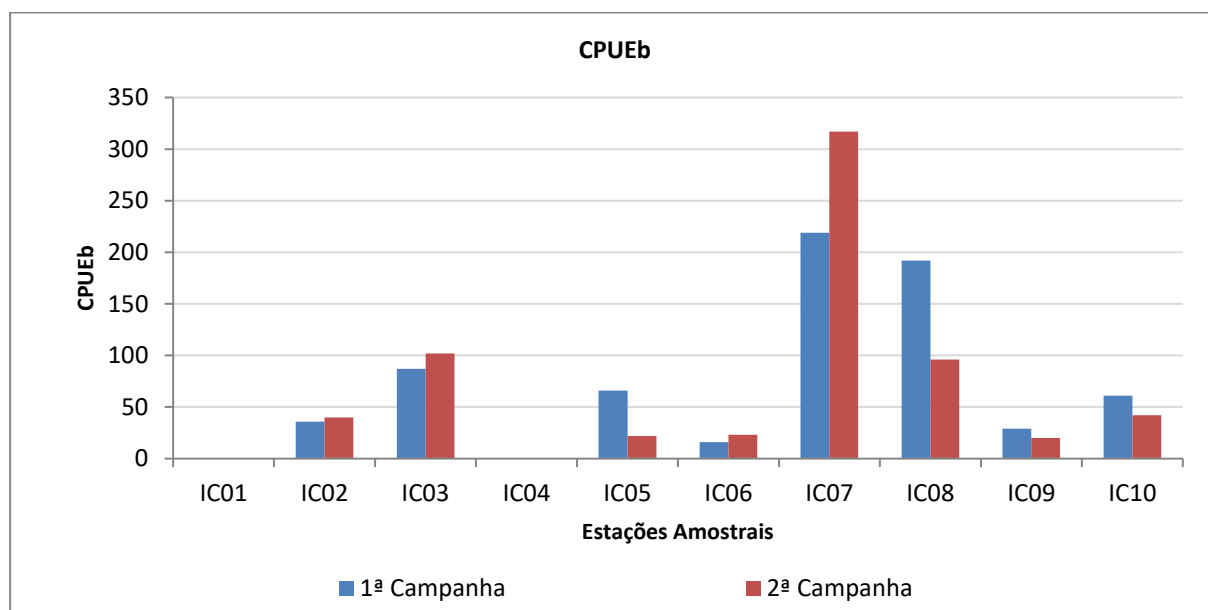


Figura 59. CPUE_n registrada durante as campanhas de campo realizadas nas Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.

Em termos de biomassa por estação amostral, percebe-se que o Ponto IC 07 apresentou o maior valor em biomassa, considerando as duas campanhas de campo (Figura 60). Este resultado está ligado à captura de grande quantidade de exemplares de *Geophagus brasiliensis*, além das demais espécies capturadas nesta estação.

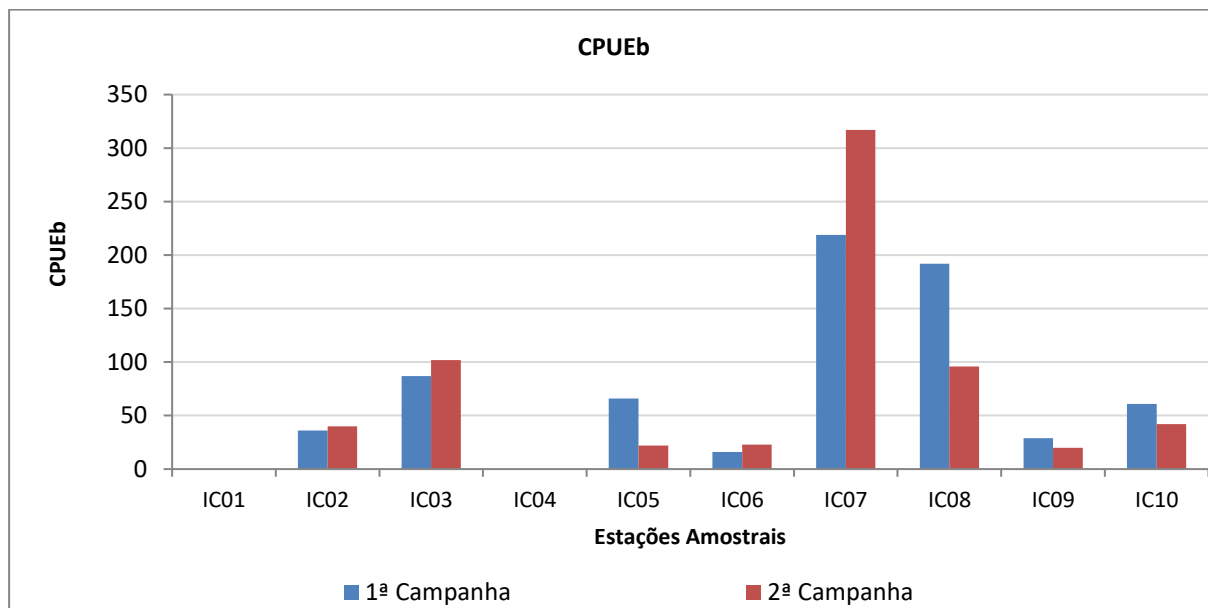


Figura 60. CPUEb registrada durante as campanhas de campo realizadas nas Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetado do Projeto.

7.2.2.3.5.2.2.3. Análise da Estrutura de Amostragem Através da Curva do Coletor

A curva do coletor permite avaliar se o esforço de coleta foi suficiente para representar a comunidade de peixes de determinada área em estudo. O aumento da riqueza de espécies é diretamente proporcional ao esforço de captura até atingir a estabilização. Quando se observa a estabilização da curva temos que o tempo de duração do estudo foi suficiente para registrar as principais espécies da comunidade estudada.

Durante o inventariamento da ictiofauna, foram registradas, por meio dos apetrechos de coleta, 11 espécies de peixes. Para a região do Projeto, de acordo com estudos anteriormente conduzidos nas áreas, são esperadas aproximadamente 23 espécies de peixes. Porém, salienta-se que os estudos consultados englobam uma área maior que a área de estudo local do meio Biótico (Figura 61).

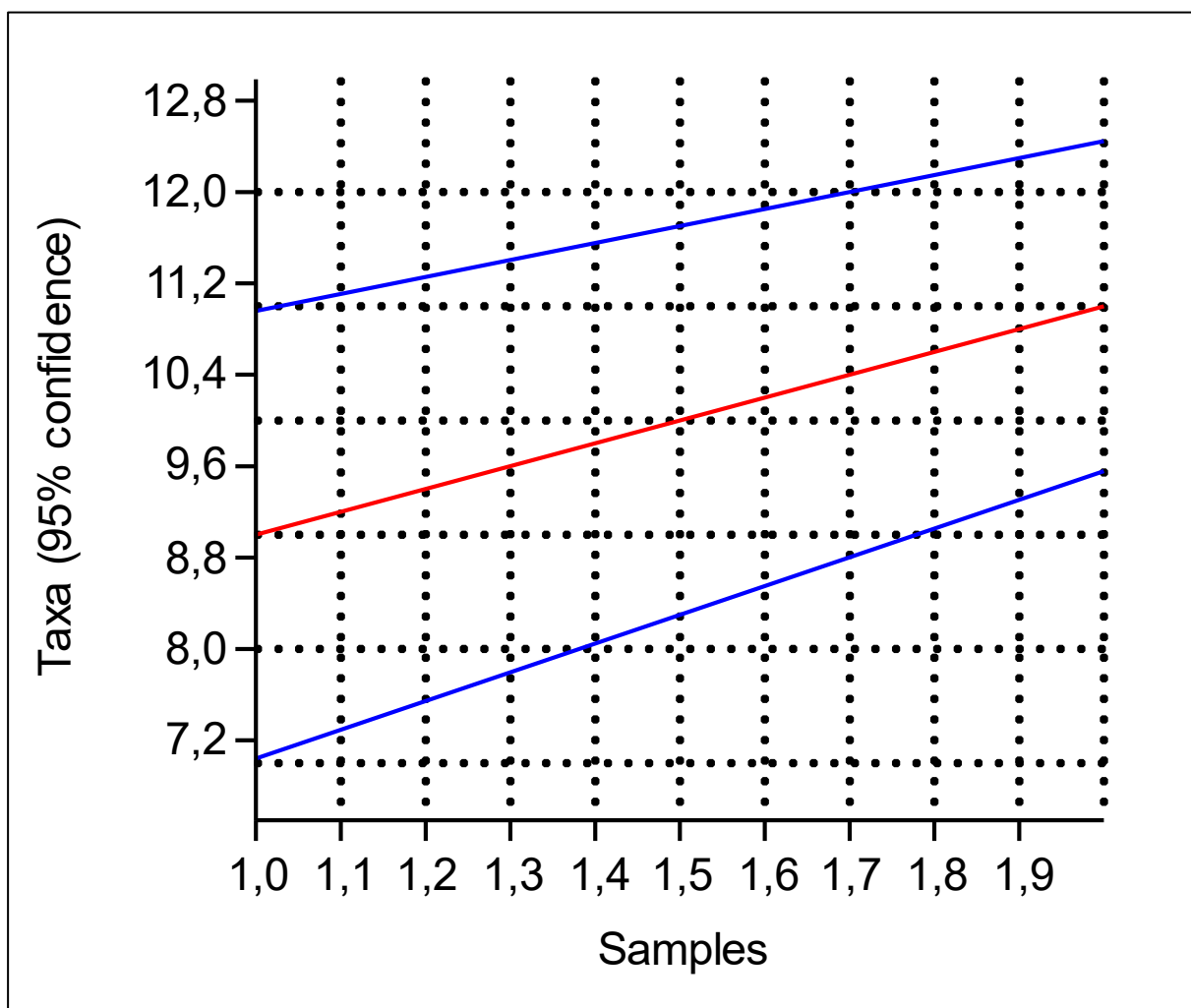


Figura 61. Curva do coletor considerando as campanhas de campo realizadas nas Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.

Ao analisar a curva do coletor observamos que a linha de tendência que determina a quantidade de espécies capturadas está em ascensão, evidenciando que o número de campanhas ainda não foi suficiente para determinar a real diversidade do local. Sendo assim, a continuidade dos estudos com um desenho amostral ampliado, em um posterior monitoramento, é fundamental.

7.2.2.3.5.2.2.4. Estudo da Comunidade

O Inventariamento da área do projeto apresentou como indivíduos de maior abundância relativa acumulada a espécie *Poecilia reticulata*, seguida de *Cichlasoma sp.* (Figura 62). As duas espécies são onívoras e se beneficia de locais com águas calmas e com vegetação circundante, características estas observadas principalmente no ponto IC 07. Porém *Poecilia reticulata* é uma espécie invasora na região.

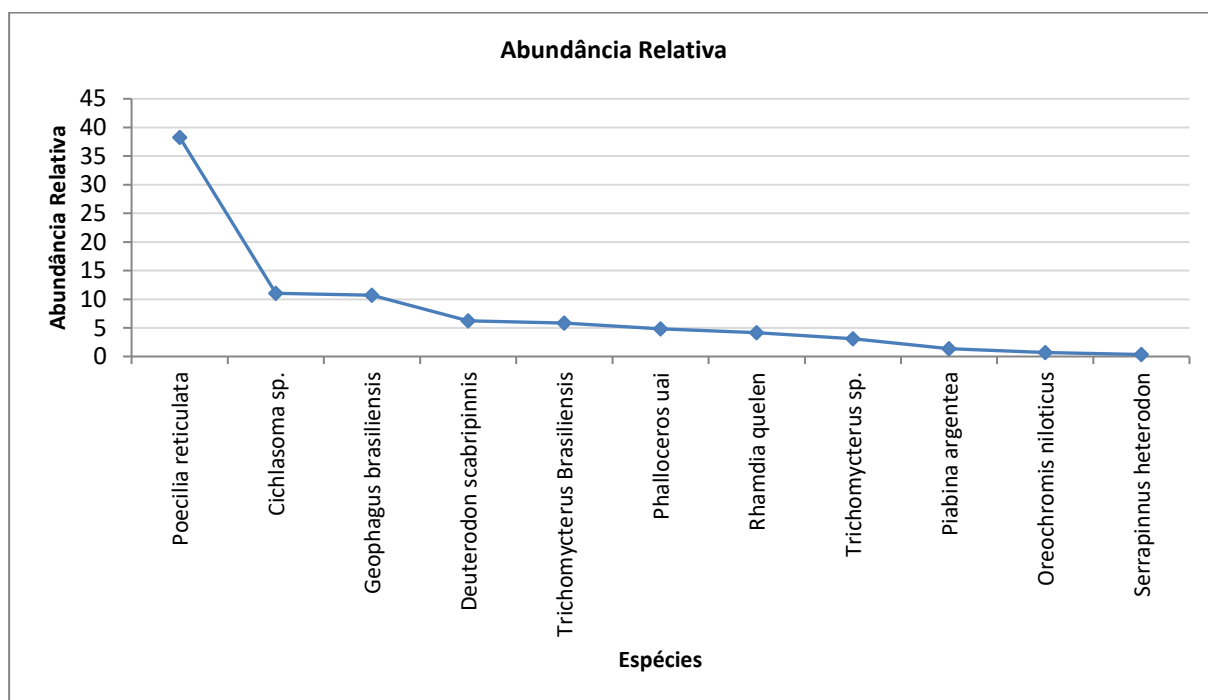


Figura 62. Abundância Relativa das espécies de peixes capturadas durante as campanhas de campo realizadas nas Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.

Através da análise da biomassa total da comunidade de peixes, observa-se que *Cichlasoma sp.* foi a espécie que apresentou maior biomassa, considerando as duas campanhas de campo realizadas, seguida de *Geophagus brasiliensis* as duas espécies da família Cichlidae são as espécies que atingem o maior porte dentre as espécies capturadas neste estudo (Figura 63).

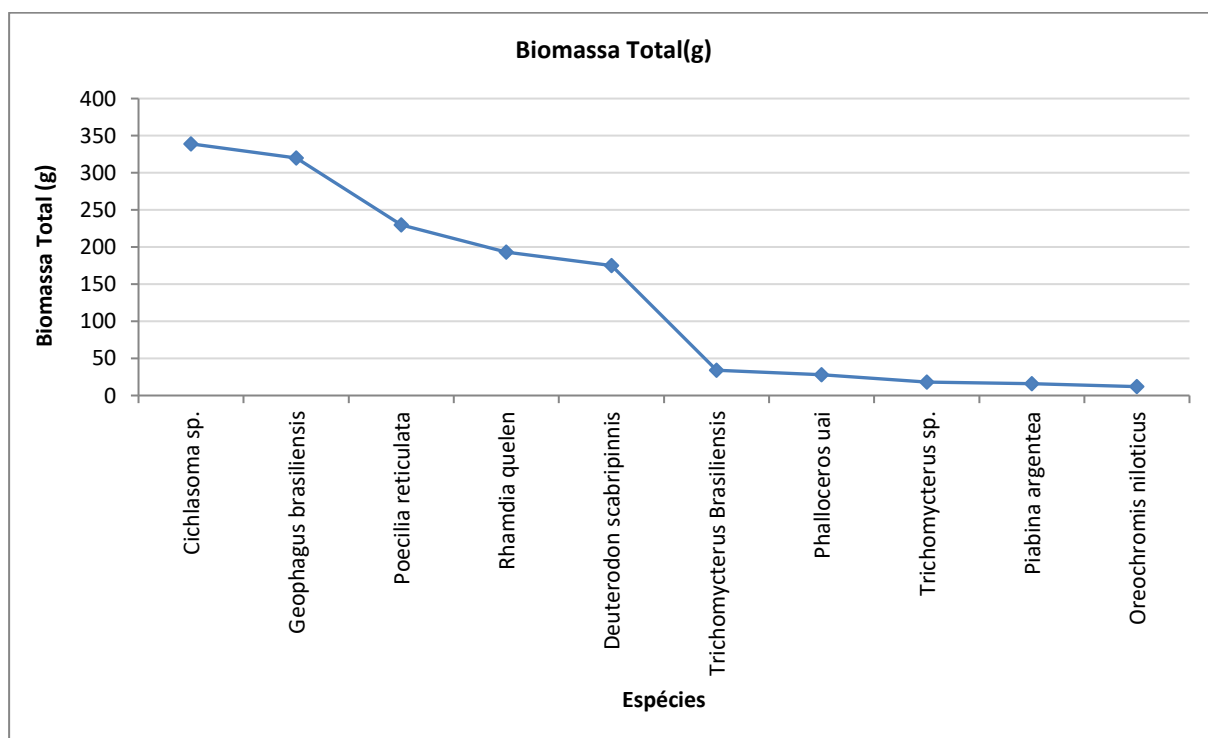


Figura 63. Biomassa Total (g) das espécies de peixes capturadas durante as campanhas de campo realizadas nas Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.

7.2.2.3.5.2.2.5. Padrões Espaciais de Variação nos Atributos de Assembleias

A análise dos dados de diversidade acumulada revela que a estação IC 07 apresentou o maior valor de diversidade segundo os parâmetros de *Shannon*, seguida das estações IC 09 e IC 05. A estação IC 08 apresentou o menor valor (Figura 64).

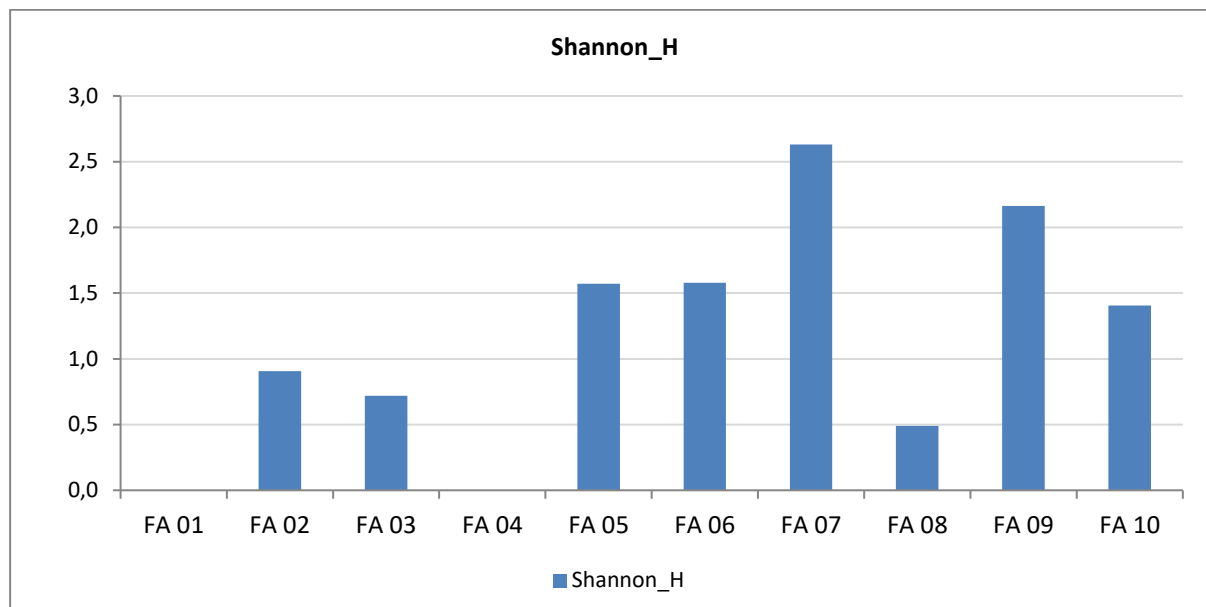


Figura 64. Representação da diversidade baseado no índice de *Shannon* para as Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.

Os pontos com maior dominância foram IC 08 e IC 03 pela captura de exemplares da espécie: *Cichlasoma sp.*, no ponto IC 08 e muitos exemplares de *Poecilia reticulata* no ponto IC 03 (Figura 65). A menor dominância foi justamente no ponto IC 07, onde a maior diversidade foi encontrada. A discrepância dos estimadores de diversidade em relação à dominância está relacionada a dominância de poucas espécies e a possíveis mudanças nos habitats locais que favorece a colonização por espécies oportunistas (BENEDITO CECILIO *et al.*, 1997).

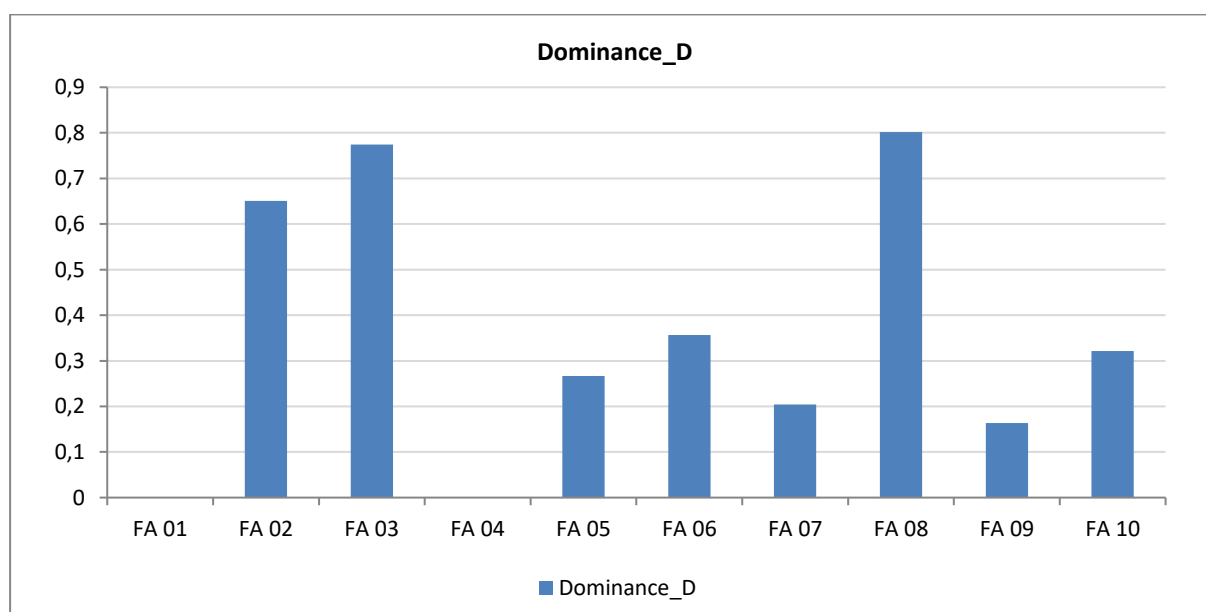


Figura 65. Representação da dominância, considerando as Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.

7.2.2.3.5.2.2.6. Índice de Similaridade

O índice de similaridade de Morisita-Horn apresentou grupos distintos caracterizando os ambientes estudados (Figura 66). Por meio deste índice é possível notar que as estações IC05, IC10 e IC08 aparecem separadas das demais estações, pois foi o local com a menor diversidade. A estação IC 06 se relaciona com as demais estações, porém aparece mais distante. Já as estações IC 07, IC 02, IC03 e IC 09, contam com diversidade semelhante e semelhança de habitats.

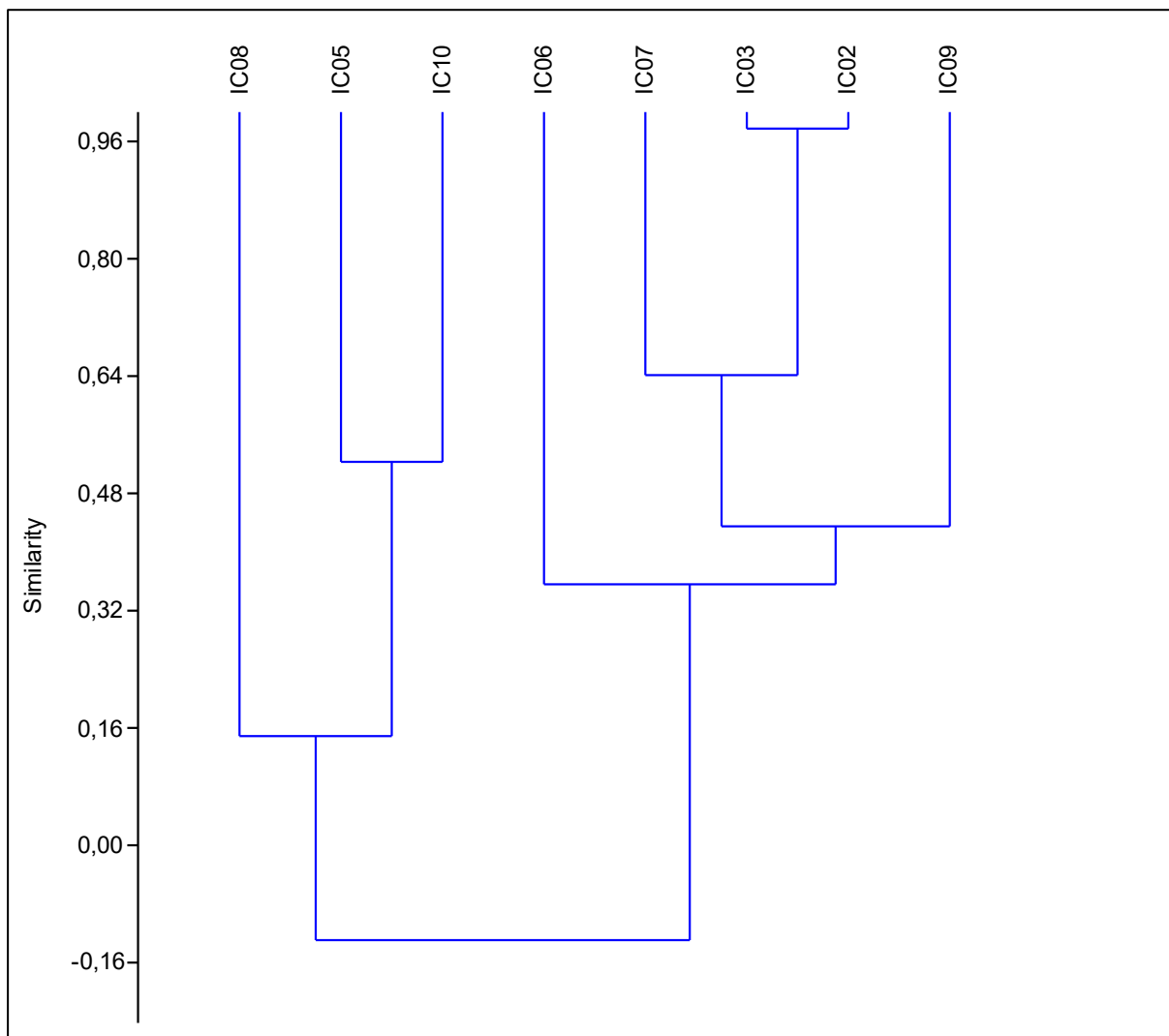


Figura 66. Índice de Similaridade de Morisita, considerando as estações amostrais nas Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.

7.2.2.3.5.2.2.7. Equitabilidade

Considerando a Equitabilidade (J), os resultados mostram maior valor para a estação IC 05. No geral o resultado não reflete uma estruturação das assembleias bem semelhantes relacionadas às condições dos habitats na região do Projeto (Figura 67). Por isso é importante a continuidade de estudos na região para clarear os resultados obtidos nestas duas campanhas do inventário, principalmente em relação a discrepância das estações onde não houve captura ou a diversidade foi baixa, em relação às demais.

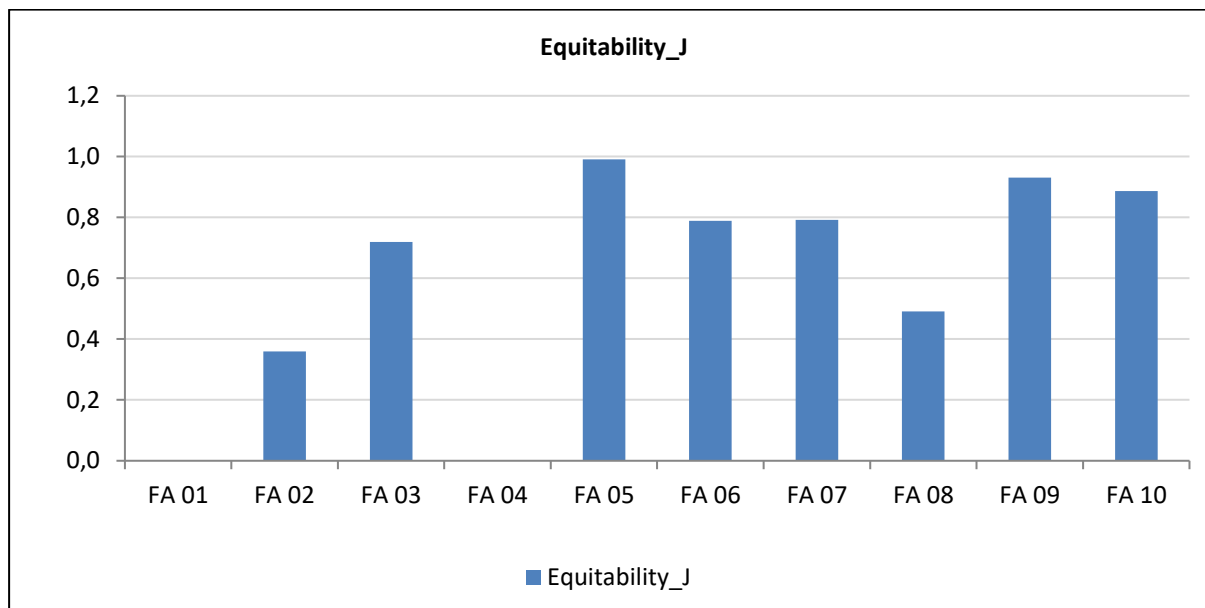


Figura 67. Equitabilidade da comunidade de peixes registradas nas Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetado do Projeto.

7.2.2.3.5.2.2.8. Táxons de Interesse para a Conservação

Destaca-se que, durante as duas campanhas de campo, não foram registradas espécies endêmicas, ameaçadas de extinção nas sub-bacias estudadas, considerando os pontos amostrais nos limites das Áreas de Estudo Local do Meio Biótico e Diretamente Afetado do Projeto.

Dentre as espécies de importância ecológica, destacam-se o *Deuterodon scabripinnis* (lambari) (Figura 68), por ser uma espécie de grande importância para a cadeia alimentar, servindo de alimento, principalmente para outros peixes e aves. *Trichomycterus brasiliensis*, espécie de fundo e corredeiras, importante para a ecologia dos riachos. E *Piabina argentea* espécie que necessita de boa qualidade ambiental para sua sobrevivência.





Figura 68. Exemplares de *Deuterodon scabripinnis* (lambari), *Trichomycterus brasiliensis* (Cambeva) e *Piabina argentea* (Piaba), capturados durante as duas campanhas de campo nas Áreas de Estudo Local do meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.

Cabe destacar ainda a espécie *Phalloceros uai* (barrigudinho) (Figura 69), por apresentar importância ecológica e por sofrer impactos diretos da presença da espécie introduzida *Poecilia reticulata*, que compete diretamente com ele por recursos, pois ocupam o mesmo nicho ecológico. A região do projeto também apresenta a espécie *Oreochromis niloticus* com espécie exótica.

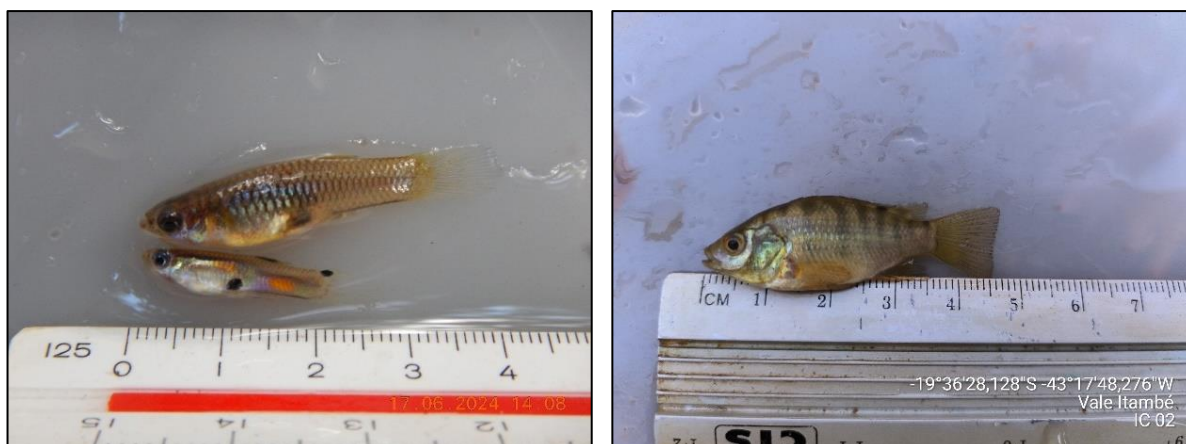


Figura 69. Exemplares de *Poecilia reticulata* (barrigudinho) e *Oreochromis niloticus* (tilápia) capturados durante campanha de campo nas Áreas de Estudo Local do meio Biótico e Diretamente Afetada do Projeto.

7.2.2.3.5.3. Conclusão

Nas Áreas de Estudo do presente empreendimento, foram amostrados corpos d'água de diferentes ordens e ambientes heterogêneos. No total, foram registradas 11 espécies de peixes distribuídos em quatro ordens (Characiformes, Siluriformes, Perciformes e Cyprinodontiformes) e cinco famílias. Em vários estudos é possível encontrar essas ordens visto que isso é um padrão comumente observado na região Neotropical que possui grande número de espécies (LOWE-MCCONNEL, 1987).

Dentre as espécies nativas amostradas todas são consideradas de pequeno porte e com produtividade pesqueira baixa. Isto implica que os cursos d'água com características naturais e sem intervenções antrópicas, como já esperado para cursos d'água de pequeno porte córregos amostrados, não apresentam importância para a pesca de subsistência e

comercial. Algumas espécies por possuírem pequenos portes não realizam grandes deslocamentos, o qual pode estar restringindo suas distribuições a micro-habitats específicos, tornando as populações isoladas e favorecendo a especiação alopátrica. (APONE *et al.*, 2008).

A riqueza de espécies observada está relacionada com a diversidade estrutural dos pontos de coleta que apresentam diferentes graus de antropização. Além disso, os diferentes volumes dos corpos d'água amostrados bem como o desenho amostral também são fatores que influenciam na riqueza de espécies em inventários. Por exemplo, no trabalho de Casatti & Castro (1998), foram registradas 21 espécies de peixes em um único trecho com aproximadamente 60 metros de extensão. Entretanto, o esforço amostral empreendido por esses autores foi relativamente grande, compreendendo 45 dias de trabalho de campo, ao longo do ano, e técnicas amostrais variadas. A diversidade de microambientes nesse trecho também influencia para uma maior riqueza de espécies.

Observa-se diferença na riqueza entre os pontos inventariados o que é plausível visto que afluentes de menor porte e córregos de baixa ordem normalmente abrigam número baixo de espécies (WELCOMME *et al.*, 2006) quando comparado com os corpos d'água mais volumosos. Ambientes lênticos, por sua vez, são estruturalmente mais simples, normalmente com poucos meso-habitats, e a dominância de poucas espécies é quase sempre evidente (AGOSTINHO *et al.*, 2007). Cabe ressaltar que variáveis bióticas e abióticas diferem em ambos os ambientes, com maior variabilidade nos dados para os sistemas lóticos e mais estabilidade para os sistemas lênticos. A ausência de diversificação de ambientes em alguns pontos pode ter sido um fator negativo para o registro de algumas espécies em pontos com menor riqueza de espécies.

Além do mais as condições antrópicas das áreas favoreceram a presença das espécies exóticas *Poecilia reticulata*, espécie, que de forma errônea é utilizada em caixas d'água na intenção de que comem as larvas do mosquito da dengue, o que além de não ser eficiente, causa a introdução da espécie nos corpos d'água do sudeste (PEREIRA, 2014). E *Oreochromis niloticus*, amplamente utilizada em piscicultura, de onde acabam escapando para ambiente natural.

Dentre as guildas tróficas avaliadas, as espécies mais comuns foram as onívoras. Estes resultados demonstram que existe em todos os habitats um compartilhamento dos recursos disponíveis. Os onívoros possuem plasticidade alimentar que permite que elas explorem tanto alimentos de origem animal quanto vegetal nos diversos ambientes (SCHNEIDER, 2008).

Sobre as análises estatísticas, a similaridade entre os pontos amostrais foi definida pelas espécies que apresentaram os maiores valores de abundância relativa. Os índices de diversidade e dominância foram significativos visto que somente duas espécies apresentaram abundância elevada fazendo que não houvesse redução na diversidade da comunidade ictiofaunística local.

Tanto a curva de riqueza observada (acumulação) bem como a de rarefação, mostraram que o estudo foi eficiente para diagnosticar parte significativa da comunidade ictiofaunística local (com tendência de estabilização da curva), entretanto, demonstrando a possibilidade de novos registros o que era esperado uma vez que, quanto maior o esforço amostral, maior a probabilidade de se registrar novas espécies (SANTOS, 2003).

Conclui-se que o estudo foi eficiente para registrar parte significativa das espécies da ictiofauna presente nas Áreas de Estudo do empreendimento que é composta, em sua maioria, por peixes nativos, porém com a presença de uma espécie invasora.