NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA		GRAU DE AMEAÇA (MMA, Nº148/2022)/CNCFLORA	OCORRÊNCIA	N
		SIM	NÃO			
Ocotea corymbosa	canela-fedida		X	NE	BA/DF/ES/GO/MG/MS/PR/RJ/RS/SC/SP/TO	2
Ocotea diospyrifolia	canela		X	NE	ES/GO/MG/MS/MT/PR/RJ/RS/SC/SP/TO	4
Ocotea odorifera	canela-sassafrás	X		EN	MG/PR/RJ/RS/SC/SP	3
Ocotea sp.2	canela		X	-	-	1
Ocotea velloziana	canela		X	NE	BA/DF/GO/MG/MS/MT/PR/RJ/SP/TO	7
Ormosia fastigiata	olho-de-cabra		X	NE	BA/DF/GO/MG/MS/MT/PR/RJ/SP/TO	1
Palicourea sessilis	jasmim-verdadeiro		X	NE	BA/ES/MG/PE/PR/RJ/SC/SP	2
Pera glabrata	tamanqueira		X	NE	AC/AL/AM/AP/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PR/RJ/RN/RO/RR/RS/SC/SE/SP/TO	3
Persea venosa	canela		X	NE	MG/PR/SC/SP	2
Pimenta pseudocaryophyllus	pimenta		X	NE	BA/DF/ES/GO/MG/MS/PR/RJ/RS/SC/SP	1
Pleroma candolleanum	quaresmeira		X	NE	BA/DF/GO/MG	3
Pouteria ramiflora	abiú-do-cerrado		X	NE	BA/CE/DF/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PE/PI/RJ/RO/SP/TO	2
Protium brasiliense	breu		X	NE	BA/DF/ES/GO/MG/MT/RJ/SP	2
Protium heptaphyllum	breu-branco-verdadeiro		X	NE	AC/RN	1
Prunus myrtifolia	pessegueiro-bravo		X	NE	AC/AM/AP/BA/CE/DF/ES/GO/MG/MS/MT/PA/PE/PR/RJ/RO/RS/SC/SP	1
Psychotria sp.	-		X	-	-	1
Roupala montana var. brasiliensis	carne-de-vaca		X	NE	BA/DF/ES/GO/MG/MS/MT/PR/RJ/RS/SC/SP	4
Siphoneugena densiflora	cambui-azul		X	NE	DF/ES/GO/MG/RJ/SP	2
Sparattosperma leucanthum	caroba-branca		X	NE	AC/AM/BA/CE/DF/ES/GO/MG/MS/MT/PA/PE/RJ/RO/SP/TO	7
Stryphnodendron	barbatimão		X	NE	BA/ES/MG/RJ/SP	2

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA		GRAU DE AMEAÇA (MMA, Nº148/2022)/CNCFLORA	OCORRÊNCIA	N
		SIM	NÃO			
polyphyllum						
Styrax sp.	cananhema		X	-	-	1
Swartzia apetala	coracao-de-negro		X	NE	-	3
Symplocos sp.	pau-de-canga		X	-	-	1
Tapirira obtusa	pau-pombo		X	NE	AC/AM/BA/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/RJ/SP/TO	2
Tovomitopsis paniculata	tovomita		X	NE	ES/MG/PR/RJ/SP	1
Vismia brasiliensis	azeitona-do-mato		X	NE	MG/SP	4
Vitex polygama	azeitona-do-mato		X	NE	AL/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PI/PR/RJ/RN/RO/SC/SE/SP/TO	1
Vochysia tucanorum	pau-tucano		X	NE	BA/DF/ES/GO/MG/MS/MT/PR/RJ/SP/TO	5
Xylopia aromatica	pindaíba-preta		X	NE	AM/AP/BA/DF/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PI/PR/RO/RR/SP/TO	1
Zanthoxylum rhoifolium	mamica-de-porca		X	NE	AC/AL/AM/AP/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PI/PR/RJ/RN/RO/RR/RS/SC/SE/SP/TO	1

Legenda: Espécie ameaçada de extinção (Portaria do Ministério do Meio Ambiente Nº 300/2022 que reconhece a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção; LC = Menos preocupante; NE = Não avaliada; EN = Em Perigo; CNCFLORA = Centro Nacional de Conservação da Flora; imune de corte ou especialmente protegida (Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012 que declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no estado de Minas Gerais, o pequizeiro (*Caryocar brasiliense*); e a Lei Estadual nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988 que declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê-amarelo); CNC Flora = Centro Nacional de Conservação da Flora; espécies endêmicas de Minas Gerais e hábito (REFLORA, 2022); N = Número de indivíduos arbóreos amostrados.

6.2.1.11.3.1.1.2. Diversidade

Tendo em vista que a análise florística de determinada área é norteada pelos índices de equabilidade e de diversidade, os quais são ferramentas de suma importância na caracterização das comunidades vegetais, ao estimar a diversidade de espécies (68) da área total amostrada (Tabela 53), encontrou-se em 3,76 (nats) pelo índice Shannon-Weaver (H'). Comparando os resultados encontrados com estudos (STEHMANN, 2013; BORSALI, 2012; CORAIOLA; FRANÇA; SANTOS, 2010; SILVA et al., 2004; VILELA; PINHO-FERREIRA, 2007LOPES, et al., 2002) realizados em diferentes fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual (FES) no estado de Minas Gerais (Viçosa, Parque Estadual do Rio Doce, Quadrilátero Ferrífero, Cássia, Luminárias, Itambé do Mato Dentro e Serra do Cipó), a qual proporciona uma diversidade florística similiar aos fragmentos que apresentam vegetação de FES, com poucos anos de preservação.

Para o índice de equabilidade de Pielou (J'), cuja amplitude varia de zero (uniformidade mínima) a um (uniformidade máxima), obteve-se 0,89; o que indica moderada dominância de uma ou poucas espécies. Vale destacar que os indivíduos classificados como mortos não foram considerados nesta análise.

Vale destacar que mesmo estudando comunidades arbóreas de uma mesma região fitogeográfica, nota-se que os valores dos índices de diversidade podem apresentar consideráveis variações, devido às diferenças nos estágios de sucessão aliadas as diferentes metodologias de amostragem, erros de identificação científica, presença de indivíduos mortos (não considerados nesta análise) e das dissimilaridades florísticas. Ressalta-se que os dados referentes aos indivíduos classificados como mortos não foram considerados para a realização dos cálculos dos parâmetros da diversidade.

Tabela 53. Dados de riqueza e diversidade encontrada no no Estrato 1 (Alto Rendimento) na AOP.

PARCELAS	N	S	H'	J
6	71	37	3,35	0,93
7	72	30	2,99	0,88
10	50	26	3,03	0,93
11	45	23	2,86	0,91
Total	**238**	**68**	**3,76**	**0,89**

Legenda: N = número de indivíduos amostrados; S = riqueza de espécies; H' = índice de Shannon; J = equabilidade de Pielou.

6.2.1.11.3.1.1.3. Estrutura Horizontal

Na área amostrada Estrato 1 (Alto Rendimento), considerando todos os indivíduos mensurados (252), a ocupação de área por árvore, ou seja, área basal das espécies foi de 2,12 m². A espécie nativa com maior índice de área basal foi *Pleroma candolleanum* (0,1491 m²), seguida de *Eremanthus erythropappus* (0,1313 m²), *Alchornea triplinervia* (0,1274 m²), *Hirtella gracilipes* (0,1236 m²), *Monteverdia gonoclada* (0,1140 m²) e *Clethra scabra* (0,1059 m²). As demais espécies arbóreas amostradas apresentaram valores individuais menores que 0,10 m². Além disso, as espécies classificadas como mortas, apresentaram 0,1310 m² de área basal.

Tendo em vista a elevada quantidade de indivíduos registrados, as espécies que apresentaram os maiores valores de densidade foram: *Myrcia amazonica* (8,33%), *Hirtella gracilipes* (7,14%), *Clethra scabra* (4,76%), *Guatteria sellowiana* (4,37%), *Copaifera langsdorffii* (4,37%), *Daphnopsis fasciculata* (3,97%) e *Monteverdia gonoclada* (3,57%). Com

base na amostragem, as espécies *Myrcia amazonica* (3,33%), *Guatteria sellowiana* (3,33%), e *Vochysia tucanorum* (3,33%) foram as mais frenquentes na área de estudo.

Em relação a dominância (relativa) por área basal, a espécie *Pleroma candolleanum* (7,03%) foi a que apresentou o maior valor, seguida de *Eremanthus erythropappus* (6,19%), *Alchornea triplinervia* (6,01%), *Hirtella gracilipes* (5,83%), *Monteverdia gonoclada* (5,38%), *Clethra scabra* (4,99%), *Guatteria sellowiana* (4,48%) e *Myrcia amazonica* (4,42%). As espécies classificadas como mortas, apresentaram um valor de dominância relativa de 6,17%.

Levando em consideração a flora nativa, na área, conforme apresentado na Figura 40, a espécie arbórea *Myrcia amazonica* foi a espécie com o maior valor de importância (5,36%), seguida de *Hirtella gracilipes* (5,16%), *Clethra scabra* (4,08%), *Guatteria sellowiana* (4,06%), *Monteverdia gonoclada* (3,82%), *Alchornea triplinervia* (3,63%), *Pleroma candolleanum* (3,29%), *Copaifera langsdorffii* (3,28%) e *Eremanthus erythropappus* (3,15%). Além disso, as espécies classificadas como mortas apresentaram valores significativos (5,02%).

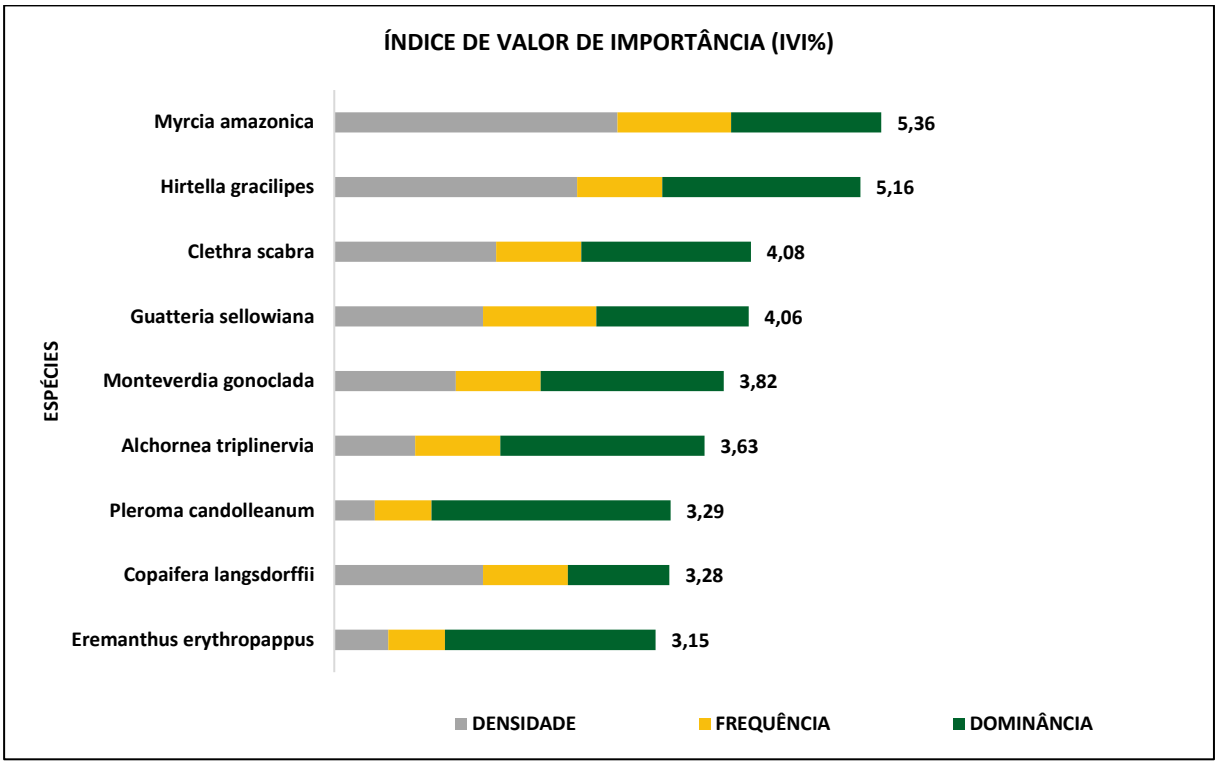


Figura 40. Representação gráfica das espécies com maiores valores de importância(VI), encontradas no Estrato 1 (Alto Rendimento) na AOP.

Analisando o sucesso de colonização as espécies e atribuindo-o aos parâmetros fitossociológicos, pode-se afirmar que as espécies arbóreas *Myrcia amazonica*, *Hirtella gracilipes*, *Clethra scabra*, *Eremathus erythropappus*, *Guatteria sellowiana*, *Alchornea triplinervia*, *Montiverdia gonoclada*, *Copaifera langsdorffii*, *Montiverdia gonoclada* e *Daphnopsis fasciculata* são de suma importância na definição da estrutura geral na área em estudo. Essas espécies são as que compreendem as características fisionômicas na tocante densidade, área basal e distribuição espacial no fragmento.

Todos os parâmetros fitossociológicos de cada espécie mensurada na área amostral (Estrato 1 - Alto Rendimento) da Área de Intervenção Ambiental estão apresentados Na Tabela 54.

Tabela 54. Estrutura horizontal dos indivíduos amostrados no Estrato 1 (Alto Rendimento) na AOP.

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	FAMÍLIA	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VI	VI (%)
Alchornea triplinervia	tapi	Euphorbiaceae	6	3	0,1274	75	2,38	75	2,5	1,59	6,01	10,89	3,63
Amaioua intermedia	marmelada-brava	Rubiaceae	3	2	0,012	37,5	1,19	50	1,67	0,15	0,56	3,42	1,14
Aspidosperma brasiliense	peroba	Apocynaceae	1	1	0,003	12,5	0,4	25	0,83	0,04	0,14	1,37	0,46
Aspidosperma melanocalyx	peroba	Apocynaceae	2	2	0,0063	25	0,79	50	1,67	0,08	0,3	2,76	0,92
Cabralea canjerana	cangerana	Meliaceae	4	2	0,0141	50	1,59	50	1,67	0,18	0,67	3,92	1,31
Casearia decandra	cambroé	Salicaceae	1	1	0,0093	12,5	0,4	25	0,83	0,12	0,44	1,67	0,56
Clethra scabra	caujuja	Clethraceae	12	3	0,1059	150	4,76	75	2,5	1,32	4,99	12,25	4,08
Copaifera langsdorffii	copaiba	Fabaceae	11	3	0,0633	137,5	4,37	75	2,5	0,79	2,98	9,85	3,28
Dalbergia foliolosa	jacaranda-rosa	Fabaceae	1	1	0,002	12,5	0,4	25	0,83	0,02	0,09	1,32	0,44
Daphnopsis fasciculata	embira	Thymelaeaceae	10	3	0,0318	125	3,97	75	2,5	0,4	1,5	7,97	2,66
Dictyoloma vandellianum	tingui	Rutaceae	1	1	0,0072	12,5	0,4	25	0,83	0,09	0,34	1,57	0,52
Eremanthus erythropappus	candeia	Asteraceae	4	2	0,1313	50	1,59	50	1,67	1,64	6,19	9,44	3,15
Eugenia bimarginata	camogoba	Myrtaceae	1	1	0,0032	12,5	0,4	25	0,83	0,04	0,15	1,38	0,46
Eugenia sonderiana	eugenia	Myrtaceae	2	2	0,0065	25	0,79	50	1,67	0,08	0,31	2,77	0,92
Euplassa incana	carvalho	Proteaceae	1	1	0,0077	12,5	0,4	25	0,83	0,1	0,36	1,59	0,53
Guatteria sellowiana	pindaiba-da-mata	Annonaceae	11	4	0,095	137,5	4,37	100	3,33	1,19	4,48	12,18	4,06
Hirtella gracilipes	bosta-de-cabra	Chrysobalanaceae	18	3	0,1236	225	7,14	75	2,5	1,54	5,83	15,47	5,16
Hyptidendron asperrimum	roxinho	Lamiaceae	3	2	0,0136	37,5	1,19	50	1,67	0,17	0,64	3,5	1,17
Indeterminada 4	Indeterminada 4	Indeterminada 4	1	1	0,0207	12,5	0,4	25	0,83	0,26	0,98	2,21	0,74
Indeterminada 6	Indeterminada 6	Indeterminada 6	1	1	0,0792	12,5	0,4	25	0,83	0,99	3,73	4,96	1,65
Inga cylindrica	ingá-mirim	Fabaceae	1	1	0,0086	12,5	0,4	25	0,83	0,11	0,4	1,63	0,54
Kielmeyera lathrophyton	pau-santo	Calophyllaceae	1	1	0,0033	12,5	0,4	25	0,83	0,04	0,16	1,39	0,46
Lacistema hasslerianum	cafesinho	Lacistemataceae	1	1	0,0022	12,5	0,4	25	0,83	0,03	0,1	1,33	0,45
Lamanonia ternata	cangalheiro	Cunoniaceae	3	2	0,0295	37,5	1,19	50	1,67	0,37	1,39	4,25	1,42
Laplacea fruticosa	pau-de-santa-rita	Theaceae	9	3	0,0435	112,5	3,57	75	2,5	0,54	2,05	8,12	2,71
Matayba guianensis	camboatá-branco	Sapindaceae	2	1	0,0153	25	0,79	25	0,83	0,19	0,72	2,35	0,78
Miconia cubatanensis	pixirica	Melastomataceae	1	1	0,0068	12,5	0,4	25	0,83	0,09	0,32	1,55	0,52

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	FAMÍLIA	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VI	VI (%)
Miconia sellowiana	pixirica-amarela	Melastomataceae	1	1	0,0029	12,5	0,4	25	0,83	0,04	0,14	1,37	0,46
Miconia sp.	pixirica	Melastomataceae	1	1	0,0048	12,5	0,4	25	0,83	0,06	0,23	1,46	0,49
Mollinedia elegans	pimenta-do-mato	Monimiaceae	2	2	0,0098	25	0,79	50	1,67	0,12	0,46	2,92	0,97
Monteverdia gonoclada	coração-de-bugre	Celastraceae	9	3	0,114	112,5	3,57	75	2,5	1,43	5,38	11,45	3,82
Morta	morta	Morta	14	4	0,131	175	5,56	100	3,33	1,64	6,17	15,06	5,02
Myrcia amazonica	ingabau	Myrtaceae	21	4	0,0938	262,5	8,33	100	3,33	1,17	4,42	16,09	5,36
Myrcia sp.	-	Myrtaceae	1	1	0,005	12,5	0,4	25	0,83	0,06	0,24	1,47	0,49
Myrcia sp.2	-	Myrtaceae	1	1	0,0026	12,5	0,4	25	0,83	0,03	0,12	1,35	0,45
Myrcia splendens	guamirim-preto	Myrtaceae	7	2	0,0277	87,5	2,78	50	1,67	0,35	1,31	5,75	1,92
Myrsine coriacea	capororoca-vermelha	Primulaceae	4	3	0,0213	50	1,59	75	2,5	0,27	1	5,09	1,7
Myrsine umbellata	pororocão	Primulaceae	1	1	0,0051	12,5	0,4	25	0,83	0,06	0,24	1,47	0,49
Nectandra lanceolata	canela-amarela	Lauraceae	7	3	0,0487	87,5	2,78	75	2,5	0,61	2,3	7,57	2,52
Ocotea corymbosa	canela-fedida	Lauraceae	2	2	0,0245	25	0,79	50	1,67	0,31	1,15	3,62	1,21
Ocotea diospyrifolia	canela	Lauraceae	4	2	0,0451	50	1,59	50	1,67	0,56	2,13	5,38	1,79
Ocotea odorifera	canela-sassafrás	Lauraceae	3	2	0,0181	37,5	1,19	50	1,67	0,23	0,85	3,71	1,24
Ocotea sp.2	canela	Lauraceae	1	1	0,0533	12,5	0,4	25	0,83	0,67	2,51	3,74	1,25
Ocotea velloziana	Canela	Lauraceae	7	2	0,0528	87,5	2,78	50	1,67	0,66	2,49	6,94	2,31
Ormosia fastigiata	olho-de-cabra	Fabaceae	1	1	0,0024	12,5	0,4	25	0,83	0,03	0,11	1,34	0,45
Palicourea sessilis	jasmim-verdadeiro	Rubiaceae	2	2	0,007	25	0,79	50	1,67	0,09	0,33	2,79	0,93
Pera glabrata	tamanqueira	Peraceae	3	2	0,0153	37,5	1,19	50	1,67	0,19	0,72	3,58	1,19
Persea venosa	canela	Lauraceae	2	1	0,0372	25	0,79	25	0,83	0,46	1,75	3,38	1,13
Pimenta pseudocaryophyllus	pimenta	Myrtaceae	1	1	0,0077	12,5	0,4	25	0,83	0,1	0,36	1,59	0,53
Pleroma candolleanum	quaresmeira	Melastomataceae	3	2	0,1491	37,5	1,19	50	1,67	1,86	7,03	9,88	3,29
Pouteria ramiflora	abiú-do-cerrado	Sapotaceae	2	1	0,0171	25	0,79	25	0,83	0,21	0,81	2,43	0,81
Protium brasiliense	breu	Burseraceae	2	2	0,0064	25	0,79	50	1,67	0,08	0,3	2,76	0,92
Protium heptaphyllum	breu-branco-verdadeiro	Burseraceae	1	1	0,0024	12,5	0,4	25	0,83	0,03	0,11	1,34	0,45
Prunus myrtifolia	pessegueiro-bravo	Rosaceae	1	1	0,0052	12,5	0,4	25	0,83	0,07	0,25	1,48	0,49

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	FAMÍLIA	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VI	VI (%)
Psychotria sp.	-	Rubiaceae	1	1	0,0021	12,5	0,4	25	0,83	0,03	0,1	1,33	0,44
Roupala montana var. brasiliensis	carne-de-vaca	Proteaceae	4	2	0,0137	50	1,59	50	1,67	0,17	0,65	3,9	1,3
Siphoneugena densiflora	cambui-azul	Myrtaceae	2	2	0,0048	25	0,79	50	1,67	0,06	0,23	2,69	0,9
Sparattosperma leucanthum	caroba-branca	Bignoniaceae	7	1	0,0313	87,5	2,78	25	0,83	0,39	1,48	5,09	1,7
Stryphnodendron polyphyllum	barbatimão	Fabaceae	2	2	0,0059	25	0,79	50	1,67	0,07	0,28	2,74	0,91
Styrax sp.	cananhema	Styracaceae	1	1	0,0169	12,5	0,4	25	0,83	0,21	0,8	2,03	0,68
Swartzia apetala	coracao-de-negro	Fabaceae	3	1	0,0215	37,5	1,19	25	0,83	0,27	1,01	3,04	1,01
Symplocos sp.	pau-de-canga	Symplocaceae	1	1	0,002	12,5	0,4	25	0,83	0,03	0,1	1,33	0,44
Tapirira obtusa	pau-pombo	Anacardiaceae	2	1	0,0668	25	0,79	25	0,83	0,84	3,15	4,78	1,59
Tovomitopsis paniculata	tovomita	Clusiaceae	1	1	0,0031	12,5	0,4	25	0,83	0,04	0,15	1,38	0,46
Vismia brasiliensis	azeitona-do-mato	Hypericaceae	4	2	0,017	50	1,59	50	1,67	0,21	0,8	4,05	1,35
Vitex polygama	azeitona-do-mato	Lamiaceae	1	1	0,0021	12,5	0,4	25	0,83	0,03	0,1	1,33	0,44
Vochysia tucanorum	pau-tucano	Vochysiaceae	5	4	0,0386	62,5	1,98	100	3,33	0,48	1,82	7,14	2,38
Xylopia aromatica	pindaíba-preta	Annonaceae	1	1	0,0106	12,5	0,4	25	0,83	0,13	0,5	1,73	0,58
Zanthoxylum rhoifolium	mamica-de-porca	Rutaceae	1	1	0,0026	12,5	0,4	25	0,83	0,03	0,12	1,35	0,45
Total			**252**	**4**	**2,1213**	**3150**	**100**	**3000**	**100**	**26,52**	**100**	**300**	**100**

Legenda: AB= Área Basal (m²); DA= Densidade Absoluta (n/ha); DR=Densidade Relativa (%);FA = Frequência Absoluta; FR = Frequência Relativa;DoA=Dominância Absoluta (m²/ha); DoR= Dominância Relativa (%);VI = Índice de Valor de Importância.

6.2.1.11.3.1.1.4. Estrutura Vertical

As estimativas dos parâmetros da estrutura vertical (Figura 41eTabela 55) incluem as espécies e as posições sociológicas estimadas em função do valor fitossociológico por espécie nas classes de altura total. Do número total de indivíduos de espécies nativas amostrados, 32 indivíduos (13%) estão no estrato de altura inferior (HT < 6,26 m), 155 indivíduos (62%) no estrato médio (6,26 m <= HT < 11,89 m) e 65 indivíduos (26%) no estrato superior (HT >= 11,89 m). Por meio da análise da estrutura vertical é possível verificar a importância das espécies considerando a sua participação nos estratos verticais que o povoamento apresenta. Os estratos verticais encontrados na comunidade florestal podem ser divididos em: espécies dominantes, intermediárias e dominadas. Vale destacar que a altura média de todos os indivíduos mensurados foi de 9,22 metros.

A espécie arbórea *Myrcia amazonica* foi a que apresentou o maior valor em relação a posição sociológica, tanto relativa quanto absoluta importância (8,94%), seguida de: *Hirtella gracilipes* (6,65%), *Copaifera langsdorffii* (5,21%), *Daphnopsis fasciculata* (4,99%), *Clethra scabra* (4,40%), *Guatteria sellowiana* (3,98%), *Monteverdia gonoclada* (3,73%), *Ocotea velloziana* (3,40%) e *Laplacea fruticosa* (3,00%). Estas espécies possuem maior importância ecológica em termos de estrutura vertical dentro da fitofisionomia analisada e a maioria dos indivíduos encontram-se no estrato médio (6,26 m <= HT < 11,89 m) da população, denotando que tais espécies são intermediárias com relação aos estratos verticais.

Esses valores são esperados, pois tais espécies nativas, devido serem capazes de colonizar e dominar diferentes ambientes, apresentam populações bastante representativas em número de indivíduos nos diferentes estratos de altura. Por esse motivo, essas espécies por apresentarem as maiores quantidades de indivíduos, podem ser consideradas como de suma importância para a estrutura vertical do compartimento arbóreo em estudo.

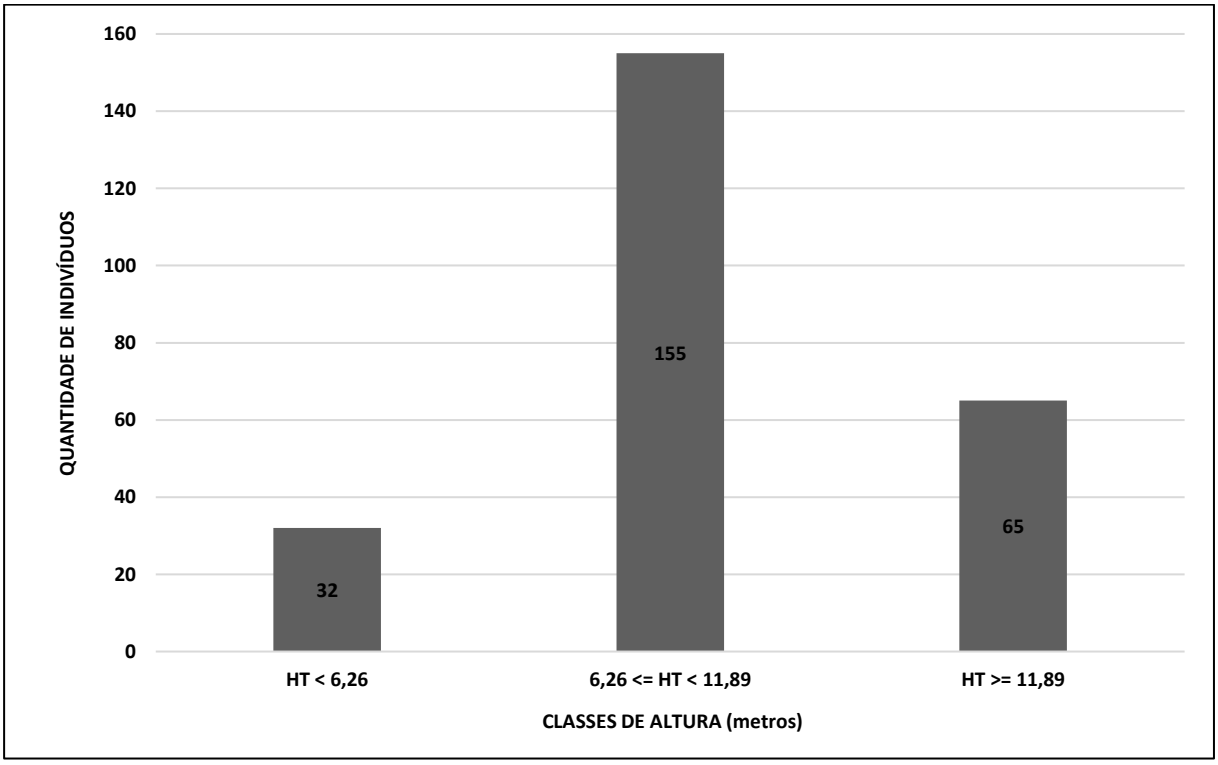


Figura 41. Gráfico do número de indivíduos amostrados por classe de altura no no Estrato 1 (Alto Rendimento) - AOP.

Tabela 55. Distribuição do número de indivíduos por espécie e por classe de altura no Estrato 1 (Alto Rendimento) na AOP.

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	HT < 6,26	6,26 <= HT < 11,89	HT >= 11,89	N	PSA	PSR
Alchornea triplinervia	tapi	0	0	6	6	19,35	1,33
Amaioua intermedia	marmelada-brava	1	2	0	3	16,96	1,17
Aspidosperma brasiliense	peroba	0	1	0	1	7,69	0,53
Aspidosperma melanocalyx	peroba	0	2	0	2	15,38	1,06
Cabralea canjerana	cangerana	1	3	0	4	24,65	1,7
Casearia decandra	cambroé	0	1	0	1	7,69	0,53
Clethra scabra	caujuja	1	6	5	12	63,84	4,4
Copaifera langsdorffii	copaiba	0	9	2	11	75,64	5,21
Dalbergia foliolosa	jacaranda-rosa	1	0	0	1	1,59	0,11
Daphnopsis fasciculata	embira	0	9	1	10	72,42	4,99
Dictyoloma vandellianum	tingui	0	1	0	1	7,69	0,53
Eremanthus erythropappus	candeia	0	4	0	4	30,75	2,12
Eugenia bimarginata	camogoba	0	1	0	1	7,69	0,53
Eugenia sonderiana	eugenia	1	1	0	2	9,28	0,64
Euplassa incana	carvalho	0	1	0	1	7,69	0,53
Guatteria sellowiana	pindaiba-da-mata	0	5	6	11	57,79	3,98
Hirtella gracilipes	bosta-de-cabra	1	9	8	18	96,58	6,65
Hyptidendron asperrimum	roxinho	3	0	0	3	4,76	0,33
Indeterminada 4	Indeterminada 4	0	0	1	1	3,22	0,22
Indeterminada 6	Indeterminada 6	0	0	1	1	3,22	0,22
Inga cylindrica	ingá-mirim	0	0	1	1	3,22	0,22
Kielmeyera lathrophyton	pau-santo	0	1	0	1	7,69	0,53
Lacistema hasslerianum	cafesinho	0	1	0	1	7,69	0,53
Lamanonia ternata	cangalheiro	0	1	2	3	14,14	0,97
Laplacea fruticosa	pau-de-santa-rita	2	4	3	9	43,6	3
Matayba guianensis	camboatá-branco	0	1	1	2	10,91	0,75
Miconia cubatanensis	pixirica	0	0	1	1	3,22	0,22
Miconia sellowiana	pixirica-amarela	0	1	0	1	7,69	0,53

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	HT < 6,26	6,26 <= HT < 11,89	HT >= 11,89	N	PSA	PSR
Miconia sp.	pixirica	0	0	1	1	3,22	0,22
Mollinedia elegans	pimenta-do-mato	0	2	0	2	15,38	1,06
Monteverdia gonoclada	coração-de-bugre	1	6	2	9	54,17	3,73
Morta	morta	5	9	0	14	77,13	5,31
Myrcia amazonica	ingabau	3	15	3	21	129,76	8,94
Myrcia sp.	-	0	1	0	1	7,69	0,53
Myrcia sp.2	-	0	1	0	1	7,69	0,53
Myrcia splendens	guamirim-preto	2	4	1	7	37,15	2,56
Myrsine coriacea	capororoca-vermelha	0	4	0	4	30,75	2,12
Myrsine umbellata	pororocão	0	0	1	1	3,22	0,22
Nectandra lanceolata	canela-amarela	1	3	3	7	34,33	2,36
Ocotea corymbosa	canela-fedida	0	1	1	2	10,91	0,75
Ocotea diospyrifolia	canela	0	2	2	4	21,83	1,5
Ocotea odorifera	canela-sassafrás	0	2	1	3	18,6	1,28
Ocotea sp.2	canela	0	0	1	1	3,22	0,22
Ocotea velloziana	Canela	0	6	1	7	49,36	3,4
Ormosia fastigiata	olho-de-cabra	1	0	0	1	1,59	0,11
Palicourea sessilis	jasmim-verdadeiro	0	2	0	2	15,38	1,06
Pera glabrata	tamanqueira	0	2	1	3	18,6	1,28
Persea venosa	canela	1	0	1	2	4,81	0,33
Pimenta pseudocaryophyllus	pimenta	0	1	0	1	7,69	0,53
Pleroma candolleanum	quaresmeira	0	1	2	3	14,14	0,97
Pouteria ramiflora	abiú-do-cerrado	0	1	1	2	10,91	0,75
Protium brasiliense	breu	0	2	0	2	15,38	1,06
Protium heptaphyllum	breu-branco-verdadeiro	0	0	1	1	3,22	0,22
Prunus myrtifolia	pessegueiro-bravo	0	1	0	1	7,69	0,53
Psychotria sp.	-	0	1	0	1	7,69	0,53
Roupala montana var. brasiliensis	carne-de-vaca	1	3	0	4	24,65	1,7
Siphoneugena densiflora	cambui-azul	0	2	0	2	15,38	1,06

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	HT < 6,26	6,26 <= HT < 11,89	HT >= 11,89	N	PSA	PSR
Sparattosperma leucanthum	caroba-branca	2	5	0	7	41,62	2,87
Stryphnodendron polyphyllum	barbatimão	0	2	0	2	15,38	1,06
Styrax sp.	cananhema	0	0	1	1	3,22	0,22
Swartzia apetala	coracao-de-negro	0	3	0	3	23,07	1,59
Symplocos sp.	pau-de-canga	0	1	0	1	7,69	0,53
Tapirira obtusa	pau-pombo	0	1	1	2	10,91	0,75
Tovomitopsis paniculata	tovomita	1	0	0	1	1,59	0,11
Vismia brasiliensis	azeitona-do-mato	1	2	1	4	20,19	1,39
Vitex polygama	azeitona-do-mato	0	1	0	1	7,69	0,53
Vochysia tucanorum	pau-tucano	2	2	1	5	21,78	1,5
Xylopia aromatica	pindaíba-preta	0	1	0	1	7,69	0,53
Zanthoxylum rhoifolium	mamica-de-porca	0	1	0	1	7,69	0,53
Total		**32**	**155**	**65**	**252**	**1452,08**	**100**

Legenda: N = número de indivíduos; PSA = posição sociológica absoluta; PSR = posição sociológica relativa; HT= Altura total em metros (m).

6.2.1.11.3.1.1.5. Distribuição Diamétrica

A vegetação da área de estudo apresenta um padrão J invertido na distribuição Diamétrica. De acordo com Scolforo (1998), o padrão de exponencial da distribuição de densidade dos indivíduos da comunidade (“J invertido”) deve-se ao constante recrutamento de novos indivíduos, bem como à taxa de mortalidade acentuada nas classes diamétricas de porte intermediário, acarretando na maior concentração de indivíduos na primeira classe de DAP, entre 5,0 a 10 cm. O padrão “J-invertido” indica um balanço positivo entre recrutamento e mortalidade, sendo característico de comunidades auto-regenerativas, uma vez que tal padrão só ocorre quando os indivíduos menores substituem sucessivamente os indivíduos adultos na população (SILVA JÚNIOR, 2004).

A distribuição diamétrica do número de indivíduos e área basal em valores totais mensurados, são apresentados na Tabela 56. As maiores quantidades de indivíduos e de área basal estão concentrados nas duas primeiras classes diamétricas, as quais possuem diâmetros distribuídos entre 5 e 10 cm.

Tabela 56. Número de indivíduos e área basal por classe diamétrica para Estrato 1 (Alto Rendimento) na AOP.

CLASSE DIAMÉTRICA (cm)	N	AB
5 |- 10	193	0,8430
10 |- 15	44	0,6183
15 |- 20	6	0,2057
20 |- 25	6	0,2493
25 |- 30	2	0,1265
30 |- 35	1	0,0785
Total	**252**	**2,1213**

Legenda: N=número de indivíduos; AB= Área Basal em m² (metros quadrados).

Por meio da distribuição dos indivíduos amostrados em classes de diâmetro foi possível observar uma predominância na primeira classe, com diâmetros à altura do peito entre 5 e 10 cm. Nota-se que a primeira classe diamétrica (5 a 10 cm) apresentam aproximadamente 77% do total dos indivíduos mensurados. A estrutura diamétrica observada para a área amostral segue o padrão típico de florestas tropicais, caracterizadas por apresentar distribuição diamétrica decrescente, em forma de 'J-invertido', ou seja, maior quantidade de indivíduos nas classes de tamanhos menores, conforme apresentado na Figura 42.

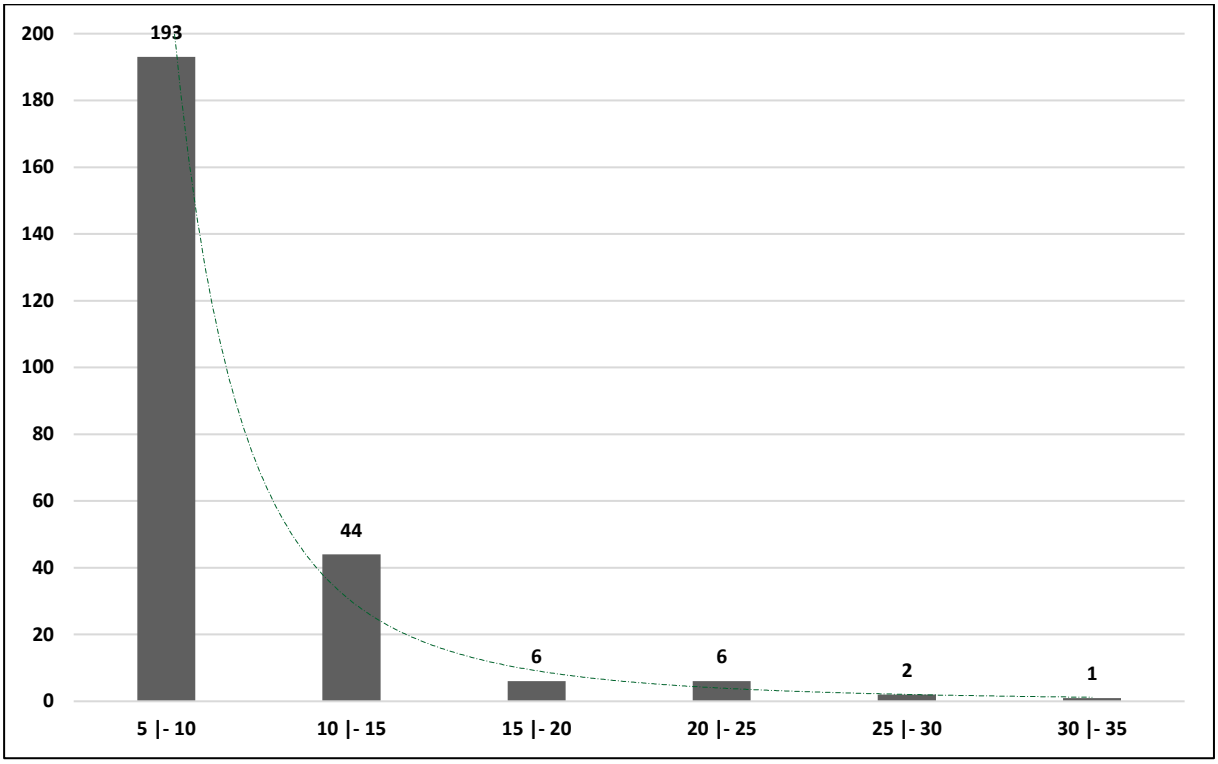


Figura 42. Gráfico da distribuição dimétrica (J invertido) do total da população em estudo (Estrato 1 - Alto Rendimento) - AOP.

6.2.1.11.3.1.2. Estrato 2 – Baixo Rendimento

6.2.1.11.3.1.2.1. Análise Florística

Na área inventariada (0,06 ha), mensurou-se 192 fustes, agrupados em 175 indivíduos arbóreos, distribuídos em 48 espécies identificadas e pertencente a 23 famílias botânicas (Tabela 57). Das espécies amostradas, 45 (93,75%) foram identificadas a nível de espécie, três (6,25%) somente em gênero.

Dentre os indivíduos presentes na área de estudo e que atenderam o critério de inclusão estabelecido, seis foram identificados como mortos. Cabe salientar que das espécies amostradas, três foram caracterizadas como indeterminadas, devido a não identificação científica, aliada à falta de material botânico fértil e/ou morfológico.

Tabela 57. Levantamento florístico realizado em Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio de Regeneração no Estrato 2 (Baixo Rendimento) na AOP.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	FUSTES	N	% (N)	PARCELAS
Anacardiaceae	*Tapirira obtusa*	(Benth.) J.D.Mitch.	pau-pombo	2	1	0,57	9
Annonaceae	*Guatteria sellowiana*	Schltdl.	pindaiba-da-mata	9	8	4,57	8, 9
	Xylopia aromatica	(Lam.) Mart.	pindaíba-preta	2	2	1,14	8, 9
Apocynaceae	*Aspidosperma melanocalyx*	Müll.Arg.	peroba	1	1	0,57	8
Asteraceae	*Eremanthus erythropappus*	(DC.) MacLeish	candeia	50	47	26,86	4, 9
Burseraceae	*Protium brasiliense*	(Spreng.) Engl.	breu	2	1	0,57	8
Chrysobalanaceae	*Hirtella gracilipes*	(Hook.f.) Prance	bosta-de-cabra	3	2	1,14	8
Clethraceae	*Clethra scabra*	Pers.	caujuja	4	4	2,29	4, 9

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	FUSTES	N	% (N)	PARCELAS
Cunoniaceae	*Lamanonia ternata*	Vell.	cangalheiro	4	4	2,29	4, 9
Euphorbiaceae	*Alchornea triplinervia*	(Spreng.) Müll.Arg.	tapi	4	4	2,29	8
Fabaceae	*Albizia sp.*	Durazz.	faveiro	2	1	0,57	9
	Swartzia apetala	Raddi	coracao-de-negro	4	4	2,29	4, 9
	Tachigali friburgensis	(Harms) L.G.Silva & H.C.LimaH.C.Lima	taxigali	3	3	1,71	4, 9
Hypericaceae	*Vismia brasiliensis*	Choisy	azeitona-do-mato	5	5	2,86	8, 9
Indeterminada 3	Indeterminada 3		Indeterminada 3	1	1	0,57	4
Indeterminada 4	Indeterminada 4		Indeterminada 4	2	1	0,57	8
Indeterminada 5	Indeterminada 5		Indeterminada 5	2	2	1,14	9
Lamiaceae	*Hyptidendron asperrimum*	(Spreng.) Harley	roxinho	3	3	1,71	8, 9
Lauraceae	*Nectandra lanceolata*	Nees	canela-amarela	1	1	0,57	8
	Ocotea corymbosa	(Meisn.) Mez	canela-fedida	4	3	1,71	8
	Ocotea glaziovii	Mez	canelão	1	1	0,57	8
	Ocotea sp.2	-	canela	1	1	0,57	8
	Ocotea velloziana	(Meisn.) Mez	Canela	1	1	0,57	8
	Persea venosa	Nees & Mart.	canela	1	1	0,57	8
Melastomataceae	*Miconia dodecandra*	Cogn.	pixirica	7	7	4,00	9
Monimiaceae	*Mollinedia elegans*	Tul.	pimenta-do-mato	10	8	4,57	8, 9
	Mollinedia widgrenii	A.DC.	-	1	1	0,57	9
Morta	Morta		morta	6	6	3,43	4, 8, 9
Myrtaceae	*Eugenia bimarginata*	DC.	camogoba	1	1	0,57	8
	Eugenia florida	DC.	pitanga-preta	1	1	0,57	8
	Eugenia sonderiana	O.Berg	eugenia	2	2	1,14	9
	Myrcia amazonica	DC.	ingabau	11	10	5,71	8, 9
	Myrcia loranthifolia	(DC.) G.P.Burton & E.LucasE.Lucas	jacareúba	2	2	1,14	8
	Myrcia multiflora	(Lam.) DC.	cambui	3	1	0,57	9
	Myrcia pulchella	(DC.) A.R.Loureço & E.Lucas	guamirim	1	1	0,57	8
	Myrcia subalpestris	DC.	guaramirim	4	2	1,14	4
	Pimenta pseudocaryophyllus	(Gomes) Landrum	pimenta	1	1	0,57	8
	Psidium sp.	-	goiaba	1	1	0,57	9
	Siphoneugena densiflora	O.Berg	cambui-azul	1	1	0,57	8
Peraceae	*Pera glabrata*	(Schott) Baill.	tamanqueira	3	3	1,71	4, 8
Primulaceae	*Myrsine coriacea*	(Sw.) R.Br. ex Roem.Roem. & Schult.	capororoca-vermelha	6	6	3,43	9
	Myrsine umbellata	Mart.	pororocão	2	2	1,14	4, 9
Proteaceae	*Euplassa incana*	(Klotzsch) I.M.Johnst.	carvalho	1	1	0,57	9
	Roupala montana var. brasiliensis	(Klotzsch) K.S.EdwardsK.S.Edwards	carne-de-vaca	2	2	1,14	4
Rubiaceae	*Amaioua intermedia*	Mart. ex Schult. && Schult.f.	marmelada-brava	2	2	1,14	8
	Bathysa australis	(A.St.-Hil.) K.Schum.	quina-de-santa-catarina	1	1	0,57	8
	Faramea cf.	(Cham. & Schltdl.) DC.	café-do-mato	2	2	1,14	4

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	FUSTES	N	% (N)	PARCELAS
	montevidensis						
	Palicourea sessilis	(Vell.) C.M.Taylor	jasmim-verdadeiro	3	3	1,71	9
Symplocaceae	*Symplocos nitens*	(Pohl) Benth.	congonha	1	1	0,57	8
Thymelaeaceae	*Daphnopsis fasciculata*	(Meisn.) Nevling	embira	1	1	0,57	8
Vochysiaceae	*Qualea dichotoma*	(Mart.) Warm.	pau-terra	2	2	1,14	4
	Vochysia tucanorum	Mart.	pau-tucano	2	2	1,14	9
Total				**191**	**175**	**100**	**-**

Legenda: NI = Número de indivíduos; NF = Número de fustes.

Conforme os resultados, as espécies identificadas que apresentaram o maior número de indivíduos foram: *Eremanthus erythropappus* (47), *Myrcia amazonica* (10), *Guatteria sellowiana* (8), *Mollinedia elegans* (8), *Miconia dodecandra* (7), *Myrsine coriacea* (6) e *Vismia brasiliensis* (5). As demais espécies apresentaram valor inferior a cinco indivíduos.

Com base no estudo (Figura 43) nota-se que as famílias, Asteraceae (47), Myrtaceae (23), Annonaceae (10), Monimiaceae (9), Rubiaceae (8), Primulaceae (8), Fabaceae (8) e Lauraceae (8) foram as que apresentaram maiores quantidades de indivíduos. Em relação ao número de espécies, as famílias que se destacaram foram: Myrtaceae (11), Lauraceae (6), Fabaceae (3).

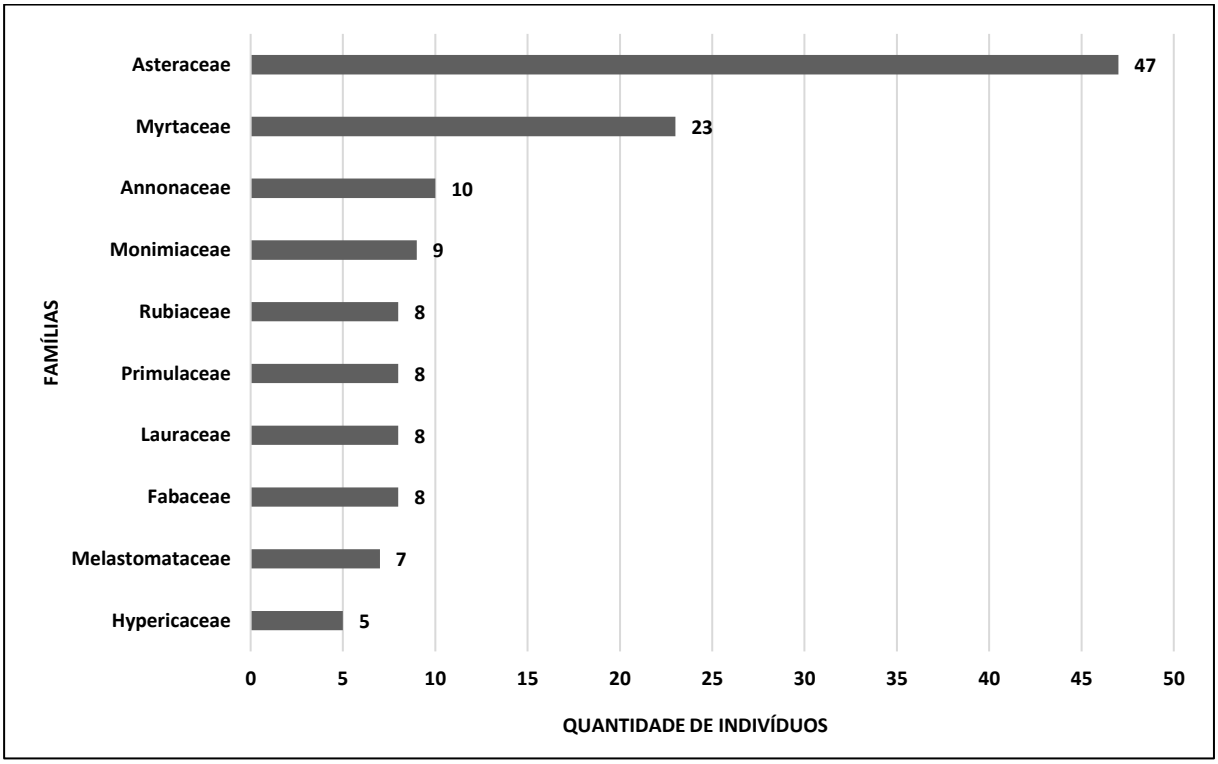


Figura 43. Representação gráfica das famílias botânicas com quantidade superior a cinco indivíduos (Estrato 2 - Baixo Rendimento) - AOP.

Levando em consideração o grupo ecológico (Tabela 58) de cada espécie identificada cientificamente: 51,92% (27espécies – 69 indivíduos) são classificadas como Secundárias Iniciais; 21,15% (11 espécies – 13 indivíduos) como Não Classificadas; 13,46% (7 espécies – 69 indivíduos) como Pioneiras; 5,77% (3 espécies – 11 indivíduos) como Secundárias Tardias; e 5,77% (3 espécies – 11 indivíduos) como Climáx.

Tabela 58. Classificação das espécies encontradas no Estrato 2 (Baixo Rendimento) quanto ao grupo ecológico - AOP.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	GRUPO ECOLÓGICO	BIBLIOGRAFIA	N
Albizia sp.	faveiro	Não Classificada	-	1
Alchornea triplinervia	tapi	Pioneira	Barbosa, *et al*. 2015	4
Amaioua intermedia	marmelada-brava	Secundária Inicial	Barbosa, *et al*. 2015	2
Aspidosperma melanocalyx	peroba	Não Classificada	-	1
Bathysa australis	quina-de-santa-catarina	Secundária Inicial	Barbosa, *et al*. 2015	1
Clethra scabra	caujuja	Pioneira	Barbosa, *et al*. 2015	4
Daphnopsis fasciculata	embira	Secundária Inicial	Barbosa, *et al*. 2015	1
Eremanthus erythropappus	candeia	Pioneira	Barbosa, *et al*. 2015	47
Eugenia bimarginata	camogoba	Pioneira	Corrêa & Mélo Filho, 2007	1
Eugenia florida	pitanga-preta	Secundária Inicial	Barbosa, *et al*. 2015	1
Eugenia sonderiana	eugenia	Secundária Inicial	Lorenzi, 1998	2
Euplassa incana	carvalho	Não Classificada	-	1
Faramea cf. montevidensis	café-do-mato	Climáx	Santos, *et al.* 2012	2
Guatteria sellowiana	pindaiba-da-mata	Secundária Inicial	Meira Junior, *et al*., 2015	8
Hirtella gracilipes	bosta-de-cabra	Secundária Inicial	Barbosa, *et al*. 2015	2
Hyptidendron asperrimum	roxinho	Pioneira	Lorenzi, 1998	3
Indeterminada 3	Indeterminada 3	Não Classificada	-	1
Indeterminada 4	Indeterminada 4	Não Classificada	-	1
Indeterminada 5	Indeterminada 5	Não Classificada	-	2
Lamanonia ternata	cangalheiro	Pioneira	Martins, 2016	4
Miconia dodecandra	pixirica	Secundária Inicial	Barbosa, *et al*. 2015	7
Mollinedia elegans	pimenta-do-mato	Climáx	Guislon, 2017	8
Mollinedia widgrenii	-	Secundária Tardia	Guaratini, *et al*. 2008	1
Morta	morta	-	-	6
Myrcia amazonica	ingabau	Secundária Inicial	Gomes, 2019	10
Myrcia loranthifolia	jacareúba	Secundária Tardia	Seki, 2020	2
Myrcia multiflora	cambui	Secundária Inicial	Gomes, 2019	1
Myrcia pulchella	guamirim	Não Classificada	-	1
Myrcia subalpestris	guaramirim	Não Classificada	-	2
Myrsine coriacea	capororoca-vermelha	Pioneira	Barbosa, *et al*. 2015	6
Myrsine umbellata	pororocão	Secundária Inicial	Barbosa, *et al*. 2015	2
Nectandra lanceolata	canela-amarela	Secundária Inicial	Barbosa, *et al*. 2015	1
Ocotea corymbosa	canela-fedida	Secundária Inicial	Barbosa, *et al*. 2015	3
Ocotea glaziovii	canelão	Secundária Inicial	Barbosa, *et al*. 2015	1

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	GRUPO ECOLÓGICO	BIBLIOGRAFIA	N
Ocotea sp.2	canela	Não Classificada	-	1
Ocotea velloziana	canela	Secundária Inicial	Barbosa, *et al*. 2015	1
Palicourea sessilis	jasmim-verdadeiro	Secundária Inicial	Da Costa, *et al*. 2021	3
Pera glabrata	tamanqueira	Secundária Inicial	Lorenzi, 1998	3
Persea venosa	canela	Secundária Inicial	Barbosa, *et al*. 2015	1
Pimenta pseudocaryophyllus	pimenta	Secundária Inicial	Barbosa, *et al*. 2015	1
Protium brasiliense	breu	Secundária Inicial	Barbosa, *et al*. 2015	1
Psidium sp.	goiaba	Não Classificada	-	1
Qualea dichotoma	pau-terra	Secundária Inicial	Barbosa, *et al*. 2015	2
Roupala montana var. brasiliensis	carne-de-vaca	Secundária Inicial	Barbosa, *et al*. 2015	2
Siphoneugena densiflora	cambui-azul	Climáx	Santana, 2010	1
Swartzia apetala	coracao-de-negro	Secundária Tardia	Gomes, 2019	4
Symplocos nitens	congonha	Não Classificada	-	1
Tachigali friburgensis	taxigali	Secundária Inicial	Barbosa, *et al*. 2015	3
Tapirira obtusa	pau-pombo	Secundária Inicial	Barbosa, *et al*. 2015	1
Vismia brasiliensis	azeitona-do-mato	Secundária Inicial	Barbosa, *et al*. 2015	5
Vochysia tucanorum	pau-tucano	Secundária Inicial	Barbosa, *et al*. 2015	2
Xylopia aromatica	pindaíba-preta	Secundária Inicial	Barbosa, *et al*. 2015	2
Total				**175**

Legenda: N = Quantidade de Indivíduos.

Considerando a Portaria do Ministério do Meio Ambiente (Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022 que altera o Anexo I da Portaria MMA N° 443 de 17 de dezembro de 2014) que reconhece a Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção, dispositivo legal vigente aplicável atualmente ao Estado de Minas Gerais no tocante à lista de espécies da flora ameaçada de extinção, com a composição florística obtida por meio do levantamento de campo realizado na AOP, não constatou-se a presença de um indivíduo da espécies classificadas como ameaçadas.

Com base nos dados da REFLORA (2022), na AOP há ocorrência somente uma espécie considerada como endêmica, *Euplassa incana*. Conforme os dados quantificados por meio do inventário florestal, na AOP não há ocorrência de espécie protegida em nível estadual, pela Lei Estadual nº 20.308/2012 (Tabela 59).

Tabela 59. Classificação das espécies encontradas no Estrato 2 (Baixo Rendimento), quanto a categoria de ameaça de extinção (Portaria do Ministério do Meio Ambiente Nº 300/2022) e endemismo (REFLORA, 2022).

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA		GRAU DE AMEAÇA (, Nº148/2022)/CNCFLORA	OCORRÊNCIA	N
		SIM	NÃO			
Albizia sp.	faveiro		-	-	-	1
Alchornea triplinervia	tapi		X	NE	AC/AM/BA/ES/GO/MG/MS/MT/PE/PR/RJ/RO/RR/RS/SC/SP	4
Amaioua intermedia	marmelada-brava		X	NE	AL/BA/DF/ES/GO/MG/MT/PB/PE/PR/RJ/SC/SE/SP	2
Aspidosperma melanocalyx	peroba		X	NE	AL/BA/DF/ES/GO/MA/MG/MT/PB/PE/RJ/RN/SE/SP/TO	1
Bathysa australis	quina-de-santa-catarina		X	NE	BA/DF/ES/MG/PR/RJ/RS/SC/SP	1
Clethra scabra	caujuja		X	NE	BA/ES/MG/PR/RJ/RS/SC/SE/SP	4
Daphnopsis fasciculata	embira		X	NE	DF/ES/MG/PR/RJ/RS/SC/SP	1
Eremanthus erythropappus	candeia		X	NE	DF/ES/GO/MG/RJ/SP	47
Eugenia bimarginata	camogoba		X	NE	BA/DF/GO/MG/MS/MT/PR/SP	1
Eugenia florida	pitanga-preta		X	NE	AC/AL/AM/AP/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PI/PR/RJ/RO/RR/RS/SC/SP/TO	1
Eugenia sonderiana	eugenia		X	NE	BA/CE/GO/MG/PR/SP	2
Euplassa incana	carvalho		-	-	MG	1
Faramea cf. montevidensis	café-do-mato		X	NE	-	2
Guatteria sellowiana	pindaiba-da-mata		X	NE	BA/DF/ES/GO/MG/MT/PE/RJ/RO/SP/TO	8
Hirtella gracilipes	bosta-de-cabra		X	NE	BA/DF/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PI/RJ/RO/SP/TO	2
Hyptidendron asperrimum	roxinho		X	NE	BA/ES/MG/RJ/SP	3
Indeterminada 3	Indeterminada 3		-	-	-	1
Indeterminada 4	Indeterminada 4		-	-	-	1

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA		GRAU DE AMEAÇA (, N°148/2022)/CNCFLORA	OCORRÊNCIA	N
		SIM	NÃO			
Indeterminada 5	Indeterminada 5		-	-	-	2
Lamanonia ternata	cangalheiro		X	NE	BA/DF/ES/GO/MG/MS/MT/PE/PR/RJ/RS/SC/SP	4
Miconia dodecandra	pixirica		X	NE	AM/BA/DF/ES/MG/PA/PE/PR/RJ/RR/SP	7
Mollinedia elegans	pimenta-do-mato		X	NE	MG/PR/RJ/RS/SC/SP	8
Mollinedia widgrenii	-		X	NE	DF/GO/MG/MS/MT/PR/RJ/SC/SP	1
Morta	morta		-	-	-	6
Myrcia amazonica	ingabau		X	NE	AC/AM/AP/BA/DF/ES/GO/MA/MG/MT/PA/PE/PR/RJ/RO/RR/SC/SP/TO	10
Myrcia loranthifolia	jacareúba		X	NE	AL/BA/CE/DF/ES/GO/MG/PB/PE/PR/RJ/RN/SC/SE/SP	2
Myrcia multiflora	cambui		X	NE	AC/AM/BA/DF/ES/GO/MG/MS/MT/PA/PR/RJ/RN/RS/SC/SP/TO	1
Myrcia pulchella	guamirim		X	NE	AC/AM/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG	1
Myrcia subalpestris	guaramirim		X	NE	ES/MG/MS/RJ/SP	2
Myrsine coriacea	capororoca-vermelha		X	NE	BA/DF/ES/GO/MG/MS/MT/PE/PR/RJ/RS/SC/SP	6
Myrsine umbellata	pororocão		X	NE	AC/AM/BA/CE/DF/ES/GO/MG/MS/MT/PA/PE/PR/RJ/RR/RS/SC/SE/SP	2
Nectandra lanceolata	canela-amarela		X	NE	ES/GO/MG/MS/PR/RJ/RS/SC/SP	1
Ocotea corymbosa	canela-fedida		X	NE	BA/DF/ES/GO/MG/MS/PR/RJ/RS/SC/SP/TO	3
Ocotea glaziovii	canelão		X	NE	BA/DF/ES/GO/MG/MS/PR/RJ/RS/SC/SP/TO	1
Ocotea sp.2	canela		-	-	-	1
Ocotea velloziana	canela		X	NE	BA/DF/GO/MG/MS/MT/PR/RJ/SP/TO	1
Palicourea sessilis	jasmim-verdadeiro		X	NE	BA/ES/MG/PE/PR/RJ/SC/SP	3
Pera glabrata	tamanqueira		X	NE	AC/AL/AM/AP/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PR/RJ/RN/RO/RR/RS/SC/SE/SP/TO	3
Persea venosa	canela		X	NE	MG/PR/SC/SP	1
Pimenta pseudocaryophyllus	pimenta		X	NE	BA/DF/ES/GO/MG/MS/PR/RJ/RS/SC/SP	1

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA		GRAU DE AMEAÇA (, N°148/2022)/CNCFLORA	OCORRÊNCIA	N
		SIM	NÃO			
Protium brasiliense	breu		X	NE	BA/DF/ES/GO/MG/MT/RJ/SP	1
Psidium sp.	goiaba		-	-	-	1
Qualea dichotoma	pau-terra		X	NE	BA/DF/GO/MG/PR/SP	2
Roupala montana var. brasiliensis	carne-de-vaca		X	NE	BA/DF/ES/GO/MG/MS/MT/PR/RJ/RS/SC/SP	2
Siphoneugena densiflora	cambui-azul		X	NE	DF/ES/GO/MG/RJ/SP	1
Swartzia apetala	coracao-de-negro		X	NE	-	4
Symplocos nitens	congonha		X	NE	AM/BA/DF/GO/MA/MG/MS/MT/PI/PR/SP/TO	1
Tachigali friburgensis	taxigali		X	NE	ES/MG/RJ	3
Tapirira obtusa	pau-pombo		X	NE	AC/AM/BA/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/RJ/SP/TO	1
Vismia brasiliensis	azeitona-do-mato		X	NE	MG/SP	5
Vochysia tucanorum	pau-tucano		X	NE	BA/DF/ES/GO/MG/MS/MT/PR/RJ/SP/TO	2
Xylopia aromatica	pindaíba-preta		X	NE	AM/AP/BA/DF/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PI/PR/RO/RR/SP/TO	2
Total						**175**

Legenda: Espécie ameaçada de extinção (Portaria do Ministério do Meio Ambiente Nº 300/2022 que reconhece a Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção; LC = Menos preocupante; NE = Não avaliada; CNCFLORA = Centro Nacional de Conservação da Flora; imune de corte ou especialmente protegida (Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012 que declara de preservação permanente, de interesse comum e imune de corte, no estado de Minas Gerais, o pequizeiro (*Caryocar brasiliense*); e a Lei Estadual nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988 que declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê-amarelo); CNC Flora = Centro Nacional de Conservação da Flora; espécies endêmicas de Minas Gerais e hábito (REFLORA, 2022); N = Número de indivíduos arbóreos amostrados.

6.2.1.11.3.1.2.2. Diversidade

Tendo em vista que a análise florística de determinada área é norteada pelos índices de equabilidade e de diversidade, os quais são ferramentas de suma importância na caracterização das comunidades vegetais, ao estimar a diversidade de espécies (51) da área total amostrada (Tabela 60), encontrou-se em 3,21 (nats) pelo índice Shannon-Weaver (H'). Comparando os resultados encontrados com estudos (STEHMANN, 2013; BORSALI, 2012; CORAIOLA; FRANÇA; SANTOS, 2010; SILVA et al., 2004; VILELA; PINHO-FERREIRA, 2007LOPES, et al., 2002) realizados em diferentes fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual (FES) no estado de Minas Gerais (Viçosa, Parque Estadual do Rio Doce, Quadrilátero Ferrífero, Cássia, Luminárias, Itambé do Mato Dentro e Serra do Cipó), a qual proporciona uma diversidade florística similiar aos fragmentos que apresentam vegetação de FES, com poucos anos de preservação.

Para o índice de equabilidade de Pielou (J'), cuja amplitude varia de zero (uniformidade mínima) a um (uniformidade máxima), obteve-se 0,82; o que indica moderada dominância de uma ou poucas espécies. Vale destacar que os indivíduos classificados como mortos não foram considerados nesta análise.

Vale destacar que mesmo estudando comunidades arbóreas de uma mesma região fitogeográfica, nota-se que os valores dos índices de diversidade podem apresentar consideráveis variações, devido às diferenças nos estágios de sucessão aliadas as diferentes metodologias de amostragem, erros de identificação científica, presença de indivíduos mortos (não considerados nesta análise) e das dissimilaridades florísticas. Ressalta-se que os dados referentes aos indivíduos classificados como mortos não foram considerados para a realização dos cálculos dos parâmetros da diversidade.

Tabela 60. Dados de riqueza e diversidade encontrada no Estrato 2 (Baixo Rendimento – AOP).

PARCELA	N	S	H'	J
4	64	12	1,30	0,52
8	45	28	3,14	0,94
9	60	24	2,91	0,92
Total	**169**	**51**	**3,21**	**0,82**

Legenda: N = número de indivíduos amostrados; S = riqueza de espécies; H' = índice de Shannon; J = equabilidade de Pielou.

6.2.1.11.3.1.2.3. Estrutura Horizontal

Na área amostrada do Estrato 2 (Baixo Rendimento), considerando todos os indivíduos mensurados (175), a ocupação de área por árvore, ou seja, área basal das espécies foi de 1,33 m². A espécie nativa com maior índice de área basal foi *Eremanthus erythropappus* (0,3848 m²), seguida de *Hyptidendron asperrimum* (0,0922 m²), *Alchornea triplinervia* (0,0726 m²), *Miconia dodecandra* (0,0719 m²), *Lamanonia ternata* (0,0667 m²), *Tachigali friburgensis* (0,0619 m²) e *Guatteria sellowiana* (0,0542 m²). As demais espécies arbóreas amostradas apresentaram valores individuais menores que 0,05 m².

Tendo em vista a elevada quantidade de indivíduos registrados, as espécies que apresentaram os maiores valores de densidade foram: *Eremanthus erythropappus* (26,86%), *Myrcia amazonica* (5,71%), *Guatteria sellowiana* (4,57%), *Mollinedia elegans* (4,57%), *Miconia dodecandra* (4,00%) e *Myrsine coriacea* (3,43%).

Em relação a dominância (relativa) por área basal, a espécie *Eremanthus erythropappus* (28,96%) foi a que apresentou o maior valor, seguida de *Hyptidendron asperrimum* (6,94%), *Alchornea triplinervia* (5,47%), *Miconia dodecandra* (5,41%),

Lamanonia ternata (5,02%), *Tachigali friburgensis* (4,66%), *Guatteria sellowiana* (4,08%), *Mollinedia elegans* (3,57%), *Vismia brasiliensis* (3,32%) e *Myrcia amazonica* (3,11%). As espécies classificadas como mortas, apresentaram um valor de dominância relativa de 3,63%.

Levando em consideração a flora nativa, na área, conforme apresentado na Figura 44, a espécie arbórea Eremanthus erythropappus foi a espécie com o maior valor de importância (19,60%), seguida de *Myrcia amazonica* (3,94%), *Hyptidendron asperrimum* (3,88%), *Guatteria sellowiana* (3,88%), *Mollinedia elegans* (3,71%), *Miconia dodecandra* (3,63%), *Lamanonia ternata* (3,43%), *Tachigali friburgensis* (3,12%), *Alchornea triplinervia* (3,08%) e *Vismia brasiliensis* (3,05%). Além disso, as espécies classificadas como mortas apresentaram valores significativos (3,85%).

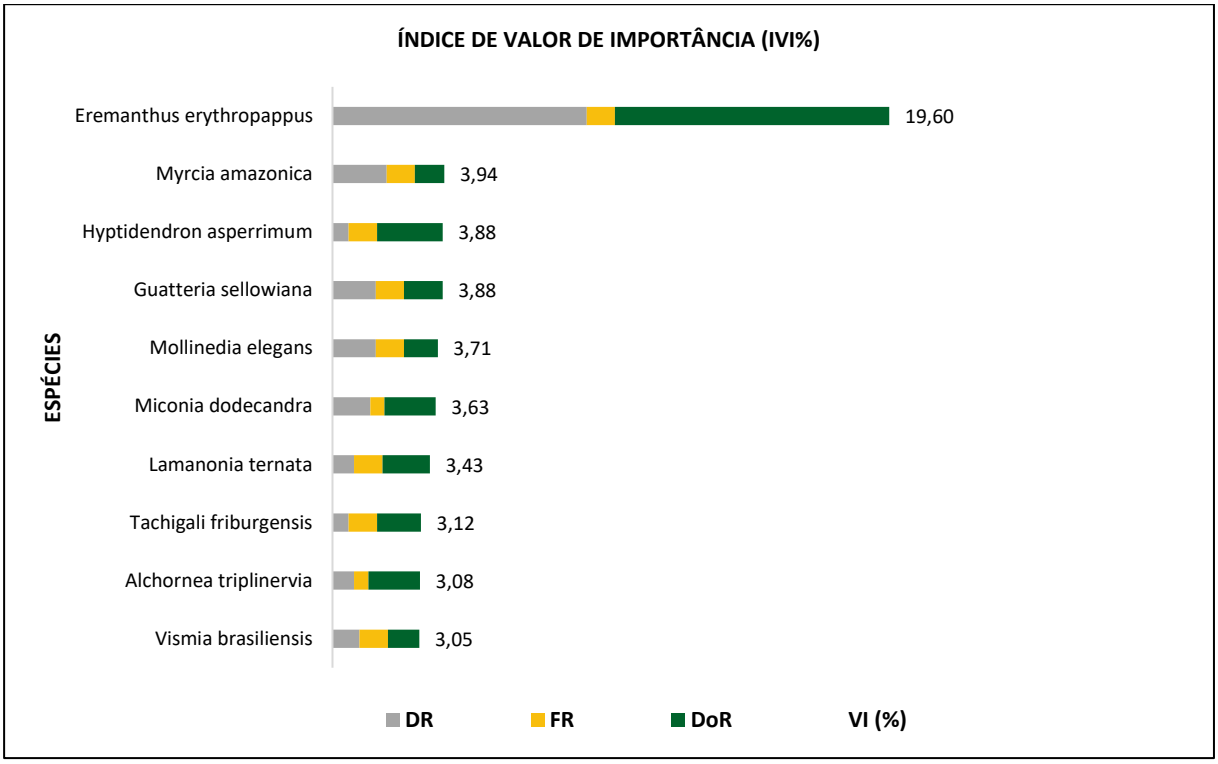


Figura 44. Representação gráfica das espécies com maiores valores de importância(VI), encontradas no Estrato 2 (Baixo Rendimento) - AOP.

Analisando o sucesso de colonização as espécies e atribuindo-o aos parâmetros fitossociológicos (principalmente AB e VI), pode-se afirmar que as espécies arbóreas *Eremathus erythropappus*, *Myrcia amazonica*, *Hyptidendron asperrimum*, *Guatteria sellowiana*, *Mollinedia elegans* e *Miconia dodecandra* são de suma importância na definição da estrutura geral na área em estudo. Essas espécies são as que compreendem as características fisionômicas na tocante densidade, área basal e distribuição espacial no fragmento.

Todos os parâmetros fitossociológicos de cada espécie mensurada na área amostral (Estrato 2 – Baixo Rendimento) da Área de Intervenção Ambiental estão apresentados na Tabela 61.

Tabela 61. Estrutura horizontal dos indivíduos amostrados no Estrato 2 (Baixo Rendimento) - AOP.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	FAMÍLIA	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VI	VI (%)
Albizia sp.	faveiro	Fabaceae	1	1	0,009	16,67	0,57	33,33	1,49	0,15	0,68	2,74	0,91
Alchornea triplinervia	tapi	Euphorbiaceae	4	1	0,0726	66,67	2,29	33,33	1,49	1,21	5,47	9,24	3,08
Amaioua intermedia	marmelada-brava	Rubiaceae	2	1	0,0074	33,33	1,14	33,33	1,49	0,12	0,56	3,19	1,06
Aspidosperma melanocalyx	peroba	Apocynaceae	1	1	0,0037	16,67	0,57	33,33	1,49	0,06	0,28	2,34	0,78
Bathysa australis	quina-de-santa-catarina	Rubiaceae	1	1	0,002	16,67	0,57	33,33	1,49	0,03	0,15	2,21	0,74
Clethra scabra	caujuja	Clethraceae	4	2	0,0202	66,67	2,29	66,67	2,99	0,34	1,52	6,79	2,26
Daphnopsis fasciculata	embira	Thymelaeaceae	1	1	0,0022	16,67	0,57	33,33	1,49	0,04	0,16	2,23	0,74
Eremanthus erythropappus	candeia	Asteraceae	47	2	0,3848	783,33	26,86	66,67	2,99	6,41	28,96	58,81	19,6
Eugenia bimarginata	camogoba	Myrtaceae	1	1	0,0021	16,67	0,57	33,33	1,49	0,03	0,16	2,22	0,74
Eugenia florida	pitanga-preta	Myrtaceae	1	1	0,0044	16,67	0,57	33,33	1,49	0,07	0,33	2,4	0,8
Eugenia sonderiana	eugenia	Myrtaceae	2	1	0,0042	33,33	1,14	33,33	1,49	0,07	0,31	2,95	0,98
Euplassa incana	carvalho	Proteaceae	1	1	0,008	16,67	0,57	33,33	1,49	0,13	0,6	2,67	0,89
Faramea cf. montevidensis	café-do-mato	Rubiaceae	2	1	0,0078	33,33	1,14	33,33	1,49	0,13	0,59	3,22	1,07
Guatteria sellowiana	pindaiba-da-mata	Annonaceae	8	2	0,0542	133,33	4,57	66,67	2,99	0,9	4,08	11,64	3,88
Hirtella gracilipes	bosta-de-cabra	Chrysobalanaceae	2	1	0,0139	33,33	1,14	33,33	1,49	0,23	1,04	3,68	1,23
Hyptidendron asperrimum	roxinho	Lamiaceae	3	2	0,0922	50	1,71	66,67	2,99	1,54	6,94	11,64	3,88
Indeterminada 3	Indeterminada 3	Indeterminada 3	1	1	0,0021	16,67	0,57	33,33	1,49	0,04	0,16	2,22	0,74
Indeterminada 4	Indeterminada 4	Indeterminada 4	1	1	0,0053	16,67	0,57	33,33	1,49	0,09	0,4	2,46	0,82
Indeterminada 5	Indeterminada 5	Indeterminada 5	2	1	0,0056	33,33	1,14	33,33	1,49	0,09	0,42	3,06	1,02
Lamanonia ternata	cangalheiro	Cunoniaceae	4	2	0,0667	66,67	2,29	66,67	2,99	1,11	5,02	10,29	3,43
Miconia dodecandra	pixirica	Melastomataceae	7	1	0,0719	116,67	4	33,33	1,49	1,2	5,41	10,9	3,63

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	FAMÍLIA	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VI	VI (%)
Mollinedia elegans	pimenta-do-mato	Monimiaceae	8	2	0,0474	133,33	4,57	66,67	2,99	0,79	3,57	11,13	3,71
Mollinedia widgrenii	-	Monimiaceae	1	1	0,0023	16,67	0,57	33,33	1,49	0,04	0,18	2,24	0,75
Morta	morta	Morta	6	3	0,0482	100	3,43	100	4,48	0,8	3,63	11,54	3,85
Myrcia amazonica	ingabau	Myrtaceae	10	2	0,0413	166,67	5,71	66,67	2,99	0,69	3,11	11,81	3,94
Myrcia loranthifolia	jacareúba	Myrtaceae	2	1	0,0059	33,33	1,14	33,33	1,49	0,1	0,44	3,08	1,03
Myrcia multiflora	cambui	Myrtaceae	1	1	0,0071	16,67	0,57	33,33	1,49	0,12	0,54	2,6	0,87
Myrcia pulchella	guamirim	Myrtaceae	1	1	0,0049	16,67	0,57	33,33	1,49	0,08	0,37	2,44	0,81
Myrcia subalpestris	guaramirim	Myrtaceae	2	1	0,0244	33,33	1,14	33,33	1,49	0,41	1,84	4,47	1,49
Myrsine coriacea	capororoca-vermelha	Primulaceae	6	1	0,0232	100	3,43	33,33	1,49	0,39	1,75	6,67	2,22
Myrsine umbellata	pororocão	Primulaceae	2	2	0,0092	33,33	1,14	66,67	2,99	0,15	0,69	4,82	1,61
Nectandra lanceolata	canela-amarela	Lauraceae	1	1	0,0035	16,67	0,57	33,33	1,49	0,06	0,26	2,33	0,78
Ocotea corymbosa	canela-fedida	Lauraceae	3	1	0,0131	50	1,71	33,33	1,49	0,22	0,98	4,19	1,4
Ocotea glaziovii	canelão	Lauraceae	1	1	0,0082	16,67	0,57	33,33	1,49	0,14	0,61	2,68	0,89
Ocotea sp.2	canela	Lauraceae	1	1	0,005	16,67	0,57	33,33	1,49	0,08	0,37	2,44	0,81
Ocotea velloziana	Canela	Lauraceae	1	1	0,0103	16,67	0,57	33,33	1,49	0,17	0,78	2,84	0,95
Palicourea sessilis	jasmim-verdadeiro	Rubiaceae	3	1	0,0077	50	1,71	33,33	1,49	0,13	0,58	3,79	1,26
Pera glabrata	tamanqueira	Peraceae	3	2	0,0154	50	1,71	66,67	2,99	0,26	1,16	5,86	1,95
Persea venosa	canela	Lauraceae	1	1	0,003	16,67	0,57	33,33	1,49	0,05	0,22	2,29	0,76
Pimenta pseudocaryophyllus	pimenta	Myrtaceae	1	1	0,0036	16,67	0,57	33,33	1,49	0,06	0,27	2,33	0,78
Protium brasiliense	breu	Burseraceae	1	1	0,0123	16,67	0,57	33,33	1,49	0,2	0,92	2,99	1
Psidium sp.	goiaba	Myrtaceae	1	1	0,0034	16,67	0,57	33,33	1,49	0,06	0,26	2,32	0,77
Qualea dichotoma	pau-terra	Vochysiaceae	2	1	0,0053	33,33	1,14	33,33	1,49	0,09	0,4	3,03	1,01
Roupala montana var. brasiliensis	carne-de-vaca	Proteaceae	2	1	0,0178	33,33	1,14	33,33	1,49	0,3	1,34	3,97	1,32
Siphoneugena densiflora	cambui-azul	Myrtaceae	1	1	0,0102	16,67	0,57	33,33	1,49	0,17	0,77	2,83	0,94
Swartzia apetala	coracao-de-negro	Fabaceae	4	2	0,0101	66,67	2,29	66,67	2,99	0,17	0,76	6,03	2,01

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	FAMÍLIA	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VI	VI (%)
Symplocos nitens	congonha	Symplocaceae	1	1	0,0028	16,67	0,57	33,33	1,49	0,05	0,21	2,27	0,76
Tachigali friburgensis	taxigali	Fabaceae	3	2	0,0619	50	1,71	66,67	2,99	1,03	4,66	9,36	3,12
Tapirira obtusa	pau-pombo	Anacardiaceae	1	1	0,0081	16,67	0,57	33,33	1,49	0,13	0,61	2,67	0,89
Vismia brasiliensis	azeitona-do-mato	Hypericaceae	5	2	0,0441	83,33	2,86	66,67	2,99	0,74	3,32	9,16	3,05
Vochysia tucanorum	pau-tucano	Vochysiaceae	2	1	0,0141	33,33	1,14	33,33	1,49	0,23	1,06	3,69	1,23
Xylopia aromatica	pindaíba-preta	Annonaceae	2	2	0,0146	33,33	1,14	66,67	2,99	0,24	1,1	5,22	1,74
Total			**175**	**3**	**1,3285**	**2916,67**	**100**	**2233,33**	**100**	**22,14**	**100**	**300**	**100**

Legenda: AB= Área Basal (m²); DA= Densidade Absoluta (n/ha); DR=Densidade Relativa (%);FA = Frequência Absoluta; FR = Frequência Relativa;DoA=Dominância Absoluta (m²/ha); DoR= Dominância Relativa (%);VI = Índice de Valor de Importância.

6.2.1.11.3.1.2.4. Estrutura Vertical

As estimativas dos parâmetros da estrutura vertical (Figura 45 e Tabela 62) incluem as espécies e as posições sociológicas estimadas em função do valor fitossociológico por espécie nas classes de altura total. Do número total de indivíduos de espécies nativas amostrados, 14 indivíduos (8%) estão no estrato de altura inferior (HT < 5,46 m), 131 indivíduos (75%) no estrato médio (5,46 m <= HT < 8,82 m) e 30 indivíduos (17%) no estrato superior (HT >= 8,82 m). Por meio da análise da estrutura vertical é possível verificar a importância das espécies considerando a sua participação nos estratos verticais que o povoamento apresenta. Os estratos verticais encontrados na comunidade florestal podem ser divididos em: espécies dominantes, intermediárias e dominadas. Vale destacar que a altura média de todos os indivíduos mensurados foi de 7,14 metros.

A espécie arbórea *Eremanthus erythropappus* foi a que apresentou o maior valor em relação a posição sociológica, tanto relativa quanto absoluta importância (31,51%), seguida de: *Myrcia amazonica* (6,62%), *Guatteria sellowiana* (4,63%), *Mollinedia elegans* (3,99%), *Miconia dodecandra* (3,83%), *Myrsine coriacea* (3,75%) e *Vismia brasiliensis* (3,03%). Estas espécies possuem maior importância ecológica em termos de estrutura vertical dentro da fitofisionomia analisada e a maioria dos indivíduos encontram-se no estrato médio (5,46 m <= HT < 8,82 m) da população, denotando que tais espécies são intermediárias com relação aos estratos verticais.

Esses valores são esperados, pois tais espécies nativas, devido serem capazes de colonizar e dominar diferentes ambientes, apresentam populações bastante representativas em número de indivíduos nos diferentes estratos de altura. Por esse motivo, essas espécies por apresentarem as maiores quantidades de indivíduos, podem ser consideradas como de suma importância para a estrutura vertical do compartimento arbóreo em estudo.

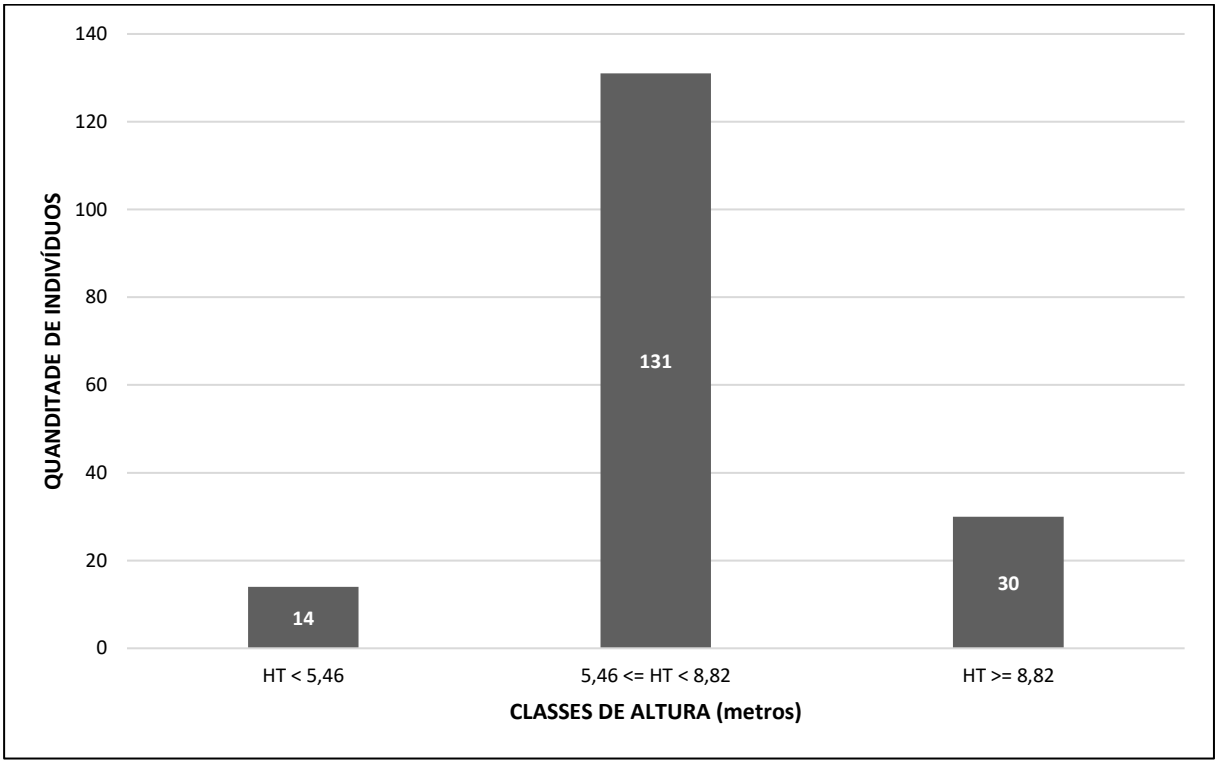


Figura 45. Gráfico do número de indivíduos amostrados por classe de altura no fragmento do Estrato 2 (Baixo Rendimento) - AOP.

Tabela 62. Distribuição do número de indivíduos por espécie e por classe de altura para o Estrato 2 (Baixo Rendimento) - AOP.

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	HT < 5,46	5,46 <= HT < 8,82	HT >= 8,82	N	PSA	PSR
Albizia sp.	faveiro	0	0	1	1	2,86	0,16
Alchornea triplinervia	tapi	0	0	4	4	11,43	0,66
Amaioua intermedia	marmelada-brava	0	2	0	2	24,95	1,44
Aspidosperma melanocalyx	peroba	0	0	1	1	2,86	0,16
Bathysa australis	quina-de-santa-catarina	0	1	0	1	12,48	0,72
Clethra scabra	caujuja	0	4	0	4	49,90	2,87
Daphnopsis fasciculata	embira	0	1	0	1	12,48	0,72
Eremanthus erythropappus	candeia	0	43	4	47	547,90	31,51
Eugenia bimarginata	camogoba	1	0	0	1	1,33	0,08
Eugenia florida	pitanga-preta	0	1	0	1	12,48	0,72
Eugenia sonderiana	eugenia	2	0	0	2	2,67	0,15
Euplassa incana	carvalho	0	1	0	1	12,48	0,72
Faramea cf. montevidensis	café-do-mato	0	2	0	2	24,95	1,44
Guatteria sellowiana	pindaiba-da-mata	0	6	2	8	80,57	4,63
Hirtella gracilipes	bosta-de-cabra	0	1	1	2	15,33	0,88
Hyptidendron asperrimum	roxinho	0	1	2	3	18,19	1,05
Indeterminada 3	Indeterminada 3	0	1	0	1	12,48	0,72
Indeterminada 4	Indeterminada 4	0	0	1	1	2,86	0,16
Indeterminada 5	Indeterminada 5	0	2	0	2	24,95	1,44
Lamanonia ternata	cangalheiro	0	2	2	4	30,67	1,76
Miconia dodecandra	pixirica	1	5	1	7	66,57	3,83
Mollinedia elegans	pimenta-do-mato	1	5	2	8	69,43	3,99
Mollinedia widgrenii	-	1	0	0	1	1,33	0,08
Morta	morta	4	2	0	6	30,29	1,74
Myrcia amazonica	ingabau	0	9	1	10	115,14	6,62
Myrcia loranthifolia	jacareúba	0	2	0	2	24,95	1,44
Myrcia multiflora	cambui	0	0	1	1	2,86	0,16
Myrcia pulchella	guamirim	0	1	0	1	12,48	0,72
Myrcia subalpestris	guaramirim	0	1	1	2	15,33	0,88
Myrsine coriacea	capororoca-vermelha	0	5	1	6	65,24	3,75

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	HT < 5,46	5,46 <= HT < 8,82	HT >= 8,82	N	PSA	PSR
Myrsine umbellata	pororocão	0	1	1	2	15,33	0,88
Nectandra lanceolata	canela-amarela	0	1	0	1	12,48	0,72
Ocotea corymbosa	canela-fedida	0	3	0	3	37,43	2,15
Ocotea glaziovii	canelão	0	1	0	1	12,48	0,72
Ocotea sp.2	canela	0	1	0	1	12,48	0,72
Ocotea velloziana	Canela	0	1	0	1	12,48	0,72
Palicourea sessilis	jasmim-verdadeiro	1	2	0	3	26,29	1,51
Pera glabrata	tamanqueira	0	3	0	3	37,43	2,15
Persea venosa	canela	0	1	0	1	12,48	0,72
Pimenta pseudocaryophyllus	pimenta	0	1	0	1	12,48	0,72
Protium brasiliense	breu	0	0	1	1	2,86	0,16
Psidium sp.	goiaba	0	1	0	1	12,48	0,72
Qualea dichotoma	pau-terra	1	1	0	2	13,81	0,79
Roupala montana var. brasiliensis	carne-de-vaca	0	2	0	2	24,95	1,44
Siphoneugena densiflora	cambui-azul	0	0	1	1	2,86	0,16
Swartzia apetala	coracao-de-negro	2	2	0	4	27,62	1,59
Symplocos nitens	congonha	0	1	0	1	12,48	0,72
Tachigali friburgensis	taxigali	0	3	0	3	37,43	2,15
Tapirira obtusa	pau-pombo	0	0	1	1	2,86	0,16
Vismia brasiliensis	azeitona-do-mato	0	4	1	5	52,76	3,03
Vochysia tucanorum	pau-tucano	0	2	0	2	24,95	1,44
Xylopia aromatica	pindaíba-preta	0	2	0	2	24,95	1,44
Total		**14**	**131**	**30**	**175**	**1738,76**	**100,00**

Legenda: N = número de indivíduos; PSA = posição sociológica absoluta; PSR = posição sociológica relativa; HT= Altura total em metros (m).

6.2.1.11.3.1.2.5. Distribuição Diamétrica

A vegetação da área de estudo apresenta um padrão J invertido na distribuição Diamétrica. De acordo com Scolforo (1998), o padrão de exponencial da distribuição de densidade dos indivíduos da comunidade (“J invertido”) deve-se ao constante recrutamento de novos indivíduos, bem como à taxa de mortalidade acentuada nas classes diamétricas de porte intermediário, acarretando na maior concentração de indivíduos na primeira classe de DAP, entre 5,0 a 10 cm. O padrão “J-invertido” indica um balanço positivo entre recrutamento e mortalidade, sendo característico de comunidades auto-regenerativas, uma vez que tal padrão só ocorre quando os indivíduos menores substituem sucessivamente os indivíduos adultos na população (SILVA JÚNIOR, 2004).

A distribuição diamétrica do número de indivíduos e área basal em valores totais mensurados, são apresentados na Tabela 63. As maiores quantidades de indivíduos e de área basal estão concentrados nas duas primeiras classes diamétricas, as quais possuem diâmetros distribuídos entre 5 e 10 cm.

Tabela 63. Número de indivíduos e área basal por classe diamétrica para o Estrato 2 (Baixo Rendimento) - AOP.

CLASSE DIAMÉTRICA (cm)	N	AB
5 |- 10	128	0,56
10 |- 15	34	0,39
15 |- 20	8	0,19
20 |- 25	5	0,19
Total	**175**	**1,33**

Legenda: N=número de indivíduos; Ha = Hectares; AB= Área Basal em m² (metros quadrados).

Por meio da distribuição dos indivíduos amostrados em classes de diâmetro foi possível observar uma predominância na primeira classe, com diâmetros à altura do peito entre 5 e 10 cm. Nota-se que a primeira classe diamétrica (5 a 10 cm) apresentam aproximadamente 73% do total dos indivíduos mensurados. A estrutura diamétrica observada para a área amostral segue o padrão típico de florestas tropicais, caracterizadas por apresentar distribuição diamétrica decrescente, em forma de 'J-invertido', ou seja, maior quantidade de indivíduos nas classes de tamanhos menores, conforme apresentado na Figura 46.

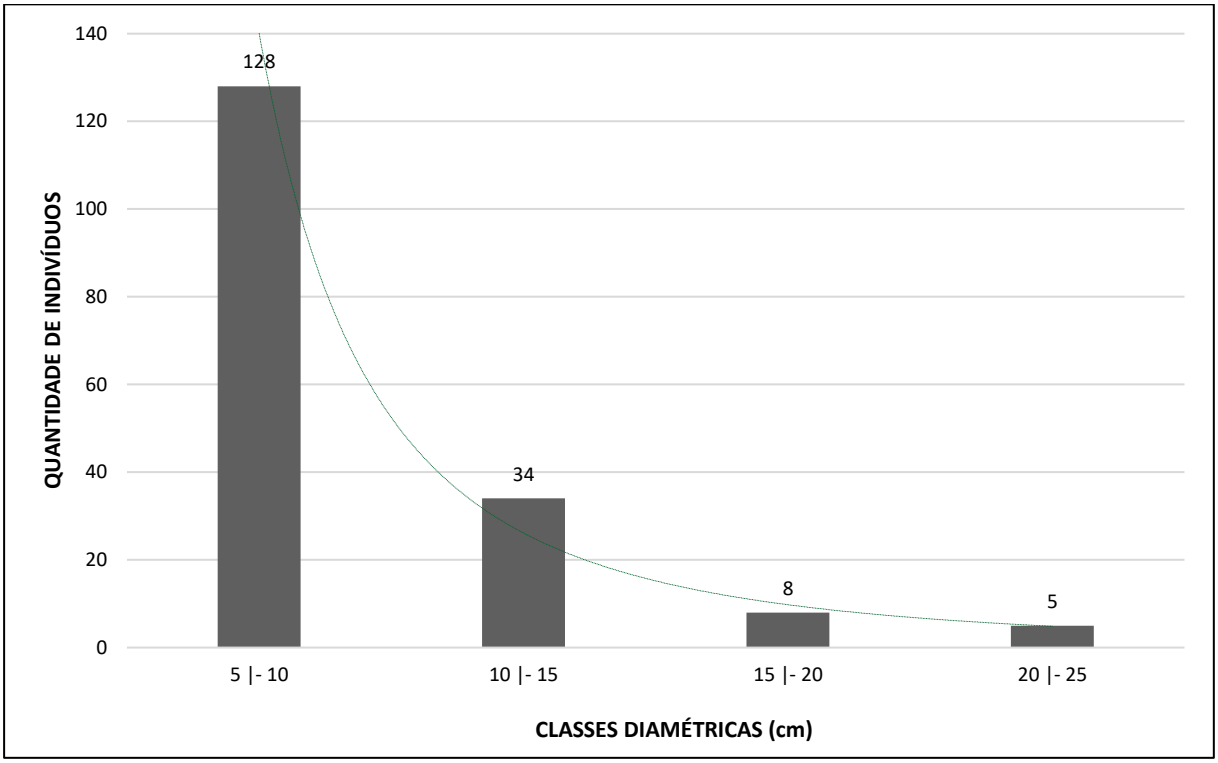


Figura 46. Gráfico da distribuição dimétrica (J invertido) do total da população em estudo (Estrato 2 - Baixo Rendimento) - AOP.

6.2.1.11.3.2. Campo Sujo em Estágio Médio de Regeneração – Área de Ocupação do Projeto (AOP)

6.2.1.11.3.2.1. Listagem das Espécies Vegetais

Em um total de cinco parcelas alocadas (5 m²), registrou-se 89 indivíduos, distribuídos em 13 espécies identificadas, pertencentes a nove famílias botânicas. Das espécies amostradas, 11 (84,62%) foram identificadas a nível de espécie, duas (15,38%) somente em gênero.

Cabe salientar que das espécies amostradas, uma foi caracterizada como indeterminada (família indeterminada), devido a não identificação científica, aliada à falta de material botânico fértil e/ou morfológico (Tabela 64).

Tabela 64. Levantamento florístico realizado em Campo Sujo em estágio médio de regeneração na AOP.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	N	%	PARCELAS
Asteraceae	*Eremanthus crotonoides*	(DC.) Sch.Bip.	candeia-branca	1	1,12	52
	Lychnophora passerina	(Mart. ex DC.) Gardner	arniquinha	4	4,49	48, 53
Fabaceae	*Bauhinia rufa*	(Bong.) Steud.	pata-de-vaca	2	2,25	54
Indeterminada 1	Indeterminada 1	-	Indeterminada 1	7	7,87	48
Malpighiaceae	*Banisteriopsis campestris*	(A.Juss.) Little		2	2,25	54
Melastomataceae	*Pleroma heteromallum*	(D.Don) D.Don	quaresminha	2	2,25	48, 53
Orchidaceae	*Epidendrum secundum*	Jacq.	orquídea-estrela	2	2,25	52
Poaceae	*Tristachya leiostachya*	Nees	capim-flecha	10	11,24	48, 52, 54

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	N	%	PARCELAS
Polytrichaceae	*Polytrichum sp.*	-	liquem	1	1,12	52
Rubiaceae	*Psyllocarpus laricoides*	Mart. ex Mart. & Zucc.	espetinho	2	2,25	45, 48
Velloziaceae	*Vellozia compacta*	Mart. ex Schult. & Schult.f.	canela-de-ema	2	2,25	52
	Vellozia graminea	Pohl	canelinha-de-ema	2	2,25	52
	Vellozia sp.	-	canela-de-ema	26	29,21	45
	Vellozia tragacantha	(Mart. ex Schult. & Schult.f.) Mart. ex Seub.	canela-de-ema	26	29,21	48, 52, 53, 54
	Total			**89**	**100**	**-**

Legenda: N = Quantidade de indivíduos.

Conforme os resultados, as espécies identificadas que apresentaram o maior número de indivíduos foram: *Vellozia sp.* (26), *Vellozia tragacantha* (26), *Tritachya leiostachya* (10) e *Lychnophora passerina* (4).

Com base no estudo, nota-se que as famílias botânicas (Figura 47): Velloziaceae (56), Poaceae (10) e Asteraceae (5) foram as que apresentaram maiores quantidades de indivíduos (superior a cinco). Em relação ao número de espécies, as famílias que se destacaram foram: Velloziaceae (4) e Asteraceae (2). As demais famílias apresentaram somente uma espécie cada.

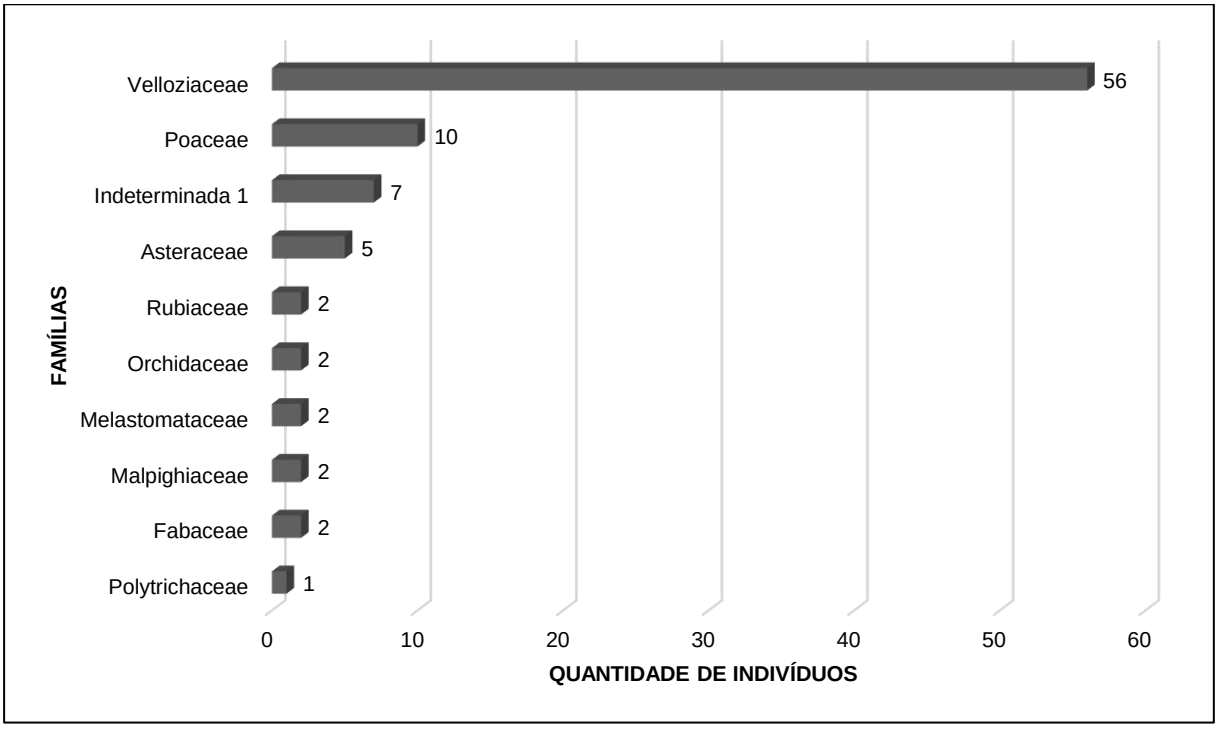


Figura 47. Representação gráfica da quantidade de indivíduos por família botânica (Campo Sujo – AOP).

Considerando o dispositivo legal vigente aplicável atualmente ao Estado de Minas Gerais, no tocante às lista de espécies da flora ameaçadas de extinção (Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022 que altera o Anexo I da Portaria MMA N° 443 de 17 de dezembro de 2014) e protegidas (imunes de corte) pela Lei Estadual nº 20.308/2012, na área amostral, não constatou-se a presença de espécies classificadas como ameaçadas de extinção e/ou protegidas (Tabela 65).

Com base na amostragem, de acordo com os dados do Reflora (2022), constatou-se a ocorrência de indivíduos pertencentes à espécies classificadas como endêmicas de Minas Gerais: *Vellozia compacta*, *V. graminea* e *V. tragacantha* (Tabela 65).

Tabela 65. Classificação das espécies encontradas no Campo Sujo (AOP), quanto a categoria de ameaça de extinção (Portaria do Ministério do Meio Ambiente Nº 300/2022) e endemismo (REFLORA, 2022).

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	FORMA DE VIDA	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA		GRAU DE VULNERABILIDADE	OCORRÊNCIA (ESTADO)	N
			SIM	NÃO			
Banisteriopsis campestris		Arbusto/Subarbusto		X	NE	BA/DF/GO/MA/MG/MS/MT/PR/SP/TO	2
Bauhinia rufa	pata-de-vaca	Arbusto/Árvore/Subarbusto		X	NE	DF/GO/MG	2
Epidendrum secundum	orquídea-estrela	Erva		X	LC	AL/AM/AP/BA/CE/DF/ES/GO/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PR/RJ/RR/RS/SC/SE/SP/TO	2
Eremanthus crotonoides	candeia-branca	Árvore		X	LC	BA/ES/MG/RJ	1
Indeterminada 1	Indeterminada 1	-			-		7
Lychnophora passerina	arniquinha	Arbusto		X	NT	BA/MG	4
Pleroma heteromallum	quaresminha	Arbusto		X	NE	AL/BA/CE/ES/GO/MG/PB/PE/RJ/RN/SP	2
Polytrichum sp.	liquem	-			-		1
Psyllocarpus laricoides	espetinho	Arbusto/Erva/Subarbusto		X	NE	BA/MG	2
Tristachya leiostachya	capim-flecha	Erva		X	NE	DF/GO/MG/MS/MT/PR/SP	10
Vellozia compacta	canela-de-ema	Dracênia/Subarbusto		X	NE	MG	2
Vellozia graminea	canelinha-de-ema	Erva		X	NE	MG	2
Vellozia sp.	canela-de-ema	-			-		26
Vellozia tragacantha	canela-de-ema	Erva		X	NE	MG	26
Total							**89**

Legenda: Espécie ameaçada de extinção (Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022 que altera o Anexo I da Portaria MMA N° 443 de 17 de dezembro de 2014); LC = Menos preocupante; NT = Quase ameaçada; NE = Não avaliada; imune de corte ou especialmente protegida (Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012 e Lei Estadual nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988); Grau de vulnerabilidade conforme CNC Flora = Centro Nacional de Conservação da Flora; Forma de Vida de acordo com REFLORA (2022); N = Número de indivíduos arbóreos amostrados.

6.2.1.11.3.2.2. Trepadeiras

Na área amostral, não se identificou indivíduos pertencente a espécies classificadas como trepadeiras.

6.2.1.11.3.2.3. Herbáceas/Ervas

Na área amostral, identificou-se e quantificou-se 40 indivíduos pertencentes as espécies *Epidendrum secundum*, *Tristachya leiostachya*, *Vellozia graminea* e *Vellozia tragacantha* (Tabela 66).

Tabela 66. Lista das espécies (Campo Sujo – AOP) classificadas como ervas (REFLORA, 2022).

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	FORMA DE VIDA	TOTAL INDIVÍDUOS
Epidendrum secundum	orquídea-estrela	Erva	2
Tristachya leiostachya	capim-flecha	Erva	10
Vellozia graminea	canelinha-de-ema	Erva	2
Vellozia tragacantha	canela-de-ema	Erva	26
Total			**40**

6.2.1.11.3.2.4. Epífitas

Com base na amostragem, não houve presença de indivíduos de espécies classificadas como epífitas, conforme dados do REFLORA (2022).

Regeneração natural

De acordo com os resultados da amostragem, registrou-se a presença de 14 indivíduos provindos da regeneração natural (arbusto, subarbusto e/ou dracênia) das seguintes espécies: *Banisteriopsis campestris*, *Bauhinia rufa*, *Lychnophora passerina, Pleroma heteromallum, Psyllocarpus laricoides* e *Vellozia compacta* (Tabela 67).

Tabela 67. Lista das espécies (Campo Sujo – AOP) classificadas como indivíduos pertencentes a espécies arbustivas, subarbustivas e/ou arbóreas (REFLORA, 2022).

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	FORMA DE VIDA	TOTAL INDIVÍDUOS
Banisteriopsis campestris		Arbusto / Subarbusto	2
Bauhinia rufa	pata-de-vaca	Arbusto / Árvore / Subarbusto	2
Lychnophora passerina	arniquinha	Arbusto	4
Pleroma heteromallum	quaresminha	Arbusto	2
Psyllocarpus laricoides	espetinho	Arbusto / Erva / Subarbusto	2
Vellozia compacta	canela-de-ema	Dracênia / Subarbusto	2
Total			**14**

6.2.1.11.3.2.5. Curva de Acúmulo do Espécies

O estimador Jackknife de 1ª ordem estimou um total de 21 espécies arbóreas ocorrentes na área amostral de FES em estágio médio de regenereção (AOP). Portanto, a amostra obtida representa aproximadamente 66% do total das espécies estimadas pelo Jackknife1ª.

Embora o estimador de riqueza Jackknife de 1ª ordem tenha apontado para a ocorrência de aproximadamente 14 espécies vegetais na fitofisionomia estudada, valor superior ao número de espécies encontradas nos estudos realizados (21 espécies), observa-se a tendência à redução de inclinação da curva (Figura 48). Considerando as

características dos ambientes circundantes a área de ocupação do projeto de Campo Sujo em estágio médio (AOP), o esforço amostral em função do número de espécies amostradas pode ser qualificado como satisfatório.

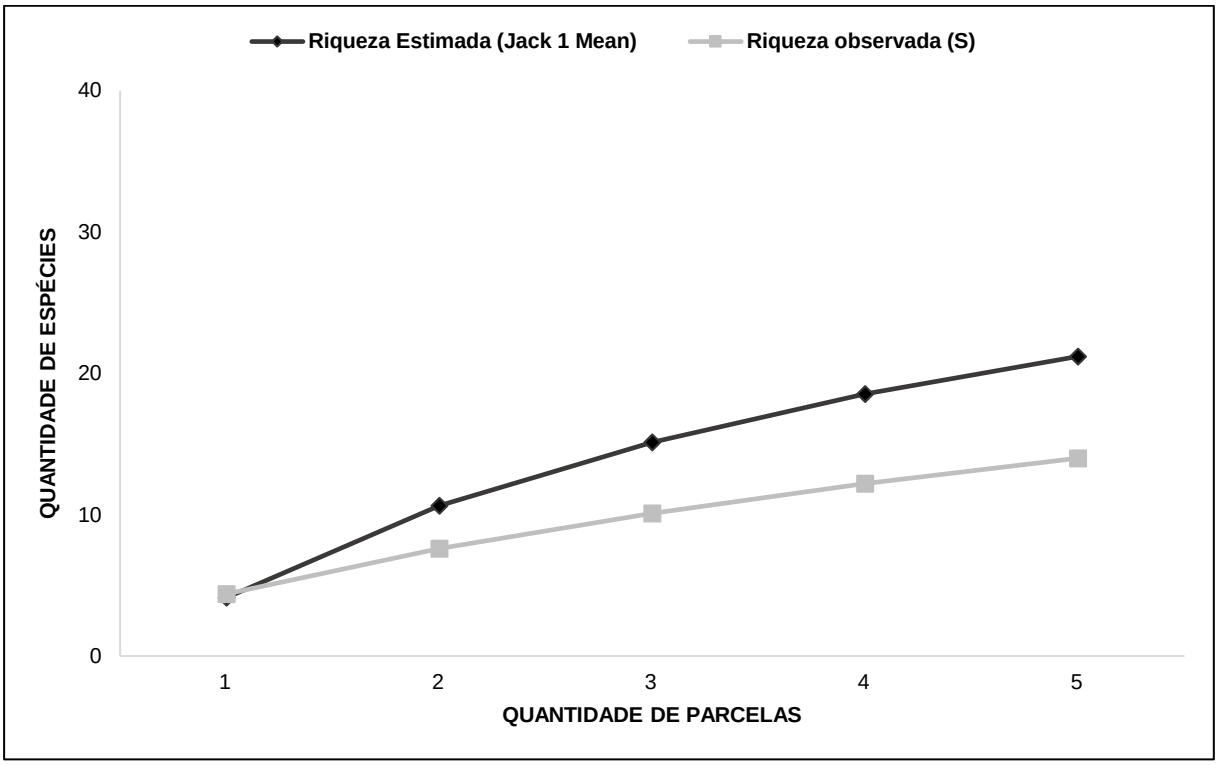


Figura 48. Represenção gráfica da curva acumulativa de espécies obtida para a amostragem de Campo Sujo em estágio médio de regeneração (AOP).

6.2.1.11.3.2.6. Parâmetros Fitossociológicos

Considerando todos os indivíduos registrados (89), as espécies identificadas com maior valor de cobertura relativa (VCR) foram *Lychnophora passerina* (27,72%), *Vellozia tragacantha* (18,22%), *Vellozia sp.* (13,86%), *Tristachya leiostachya* (8,32%), *Vellozia compacta* (7,92%) e *Bauhinia rufa* (5,94%).

Tendo em vista a elevada quantidade de indivíduos registrados, as espécies identificadas que apresentaram os maiores valores de densidade foram: *Vellozia tragacantha* (29,21%), seguida de *Vellozia sp.* (29,21%), *Tristachya leiostachya* (11,24%), e *Lychnophora passerina* (4,49%).

Com base na amostragem, as espécies identificadas, *Vellozia tragacantha* (18,18%), *Tristachya leiostachya* (13,64%), *Lychnophora passerina* (9,09%), *Psyllocarpus laricoides* (9,09%) e *Pleroma heteromallum* (9,09%), foram as mais frequentes na área em estudo.

Levando em consideração a amostragem, as espécies identificadas que apresentaram os maiores valores de importância foram (Figura 49): *Vellozia tragacantha* (21,87%), *Vellozia sp.* (15,87%), *Lychnophora passerina* (13,77%), *Tristachya leiostachya* (11,06%), *Vellozia compacta* (4,90%), *Psyllocarpus laricoides* (4,51%), *Pleroma heteromallum* (4,44%) e *Bauhinia rufa* (4,24%). Analisando o sucesso de colonização as espécies e atribuindo-o aos parâmetros fitossociológicos (principalmente VCR e IVI), pode-se afirmar este estrato é composto basicamente por indivíduos das espécies *Vellozia tragacantha, Lychnophora passerina*, *Tristachya leiostachya*, *Vellozia compacta* e *Psyllocarpus laricoides*.

Todos os parâmetros fitossociológicos de cada espécie registrada no amostragem estão apresentados na Tabela 68.

Tabela 68. Parâmetros fitossociológicos das espécies encontradas em ambientes de Campo Sujo - AOP.

NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	N	UA	AC	VCR	DA	DR	FA	FR	IVI
Banisteriopsis campestris	Malpighiaceae	2	1	0,10	1,98	0,40	2,25	20,00	4,55	2,92
Bauhinia rufa	Fabaceae	2	1	0,30	5,94	0,40	2,25	20,00	4,55	4,24
Epidendrum secundum	Orchidaceae	2	1	0,03	0,59	0,40	2,25	20,00	4,55	2,46
Eremanthus crotonoides	Asteraceae	1	1	0,18	3,56	0,20	1,12	20,00	4,55	3,08
Indeterminada 1	Indeterminada 1	7	1	0,05	0,99	1,40	7,87	20,00	4,55	4,47
Lychnophora passerina	Asteraceae	4	2	1,40	27,72	0,80	4,49	40,00	9,09	13,77
Pleroma heteromallum	Melastomataceae	2	2	0,10	1,98	0,40	2,25	40,00	9,09	4,44
Polytrichum sp.	Polytrichaceae	1	1	0,15	2,97	0,20	1,12	20,00	4,55	2,88
Psyllocarpus laricoides	Rubiaceae	2	2	0,11	2,18	0,40	2,25	40,00	9,09	4,51
Tristachya leiostachya	Poaceae	10	3	0,42	8,32	2,00	11,24	60,00	13,64	11,06
Vellozia compacta	Velloziaceae	2	1	0,40	7,92	0,40	2,25	20,00	4,55	4,90
Vellozia graminea	Velloziaceae	2	1	0,19	3,76	0,40	2,25	20,00	4,55	3,52
Vellozia sp.	Velloziaceae	26	1	0,70	13,86	5,20	29,21	20,00	4,55	15,87
Vellozia tragacantha	Velloziaceae	26	4	0,92	18,22	5,20	29,21	80,00	18,18	21,87
Total		**89**	**-**	**5,05**	**100,00**	**17,80**	**100,00**	**440,00**	**100,00**	**100,00**

Legenda: N= Número de indivíduos; UA = Unidades amostrais de ocorrência; AC= Área de Cobertura; VCR= Valor de Cobertura Relativo (%); DA= Densidade Absoluta (n/m²); DR = Densidade Relativa (%); FA = Frequência Absoluta; FR (%) = Frequência Relativa; VI = Índice de Valor de Importância (%).

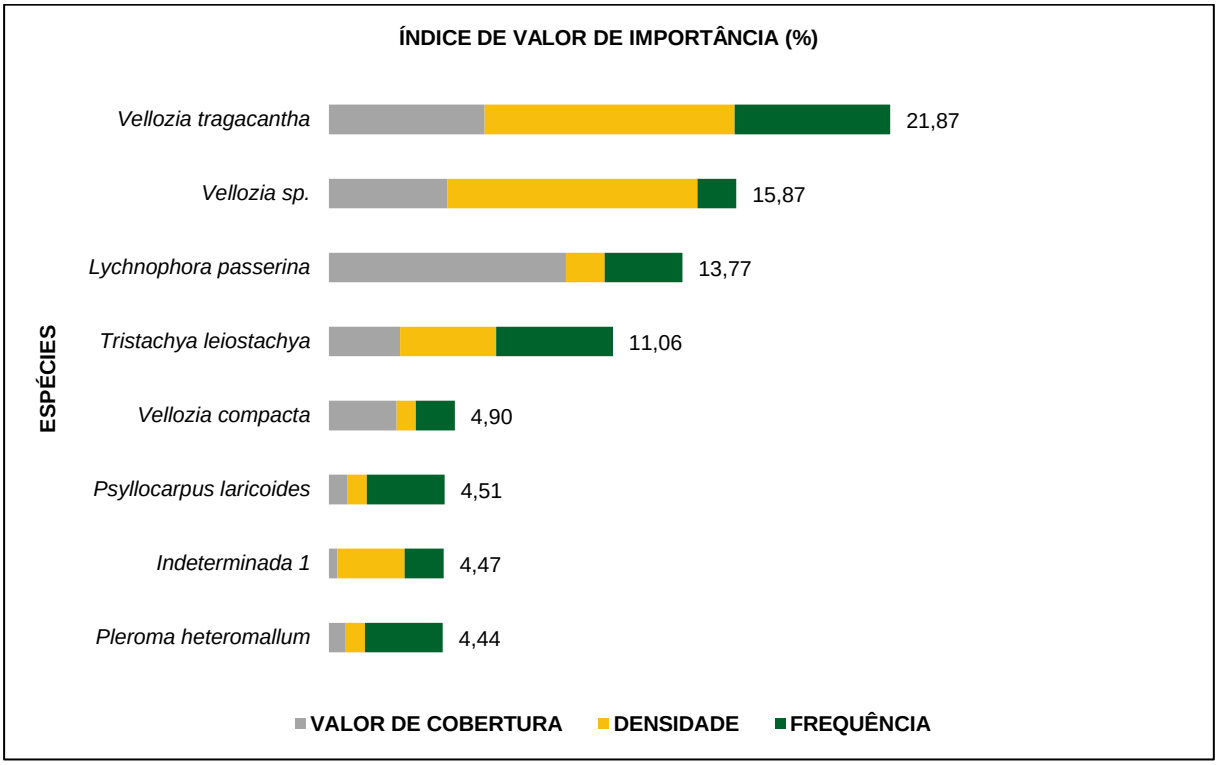


Figura 49. Representação gráfica das espécies com maiores valores de importância (Campo Sujo – AOP).

6.2.1.11.3.2.7. Diversidade

Tendo em vista que a análise florística de determinada área é norteada pelos índices de equabilidade e de diversidade, os quais são ferramentas de suma importância na caracterização das comunidades vegetais, ao estimar a diversidade do estrato em estudo,

(Tabela 69), encontrou-se 2,00 (nats) pelo índice Shannon-Weaver (H'). Comparando os resultados encontrados com outros estudos (DURIGAN *et al*., 2002; ASSUNÇÃO & FELFILI, 2004; MUNHOZ & FELFILI, 2006; BALDUINO *et al*., 2005; GIÁCOMO *et al.,* 2013), nota-se que os valores dos índices de diversidade da área de Campo Sujo estão abaixo da faixa observada para estudos realizados em formações vegetais semelhantes.

Para o índice de equabilidade de Pielou (J'), cuja amplitude varia de zero (uniformidade mínima) a um (uniformidade máxima), obteve-se 0,76, o que indica moderada dominância de uma ou poucas espécies. De fato, duas espécies são responsáveis por 50,43% do total de indivíduos nas parcelas amostradas.

Vale destacar que mesmo estudando comunidades campestres de uma mesma região fitogeográfica, nota-se que os valores dos índices de diversidade podem apresentar consideráveis variações, devido às diferenças nos estágios de sucessão aliadas as diferentes metodologias de amostragem, erros de identificação científica, presença das dissimilaridades florísticas.

Tabela 69. Dados de riqueza e diversidade de espécies encontradas em ambientes de Campo Sujo - AOP.

PARCELA	N	S	H'	J
T45	27	2	0,16	0,23
T48	16	6	1,49	0,83
T52	15	7	1,80	0,92
T53	16	3	0,70	0,64
T54	15	4	1,19	0,86
Total	**89**	**14**	**2,00**	**0,76**

Legenda: N = número de indivíduos amostrados; S = riqueza de espécies; H' = índice de Shannon; J = equabilidade de Pielou.

6.2.1.11.3.3. Campo Rupestre Ferruginoso em Estágio Médio de Regeneração– Área de Ocupação (AOP)

6.2.1.11.3.3.1. Listagem das Espécies Vegetais

Em um total de nove parcelas alocadas (9 m²), registrou-se 271 indivíduos, distribuídos em 33 espécies, pertencentes a 15 famílias botânicas (Tabela 70). Das espécies amostradas, 27 (81,82%) foram identificadas a nível de espécie, seis (18,18%) somente em gênero. Cabe salientar que das espécies amostradas, duas foram caracterizadas como indeterminadas, devido a não identificação científica, aliada à falta de material botânico fértil e/ou morfológico.

Tabela 70. Levantamento florístico realizado em Campo Rupestre Ferruginoso em estágio médio de regeneração na AOP.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	N	%	PARCELAS
Amaranthaceae	*Gomphrena sp.*	-	perpétua	1	0,37	T5
Asteraceae	*Aspilia sp.*	-	maegarida	3	1,11	T10,T11
	Baccharis retusa	DC.	bacaris	4	1,48	T10,T11,T8
	Baccharis sessiliflora	Vahl	bacaris-pequeno	1	0,37	T5
	Baccharis sp.	-	alecrim	4	1,48	T11,T13
	Lessingianthus linearis	(Spreng.) H.Rob.	licingiantus	33	12,18	T13,T4,T7
	Lychnophora ericoides	Mart.	veludinho	5	1,85	T11,T6,T8
	Lychnophora passerina	(Mart. ex DC.) Gardner	arniquinha	2	0,74	T4
Bromeliaceae	*Vriesea hoehneana*	L.B.Sm.	bromelia-rupestre	2	0,74	T8
Convolvulaceae	*Evolvulus aurigenius*	Mart.	azul	4	1,48	T13,T6

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	N	%	PARCELAS
Cyperaceae	*Lagenocarpus rigidus*	Nees	-	3	1,11	T11
	Rhynchospora exaltata	Kunth	rincosfora	6	2,21	T13
Euphorbiaceae	*Croton julopsidium*	Baill.	croton-mirim	2	0,74	T13
Gesneriaceae	*Sinningia allagophylla*	(Mart.) Wiehler	sininja	1	0,37	T32
Indeterminada 1	Indeterminada 1	-	Indeterminada 1	63	23,25	T11,T13,T4
Indeterminada 2	Indeterminada 2	-	Indeterminada 2	2	0,74	T10
Lythraceae	*Cuphea thymoides*	Cham. & Schltdl.	cufia	1	0,37	T4
Melastomataceae	*Pleroma heteromallum*	(D.Don) D.Don	quaresminha	5	1,85	T10,T4,T5,T8
	Trembleya laniflora	(D.Don) Cogn.	Flor-de-lã	5	1,85	T5
Orchidaceae	*Acianthera prolifera*	(Herb. ex Lindl.) Pridgeon & M.W.Chase	orquiedea-vermelha	4	1,48	T10,T13,T5
	Acianthera teres	(Lindl.) Borba	orquidea-palito	9	3,32	T5
	Bulbophyllum weddellii	(Lindl.) Rchb.f.	orquidea-amarela	44	16,24	T11,T5,T6,T8
	Epidendrum secundum	Jacq.	Orquídea-estrela	2	0,74	T8
Poaceae	*Aristida jubata*	(Arechav.) Herter	barba-de-bode	9	3,32	T13,T7,T8
	Aristida setifolia	Kunth	aristida-dourada	6	2,21	T4
	Aristida sp.	-	aristidinha	3	1,11	T10
	Axonopus marginatus	(Trin.) Chase	capim-mimoso	8	2,95	T13,T6,T7
	Axonopus sp.	Beauv.	macega,	5	1,85	T13
	Tristachya leiostachya	Nees	capim-flecha	1	0,37	T32
Polytrichaceae	*Polytrichum sp.*	-	liquem	3	1,11	T13
Rubiaceae	*Psyllocarpus laricoides*	Mart. ex Mart. & Zucc.	espetinho	1	0,37	T5
Velloziaceae	*Vellozia caruncularis*	Mart. ex Seub.	canela-de-ema	10	3,69	T11,T5
	Vellozia compacta	Mart. ex Schult. & Schult.f.	canela-de-ema	8	2,95	T10,T11,T13,T4,T5
	Vellozia graminea	Pohl	canelinha-de-ema	9	3,32	T32,T7
Verbenaceae	*Lantana fucata*	Lindl.	cheirosa	2	0,74	T8
Total				**271**	**100**	**-**

Legenda: N = Quantidade de indivíduos.

Conforme os resultados, as espécies identificadas que apresentaram o maior número de indivíduos foram: *Bulbophyllum weddellii* (44), *Lessingianthus linearis* (33), *Acianthera teres* (10), *Vellozia caruncularis* (9), *Aristida jubata* (9), *Vellozia graminea* (9), *Vellozia compacta* (8), *Axonopus marginatus* (8), *Aristida setifolia* (6), *Rhynchospora exaltata* (6), *Pleroma heteromallum* (5), *Trembleya laniflora* (5), *Lychnophora ericoides* (5) e *Axonopus sp.* (5). Vale destacar que as espécies classificadas como indeterminadas somaram 65 indivíduos. As demais espécies apresentaram quantidade inferior a cinco indivíduos.

Com base no estudo, nota-se que as famílias botânicas (Figura 50): Orchidaceae (59), Asteraceae (52), Poaceae (32), Velloziaceae (27) e Melastomataceae (10) foram as que apresentaram maiores quantidades de indivíduos (superior a dez). Em relação ao número de espécies, as famílias que se destacaram foram: Asteraceae (7), Poaceae (6), Orchidaceae (4), Velloziaceae (3), Cyperaceae (2) e Melastomataceae (2). As demais famílias apresentaram somente uma espécie cada.

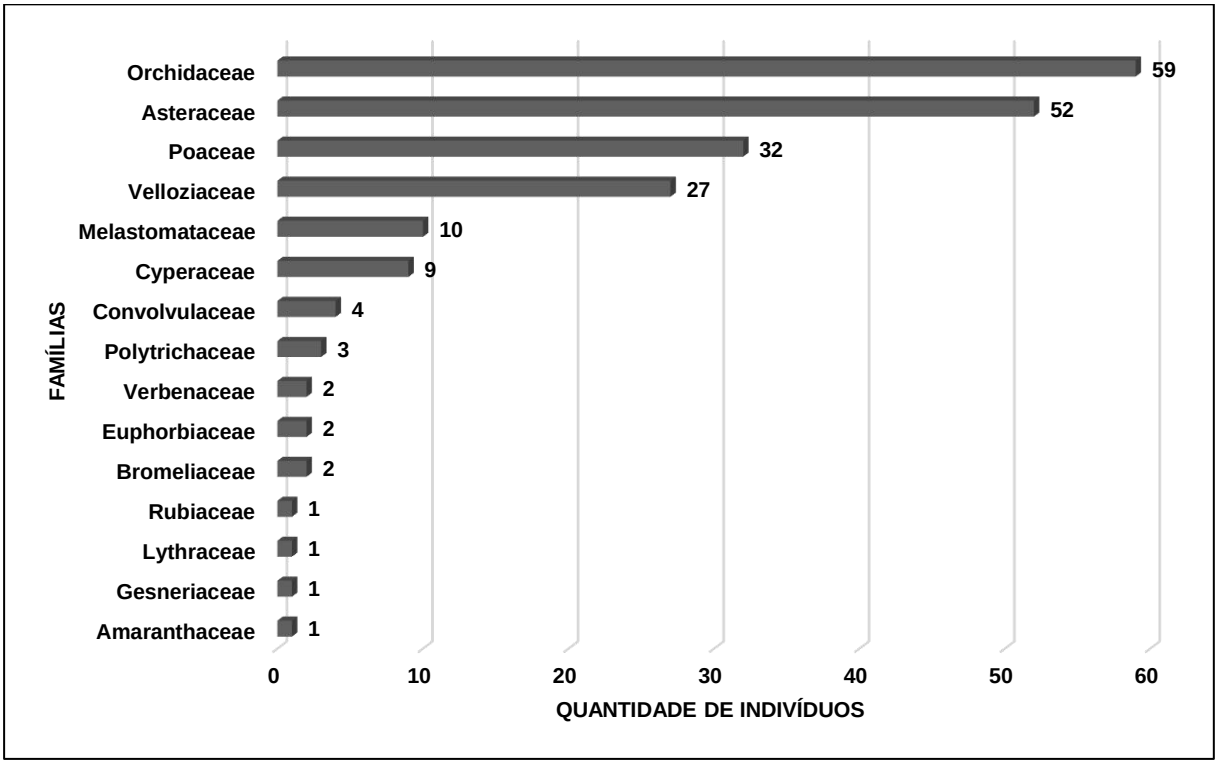


Figura 50. Representação gráfica da quantidade de indivíduos por família botânica (Campo Rupestre Ferruginoso – AOP).

Considerando o dispositivo legal vigente aplicável atualmente ao Estado de Minas Gerais, no tocante à lista de espécies da flora ameaçadas de extinção (Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022 que altera o Anexo I da Portaria MMA N° 443 de 17 de dezembro de 2014) e protegidas (imunes de corte) pela Lei Estadual nº 20.308/2012, na área amostral, não se constatou a presença de espécies classificadas como ameaçadas de extinção e/ou protegidas (Tabela 71).

Com base na amostragem, de acordo com os dados do Reflora (2022), constatou-se a ocorrência de indivíduos pertencentes à espécies classificadas como endêmicas de Minas Gerais: *Vellozia compacta*, *V. graminea*, *V. caruncularis* e *Trembleya laniflora* (Tabela 71).

Tabela 71. Lista de espécies não arbóreas encontradas no estrato em estudo (Campo rupestre ferruginoso em estágio inicial de regeneração - AOP).

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	HÁBITO	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA		GRAU DE VULNERABILIDADE	OCORRÊNCIA (ESTADO)	N
			SIM	NÃO			
Acianthera prolifera	orquiedea-vermelha	Erva		X	NE	BA/DF/ES/MG/PE/RJ/SP	4
Acianthera teres	orquidea-palito	Erva		X	LC	BA/ES/MG/RJ	9
Aristida jubata	barba-de-bode	Erva		X	NE	DF/MG/MS/MT/PR/RJ/RS/SC/SP	9
Aristida setifolia	aristida-dourada	Erva		X	NE	BA/CE/DF/GO/MA/MG/MS/MT/PB/PE/PI/RJ/RN/SP/TO	6
Aristida sp.	aristidinha	-			-	-	3
Aspilia sp.	maegarida	-			-	-	3
Axonopus marginatus	capim-mimoso	Erva		X	NE	AL/AM/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PI/PR/RJ/RN/SC/SE/SP/TO	8
Axonopus sp.	macega	-		X	NE	-	5
Baccharis retusa	bacaris	Arbusto		X	NE	BA/DF/GO/MG/MS/MT/PE/PR/RJ/RS/SC/SP	4
Baccharis sessiliflora	bacaris-pequeno	Subarbusto		X	NE	BA/DF/GO/MG/MS/MT/PR/RS/SC/SE/SP	1
Baccharis sp.	alecrim	-			-	-	4
Bulbophyllum weddellii	orquidea-amarela	Erva		X	LC	BA/ES/MG	44
Croton julopsidium	croton-mirim	Arbusto		X	NE	RS	2
Cuphea thymoides	cufia	Subarbusto		X	NE	MG/PR/SP	1
Epidendrum secundum	orquídea-estrela	Erva		X	LC	AL/AM/AP/BA/CE/DF/ES/GO/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PR/RJ/RR/RS/SC/SE/SP/TO	2
Evolvulus aurigenius	azul	Erva		X	LC	DF/GO/MG/SP	4
Gomphrena sp.	perpétua	-			-	-	1
Indeterminada 1	indeterminada 1	-			-	-	63
Indeterminada 2	indeterminada 2	-			-	-	2
Lagenocarpus rigidus	-	Erva		X	NE	AL/AM/AP/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PI/PR/RJ/RN/RO/RR/RS/SC/SE	3

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	HÁBITO	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA		GRAU DE VULNERABILIDADE	OCORRÊNCIA (ESTADO)	N
			SIM	NÃO			
						/SP/TO	
Lantana fucata	cheirosa	Arbusto		X	NE	AL/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/PA/PB/PE/PI/PR/RJ/RN/RS/SC/SE/SP	2
Lessingianthus linearis	licingiantus	Subarbusto		X	NE	BA/DF/GO/MG	33
Lychnophora ericoides	veludinho	Árvore		X	NT	BA/DF/GO/MG/SP	5
Lychnophora passerina	arniquinha	Arbusto		X	NT	BA/MG	2
Pleroma heteromallum	quaresminha	Arbusto		X	NE	AL/BA/CE/ES/GO/MG/PB/PE/RJ/RN/SP	5
Polytrichum sp.	liquem	-			-	-	3
Psyllocarpus laricoides	espetinho	Arbusto/Erva/Subarbusto		X	NE	BA/MG	1
Rhynchospora exaltata	rincosfora	Erva		X	NE	AC/AL/AM/AP/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PI/PR/RJ/RN/RO/RR/SC/SE/SP/TO	6
Sinningia allagophylla	sininja	Erva		X	NE	DF/GO/MG/MS/PR/RJ/RS/SC/SP	1
Trembleya laniflora	Flor-de-lã	Arbusto/Árvore		X	NE	MG	5
Tristachya leiostachya	capim-flecha	Erva		X	NE	DF/GO/MG/MS/MT/PR/SP	1
Vellozia caruncularis	canela-de-ema	Erva/Subarbusto		X	NE	MG	10
Vellozia compacta	canela-de-ema	Dracênia/Subarbusto		X	NE	MG	8
Vellozia graminea	canelinha-de-ema	Erva		X	NE	MG	9
Vriesea hoehneana	bromelia-rupestre	Erva		X	LC	MG/PR/RJ/RS/SC/SP	2
Total							**271**

Legenda: Espécie ameaçada de extinção (Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022 que altera o Anexo I da Portaria MMA N° 443 de 17 de dezembro de 2014); NE = Não avaliada; LC = Menos preocupante; NT = Quase ameaçada; Imune de corte ou especialmente protegida (Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012 e Lei Estadual nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988); Grau de vulnerabilidade conforme o CNC Flora = Centro Nacional de Conservação da Flora; Forma de Vida (REFLORA, 2022); N = Número de indivíduos arbóreos amostrados.

6.2.1.11.3.3.2. Trepadeiras

Com base na amostragem, não houve presença de indivíduos de espécies classificadas como trepadeiras, conforme dados do REFLORA (2022).

6.2.1.11.3.3.3. Herbáceas / Ervas

Na área amostral, identificou-se e quantificou-se 118 indivíduos pertencentes as espécies *Acianthera prolifera*, *Acianthera* teres, *Aristida jubata*, *Aristida setifolia*, *Bulbophyllum weddellii*, *Vellozia caruncularis*, entre outras (Tabela 72).

Tabela 72. Lista das espécies classificadas como ervas / herbáceas (Campo rupestre ferruginoso - AOP), de acordo com dados da REFLORA (2022).

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	FORMA DE VIDA	TOTAL INDIVÍDUOS
Acianthera prolifera	orquiedea-vermelha	Erva	4
Acianthera teres	orquidea-palito	Erva	9
Aristida jubata	barba-de-bode	Erva	9
Aristida setifolia	aristida-dourada	Erva	6
Axonopus marginatus	capim-mimoso	Erva	8
Bulbophyllum weddellii	orquidea-amarela	Erva	44
Epidendrum secundum	Orquídea-estrela	Erva	2
Evolvulus aurigenius	azul	Erva	4
Lagenocarpus rigidus	-	Erva	3
Rhynchospora exaltata	rincosfora	Erva	6
Sinningia allagophylla	sininja	Erva	1
Tristachya leiostachya	capim-flecha	Erva	1
Vellozia caruncularis	canela-de-ema	Erva/Subarbusto	10
Vellozia graminea	canelinha-de-ema	Erva	9
Vriesea hoehneana	bromelia-rupestre	Erva	2
Total			**118**

6.2.1.11.3.3.4. Epífitas

Com base na amostragem, não houve presença de indivíduos de espécies classificadas como epífitas, conforme dados do REFLORA (2022).

6.2.1.11.3.3.5. Regeneração Natural

De acordo com os resultados da amostragem, registrou-se a presença de 64 indivíduos provindos da regeneração natural (arbusto, subarbusto e/ou árvore), pertencente as espécies *Baccharis retusa*, *Croton julopsidium*, *Lantana fucata*, *Trembleya laniflora*, *Pleroma heteromallum*, *Lychnophora passerina*, entre outras (Tabela 73).

Tabela 73. Lista das espécies (Campo Rupestre Ferruginoso – AOP) classificadas como arbusto, subarbusto e/ou árvore (REFLORA, 2022).

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	FORMA DE VIDA	TOTAL INDIVÍDUOS
Baccharis retusa	bacaris	Arbusto	4
Baccharis sessiliflora	bacaris-pequeno	Subarbusto	1
Croton julopsidium	croton-mirim	Arbusto	2
Cuphea thymoides	cufia	Subarbusto	1
Lantana fucata	cheirosa	Arbusto	2
Lessingianthus linearis	licingiantus	Subarbusto	33

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	FORMA DE VIDA	TOTAL INDIVÍDUOS
Lychnophora passerina	arniquinha	Arbusto	2
Pleroma heteromallum	quaresminha	Arbusto	5
Psyllocarpus laricoides	espetinho	Arbusto / Erva / Subarbusto	1
Trembleya laniflora	Flor-de-lã	Arbusto / Árvore	5
Vellozia compacta	canela-de-ema	Dracênia / Subarbusto	8
Total			**64**

6.2.1.11.3.3.6. Curva do Acúmulo de Espécies

O estimador Jackknife de 1ª ordem estimou um total de 35 espécies arbóreas ocorrentes na área amostral de FES em estágio médio de regenereção (AOP). Portanto, a amostra obtida representa aproximadamente 66% do total das espécies estimadas pelo Jackknife1ª.

Embora o estimador de riqueza Jackknife de 1ª ordem tenha apontado para a ocorrência de aproximadamente 53 espécies vegetais na fitofisionomia estudada, valor superior ao número de espécies encontradas nos estudos realizados (35 espécies), observa-se a tendência à redução de inclinação da curva (Figura 51). Considerando as características dos ambientes circundantes a área amostrada de Campo Rupestre Ferruginoso (AOP), o esforço amostral em função do número de espécies amostradas pode ser qualificado como satisfatório.

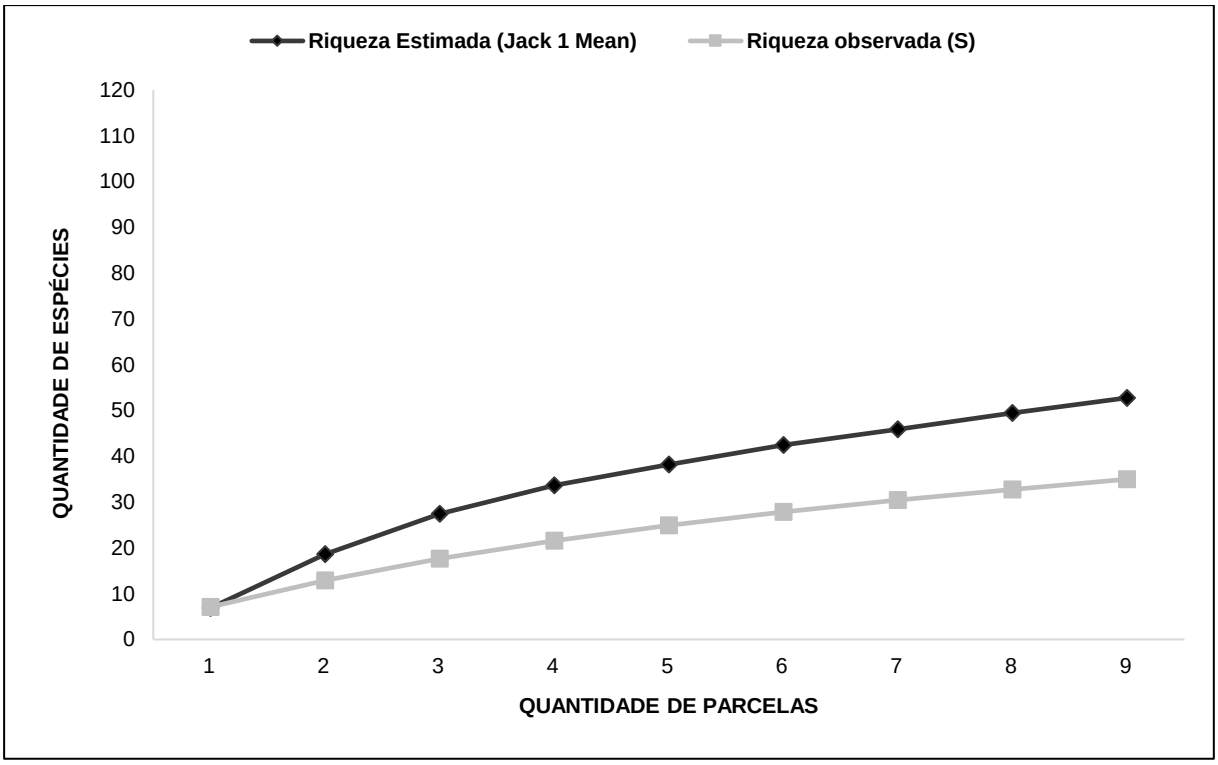


Figura 51. Representação gráfica da curva acumulativa de espécies obtida para a amostragem de Campo Rupestre Ferruginoso em estágio médio de regeneração (AOP).

6.2.1.11.3.3.7. Parâmetros Fitossociológicos

Considerando todos os indivíduos registrados (271), as espécies identificadas com maior valor de cobertura relativa (VCR) foram *Vellozia graminea* (12,40%), *Vellozia compacta* (9,92%), *Aristida jubata* (9,59%), *Axonopus marginatus* (5,62%), *Bulbophyllum weddellii* (5,45%), *Lychnophora ericoides* (5,29%) e *Baccharis retusa* (5,12%).

Tendo em vista a elevada quantidade de indivíduos registrados, as espécies identificadas que apresentaram os maiores valores de densidade foram: *Bulbophyllum weddellii* (16,24%), seguida de *Lessingianthus linearis* (12,18%), *Vellozia caruncularis* (3,69%), *Vellozia graminea* (3,32%), *Aristida jubata* (3,32%) e *Acianthera teres* (3,32%).

Com base na amostragem, as espécies identificadas *Vellozia compacta* (7,81%), *Bulbophyllum weddellii* (6,25%), *Pleroma heteromallum* (6,25%), *Lessingianthus linearis* (4,69%), *Aristida jubata* (4,69%), *Axonopus marginatus* (4,69%), *Lychnophora ericoides* (4,69%), *Baccharis retusa* (4,69%) e *Acianthera prolifera* (4,69%), foram as mais frequentes na área em estudo.

Levando em consideração a amostragem, as espécies identificadas que apresentaram os maiores valores de importância foram (Figura 49): *Bulbophyllum weddellii* (9,31%), *Lessingianthus linearis* (7,22%), *Vellozia compacta* (6,89%), *Vellozia graminea* (6,28%), *Aristida jubata* (5,87%), *Axonopus marginatus* (4,42%), *Lychnophora ericoides* (3,94%), *Baccharis retusa* (3,76%), e *Pleroma heteromallum* (3,75%). Analisando o sucesso de colonização as espécies e atribuindo-o aos parâmetros fitossociológicos (principalmente VCR e IVI), pode-se afirmar este estrato é composto basicamente por indivíduos das espécies *Bulbophyllum weddellii, Vellozia graminea*, *Vellozia compacta*, *Axonopus marginatus* e *Aristida jubata*.

Todos os parâmetros fitossociológicos de cada espécie registrada no amostragem estão apresentados na Tabela 74 e Figura 52.

Tabela 74. Parâmetros fitossociológicos das espécies encontradas em ambientes de Campo rupestre ferruginoso (AOP).

NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	N	UA	AC	VCR	DA	DR	FA	FR	IVI
Acianthera prolifera	Orchidaceae	4	3	0,11	1,82	0,44	1,48	33,33	4,69	2,66
Acianthera teres	Orchidaceae	9	1	0,08	1,32	1,00	3,32	11,11	1,56	2,07
Aristida jubata	Poaceae	9	3	0,58	9,59	1,00	3,32	33,33	4,69	5,87
Aristida setifolia	Poaceae	6	1	0,12	1,98	0,67	2,21	11,11	1,56	1,92
Aristida sp.	Poaceae	3	1	0,13	2,15	0,33	1,11	11,11	1,56	1,61
Aspilia sp.	Asteraceae	3	2	0,08	1,32	0,33	1,11	22,22	3,13	1,85
Axonopus marginatus	Poaceae	8	3	0,34	5,62	0,89	2,95	33,33	4,69	4,42
Axonopus sp.	Poaceae	5	1	0,15	2,48	0,56	1,85	11,11	1,56	1,96
Baccharis retusa	Asteraceae	4	3	0,31	5,12	0,44	1,48	33,33	4,69	3,76
Baccharis sessiliflora	Asteraceae	1	1	0,01	0,17	0,11	0,37	11,11	1,56	0,70
Baccharis sp.	Asteraceae	4	2	0,06	0,99	0,44	1,48	22,22	3,13	1,86
Bulbophyllum weddellii	Orchidaceae	44	4	0,33	5,45	4,89	16,24	44,44	6,25	9,31
Croton julopsidium	Euphorbiaceae	2	1	0,04	0,66	0,22	0,74	11,11	1,56	0,99
Cuphea thymoides	Lythraceae	1	1	0,01	0,17	0,11	0,37	11,11	1,56	0,70
Epidendrum secundum	Orchidaceae	2	1	0,10	1,65	0,22	0,74	11,11	1,56	1,32
Evolvulus aurigenius	Convolvulaceae	4	2	0,13	2,15	0,44	1,48	22,22	3,13	2,25
Gomphrena sp.	Amaranthaceae	1	1	0,02	0,33	0,11	0,37	11,11	1,56	0,75
Indeterminada 1	Indeterminada 1	63	3	0,24	3,97	7,00	23,25	33,33	4,69	10,63
Indeterminada 2	Indeterminada 2	2	1	0,07	1,16	0,22	0,74	11,11	1,56	1,15
Lagenocarpus rigidus	Cyperaceae	3	1	0,04	0,66	0,33	1,11	11,11	1,56	1,11
Lantana fucata	Verbenaceae	2	1	0,07	1,16	0,22	0,74	11,11	1,56	1,15
Lessingianthus linearis	Asteraceae	33	3	0,29	4,79	3,67	12,18	33,33	4,69	7,22
Lychnophora ericoides	Asteraceae	5	3	0,32	5,29	0,56	1,85	33,33	4,69	3,94
Lychnophora passerina	Asteraceae	2	1	0,06	0,99	0,22	0,74	11,11	1,56	1,10
Pleroma heteromallum	Melastomataceae	5	4	0,19	3,14	0,56	1,85	44,44	6,25	3,75
Polytrichum sp.	Polytrichaceae	3	1	0,03	0,50	0,33	1,11	11,11	1,56	1,06

NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	N	UA	AC	VCR	DA	DR	FA	FR	IVI
Psyllocarpus laricoides	Rubiaceae	1	1	0,01	0,17	0,11	0,37	11,11	1,56	0,70
Rhynchospora exaltata	Cyperaceae	6	1	0,16	2,64	0,67	2,21	11,11	1,56	2,14
Sinningia allagophylla	Gesneriaceae	1	1	0,03	0,50	0,11	0,37	11,11	1,56	0,81
Trembleya laniflora	Melastomataceae	5	1	0,04	0,66	0,56	1,85	11,11	1,56	1,36
Tristachya leiostachya	Poaceae	1	1	0,18	2,98	0,11	0,37	11,11	1,56	1,64
Vellozia caruncularis	Velloziaceae	10	2	0,12	1,98	1,11	3,69	22,22	3,13	2,93
Vellozia compacta	Velloziaceae	8	5	0,60	9,92	0,89	2,95	55,56	7,81	6,89
Vellozia graminea	Velloziaceae	9	2	0,75	12,40	1,00	3,32	22,22	3,13	6,28
Vriesea hoehneana	Bromeliaceae	2	1	0,25	4,13	0,22	0,74	11,11	1,56	2,14
Total		**271**	**-**	**6,05**	**100,00**	**30,11**	**100,00**	**711,11**	**100,00**	**100,00**

Legenda: N= Número de indivíduos; UA = Unidades amostrais de ocorrência; AC= Área de Cobertura; VCR= Valor de Cobertura Relativo (%); DA= Densidade Absoluta (n/m²); DR = Densidade Relativa (%); FA = Frequência Absoluta; FR (%) = Frequência Relativa; VI = Índice de Valor de Importância (%).

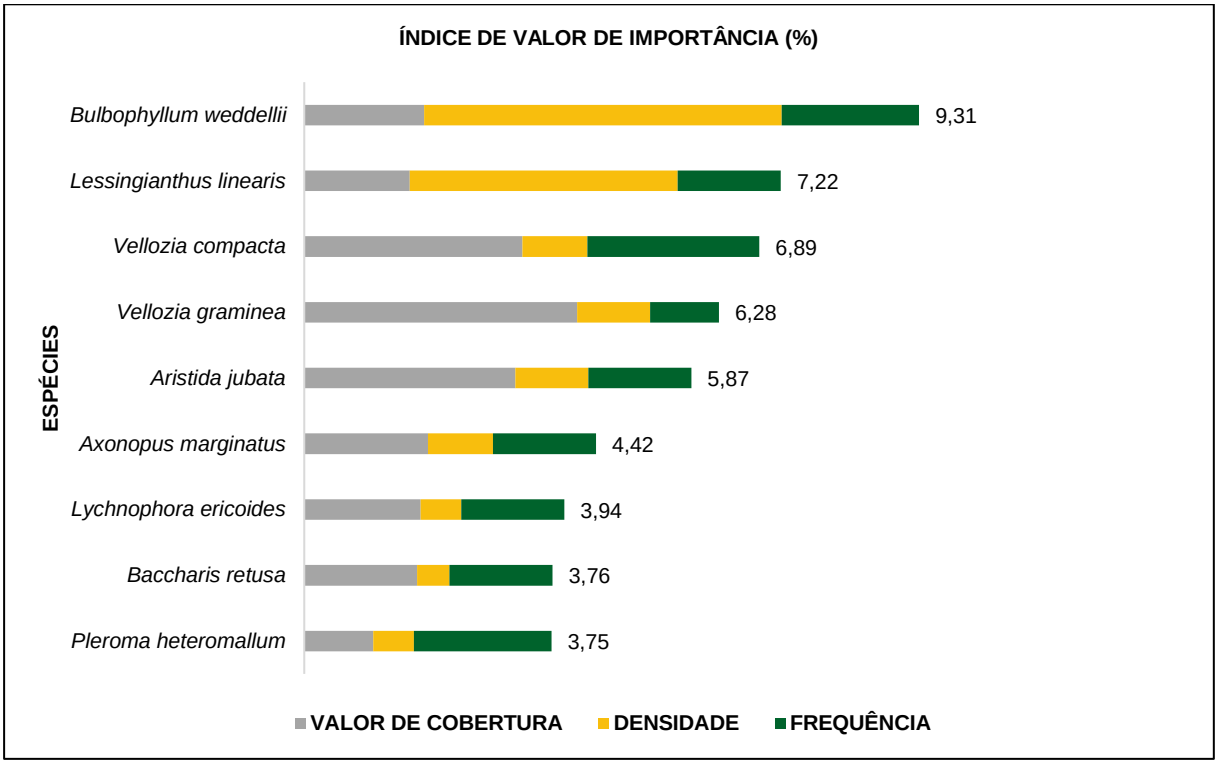


Figura 52. Representação gráfica das espécies com maiores valores de importância (Campo Rupestre Ferruginoso – AOP).

6.2.1.11.3.3.8. Diversidade

Tendo em vista que a análise florística de determinada área é norteada pelos índices de equabilidade e de diversidade, os quais são ferramentas de suma importância na caracterização das comunidades vegetais, ao estimar a diversidade do estrato em estudo, (Tabela 75), encontrou-se 2,81 (nats) pelo índice Shannon-Weaver (H'). Comparando os resultados encontrados com outros estudos (MESSIAS, *et al*., 2012; PEREIRA, 2010; JACOBI & CARMO, 2008; VINCENT, 2004; CONCEIÇÃO e GIULIETTI, 2002; RIZZINI, 1997;), nota-se que os valores dos índices de diversidade da área de Campo Rupestre Ferruginoso estão dentro da faixa observada para estudos realizados em formações vegetais semelhantes.

Para o índice de equabilidade de Pielou (J'), cuja amplitude varia de zero (uniformidade mínima) a um (uniformidade máxima), obteve-se 0,79; o que indica moderada

dominância de uma ou poucas espécies. De fato, três espécies são responsáveis por 51,66% do total de indivíduos nas parcelas amostradas.

Vale destacar que mesmo estudando comunidades campestres de uma mesma região fitogeográfica, nota-se que os valores dos índices de diversidade podem apresentar consideráveis variações, devido às diferenças nos estágios de sucessão aliadas as diferentes metodologias de amostragem, erros de identificação científica, presença de e das dissimilaridades florísticas.

Tabela 75. Dados de riqueza e diversidade de espécies encontradas em ambientes de Campo Rupestre Ferruginoso – AOP.

PARCELA	N	S	H'	J
T04	72	7	1,2	0,62
T05	54	10	1,62	0,70
T06	5	4	1,33	0,96
T07	20	4	1,35	0,97
T08	19	8	1,98	0,95
T10	13	7	1,88	0,96
T11	46	9	1,49	0,68
T13	36	12	2,36	0,95
T32	6	3	0,87	0,79
Total	**271**	**35**	**2,81**	**0,79**

Legenda: N = número de indivíduos amostrados; S = riqueza de espécies; H' = índice de Shannon; J = equabilidade de Pielou.

6.2.1.11.3.4. Levantamento Florístico de Espécies Não Arbóreas – Floresta Estacional Semidecidual em Estágio Médio De Regeneração (Área de Ocupação do Projeto – AOP)

6.2.1.11.3.4.1. Listagem das Espécies Vegetais

Em um total de nove parcelas alocadas (14 m²), registrou-se 131 indivíduos, distribuídos em 46 espécies, pertencentes a 23 famílias botânicas (Tabela 76). Das espécies amostradas, 33 (71,74%) foram identificadas a nível de espécie, 13 (28,26%) somente em gênero.

Tabela 76. Levantamento florístico realizado estrato composto por espécies não arbóreas – FESM (AOP).

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	N	%	PARCELAS
Acanthaceae	*Mendoncia sp.*	Vell. Ex Vand.	cipó-mirim	1	0,76	40
Annonaceae	*Guatteria sellowiana*	Schltdl.	pindaíba-da-mata	4	3,05	34, 43, 44
Apocynaceae	*Macropharynx sp.*	-	cipó-prunus	1	0,76	37
Arecaceae	*Geonoma schottiana*	Mart.	palmeirnha-da-mata	2	1,53	41, 43
Bignoniaceae	*Handroanthus chrysotrichus*	(Mart. Ex DC.) Mattos	Ipê-amarelo	2	1,53	49, 50
Celastraceae	*Monteverdia gonoclada*	(Mart.) Biral	caração-de-bugre	1	0,76	34
Chrysobalanaceae	*Hirtella gracilipes*	(Hook.f.) Prance	bosta-de-cabra	1	0,76	39
Cucurbitaceae	*Melothria sp.*	-	curcu	5	3,82	40
Cyperaceae	*Cyperus sp.*	-	capim	1	0,76	44
Cyperaceae	*Scleria latifolia*	Sw.	Trigo-guarani	11	8,40	33, 34, 37, 38, 41, 42, 44, 49,47
Erythroxylaceae	*Erythroxylum gonocladum*	(Mart.) O.E.Schulz	muxibinha	1	0,76	43
Euphorbiaceae	*Aparisthmium cordatum*	(A.Juss.) Baill.	algodão-da-mata	1	0,76	43
Fabaceae	*Abarema sp.*	-	tento-azul	1	0,76	39

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	N	%	PARCELAS
	Copaifera langsdorffii	Desf.	Copaiba	5	3,82	37, 46
	Inga cylindrica	(Vell.) Mart.	Ingá-mirim	1	0,76	46
	Machaerium brasiliense	Vogel	Jacarandá-cipó	1	0,76	43
	Senegalia riparia	(Kunth) Britton & Rose ex Britton & Killip	senegalia-cipó	1	0,76	46
	Stryphnodendron polyphyllum	Mart.	Barbatimão	1	0,76	49
	Swartzia apetala	Raddi	-	1	0,76	41
Lauraceae	*Nectandra lanceolata*	Nees	canela	5	3,82	38, 43, 49, 50
	Ocotea velloziana	(Meisn.) Mez	canela-2	3	2,29	38
Melastomataceae	*Leandra sp.*	-	leandra	3	2,29	33, 49
	Miconia dodecandra	Cogn.	pixirica	6	4,58	43, 44, 46, 49, 50
	Miconia flammea	Casar.	pixirica-2	2	1,53	34, 38
	Miconia sellowiana	Naudin	pixirica-3	4	3,05	40, 46,47
	Miconia sp.	-	pixirica-4	1	0,76	37
	Ossaea sanguinea	Cogn.	pixirica-brava	6	4,58	33, 38, 40, 42
Monimiaceae	*Mollinedia elegans*	Tul.	pimenta-do-mato	1	0,76	44
Myrtaceae	*Calyptranthes sp.2*	-	guamirim	1	0,76	33
	Myrcia glomerata	(Cambess.) G.P.Burton & E.Lucas	guamirim-facho	1	0,76	43
	Myrcia splendens	(Sw.) DC.	guamirim-preto	3	2,29	43, 44
Peraceae	*Pera glabrata*	(Schott) Baill.	Tamanqueira	1	0,76	37
Poaceae	*Lasiacis ligulata*	Hitchc. & Chase	capim-banbu	23	17,56	33, 34, 37, 38, 39, 40, 42, 43, 46, 49
	Olyra sp.	-	bamuzinho	2	1,53	39
Primulaceae	*Myrsine coriacea*	(Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	capororoca-vermelha	1	0,76	46
	Myrsine umbellata	Mart.	capororocão	1	0,76	34
Proteaceae	*Roupala montana*	Aubl.	carne-de-vaca	1	0,76	50
Rubiaceae	*Coccocypselum hasslerianum*	Chodat	azulzinha-do-bosque	2	1,53	50
	Hexasepalum radula	(Willd.) Delprete & J.H.Kirkbr.	roxinha	1	0,76	50
	Palicourea sessilis	(Vell.) C.M.Taylor	jasmim-verdadeiro	6	4,58	33, 39, 42, 49
	Psychotria nuda	(Cham. & Schltdl.) Wawra	nuda	1	0,76	33
	Psychotria sp.2	-		2	1,53	38
	Richardia sp.	-		7	5,34	33, 34,47
Sapindaceae	*Matayba guianensis*	Aubl.	camboatá-branco	1	0,76	50
	Serjania sp.	-	serjania	2	1,53	38, 44
Smilacaceae	*Smilax sp.2*	-	smilax	2	1,53	33, 50
Total				**131**	**100**	**-**

Legenda: N = Quantidade de indivíduos.

Conforme os resultados, as espécies identificadas que apresentaram o maior número de indivíduos foram: *Lasiacis ligulata* (23), *Scleria latifolia* (11), *Richardia sp.* (7), *Ossaea sanguinea* (6), *Palicourea sessilis* (6), *Miconia dodecandra* (6), *Nectandra lanceolata* (5), *Copaifera langsdorffii* (5), *Melothria sp.* (5), *Guatteria sellowiana* (4) e *Miconia sellowiana* (4). As demais espécies apresentaram quantidade inferior a quatro indivíduos.

Com base no estudo, nota-se que as famílias botânicas (Figura 53): Poaceae (25), Melastomataceae (22), Rubiaceae (19), Cyperaceae (12) e Fabaceae (11) foram as que apresentaram maiores quantidades de indivíduos (superior a dez). Em relação ao número

de espécies, as famílias que se destacaram foram: Fabaceae (7), Melastomataceae (6), Rubiaceae (6), Myrtaceae (3), Poaceae (2), Cyperaceae (2), Primulaceae (2), Lauraceae (2) e Sapindaceae (2). As demais famílias apresentaram somente uma espécie cada.

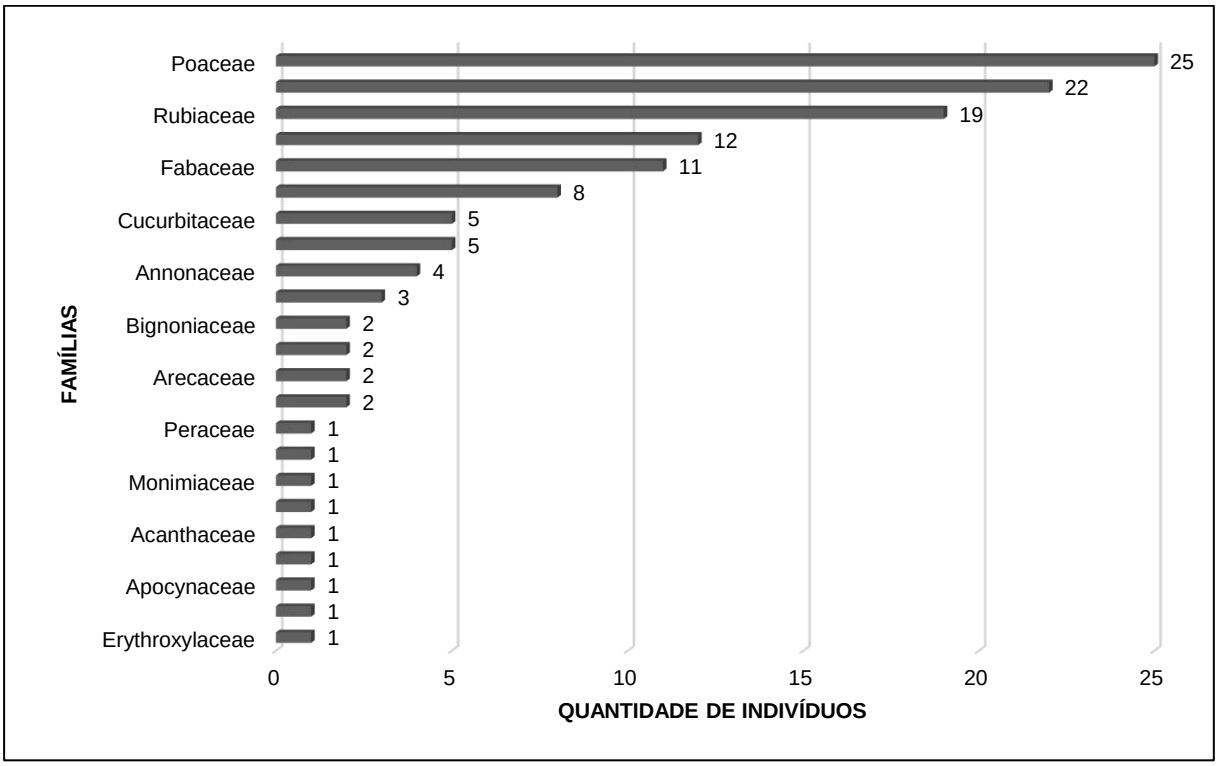


Figura 53. Representação gráfica da quantidade de indivíduos por família botânica (estrato não arbóreo – FESM da AOP).

Considerando o dispositivo legal vigente aplicável atualmente ao Estado de Minas Gerais, no tocante às lista de espécies da flora ameaçadas de extinção (Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022 que altera o Anexo I da Portaria MMA N° 443 de 17 de dezembro de 2014), não constatou-se a presença de espécies classificadas como ameaçadas de extinção e/ou protegidas. Conforme os dados quantificados por meio do inventário florestal, registrou-se dois indivíduos de *Handroanthus chrysotrichus* (ipê-amarelo), a qual é considerada como imune de corte (protegida nível estadual), pela Lei Estadual nº 20.308/2012 (Tabela 77).

Com base na amostragem, de acordo com os dados do Reflora (2022), não constatou-se a ocorrência de indivíduos pertencentes à espécies classificadas como endêmicas de Minas Gerais (Tabela 77).

Tabela 77. Lista de espécies não arbóreas encontradas no estrato composto por espécies não arbóreas – FESM (AOP).

NOME CIENTÍFICO	NOME-POPULAR	HÁBITO	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA		GRAU DE VULNERABILIDADE	OCORRÊNCIA (ESTADO)	N
			SIM	NÃO			
Abarema sp.	tento-azul	Árvore			-	-	1
Aparisthmium cordatum	algodão-da-mata	Arbusto/Árvore		X	NE	AC/AM/AP/BA/ES/MA/MG/MT/PA/PE/PR/RJ/RO/RR/SC/SE/SP	1
Calyptranthes sp.2	guamirim	-			-	-	1
Coccocypselum hasslerianum	azulzinha-do-bosque	Erva		X	NE	AL/BA/CE/DF/ES/GO/MG/MT/PR/RJ/RS/SC/SP	2
Copaifera langsdorffii	copaiba	Árvore		X	NE	BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PB/PE/PI/PR/RJ/RN/RO/SP/TO	5
Cyperus sp.	capim	-			-	-	1
Erythroxylum gonocladum	muxibinha	Arbusto/Subarbusto		X	NE	DF/MG/PR/RJ/SC/SP	1
Geonoma schottiana	palmeirnha-da-mata	Palmeira		X	LC	ES/MG/PR/RJ/RS/SC/SP	2
Guatteria sellowiana	sanguíne-da-mata	Árvore		X	LC	BA/DF/ES/GO/MG/MT/PE/RJ/RO/SP/TO	4
Handroanthus chrysotrichus	ipe	Árvore	X		PROTEGIDO	BA/ES/MG/PB/PE/PR/RJ/RS/SC/SP	2
Hexasepalum radula	roxinha	Subarbusto		X	NE	AL/BA/ES/GO/MG/PB/PE/PR/RJ/RN/RS/SC/SE/SP/TO	1
Hirtella gracilipes	bosta-de-cabra	Arbusto/Árvore		X	NE	BA/DF/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PI/RJ/RO/SP/TO	1
Inga cylindrica	ingá-mirim	Árvore		X	NE	AC/AM/BA/GO/MG/MT/PA/RJ	1
Lasiacis ligulata	capim-banbu	Erva		X	NE	AC/AL/AM/AP/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PI/PR/RJ/RO/RR/SC/SE/SP/TO	23
Leandra sp.	leandra	-			-	-	3
Machaerium brasiliense	sanguínea-cipo	Arbusto/Árvore/Liana/Trepadeira		X	NE	AL/AM/BA/DF/ES/GO/MA/MG/MT/PE/PR/RJ/SP	1
Macropharynx sp.	cipó-prunus	-			-	-	1
Matayba guianensis	camboatá-branco	Arbusto/Árvore		X	NE	AC/AL/AM/AP/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PI/PR/RJ/RN/RO/RR/SE/SP/TO	1
Melothria sp.	curcu	-			-	-	5

NOME CIENTÍFICO	NOME-POPULAR	HÁBITO	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA		GRAU DE VULNERABILIDADE	OCORRÊNCIA (ESTADO)	N
			SIM	NÃO			
Mendoncia sp.	sang-mirim			X	NE		1
Miconia dodecandra	pixirica	Arbusto/Árvore		X	NE	AM/BA/DF/ES/MG/PA/PE/PR/RJ/RR/SP	6
Miconia flammea	pixirica-2	Árvore		X	NE	BA/DF/ES/GO/MG/PR/RJ/SC/SP	2
Miconia sellowiana	pixirica-3	Arbusto/Árvore		X	NE	DF/ES/GO/MG/PR/RJ/RS/SC/SP	4
Miconia sp.	pixirica-4	-			-	-	1
Mollinedia elegans	pimenta-do-mato	Arbusto/Árvore		X	NE	MG/PR/RJ/RS/SC/SP	1
Monteverdia gonoclada	caração-de-bugre	Arbusto/Árvore		X	LC	BA/DF/ES/GO/MG/PR/RJ/RO/SC/SP	1
Myrcia glomerata	guamirim-facho	Árvore		X	LC	ES/MG/PR/RJ/RS/SC/SP	1
Myrcia splendens	guamirim-preto	Árvore		X	NE	AC/AL/AM/AP/BA/CE/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PI/PR/RJ/RN/RO/RR/RS/SC/SE/SP/TO	3
Myrsine coriacea	capororoca-vermelha	Arbusto/Árvore		X	NE	BA/DF/ES/GO/MG/MS/MT/PE/PR/RJ/RS/SC/SP	1
Myrsine umbellata	capororocão	Árvore		X	NE	AC/AM/BA/CE/DF/ES/GO/MG/MS/MT/PA/PE/PR/RJ/RR/RS/SC/SE/SP	1
Nectandra lanceolata	canela	Árvore		X	NE	ES/GO/MG/MS/PR/RJ/RS/SC/SP	5
Ocotea velloziana	canela	Árvore		X	NE	BA/DF/GO/MG/MS/MT/PR/RJ/SP/TO	3
Olyra sp.	bamuzinho	-			-	-	2
Ossaea sanguinea	pixirica-brava	Arbusto/Subarbusto		X	NE	MG/PR/RJ/SC/SP	6
Palicourea sessilis	jasmim-verdadeiro	Arbusto		X	LC	BA/ES/MG/PE/PR/RJ/SC/SP	6
Pera glabrata	tamanqueira	Arbusto/Árvore		X	NE	AC/AL/AM/AP/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PR/RJ/RN/RO/RR/RS/SC/SE/SP/TO	1
Psychotria nuda	nuda	Arbusto		X	NE	ES/MG/PR/RJ/RS/SC/SP	1
Psychotria sp.2		-			-	-	2
Richardia sp.		-			-	-	7
Roupala montana	carne-de-vaca	Arbusto/Árvore		X	NE	AC/AL/AM/AP/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PI/PR/RJ/RO/RR/RS/SC/SE/SP/TO	1
Scleria latifolia	trigo-guarani	Erva		X	NE	AC/AL/AM/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PI/PR/RJ/	11

NOME CIENTÍFICO	NOME-POPULAR	HÁBITO	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA		GRAU DE VULNERABILIDADE	OCORRÊNCIA (ESTADO)	N
			SIM	NÃO			
						RN/RR/RS/SC/SE/SP/TO	
Senegalia riparia	senegalia-cipo	Arbusto/Liana/Trepadeira		X	NE	AM/BA/CE/DF/ES/MG/MT/RJ/RN/RR/RS/SC/SP	1
Serjania sp.	serjaia	-			-	-	2
Smilax sp.2	smilax	-			-	-	2
Stryphnodendron polyphyllum	barbatimão	Árvore		X	NE	BA/ES/MG/RJ/SP	1
Swartzia apetala	sanguín-de-negro	Árvore		X	NE		1
Total							**131**

Legenda: Espécie ameaçada de extinção (Portaria MMA Nº 148, de 7 de junho de 2022 que altera o Anexo I da Portaria MMA N° 443 de 17 de dezembro de 2014); NE = Não avaliada; LC = Menos preocupante; Imune de corte ou especialmente protegida (Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012 e Lei Estadual nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988); Grau de vulnerabilidade conforme o CNC Flora = Centro Nacional de Conservação da Flora; Forma de Vida (REFLORA, 2022); N = Número de indivíduos arbóreos amostrados.

6.2.1.11.3.4.2. Trepadeiras

Com base na amostragem, não houve presença de indivíduos de espécies classificadas como trepadeiras, conforme dados do REFLORA (2022).

6.2.1.11.3.4.3. Herbáceas/Ervas

Na área amostral, identificou-se e quantificou-se 36 indivíduos pertencentes as espécies *Coccocypselum hasslerianum*, *Lasiacis ligulata* e *Scleria latifolia* (Tabela 78).

Tabela 78. Lista das espécies (estrato não arbóreo – FESM da AOP) classificadas como ervas/herbáceas (estrato não arbóreo), de acordo com dados da REFLORA (2022).

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	FORMA DE VIDA	TOTAL INDIVÍDUOS
Coccocypselum hasslerianum	azulzinha-do-bosque	Erva	2
Lasiacis ligulata	capim-banbu	Erva	23
Scleria latifolia	trigo-guarani	Erva	11
Total			**36**

6.2.1.11.3.4.4. Epífitas

Com base na amostragem, não houve presença de indivíduos de espécies classificadas como epífitas, conforme dados do REFLORA (2022).

6.2.1.11.3.4.5. Regeneração Natural

De acordo com os resultados da amostragem, registrou-se a presença de indivíduos provindos da regeneração natural (arbusto, subarbusto e/ou árvore), pertencente as espécies *Copaifera langsdorffii*, *Guatteria sellowiana*, *Handroanthus chrysotrichus*, *Palicourea sessilis*, *Pleroma heteromallum*, *Ocotea velloziana*, entre outras (Tabela 79).

Tabela 79. Lista das espécies (estrato não arbóreo – FESM da AOP) classificadas como arbusto, subarbusto e/ou árvore (REFLORA, 2022).

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	FORMA DE VIDA	TOTAL INDIVÍDUOS
Abarema sp.	tento-azul	Árvore	1
Aparisthmium cordatum	algodão-da-mata	Arbusto / Árvore	1
Copaifera langsdorffii	copaiba	Árvore	5
Erythroxylum gonocladum	muxibinha	Arbusto / Subarbusto	1
Guatteria sellowiana	sanguíne-da-mata	Árvore	4
Handroanthus chrysotrichus	ipe	Árvore	2
Hexasepalum radula	roxinha	Subarbusto	1
Hirtella gracilipes	bosta-de-cabra	Arbusto / Árvore	1
Inga cylindrica	ingá-mirim	Árvore	1
Machaerium brasiliense	sanguínea-cipo	Arbusto / Árvore / Liana / Trepadeira	1
Matayba guianensis	camboatá-branco	Arbusto / Árvore	1
Mendoncia sp.	sang-mirim	-	1
Miconia dodecandra	Pixirica	Arbusto / Árvore	6
Miconia flammea	pixirica-2	Árvore	2
Miconia sellowiana	pixirica-3	Arbusto / Árvore	4
Mollinedia elegans	pimenta-do-mato	Arbusto / Árvore	1
Monteverdia gonoclada	caração-de-bugre	Arbusto / Árvore	1
Myrcia glomerata	guamirim-facho	Árvore	1
Myrcia splendens	guamirim-preto	Árvore	3

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	FORMA DE VIDA	TOTAL INDIVÍDUOS
Myrsine coriacea	capororoca-vermelha	Arbusto / Árvore	1
Myrsine umbellata	capororocão	Árvore	1
Nectandra lanceolata	canela	Árvore	5
Ocotea velloziana	canela	Árvore	3
Ossaea sanguinea	pixirica-brava	Arbusto / Subarbusto	6
Palicourea sessilis	jasmim-verdadeiro	Arbusto	6
Pera glabrata	tamanqueira	Arbusto / Árvore	1
Psychotria nuda	nuda	Arbusto	1
Roupala montana	carne-de-vaca	Arbusto / Árvore	1
Senegalia riparia	senegalia-cipo	Arbusto / Liana / Trepadeira	1
Stryphnodendron polyphyllum	barbatimão	Árvore	1
Swartzia apetala	sanguín-de-negro	Árvore	1
Total			**66**

6.2.1.11.3.4.6. Curva do Acúmulo de Espécies

O estimador Jackknife de 1ª ordem estimou um total de 73 espécies arbóreas ocorrentes na área amostral de FES em estágio médio de regenereção (AOP). Portanto, a amostra obtida representa aproximadamente 63% do total das espécies estimadas pelo Jackknife1ª.

Embora o estimador de riqueza Jackknife de 1ª ordem tenha apontado para a ocorrência de aproximadamente 73 espécies vegetais na fitofisionomia estudada, valor superior ao número de espécies encontradas nos estudos realizados (46 espécies), observa-se a tendência à redução de inclinação da curva (Figura 54). Considerando as características dos ambientes circundantes a área amostrada do estrato não arbóreo de FESM (AOP), o esforço amostral em função do número de espécies amostradas pode ser qualificado como satisfatório.

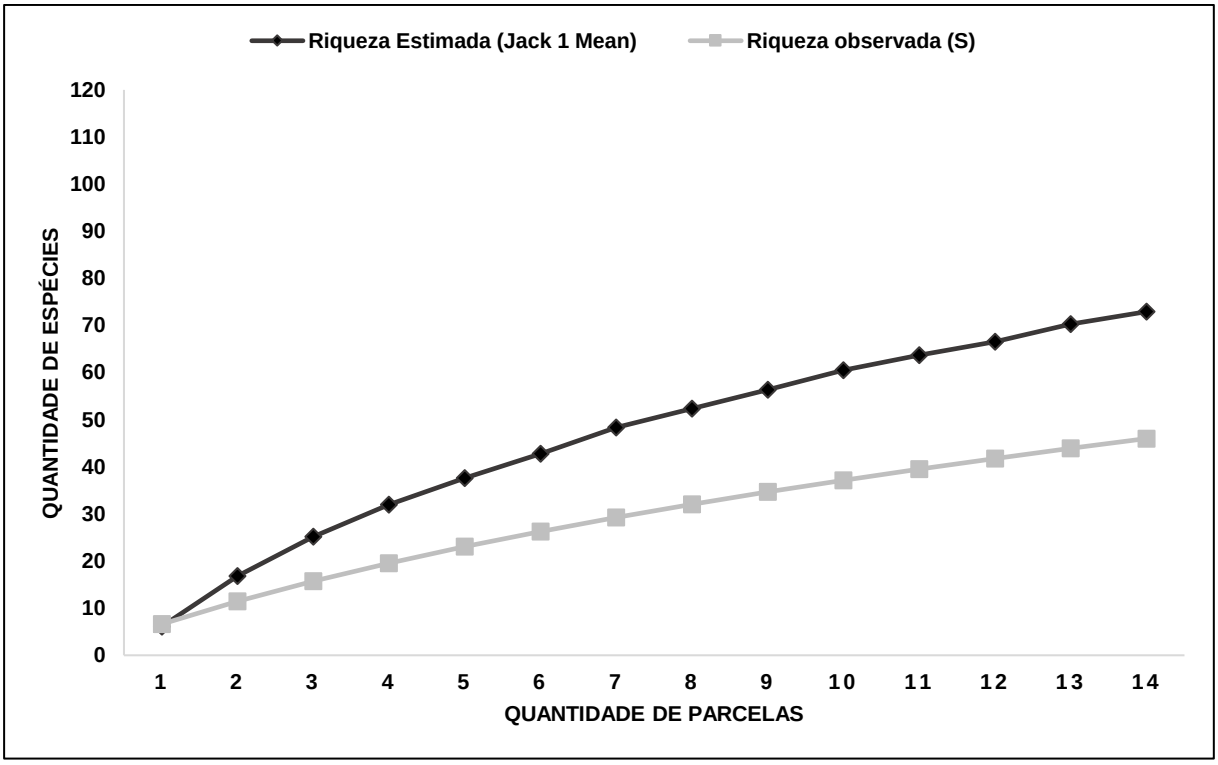


Figura 54. Representação gráfica da curva acumulativa de espécies obtida para a amostragem do estrato não arbóreo da FES em estágio médio de regeneração (AOP).

6.2.1.11.3.4.7. Parâmetros Fitossociológicos

Considerando todos os indivíduos registrados (131), as espécies identificadas com maior valor de cobertura relativa (VCR) foram *Lasiacis ligulata* (22,20%), *Scleria latifolia* (16,70%), *Miconia flammea* (6,88%), *Ossaea sanguinea* (6,68%), *Miconia dodecandra* (4,72%), *Richardia sp.* (3,93%) e *Geonoma schottiana* (3,54%).

Tendo em vista a elevada quantidade de indivíduos registrados, as espécies identificadas que apresentaram os maiores valores de densidade foram: *Lasiacis ligulata* (17,56%), seguida de *Scleria latifolia* (8,40%), *Richardia sp.* (5,34%), *Ossaea sanguinea* (4,58%), *Miconia dodecandra* (4,58%) e *Palicourea sessilis* (4,58%).

Com base na amostragem, as espécies identificadas, *Lasiacis ligulata* (11,11%), *Scleria latifolia* (10,00%), *Miconia dodecandra* (5,56%), *Ossaea sanguinea* (4,44%), *Palicourea sessilis* (4,44%), *Nectandra lanceolata* (4,44%), *Richardia sp.* (3,33%), *Guatteria sellowiana* (3,33%) e *Miconia sellowiana* (3,33%), foram as mais frequentes na área em estudo.

Levando em consideração a amostragem, as espécies identificadas que apresentaram os maiores valores de importância foram (Figura 49): *Lasiacis ligulata* (16,96%), *Scleria latifolia* (11,70%), *Ossaea sanguinea* (5,23%), *Miconia dodecandra* (4,95%), *Richardia sp.* (4,20%), *Palicourea sessilis* (3,73%), *Miconia flammea* (3,54%) e *Nectandra lanceolata* (3,41%). Analisando o sucesso de colonização as espécies e atribuindo-o aos parâmetros fitossociológicos (principalmente VCR e IVI), pode-se afirmar este estrato é composto basicamente por indivíduos das espécies *Lasiacis ligulata, Scleria latifolia*, *Richardia sp.*, *Ossaea sanguinea* e *Palicourea sessilis*.

Todos os parâmetros fitossociológicos de cada espécie registrada no amostragem estão apresentados na Tabela 80 e Figura 55.

Tabela 80. Parâmetros fitossociológicos das espécies não arbóres encontradas em ambientes de FESM – AOP.

NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	N	UA	AC	VCR	DA	DR	FA	FR	IVI
Abarema sp.	Fabaceae	1	1	0,12	2,36	0,07	0,76	7,14	1,11	1,41
Aparisthmium cordatum	Euphorbiaceae	1	1	0,03	0,59	0,07	0,76	7,14	1,11	0,82
Calyptranthes sp.2	Myrtaceae	1	1	0,02	0,39	0,07	0,76	7,14	1,11	0,76
Coccocypselum hasslerianum	Rubiaceae	2	1	0,02	0,39	0,14	1,53	7,14	1,11	1,01
Copaifera langsdorffii	Fabaceae	5	2	0,07	1,38	0,36	3,82	14,29	2,22	2,47
Cyperus sp.	Cyperaceae	1	1	0,02	0,39	0,07	0,76	7,14	1,11	0,76
Erythroxylum gonocladum	Erythroxylaceae	1	1	0,01	0,20	0,07	0,76	7,14	1,11	0,69
Geonoma schottiana	Arecaceae	2	2	0,18	3,54	0,14	1,53	14,29	2,22	2,43
Guatteria sellowiana	Annonaceae	4	3	0,13	2,55	0,29	3,05	21,43	3,33	2,98
Handroanthus chrysotrichus	Bignoniaceae	2	2	0,08	1,57	0,14	1,53	14,29	2,22	1,77
Hexasepalum radula	Rubiaceae	1	1	0,02	0,39	0,07	0,76	7,14	1,11	0,76
Hirtella gracilipes	Chrysobalanaceae	1	1	0,06	1,18	0,07	0,76	7,14	1,11	1,02
Inga cylindrica	Fabaceae	1	1	0,01	0,20	0,07	0,76	7,14	1,11	0,69
Lasiacis ligulata	Poaceae	23	10	1,13	22,20	1,64	17,56	71,43	11,11	16,96
Leandra sp.	Melastomataceae	3	2	0,07	1,38	0,21	2,29	14,29	2,22	1,96
Machaerium brasiliense	Fabaceae	1	1	0,01	0,20	0,07	0,76	7,14	1,11	0,69
Macropharynx sp.	Apocynaceae	1	1	0,05	0,98	0,07	0,76	7,14	1,11	0,95
Matayba guianensis	Sapindaceae	1	1	0,03	0,59	0,07	0,76	7,14	1,11	0,82

NOME CIENTÍFICO	FAMÍLIA	N	UA	AC	VCR	DA	DR	FA	FR	IVI
Melothria sp.	Cucurbitaceae	5	1	0,04	0,79	0,36	3,82	7,14	1,11	1,90
Mendoncia sp.	Acanthaceae	1	1	0,02	0,39	0,07	0,76	7,14	1,11	0,76
Miconia dodecandra	Melastomataceae	6	5	0,24	4,72	0,43	4,58	35,71	5,56	4,95
Miconia flammea	Melastomataceae	2	2	0,35	6,88	0,14	1,53	14,29	2,22	3,54
Miconia sellowiana	Melastomataceae	4	3	0,11	2,16	0,29	3,05	21,43	3,33	2,85
Miconia sp.	Melastomataceae	1	1	0,03	0,59	0,07	0,76	7,14	1,11	0,82
Mollinedia elegans	Monimiaceae	1	1	0,01	0,20	0,07	0,76	7,14	1,11	0,69
Monteverdia gonoclada	Celastraceae	1	1	0,02	0,39	0,07	0,76	7,14	1,11	0,76
Myrcia glomerata	Myrtaceae	1	1	0,03	0,59	0,07	0,76	7,14	1,11	0,82
Myrcia splendens	Myrtaceae	3	2	0,05	0,98	0,21	2,29	14,29	2,22	1,83
Myrsine coriacea	Primulaceae	1	1	0,01	0,20	0,07	0,76	7,14	1,11	0,69
Myrsine umbellata	Primulaceae	1	1	0,03	0,59	0,07	0,76	7,14	1,11	0,82
Nectandra lanceolata	Lauraceae	5	4	0,10	1,96	0,36	3,82	28,57	4,44	3,41
Ocotea velloziana	Lauraceae	3	1	0,02	0,39	0,21	2,29	7,14	1,11	1,26
Olyra sp.	Poaceae	2	1	0,07	1,38	0,14	1,53	7,14	1,11	1,34
Ossaea sanguinea	Melastomataceae	6	4	0,34	6,68	0,43	4,58	28,57	4,44	5,23
Palicourea sessilis	Rubiaceae	6	4	0,11	2,16	0,43	4,58	28,57	4,44	3,73
Pera glabrata	Peraceae	1	1	0,05	0,98	0,07	0,76	7,14	1,11	0,95
Psychotria nuda	Rubiaceae	1	1	0,02	0,39	0,07	0,76	7,14	1,11	0,76
Psychotria sp.2	Rubiaceae	2	1	0,04	0,79	0,14	1,53	7,14	1,11	1,14
Richardia sp.	Rubiaceae	7	3	0,20	3,93	0,50	5,34	21,43	3,33	4,20
Roupala montana	Proteaceae	1	1	0,03	0,59	0,07	0,76	7,14	1,11	0,82
Scleria latifolia	Cyperaceae	11	9	0,85	16,70	0,79	8,40	64,29	10,00	11,70
Senegalia riparia	Fabaceae	1	1	0,06	1,18	0,07	0,76	7,14	1,11	1,02
Serjania sp.	Sapindaceae	2	2	0,04	0,79	0,14	1,53	14,29	2,22	1,51
Smilax sp.2	Smilacaceae	2	2	0,09	1,77	0,14	1,53	14,29	2,22	1,84
Stryphnodendron polyphyllum	Fabaceae	1	1	0,04	0,79	0,07	0,76	7,14	1,11	0,89
Swartzia apetala	Fabaceae	1	1	0,03	0,59	0,07	0,76	7,14	1,11	0,82
Total		**131**	**-**	**5,09**	**100,00**	**9,36**	**100,00**	**642,86**	**100,00**	**100,00**

Legenda: N = Número de indivíduos; UA = Unidades amostrais de ocorrência; AC= Área de Cobertura; VCR= Valor de Cobertura Relativo (%); DA= Densidade Absoluta (n/m²); DR = Densidade Relativa (%); FA = Frequência Absoluta; FR (%) = Frequência Relativa; VI = Índice de Valor de Importância (%).

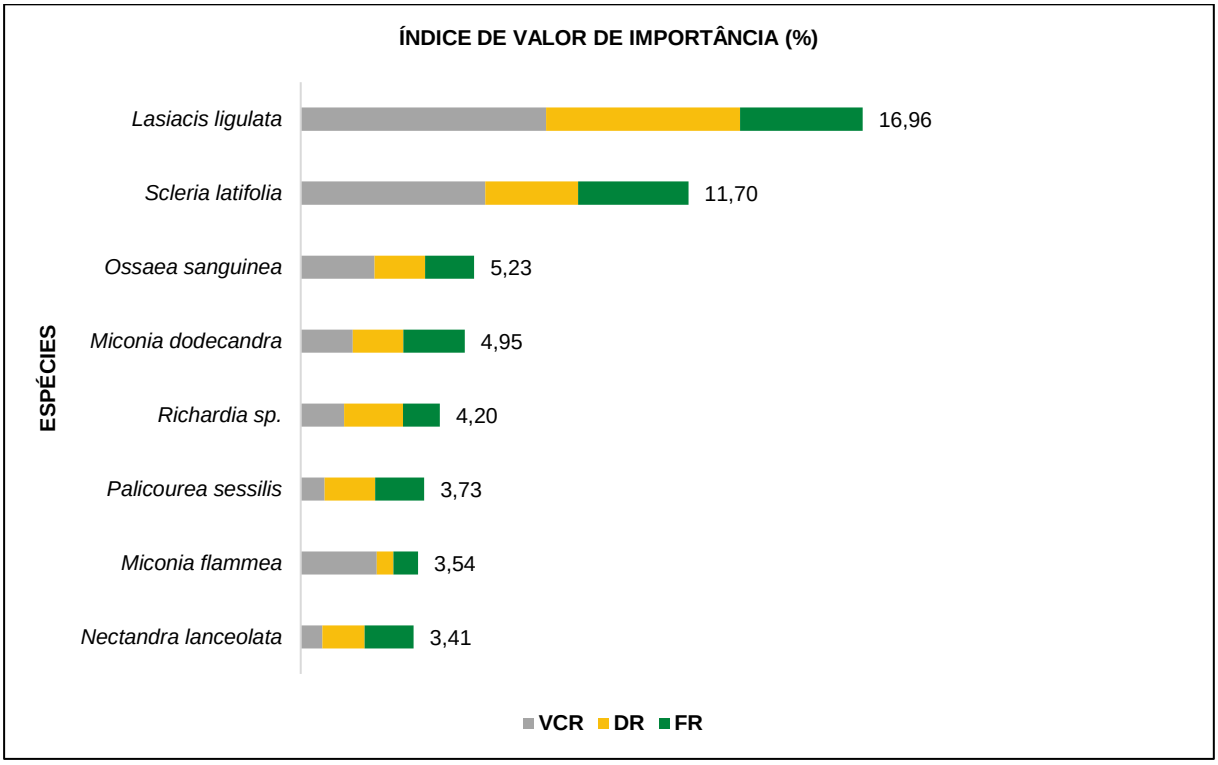


Figura 55. Representação gráfica das espécies com maiores valores de importância (estrato não arbóreo – FESM da AOP).

6.2.1.11.3.4.8. Diversidade

Tendo em vista que a análise florística de determinada área é norteada pelos índices de equabilidade e de diversidade, os quais são ferramentas de suma importância na caracterização das comunidades vegetais, ao estimar a diversidade do estrato em estudo, (Tabela 81), encontrou-se 3,34 (nats) pelo índice Shannon-Weaver (H'). Comparando os resultados encontrados com outros estudos (SILVA, 2019; ANDRADE, 1992), nota-se que os valores dos índices de diversidade da área estão abaixo da faixa observada para estudos realizados em formações vegetais semelhantes.

Para o índice de equabilidade de Pielou (J'), cuja amplitude varia de zero (uniformidade mínima) a um (uniformidade máxima), obteve-se 0,87; o que indica baixa dominância de uma ou poucas espécies.

Vale destacar que mesmo estudando comunidades do estrato não arbóreo de uma mesma região fitogeográfica, nota-se que os valores dos índices de diversidade podem apresentar consideráveis variações, devido às diferenças nos estágios de sucessão aliadas as diferentes metodologias de amostragem, erros de identificação científica, presença de e das dissimilaridades florísticas.

Tabela 81. Dados de riqueza e diversidade de espécies encontradas em ambientes FESM – AOP (estrato não arbóreo).

PARCELA	N	S	H'	J
47	4	3	1,04	0,95
33	16	9	2,10	0,95
34	11	7	1,85	0,95
37	10	6	1,70	0,95
38	15	8	1,93	0,93
39	10	5	1,47	0,91

PARCELA	N	S	H'	J
40	10	5	1,36	0,84
41	3	3	1,10	1,00
42	5	4	1,33	0,96
43	10	10	2,30	1,00
44	8	7	1,91	0,98
46	9	7	1,89	0,97
49	11	8	2,02	0,97
50	9	8	2,04	0,98
Total	**131**	**46**	**3,34**	**0,87**

Legenda: N = número de indivíduos amostrados; S = riqueza de espécies; H' = índice de Shannon; J = equabilidade de Pielou.

6.2.1.12. Valoração Etnobotânica

Conforme os dados da literatura, as espécies arbóreas encontradas na Área de Ocupação do Projeto (AOP) foram classificadas quanto ao uso etnobotânico de seus produtos madeireiros e não madeireiros (Tabela 82). De acordo com a classificação, algumas espécies apresentam potencial de uso: madeiro (15,29%), Recuperação de Áreas Degradadas – RAD (11,76%), caixotaria (5,88%), dentro outros.

Tabela 82. Classificação Etnobotânica das espécies encontradas da na AOP.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	USO	BIBLIOGRAFIA
Anacardiaceae	*Tapirira obtusa*	Arborização /RAD	Silva Júnior & Pereira, 2009
Annonaceae	*Guatteria sellowiana*	-	-
	Xylopia aromatica	Medicina tradicional/Caixotaria	Silva Júnior & Pereira, 2009
Apocynaceae	*Aspidosperma brasiliense*	-	-
	Aspidosperma melanocalyx	-	-
Asteraceae	*Eremanthus erythropappus*	Medicina tradicional/Madeireiro	Dutra *et. al*., 2010
Bignoniaceae	*Sparattosperma leucanthum*	Caixotaria	Lorenzi, 1992
Burseraceae	*Protium brasiliense*	-	-
	Protium heptaphyllum	Madeireiro	Lorenzi, 1992
Calophyllaceae	*Kielmeyera lathrophyton*	Arborização/RAD	Haidar & Felfili, 2013
Celastraceae	*Monteverdia gonoclada*	Medicina tradicional	CNCFLORA, 2022
Chrysobalanaceae	*Hirtella gracilipes*	RAD/Medicina tradicional	Haidar & Felfili, 2013
Clethraceae	*Clethra scabra*	Apícola/Caixotaria/Medicina tradicional	Lopes, 2022
Clusiaceae	*Tovomitopsis paniculata*	RAD	IPE, 2022
Cunoniaceae	*Lamanonia ternata*	Apícola/RAD/Madeireiro	Silva Júnior & Pereira, 2009
Euphorbiaceae	*Alchornea triplinervia*	RAD/Caixotaria	Lorenzi, 1992
Fabaceae	*Albizia sp.*	-	-
	Copaifera langsdorffii	Madeireiro/Medicina popular	Lorenzi, 1992
	Dalbergia foliolosa	-	-
	Inga cylindrica	Alimentício/RAD	Lorenzi, 1998
	Ormosia fastigiata	-	-
	Stryphnodendron polyphyllum	Madeireiro/Medicina popular	Lorenzi, 1998
	Swartzia apetala	-	-
	Tachigali friburgensis	-	-
Hypericaceae	*Vismia brasiliensis*	Caixotaria/RAD	Lorenzi, 1998
Indeterminada 1	Indeterminada 1	-	-
Indeterminada 2	Indeterminada 2	-	-
Indeterminada 3	Indeterminada 3	-	-
Indeterminada 4	Indeterminada 4	-	-
Lacistemataceae	*Lacistema hasslerianum*	Arborização	Lorenzi, 1998

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	USO	BIBLIOGRAFIA
Lamiaceae	*Hyptidendron asperrimum*	Caixotaria/Apícola	Lorenzi, 1998
	Vitex polygama	Madeireiro/RAD	Lorenzi, 1992
Lauraceae	*Nectandra lanceolata*	RAD	Lorenzi, 1992
	Ocotea corymbosa	Madeireiro/RAD	Lorenzi, 1992
	Ocotea diospyrifolia	Madeireiro/RAD	Lorenzi, 1998
	Ocotea glaziovii	-	-
	Ocotea odorifera	Madeireiro/Medicina popular	Lorenzi, 1992
	Ocotea sp.2	-	-
	Ocotea velloziana	-	-
	Persea venosa	Caixotaria	Lorenzi, 2009
Melastomataceae	*Miconia cubatanensis*	-	-
	Miconia dodecandra	RAD	Silva Júnior & Pereira, 2009
	Miconia sellowiana	RAD	Silva Júnior & Pereira, 2009
	Miconia sp.	-	-
	Pleroma candolleanum	RAD	Silva Júnior & Pereira, 2009
Meliaceae	*Cabralea canjerana*	Madeireiro	Lorenzi, 1992
Monimiaceae	*Mollinedia elegans*	-	-
	Mollinedia widgrenii	Caixotaria	Lorenzi, 2009
Myrtaceae	*Eugenia bimarginata*	-	-
	Eugenia florida	RAD	Silva Júnior & Pereira, 2009
	Eugenia sonderiana	Madeireiro	Lorenzi, 1992
	Myrcia amazonica	Madeireiro	Da Silva et. al., 2015
	Myrcia loranthifolia	-	-
	Myrcia multiflora	-	-
	Myrcia pulchella	-	-
	Myrcia sp.	-	-
	Myrcia sp.2	-	-
	Myrcia splendens	RAD	Haidar & Felfili, 2013
	Myrcia subalpestris	-	-
	Pimenta pseudocaryophyllus	Caixotaria	Lorenzi, 1998
	Psidium sp.	-	-
	Siphoneugena densiflora	Madeireiro	Lorenzi, 2009
Peraceae	*Pera glabrata*	Madeireiro/Caixotaria	Lorenzi, 1992
Primulaceae	*Myrsine coriacea*	Apícola	Lopes, 2022
	Myrsine umbellata	Madeireiro	Lorenzi, 1992
Proteaceae	*Euplassa incana*	-	-
	Roupala montana var. brasiliensis	Apícola	Silva Júnior, 2012
Rosaceae	*Prunus myrtifolia*	RAD	Lopes, 2022
Rubiaceae	*Amaioua intermedia*	RAD	Lopes, 2022
	Bathysa australis	Madeireiro	Lopes, 2022
	Faramea cf. montevidensis	RAD	IPE, 2022
	Palicourea sessilis	-	-
	Psychotria sp.	-	-
Rutaceae	*Dictyoloma vandellianum*	Madeireiro/Caixotaria	Lorenzi, 1992
	Zanthoxylum rhoifolium	Madeireiro	Lorenzi, 1992
Salicaceae	*Casearia decandra*	Alimentício/RAD	Haidar & Felfili, 2013
Sapindaceae	*Matayba guianensis*	Madeireiro	Lorenzi, 2009
Sapotaceae	*Pouteria ramiflora*	Madeireiro	Lorenzi, 1992
Styracaceae	*Styrax sp.*	-	-
Symplocaceae	*Symplocos nitens*	RAD	Silva Júnior & Pereira, 2009
	Symplocos sp.	-	-

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	USO	BIBLIOGRAFIA
Theaceae	*Laplacea fruticosa*	RAD	Silva Júnior & Pereira, 2009
Thymelaeaceae	*Daphnopsis fasciculata*	Caixotaria	Lorenzi, 2009
Vochysiaceae	*Qualea dichotoma*	RAD	Silva Júnior & Pereira, 2009
	Vochysia tucanorum	RAD/Caixotaria	Silva Júnior & Pereira, 2009

Legenda: RAD = Recuperação de Áreas Degradadas

6.2.1.13. Caracterização do Estágio de Conservação e Regeneração

A integridade da flora deve ser uma análise multidimensional, iniciando-se com a observação das características qualitativas da comunidade vegetal, tal como:

- ✓ Presença de Fatores de Degradação: observou-se em campo poucos fatores que afetam a integridade do solo e da vegetação, tal como poluição dentro da floresta e nos ambientes campestres, presença de animais exóticos (cavalos, gado), evidências de incêndios, dentre outras;
- ✓ Presença de espécies exóticas e invasoras: foi registrado baixa quantidade de invidíduos pertencentes a espécies exóticas (herbáceas / gramíneas), sem apresentar dominância significativa, não modificando a estrutura e composição florística de todos ambientes amostrados (vegetação campestre e florestal);
- ✓ Fragmentação de habitat: os ambientes de floresta apresentam poucas evidências de antropização, com fragmentos contínuos, influenciados diretamente pelo efeito de borda, o qual interfere no microclima local (luminosidade, temperatura, umidade e vento) e consequentemente, na dinâmica das populações vegetais, quebra de fluxo gênico, variedade genética e diversidade florística. Já a vegetação campestre apresenta alto grau de conservação, com poucos sinais de antropização, formando assim fragmentos contínuos com elevada diversidade florística.

6.2.1.14. Diagnóstico Conclusivo da Área do Projeto (AOP) e Área de Estudo Local (AEL)

De acordo com os resultados quali-quantitativos analisados (AOP e AEL) e os parâmetros preconizados pelas Resoluções: CONAMA N°392/2007 (utilizada para classificar o estágio de regeneração das florestas do bioma Mata Atlântica em Minas Gerais) e CONAMA Nº 423/2010 (utilizada para classificar o estágio de regeneração das vegetações campestres), todas as fitofisionomias estudadas foram classificadas como de estágio médio de regeneração.

Levando em consideração as fitofisionomias estudadas, a Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração foi a que apresentou maior área de cobertura, tanto na AOP (6,00 ha), quanto na AEL (106,53 ha). Ao longo de sua extensão, os fragmentos de floresta são conectados, apresentando pouco sinais de antropização e sinais de efeito de borda.

Diante dos resultados, infere-se que mesmo sendo circundados e/ou apresentando sinais de antropização (estruturas minerárias), os fragmentos estudados (floresta e vegetação campeste) apresentam uma diversidade florística significativa, composta por espécies marcantes das fitofisionomias dos biomas, Cerrado e Mata Atlântica.

Considerando a composição florística obtida por meio do levantamento de campo realizado, na AEL foi identificado indivíduos da espécie *Aspidosperma parvifolium* classificada como ameaçada de extinção na categoria Em Perigo. Já na AOP foi constatado a presença de indivíduos da espécie classificada como ameaçada de extinção *Ocotea odorifera* (classificada como Em Perigo – EN). Além disso, conforme os resultados na AOP e AEL há ocorrência das seguintes espécies consideradas como endêmicas do estado de Minas Gerais: *Byrsonima macrophylla*, *Cambessedesia corymbosa*, *Diplusodon hirsutus*,

Euplassa incana, *Gaylussacia riedelii*, *Paepalanthus argenteus*, *Paepalanthus distichophyllus*, *Vellozia caruncularis*, *Vellozia compacta*, *Vellozia graminea* e *Vellozia tragacantha*.

Sendo assim, o estudo permite concluir que as fitofisonomias, embora apresentando alta diversidade florística, a AOP abriga baixa quantidade espécies classificadas como ameaçadas de extinção e/ou consideradas como endêmicas de Minas Gerais. Com isso, realizando todas as compensações, medidas preventivas e mitigatórias, os impactos sobre o Meio Biótico/Flora poderão ser amenizados.

6.2.2. FAUNA TERRESTRE E BIOTA AQUÁTICA

A fauna, assim como os demais recursos ambientais, tem uma função ecológica de suma importância para manter o equilíbrio ambiental nos ecossistemas, pois há uma teia infinita de relações e uma interdependência entre os fatores antrópicos, bióticos e abióticos (DINIZ, 2017). Portanto, alguns exemplares da fauna podem atuar como bioindicadores da qualidade ambiental, uma vez que atuam em reciprocidade com o meio físico, respondendo às influências externas de acordo com os níveis de sensibilidade, em função das 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 9.000 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), 848 espécies de répteis (COSTA *et al.*, 2022), 1.188 de anfíbios (SEGALLA *et al.*, 2021) e 4.508 peixes continentais e marinhos (ICMBio, 2018a).

Com sua dimensão continental e enorme variedade de habitats terrestres e aquáticos, o Brasil reúne ainda seis importantes biomas, doravante tratados também como “domínio fitogeográfico”, sendo eles: Amazônia, Caatinga, Cerrado, Mata Atlântica, Pampa e Pantanal, além do maior sistema fluvial do mundo. Dois desses domínios, 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, 2018a). O estado de Minas Gerais, por sua vez, compreende três dos domínios fitogeográficos 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 de estudo está inserida (IBGE, 2019).

Considerando a Área de Ocupação do Projeto, foram delimitadas as Áreas de Estudo Regional e Local, conforme descrito no item “Definição de Áreas de Estudo”, deste EIA. Para a caracterização da Área de Estudo Regional do Meio Biótico, considerou-se o limite dos municípios de Itabirito, Ouro Preto e Santa Bárbara, assim como as unidades de conservação mais próximas, sendo elas, RPPN Santuário da Serra do Caraça, Floresta Estadual do Uaimii e o Parque Nacional da Serra do Gandarela. Para definição da Área de Estudo Local do Meio Biótico, foram considerados os aspectos topográficos e/ou hidrográficos que drenam diretamente a área do Projeto. Nos limites norte, oeste e leste, considerou-se a porção da bacia de drenagem do córrego das Flechas, até o maciço de barramento já existente, ao sul, considerou-se a bacia de drenagem de curso d’água sem nome até a confluência com curso d’água que, posteriormente, deságua no córrego da Serra e a sudoeste, a bacia de drenagem de curso dágua sem nome que deságua no córrego da Serra.

Apesar da proximidade com unidades de conservação, as quais contribuem para a proteção e manutenção da biodiversidade local e regional, estas se encontram imersas a uma região que apresenta mosaicos de descaracterização, em relação ao seu estado original, devido ao histórico de ocupação do território, e também às atividades antrópicas relacionadas à mineração.

6.2.2.1.Objetivos Gerais

Conhecer a composição da fauna terrestre e aquática registradas nas Áreas de Estudo do Projeto (Regional e Local), bem como a provável ocorrência dessas na Área de Ocupação do Projeto, levantando os possíveis impactos ambientais sobre a fauna gerados pela atividade de pesquisa mineral na mina de Capanema, assim como as medidas adequadas para a conservação da fauna da região.

6.2.2.1.1. Objetivos Específicos

- ✓ Gerar uma lista das espécies da fauna terrestre e aquática, presentes nas Áreas de Estudo Regional e Local e Área de Ocupação do Projeto;
- ✓ Avaliar a composição dessas espécies, por meio de dados obtidos em estudos anteriores e na campanha de campo, destacando as espécies que apresentem algum nível de importância biológica;
- ✓ Ratificar o conhecimento acerca dos grupos, destacando no que tange a espécies ameaçadas de extinção, raras, endêmicas, cinegéticas / xerimbabos, de interesse científico, presentes na área do Projeto;
- ✓ Identificar os possíveis impactos causados pelo Projeto à fauna e determinar medidas para mitigar ou minimizar tais impactos.

6.2.2.2.Procedimentos Metodológicos Gerais

No presente estudo serão considerados os grupos da avifauna, herpetofauna, ictiofauna e mamíferos terrestres de médio e grande porte.

Para a caracterização da fauna, considerando a Área de Estudo Regional, foi realizado levantamento bibliográfico de dados disponíveis em estudos conduzidos nas regiões próximas a Área de Ocupação do Projeto, sendo considerados àqueles realizados dentro das Áreas de Estudo do Projeto. Os dados obtidos foram extraídos do Banco de Dados da Biodiversidade da Vale S.A. (BDBio), e filtrados a partir de cruzamentos de variáveis que pudessem disponibilizar apenas os registros ocorrentes nas Áreas de Estudo supracitadas, sendo eles:

- ✓ Programa de Monitoramento da Fauna de Vertebrados, Complexo Minerador de Mariana – Vale S.A. Mariana, Minas Gerais. 2007 – Nicho Engenheiros Consultores Ltda;
- ✓ Diagnóstico Mina de Capanema – Vale S.A. Itabirito, Minas Gerais. 2010 – Lume Estratégia Ambiental Ltda;
- ✓ Diagnóstico da Mina de Capanema, Mina de Capanema – Vale S.A. Santa Bárbara, Minas Gerais. Iniciado em novembro de 2010 – Lume Estratégia Ambiental Ltda;
- ✓ Pesquisa, Inventário e Monitoramento da Fauna na Área de Inserção do Complexo de Mariana. Mina de Timbopeba – Vale S.A. Municípios de Catas Altas, Itabirito, Mariana e Ouro Preto, Minas Gerais. Iniciado em 2010 – Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda;
- ✓ Licença de Operação de Pesquisa (LOP) Capanema – Vale S.A. Iniciado em julho de 2013 – Delphi Projetos e Gestão Ltda;
- ✓ Estudo de Impacto Ambiental Capanema Unidade Natural, Mina de Capanema – Vale S.A. Iniciado em setembro de 2014 – Lume Estratégia Ambiental Ltda;
- ✓ Estudo de Impacto Ambiental para o Projeto Capanema Umidade Natural – Vale S.A. Itabirito, Minas Gerais. Iniciado em 2014 – Lume Estratégia Ambiental Ltda;
- ✓ Monitoramento de Fauna - Projeto Capanema. Municípios de Itabirito, Santa Bárbara e Ouro Preto, Minas Gerais. 2021 – Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda.

Salienta-se que os dados secundários da fauna aqui apresentados não necessariamente refletem a situação pontual da Área de Ocupação do Projeto, mas sim, as espécies com possível ocorrência para as macro regiões delimitadas como Áreas de Estudo Regional e Local e que, portanto, devem ser consideradas de forma parcimoniosa.

Para a caracterização da fauna com potencial de ocorrência nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto, foi realizada uma campanha de campo para cada grupo faunístico, com duração de cinco dias, onde foram aplicadas metodologias específicas para cada tema.

Destaca-se que os estudos dos dados e o levantamento em campo foram realizados por biólogos especialistas em cada grupo, estes corresponsáveis por todos os dados utilizados na elaboração do documento.

Para o grupo da ictiofauna, ainda não foram realizados os estudos *in loco*, estes aguardando a emissão da liçenca de coleta e captura de fauna aquática. Dito isso, os estudos serão encaminhados posteriormente, quando findadas as análises em campo.

6.2.2.3.Caracterização da Fauna

6.2.2.3.1. Avifauna

O Brasil ocupa uma posição de destaque no cenário mundial em termos de biodiversidade de aves, sendo inclusive rota de muitas espécies migratórias, que se deslocam, regular e sazonalmente, entre duas ou mais áreas distintas, sendo uma delas seu local de reprodução. Essa característica notável traduz-se em uma enorme responsabilidade frente ao compromisso de conservação dessas espécies que muitas vezes extrapolam limites geopolíticos (ICMBio, 2020). Além disso, é um dos países com maior riqueza de aves do mundo. Atualmente, a nova edição do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO) reconheceu 1.971 espécies catalogadas na Lista Primária de aves brasileiras (PACHECO *et al*., 2021), o que coloca o país em segundo lugar no quesito número de espécies de aves, ficando atrás somente da Colômbia (REMSEN *et al.,* 2020). Além disso, 293 espécies são endêmicas do país, ou seja, ocorrem exclusivamente no Brasil (PACHECO *et al.,* 2021). Tal diversidade é possível devido à grande heterogeneidade de habitats e domínios encontrados no país.

O estado de Minas Gerais abriga cerca de, 41% da avifauna brasileira (n=1.971). Esta riqueza justifica-se pela inserção geográfica do estado que engloba um mosaico vegetacional de elementos representativos dos biomas Cerrado e Mata Atlântica. Do total de espécies registradas no estado de Minas Gerais (n=785), 54 são consideradas endêmicas da Mata Atlântica (DRUMMOND *et al*., 2005), bioma representativo na área de estudo. A Mata Atlântica, presente na região, possui o maior número de espécies de aves e os maiores níveis de endemismos, concomitantemente com os registros feitos para a Amazônia (MARINI & GARCIA, 2005), sendo ambos considerados *Hotspots* (áreas prioritárias para conservação de aves) (MYERS *et al*., 2000).

Para auxiliar na determinação da qualidade ambiental, a avifauna é um dos grupos faunísticos mais distintos e bem estudados, podendo ser utilizados como bioindicadores ambientais (VERNER, 1981), por estarem presentes em todos os biomas e ocuparem uma grande diversidade de nichos ecológicos. Reforçando esse conceito, a avifauna está entre os táxons mais indicados para subsidiar uma consistente análise de impacto ambiental devido às suas características peculiares. Isto ocorre porque este grupo é relativamente fácil para a obtenção de um amplo volume de dados, devido à presença de um grande número

de espécies e de indivíduos, por utilizarem diversos habitats e serem, em sua maioria, diurnas. Além disso, comparadas com outros grupos, as aves são taxonomicamente bem conhecidas e de fácil identificação. Ressalta-se o fato de várias espécies apresentarem restrições ambientais, com exigências de habitats, o que as tornam importantes bioindicadoras de qualidade ambiental (RIBON *et al.,* 2003).

6.2.2.3.1.1. Caracterização da Área de Estudo Regional

Para a caracterização regional da avifauna foi realizado o levantamento bibliográfico de dados disponíveis em estudos conduzidos nas regiões próximas a Área de Ocupação do Projeto. Neste sentido, também foram incorporados estudos conduzidos na Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN) Santuário do Caraça, em Minas, assim como os dados de estudos que abasteceram o Banco de Dados da Biodiversidade (BDBio), anteriormente citados.

A partir dos dados consolidados, foi analisado o grau de ameaça das espécies levantadas, utilizando a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção de Minas Gerias (DN COPAM Nº 147/2010), a Lista Nacional de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA Nº 444/2014 alterada pela Portaria MMA Nº 148/2022 e repristinadas pela Portaria MMA N°354/2023) e a lista de espécies ameaçadas de extinção em nível mundial (IUCN, 2022-2).

As espécies também foram classificadas de acordo com seu endemismo com base em Moreira-Lima (2013) e Vasconcelos (2000). A nomenclatura taxonômica seguiu a última lista vigente do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PACHECO *et al*., 2021).

A partir dos dados obtidos, foram levantadas 318 espécies da avifauna com potencial de ocorrência na Área de Estudo Regional (Tabela 83).

Tabela 83. Lista das espécies de aves com potencial de ocorrência na Área de Estudo Regional.

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO			PERÍODO AMOSTRAL
					MG	BRA	GLB	
Accipitriformes	Accipitridae	*Accipiter bicolor*	gavião-bombachinha-grande	-	-	-	-	CH e SE
Accipitriformes	Accipitridae	*Heterospizias meridionalis*	gavião-caboclo	-	-	-	-	SE
Acciptriformes	Accipitridae	*Accipiter striatus*	tauató-miúdo	-	-	-	-	-
Acciptriformes	Accipitridae	*Buteo albonotatus*	gavião-de-rabo-barrado	-	-	-	-	-
Acciptriformes	Accipitridae	*Buteo brachyurus*	gavião-de-cauda-curta	-	-	-	-	-
Acciptriformes	Accipitridae	*Elanoides forficatus*	gavião-tesoura	-	-	-	-	SE
Acciptriformes	Accipitridae	*Elanus leucurus*	gavião-peneira	-	-	-	-	-
Acciptriformes	Accipitridae	*Geranoaetus albicaudatus*	gavião-de-rabo-branco	-	-	-	-	CH e SE
Acciptriformes	Accipitridae	*Geranoaetus melanoleucus*	águia-chilena	-	-	-	-	SE
Acciptriformes	Accipitridae	*Leptodon cayanensis*	gavião-de-cabeça-cinza	-	-	-	-	-
Acciptriformes	Accipitridae	*Pseudastur polionotus*	gavião-pombo-grande	-	-	-	NT	-
Acciptriformes	Accipitridae	*Rupornis magnirostris*	gavião-carijó	-	-	-	-	CH e SE
Acciptriformes	Accipitridae	*Spizaetus ornatus*	gavião-de-penacho	-	EN	-	NT	-
Acciptriformes	Accipitridae	*Spizaetus tyrannus*	gavião-pega-macaco	-	EN	-	-	-
Anseriformes	Anatidae	*Amazonetta brasiliensis*	marreca-ananaí	-	-	-	-	CH e SE
Anseriformes	Anatidae	*Dendrocygna viduata*	irerê	-	-	-	-	-
Apodiformes	Apodidae	*Streptoprocne biscutata*	taperuçu-de-coleira-falha	-	-	-	-	CH e SE
Apodiformes	Apodidae	*Streptoprocne zonaris*	taperuçu-de-coleira-branca	-	-	-	-	CH
Apodiformes	Trochilidae	*Augastes scutatus*	beija-flor-de-gravata-verde	TM	-	-	-	CH e SE
Apodiformes	Trochilidae	*Calliphlox amethystina*	estrelinha-ametista	-	-	-	-	SE
Apodiformes	Trochilidae	*Campylopterus largipennis*	asa-de-sabre-cinza	-	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	*Chionomesa lactea*	beija-flor-de-peito-azul	-	-	-	-	CH e SE
Apodiformes	Trochilidae	*Chlorostilbon lucidus*	besourinho-de-bico-vermelho	-	-	-	-	CH e SE
Apodiformes	Trochilidae	*Chrysuronia versicolor*	beija-flor-de-banda-branca	-	-	-	-	CH e SE
Apodiformes	Trochilidae	*Colibri serrirostris*	beija-flor-de-orelha-violeta	-	-	-	-	CH e SE
Apodiformes	Trochilidae	*Eupetomena macroura*	beija-flor-tesoura	-	-	-	-	SE

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO			PERÍODO AMOSTRAL
					MG	BRA	GLB	
Apodiformes	Trochilidae	*Florisuga fusca*	beija-flor-preto	-	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	*Heliodoxa rubricauda*	beija-flor-rubi	BR	-	-	-	CH e SE
Apodiformes	Trochilidae	*Leucochloris albicollis*	beija-flor-de-papo-branco	-	-	-	-	CH e SE
Apodiformes	Trochilidae	*Phaethornis eurynome*	rabo-branco-de-garganta-rajada	MA	-	-	-	SE
Apodiformes	Trochilidae	*Phaethornis pretrei*	rabo-branco-acanelado	-	-	-	-	CH e SE
Apodiformes	Trochilidae	*Phaethornis ruber*	rabo-branco-rubro	-	-	-	-	CH e SE
Apodiformes	Trochilidae	*Phaethornis squalidus*	rabo-brano-pequeno	-	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	*Thalurania furcata*	beija-flor-tesoura-verde	-	-	-	-	SE
Apodiformes	Trochilidae	*Thalurania glaucopis*	beija-flor-de-fronte-violeta	MA	-	-	-	CH e SE
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Hydropsalis longirostris*	bacurau-da-telha	-	-	-	-	CH e SE
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Hydropsalis torquata*	bacurau-tesoura	-	-	-	-	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Lurocalis semitorquatus*	tuju	-	-	-	-	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Nyctidromus albicollis*	bacurau	-	-	-	-	SE
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Nyctiphrynus ocellatus*	bacurau-ocelado	-	-	-	-	SE
Caprimulgiformes	Nyctibiidae	*Nyctibius griseus*	mãe-da-lua	-	-	-	-	-
Cariamiformes	Cariamidae	*Cariama cristata*	seriema	-	-	-	-	CH e SE
Cathartiformes	Cathartidae	*Cathartes aura*	urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	-	-	CH e SE
Cathartiformes	Cathartidae	*Coragyps atratus*	urubu-de-cabeça-preta	-	-	-	-	CH e SE
Cathartiformes	Cathartidae	*Sarcoramphus papa*	urubu-rei	-	-	-	-	-
Charadriiformes	Charadriidae	*Vanellus chilensis*	quero-quero	-	-	-	-	CH
Charadriiformes	Scolopacidae	*Gallinago paraguaiae*	narceja	-	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	*Claravis pretiosa*	pararu-azul	-	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	*Columbina squammata*	fogo-apagou	-	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	*Columbina talpacoti*	rolinha-roxa	-	-	-	-	SE
Columbiformes	Columbidae	*Geotrygon montana*	pariri	-	-	-	-	CH e SE
Columbiformes	Columbidae	*Leptotila rufaxilla*	juriti-de-testa-branca	-	-	-	-	CH e SE
Columbiformes	Columbidae	*Leptotila verreauxi*	juriti-pupu	-	-	-	-	CH e SE
Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas cayennensis*	pomba-galega	-	-	-	-	SE

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO			PERÍODO AMOSTRAL
					MG	BRA	GLB	
Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	pombão	-	-	-	-	CH e SE
Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas plumbea*	pomba-amargosa	-	-	-	-	CH e SE
Coraciiformes	Alcedinidae	*Chloroceryle americana*	martim-pescador-pequeno	-	-	-	-	SE
Coraciiformes	Alcedinidae	*Megaceryle torquata*	martim-pescador-grande	-	-	-	-	SE
Cuculiformes	Cuculidae	*Crotophaga ani*	anu-preto	-	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	*Guira guira*	anu-branco	-	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	*Piaya cayana*	alma-de-gato	-	-	-	-	SE
Cuculiformes	Cuculidae	*Tapera naevia*	saci	-	-	-	-	SE
Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	caracará	-	-	-	-	CH e SE
Falconiformes	Falconidae	*Falco deiroleucus*	falcão-de-peito-laranja	-	CR	-	NT	-
Falconiformes	Falconidae	*Falco femoralis*	falcão-de-coleira	-	-	-	-	SE
Falconiformes	Falconidae	*Falco sparverius*	quiriquiri	-	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	*Herpetotheres cachinnans*	acauã	-	-	-	-	SE
Falconiformes	Falconidae	*Micrastur semitorquatus*	falcão-relógio	-	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	*Milvago chimachima*	carrapateiro	-	-	-	-	CH e SE
Galbuliformes	Bucconidae	*Malacoptila striata*	barbudo-rajado	MA	-	-	-	CH
Galbuliformes	Bucconidae	*Nystalus chacuru*	joão-bobo	-	-	-	-	CH e SE
Galbuliformes	Galbulidae	*Galbula ruficauda*	ariramba-de-cauda-ruiva	-	-	-	-	SE
Galliformes	Cracidae	*Penelope obscura*	jacuaçu	-	-	-	-	CH e SE
Galliformes	Cracidae	*Penelope superciliaris*	jacupemba	-	-	-	NT	SE
Galliformes	Odontophoridae	*Odontophorus capueira*	uru	-	EN	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	*Aramides cajaneus*	saracura-três-potes	-	-	-	-	SE
Gruiformes	Rallidae	*Aramides saracura*	saracura-do-mato	MA	-	-	-	SE
Gruiformes	Rallidae	*Micropygia schomburgkii*	maxalalagá	-	EN	-	-	SE
Gruiformes	Rallidae	*Mustelirallus albicollis*	sanã-carijó	-	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	*Pardirallus nigricans*	saracura-sanã	-	-	-	-	CH
Passeriformes	Cardinalidae	*Amaurospiza moesta*	negrinho-do-mato	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Cardinalidae	*Cyanoloxia brissonii*	azulão	-	-	-	-	SE

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO			PERÍODO AMOSTRAL
					MG	BRA	GLB	
Passeriformes	Cardinalidae	*Piranga flava*	sanhaçu-de-fogo	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Coerebidae	*Coereba flaveola*	cambacica	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Conopophagidae	*Conopophaga lineata*	chupa-dente	MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Corvidae	*Cyanocorax cristatellus*	gralha-do-campo	CE	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Cotingidae	*Lipaugus lanioides*	tropeiro-da-serra	MA	-	-	NT	-
Passeriformes	Cotingidae	*Phibalura flavirostris*	tesoura-da-mata	-	VU	-	NT	-
Passeriformes	Cotingidae	*Pyroderus scutatus*	pavó	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Dendrocolaptidae	*Campylorhamphus falcularius*	arapaçu-de-bico-torto	-	-	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	*Lepidocolaptes angustirostris*	arapaçu-de-cerrado	-	-	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	*Lepidocolaptes squamatus*	arapaçu-escamoso	BR; MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Dendrocolaptidae	*Sittasomus griseicapillus*	arapaçu-verde	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Dendrocolaptidae	*Xiphocolaptes albicollis*	arapaçu-de-garganta-branca	MA	-	-	-	CH
Passeriformes	Dendrocolaptidae	*Xiphorhynchus fuscus*	arapaçu-rajado	MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Donacobiidae	*Donacobius atricapilla*	japacanim	-	-	-	-	-
Passeriformes	Emberizidae	*Haplospiza unicolor*	cigarra-bambu	MA	-	-	-	SE
Passeriformes	Emberizidae	*Sicalis flaveola*	canário-da-terra-verdadeiro	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Estrildidae	*Estrilda astrild*	bico-de-lacre	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Formicariidae	*Chamaeza meruloides*	tovaca-cantadora	MA	-	-	-	-
Passeriformes	Formicariidae	*Chamaeza ruficauda*	tovaca-de-rabo-vermelho	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Fringillidae	*Euphonia chlorotica*	fim-fim	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Fringillidae	*Spinus magellanicus*	pintassilgo	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Furnariidae	*Anumbius annumbi*	cachicho	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Furnariidae	*Asthenes moreirae*	garrincha-chorona	-	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	*Automolus leucophthalmus*	barranqueiro-de-olho-branco	MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Furnariidae	*Certhiaxis cinnamomeus*	curutié	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Furnariidae	*Cranioleuca pallida*	arredio-pálido	BR; MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Furnariidae	*Dendroma rufa*	limpa-folha-de-testa-baia	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Furnariidae	*Furnarius figulus*	casaca-de-couro-da-lama	-	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO			PERÍODO AMOSTRAL
					MG	BRA	GLB	
Passeriformes	Furnariidae	*Furnarius rufus*	joão-de-barro	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Furnariidae	*Lochmias nematura*	joão-porca	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Furnariidae	*Phacellodomus erythrophthalmus*	joão-botina-da-mata	BR; MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Furnariidae	*Phacellodomus rufifrons*	joão-pau	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Furnariidae	*Synallaxis albescens*	uí-pi	-	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	*Synallaxis cinerascens*	pi-puí	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Furnariidae	*Synallaxis frontalis*	petrim	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Furnariidae	*Synallaxis gujanensis*	joão-teneném-becuá	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Furnariidae	*Synallaxis ruficapilla*	pichororé	MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Furnariidae	*Synallaxis spixi*	joão-teneném	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Furnariidae	*Syndactyla rufosuperciliata*	trepador-quiete	MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Furnariidae	*Xenops rutilans*	bico-virado-carijó	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Grallariidae	*Cryptopezus nattereri*	pinto-do-mato	MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Hirundinidae	*Progne tapera*	andorinha-do-campo	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Hirundinidae	*Pygochelidon cyanoleuca*	andorinha-pequena-de-casa	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Hirundinidae	*Stelgidopteryx ruficollis*	andorinha-serradora	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Hirundinidae	*Tachycineta albiventer*	andorinha-do-rio	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Hirundinidae	*Tachycineta leucorrhoa*	andorinha-de-sobre-branco	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Icteridae	*Cacicus haemorrhous*	guaxe	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Icteridae	*Chrysomus ruficapillus*	garibaldi	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Icteridae	*Gnorimopsar chopi*	pássaro-preto	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Icteridae	*Molothrus bonariensis*	chupim	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Melanopareiidae	*Melanopareia torquata*	meia-lua-do-cerrado	CE	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Mimidae	*Mimus saturninus*	sabiá-do-campo	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Motacillidae	*Anthus chii*	caminheiro-zumbidor	-	-	-	-	-
Passeriformes	Motacillidae	*Anthus hellmayri*	caminheiro-de-barriga-acanelada	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Onychorhynchidae	*Myiobius atricaudus*	assanhadinho-de-cauda-preta	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Onychorhynchidae	*Myiobius barbatus*	assanhadinho	-	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO			PERÍODO AMOSTRAL
					MG	BRA	GLB	
Passeriformes	Parulidae	*Basileuterus culicivorus*	pula-pula	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Parulidae	*Geothlypis aequinoctialis*	pia-cobra	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Parulidae	*Myiothlypis flaveola*	canário-do-mato	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Parulidae	*Myiothlypis leucoblephara*	pula-pula-assobiador	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Passerellidae	*Ammodramus humeralis*	tico-tico-do-campo	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Passerellidae	*Zonotrichia capensis*	tico-tico	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Pipridae	*Chiroxiphia caudata*	tangará	MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Pipridae	*Ilicura militaris*	tangarazinho	BR; MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Pipridae	*Manacus manacus*	rendeira	MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Platyrinchidae	*Platyrinchus mystaceus*	patinho	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Rhinocryptidae	*Psilorhamphus guttatus*	tapaculo-pintado	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Rhinocryptidae	*Scytalopus iraiensis*	tapaculo-da-várzea	BR; MA	-	EN	EN	CH e SE
Passeriformes	Rhinocryptidae	*Scytalopus petrophilus*	tapaculo-serrano	BR; MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Corythopis delalandi*	estalador	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Hemitriccus margaritaceiventer*	sebinho-de-olho-de-ouro	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Leptopogon amaurocephalus*	cabeçudo	-	-	-	-	CH
Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Mionectes rufiventris*	abre-asa-de-cabeça-cinza	MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Myiornis auricularis*	miudinho	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Phylloscartes eximius*	barbudinho	MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Poecilotriccus plumbeiceps*	tororó	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Rhynchocyclinae	*Todirostrum cinereum*	ferreirinho-relógio	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Rhynocryptidae	*Eleoscytalopus indigoticus*	macuquinho	MA	-	-	NT	CH e SE
Passeriformes	Rynchocyclidae	*Hemitriccus diops*	olho-falso	MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Rynchocyclidae	*Hemitriccus nidipendulus*	tachuri-campainha	MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Rynchocyclidae	*Phylloscartes ventralis*	borboletinha-do-mato	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Rynchocyclidae	*Todirostrum poliocephalum*	teque-teque	MA	-	-	-	SE
Passeriformes	Rynchocyclidae	*Tolmomyias sulphurescens*	bico-chato-de-orelha-preta	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Scleruridae	*Sclerurus scansor*	vira-folha	-	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO			PERÍODO AMOSTRAL
					MG	BRA	GLB	
Passeriformes	Thamnophilidae	*Batara cinerea*	matracão	-	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	*Drymophila ferruginea*	dituí	BR; MA	-	-	-	SE
Passeriformes	Thamnophilidae	*Drymophila malura*	choquinha-carijó	MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thamnophilidae	*Drymophila ochropyga*	choquinha-de-dorso-vermelho	BR; MA	-	-	NT	CH e SE
Passeriformes	Thamnophilidae	*Drymophila rubricollis*	choquinha-dublê	MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thamnophilidae	*Dysithamnus mentalis*	choquinha-lisa	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thamnophilidae	*Formicivora serrana*	formigueiro-da-serra	BR; MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thamnophilidae	*Herpsilochmus atricapillus*	chorozinho-de-chapéu-preto	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thamnophilidae	*Herpsilochmus rufimarginatus*	chorozinho-de-asa-vermelha	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Thamnophilidae	*Mackenziaena leachii*	borralhada-assobiadora	MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thamnophilidae	*Mackenziaena severa*	borralhada	MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thamnophilidae	*Myrmoderus loricatus*	formigueiro-assobiador	BR; MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thamnophilidae	*Pyriglena leuconota*	papa-taoca-de-belém	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Thamnophilidae	*Pyriglena leucoptera*	papa-taoca-do-sul	MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thamnophilidae	*Taraba major*	choró-boi	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Thamnophilidae	*Thamnophilus caerulescens*	choca-da-mata	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thamnophilidae	*Thamnophilus doliatus*	choca-barrada	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Thamnophilidae	*Thamnophilus ruficapillus*	choca-de-chapeu-vermelho	MA	-	-	-	SE
Passeriformes	Thamnophilidae	*Thamnophilus torquatus*	choca-de-asa-vermelha	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Thraupidae	*Asemospiza fuliginosa*	cigarra-do-coqueiro	-	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	*Cissopis leverianus*	tietinga	-	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	*Conirostrum speciosum*	figuinha-de-rabo-castanho	-	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	*Coryphospingus pileatus*	tico-tico-rei-cinza	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Thraupidae	*Dacnis cayana*	saí-azul	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thraupidae	*Donacospiza albifrons*	tico-tico-do-banhado	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Thraupidae	*Emberizoides herbicola*	canário-do-campo	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thraupidae	*Embernagra longicauda*	rabo-mole-da-serra	TM	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thraupidae	*Hemithraupis ruficapilla*	saíra-ferrugem	BR; MA	-	-	-	CH e SE

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO			PERÍODO AMOSTRAL
					MG	BRA	GLB	
Passeriformes	Thraupidae	*Lanio fulvus*	pipira-parda	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Thraupidae	*Microspingus cinereus*	capacetinho-do-oco-do-pau	BR; CE	-	-	-	SE
Passeriformes	Thraupidae	*Nemosia pileata*	saíra-de-chapéu-preto	-	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	*Pipraeidea melanonota*	saíra-viúva	-	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	*Porphyrospiza caerulescens*	campainha-azul	CE	-	-	NT	CH e SE
Passeriformes	Thraupidae	*Saltator similis*	trinca-ferro	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thraupidae	*Saltatricula atricollis*	batuqueiro	CE	-	-	-	CH
Passeriformes	Thraupidae	*Schistochlamys ruficapillus*	bico-de-veludo	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis citrina*	canário-rasteiro	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thraupidae	*Sporophila frontalis*	pixoxó	-	-	VU	VU	SE
Passeriformes	Thraupidae	*Sporophila nigricollis*	baiano	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thraupidae	*Stilpnia cayana*	saíra-amarela	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thraupidae	*Tachyphonus coronatus*	tiê-preto	MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thraupidae	*Tangara cyanoventris*	saíra-douradinha	BR; MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thraupidae	*Tangara desmaresti*	saíra-lagarta	BR; MA	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thraupidae	*Tersina viridis*	saí-andorinha	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thraupidae	*Thlypopsis sordida*	saí-canário	-	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	*Thraupis ornata*	sanhaço-de-encontro-amarelo	BR; MA	-	-	-	CH
Passeriformes	Thraupidae	*Thraupis palmarum*	sanhaço-do-coqueiro	-	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	*Thraupis sayaca*	sanhaço-cinzento	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thraupidae	*Trichothraupis melanops*	tiê-de-topete	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Thraupidae	*Volatinia jacarina*	tiziu	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tityridae	*Laniisoma elegans*	chibante	-	VU	EN	NT	-
Passeriformes	Tityridae	*Pachyramphus castaneus*	caneleiro	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tityridae	*Pachyramphus polychopterus*	caneleiro-preto	-	-	-	-	CH
Passeriformes	Tityridae	*Pachyramphus validus*	caneleiro-de-chapéu-preto	-	-	-	-	-
Passeriformes	Tityridae	*Pachyramphus viridis*	caneleiro-verde	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tityridae	*Schiffornis virescens*	flautim	MA	-	-	-	CH e SE

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO			PERÍODO AMOSTRAL
					MG	BRA	GLB	
Passeriformes	Tityridae	*Tityra cayana*	anhambé-branco-de-rabo-preto	-	-	-	-	-
Passeriformes	Troglodytidae	*Cistothorus platensis*	corruíra-do-campo	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Troglodytidae	*Troglodytes musculus*	corruíra	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Turdidae	*Turdus albicollis*	sabiá-coleira	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Turdidae	*Turdus amaurochalinus*	sabiá-poca	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Turdidae	*Turdus flavipes*	sabiá-una	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Turdidae	*Turdus leucomelas*	sabiá-sabiá-barranco	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Turdidae	*Turdus rufiventris*	sabiá-laranjeira	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Turdidae	*Turdus subalaris*	sabiá-ferreiro	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Arundinicola leucocephala*	freirinha	-	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Camptostoma obsoletum*	risadinha	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Capsiempis flaveola*	marianinha-amarela	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Casiornis rufus*	maria-ferrugem	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Cnemotriccus fuscatus*	guaracavuçu	-	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Colonia colonus*	viuvinha	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Contopus cinereus*	papa-moscas-cinzento	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia chiriquensis*	chibum	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia cristata*	guaracava-de-topete-uniforme	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia flavogaster*	guaracava-de-barriga-amarela	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia mesoleuca*	tuque	-	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia obscura*	tucão	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia parvirostris*	tuque-pium	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia spectabilis*	guaracava-grande	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Empidonomus varius*	peitica	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Euscarthmus meloryphus*	barulhento	-	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Fluvicola nengeta*	lavadeira-mascarada	-	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Gubernetes yetapa*	tesoura-do-brejo	-	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Hirundinea ferruginea*	gibão-de-couro	-	-	-	-	CH e SE

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO			PERÍODO AMOSTRAL
					MG	BRA	GLB	
Passeriformes	Tyrannidae	*Knipolegus cyanirostris*	maria-preta-de-bico-azulado	-	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Knipolegus lophotes*	maria-preta-de-penacho	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Knipolegus nigerrimus*	maria-preta-de-garganta-vermelha	BR	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Lathrotriccus euleri*	enferrujado	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Legatus leucophaius*	bem-te-vi-pirata	-	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Machetornis rixosa*	suiriri-cavaleira	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Megarynchus pitangua*	neinei	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Muscipipra vetula*	tesoura-cinzenta	MA	-	-	-	SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Myiarchus ferox*	maria-cavaleira	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Myiarchus swainsoni*	irré	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Myiarchus tyrannulus*	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	-	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Myiodynastes maculatus*	bem-te-vi-rajado	-	-	-	-	CH
Passeriformes	Tyrannidae	*Myiopagis caniceps*	guaracava-cinzenta	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Myiopagis viridicata*	guaracava-de-crista-alaranjada	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Myiophobus fasciatus*	filipe	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Myiozetetes cayanensis*	bentevizinho-de-asa-ferruginea	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Myiozetetes similis*	bentevizinho-de-penacho-vermelho	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Nengetus cinereus*	primavera	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Phaeomyias murina*	bagageiro	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Phyllomyias fasciatus*	piolhinho	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	bem-te-vi	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Polystictus superciliaris*	papa-moscas-de-costas-cinzentas	TM	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Satrapa icterophrys*	suiriri-pequeno	-	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Serpophaga nigricans*	joão-pobre	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Serpophaga subcristata*	alegrinho	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Sirystes sibilator*	gritador	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus albogularis*	suiriri-de-garganta-branca	-	-	-	-	SE
Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus melancholicus*	suiriri	-	-	-	-	CH e SE

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO			PERÍODO AMOSTRAL
					MG	BRA	GLB	
Passeriformes	Tyrannidae	*Tyrannus savana*	tesourinha	-	-	-	-	CH
Passeriformes	Tyrannidae	*Xolmis velatus*	noivinha-branca	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Vireonidae	*Cyclarhis gujanensis*	pitiguari	-	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Vireonidae	*Hylophilus amaurocephalus*	vite-vite-de-olho-cinza	BR	-	-	-	CH e SE
Passeriformes	Vireonidae	*Vireo chivi*	juruviara	-	-	-	-	SE
Pelecaniformes	Ardeidae	*Bubulcus ibis*	garça-vaqueira	-	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	*Syrigma sibilatrix*	maria-faceira	-	-	-	-	SE
Piciformes	Picidae	*Campephilus melanoleucos*	pica-pau-de-topete-vermelho	-	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	*Colaptes campestris*	pica-pau-do-campo	-	-	-	-	CH e SE
Piciformes	Picidae	*Colaptes melanochloros*	pica-pau-verde-barrado	-	-	-	-	CH e SE
Piciformes	Picidae	*Dryocopus lineatus*	pica-pau-de-banda-branca	-	-	-	-	SE
Piciformes	Picidae	*Melanerpes candidus*	pica-pau-branco	-	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	*Piculus aurulentus*	pica-pau-dourado	-	-	-	NT	SE
Piciformes	Picidae	*Piculus flavigula*	pica-pau-bufador	-	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	*Picumnus cirratus*	pica-pau-anão-barrado	-	-	-	-	CH e SE
Piciformes	Picidae	*Veniliornis maculifrons*	pica-pau-de-testa-pintada	BR; MA	-	-	-	SE
Piciformes	Picidae	*Veniliornis mixtus*	pica-pau-chorão	-	-	-	-	CH
Piciformes	Picidae	*Veniliornis passerinus*	picapauzinho-anão	-	-	-	-	CH e SE
Piciformes	Ramphastidae	*Ramphastos dicolorus*	tucano-do-bico-verde	-	-	-	-	-
Piciformes	Ramphastidae	*Ramphastos toco*	tucanuçu	-	-	-	-	SE
Podicipediformes	Podicipedidae	*Podilymbus podiceps*	mergulhão-caçador	-	-	-	-	SE
Podicipediformes	Podicipedidae	*Tachybaptus dominicus*	mergulhão-pequeno	-	-	-	-	CH
Psittaciformes	Psittacidae	*Diopsittaca nobilis*	marcanã-pequeno	MA	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	*Eupsittula aurea*	periquito-rei	-	-	-	-	CH e SE
Psittaciformes	Psittacidae	*Forpus xanthopterygius*	tuim	-	-	-	-	SE
Psittaciformes	Psittacidae	*Pionus maximiliani*	maitaca-verde	-	-	-	-	CH e SE
Psittaciformes	Psittacidae	*Primolius maracana*	maracanã-verdadeiro	-	-	-	NT	-
Psittaciformes	Psittacidae	*Psittacara leucophthalmus*	periquitão	-	-	-	-	CH e SE

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO			PERÍODO AMOSTRAL
					MG	BRA	GLB	
Psittaciformes	Psittacidae	*Pyrrhura frontalis*	tiriba-de-testa-vermelha	-	-	-	-	-
Strigiformes	Strigidae	*Athene cunicularia*	coruja-buraqueira	-	-	-	-	SE
Strigiformes	Strigidae	*Glaucidium brasilianum*	caburé	-	-	-	-	SE
Strigiformes	Strigidae	*Megascops choliba*	corujinha-do-mato	-	-	-	-	SE
Strigiformes	Strigidae	*Strix hylophila*	coruja-listrada	-	-	-	-	SE
Strigiformes	Strigidae	*Strix virgata*	coruja-do-mato	-	-	-	-	SE
Suliformes	Phalacrocoracidae	*Nannopterum brasilianum*	biguá	-	-	-	-	CH e SE
Tinamiformes	Tinamidae	*Crypturellus obsoletus*	inhambuguaçu	-	-	-	-	CH e SE
Tinamiformes	Tinamidae	*Crypturellus parvirostris*	inhambu-chororó	-	-	-	-	CH e SE
Tinamiformes	Tinamidae	*Crypturellus tataupa*	inhambu-chintã	-	-	-	-	-
Tinamiformes	Tinamidae	*Nothura maculosa*	codorna-amarela	-	-	-	-	CH e SE
Trogoniformes	Trogonidae	*Trogon surrucura*	surucuá	-	-	-	-	CH e SE

Legenda. Endemismo: BR = Espécie de ocorrência restrita ao território Brasileiro (PACHECO *et al*., 2021), CE = espécie endêmica do Cerrado (SILVA & BATES, 2002), MA = Espécie endêmica da Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013), TM = Espécie endêmica dos topos de montanha do leste do Brasil (VASCONCELOS, 2008); *Status* de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014) e MMA (2022), GLB = IUCN (2022-2), CR = Criticamente em perigo, DD = Deficiente em Dados, EN = Em Perigo, NT = Quase Ameaçada, VU = Vulnerável; Periodo Amostral: CH = Estação chuvosa, SE = Estação de seca, - = Sem especificação.

É importante salientar que algumas das espécies registradas regionalmente (ex.: *Spizaetus ornatus*; *Piculus aurulentus*; *Eleoscytalopus indigoticus*, *Haplospiza unicolor*, *Diopsittaca nobilis*, *Hemitriccus diops*, *Formicivora serrana*, *Polystictus superciliaris*, *Augastes scutatus*, *Embernagra longicauda* e *Drymophila malura*) são consideradas especializadas na utilização dos recursos, não tendo provavelmente registros associados a áreas antropizadas, vale considerar ainda que várias espécies florestais são, aparentemente, incapazes de suportar mudanças no seu habitat, demonstrando sensibilidade diante a distúrbios antrópicos (ZORZIN, *et al*., 2006). Além disso, espécies como *Spizaetus ornatus* (gavião-de-penacho), *Pseudastur polionotus* (gavião-pombo-grande) e *Leptodon cayanensis* (gavião-de-cabeça-cinza), registradas regionalmente, carecem de extensas áreas parcialmente íntegras (THIOLLAY, 1989 *apud* ZORZIN *et al.,* 2006).

No contexto geral, regionalmente, a ordem Passeriformes foi a mais representativa com aproximadamente 64% dos registros. Esta ordem é representada pelos pássaros, ou aves canoras e compreende a mais numerosa das ordens da avifauna, incluindo mais da metade de todas as espécies de aves do mundo (BEJCEK & KAREL, 2002).

A família mais representativa obtida mediante a compilação dos dados foi a Tyrannidae, com aproximadamente 15% das espécies representadas. Isto representa 49 espécies de tiranídeos. Os pássaros desta família encontram-se amplamente distribuídas ao longo do continente americano, tendo se originado nas florestas pluviais da América do Sul (OHLSON *et al.*, 2008) e, posteriormente, se diversificado para ambientes abertos, ocupando os mais variados nichos ecológicos (SICK, 1997). Além disso, a família Tyrannidae, representada por espécies de dieta insetívora, possui representantes capazes de ampliar suas possibilidades de forrageamento, deixando de serem, em alguns casos, espécies especialistas na obtenção de recursos alimentares (SICK, 1997). Isso se aplica bem aos representantes desta família, registrados regionalmente.

Os tiranídeos costumam ser o grupo mais diverso das comunidades de aves tropicais (SICK, 1997; SIGRIST, 2009), sendo considerada a maior família de pássaros suboscines das Américas e a maior do Brasil. As espécies desta família ocupam todos os tipos de ambientes, desde florestas e cerrados até ambientes abertos, lacustres e montanhosos (SIGRIST, 2009), adaptando-se aos mais diversos nichos ecológicos. No geral, todos os representantes registrados são considerados localmente comuns (VAN PERLO, 2009; SIGRIST, 2009).

- ✓ Táxon de Interesse para a Conservação

Do total de espécies levantadas para a Área de Estudo Regional, 58 espécies são consideradas endêmicas, sendo 47 espécies consideradas com distribuição restritas aos domínios da Mata Atlântica, cinco restritas ao Cerrado e três aos topos de montanha do leste brasileiro. Considerando os táxons que apresentaram *status* de ameaça e/ou relevância para conservação, 17 espécies estão consideradas em alguma categoria segundo as listas analisadas (DN COPAM Nº 147/2010; Portaria MMA Nº 444/2014 alterada pela Portaria MMA Nº 148/2022 e repristinadas pela Portaria MMA N°354/2023; IUCN, 2022-2).

A Tabela 84 apresenta a lista das espécies considerando seu endemismo, interesse para conservação e/ou *status* de ameaça, registradas regionalmente.

Tabela 84. Lista das espécies de aves quanto ao endemismo, interesse para conservação e/ou *status* de ameaça, considerando a Área de Estudo Regional.

ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
			MG	BRA	GLB
Pseudastur polionotus	gavião-pombo-grande	-	-	-	NT
Spizaetus ornatus	gavião-de-penacho	-	EN	-	NT
Spizaetus tyrannus	gavião-pega-macaco	-	EN	-	-
Augastes scutatus	beija-flor-de-gravata-verde	TM	-	-	-
Heliodoxa rubricauda	beija-flor-rubi	BR	-	-	-
Phaethornis eurynome	rabo-branco-de-garganta-rajada	MA	-	-	-
Thalurania glaucopis	beija-flor-de-fronte-violeta	MA	-	-	-
Falco deiroleucus	falcão-de-peito-laranja	-	CR	-	NT
Malacoptila striata	barbudo-rajado	MA	-	-	-
Penelope superciliaris	jacupemba	-	-	-	NT
Odontophorus capueira	uru	-	EN	-	-
Aramides saracura	saracura-do-mato	MA	-	-	-
Micropygia schomburgkii	maxalalagá	-	EN	-	-
Conopophaga lineata	chupa-dente	MA	-	-	-
Cyanocorax cristatellus	gralha-do-campo	CE	-	-	-
Lipaugus lanioides	tropeiro-da-serra	MA	-	-	NT
Phibalura flavirostris	tesoura-da-mata	-	VU	-	NT
Lepidocolaptes squamatus	arapaçu-escamoso	BR; MA	-	-	-
Xiphocolaptes albicollis	arapaçu-de-garganta-branca	MA	-	-	-
Xiphorhynchus fuscus	arapaçu-rajado	MA	-	-	-
Haplospiza unicolor	cigarra-bambu	MA	-	-	-
Chamaeza meruloides	tovaca-cantadora	MA	-	-	-
Automolus leucophthalmus	barranqueiro-de-olho-branco	MA	-	-	-
Cranioleuca pallida	arredio-pálido	BR; MA	-	-	-
Phacellodomus erythrophthalmus	joão-botina-da-mata	BR; MA	-	-	-
Synallaxis ruficapilla	pichororé	MA	-	-	-
Syndactyla rufosuperciliata	trepador-quiete	MA	-	-	-
Cryptopezus nattereri	pinto-do-mato	MA	-	-	-
Melanopareia torquata	meia-lua-do-cerrado	CE	-	-	-
Chiroxiphia caudata	tangará	MA	-	-	-
Ilicura militaris	tangarazinho	BR; MA	-	-	-
Manacus manacus	rendeira	MA	-	-	-
Scytalopus iraiensis	tapaculo-da-várzea	BR; MA	-	EN	EN
Scytalopus petrophilus	tapaculo-serrano	BR; MA	-	-	-
Mionectes rufiventris	abre-asa-de-cabeça-cinza	MA	-	-	-
Phylloscartes eximius	barbudinho	MA	-	-	-
Eleoscytalopus indigoticus	macuquinho	MA	-	-	NT
Hemitriccus diops	olho-falso	MA	-	-	-
Hemitriccus nidipendulus	tachuri-campainha	MA	-	-	-
Todirostrum poliocephalum	teque-teque	MA	-	-	-
Drymophila ferruginea	dituí	BR; MA	-	-	-
Drymophila malura	choquinha-carijó	MA	-	-	-
Drymophila ochropyga	choquinha-de-dorso-vermelho	BR; MA	-	-	NT
Drymophila rubricollis	choquinha-dublê	MA	-	-	-
Formicivora serrana	formigueiro-da-serra	BR; MA	-	-	-
Mackenziaena leachii	borralhada-assobiadora	MA	-	-	-
Mackenziaena severa	borralhada	MA	-	-	-

ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
			MG	BRA	GLB
Myrmoderus loricatus	formigueiro-assobiador	BR; MA	-	-	-
yriglena leucoptera	papa-taoca-do-sul	MA	-	-	-
Thamnophilus ruficapillus	choca-de-chapeu-vermelho	MA	-	-	-
Embernagra longicauda	rabo-mole-da-serra	TM	-	-	-
Hemithraupis ruficapilla	saíra-ferrugem	BR; MA	-	-	-
Microspingus cinereus	capacetinho-do-oco-do-pau	BR; CE	-	-	-
Porphyrospiza caerulescens	campainha-azul	CE	-	-	NT
Saltatricula atricollis	batuqueiro	CE	-	-	-
Sporophila frontalis	pixoxó	-	-	VU	VU
Tachyphonus coronatus	tiê-preto	MA	-	-	-
Tangara cyanoventris	saíra-douradinha	BR; MA	-	-	-
Tangara desmaresti	saíra-lagarta	BR; MA	-	-	-
Thraupis ornata	sanhaço-de-encontro-amarelo	BR; MA	-	-	-
Laniisoma elegans	chibante	-	VU	EN	NT
Schiffornis virescens	flautim	MA	-	-	-
Knipolegus nigerrimus	maria-preta-de-garganta-vermelha	BR	-	-	-
Muscipipra vetula	tesoura-cinzenta	MA	-	-	-
Polystictus superciliaris	papa-moscas-de-costas-cinzentas	TM	-	-	-
Hylophilus amaurocephalus	vite-vite-de-olho-cinza	BR	-	-	-
Piculus aurulentus	pica-pau-dourado	-	-	-	NT
Veniliornis maculifrons	pica-pau-de-testa-pintada	BR; MA	-	-	-
Diopsittaca nobilis	marcanã-pequeno	MA	-	-	-
Primolius maracana	maracanã-verdadeiro	-	-	-	NT

Legenda. Endemismo: BR = Espécie de ocorrência restrita ao território Brasileiro (PACHECO *et al*., 2021), CE = espécie endêmica do Cerrado (SILVA & BATES, 2002), MA = Espécie endêmica da Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013), TM = Espécie endêmica dos topos de montanha do leste do Brasil (VASCONCELOS, 2008); *Status* de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014) e MMA (2022), GLB = IUCN (2022-2), CR = Criticamente em perigo, DD = Deficiente em Dados, EN = Em Perigo, NT = Quase Ameaçada, VU = Vulnerável.

O número de espécies classificadas em alguma categoria de ameaça se atribui a extensa riqueza de espécies com potencial de ocorrência na área. Essa listagem é resultante de distintos estudos e trabalhos ambientais realizados durante longos períodos de amostragem.

A Área de Estudo Regional está localizada no domínio da Mata atlântica, porém, em uma área considerada como ecotone, ou seja, em uma zona de amortecimento entre a Mata Atlântica e o Cerrado. Esse fato faz com que espécies endêmicas de ambos os domínios ocorram na região.

No contexto das espécies consideradas ameaçadas de extinção, foram registradas sete espécies em categorias de ameaça que merecem mais atenção por estarem presentes na Lista de espécies ameaçadas de extinção do estado de Minas Gerais (DN COPAM Nº 147/2010), a saber:

Falco deiroleucus (falcão-de-peito-laranja): apesar de ocorrer em área ampla, a espécie parece apresentar populações pequenas e esparsas, sendo uma espécie rara, estando nas listas regionais de animais ameaçados de extinção de diversos estados brasileiros. Com os processos de desmatamento, especialmente em áreas adjacentes aos rios, onde a espécie ocorre, essas populações poderão sofrer considerável redução. A espécie costuma ser alvo de perseguições, sendo abatida em atividades ilegais de caça, como ocorre com outros falconídeos (WIKIAVES, 2021).

Laniisoma elegans (chibante): ave muito rara que habita ambientes florestais com alto índice de conservação, sendo encontrada na Mata Atlântica mais úmida próxima ao litoral. Realiza migrações altitudinais nestes locais, podendo aparecer em regiões serranas ou de baixada em determinadas épocas do ano (WIKIAVES, 2021; SICK, 1997; SIGRIST, 2009; VAN PERLO, 2009).

Odontophorus capueira (uru): é um habitante de clareiras, matas de araucária e matas subtropicais, na Mata Atlântica de encosta, em matas secundárias altas, matas de tabuleiro no Nordeste e em matas secas. Habitante de áreas de florestas primárias ou em bom estado de conservação, sendo o desmatamento a maior ameaça (SICK, 1997; VAN PERLO, 2009).

Micropygia schomburgkii está presente em maior escala no bioma do Cerrado, habitando planaltos, savanas, bordas de matas secas, topos de cume, campos sujos, limpos e parcialmente alagados. Ocorre nos estados de Tocantins, Distrito Federal, Goiás, Rondônia, Mato Grosso, Roraima, Bahia, Minas Gerais e São Paulo. Ameaçado devido à perda de habitat principalmente por incêndios está classificado como “Em perigo” no estado de Minas Gerais (SICK, 1993; COLAR *et al*., 1994).

Phibalura flavirostris (tesoura-da-mata): ocorre no sul da Bahia, região Sudeste (se estendendo até o Triangulo Mineiro), leste da região Sul, todo o estado do Paraná e sul do Mato Grosso do Sul. É identificado pela cauda bifurcada, lembrando uma tesoura, plumagem amarela e preta e bico amarelo. Geralmente aparece em bandos de até oito aves. Está classificado como Vulnerável na lista estadual, resultado do desmatamento da Mata Atlântica, e consequentemente perda de habitat.

Spizaetus ornatus (gavião-de-penacho): é encontrado em florestas com alto grau de conservação ou com pouca alteração causada pelo homem. Também pode ser encontrado em clareiras, próximo de rios ou da borda da floresta. O gavião-de-penacho é uma espécie que vive a maior parte do tempo dentro da floresta, sendo o desmatamento uma das maiores ameaças à espécie (SICK, 1997; WIKIAVES, 2021; ICMBio, 2018b).

Spizaetus tyrannus (gavião-pega-macaco): apesar de amplamente distribuído no Brasil, a espécie necessita de áreas extensas para cumprir seu ciclo de vida, sendo que suas populações podem sofrer declínio em decorrência da fragmentação excessiva (SICK, 1997; SIGRIST, 2009).

Vale salientar que os dados secundários das aves apontaram para ocorrência das espécies relevantes para conservação com registros regional, o que indica uma potencial ocorrência das espécies para a região e não uma realidade local da Área de Ocupação do Projeto.

6.2.2.3.1.2. Caracterização das Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto

6.2.2.3.1.2.1. Procedimentos Metodológicos

Para a elaboração do Diagnóstico da avifauna das Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto, foi realizada uma campanha de campo entre os dias 14 e 18 de fevereiro de 2022 (Tabela 85), determinado como período chuvoso, com altas temperaturas e índices pluviométricos na região sudeste do Brasil (BARBIERI, 2005). Essa estação do ano é considerada adequada para o levantamento e caracterização da avifauna, pois coincide com o final da temporada reprodutiva de uma significativa parte das aves

brasileiras (MARINI & DURAES, 2001; REPENNING & FONTANA, 2011), ocasião em que elas vocalizam e se dispersam mais, o que facilita o seu registro.

Tabela 85. Período de execução do diagnóstico da avifauna nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

CAMPANHA	SAZONALIDADE	PERÍODO DE AMOSTRAGEM
Única	Período de chuva	14 a 18 de fevereiro de 2022

Os dados relativos ao levantamento da avifauna foram coletados por uma bióloga especialista em ornitologia e um auxiliar. Para o diagnóstico dos táxons foi empregada a metodologia de Pontos Fixos de Observação e Escuta ("Ponto Fixo") e, adicionalmente, a realização de registros ocasionais. Os horários de aplicação dessas metodologias se concentraram nas primeiras horas da manhã. Segundo Mallet-Rodrigues & Noronha (2003), nesse período do dia, juntamente do horário vespertino, ocorrem maiores atividades das aves, devido à menor incidência solar e temperatura mais amena, independente das espécies, habitats, condições climáticas e época do ano. Destaca-se que as metodologias utilizadas não resultaram na captura e/ou coleta de indivíduos.

- ✓ Pontos Fixos de Observação e Escuta – "Ponto Fixo"

A metodologia de amostragem por pontos fixos (VIELLIARD & SILVA 1990; BIBBY *et al*. 1992) consistiu no estabelecimento de pontos de amostragem distantes, no mínimo, 200 metros entre si. Em cada ponto o observador permaneceu estacionário por 10 minutos (DEVELEY & MARTENSEN, 2006), registrando e identificando todos os indivíduos por visualização (com auxílio de um binóculo) e/ou por vocalização (Figura 56).

Fonte: TMA , (2022).

Figura 56. Aplicação da metodologia de pontos fixos durante o levantamento da avifauna nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

A amostragem por pontos de escuta é uma das metodologias mais utilizadas para o estudo da avifauna, por se mostrar simples e de baixo custo em termos de infraestrutura (ANJOS, 2010). Essa metodologia possibilita a identificação de espécies pouco conspícuas ou ariscas, pois demanda que o observador fique imóvel e em silêncio em cada ponto (DEVELEY, 2003), facilitando, por sua vez, o registro das espécies. Com o uso desta metodologia é possível definir padrões de abundância de cada espécie e realizar

comparações entre diferentes localidades ou tipos de hábitats, e na mesma localidade ao longo do tempo (RALPH *et al*., 1996; ANJOS *et al*., 2010; VIELLIARD *et al*., 2010).

A escolha dos locais de amostragem foi baseada na observação e análise da paisagem, buscando abranger o maior número de fitofisionomias e, consequentemente, maior riqueza de aves, de modo que não ocorresse sobreposição de registros, devido a proximidade dos pontos amostrais. Sendo assim, foram definidos 14 pontos fixos de amostragem, permanecendo o observador estacionário por 10 minutos cada, o que gerou um esforço amostral de 2:20 horas. Os pontos amostrados foram georreferenciados por meio de um aparelho de *Global Position System* (GPS) no sistema UTM "datum" SAD 69 e Fuso 23K.

Na Tabela 86 são apresentadas as informações dos pontos de amostragem. A Figura 57 apresenta registros fotográficos de alguns pontos e a Figura 58 representa em mapa os pontos de amostragem.

Tabela 86. Pontos de amostragem da avifauna nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

PONTO DE AMOSTRAGEM	CARACTERIZAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (23k)		ALTITUDE (m)
		X	Y	
AV 01	Campo rupestre ferruginoso	643374	7767035	1629
AV 02	Campo rupestre ferruginoso	643530	7766570	1508
AV 03	Vegetação arbóreo / arbustiva	643277	7768123	1548
AV 04	Vegetação arbóreo / arbustiva	644447	7767659	1359
AV 05	Vegetação arbórea / arbustiva com presença de dossel	644379	7768260	1373
AV 06	Campo rupestre ferruginoso	644284	7768805	1407
AV 07	Floresta estacional semidecidual	644702	7768838	1318
AV 08	Vegetação arbóreo / arbustiva	644200	7769571	1365
AV 09	Floresta estacional semidecidual	643622	7766850	1577
AV 10	Vegetação arbóreo / arbustiva	644670	7767799	1303
AV 11	Vegetação arbóreo / arbustiva	644841	7768633	1361
AV 12	Vegetação arbóreo / arbustiva	644809	7768446	1356
AV 13	Vegetação arbóreo / arbustiva	644775	7768270	1348
AV 14	Vegetação arbóreo / arbustiva	644754	7768099	1350

Ponto AV 01.

Ponto AV 02.

Ponto AV 03.

Ponto AV 04.

Ponto AV 09.

Ponto AV 10.

Ponto AV 12.

Ponto AV 13.

Fonte: TMA, (2022).

Figura 57. Registros fotográficos de alguns pontos do levantamento da avifauna nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

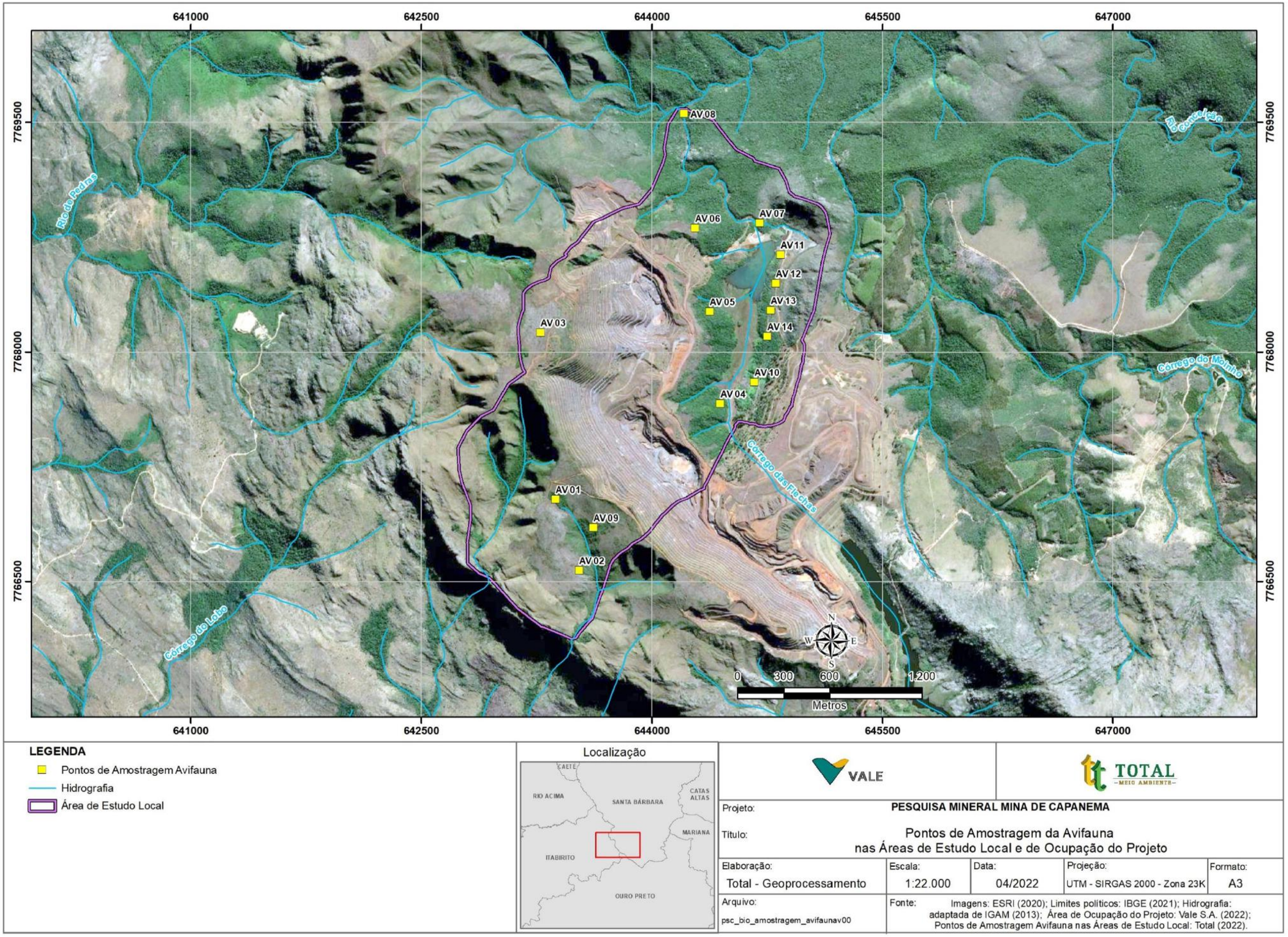


Figura 58. Registros da Avifauna nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

Todos os indivíduos foram registrados em uma caderneta de campo (Figura 59), na qual consta a espécie identificada, o número estimado de indivíduos por espécie, a forma de registro (identificação visual ou zoofonia), o sexo (quando possível), o estrato da vegetação e o ambiente, além do nome da área, data, horário, condições climáticas e coordenadas geográficas. Em casos de dúvidas na identificação, procedeu-se à comparação com bibliografia especializada (RIDGELY & TUDOR, 1989, 1994; SICK, 1997; SIGRIST, 2007; 2009), juntamente com arquivos sonoros pessoais e vocalizações de aves brasileiras disponíveis em plataformas digitais.

Fonte: TMA , (2022).

Figura 59. Anotação das espécies registradas durante o levantamento da avifauna nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

- ✓ Registros Ocasionais

Consiste no registro das espécies encontradas na área durante o deslocamento em campo, de maneira qualitativa, utilizada na intenção de complementar os dados obtidos por meio da metodologia de ponto fixo. Ressalta-se que as espécies diagnosticadas por meio dos registros ocasionais não foram consideradas nas análises estatísticas por se tratar de uma metodologia não sistematizada.

Sempre que possível, as aves foram fotografadas com a utilização de uma câmera fotográfica digital. Como sugerido por Parker (1991), as vocalizações de algumas espécies de interesse particular ou não identificadas no momento das amostragens em campo foram gravadas com a utilização de equipamentos profissionais de áudio, que captam e gravam o som em formato digital de alta qualidade, sem a compressão de frequências.

De forma aleatória e eventual, apenas com o objetivo de atrair e confirmar a identificação de algumas espécies mais inconspícuas foi aplicada a técnica do Playback. Essa prática consiste na emissão da gravação vocal de uma determinada espécie (Playback) e na observação das reações que, eventualmente, sejam provocadas no receptor. Normalmente, os táxons que possuem comportamento territorialista respondem melhor às gravações, especialmente durante a estação reprodutiva (SICK, 1997).

✓ Caracterização das Espécies

De acordo com a tipologia de ambientes e características da ocupação dos mesmos, as espécies foram distribuídas nas classes apresentadas na Tabela 87, conforme bibliografia especializada (RIDGELY & TUDOR, 1989, 1994; STOTZ *et al*., 1996; SICK, 1997; FERGUSON–LEES & CHRISTIE, 2001; SIGRIST, 2007, 2009).

Tabela 87. Classificação conforme tipologia de ambientes e características das espécies de aves registradas nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

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 *sensu stricto*, campos naturais e implantados.
Espécies aquáticas	Espécies que utilizam ambientes fluviais, lacustres e brejosos.

Para avaliar a composição da comunidade das aves, as espécies foram classificadas quanto ao grau de dependência de ambientes florestais, segundo os critérios indicados por Silva (1996), nas seguintes categorias:

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

As espécies de aves foram também organizadas em classes tróficas ou 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 eventuais observações realizadas em campo (Tabela 88). Esta classificação mostra-se importante, pois reflete a existência de padrões responsáveis pelo funcionamento de ecossistemas e processos ecológicos, tais como a polinização e dispersão de sementes, que podem ocorrer em escala local e regional (MOTTA-JUNIOR, 1990).

Tabela 88. Classificação conforme categoria trófica das espécies de aves registradas nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

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.

✓ *Status* de Conservação e Endemismo

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

- ✓ Âmbito estadual: Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais (DN COPAM Nº 147/2010);

- ✓ Âmbito nacional: Lista Nacional de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA Nº 444/2014 alterada pela Portaria MMA Nº 148/2022 e repristinadas pela Portaria MMA N°354/2023);
- ✓ Âmbito global: Lista Vermelha de Espécies Globalmente Ameaçadas (*Red List of Threatened Species*) da *International Union for Conservation of Nature* (IUCN, 2022-2).

O endemismo foi definido com base em 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.

Foram consideradas espécies cinegéticas aquelas que possuem valor de caça e contempladas como recurso alimentar, e os xerimbabos corresponderam àquelas utilizadas como animais de estimação e comercializadas (SICK, 1997; RENCTAS, 2001; SIGRIST, 2009). Para uma avaliação das espécies ameaçadas por exploração, foram consultados os apêndices constantes na lista da Convenção Internacional sobre Espécies Ameaçadas da Fauna e da Flora Selvagem (CITES) (UNEP-WCMC, 2015).

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

- ✓ Migratória: Espécies que deslocam de seus sítios reprodutivos de maneira regular e sazonal, retornando posteriormente para a próxima temporada reprodutiva;
- ✓ Parcialmente migratórias: Espécies cujas populações são parte migratórias e parte residentes;
- ✓ Residentes: Espécies que ocupam a mesma área durante todo o ano;
- ✓ Vagante: Espécies com ocorrência localizada e ocasional no território brasileiro, principalmente com registros de indivíduos isolados.

Para as espécies migratórias, que fazem deslocamento internacional, foi utilizada a classificação proposta na lista das aves do Brasil (PACHECO *et al.,* 2021).

A presença de espécies em Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção (PANs) foi definida após consultas aos documentos elaborados para as Aves da Mata Atlântica (ICMBio, 2018b) e para as Aves do Cerrado e Pantanal (ICMBio, 2014). Para a definição do nível de sensibilidade frente à alteração do habitat, prioridade de pesquisa e conservação (baixa, média ou alta), consultou-se Stotz *et al*. (1996). 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).

- ✓ Abundância

A implantação da metodologia de ponto fixo permitiu a avaliação da abundância relativa das espécies registradas por meio do Índice Pontual de Abundância (IPA), que retrata a abundância e o grau de atividade da espécie no local e período de estudo (ALEIXO & VIELLIARD, 1995). O IPA é a melhor estimativa da proporção de uma espécie na comunidade, pois relaciona o número médio de contatos da espécie por amostras, sendo que cada contato representa a ocupação de um território ou presença de um indivíduo ou grupo de espécie (VIELLIARD *et al.* 1990; VIELLIARD *et al.* 2010). O IPA é calculado conforme a seguinte equação:

IPA = Nci / Nta, onde:

IPA = Índice Pontual de Abundância;

Nci = número de contatos da espécie i;
Nta = número total de amostras.

Baseado na metodologia de pontos fixos de observação e escuta, foi calculada para cada espécie a sua frequência de ocorrência (FO). A FO determina a proporção dos pontos nos quais a espécie foi observada, com o resultado expresso em porcentagem. O valor obtido permite avaliar se uma espécie é regularmente ou raramente encontrada (VIELLIARD *et al.,* 2010). Assim, quanto mais comum for uma espécie, mais vezes ela será registrada e, portanto, maior será o seu valor de frequência de ocorrência. O cálculo da FO é realizado conforme a seguinte equação:

FO = Npi /Ntp X 100, onde:

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

- ✓ Diversidade

Para calcular a diversidade de espécies de aves para as áreas, foram utilizados os índices de diversidade de Shannon-Wiener (H') e Equitabilidade (Índice de Pielou). O índice de diversidade de Shannon-Wiener expressa o grau de incerteza que existe em se predizer a qual espécie pertence um indivíduo escolhido ao acaso, em uma amostra contendo "s" espécies e "n" indivíduos (LUDWIG & REYNOLDS, 1988). Desta forma, quanto maior a incerteza, maior será o valor do índice e maior será a diversidade da amostra. O índice de equitabilidade é um componente do índice de diversidade de Shannon-Wiener, que demonstra a forma em que os indivíduos se encontram distribuídos entre as diferentes espécies na amostra. Os valores variam entre 0 (equitabilidade mínima) e 1 (equitabilidade máxima). Para os cálculos da diversidade e equitabilidade foi utilizado o programa PAST (HAMMER *et al*., 2001).

- ✓ Curva do Coletor

Para verificar se o número de amostras foi suficiente para diagnosticar a real riqueza da avifauna na área, foi traçada uma curva cumulativa de espécies, ou curva do coletor, junto à estimativa do número de táxons ocorrentes, com o auxílio do software EstimateS® versão 7.5.2 (COLWELL, 2013). A projeção é baseada no cálculo de Jackknife de 1ª ordem, que estima a riqueza de espécies com base no número de unidades amostrais utilizadas, considerando a presença ou ausência das espécies em cada unidade amostral (DEVELEY, 2003).

6.2.2.3.1.2.2. Resultados

Durante a campanha de diagnóstico da avifauna, realizada nas áreas do Projeto, foram diagnosticadas 91 espécies de aves, pertencentes a 31 famílias e 12 ordens (Tabela 89). Essa riqueza corresponde a aproximadamente 11,5% das espécies de aves presentes em Minas Gerais e a 20% das espécies de aves registradas no Quadrilátero Ferrífero (CARVALHO, 2017). Todas as espécies foram registradas por meio da metodologia de pontos fixos.

Tabela 89. Espécies de aves registradas nas Áreas de Estudo Local, de Ocupação do Projeto e suas adjacências.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA/ INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Apodiformes	Trochilidae	*Calliphlox amethystina*	estrelinha-ametista	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	*Chionomesa lactea*	beija-flor-de-peito-azul	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	*Chlorostilbon lucidus*	besourinho-de-bico-vermelho	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	*Chrysuronia versicolor*	beija-flor-de-banda-branca	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	*Colibri serrirostris*	beija-flor-de-orelha-violeta	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	*Eupetomena macroura*	beija-flor-tesoura	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	*Florisuga fusca*	beija-flor-preto	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	*Phaethornis eurynome*	rabo-branco-de-garganta-rajada	MA	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	*Phaethornis pretrei*	rabo-branco-acanelado	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	*Thalurania furcata*	beija-flor-tesoura-verde	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	*Thalurania glaucopis*	beija-flor-de-fronte-violeta	MA	-	-	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	*Nyctiphrynus ocellatus*	bacurau-ocelado	-	-	-	-
Cathartiformes	Cathartidae	*Cathartes aura*	urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	*Leptotila rufaxilla*	juriti-de-testa-branca	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	*Patagioenas picazuro*	pomba-asa-branca	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	*Caracara plancus*	carcará	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	*Herpetotheres cachinnans*	acauã	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	*Aramides saracura*	saracura-do-mato	MA	-	-	-
Passeriformes	Cardinalidae	*Piranga flava*	sanhaço-de-fogo	-	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	*Lepidocolaptes angustirostris*	arapaçu-de-cerrado	-	-	-	-
Passeriformes	Fringillidae	*Euphonia chlorotica*	fim-fim	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	*Certhiaxis cinnamomeus*	curutié	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	*Furnarius figulus*	casaca-de-couro-da-lama	BR	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	*Phacellodomus rufifrons*	joão-de-pau	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	*Synallaxis frontalis*	petrim	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	*Synallaxis spixi*	joão-teneném	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA/ INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Passeriformes	Hirundinidae	*Stelgidopteryx ruficollis*	andorinha-serradora	-	-	-	-
Passeriformes	Icteridae	*Cacicus haemorrhous*	guaxe	-	-	-	-
Passeriformes	Motacillidae	*Anthus chii*	caminheiro-zumbidor	-	-	-	-
Passeriformes	Motacillidae	*Anthus hellmayri*	caminheiro-de-barriga-acanelada	-	-	-	-
Passeriformes	Parulidae	*Basileuterus culicivorus*	pula-pula	-	-	-	-
Passeriformes	Parulidae	*Myiothlypis leucoblephara*	pula-pula-assobiador	-	-	-	-
Passeriformes	Passerellidae	*Ammodramus humeralis*	tico-tico-do-campo	-	-	-	-
Passeriformes	Passerellidae	*Arremon flavirostris*	tico-tico-de-bico-amarelo	BR	-	-	-
Passeriformes	Passerellidae	*Zonotrichia capensis*	tico-tico	-	-	-	-
Passeriformes	Pipridae	*Antilophia galeata*	soldadinho	CE	-	-	-
Passeriformes	Pipridae	*Ilicura militaris*	tangarazinho	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Platyrinchidae	*Platyrinchus mystaceus*	patinho	-	-	-	-
Passeriformes	Rhinocryptidae	*Psilorhamphus guttatus*	tapaculo-pintado	MA	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Corythopis delalandi*	estalador	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Hemitriccus diops*	olho-falso	MA	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Phylloscartes ventralis*	borboletinha-do-mato	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Todirostrum poliocephalum*	teque-teque	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	*Tolmomyias sulphurescens*	bico-chato-de-orelha-preta	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	*Drymophila ochropyga*	choquinha-de-dorso-vermelho	BR; MA	-	-	NT
Passeriformes	Thamnophilidae	*Dysithamnus mentalis*	choquinha-lisa	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	*Formicivora serrana*	formigueiro-da-serra	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	*Herpsilochmus atricapillus*	chorozinho-de-chapéu-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	*Mackenziaena severa*	borralhara	MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	*Pyriglena leucoptera*	papa-taoca-do-sul	MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	*Thamnophilus caerulescens*	choca-da-mata	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	*Thamnophilus ruficapillus*	choca-de-chapéu-vermelho	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	*Dacnis cayana*	saí-azul	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	*Embernagra longicauda*	rabo-mole-da-serra	TM	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA/ INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Passeriformes	Thraupidae	*Haplospiza unicolor*	cigarra-bambu	MA	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	*Hemithraupis ruficapilla*	saíra-ferrugem	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	*Saltator similis*	trinca-ferro	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	*Schistochlamys ruficapillus*	bico-de-veludo	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	*Sicalis flaveola*	canário-da-terra	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	*Sporophila nigricollis*	baiano	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	*Stilpnia cayana*	saíra-amarela	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	*Tangara cyanoventris*	saíra-douradinha	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	*Tersina viridis*	saí-andorinha	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	*Thraupis sayaca*	sanhaço-cinzento	-	-	-	-
Passeriformes	Troglodytidae	*Troglodytes musculus*	corruíra	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	*Turdus leucomelas*	sabiá-barranco	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Camptostoma obsoletum*	risadinha	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Colonia colonus*	viuvinha	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia chiriquensis*	chibum	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Elaenia flavogaster*	guaracava-de-barriga-amarela	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Fluvicola nengeta*	lavadeira-mascarada	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Knipolegus lophotes*	maria-preta-de-penacho	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Legatus leucophaius*	bem-te-vi-pirata	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Megarynchus pitangua*	neinei	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Myiarchus ferox*	maria-cavaleira	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Myiarchus swainsoni*	irré	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Myiodynastes maculatus*	bem-te-vi-rajado	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Myiophobus fasciatus*	filipe	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Phaeomyias murina*	bagageiro	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	*Pitangus sulphuratus*	bem-te-vi	-	-	-	-
Passeriformes	Vireonidae	*Cyclarhis gujanensis*	pitiguari	-	-	-	-
Passeriformes	Vireonidae	*Hylophilus amaurocephalus*	vite-vite-de-olho-cinza	BR	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA/ INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Passeriformes	Vireonidae	*Vireo chivi*	juruviara	-	-	-	-
Passeriformes	Xenopidae	*Xenops rutilans*	bico-virado-carijó	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	*Veniliornis maculifrons*	pica-pau-de-testa-pintada	BR; MA	-	-	-
Piciformes	Picidae	*Veniliornis passerinus*	pica-pau-pequeno	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	*Eupsittula aurea*	periquito-rei	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	*Psittacara leucophthalmus*	periquitão	-	-	-	-
Strigiformes	Strigidae	*Bubo virginianus*	jacurutu	-	-	-	-
Tinamiformes	Tinamidae	*Crypturellus parvirostris*	inhambu-chororó	-	-	-	-
Trogoniformes	Trogonidae	*Trogon surrucura*	surucuá-variado	-	-	-	-

Legenda. Endemismo: BR = Espécie de ocorrência restrita ao território Brasileiro (PACHECO *et al*., 2021), CE = espécie endêmica do Cerrado (SILVA & BATES, 2002), MA = Espécie endêmica da Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013), TM = Espécie endêmica dos topos de montanha do leste do Brasil (VASCONCELOS, 2008); *Status* de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014) e MMA (2022), GLB = IUCN (2022-2), NT = Quase Ameaçada.

A Figura 60 apresenta espécies registradas durante a realização do campo de avifauna.

Knipolegus lophotes (maria-preta-de-penacho)

Phacellodomus rufifrons (joão-de-pau)

Eupsittula aurea (periquito-rei)

Sporophila nigricollis (baiano)

Patagioenas picazuro (pomba-asa-branca)

Tersina viridis (saí-andorinha)

Tangara cyanoventris (saíra-douradinha)

Troglodytes musculus (corruíra)

Embernagra longicauda (rabo-mole-da-serra)

Sicalis flaveola (canário-da-terra)

Herpsilochmus atricapillus (chorozinho-de-chapéu-preto)

Fluvicola nengeta (lavadeira-mascarada)

Figura 60: Registros fotográficos das espécies da avifauna registradas nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

A ordem Passeriformes apresentou a maior riqueza, sendo composta por 66 espécies (Figura 61). Esta ordem é representada pelos pássaros ou aves canoras e compreende a mais numerosa das ordens da avifauna, incluindo mais da metade de todas as espécies de aves do mundo, possuindo grande diversificação morfológica, ecológica, biológica e comportamental (BARKER *et al.,* 2002).

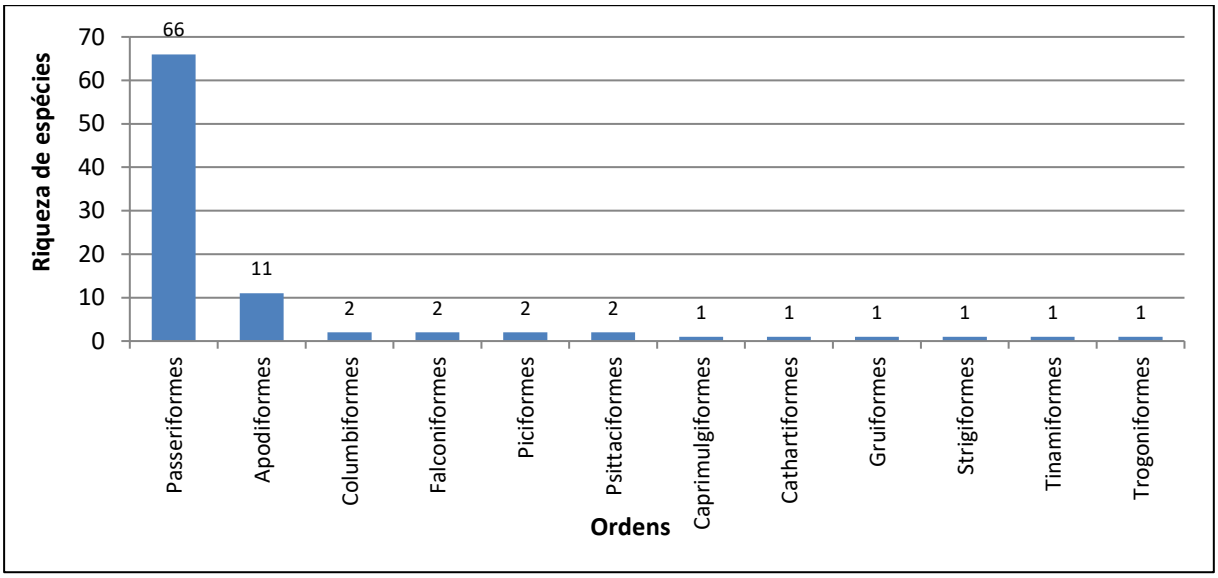


Figura 61. Ordens mais representativas da avifauna registradas nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

A família Tyrannidae (bem-te-vi, suiriri, viuvinha, lavadeira) foi a mais representativa, sendo composta por 14 espécies (Figura 62). A superioridade de táxons pertencentes a esta família é habitual na região neotropical, sendo geralmente a que apresenta 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. Essa superioridade também condiz com os resultados apresentados para a avifauna do Quadrilátero Ferrífero (CARVALHO, 2017). Os representantes da família Tyrannidae apresentam distintos comportamentos e ocupam os mais diversos nichos ecológicos (SICK, 1997), o que os tornam, geralmente, os mais abundantes nos diferentes ambientes e formações vegetais. Na Figura 62, a seguir, estão apresentadas as 15 famílias com maior riqueza de espécies. Destaca-se que outras 16 famílias foram representadas por apenas um táxon, cada.

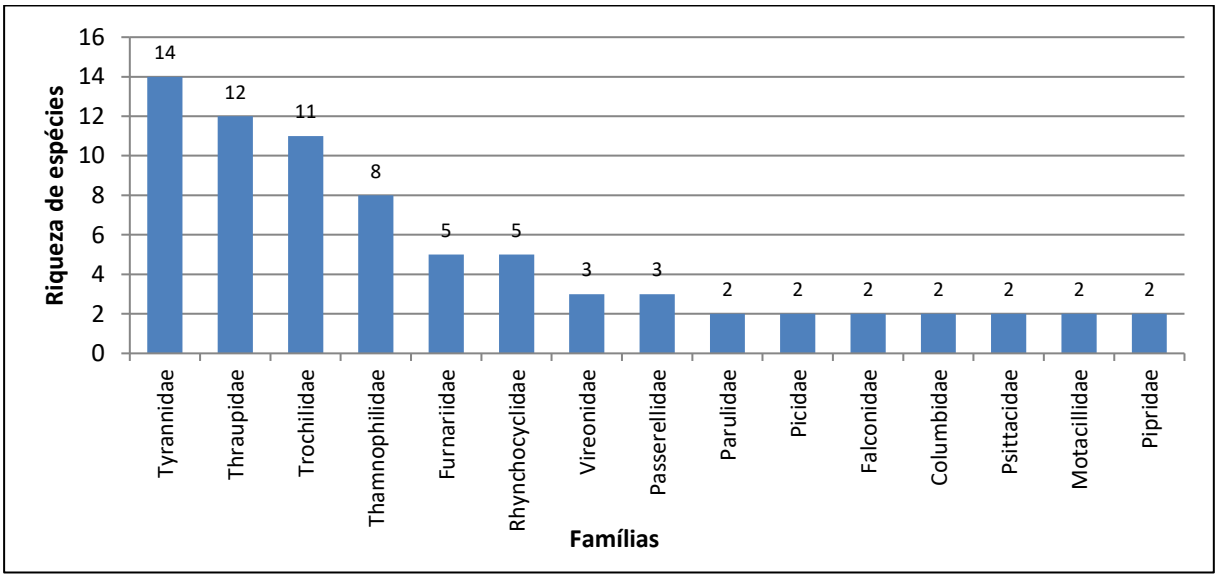


Figura 62. Famílias mais representativas da avifauna registradas nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

Quanto ao hábito alimentar, as aves consideradas insetívoras foram predominantes na comunidade, sendo esta categoria representada por 45 espécies (Figura 63).

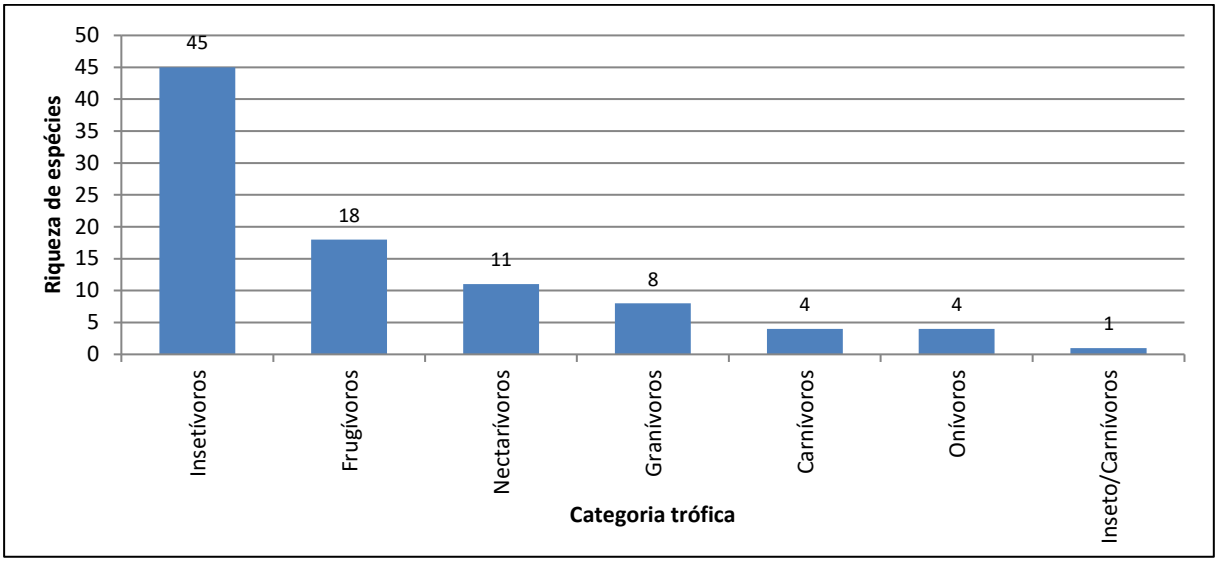


Figura 63. Espécies de aves segregadas por categoria trófica, registradas nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

A superioridade de espécies insetívoras pode ser justificada por corresponderem, normalmente, às mais abundantes em ambientes alterados (ARGEL-DE-OLIVEIRA 1995; SCHERES *et al*., 2005; TELINO-JÚNIOR *et al.,* 2005; VALADÃO *et al.,* 2006), sendo a alta riqueza de espécies pertencentes a esta categoria trófica um padrão comum para a região tropical (SICK, 1997). Os insetos e outros artrópodes constituem a base da dieta de famílias abundantes no neotrópico, como a Tyrannidae (SIGRIST, 2009), família mais representativa registrada durante a amostragem. Exemplos de espécies insetívoras registradas nas áreas de amostragem são: *Herpsilochmus atricapillus* (chorozinho-de-chapéu-preto), *Colonia colonus* (viuvinha), *Fluvicola nengeta* (lavadeira-mascarada) e *Stelgidopteryx ruficollis* (andorinha-serradora).

Em relação à caracterização das aves de acordo com o habitat preferencial, as espécies consideradas generalistas ou de borda de mata predominaram na comunidade, sendo representadas por 48 espécies (Figura 64).

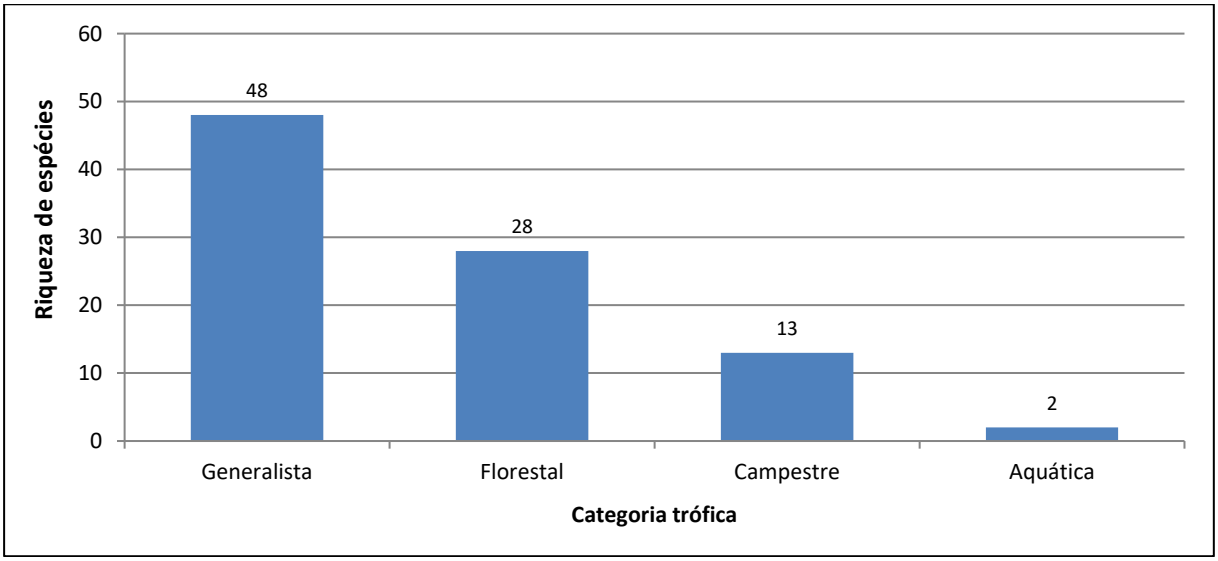


Figura 64. Espécies de aves segregadas por habitat preferencial, registradas nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

A superioridade de espécies generalistas pode ser justificada pelas fragmentações e alterações das paisagens existentes nas áreas amostradas, atualmente constituída em sua maior parte por ambientes descaracterizados, formados pelas mudanças oriundas das atividades minerárias. Esses fatores beneficiam as espécies adaptadas aos ambientes antrópicos, resultando no declínio de espécies que utilizam outros habitats (MCKINNEY & LOCKWOOD, 1999). Espécies generalistas são consideradas indicadoras de ambientes impactados (STOTZ *et al.,* 1996), e o predomínio destas na composição da taxocenose, juntamente à expansão dos seus limites geográficos, são processos favorecidos pela fragmentação e alterações das características naturais das áreas. Exemplos de espécies generalistas e que foram registradas nas áreas de estudo são: *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Troglodytes musculus* (corruíra), *Eupetomena macroura* (beija-flor-tesoura), *Stilpnia cayana* (saíra-amarela), entre outros.

A composição da avifauna, quanto a categoria de dependência de ambientes florestais, apresentou predomínio da categoria dependente, com 48 espécies, seguida das categorias independente e semidependente, com 38 e 32 espécies, respectivamente (Tabela 90).

Tabela 90. Grau de dependência de ambientes florestais de aves registradas nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

DEPENDÊNCIA DE AMBIENTES FLORESTAIS	TOTAL DE ESPÉCIES
Dependente	38
Independente	29
Semidependente	24
Total	**91**

O predomínio da categoria de dependência de ambientes florestais está associado ao fato de uma representativa parte dos pontos de amostragem estarem localizados em áreas formadas por Floresta Estacional Semidecidual. Os ambientes florestais, quando em bom estado de conservação, possuem estratificação definida, no qual disponibilizam nichos para distintos grupos de aves. Exemplos de espécies que são dependentes de ambientes florestais e que foram registradas nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto são: *Leptotila rufaxilla* (juriti-de-testa-branca), *Trogon surrucura* (surucuá-variado) e *Corythopis delalandi* (estalador).

- ✓ Capturas por Unidade de Esforço em Número (CPUE)

Durante a amostragem não houve captura ou coleta de indivíduos. Entretanto, por meio da metodologia de ponto fixo de observação e escuta foi possível obter uma estimativa da abundância relativa dos táxons registrados, por meio do Índice Pontual de Abundância (IPA), que corresponde ao número total de contatos de uma espécie dividido pelo número total de pontos amostrais em uma dada área (VIELLIARD *et al.,* 2010).

Os dados de IPA apresentaram poucas espécies com alta abundância e um elevado número de espécies com baixa abundância. Esse resultado foi observado em diversos trabalhos que aplicaram o método (ALEIXO, 1997; ALMEIDA, 2002; DONATELLI *et al.,* 2004; NEVES *et al.,* 2004; RAMOS, 2010), o que parece denotar uma característica das comunidades de aves em ambientes tropicais (JUVENAL, 2010).

A Tabela 91 a seguir, apresenta as 21 espécies com os maiores valores de IPA de um total de 91 espécies analisadas.

Tabela 91. Espécies com maiores valores de índice pontual de abundância registradas nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

ESPÉCIE	NOME POPULAR	TOTAL DE	IPA
Zonotrichia capensis	tico-tico	23	1,53
Stilpnia cayana	saíra-amarela	21	1,40
Sporophila nigricollis	baiano	20	1,33
Dacnis cayana	saí-azul	20	1,33
Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serradora	19	1,27
Synallaxis spixi	joão-teneném	17	1,13
Embernagra longicauda	rabo-mole-da-serra	16	1,07
Eupsittula aurea	periquito-rei	14	0,93
Basileuterus culicivorus	pula-pula	13	0,87
Cyclarhis gujanensis	pitiguari	13	0,87
Thraupis sayaca	sanhaço-cinzento	11	0,73
Colibri serrirostris	beija-flor-de-orelha-violeta	10	0,67
Knipolegus lophotes	maria-preta-de-penacho	10	0,67
Tangara cyanoventris	saíra-douradinha	9	0,60
Platyrinchus mystaceus	patinho	9	0,60
Thamnophilus caerulescens	choca-da-mata	9	0,60
Patagioenas picazuro	pomba-asa-branca	9	0,60
Euphonia chlorotica	fim-fim	8	0,53
Dysithamnus mentalis	choquinha-lisa	8	0,53
Saltator similis	trinca-ferro	8	0,53
Phylloscartes ventralis	borboletinha-do-mato	8	0,53

O IPA variou de um máximo de 1,53 (23 contatos) a um mínimo de 0,07 (1 contato), sendo o *Zonotrichia capensis* (tico-tico) a espécie mais abundante nas áreas de sondagem. A maior abundância do *Z. capensis* (tico-tico) é justificada por ser uma espécie que fora do período reprodutivo pode ser observada em pequenos bandos, juntamente de outras espécies de aves. Ocorre em variados ambientes, incluindo zonas urbanas com baixa intensidade de atividade humana, sendo abundante em regiões de clima temperado.

Baseado na metodologia de pontos fixos de observação e escuta foi calculada para cada espécie a sua frequência de ocorrência (FO). O rabo-mole-da-serra (*Embernagra longicauda*) apresentou o maior valor de frequência de ocorrência, sendo registrado em 80% dos pontos amostrados (Figura 65). Tal resultado pode ser justificado por ser um táxon típico dos ambientes campestres presentes nos topos de montanha do leste do Brasil, principalmente na Cadeia do Espinhaço, em áreas com altitudes maiores que 900 m (VASCONCELOS *et al.,* 2003).

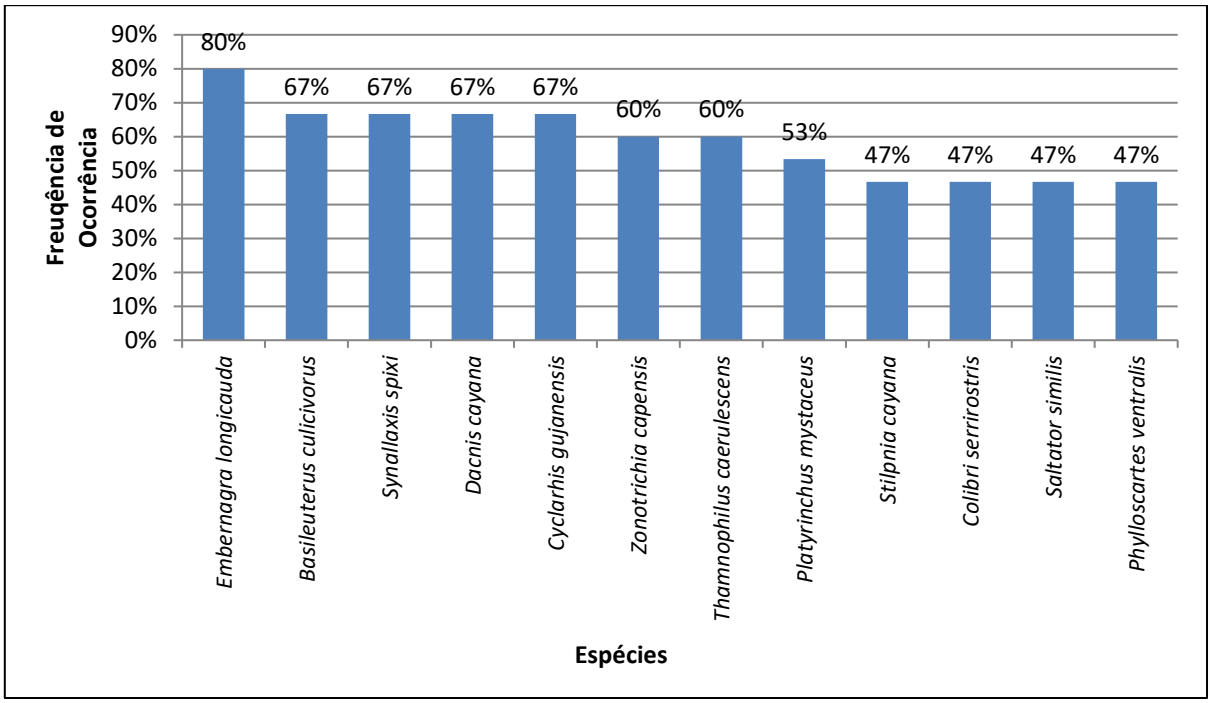


Figura 65. Espécies que apresentaram os maiores valores de Frequência de Ocorrência registradas nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

Outras 30 espécies foram registradas em apenas um ponto amostral, tais como *Hemitriccus diops* (olho-falso), *Drymophila ochropyga* (choquinha-de-dorso-vermelho) e *Trogon surrucura* (surucuá-variado), sendo essas consideradas de hábitos florestais (SIGRIST, 2009) e que foram observadas unicamente nos fragmentos florestais das áreas amostradas.

Algumas aves são mais seletivas quanto ao habitat, o que em parte, pode justificar o registro em um único ponto amostral. Outra explicação para essa tendência seria o pequeno porte de determinados táxons e a ausência de vocalização e exposição para a demarcação de territórios em épocas não reprodutivas, o que limitaria a sua detecção, além de algumas espécies possuírem densidades naturalmente baixas e, portanto, serem localmente raras (JUVENAL, 2010).

Em relação ao número de espécies por unidade amostral, foi diagnosticada maior riqueza no ponto número um (1), com 50 espécies (Figura 66). A maior riqueza observada nesse ponto pode ser justificada devido aos variados ambientes presentes no local, este localizado em uma região de transição entre campo rupestre e floresta estacional. Segundo Karr (1990) a composição e estrutura vegetacional de uma área são importantes fatores que contribuem para a riqueza e a distribuição de aves, já que diferentes espécies exibem distintas formas de utilização do habitat.

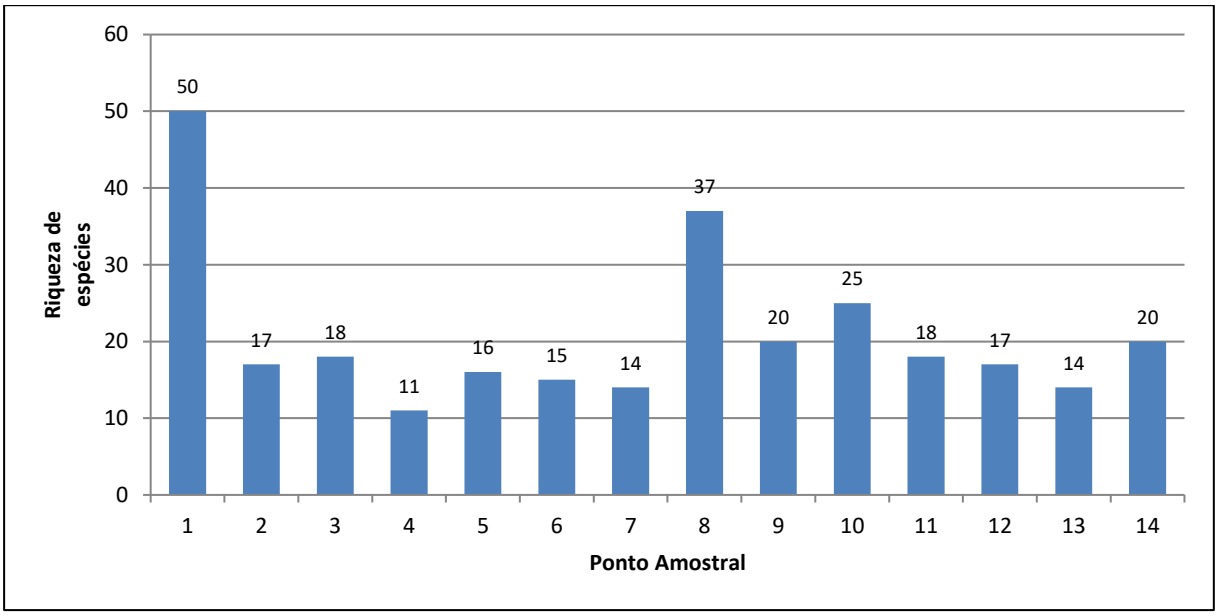


Figura 66. Riqueza de espécies por unidade amostral registrada durante a amostragem da avifauna nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

✓ Diversidade, Equitabilidade e Similaridade das Espécies

O valor total da diversidade de Shannon para as Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto foi de H' = 4,14. Este valor está enquadrado dentro do intervalo esperado, uma vez que Vielliard *et al.* (2010) apresenta valores de diversidade entre 3,31 a 4,43 em distintos ambientes e localidades do Brasil. A equitabilidade apresentada foi igualmente alta, apontando valor de 0,91, o que demonstra que as aves registradas estavam 91% distribuídas uniformemente nas áreas amostradas (Tabela 92).

Tabela 92.- Parâmetros de riqueza, diversidade e equitabilidade obtidos nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

Parâmetros	Áreas de Amostragem
Riqueza Total	91
Shannon (H')	4,14
Equitabilidade (E)	0,91

✓ Curva de Rarefação de Espécies

Durante a amostragem foram registradas, nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto, 91 espécies de aves. A riqueza estimada de espécies obtida com o estimador Jackknife 1 foi de 113 espécies, com mínimo de 107 e máximo de 119, conforme apresentado na Figura 67. Dessa forma, a amostragem registrou 81% do total estimado. A curva do coletor não apresentou estabilização, o que demonstra que uma representativa riqueza de aves não foi registrada por meio do esforço amostral despendido.

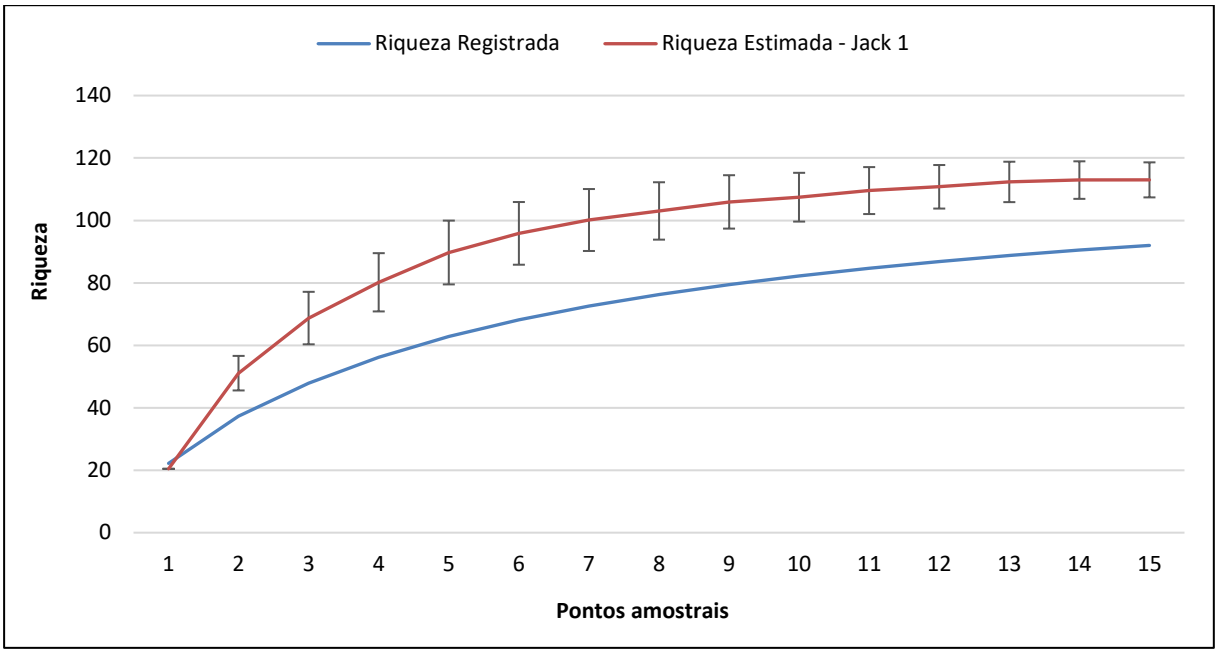


Figura 67. Curva de acumulação das espécies registradas durante a amostragem da avifauna nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

✓ Táxon de Interessa para a Conservação

O fato de a região estudada estar inserida no bioma Mata Atlântica, porém em uma zona limítrofe com o Cerrado, favorece a ocorrência de uma assembleia de aves composta por espécies típicas de ambos os domínios fitogeográficos (IBAMA, 1998). A ocorrência de aves endêmicas da Mata Atlântica nos domínios do Cerrado está atribuída a presença de matas de galeria em áreas próximas a zona de transição entre os biomas, o que contribui para o fluxo desse grupo, fato também observado para a presença de espécies endêmicas da Amazônia no Cerrado (SILVA, 1996). Por outro sentido, espécies comuns ao bioma Cerrado podem e vem ocupando áreas na Mata Atlântica que estão sendo descaracterizadas (ALVARENGA, 1990). Ao total, foram diagnosticados 17 táxons endêmicos, sendo 15 da Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013), um do Cerrado (SILVA & BATES, 2002) e um dos topos de montanha do leste do Brasil (VASCONCELOS, 2008) (Tabela 93).

Tabela 93.- Espécies endêmicas registradas nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

ESPÉCIE	ENDEMISMO	ESPÉCIE	ENDEMISMO
Phaethornis eurynome	MA	*Ilicura militaris*	MA
Thalurania glaucopis	MA	*Todirostrum poliocephalum*	MA
Aramides saracura	MA	*Hemitriccus diops*	MA
Veniliornis maculifrons	MA	*Hemithraupis ruficapilla*	MA
Formicivora serrana	MA	*Haplospiza unicolor*	MA
Mackenziaena severa	MA	*Tangara cyanoventris*	MA
Pyriglena leucoptera	MA	*Antilophia galeata*	CE
Drymophila ochropyga	MA	*Embernagra longicauda*	TM
Psilorhamphus guttatus	MA	-	-

Legenda: MA = Endêmica da Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013); CE = Endêmica do Cerrado (SILVA & BATES, 2002); TM = Endêmica dos Topos de montanha do leste do Brasil (VASCONCELOS, 2008).

Com base nas espécies de aves registradas, as seguintes se destacam por apresentarem importância cinegética: *Crypturellus parvirostris* (inambu-chororó),

Patagioenas picazuro (asa-branca), *Leptotila rufaxilla* (juriti-de-testa-branca) e *Aramides saracura* (saracura-do-mato).

Foram diagnosticados 12 táxons avaliados como xerimbabos (procurados como animais de estimação ou para o comércio) (Tabela 94). A criação de animais silvestres como estimação é considerada uma prática comum pela população brasileira, principalmente envolvendo as aves canoras (SANTOS, 1992; IBAMA, 1996). Estima-se que existam aproximadamente 50 milhões de animais confinados em cativeiro em todo o país, seja simplesmente como hobby ou fonte de renda, muitos deles oriundos de capturas ilegais (HERNANDEZ & CARVALHO, 2006). Dezesseis espécies são citadas no Apêndice II da CITES. Essas espécies não estão necessariamente ameaçadas de extinção, mas podem se tornar extintas a menos que seu comércio seja estritamente controlado (UNEP-WCMC, 2015).

Tabela 94. Espécies Cinegéticas e Xerimbabos registradas nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

Espécie	Status	Espécie	Status
Crypturellus parvirostris	CI	*Piranga flava*	XE
Patagioenas picazuro	CI	*Tersina viridis*	XE
Leptotila rufaxilla	CI	*Saltator similis*	XE
Aramides saracura	CI	*Sporophila nigricollis*	XE
Eupsittula aurea	XE	*Sicalis flaveola*	XE
Psittacara leucophthalmus	XE	*Schistochlamys ruficapillus*	XE
Turdus leucomelas	XE	*Thraupis sayaca*	XE
Zonotrichia capensis	XE	*Stilpnia cayana*	XE

Legenda: CI = Cinegéticas. XER = Xerimbabos.

Não foram registradas espécies ameaçadas de extinção segundo as listas oficiais (COPAM, 2010; MMA (2014) e MMA (2022); IUCN, 2022-2). Entretanto, a *Drymophila ochropyga* (choquinha-de-dorso-vermelho) encontra-se na categoria de “Quase Ameaçada” em nível global (IUCN, 2022-2), sendo definido como “*Táxon que não atinge, mas está próximo de atingir os critérios de ameaça, ou provavelmente estará ameaçado em curto tempo*.”

Dentre as espécies registradas, 55 são classificadas como de "baixa sensibilidade" e 36 como de "média sensibilidade". A ausência de espécies definidas como de “alta sensibilidade” pode ser decorrente das representativas alterações ocorridas nas áreas amostradas. As áreas florestais já passaram por um processo de corte seletivo de madeira e as áreas campestres são representadas em sua maior parte por ambientes que já sofreram variadas alterações, oriundas principalmente de atividades minerárias.

Não houve registros de espécies presentes nos Planos de Ação Nacional para a Conservação das Aves Ameaçadas (PAN’s). Em relação às aves migratórias, nenhuma espécie visitante procedente do sul do continente ou do hemisfério norte (que realizam migração em larga escala, mas não se reproduzem no Brasil) (PACHECO *et al.,* 2021) foi registrada durante a amostragem. Entretanto, 10 táxons são classificados como “Parcialmente migratórios” segundo a definição de Somenzari *et al*. (2018), são eles: *Florisuga fusca* (beija-flor-preto), *Elaenia chiriquensis* (chibum), *Legatus leucophaius* (bem-te-vi-pirata), *Myiarchus swainsoni* (irré), *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Myiodynastes maculatus* (bem-te-vi-rajado), *Myiophobus fasciatus* (filipe), *Vireo chivi* (juruviara), *Stelgidopteryx ruficollis* (andorinha-serradora) e *Tersina viridis* (saí-andorinha).

6.2.2.3.1.2.3. Considerações Finais

De forma geral, a avifauna registrada durante a campanha é caracterizada, em sua maior parte, por espécies comuns, amplamente distribuídas e de hábito generalista. Contudo, alguns táxons avaliados como endêmicos também se encontram presentes, ocorrência que ressalta a importância dos remanescentes naturais na conservação regional desses táxons.

A ausência de espécies consideradas de alta sensibilidade pode ser justificada devido às influências das alterações ambientais da área sobre as espécies mais seletivas, alterações essas que podem ter contribuído para a redução populacional dessas aves.

Zonotrichia capensis (tico-tico) foi a espécie mais abundante registrada nas áreas amostradas. Esse táxon apresenta ampla distribuição no estado de Minas Gerais, no qual é registrado tanto em ambientes alterados quanto áreas bem preservadas, sendo considerada a espécie mais popular do Brasil (SIGRIST, 2009). O rabo-mole-da-serra (*Embernagra longicauda*), apesar de ter sido a espécie que apresentou o maior valor de frequência de ocorrência, requer atenção especial, uma vez que é classificado como endêmico dos topos das montanhas do leste do Brasil (VASCONCELOS, 2008).

A superioridade de táxons endêmicos da Mata Atlântica (21 espécies) em relação aos do Cerrado (uma espécie) 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, influencia sobre os padrões biogeográficos das aves (FERNANDES, 2013; CARVALHO, 2017).

6.2.2.3.2. Herpetofauna

Herpetofauna é uma nomenclatura criada para designar de modo geral as espécies de répteis e anfíbios pertencentes aos grupos Amphibia, Squamata, Crocodylia e Chelonia. A importância deste grupo se dá principalmente pelos anfíbios, em especial os anuros, visto que são considerados bioindicadores de qualidade ambiental, sendo sensíveis às pequenas mudanças e variações do ambiente em que vivem, tais como altitude, umidade e temperatura (PONTES *et al*., 2015; SIQUEIRA & ROCHA, 2013; VAN SLUYS *et al.,* 2009).

A herpetofauna brasileira é considerada a mais biodiversa do mundo, com 1.188 anfíbios formalmente descritos, divididos em Anura (1.144 spp.), Gymnophiona (39 spp.) e Caudata (cinco spp.) (SEGALLA *et al.*, 2021); e 848 espécies de répteis, divididos em Testudines (38 spp.), Crocodylia (seis spp.) e Squamata (804 spp.) (COSTA *et al.*, 2022), distribuídos por todos os biomas.

O estado de Minas Gerais apresenta maior diversidade herpetofaunística no Brasil, representado por 260 espécies de anfíbios (TOLEDO & BATISTA, 2012) e 254 de répteis (COSTA & BÉRNILS, 2018). A elevada riqueza pode ser justificada pela ocorrência e influência de três grandes biomas no Estado; o Cerrado, a Mata Atlântica e a Caatinga (IBGE & MMA, 2004).

A Mata Atlântica, por sua vez, é considerada um bioma particularmente rico em espécies de anfíbios e répteis, pois comporta uma elevada diversidade de hábitats e microhabitats, favorecendo o número de espécies especialistas em determinado tipo de ambiente e, consequentemente, o número de endemismos (HADDAD, 1998; MARQUES *et al.,* 1998). Com isso, a maior diversidade de hábitos reprodutivos de anfíbios anuros é encontrada na Mata Atlântica (mais de 400 espécies cada um) (HADDAD & PRADO, 2005).

Por abrigar alta diversidade biológica, grande número de espécies endêmicas e sofrer severamente os efeitos da perda de hábitat e modificação de seus remanescentes, o bioma é considerado um *hotspot* prioritário para a conservação (MYERS *et al.*, 2000).

A região do Quadrilátero Ferrífero (Espinhaço Sul), onde se encontra o Projeto, foi classificada como uma Área de Importância Especial para a conservação de anfíbios e répteis em Minas Gerais (DRUMMOND *et al.*, 2005). Sua inserção biogeográfica possibilita a ocorrência não só de espécies típicas da Mata Atlântica, Cerrado e Campo Rupestre, como também espécies endêmicas de topos serranos e de distribuição restrita. Dessa forma, é notória a relação entre a localização biogeográfica da área de estudo e a alta diversidade da fauna herpetofaunística (LEITE *et al.*, 2008).

Quanto à ecologia da herpetofauna, embora seja grupo ecologicamente diversificado, estes apresentam sensibilidade distinta às alterações promovidas no meio ambiente. Os anfíbios, por exemplo, podem ser considerados bons indicadores da qualidade ambiental principalmente devido a suas características biológicas, como ciclo de vida bifásico, ou seja, parte terrestre e parte com dependência de condições de umidade para a reprodução; pele permeável; padrão de desenvolvimento embrionário; aspectos da biologia populacional e interações complexas nas comunidades em que se inserem (VITT *et al.*, 1990). Tal grupo também possui um importante papel na cadeia alimentar, uma vez que são predadores de insetos vetores de doenças e também são utilizadas como alimento para diversos animais como lagartos, cobras, aves e mamíferos.

Os répteis, por sua vez, embora ocupem posição mais elevada na cadeia alimentar, também são considerados como uma ferramenta importante para o conhecimento do estado de conservação dos ambientes naturais. Funcionam como bioindicadores da cadeia trófica, por serem predadores de uma diversidade de animais, assim como, também servirem de alimento para uma gama de outros grupos da fauna, o que os tornam fundamentais para o equilíbrio do ambiente e manutenção dos processos ecológicos (MOURA-LEITE *et al.,* 1993).

A baixa mobilidade de grande parte das espécies de ambos os grupos, quando comparadas às aves e mamíferos, também permite uma avaliação dos efeitos das modificações ambientais em escala local, como qualidade da água e do ar, disponibilidade e qualidade de recursos, bem como dinâmicas populacionais e uso de microhabitats (SILVANO *et al.,* 2003). Por fim, a relativa facilidade para a amostragem da herpetofauna, em especial de anfíbios, por meio da vocalização, faz com que este grupo seja indicado para a obtenção de informações rápidas para a caracterização do estado de conservação de uma biota local e das alterações antrópicas sobre a mesma.

6.2.2.3.2.1.1. Caracterização da Área de Estudo Regional

Para a caracterização regional da herpetofauna, além dos dados de estudos que abasteceram o Banco de Dados da Biodiversidade (BDBio), anteriormente citados, foi realizado o levantamento bibliográfico de dados disponíveis em estudos conduzidos nas regiões próximas a Área de Ocupação do Projeto, sendo eles:

- ✓ Artigo científico "*Anurans in a forest remnant in the transition zone between cerrado and atlantic rain forest domains in southeastern Brazil*", publicado em Anais da Academia Brasileira de Ciências, em 2013;
- ✓ Artigo científico "Primeira evidência molecular de sapos como fonte de alimento para flebotomíneos (Diptera: Phlebotominae) em cavernas brasileiras", publicado em *Parasitology Research*, em 2021;

- ✓ Artigo científico "Anfíbios e répteis de altitude da Reserva Particular do Patrimônio Natural Santuário do Caraça, Catas Altas, Minas Gerais, Brasil", sendo um Dissertação de Mestrado em Biologia Animal da Universidade Federal de Viçosa, já publicado em 2017;
- ✓ Artigo científico "Plano de Manejo da RPPN “Santuário Do Caraça” Minas Gerais", publicano no ICMBio, em 2013;
- ✓ Artigo científico “*Anurans of the Serra do Caraça, southeastern Brazil: species composition and phenological patterns of calling activity*”, publicado na Iheringia, Série. Zoologia., em 2007.

Para a verificação do atual *status* de conservação das espécies levantadas nos estudos abordados, consultou-se a Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais (Deliberação Normativa COPAM Nº 147, de 30 de abril de 2010), a Lista Nacional de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA Nº 444/2014 alterada pela Portaria MMA Nº 148/2022 e repristinadas pela Portaria MMA N°354/2023) e, por fim, a Lista Vermelha de Espécies Globalmente Ameaçadas (*Red List of Threatened Species*) da *International Union for Conservation of Nature* (IUCN, 2022-2).

A nomenclatura das espécies de anfíbios e répteis registrados seguiu as listas organizadas por Segalla *et al.* (2021) e Costa & Bérnils (2022), respectivamente. Especialmente para os anfíbios anuros, consultou-se de forma adicional o estudo referência para a região do Quadrilátero Ferrífero (LEITE *et al.,* 2019) e Nascimento *et al.* (2005) para anuros descritos no Espinhaço Meridional. O endemismo foi analisado em relação ao Brasil, ao bioma Mata Atlântica, a região do Espinhaço e do Quadrilátero Ferrífero (no qual o insere-se a Área de Estudo do Projeto), conforme Costa & Bérnils (2018), Haddad *et al.* (2013) e Leite *et al.* (2019).

Diante do exposto, foram levantadas 81 espécies da herpetofauna com potencial de ocorrência na Área de Estudo Regional (Tabela 95).

Tabela 95. Lista das espécies da herpetofauna com potencial de ocorrência na Área de Estudo Regional.

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA/ INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO			PERÍODO AMOSTRAL
					MG	BRA	GLB	
Anura	Brachycephalidae	*Ischnocnema izecksohni*	rãzinha-de-folhiço	MA / QF	-	-	DD	CH
Anura	Brachycephalidae	*Ischnocnema juipoca*	rãzinha-de-folhiço	MA	-	-	-	CH e SE
Anura	Bufonidae	*Rhinella crucifer*	sapo-cururu	MA	-	-	-	SE
Anura	Bufonidae	*Rhinella ornata*	sapo-cururuzinho	MA	-	-	-	-
Anura	Bufonidae	*Rhinella pombali**	sapo-cururu	MA	-	-	-	SE
Anura	Bufonidae	*Rhinella rubescens*	sapo-cururu	-	-	-	-	CH e SE
Anura	Centrolenidae	*Vitreorana eurygnatha*	perereca-de-vidro	MA	-	-	-	-
Anura	Centrolenidae	*Vitreorana uranoscopa*	perereca-de-vidro	MA	-	-	-	CH
Anura	Colubridae	*Chironius bicarinatus*	cobra-cipó	-	-	-	-	CH
Anura	Colubridae	*Chironius brazili*	cobra-cipó	BR	-	-	-	-
Anura	Colubridae	*Chironius flavolineatus*	cobra-cipó	-	-	-	-	SE
Anura	Colubridae	*Ptychophis flavovirgatus*	cobra-d'água-com-presas	-	-	-	-	-
Anura	Craugastoridae	*Haddadus binotatus*	rãzinha-de-folhiço	MA	-	-	-	SE
Anura	Cycloramphidae	*Thoropa megatympanum*	rã-do-costão	SE	-	-	-	-
Anura	Cycloramphidae	*Thoropa miliaris*	rã-do-costão	MA	-	-	-	-
Anura	Dipsadidae	*Erythrolamprus aesculapii*	coral-falsa	-	-	-	-	SE
Anura	Dipsadidae	*Phimophis guerini*	cobra-nariguda	-	-	-	-	CH
Anura	Dipsadidae	*Sibynomorphus ventrimaculatus*	dormideira	-	-	-	-	CH
Anura	Dipsadidae	*Oxyrhopus rhombifer*	coral-falsa	-	-	-	-	-
Anura	Dipsadidae	*Thamnodynastes hypoconia*	jararaquinha	-	-	-	-	SE
Anura	Dipsadidae	*Thamnodynastes strigatus*	jararaquinha	-	-	-	-	SE
Anura	Hylidae	*Aplastodiscus arildae*	perereca-verde	-	-	-	-	CH e SE
Anura	Hylidae	*Aplastodiscus cavicola*	-	-	-	-	NT	-
Anura	Hylidae	*Boana albopunctata*	perereca-cabritinha	-	-	-	-	CH

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA/ INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO			PERÍODO AMOSTRAL
					MG	BRA	GLB	
Anura	Hylidae	*Boana crepitans*	-	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	*Boana faber*	sapo-martelo	-	-	-	-	CH
Anura	Hylidae	*Boana lundii*	perereca	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	*Boana pardalis*	-	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	*Boana polytaenia*	perereca-de-pijama	-	-	-	-	CH
Anura	Hylidae	*Boana semilineata*	-	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	*Bokermannohyla alvarengai*	perereca	SE	-	-	-	-
Anura	Hylidae	*Bokermannohyla circumdata*	perereca	-	-	-	-	CH e SE
Anura	Hylidae	*Bokermannohyla martinsi*	perereca	MA / QF	-	-	-	CH e SE
Anura	Hylidae	*Bokermannohyla nanuzae*	perereca	-	-	-	-	CH e SE
Anura	Hylidae	*Dendropsophus decipiens*	-	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	*Dendropsophus elegans*	-	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	*Dendropsophus giesleri*	perereca	-	-	-	-	SE
Anura	Hylidae	*Dendropsophus minutus*	-	-	-	-	-	SE
Anura	Hylidae	*Dendropsophus rubicundulus*	-	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	*Dendropsophus seniculus*	-	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	*Scinax curicica*	perereca	-	-	-	DD	SE
Anura	Hylidae	*Scinax eurydice*	-	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	*Scinax fuscomarginatus*	-	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	*Scinax fuscovarius*	-	-	-	-	-	SE
Anura	Hylidae	*Scinax longilineus*	perereca	MA	-	-	-	CH e SE
Anura	Hylidae	*Scinax luizotavioi*	perereca	MA / QF	-	-	-	SE
Anura	Hylidae	*Scinax machadoi*	perereca	-	-	-	-	SE
Anura	Hylidae	*Scinax rogerioi*	-	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	*Scinax squalirostris*	-	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	*Scinax tripui*	perereca	-	-	-	-	CH e SE

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA/ INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO			PERÍODO AMOSTRAL
					MG	BRA	GLB	
Anura	Hylodidae	*Crossodactylus trachystomus*	-	-	-	-	DD	-
Anura	Hylodidae	*Hylodes babax*	-	-	-	-	DD	-
Anura	Hylodidae	*Hylodes uai*	-	-	-	-	DD	-
Anura	Leiosauridae	*Enyalius bilineatus*	papa-vento	-	-	-	-	CH e SE
Anura	Leiosauridae	*Enyalius perditus*	papa-vento	-	-	-	-	SE
Anura	Leptodactylidae	*Physalaemus cuvieri*	rã-cachorra	-	-	-	-	CH e SE
Anura	Leptodactylidae	*Physalaemus erythros*	-	-	-	-	DD	-
Anura	Leptodactylidae	*Physalaemus evangelistai*	-	-	-	-	DD	-
Anura	Leptodactylidae	*Pseudopaludicola murundu*	-	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	*Adenomera bokermanni*	rãzinha	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus camaquara*	-	-	-	-	DD	-
Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus cunicularius*	rã	-	-	-	-	CH
Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus furnarius*	rã	-	-	-	-	CH
Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus fuscus*	-	-	-	-	-	CH
Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus jolyi*	-	-	-	-	-	CH e SE
Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus labyrinthicus*	rã-pimenta	-	-	-	-	CH e SE
Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus latrans*	rã-manteiga	-	-	-	-	CH e SE
Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus mystacinus*	-	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus sertanejo*	-	-	-	-	-	-
Anura	Microhylidae	*Elachistocleis cesarii*	-	-	-	-	-	SE
Anura	Odontophrynidae	*Odontophrynus cultripes*	-	-	-	-	-	SE
Anura	Odontophrynidae	*Proceratophrys boiei*	sapinho-de-chifre	-	-	-	-	CH e SE
Anura	Phyllomedusidae	*Phasmahyla jandaia*	perereca-verde	-	-	-	-	SE
Anura	Phyllomedusidae	*Phyllomedusa burmeisteri*	-	-	-	-	-	SE
Anura	Phyllomedusidae	*Pithecopus ayeaye*	-	MA	CR	-	CR	-
Squamata	Mabuyidae	*Notomabuya frenata*	briba	-	-	-	-	CH

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA/ INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO			PERÍODO AMOSTRAL
					MG	BRA	GLB	
Squamata	Teiidae	*Salvator merianae*	teiú	-	-	-	-	-
Squamata	Tropiduridae	*Tropidurus torquatus*	calango	-	-	-	-	CH e SE
Squamata	Viperidae	*Bothrops jararaca*	jararaca	-	-	-	-	CH
Squamata	Viperidae	*Bothrops neuwiedi*	jararaca-cruzeira	BR	-	-	-	CH e SE
Squamata	Viperidae	*Crotalus durissus*	cascavel	-	-	-	-	CH e SE

Fonte - BDBio = Banco de Dados da Biodiversidade da Vale S.A – BDBio, (2020); CANELAS & BERTOLUC,I (2007); COSTA *et al.*, (2021); ICMBio, (2013); PIRANI *et al,.* (2013); SILVA, (2017).

Legenda. * = Pode se tratar de híbrido de Rhinella ornata x Rhinella crucifer (THOMÉ *et al.,* 2012). Endemismo = BR = Brasil, MA = Mata Atlântica (HADDAD *et al.,* 2013), QF = Quadrilatero Ferrifero (LEITE *et al.*, 2019), SE = Serra do Espinhaço (SILVEIRA *et al.,* 2019); *Status* de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = GM/MMA (2022), GLB = IUCN (2022-2), CR = Criticamente em Perigo, DD = Deficiência de Dados, NT = Quase Ameaçada; Periodo Amostral: CH = Estação chuvosa; SE = Estação de seca - = Sem especificação.

Diante dos resultados apresentados, para os anfíbios, a ordem que obteve maior número de registros foi a anura (sapos, rãs e pererecas) com 75 espécies. Resultado já esperado, pois essa ordem, segundo Segalla *et al.* (2021), é considerada a mais representativa entre os anfíbios brasileiros.

Referente à distribuição de famílias levantadas no estudo, a mais representativa foi Hylidae com 29 espécies. Esta família é representada por uma grande variedade de espécies de anfíbios, considerada a maior família da ordem Anura (SEGALLA *et al.,* 2021).

Em relação aos répteis a família mais representativa foi a Viperidae (serpentes), representada por três espécies.

- ✓ Táxon de Interesse para a Conservação

A Tabela 96 apresenta as espécies classificadas como endêmicas, em destaque apenas àquelas endêmicas a Mata Atlântica, Espinhaço e Quadrilátero Ferrífero e/ou que apresente *status* de ameaçadas de extinção, de acordo com a lista estadual DN COPAM Nº 147/2010, nacional Portaria MMA Nº 444/2014 alterada pela Portaria MMA Nº 148/2022 e repristinadas pela Portaria MMA N°354/2023 e mundial IUCN (2022-2).

Tabela 96. Lista das espécies da herpetofauna que apresentam interesse para a conservação, considerando a Área de Estudo Regional.

ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA/ INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
			MG	BRA	GLB
Ischnocnema izecksohni	rãzinha-de-folhiço	MA / QF	-	-	DD
Ischnocnema juipoca	rãzinha-de-folhiço	MA	-	-	-
Rhinella crucifer	sapo-cururu	MA	-	-	-
Rhinella ornata	sapo-cururuzinho	MA	-	-	-
*Rhinella pombali**	sapo-cururu	MA	-	-	-
Vitreorana eurygnatha	perereca-de-vidro	MA	-	-	-
Vitreorana uranoscopa	perereca-de-vidro	MA	-	-	-
Chironius brazili	cobra-cipó	BR	-	-	-
Haddadus binotatus	rãzinha-de-folhiço	MA	-	-	-
Thoropa megatympanum	rã-do-costão	SE	-	-	-
Thoropa miliaris	rã-do-costão	MA	-	-	-
Aplastodiscus cavicola	-	-	-	-	NT
Bokermannohyla alvarengai	perereca	SE	-	-	-
Bokermannohyla martinsi	perereca	MA / QF	-	-	-
Scinax curicica	perereca	-	-	-	DD
Scinax longilineus	perereca	MA	-	-	-
Scinax luizotavioi	perereca	MA / QF	-	-	-
Crossodactylus trachystomus	-	-	-	-	DD
Hylodes babax	-	-	-	-	DD
Hylodes uai	-	-	-	-	DD
Physalaemus erythros	-	-	-	-	DD
Physalaemus evangelistai	-	-	-	-	DD
Leptodactylus camaquara	-	-	-	-	DD

ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA/ INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
			MG	BRA	GLB
Pithecopus ayeaye	-	MA	CR	-	CR
Bothrops neuwiedi	jararaca-cruzeira	BR	-	-	-

Fonte - BDBio = Banco de Dados da Biodiversidade da Vale S.A – BDBio, (2020); CANELAS & BERTOLUC,I (2007); COSTA *et al.*, (2021); ICMBio, (2013); PIRANI *et al.,* (2013); SILVA, (2017).

Legenda. Endemismo = BR = Brasil, MA = Mata Atlântica (HADDAD *et al.,* 2013), QF = Quadrilatero Ferrifero (LEITE *et al.*, 2019), SE = Serra do Espinhaço (SILVEIRA *et al.,* 2019); *Status* de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = GM/MMA (2022), GLB = IUCN (2022-2), CR = Criticamente em Perigo, DD = Deficiência de Dados, NT = Quase Ameaçada.

Dentre as espécies de anfíbios inseridas nas listas de ameaça, oito espécies estão listadas como Deficiente de Dados (DD) a nível mundial (IUCN, 2022-2). Tal classificação se dá devido à baixa frequência de registros, o que consequentemente interfere no conhecimento real do status de ameaça.

Dentre as espécies com deficiência de dados há ressalva para *Ischnocnema izecksohni*, já que Silveira *et al.* (2019), traz um novo horizonte relevante para a atualidade, sendo a distribuição geográfica da espécie ampliada para áreas serranas associadas ao complexo Mantiqueira no Sudeste de Minas Gerais (TAUCCE *et al.*, 2012 *apud* SILVEIRA, 2019) e encontrada na borda leste do Planalto Meridional da Serra do Espinhaço (A. L. Silveira, obs. Pess.). Já a espécie *Hylodes uai* continua como restrita às montanhas da Mata Atlântica de Minas Gerais, conhecida em poucas localidades do Quadrilátero Ferrífero (SILVEIRA *et al.*, 2019)

Considerando o *status* de Quase Ameaçada (NT) na escala global, registrou-se a espécie *Aplastodiscus cavicola;* e para Criticamente em Perigo (CR) no âmbito global e estadual a espécie *Pithecopus ayeaye*. Este *status,* segundo a IUCN (2022) é devido à perda de habitat para atividades antrópicas, como atuação da pecuária e da mineração, incêndios criminosos e crescimento urbano.

A espécie *Aplastodiscus cavicola* requer atenção, além do *status* de quase ameaçada a nível global é também uma espécie endêmica da Mata Atlântica, bioma considerado *hotspot*, sendo prioritário para a conservação (MYERS *et al.*, 2000). Segundo Silveira *et al.* (2019), a espécie foi registrada na região leste do Quadrilátero Ferrífero em áreas naturais dos municípios de Ouro Preto, na Floresta Estadual do Uaimií, em Itabira na RPPN Mata São José (RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural) e adjacente a RPPN Itabiruçu, e em Mariana na RPPN Horto Alegria.

A descrição dos locais onde foi documentada a espécie são bordas ou interior de remanescentes florestais secundários bem conservados, de altitude entre 707 a 1.091 m, compreendido em áreas de poças permanentes, represas, córregos pequenos, brejos e sítios aquáticos naturais ou que passaram por ações antrópicas (SILVEIRA *et al.*, 2019). A perda de habitat é a principal ameaça para a existência da *A. cavicola*, esse deterioramento advém das ações antrópicas, como assentamentos humanos, agricultura, pecuária e incêndios (IUCN, 2022-2).

Merece atenção a espécie *Pithecopus ayeaye* (antes conhecida como *Phyllomedusa ayeaye*), um hilídeo classificado como CR – "*Critically endangered*" ou "Criticamente em Perigo" não só na Lista de Espécies ameaçadas de Minas Gerais (COPAM, 2010), como também a nível global (IUCN, 2022-2). No entanto, a nível nacional, embora já tenha sido assim classificada, não é mais considerada ameaçada (MMA, 2022). Na ocasião da

avaliação estadual, a espécie era conhecida apenas da localidade-tipo, no Morro do Ferro em Poços de Caldas, Minas Gerais (FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, 2007), até que, posteriormente, surgiram registros pontuais de indivíduos nas serras da Mantiqueira, do Espinhaço e da Canastra em ambientes com pouca ou nenhuma interferência humana, como as Unidades de Conservação (BAÊTA *et al.,* 2009; SÃO-PEDRO & FEIO, 2011). O aparecimento desses novos registros em conjunto com o estabelecimento da sinonímia da espécie com *Phyllomedusa itacolomi*, fizeram com que Baêta e colaboradores sugerissem a exclusão da *P. ayeaye* da lista de espécies ameaçadas do Brasil e da *International Union for Conservation of Nature* (IUCN), principalmente devido à ampliação de sua distribuição. Apesar disso, tal mudança é ainda contestada por outros pesquisadores que questionam a eficácia dessas UC's na proteção da referida espécie (MAGALHÃES *et al.,* 2017).

A espécie é comumente associada a áreas de campo, com presença de pequenos córregos e poças temporários nas encostas e topos de morros com formações de campo como regiões que apresentam as formações de Campo Rupestre, Campo Limpo e Cerrado Sentido Restrito (ARAÚJO *et al.,* 2007; CARAMASCHI *et al.,* 2006).

6.2.2.3.2.1.2. Caracterização das Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto

6.2.2.3.2.1.2.1. Procedimentos Metodológicos

A informação acerca da composição das espécies da herpetofauna foi obtida por meio de dados primários, através da Busca Ativa, metodologia não invasiva e que não necessita de licença de coleta e captura, sendo as espécies identificadas por meio da visualização e zoofonia no caso específico de anfíbios.

Os pontos visitados foram conduzidos efetivamente entre os dias 21 a 25 de fevereiro de 2022 (Tabela 97). Período correspondente à estação chuvosa do ano. Salienta-se que a equipe da herpetofauna esteve em campo também nos dias 07 e 08 e 14 a 16 de fevereiro, contudo, em função da segurança da equipe, frente as fortes chuva, as atividades foram paralisadas e a equipe mantida em segurança.

Tabela 97. Período de execução do diagnóstico da herpetofauna nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

CAMPANHA	SAZONALIDADE	PERÍODO DE AMOSTRAGEM
Única	Período de chuva	21 a 25 de fevereiro de 2022

Os pontos foram orientados através dos limites das Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto e demarcados em ambientes que apresentaram um conjunto de características ideais e necessárias para sustentar uma comunidade de anfíbios e répteis através da analise de parâmetros considerados importantes, tais como tipo e estrutura da vegetação, características do corpo d'água e disponibilidade de abrigos. Com isso foram definidos oito pontos fixos de amostragem, permanecendo o biólogo por 60 minutos em cada ponto, o que gerou um esforço amostral de oito horas.

A identificação e caracterização dos ambientes (micro e macroambientes) foram realizadas durante o dia e vistoriados durante o ocaso e a noite.

As coordenadas geográficas em UTM datum SAD 69, bem como a breve caracterização / descrição dos pontos de amostragem são apresentados na Tabela 98. As

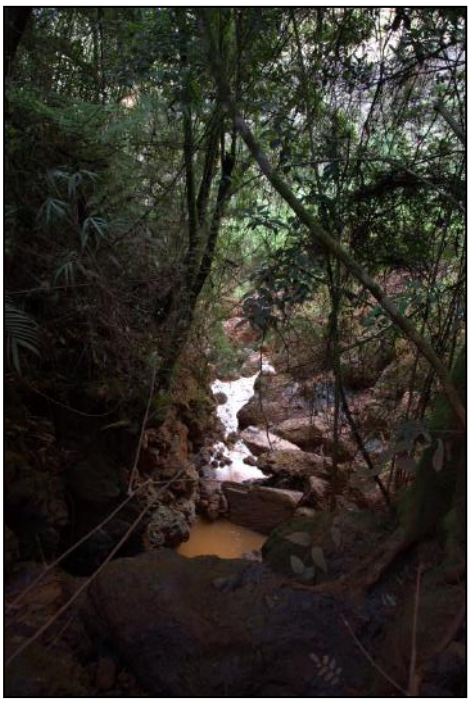
ilustrações dos pontos podem ser visualizadas na Figura 68 e a localização em relação ao projeto pode ser verificada na Figura 69.

Tabela 98. Pontos de amostragem da herpetofauna nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

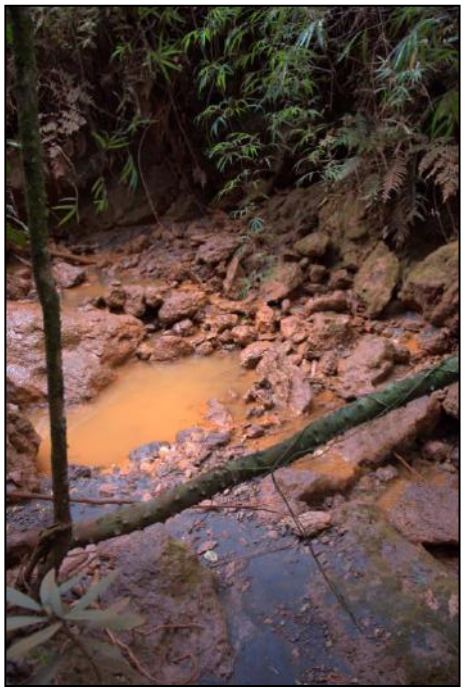
PONTO DE AMOSTRAGEM	METODOLOGIA	CARACTERIZAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (23K)	
			X	Y
FT01	Busca ativa	Área predominante por canga e um pequeno fragmento florestal com riacho em alto de serra.	643375	7767035
FT02	Busca ativa	Área predominante por canga, com pequenos fragmentos florestais em alto de serra.	643530	7766570
FT03	Busca ativa	Área predominante por canga, com pequeno fragmento florestal em alto de serra.	643288	7768089
FT04	Busca ativa	Fragmento florestal com presença de riacho.	644481	7767384
FT05	Busca ativa	Fragmento florestal com presença de riacho, próximo à barragem.	644341	7768331
FT06	Busca ativa	Fragmento de florestal próximo à pequena área de canga.	644283	7768805
FT07	Busca ativa	Área predominante composta por gramíneas e pequenos arbustos à margem da barragem.	644807	7768659
FT08	Busca ativa	Área de canga com pequenos fragmentos de mata isolados em alto de serra.	643885	7769077

Ponto - FT03.

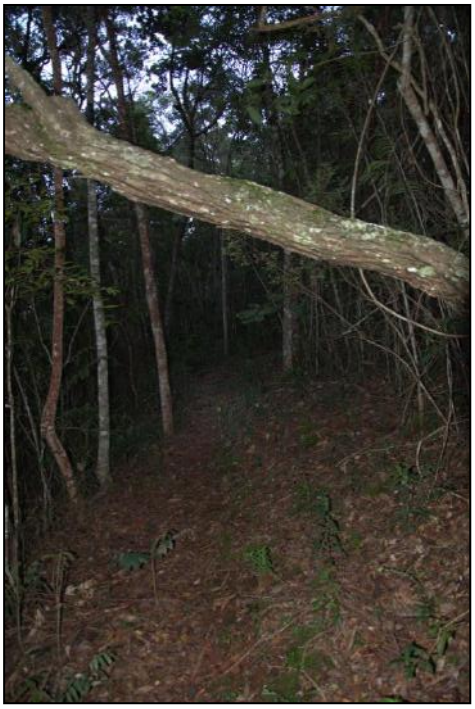
Ponto - FT03.



Ponto - FT04.



Ponto - FT04.



Ponto - FT05.

Ponto - FT05.

Figura 68. Registros fotográficos de alguns dos pontos do levantamento da herpetofauna nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

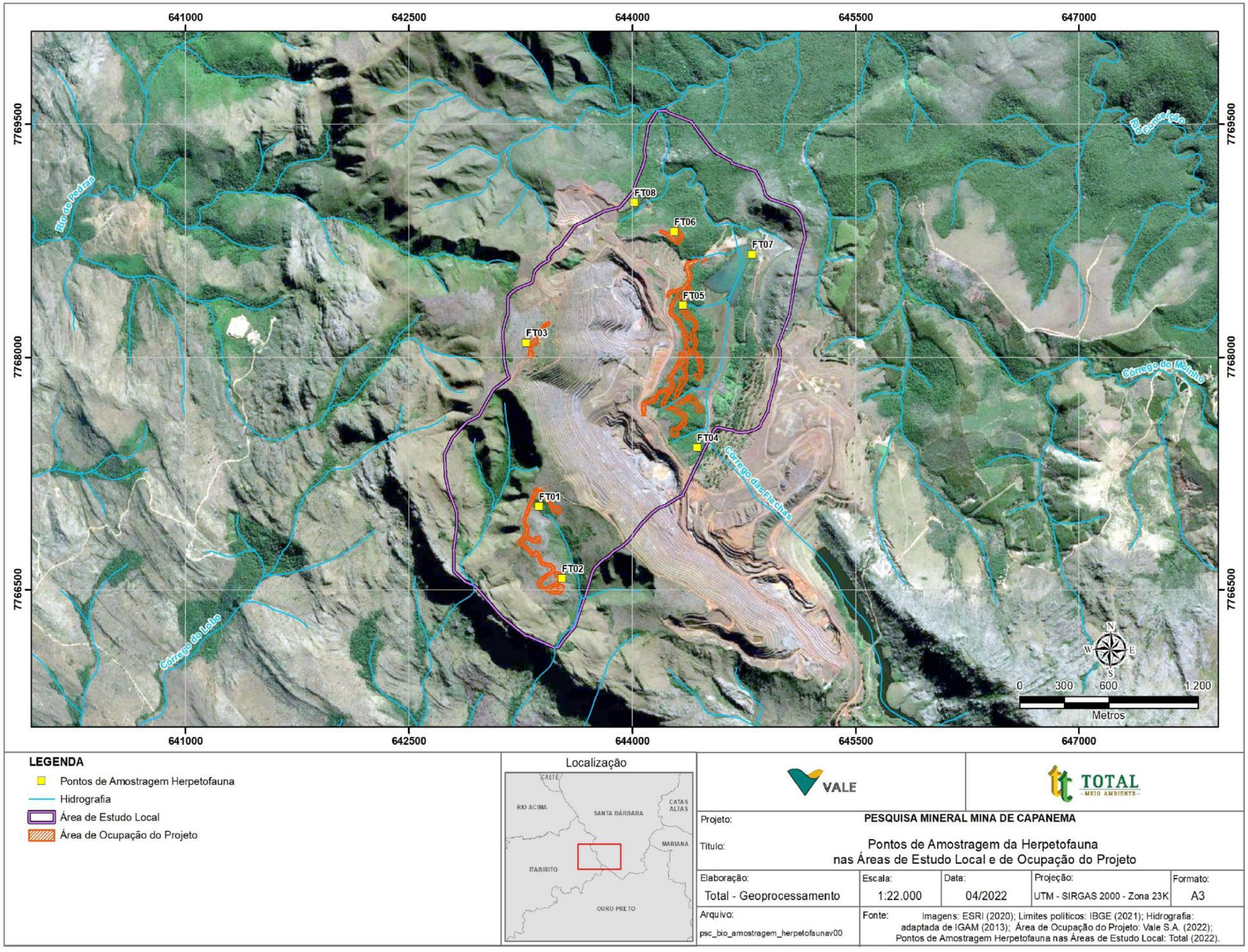


Figura 69. Mapa com os pontos de amostragem de herpetofauna nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

As observações herpetofaunisticas foram obtidas por meio da metodologia de Busca Ativa Noturna (BA), a qual consiste no método “busca delimitada por tempo” realizada entre os períodos de 16h as 23h nos pontos pré-determinados. Durante o período são realizadas buscas na vegetação marginal e aquática, no solo, nos principais cursos d’água existentes na Área de Estudo Local e entorno, como riachos, lagos, lagoas e poças temporárias; sempre com auxílio de lanterna e gancho. Esta metodologia é bastante eficaz para a observação, principalmente dos anfíbios, através da zoofonia realizada pelos machos da espécie.

6.2.2.3.2.1.2.2.Resultados

A realização das buscas *in loco* possibilitou a identificação e registro de 12 espécies nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto (Tabela 99 e Figura 70).

Tabela 99. Espécies da Herpetofauna levantadas considerando as Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	AUTOR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO			QTD.
						MG	BRA	GLB	
Anura	Hylidae	*Boana albopunctata*	perereca-cabrito	(Spix, 1824)	-	-	-	-	21
Anura	Hylidae	*Boana crepitans*	perereca-gladiadora	(Wied-Neuwied, 1824)	-	-	-	-	2
Anura	Hylidae	*Boana faber*	perereca-martelo	(Wied-Neuwied, 1821)	-	-	-	-	24
Anura	Hylidae	*Boana polytaenia*	perereca-de-pijama	(Cope, 1870)	-	-	-	-	9
Anura	Hylidae	*Bokermannohyla nanuzae*	perereca	(Bokermann & Sazima, 1973)	-	-	-	-	3
Anura	Hylidae	*Dendropsophus elegans*	pererequinha-do-brejo	(Wied-Neuwied, 1824)	-	-	-	-	4
Anura	Hylidae	*Dendropsophus minutus*	pererequinha-do-brejo	(Peters, 1872)	-	-	-	-	9
Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus latrans*	rã-mateiga	(Steffen, 1815)	-	-	-	-	2
Anura	Leptodactylidae	*Leptodactylus mystacinus*	rãzinha-assobiadora	(Burmeister, 1861)	-	-	-	-	1
Anura	Leptodactylidae	*Physalaemus cuvieri*	rãzinha-de-folhiço	(Fitzinger, 1826)	-	-	-	-	4
Anura	Phyllomedusudae	*Phyllomedusa burmeisteri*	perereca-das-folhagens	(Boulenger, 1882)	-	-	-	-	1
Squamata	Viperidae	*Crotalus durissus*	cascavel	(Linnaeus, 1758)	-	-	-	-	1

Legenda. *Status* de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = GM/MMA (2022), GLB = IUCN (2022-2).

Boana faber.

Boana albopunctata.

Bokermannohyla nanuzae.

Leptodactylus latrans.

Phyllomedusa burmeisteri.

Figura 70. Registros fotográficos das espécies registradas da herpetofauna nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

- ✓ Riqueza e Abundância Taxonômica

A coleta dos dados primários possibilitou amostrar a diversidade de duas ordens, delas temos quatro famílias, sendo três famílias da ordem Anura e uma da ordem Squamata. Entre as famílias a que obteve maior riqueza é a hylidae com sete espécies,

sendo uma família representada por uma grande variedade de espécies de anfíbios, considerada a maior família da ordem Anura (SEGALLA *et al.,* 2019) (Figura 71).

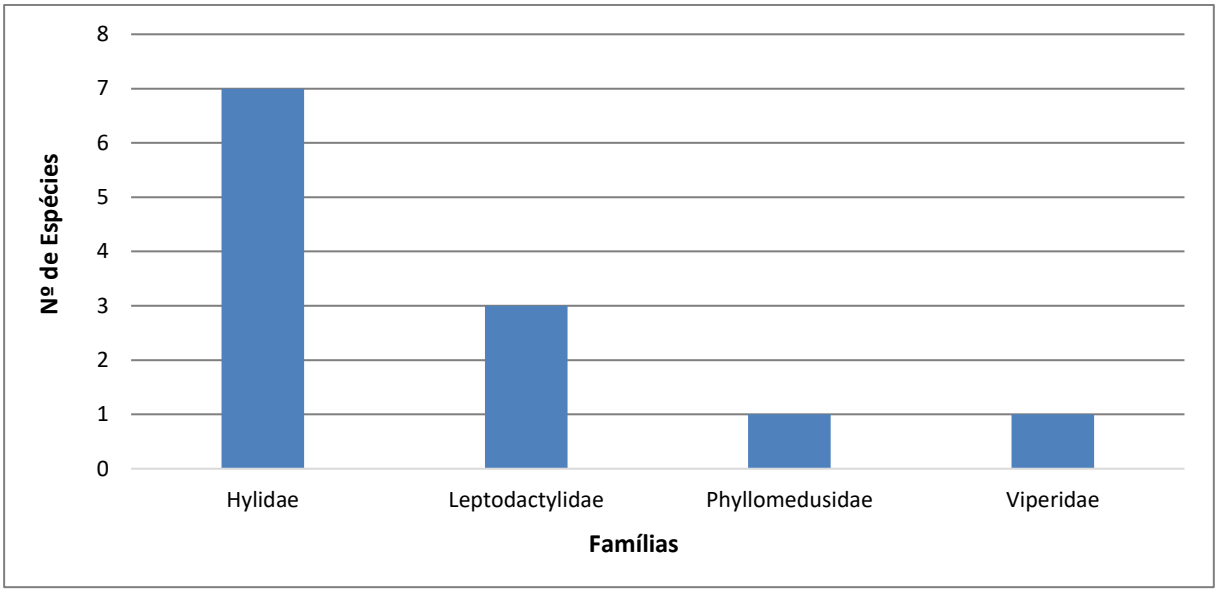


Figura 71. Riqueza de cada família levantada na amostragem de campo considerando as Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

A abundância representa a quantidade de vezes que o indivíduo de uma espécie foi registrado em uma comunidade. No caso dos pontos de amostragem a espécie de maior número de indivíduos registrados nas buscas ativas dos oito pontos foi a *Boana faber* com 24 registros e consecutivamente a *Boana albopunctata* com 21 evidências. Ambas as espécies presentes nos pontos FT05, FT06 e FT07, sendo a *Boana faber* presente em cinco dos oito pontos, indicando uma ampla distribuição na área (Tabela 100 e Figura 72).

Vale ressaltar que esse gráfico não compreende a real abundância das espécies registradas, sendo apenas uma representatividade das espécies registradas em um determinado período, o que corresponde às espécies que exibiram maior atividade durante os dias de amostragem.

Tabela 100. Abundância das espécies em cada ponto amostrado considerando as Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto..

ESPÉCIES	FT01	FT02	FT03	FT04	FT05	FT06	FT07	FT08	TOTAL GERAL
Boana albopunctata	0	0	0	0	12	4	5	0	21
Boana crepitans	0	0	0	0	2	0	0	0	2
Boana faber	0	2	0	1	3	5	13	0	24
Boana polytaenia	0	0	0	0	3	0	6	0	9
Bokermannohyla nanuzae	0	0	0	0	3	0	0	0	3
Dendropsophus elegans	0	0	0	0	0	0	4	0	4
Dendropsophus minutus	0	0	0	0	0	7	1	1	9
Leptodactylus latrans	0	0	0	0	0	0	2	0	2
Leptodactylus mystacinus	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Physalaemus cuvieri	0	0	0	0	0	1	3	0	4
Phyllomedusa burmeisteri	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Crotalus durissus	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Abundância	**0**	**2**	**0**	**1**	**23**	**20**	**34**	**1**	**81**

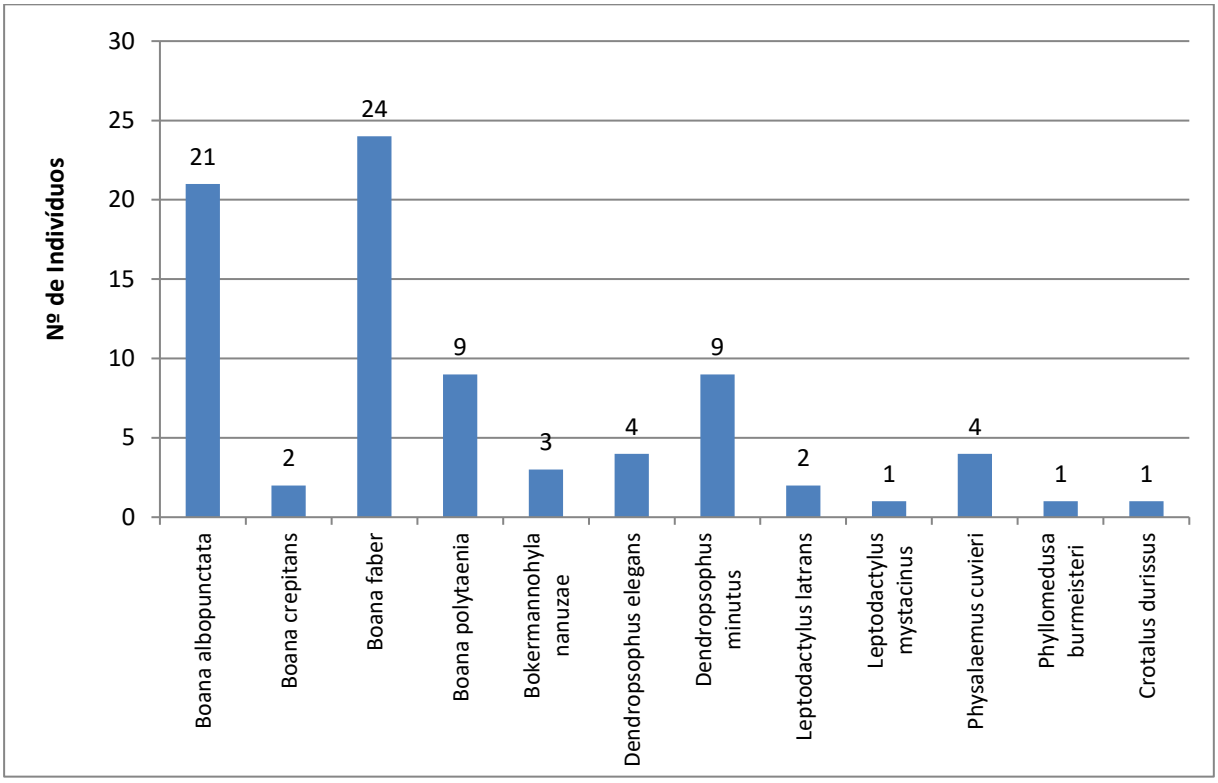


Figura 72. Abundância das espécies considerando as Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

✓ Curva de Acumulação de Espécies

Para avaliar a eficiência da amostragem, foi gerada uma curva de acumulação de espécies e estimada a riqueza de espécies da herpetofauna, por meio do estimador não-paramétrico Jackknife1. Uma forma simples de representar o efeito da amostragem sobre o registro de espécies de uma comunidade biológica é a curva de acumulação de espécies ou curvas do coletor. Este tipo de análise demonstra o comportamento do acúmulo de espécies à medida que se aumenta o esforço de amostragem (número de amostras). O procedimento Jackknife 1 é um parâmetro único calculado aleatoriamente (randomização) a partir do que se observou, para cada uma das unidades amostrais. Considera a ordem em que cada espécie com pelo menos um registro Jackknife 1) apareceu na amostragem e calcula a estimativa para cada unidade amostral com base nestas informações.

Considerando-se os dados obtidos a partir do método de amostragem utilizado, foi gerada uma curva de acumulação de espécies para a herpetofauna como um todo e não separadamente para os grupos dos anfíbios e répteis, devido ao fato de ter havido somente um registro de réptil. Cada ponto de coleta foi considerada como uma unidade amostral e as curvas geradas a partir de 1000 adições aleatórias das amostras, utilizando-se o programa EstimateS 8.2 (COLWELL, 2011).

Foram registradas, nesse estudo, 12 espécies por dados primários, sendo o esperado de acordo com a estimativa Jack 1, 20,33 espécies (Figura 73). Portanto, o estudo registrou, aproximadamente, 59% das espécies estimadas. Considerando ainda que os dados secundários apresentam 76 espécies potenciais de serem registradas nessa área, conclui-se que com o aumento do esforço amostral pode-se registrar táxons ainda não registrados para as Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto. Fato esperado em estudos de amostragens rápidas, os quais, por limitações metodológicas, visam registrar parte representativa da comunidade presente e não sua totalidade.

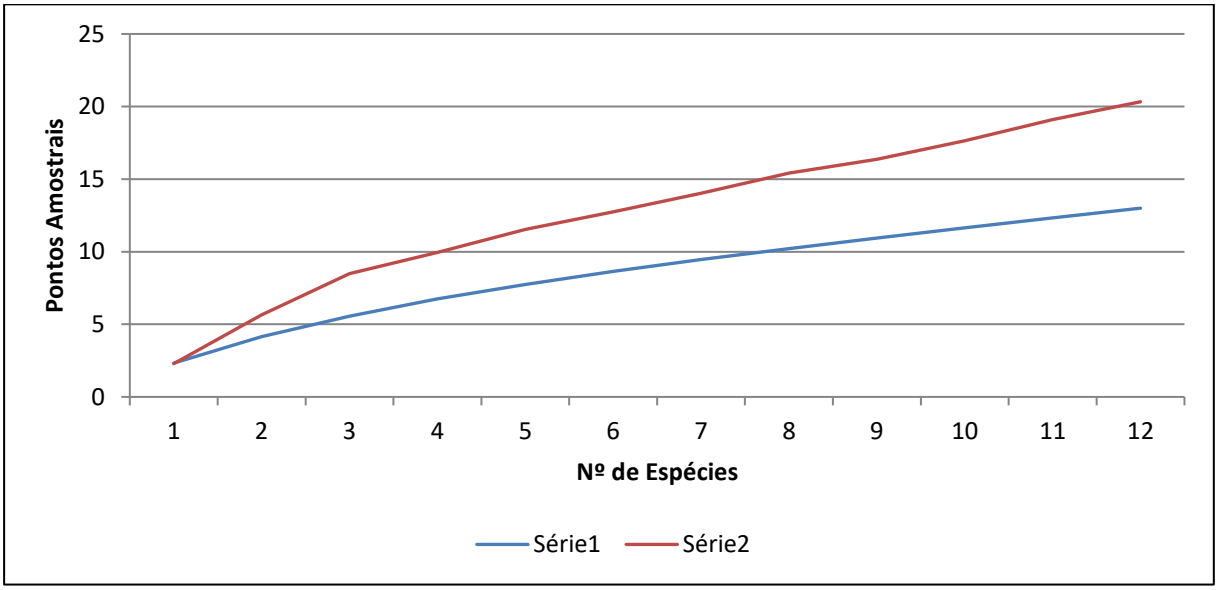


Figura 73. Curva de acumulação das espécies registradas durante a amostragem da herpetofauna nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

- ✓ Táxon de Interessa para a Conservação

Nenhuma das espécies registradas encontra-se ameaçada de extinção, de acordo com a lista estadual (COPAM, 2010), nacional (MMA (2014) e MMA (2022)) e da IUCN (IUCN, 2022-2). Nenhuma das espécies registradas no presente estudo são endêmicas do estado de Minas Gerais, sendo a maioria de ampla distribuição geográfica e de hábitos generalistas (FREITAS, 2003; HADDAD *et al*., 2008).

Das espécies encontradas, *Bokermannohyla nanuzae* merece atenção, conforme relatos, segundo Silveira *et al*. (2019), a espécie pode ser considerada restrita a áreas de altitude, embora registrada em uma vasta extensão no Quadrilátero Ferrífero, é pouco frequente e associada a córregos menores. A espécie *Crotalus durissus* apresenta relevância médica por ser uma espécies com presença de peçonha, apresentando reações neurotóxica, miotóxica e coagulante às vítimas.

6.2.2.3.2.1.2.3.Considerações Finais

Considerando os dados primários obtidos nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto, foi registrada uma riqueza de 11 espécies de anfíbios e uma espécie de réptil, totalizando 12 espécies da herpetofauna no local estudado. Os resultados foram obtidos com a realização de uma campanha para a coleta de dados primários, realizada durante a estação chuvosa, uma época favorável para o registro de diversas espécies de répteis e principalmente para o grupo dos anfíbios, fato este confirmado pelo número de registros de anfíbios. Dentre as espécies registradas, destaca-se a ocorrência de *Bokermannohyla nanuzae,* espécie pouco frequente em levantamentos de fauna. Destaca também importância média a espécie *Crotalus durissus*.

Para fins comparativos com os dados da Área de Estudo Regional, ressaltam-se o trabalho de Feio (1998), que registrou 38 espécies de anfíbios no Parque Estadual do Rio Doce, o maior fragmento de Mata Atlântica do estado, e o trabalho de Eterovick & Sazima (2004) que, em um estudo de longo prazo, superior a cinco anos, verificaram a ocorrência de 43 espécies de anfíbios para a serra do Cipó. Assim, a elevada riqueza de espécies registrada para as Áreas de Estudo Regional (81) é certamente influenciada pela sua inserção biogeográfica, que possibilita a ocorrência de espécies típicas de Mata Atlântica,

Cerrado e Campos Rupestres, e pela grande heterogeneidade de ambientes disponíveis para a reprodução de anfíbios. A combinação de fatores históricos (inserção biogeográfica) e ecológicos (heterogeneidade ambiental / estado de regeneração), como citados acima, possibilita que as regiões inseridas no Quadrilátero Ferrífero abrigue uma anurofauna rica, sendo até o momento, uma das áreas com a maior riqueza de espécies de anfíbios no estado de Minas Gerais (LEITE *et al*., 2008).

Embora os registros da herpetofuana sejam em sua maioria de espécies generalistas, destaca-se como uma prioridade a conservação das 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.

6.2.2.3.3. Mastofauna (Médio e Grande Porte)

O Brasil possui uma das maiores riquezas de mamíferos do mundo, a última atualização da mastofauna a nível nacional foi realizada por Quintela *et al.* (2020) e resultou em 751 espécies, apesar desta representar toda diversidade disponível até então conhecida para o país, as evidências disponíveis apontam para uma diversidade ainda subestimada (QUINTELA *et al.*, 2020). Para a Mata Atlântica, bioma com maior diversidade de mamíferos no Brasil, são registradas 298 espécies de mamíferos, sendo 90 espécies com distribuição restrita (endêmica) a este bioma (PAGLIA *et al*., 2012).

A elevada diversidade dos mamíferos evidencia a importância desse grupo em vários processos nos ecossistemas florestais, principalmente, para seu equilíbrio e manutenção. Mamíferos herbívoros funcionalmente são importantes na manutenção do controle populacional das plantas de uma floresta, por meio da predação de sementes e plântulas (BRICKER *et al.*, 2010), enquanto os frugívoros e nectarívoros participam dos processos de reprodução das plantas por meio da dispersão de sementes e transporte de pólen (TABARELLI & PERES, 2002), portanto atuando no reflorestamento de áreas degradadas e na diversidade genéticas das plantas. Já os predadores participam da regulação populacional de invertebrados e vertebrados herbívoros (TERBORGH *et al.*, 2001).

6.2.2.3.3.1. Caracterização da Área de Estudo Regional

Considerando a Área de Estudo Regional, foi realizado o levantamento de espécies da mastofauna terrestre de médio e grande porte, para tal foram utilizados os dados do Banco de Dados da Biodiversidade da Vale S.A, anteriormente citados.

Foi analisado ainda o grau de ameaça das espécies levantadas, com base na Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais (DN COPAM Nº 147/2010), na Lista Nacional de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA Nº 444/2014 alterada pela Portaria MMA Nº 148/2022 e repristinadas pela Portaria MMA N°354/2023) e na Lista Vermelha de Espécies Globalmente Ameaçadas da *International Union for Conservation of Nature* (IUCN, 2022-2). Foi verificada também a existência das

espécies ameaçadas nos Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção – PAN (ICMBio/MMA, 2018).

O endemismo foi analisado em relação ao Brasil, ao bioma Mata Atlântica (no qual o insere-se a Área de Estudo do Projeto) e para a região do Quadrilátero Ferrífero, conforme Paglia *et al.* (2012).

Dada essa contextualização, além dos dados disponíveis no BDBio, com o intuito de se obter um maior conhecimento sobre a fauna com potencial de ocorrência na Área de Estudo Regional, foi utilizado o estudo:

- ✓ Artigo científico "*Mammals of Reserva Particular do Patrimônio Natural Santuário do Caraça, State of Minas Gerais, Brazil*", publicado pela *Check List*, 2014 (TALAMONI *et al*., 2014).

Diante do exposto, foi levantado um total de 33 espécies da mastofauna com potencial de ocorrência regional, considerando apenas os mamíferos terrestres de médio e grande porte, conforme apresentado na Tabela 101

Salienta-se que os dados secundários refletem uma realidade regional da fauna e não necessariamente a situação pontual da Área de Ocupação do Projeto, sendo estas espécies com possível ocorrência para a Área de Estudo Regional.

Tabela 101. Lista das espécies da Mastofauna terrestre de médio e grande porte com potencial de ocorrência considerando a Área de Estudo Regional.

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	AUTOR	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO			PERÍODO AMOSTRAL
						MG	BRA	GLB	
Artiodactyla	Cervidae	*Mazama americana*	(Erxleben, 1777)	veado-mateiro	-	-	-	DD	-
Artiodactyla	Cervidae	*Mazama gouazoubira*	(Fischer, 1814)	veado-catingueiro	-	-	-	-	CH e SE
Artiodactyla	Tayassuidae	*Pecari tajacu*	(Linnaeus, 1758)	cateto	-	VU	-	-	CH
Carnivora	Canidae	*Cerdocyon thous*	(Linnaeus, 1766)	cachorro-do-mato	-	-	-	-	CH e SE
Carnivora	Canidae	*Lycalopex vetulus*	(Lund, 1842)	raposinha	BR	-	VU	NT	CH e SE
Carnivora	Canidae	*Chrysocyon brachyurus*	(Illiger, 1815)	lobo-guará	-	VU	VU	NT	SE
Carnivora	Felidae	*Herpailurus yagouaroundi*	(É. Geoffroy Saint-Hillaire, 1803)	gato-mourisco	-	-	VU	-	SE
Carnivora	Felidae	*Leopardus guttulus*	(Hensel, 1872)	gato-do-mato-pequeno	-	VU	VU	VU	CH e SE
Carnivora	Felidae	*Leopardus pardalis*	(Linnaeus, 1758)	jaguatirica	-	VU	-	-	CH
Carnivora	Felidae	*Leopardus wiedii*	(Schinz, 1821)	gato-maracajá	-	EN	VU	NT	-
Carnivora	Felidae	*Puma concolor*	(Linnaeus, 1771)	onça-parda	-	VU	-	-	CH e SE
Carnivora	Mephitidae	*Conepatus amazonicus*	(Lichtenstein 1838)	jaratataca	-	-	-	-	SE
Carnivora	Mustelidae	*Eira barbara*	(Linnaeus, 1758)	irara	-	-	-	-	CH e SE
Carnivora	Mustelidae	*Galictis cuja*	(Molina, 1782)	furão	-	-	-	-	-
Carnivora	Procyonidae	*Nasua nasua*	(Linnaeus, 1766)	quati	-	-	-	-	CH
Carnivora	Procyonidae	*Procyon cancrivorus*	(Cuvier, 1798)	mão-pelada	-	-	-	-	CH
Cingulata	Dasypodidae	*Euphractus sexcinctus*	(Linnaeus, 1758)	tatu-peba	-	-	-	-	CH e SE
Cingulata	Dasypodidae	*Cabassous unicinctus*	(Linnaeus, 1758)	tatu-do-rabo-mole	-	-	-	-	-
Cingulata	Dasypodidae	*Dasypus novemcinctus*	Linnaeus, 1758	tatu-galinha	-	-	-	-	CH e SE
Didelphimorphia	Didelphidae	*Didelphis albiventris*	Lund, 1840	gamba-de-orelha-branca	-	-	-	-	SE
Lagomorpha	Leporidae	*Sylvilagus brasiliensis*	(Linnaeus, 1758)	tapeti	MA	-	-	EN	CH e SE
Perissodactyla	Tapiriidae	*Tapirus terrestris*	(Linnaeus, 1758)	anta	-	EN	VU	VU	CH e SE
Pilosa	Myrmecophagidae	*Tamandua tetradactyla*	(Linnaeus, 1758)	tamanduá-mirim	-	-	-	-	CH
Primates	Atelidae	*Alouatta guariba*	(Humboldt, 1812)	bugio	MA	CR	CR	VU	-
Primates	Callithrichidae	*Callithrix penicillata*	(É. Geoffroy Saint-Hillaire, 1812)	mico-estrela	BR	-	-	-	CH
Primates	Cebidae	*Sapajus nigritus*	(Goldfuss, 1809)	macaco-prego	MA	-	-	NT	-
Primates	Pitheciidae	*Callicebus nigrifrons*	(Spix, 1823)	guigó	MA, BR	-	-	NT	CH e SE

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	AUTOR	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO			PERÍODO AMOSTRAL
						MG	BRA	GLB	
Rodentia	Caviidae	*Cavia aperea*	(Erxleben, 1777)	preá	-	-	-	-	SE
Rodentia	Caviidae	*Hydrochoerus hydrochaeris*	(Linnaeus, 1766)	capivara	-	-	-	-	CH e SE
Rodentia	Cuniculidae	*Cuniculus paca*	(Linnaeus, 1766)	paca	-	-	-	-	CH
Rodentia	Dasyproctidae	*Dasyprocta azarae*	(Lichtenstein, 1823)	cotia	-	-	-	DD	-
Rodentia	Erethizontidae	*Coendou prehensilis*	(Linnaeus, 1758)	ouriço-cacheiro	-	-	-	-	-
Rodentia	Sciuridae	*Guerlinguetus brasiliensisi*	(Thomas, 1901)	esquilo	MA, BR	-	-	-	-

Legenda. Endemismo (Paglia *et al.*, 2012): BR = Brasil, MA = Mata Atlântica; *Status* de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = GM/MMA (2022), GLB = IUCN (2022-2), CR = Criticamente em Perigo, DD = Deficiente em Dados, EN = Em Perigo, NT = Quase Ameaçada, VU = Vulnerável; Periodo Amostral: CH = Estação chuvosa; SE = Estação de seca.

Carnivora foi a ordem com maior destaque, com 13 espécies descritas. Os carnívoros, em geral, são mamíferos predadores e ocupam uma ampla variedade de habitats, inclusive ambientes aquáticos. Representantes da Ordem Carnivora 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 jaritataca) (ICMBio, 2018).

No que tange às famílias, a mais representativa foi a Felidae com cinco espécies registradas. Esta compreende os gatos-do-mato e as onças, e, infelizmente, possui quase todas os seus táxons presentes em listas de espécies ameaçadas de extinção (OLIVEIRA & CASSARO, 2006). Isso ocorre devido ao fato de estarem constantemente sob pressões antrópicas como destruição de habitat, caça (para troféu e comércio ilegal de peles), atropelamentos e eliminação de espécimes que estejam causando prejuízos econômicos a produtores rurais (PRÓ-CARNÍVOROS, 2010).

As espécies registradas no presente estudo não possuem valor econômico mensurável, pois esses valores estão interligados à importância de suas presenças nos ecossistemas, de modo geral (BALMFORD *et al*., 2002), em particular como importantes reguladores de populações de vertebrados e invertebrados e dispersores de sementes.

Entretanto, animais como canídeos, felinos, tatús, veados, porcos-do-mato, antas, tapetis, capivaras, pacas, cotias e preás são considerados cinegéticos, e existem 20 espécies desse grupo com potencial de ocorrência para a região de estudo, como mencionado anteriormenteTabela 101. Espécies cinegéticas sofrem com a pressão da caça seja por perseguição propriamente dita (caça por medo do animal e/ou caça por medo de transmissão de doenças) ou por serem listados como item alimentar de algumas comunidades humanas (ALVES *et al*., 2012; CAJAIBA *et al*., 2015; MENDONÇA *et al*., 2011; PEREIRA & SCHIAVETTI, 2010).

Espécies de Primatas, de modo geral, são comumente observadas como xerimbabos (animais de estimação) em residências. Para a área regional do presente estudo, quatro espécies de primatas foram registradas, a saber: *Alouat*ta *guariba* (bugio), *Callithrix penicillata* (mico-estrela), *Callicebus nigrifrons* (guigó) e *Sapajujs nigritus* (macaco-prego). Embora não tenha sido citado nos estudos consultados a observação de animais silvestres em cativeiro, tal cuidado deve ser mantido para que nenhuma venha a ser domesticada futuramente por populares. Outro fator relevante em relação aos primatas é que, além de preocupações com a questão da domesticação, há também que se preocupar com a transmissão de zoonoses. No que se refere a este fator, devido a sua proximidade evolutiva com os humanos, os primatas são possíveis transmissores de diversas doenças e são considerados um grupo de alto risco biológico (ANDRADE *et al.*, 2002).

Quatro espécies passaram por revisões taxonômicas: *H. yagouarondi* (gato-mourisco), *Conepatus amazonicus* (jaratataca), *Guerlinguetus brasiliensis* (esquilo) e *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno). No primeiro caso, segundo Kitchener *et al.* (2017), o gato-mourisco é um felino pertencente ao gênero *Herpailurus* e não ao gênero *Puma,* como foi identificado nos dados consultados para o presente estudo. Atualmente, na lista de mamíferos mais recente publicada (QUINTELA *et al.,* 2020), a espécie válida é *Herpailurus jaguarundi* e não *Puma jaguarundi*.

Para a espécie jaratataca (gênero *Conepatus*), houve uma revisão taxonômica realizada por Fontoura-Rodrigues (2013), de modo a refazer os mapas de distribuição até então conhecidos. Assim, o táxon reconhecido para a porção central do Brasil passou a ser

C. amazonicus (Lichtenstein, 1838), e na lista mais atual publicada por Quintela *et al.* (2020), é esta a espécie válida conhecida para a região de estudo. Dessa forma, na lista de espécies compiladas, houve a atualização dos nomes específicos dos táxons supracitadas.

Em relação à família Sciuridae, *Guerlinguetus* foi historicamente considerado como subgênero de *Sciurus* (e.g., Thorington Jr.; Hoffmann, 2005), no entanto, ultimamente tem sido tratado como um gênero válido (OLIVEIRA, & BONVICINO, 2006; PAGLIA *et al*., 2012). Segundo a revisão publicada por Patton *et al.* (2015), duas espécies são válidas para *Guerlinguetus* no Brasil: *G. aestuans* (Linnaeus, 1766) para a região da Amazônia e *G. brasiliensis* (Gmelin 1788) para o leste da Amazônia e para a extensão do nordeste ao sul do país. Desta forma, nesse último caso, *G. brasiliensis* incluiu as espécies *G. alphonsei* (Thomas, 1906), *G. henseli* (Miranda-Ribeiro, 1941) e *G. ingrami* (Thomas, 1901), que anteriormente eram tratadas como espécies plenas (OLIVEIRA, & BONVICINO, 2006; PAGLIA *et al*., 2012).

A espécie *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno) era identificada como *Leopardus tigrinus* e apenas em estudos recentes (TRIGO *et al.,* 2013) ficou comprovado que se trata, na verdade, de duas espécies distintas. Assim, a espécie foi dividida em *Leopardus guttulus,* ocorrendo de Minas Gerais para o sul do país, e *Leopardus tigrinus,* para o norte e nordeste do país. Dessa forma, os registros de *L. tigrinus* foram atualizados para *L. guttulus*.

- ✓ Táxon de Interesse para a Conservação

Entre as espécies levantadas, 15 estão classificadas em alguma categoria de ameaça segundo as listas estadual (DN COPAM Nº 147/2010), nacional (PORTARIA MMA Nº 444/2014 ALTERADA PELA PORTARIA MMA

3 Nº 148/2022 E REPRISTINADAS PELA PORTARIA MMA N°354/2023) e internacional (IUCN, 2022-2). No que tange ao endemismo, foram levantadas duas espécies endêmicas do Brasil e cinco espécies endêmicas da Mata Atlântica, dentre as quais duas ocorrem somente no Brasil, conforme apresentando na Tabela 102.

Tabela 102. Lista das espécies da mastofauna terrestre de médio e grande porte, que apresentam interesse para a conservação, considerando a Área de Estudo Regional.

ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
			MG	BRA	GLB
Mazama americana	veado-mateiro	-	-	-	DD
Pecari tajacu	cateto	-	VU	-	-
Lycalopex vetulus	raposinha	BR	-	VU	NT
Chrysocyon brachyurus	lobo-guará	-	VU	VU	NT
Herpailurus yagouaroundi	gato-mourisco	-	-	VU	-
Leopardus guttulus	gato-do-mato-pequeno	-	VU	VU	VU
Leopardus pardalis	jaguatirica	-	VU	-	-
Leopardus wiedii	gato-maracajá	-	EN	VU	NT
Puma concolor	onça-parda	-	VU	-	-
Sylvilagus brasiliensis	tapeti	MA	-	-	EN
Tapirus terrestris	anta	-	EN	VU	VU
Alouatta guariba	bugio	MA	CR	CR	VU
Callithrix penicillata	mico-estrela	BR	-	-	-
Sapajus nigritus	macaco-prego	MA	-	-	NT

ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS* DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
			MG	BRA	GLB
Callicebus nigrifrons	guigó	MA, BR	-	-	NT
Dasyprocta azarae	cotia	-	-	-	DD
Guerlinguetus brasiliensisi	esquilo	MA, BR	-	-	-

Legenda. Endemismo (Paglia *et al.*, 2012): BR = Brasil, MA = Mata Atlântica; *Status* de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = GM/MMA (2022), GLB = IUCN (2022-2), CR = Criticamente em Perigo, DD = Deficiente em Dados, EN = Em Perigo, EN = Em Perigo, NT = Quase Ameaçada, VU = Vulnerável.

As espécies *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará), *Lycalopex vetulus* (raposinha), *Leopardus wiedii* (gato-maracajá), *Callicebus nigrifrons* (guigó) e *Sapajus nigritus* (macaco-prego) constam na lista global (IUCN, 2022-2) como “Quase Ameaçadas”. Ainda, *Mazama americana* (veado-mateiro) e *Dasyprocta azarae* (cotia) constam na lista global (IUCN, 2022-2) como “Deficientes em Dados”. Apesar de “Quase Ameaçada” e “Deficiente em Dados” não significarem 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 das três primeiras espécies mencionadas, a ameaça já é uma realidade nas demais listas consultadas.

A ordem Carnivora foi a mais representativa dentre as espécies de médio e grande porte ameaçadas registradas (sete espécies). Esta ordem possui espécies muito importantes para o equilíbrio dos ecossistemas em que ocorrem, uma vez que, geralmente, são animais de topo de cadeia alimentar (PRÓ-CARNÍVOROS, 2010) e ajudam na regulação da população de suas presas estruturando as comunidades naturais (CHIARELLO *et al*., 2008). Infelizmente, muitas espécies desta Ordem encontram-se atualmente em risco de extinção por estarem constantemente sob pressão. A principal ameaça às espécies desse grupo é a destruição / fragmentação dos habitats, pois isto reduz a capacidade suporte das espécies na região. No entanto, há outras ameaças comuns e não menos significativas (OLIVEIRA, 2006; PRÓ-CARNÍVOROS, 2010; ICMBio/MMA, 2018).

Em relação aos táxons da família Canidae, o lobo-guará (*C. brachyurus*) é o maior canídeo da América do Sul (ICMBio/MMA, 2018) ao passo que a raposinha (*L. vetulus*) é uma das menores espécies de canídeos do país (REIS *et al.*, 2010). As duas espécies possuem ampla distribuição geográfica, ocorrendo em diferentes biomas brasileiros (MARINHO-FILHO *et al.*, 2002; REIS *et al.*, 2010; ICMBio/MMA, 2018). Quanto à dieta, o lobo-guará possui alimentação carnívora-onívora, variável de acordo com a sazonalidade (PAGLIA *et al*., 2012) e a raposinha apresenta dieta insetívora-onivora, composta em maior parte por insetos (REIS *et al.*, 2010; PAGLIA *et al.,* 2012). Enquanto o lobo-guará possui hábito predominantemente solitário (DE PAULA *et al.*, 2013; REIS *et al.*, 2010), a raposinha pode viver tanto solitária quanto na companhia do parceiro reprodutivo e filhotes (REIS *et al.*, 2010; LEMOS *et al.,* 2013). Como curiosidade, o lobo-guará é uma espécie territorialista e a demarcação da área é feita por meio de odor, com a deposição regular de fezes e urina (CHEIDA & SANTOS, 2010). Em Minas Gerais, essa espécie era considerada endêmica do cerrado, porém, com a degradação deste ambiente, seu registro têm sido comum em outros biomas (CÂMARA & MURTA, 2003). Em relação à raposinha (*L. vetulus*), além da questão da ameaça de extinção, esta também é considerada uma espécie endêmica do Brasil (PAGLIA *et al.,* 2012), o que confere ainda mais vulnerabilidade para a manutenção desta espécie na natureza.

Cinco espécies da família Felidae foram registradas (*P. concolor, H. yagouaroundi*, *L. pardalis, L. guttulus* e *L. wiedii*). Esse grupo pode ser dividido em grandes felinos, sendo a onça-parda (*P. concolor*) o segundo maior felino das Américas; e pequenos felinos, sendo a

jaguatirica (*L. pardalis*) o maior deles, seguida por gato-mourisco (*P. yagouaroundi*), gato-maracajá (*L. wiedii*) e gato-do-mato-pequeno (*L. guttulus*), este como o menor felídeo brasileiro (OLIVEIRA, 2006; CASSARO, 2006; REIS *et al.*, 2010). Todas essas espécies são estritamente carnívoras, possuem hábito solitário, exceto em épocas reprodutivas, e possuem ampla distribuição geográfica no território brasileiro (REIS *et al.*, 2010; PAGLIA *et al.,* 2012; ICMBio/MMA, 2018). Apesar da diversidade de ambientes que ocorrem, estão comumente associadas a áreas mais preservadas, com pouca influência antrópica, o que é mais notável em *L. pardalis* (jaguatirica), *L. wiedii* (gato-m*arac*ajá*)* e *L. guttulus* (gato-do-mato-pequeno), que são espécies mais sensíveis a alterações ambientais em relação a *P. concolor* (onça-parda) e *H. yagouaroundi* (gato-mourisco), que são espécies mais tolerantes à antropização (REIS *et al.*, 2010). No entanto, independentemente de sua capacidade de adaptação a ambientes degradados ou segmentados, áreas antropizadas não costumam ser capazes de comportar populações viáveis de felinos, principalmente os de maior porte (ICMBio/MMA, 2018), havendo uma necessidade geral da existência de ambientes preservados, de preferência com conectividade com outros fragmentos, para comportar espécimes desse grupo. Como curiosidade, indivíduos melânicos (pelagem com pigmentação escura) podem ser observados na espécie de gato-do-mato-pequeno (*L. guttulus*) (OLIVEIRA, 2006; CASSARO, 2006).

Em relação à ordem Primates, destaca-se *Alouatta guariba* (bugio), *Callicebus nigrifrons* (guigó) e *Sapajus nigritus* (macaco-prego) no que se refere à ameaça de extinção e ao endemismo. O bugio consta como “Criticamente em Perigo” nas listas estadual (DN COPAM, 2010) e nacional (MMA (2014) e MMA (2022)), e como “vulnerável” na lista global (IUCN, 2022-2), além de ser uma espécie endêmica da Mata Atlântica. Já o guigó consta como “Quase Ameaçada” na lista global (IUCN, 2022-2) e como endêmico da Mata Atlântica e do Brasil. O macaco-prego, por sua vez, consta como “quase ameaçada” na lista global (IUCN, 2022-2) e é considerada endêmica da Mata Atlântica. A outra espécie de primata a ser destacada é *Callithrix penicillata* (mico-estrela), uma espécie endêmica do Brasil.

Os primatas constituem um grupo com hábito arborícola, então, independentemente se a espécie ocorrem em uma ampla faixa de distribuição, são animais dependentes de ambientes florestais, pois sua locomoção e demais atividades cotidianas ocorrem basicamente nas árvores (REIS *et al.*, 2010; PAGLIA *et al.*, 2012). Assim, a principal ameaça a esse grupo está associada com a perda e fragmentação de habitat, normalmente ligada à expansão de áreas voltadas para a agricultura, a pecuária e o urbanismo (ICMBio/MMA, 2018). No entanto, apesar da degradação existente na região, o registro de espécies desse grupo evidencia a existência de fragmentos florestais ao longo da Área de Estudo Regional. É importante destacar que, uma vez que todas as espécies de primatas apresentam em sua dieta o consumo de frutas (PAGLIA *et al.*, 2012), representam um grupo extremamente importante no que se refere à regeneração de ambientes, pois são bons dispersores de sementes (IZAR, 2008; FLEMING, T. K. & KRESS, W. J., 2011; ERIKSSON, 2016).

Outra ordem registrada no presente estudo com representantes constantes na lista de espécies ameaçadas consultadas é a Arthiodactyla. A espécie *Pecari tajacu* (cateto), citada como “Vulnerável” na lista estadual (DN COPAM Nº 147/2010), representa o grupo dos porcos-do-mato. Este táxon possui ampla distribuição no território brasileiro, ocorrendo em todos os biomas do país (REIS *et al.*, 2010; PAGLIA *et al.*, 2012) e ocupa ambientes desde mais abertos a mais fechados (REIS *et al.,* 2010). Normalmente os catetos possuem populações menos numerosas (varas de até 50 indivíduos) quando comparado com o queixada (varas de 20 a 200 indivíduos, dependendo da capacidade de suporte local) (REIS

et al., 2010). As principais ameaças à espécie são a destruição de habitat e a caça, mas outras ameaças como o fogo e atropelamentos também contribuem para diminuição da população desse táxon (REIS *et al.*, 2010; DESBIEZ *et al.*, 2012; KEUROGHLIAN *et al.*, 2012).

Outra espécie da ordem Artiodactyla presente na lista de espécies ameaçadas é *Mazama americana* (veado-mateiro), citada na lista global com o *status* de "deficiente em dados" (IUCN, 2022-2). Trata-se de um cervídeo com ocorrência em praticamente todo território brasileiro, que possui dieta estritamente herbívora (ruminante) e hábito marcadamente noturno (REIS *et al.,* 2010). É uma espécie com preferência por ambientes florestados, próximos a corpos d'água (EMMONS & FEER, 1997). A caça, doenças introduzidas em ambiente nativo por bovinos domésticos e destruição de habitats são consideradas uma das principais ameaças à espécie (DUARTE *et al.,* 2012).

A anta (*T. terrestris*), representante da ordem Perissodactyla, é a maior espécie de mamífero terrestre neotropical e possui ampla distribuição pelo território do Brasil (ICMBio/MMA, 2018). Apesar de ocorrer em diferentes biomas (PAGLIA *et al.*, 2012), são animais comumente associados a áreas úmidas e florestadas (REIS *et al.*, 2010; ICMBio/MMA, 2018). É um animal solitário com atividade noturna, preferencialmente, e sua dieta é herbívora-frugívora (PAGLIA *et al.*, 2012), composta por folhas, caules, brotos, plantas aquáticas e frutos. Em função do seu hábito alimentar, é considerada boa dispersora de sementes devido à grande quantidade de alimento ingerida e ao tamanho da área de vida, o que mostra sua importância no que diz respeito à regeneração e manutenção de ambientes florestais (GATTI *et al.*, 2011; ICMBio/MMA, 2018). As principais ameaças à espécie são o desmatamento, a caça, o fogo, as doenças advindas de animais domésticos e os atropelamentos (MEDICI *et al.*, 2010).

A espécie *Sylvilagus brasiliensis* (tapeti), representante da ordem Lagomorpha, além de estar categorizada como "em perigo" na lista global (IUCN, 2022-2), é um táxon considerado endêmico do bioma Mata Atlântica. Trata-se de uma espécie da família dos coelhos que alimenta-se de material vegetal como gramíneas, talos, folhas, raízes, brotos (REIS *et al.,* 2010), além de realizar cofrofagia (hábito de se alimentar das próprias fezes). Ainda, possui importância na dieta de muitos mamíferos carnívoros. Infelizmente, o declínio acentuado na população, com taxas de avistamento abaixo de um nível detectável em alguns estudos, levou ameaça à espécie (IUCN, 2022-2). A perda de hábitat, a caça (espécie considerada cinegética) e a introdução da lebre-europeia (*Lepus europaeus*) em ambiente nativo, causando competição entre essas espécies, são as principais causas de seu declínio populacional (REIS *et al.,* 2010; IUCN, 2022-2).

Dasyprocta azarae (cotia) foi listada como "deficiente em dados" na lista global (IUCN, 2022-2). Trata-se de uma espécie de roedor amplamente distribuída no território brasileiro e que possui hábito alimentar frugívoro / granívoro (PAGLIA *et al.,* 2012), o que lhe confere importante papel ecológico na dispersão de sementes. É uma espécie que habita formações florestais e a degradação ambiental, juntamente com a caça, representam as maiores ameaças à espécie (REIS *et al.,* 2010; IUCN, 2022-2).

A espécie *Guerlinguetus brasiliensis* (esquilo) foi considerada como endêmica da Mata Atlântica e do Brasil no estudo de Paglia *et al.* (2012). É uma espécie que ocupa ambientes florestais e possuem hábito alimentar frugívoro / onívoro e possuem papel ecológico bastante importante na dispersão de sementes (REIS *et al.,* 2010; PAGLIA *et al.,* 2012). O desmatamento é a principal ameaça à espécie (IUCN, 2022-2).

Em relação ao Plano de Ação Nacional (PAN) para Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção, oito espécies registradas estão contempladas em algum PAN. No que se refere aos canídeos, as espécies *Chrysocyon brachyurus* (lobo-gaurá) e *Lycalopex vetulus* (raposinha) estão englobadas no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Canídeos Silvestres. No que tange aos felinos, a espécie *Puma concolor* (onça-parda) está inserida no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Grandes Felinos e as espécies *Leopardus wiedii* (gato-maracajá), *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno) e *Herpailurus yagouaroundi* (gato-mourisco) estão inseridas no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Pequenos Felinos. Ressalta-se, nesse último caso, que o PAN de Pequenos Felinos não contempla a revisão taxonômica realizada em *Leopardus tigrinus*, a qual definiu que para Minas Gerais a espécie válida é *Leopardus guttulus*. Ainda, a espécie *Tapirus terrestris* (anta), encontra-se contemplada no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Ungulados e *Alouatta guariba* (bugio) está contemplado no Plano de Ação Nacional para a Conservação dos Primatas da Mata Atlântica e da Preguiça-de-Coleira.

6.2.2.3.3.2. Caracterização das Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto

6.2.2.3.3.2.1. Procedimentos Metodológicos

Para efetuar registros de mamíferos é necessário utilizar metodologias específicas para diferentes grupos, visto que esses apresentam espécies com diversificada ecologia, hábito e tamanho corpóreo (EMMONS & FEER, 1997). Desta forma, o presente estudo foi realizado visando aos mamíferos terrestres de médio e grande porte e utilizou-se como metodologias a busca ativa e a instalação de câmeras *trap.*

- ✓ Busca ativa

As buscas ativas foram realizadas a pé ou de carro em diferentes horários a fim de aumentar a probabilidade de obter novos registros. Existiam nove pontos pré estabelecidos para busca e, em suas proximidades, foram escolhidos locais propícios a encontrar registros dos animais como margens de cursos d'água e locais onde o solo permite a impressão das pegadas.

Durante a busca ativa pode-se encontrar evidências diretas e indiretas. Estes registros visam identificar as espécies que estão presentes num dado local. Consideram-se evidências indiretas os indícios da presença do animal na área, tais como pegadas, fezes, tocas, carcaças (quando esta oferece alguma dúvida em relação à identificação da espécie), ossadas, pêlos e odores. A busca ativa por evidências diretas visa identificar as espécies por meio de visualização (animal vivo ou sua carcaça) e/ou vocalização dos animais na área.

Todos os registros foram fotografados (câmera Panasonic modelo DMC-FZ 35) com escala e anotados em caderneta de campo contendo as seguintes informações: código do registro (registro 1, 2, 3 etc.), coordenadas em UTM datum SAD 69 (GPS Garmin modelo Oregon 550), espécie registrada, área de registro e características da área de registro (características do ambiente). Utilizou-se guias de campo (BECKER & DALPONTE, 2013; CARVALHO-JÚNIOR & LUZ, 2008; OLIVEIRA & CASSARO, 2006) para, através das características e medidas dos vestígios, serem realizadas as identificações dos mesmos (Figura 74).

Fonte: TMA, (2022).

Figura 74. Registro de pegada de mamíferos durante metodologia de Busca Ativa para levantamento da Mastofauna Terrestre de Médio e Grande Porte nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

Abaixo, segue a tabela com os pontos de amostragem da mastofauna terrestre de médio e grande porte (Tabela 103), bem como as imagens referentes a eles (Figura 75), e localização em relação ao projeto em Figura 76.

Tabela 103. Pontos de amostragem da mastofauna terrestre de médio e grande porte nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

PONTO DE AMOSTRAGEM	METODOLOGIA	CARACTERIZAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (23K)	
			X	Y
M01	Busca ativa	Área de canga em alto de serra.	643375	7767035
M02	Busca ativa	Área de canga em alto de serra.	643530	7766570
M03	Busca ativa	Área de canga em alto de serra.	643508	7766169
M04	Busca ativa	Área de canga em alto de serra.	643288	7768089
M05	Busca ativa	Fragmento de Floresta Estacional semidecidual com inserção de eucalipto próximo a barragem.	644447	7767659
M06	Busca ativa	Fragmento de Floresta Estacional semidecidual com inserção de eucalipto próximo a barragem.	644341	7768331
M07	Busca ativa	Área em alto de serra, com vegetação florestal próximo às áreas de canga.	644283	7768805
M08	Busca ativa	Fragmento de Floresta Estacional semidecidual em margem de córrego, próximo a barragem.	644702	7768838
M09	Busca ativa	Área de canga em alto de serra.	643868	7769090

Ponto M01.

Ponto M02.

Ponto M03.

Ponto M04.

Ponto M05.

Ponto M06.

Ponto M07. Ponto M08.

Ponto M09.

Fonte: TMA, (2022).

Figura 75. Registros fotográficos dos pontos do levantamento da mastofauna terrestre de médio e grande porte nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto

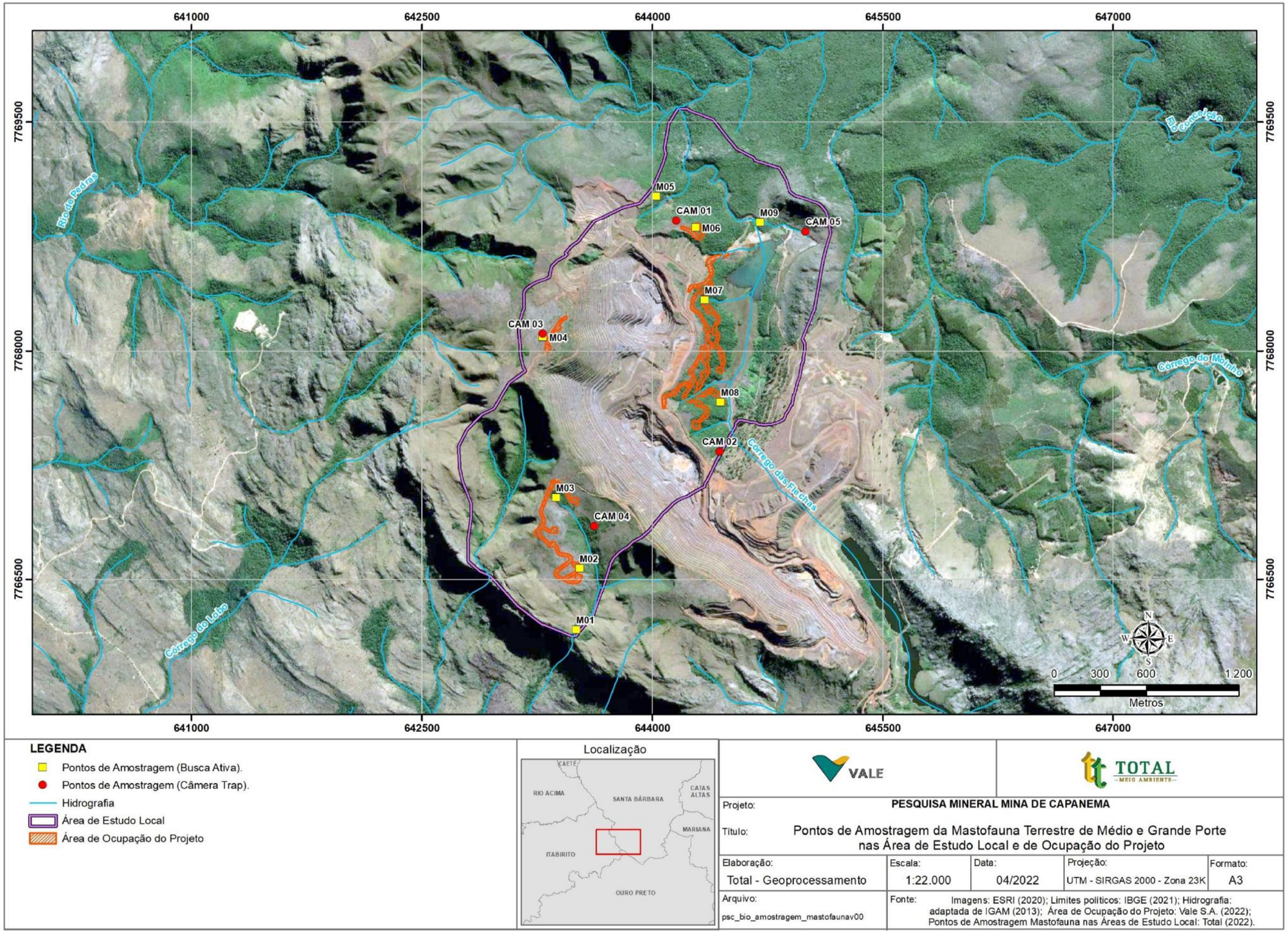


Figura 76. Mapa com os pontos de amostragem de mastofauna terrestre de médio e grande porte nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

✓ Câmeras *trap*

Foram instaladas cinco câmeras da marca *Bushnell* modelo *Trophy Cam HD* em locais considerados propícios à visualização de mamíferos a fim de obter o registro fotográfico das espécies da região, principalmente as de difícil visualização como os felinos, por exemplo.

As câmeras foram presas a troncos de árvores e permaneceram ligadas por quatro noites consecutivas. Para evitar o disparo das câmeras devido à incidência de luz solar, orientou-se as mesmas no sentido norte ou sul. Estas câmeras possuem sensor que, ao perceber qualquer movimento, acionam o disparo e registram o animal. Iscas compostas de pedaços de banana, abacaxi, sardinha, sal e bacon foram espalhadas no local a fim de atrair animais para possibilitar seu registro (Figura 77).

Fonte: TMA, (2022).

Figura 77. Instalação de equipamento de câmera *trap* para levantamento da Mastofauna Terrestre de Médio e Grande Porte nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

Abaixo, segue a tabela com os pontos de instalação de câmeras *trap* para amostragem da mastofauna terrestre de médio e grande porte (Tabela 104).

Tabela 104. Pontos de instalação das câmeras *trap* para amostragem da mastofauna terrestre de médio e grande porte nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

PONTO DE AMOSTRAGEM	METODOLOGIA	CARACTERIZAÇÃO	COORDENADAS GEOGRÁFICAS (23K)	
			X	Y
CAM01	Câmera trap	Área de canga em alto de serra.	644157	7768851
CAM02	Câmera trap	Fragmento de floresta estacional semidecidual com inserção de eucalipto, próximo à barragem.	644441	7767336
CAM03	Câmera trap	Área de canga em alto de serra.	643288	7768109
CAM04	Câmera trap	Área de canga em alto de serra.	643625	7766847
CAM05	Câmera trap	Área próxima ao corrego em região de afloramento rochoso.	645000	7768779

Em relação ao período de execução das atividades para o levantamento de dados primários para o Projeto, houve coleta de dados em apenas uma campanha realizada entre os dias 07 a 11 de fevereiro de 2022, totalizando cinco dias de amostragem em estação chuvosa. É importante destacar que houve chuva intensa durante os dias de atividade, principalmente no período noturno (Tabela 105).

Tabela 105. Período de execução das amostragens em campo da mastofauna terrestre de médio e grande porte.

CAMPANHA	SAZONALIDADE	PERÍODO DE AMOSTRAGEM
Única	Período de chuvoso	01 a 11 de fevereiro de 2022

6.2.2.3.3.2.2. Resultados

Por meio dos dados primários, um total de três espécies foram registradas nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto, considerando apenas os mamíferos terrestres de médio e grande porte. As três espécies foram registradas por meio da metodologia de busca ativa. Nenhuma espécie de mamífero terrestre de médio e grande porte foi registrada através da metodologia de câmera *trap* (Tabela 106).

Tabela 106. Espécies da Mastofauna terrestre de médio e grande porte levantadas considerando as Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	ENDEMISMO	*STATUS DE AMEAÇA* / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Carnivora	Canidae	*Cerdocyon thous*	cachorro-do-mato	-	-	-	-
Carnivora	Canidae	*Chrysocyon brachyurus*	lobo-guará	-	VU	VU	NT
Cingulata	Dasypodidae	*Cabassous unicinctus*	tatu-do-rabo-mole	-	-	-	-

Legenda. Endemismo (Paglia *et al.*, 2012): BR = Brasil, MA = Mata Atlântica; *Status* de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = GM/MMA (2022), GLB = IUCN (2022-2), NT = Quase Ameaçada, VU = Vulnerável.

- ✓ Riqueza e Abundância Taxonômica

Foram registradas duas das 11 ordens de mamíferos terrestres de médio e grande porte com ocorrência conhecida para o país, a saber: Carnivora e Cingulata (Figura 78).

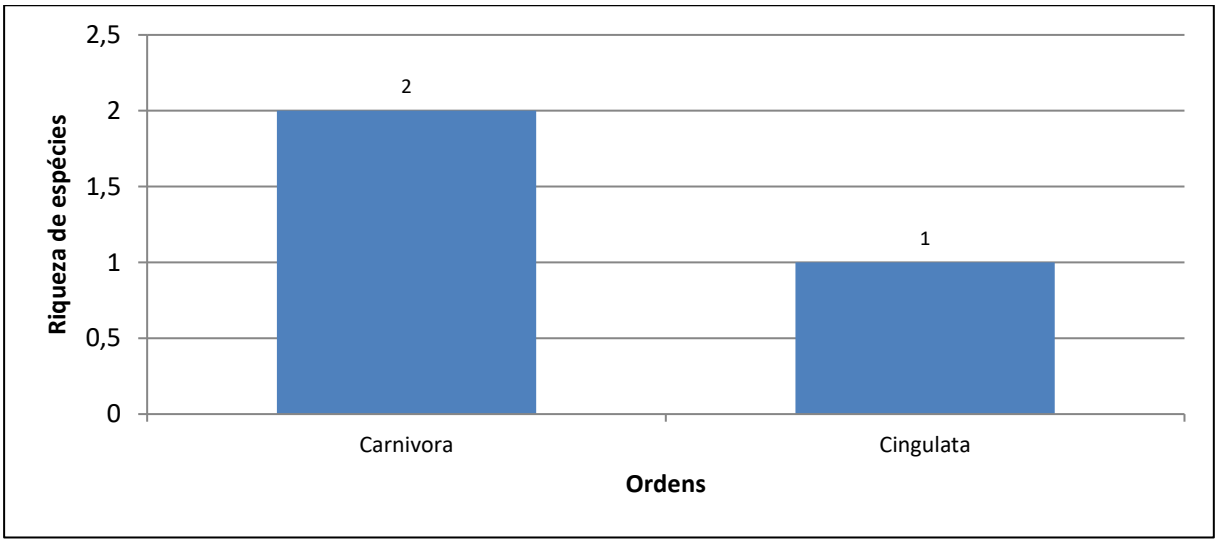


Figura 78. Representatividade das espécies distribuídas nas ordens da mastofauna terrestre de médio e grande porte nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

Ao todo foram registradas três espécies, divididas em duas Famílias de mamíferos terrestres de médio e grande porte, a saber: Canidae e Dasypodidae (Figura 79).

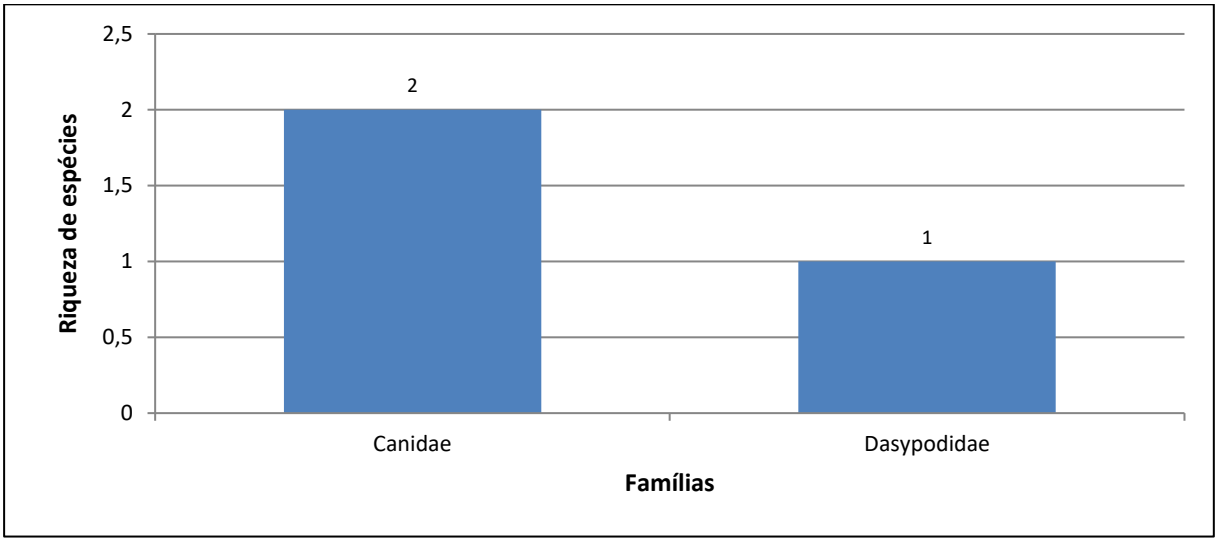


Figura 79. Representatividade, das espécies distribuídas nas famílias da mastofauna terrestre de médio e grande porte nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

Em relação à abundâcia relativa, *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará) foi a espécie mais abundante, sendo registrada em três pontos (M02 e M04). As espécies *Cerdocyon thous* (cachorro-do-mato) e *Cabassous unicinctus* (tatu-do-rabo-mole) foram registradas em apenas um ponto cada uma, sendo M08 e M09, respectivamente (Tabela 107 e Figura 80).

Tabela 107. Abundância relativa e riqueza de espécies capturadas por ponto amostral durante o levantamento da mastofauna terrestre de médio e grande porte nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

ESPÉCIES	M01	M02	M03	M04	M05	M06	M07	M08	M09	TOTAL GERAL
Cerdocyon thous	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	0,00%	25,00%
Chrysocyon brachyurus	0,00%	25,00%	0,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	50,00%
Cabassous unicinctus	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	25,00%	25,00%
Abundância relativa	**0,00%**	**25,00%**	**0,00%**	**25,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**0,00%**	**25,00%**	**25,00%**	**100,00%**
Riqueza	**0**	**1**	**0**	**1**	**0**	**0**	**0**	**1**	**1**	**4**

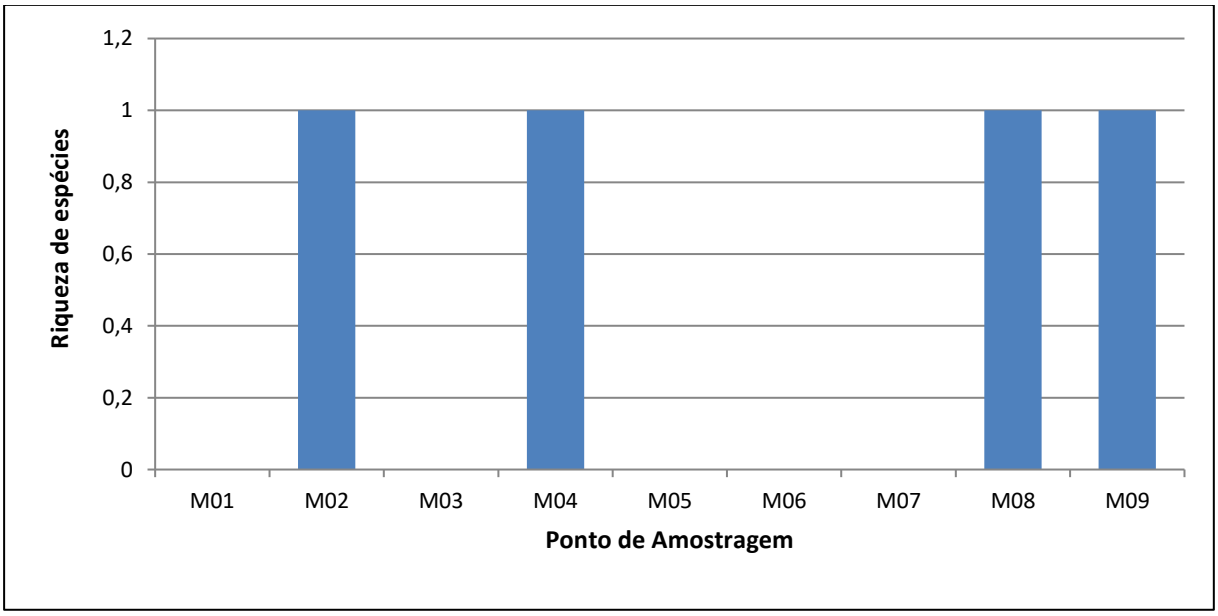


Figura 80. Riqueza de espécies por ponto de amostragem da mastofauna terrestre de médio e grande porte amostrada nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

✓ Diversidade, Equitabilidade e Similaridade das Espécies

Devido ao baixo número de registros (quatro registros de três espécies distintas), não foi possível compor análises referentes à diversidade, equitabilidade e similaridade das espécies.

✓ Curva de Rarefação de Espécies

De acordo com os resultados obtidos, três espécies foram registradas para as Área de Estudo Local e de Ocupação do Projeto. No entanto, a curva de extrapolação considerou 4,08 espécies se dobrado o esforço (dez dias de amostragem), ou seja, cerca de 73% do estimado foi amostrado através das metodologias de busca ativa (Figura 81).

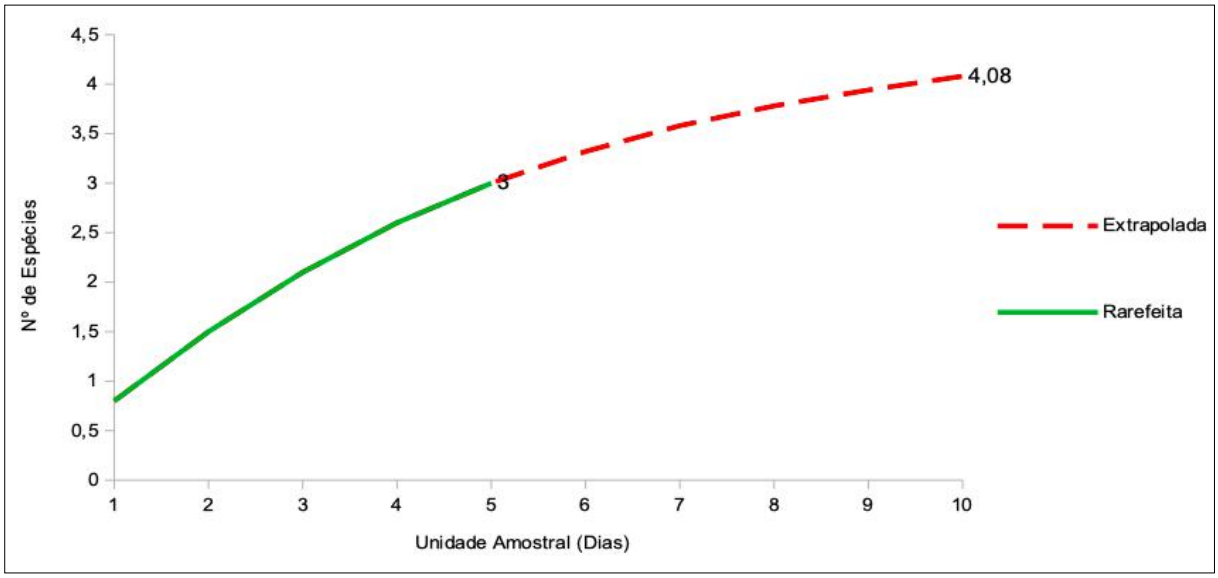


Figura 81. Gráfico de curva acumulativa de espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte com a curva de espécies observadas rarefeita (verde) e a curva extrapolada (pontilhado) para as Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto.

Outra forma de analisar a riqueza de espécies esperada para a área é através de modelos de extrapolação da riqueza (reamostragem) com a curva do coletor (COLWELL & CODDINGTON, 1994). Através do modelo logarítmico Jacknife1 (com R^2 > 99% de confiabilidade), pode-se observar que estimou-se 4,6 espécies para a área, o que representa um aumento de aproximadamente 53,33% na lista de espécies observadas (Figura 82).

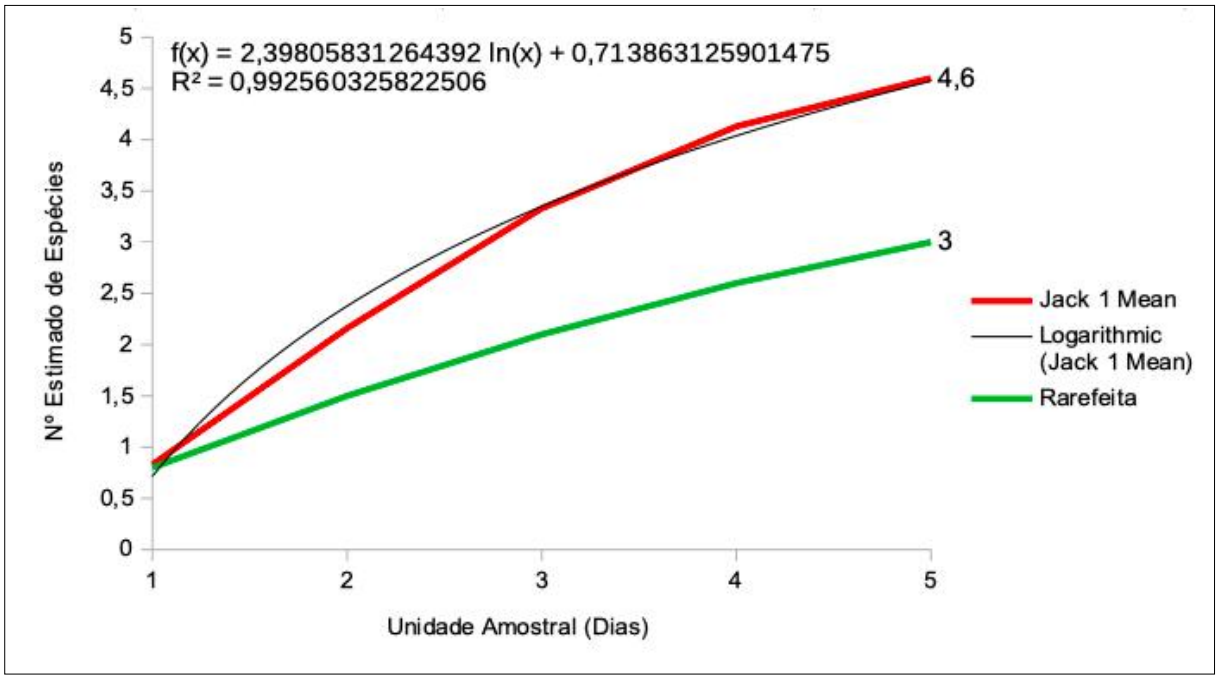


Figura 82. Curva estimada de espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte nas Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto - (espécies estimadas em vermelho, Linha de tendência logarítmica em preto e espécies observadas em verde). Ainda, valores de R² (confiabilidade) e fórmula Y de extrapolação logarítmica (extrapolação da riqueza) para o presente estudo.

No entanto, ambos os gráficos mostram que a suficiência amostral não foi alcançada uma vez que as curvas de espécies estimadas (tanto a extrapolada quanto a do Jack1) encontram-se em ascensão e, no caso da curva do Jack1, a linha de tendência logarítma a acompanha na ascenção. Isso significa que a riqueza da área é possívelmente maior do que aquilo que foi observado.

- ✓ Táxon de Interesse para a Conservação

Entre as espécies levantadas por meio de dados primários para as Áreas de Estudo Local e de Ocupação do Projeto, apenas uma está classificada em alguma categoria de ameaça segundo as listas estadual (DN COPAM Nº 147/2010), nacional (Portaria MMA Nº 444/2014 alterada pela Portaria MMA Nº 148/2022 e repristinadas pela Portaria MMA N°354/2023) e internacional (IUCN, 2022-2). No que tange ao endemismo, nenhuma espécie levantada é considerada endêmica.

A espécie *Chrysocyon brachyurus* (lobo-guará) consta como “vulnerável” nas listas estadual e nacional (COPAM, 2010; MMA (2014) e MMA (2022)), e na lista global (IUCN, 2022-2) consta como “quase ameaçada”. Apesar de “quase ameaçada” não significar 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 das duas primeiras listas mencionadas, a ameaça já é uma realidade.

A ordem Carnivora foi a mais representativa dentre as espécies de médio e grande porte ameaçadas registradas (duas espécies). Esta ordem possui espécies muito importantes para o equilíbrio dos ecossistemas em que ocorrem, uma vez que, geralmente, são animais de topo de cadeia alimentar (PRÓ-CARNÍVOROS, 2010) e ajudam na regulação da população de suas presas estruturando as comunidades naturais (CHIARELLO *et al*., 2008). Infelizmente, muitas espécies desta Ordem encontram-se atualmente em risco de extinção por estarem constantemente sob pressão. A principal

ameaça às espécies desse grupo é a destruição / fragmentação dos habitats, pois isto reduz a capacidade suporte das espécies na região. No entanto, há outras ameaças comuns e não menos significativas (OLIVEIRA, 2006; PRÓ-CARNÍVOROS, 2010; ICMBio/MMA, 2018).

Em relação aos táxons de interesse para a conservação, destaca-se o lobo-guará (*C. brachyurus*) por se tratar do maior canídeo da América do Sul (ICMBio/MMA, 2018) o qual possui ampla distribuição geográfica, ocorrendo em diferentes biomas brasileiros (MARINHO-FILHO *et al.*, 2002; REIS *et al.*, 2010; ICMBio/MMA, 2018). Quanto à dieta, possui alimentação carnívora-onívora, variável de acordo com a sazonalidade (PAGLIA *et al.,* 2012). Ainda, trata-se de uma espécie que possui hábito predominantemente solitário (DE PAULA *et al.*, 2013; REIS *et al.*, 2010) e é territorialista, utilizando o odor como forma de demarcação da área através da deposição regular de fezes e urina (CHEIDA & SANTOS, 2010). Em Minas Gerais, essa espécie era considerada endêmica do cerrado, porém, com a degradação deste ambiente, seu registro têm sido comum em outros biomas (CÂMARA & MURTA, 2003).

De um modo geral, as espécies registradas no presente estudo não possuem valor econômico mensurável, pois esses valores estão interligados à importância de suas presenças nos ecossistemas (BALMFORD *et al*., 2002), em particular como importantes reguladores de populações de vertebrados e invertebrados e dispersores de sementes.

Entretanto, animais como canídeos, felinos, tatús, veados, porcos-do-mato, antas, tapetis, capivaras, pacas, cotias e preás são considerados cinegéticos, e as três espécies registradas através de dados primários se enquadram nesse grupo (dois canídeos e um tatu). Espécies cinegéticas sofrem com a pressão da caça seja por perseguição propriamente dita (caça por medo do animal e/ou caça por medo de transmissão de doenças) ou por serem listados como ítem alimentar de algumas comunidades humanas (ALVES *et al*., 2012; CAJAIBA *et al*. 2015; MENDONÇA *et al*., 2011; PEREIRA & SCHIAVETTI, 2010).

6.2.2.3.3.2.3. Considerações Finais

Devido à intensa chuva que ocorreu na região de estudo durante o período de amostragem *in loco* para coleta de dados primários, o número de registros de mamíferos terrestres de médio e grande porte foi reduzido, o que prejudicou análises estatísticas mais detalhadas.

Dessa forma, é necessário enfatizar que campanhas respeitando diferentes sazonalidades são importantes para que condições climáticas não sejam determinantes nos resultados obtidos em campo. Dados advindos de estudos secundários enfatizam que a região da mina de Capanema, apesar do histórico de antropização, é uma região que abriga uma riqueza de espécies bem maior do que o que foi observado. Ainda, o gráfico da curva de acumulação de espécies corrobora o que foi observado com os dados secundários, sugerindo que há uma riqueza maior para a região estudada.

De qualquer modo, é importante ressaltar que os mamíferos possuem papel importante na manutenção dos ecossistemas em que ocorrem, uma vez que integrantes desse grupo atuam como dispersores / predadores de sementes e plântulas, o que auxilia na regeneração de ambientes naturais (IZAR, 2008; FLEMING & KRESS, 2011; GATTI *et al.*, 2011; ERIKSSON, 2016; ICMBio/MMA, 2018). Ainda, auxiliam no controle de comunidades de outros animais e plantas, atuando como predadores. Ademais, integram a

dieta de muitos mamíferos carnívoros, répteis e aves, atuando como presas (CHIARELLO *et al*., 2008; REIS *et al.,* 2010).

De modo geral, todas as espécies registradas apresentam características de interesse para a Biologia da Conservação. Por se tratar de um grupo que oferece grandes possibilidades em estudos ecológicos, trabalhos envolvendo mamíferos terrestres de médio e grande porte apresentam resultados que dão suporte contundente às ações de conservação ambiental. Tais ações são indispensáveis tanto para a conservação dos ambientes naturais e das espécies ali presentes, como para o bem estar do ser humano de modo geral, uma vez que ele é parte integrante do meio ambiente.

6.2.2.4.Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade em Minas Gerais e Integridade da Fauna

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 são um instrumento de política pública para apoiar a tomada de decisão, de forma objetiva e participativa, no planejamento e implementação de ações como criação de unidades de conservação, licenciamento, fiscalização e fomento ao uso sustentável. As regras para a identificação de tais Áreas e Ações Prioritárias foram instituídas formalmente pelo Decreto Federal nº 5.092 de 21/05/2004 no âmbito das atribuições do Ministério do Meio Ambiente.

De acordo com a publicação da Fundação Biodiversitas “Atlas da Biodiversidade de Minas Gerais” (DRUMMOND *et al.,* 2005), regulamentado pela Deliberação Normativa COPAM Nº 55, de 13 de junho de 2002, permite-se 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.

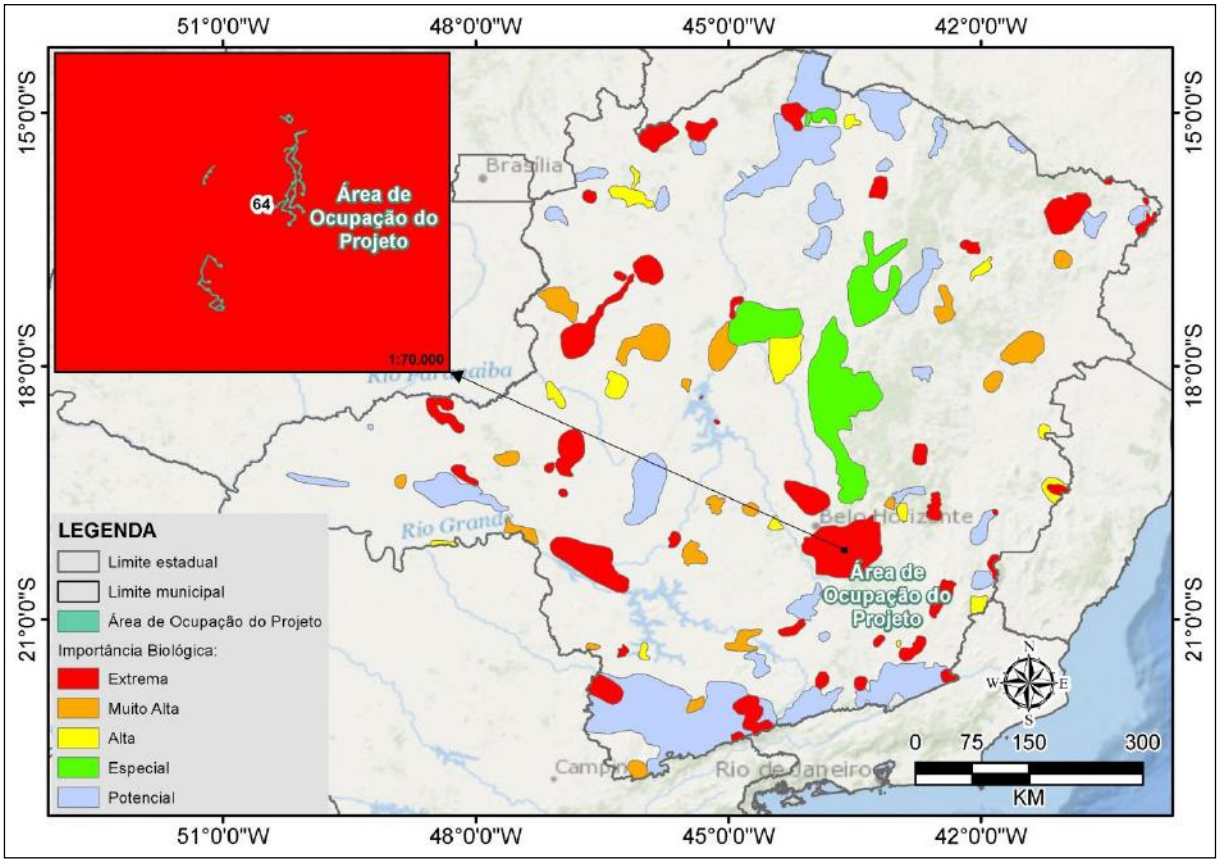
Considerando os grupos da avifauna, herpetofauna e mastofauna, e analisando o contexto do Projeto em relação às Áreas Prioritárias para Conservação definidas para o estado de Minas Gerais, a Tabela 108 aponta o grau de prioridade para conservação, com base na riqueza estimada, ocorrência de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção destes grupos, entre outras variáveis operacionais, conforme indicado por Louzada *et al.* (2008), no estado de Minas Gerais. Considerando a ictiofauna, não encontra-se inserido em áreas prioritárias para conservação.

Tabela 108. Áreas prioritárias para a conservação da fauna silvestre considerando a Área de Ocupação do Projeto.

GRUPO	NÚMERO DA ÁREA	NOME DA ÁREA	IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA
Avifauna	64	Espinhaço Sul	Extrema
Herpetofauna	16	Espinhaço Sul	Especial
Mastofauna	38	Complexo do Itacolomi/Andorinhas	Alta

Fonte: Fundação Biodiversitas (DRUMMOND *et al.*, (2005)).

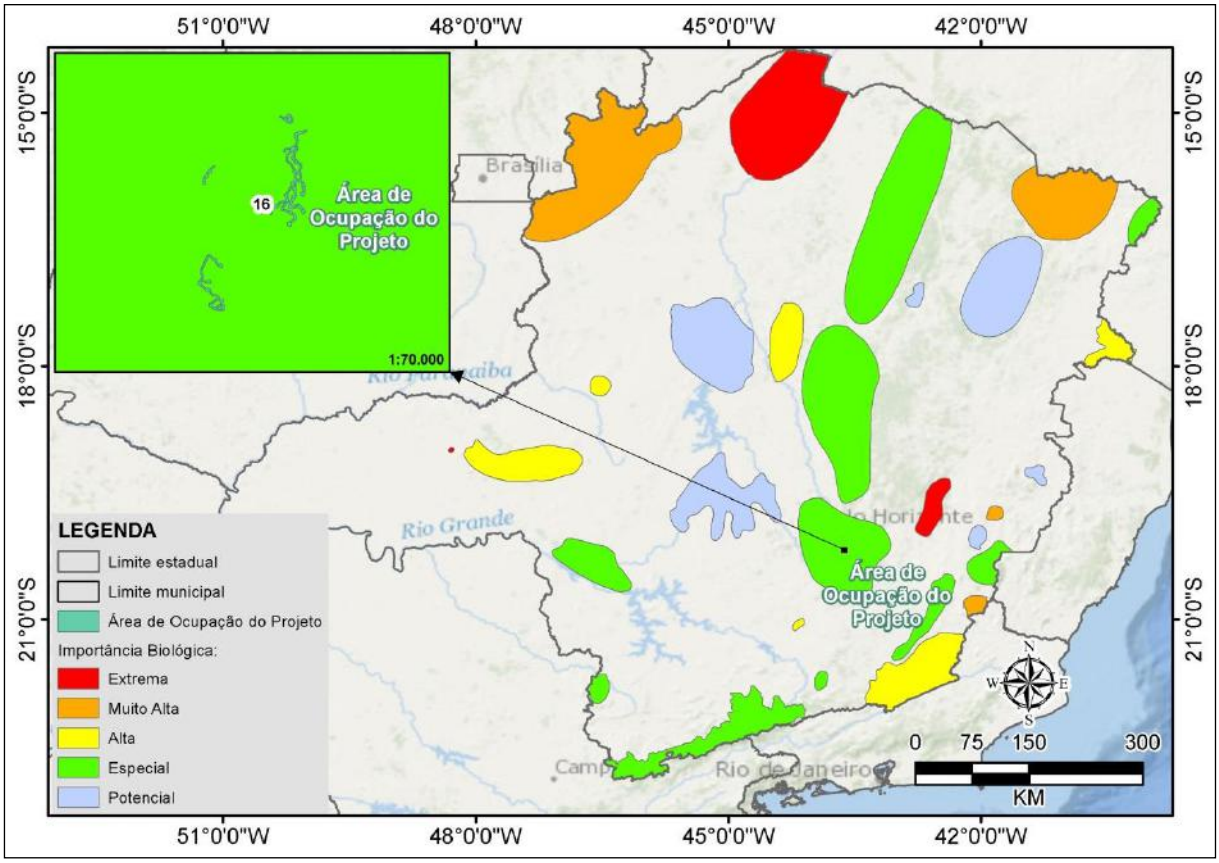
A avifauna está inserida na área Nº 64 (Espinhaço Sul) (Figura 83), categorizada com importância biológica extrema. É importante salientar que a região de inserção do empreendimento possui alto número de espécies endêmicas e ameaçadas de extinção da Mata Atlântica e campos rupestres, além de registros raros (DRUMMOND *et al*., 2005). Neste caso, se a área é prioritária para conservar o grupo em função do grau de endemismos, presença de espécies ameaçadas e riqueza total de espécies, presume-se que exista risco de perda de biodiversidade deste grupo, caso ocorra à ocupação indiscriminada da área (SCOLFORO*et al.,* 2008). Além disso, a região definida para o Projeto encontra-se muito próxima da serra do Caraça e do PARNA Gandarela, região de ampla variação altitudinal e vegetação peculiar associada.



Fonte: Fundação Biodiversitas (DRUMMOND *et al*., (2005)).

Figura 83. Áreas prioritárias para conservação da Avifauna no estado de Minas Gerais.

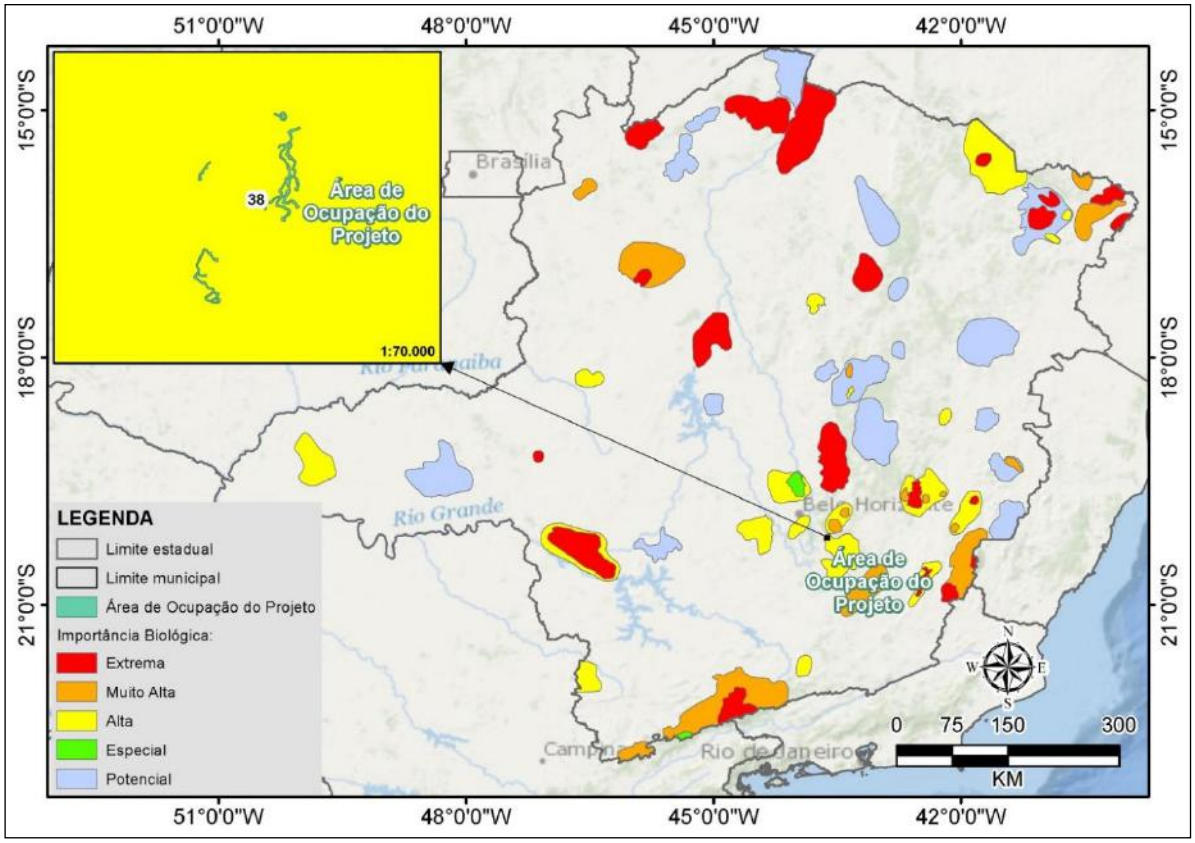
Considerando a Herpetofauna, a Área de Ocupação do Projeto está inserida em limites considerados como áreas prioritárias para a conservação da herpetofauna denominada de Espinhaço Sul (Nº 16) de importância biológica especial para herpetofauna (Figura 84).



Fonte: adaptado de Fundação Biodiversitas (DRUMMOND *et al.*, (2005)).

Figura 84. Áreas prioritárias para a conservação da herpetofauna, considerando a Área de Ocupação do Projeto.

Por fim, considerando a Mastofauna, a Área de Ocupação do Projeto está inserida na área Nº 38, denominada de Complexo do Itacolomi / Andorinhas, de importância biológica alta para a mastofauna (Figura 85).



Fonte: adaptado de Fundação Biodiversitas (DRUMMOND *et al*., (2005)).

Figura 85. Áreas prioritárias para a conservação da mastofauna, considerando a Área de Ocupação do Projeto.

Para a Ictiofauna, as áreas do Projeto não estão presentes em áreas prioritárias para a conservação, como pode ser observado na Figura 86.

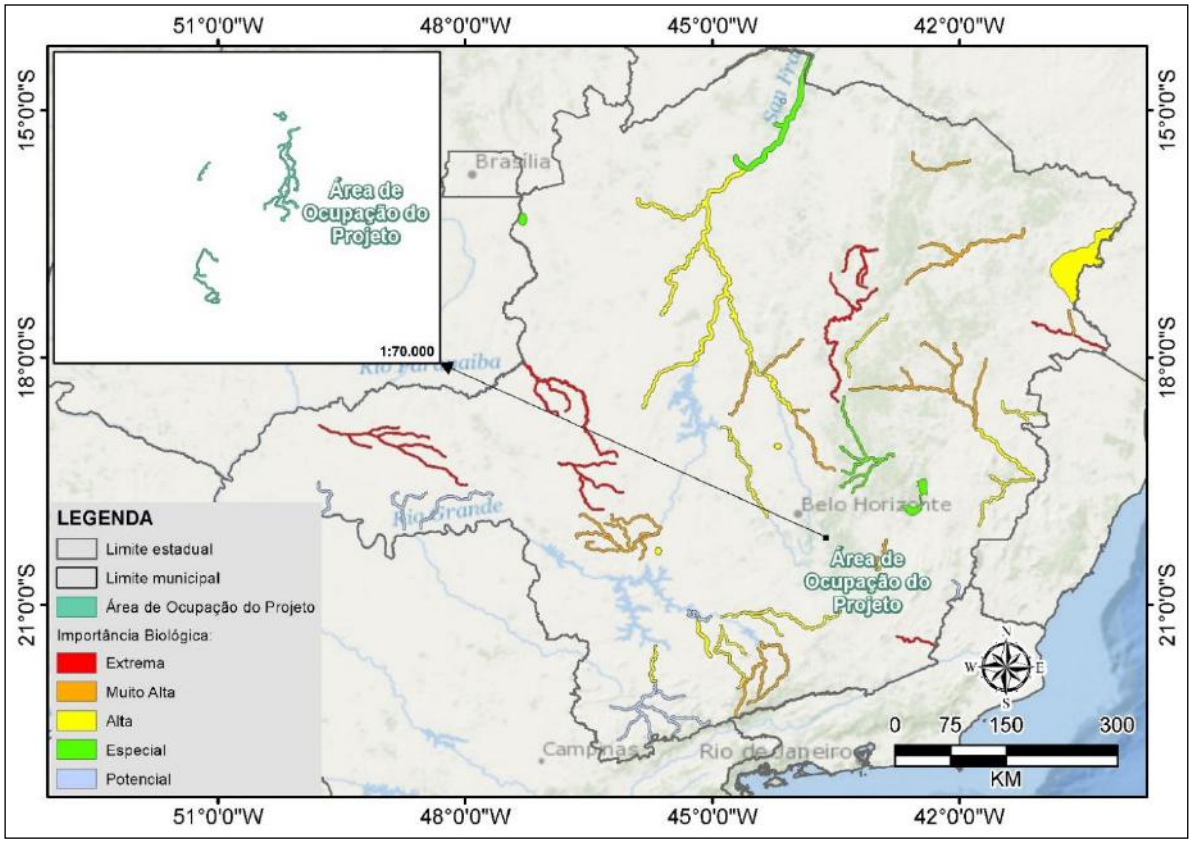


Figura 86. Áreas prioritárias para a conservação da Ictiofauna, considerando a Área de Ocupação do Projeto.

Por fim, avaliando-se todos esses critérios, pode-se afirmar que a região alvo deste estudo encontra-se inserida em uma área de importância biológica do estado de Minas Gerais, assim como faz parte da Reserva da Biosfera, além de ser contemplada sua importância pela *Conservation Internationale*, identificada como uma área de *hotspot* para a conservação do bioma Mata Atlântica. De forma geral, o agrupamento destes quesitos deflagra a importância conferida a esta região, visto a riqueza de espécies endêmicas, ameaçada ou raras.