



**VALE S.A.
MINA DE ÁGUA LIMPA
MUNICÍPIO DE SANTA BÁRBARA/ MG**

**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL
(EIA)
PROJETO OBRA DE REFORÇO E ADEQUAÇÃO DO
SISTEMA EXTRAVASOR BARRAGEM PORTEIRINHA
– MINA DE ÁGUA LIMPA**

VOLUME II

VALE S.A.

**ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL
(EIA)
PROJETO OBRA DE REFORÇO E ADEQUAÇÃO DO
SISTEMA EXTRAVASOR BARRAGEM PORTEIRINHA
– MINA DE ÁGUA LIMPA**

VOLUME II

**MINA DE ÁGUA LIMPA
MUNICÍPIO DE SANTA BÁRBARA/ MG**

**BELO HORIZONTE, MG
NOVEMBRO / 2022**

ÍNDICE GERAL

VOLUME I

1. INTRODUÇÃO
2. LOCALIZAÇÃO E ACESSO
3. ASPECTOS LEGAIS
4. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
5. ÁREA DE ESTUDO
6. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
 - 6.1. MEIO FÍSICO

VOLUME II

- 6.2. MEIO BIÓTICO
 - 6.2.1. FLORA
 - 6.2.2. FAUNA

VOLUME III

- 6.3. MEIO SOCIOECONÔMICO
- 6.4. ANÁLISE INTEGRADA DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL
7. SERVIÇOS ECOSSISTÊMICOS ASSOCIADOS À VEGETAÇÃO NATIVA
8. AVALIAÇÃO DE IMPACTO AMBIENTAL
 - 8.1. METODOLOGIA
 - 8.2. DESCRIÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS
9. ÁREAS DE INFLUÊNCIA
10. PROGRAMAS DE MITIGAÇÃO, MONITORAMENTO, COMPENSAÇÃO E RECUPERAÇÃO
11. PROGNÓSTICO AMBIENTAL
12. CONCLUSÃO
13. REFERÊNCIAS
14. ANEXOS

APRESENTAÇÃO

O presente volume (Volume II) apresenta o Diagnóstico da Fauna e da Flora do Meio Biótico do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) do **Projeto Obra de Reforço e Adequação do Sistema Extravasor Barragem Porteirinha** na mina de Água Limpa.

SUMÁRIO

6.2.	MEIO BIÓTICO.....	1
6.2.1.	FLORA.....	1
6.2.1.1.	CARACTERIZAÇÃO REGIONAL.....	1
6.2.1.2.	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	3
6.2.1.2.1.	ENQUADRAMENTO FITOGEOGRÁFICO.....	3
6.2.1.2.2.	CLASSIFICAÇÃO DAS FORMAÇÕES VEGETAIS	3
6.2.1.2.3.	DADOS SECUNDÁRIOS.....	3
6.2.1.3.	ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO	5
6.2.1.4.	UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	9
6.2.1.5.	RESERVA DA BIOSFERA	12
6.2.1.6.	RESERVA LEGAL.....	15
6.2.1.7.	ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE (APP).....	18
6.2.1.8.	DADOS SECUNDÁRIOS	18
6.2.1.8.1.	CARACTERIZAÇÃO DA FLORA REGIONAL.....	18
6.2.1.9.	ESTUDOS DE FLORA	22
6.2.1.9.1.	USO DO SOLO.....	22
6.2.1.9.2.	ÁREA DE ESTUDO LOCAL	23
6.2.1.9.3.	ÁREA DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL.....	26
6.2.1.9.3.1.	CARACTERIZAÇÃO DAS TIPOLOGIAS NA ÁREA DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL (AIA)	29
6.2.1.9.3.1.1.	AMBIENTES ANTROPIZADOS	29
6.2.1.9.3.1.1.1.	ÁREA ANTROPIZADA	29
6.2.1.9.3.1.1.2.	ÁREA ANTROPIZADA COM ÁRVORES ISOLADAS	30
6.2.1.9.3.1.1.3.	ESPELHO D'ÁGUA.....	31
6.2.1.9.3.1.2.	FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL (FES).....	31
6.2.1.9.3.1.2.1.	FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL EM ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO (FESM)	32
6.2.1.10.	INVENTÁRIO FLORESTAL QUALI-QUANTITATIVO.....	35
6.2.1.10.1.	METODOLOGIA	35
6.2.1.10.1.1.	PERÍODO DE CAMPANHA DE CAMPO	35
6.2.1.10.1.2.	LEVANTAMENTO DE DADOS QUALI-QUANTITATIVOS DA FLORA.....	35
6.2.1.10.1.2.1.	COLETA DE DADOS DA VEGETAÇÃO ARBÓREA.....	37
6.2.1.10.1.2.2.	COLETA DE DADOS DA VEGETAÇÃO NÃO ARBÓREA	38
6.2.1.10.2.	ANÁLISE DE DADOS	42
6.2.1.10.2.1.	DIVERSIDADE	42
6.2.1.10.2.2.	CURVA DE ACUMULAÇÃO DE ESPÉCIES (CURVA DO COLETOR)	42
6.2.1.10.2.3.	ESTRUTURA HORIZONTAL	43
6.2.1.10.2.4.	ESTRUTURA VERTICAL.....	44
6.2.1.10.2.5.	ESTRUTURA DIAMÉTRICA	44
6.2.1.11.	RESULTADOS	45
6.2.1.11.1.	CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA (COMPARATIVO) DA ÁREA DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL (AIA) E DA ÁREA DE ESTUDO LOCAL (AEL)	45
6.2.1.11.1.1.	VEGETAÇÃO ARBÓREA	45
6.2.1.11.1.1.1.	CURVA DE ACUMULAÇÃO DE ESPÉCIES ARBÓREAS (CURVA DO COLETOR) – AEL.....	50
6.2.1.11.1.1.2.	CURVA DE ACUMULAÇÃO DE ESPÉCIES ARBÓREAS (CURVA DO COLETOR) – AIA.....	51
6.2.1.11.1.2.	VEGETAÇÃO NÃO ARBÓREA	51
6.2.1.11.1.2.1.	CURVA DE ACUMULAÇÃO DE ESPÉCIES NÃO ARBÓREAS (CURVA DO COLETOR) - AEL.....	53

6.2.1.11.1.2.2. CURVA DE ACUMULAÇÃO DE ESPÉCIES (CURVA DO COLETOR) - AIA	54
6.2.1.11.2. ANÁLISE FLORÍSTICA E FITOSSOCIOLÓGICA DA ÁREA DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL – AIA (ESPÉCIES ARBÓREAS).....	55
6.2.1.11.2.1. FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL EM ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO (CENSO FLORESTAL – AIA)	55
6.2.1.11.2.1.1. ANÁLISE FLORÍSTICA	55
6.2.1.11.2.1.2. DIVERSIDADE	66
6.2.1.11.2.1.3. ESTRUTURA HORIZONTAL	66
6.2.1.11.2.1.4. ESTRUTURA VERTICAL	71
6.2.1.11.2.1.5. DISTRIBUIÇÃO DIAMÉTRICA.....	75
6.2.1.11.2.2. ÁREA ANTROPIZADA COM ÁRVORES ISOLADAS - (CENSO FLORESTAL - AIA)	76
6.2.1.11.2.2.1. ANÁLISE FLORÍSTICA	76
6.2.1.11.2.2.2. DISTRIBUIÇÃO DIAMÉTRICA.....	82
6.2.1.11.3. LEVANTAMENTO FLORÍSTICO DE ESPÉCIES NÃO ARBÓREAS – (ÁREA DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL – AIA)	82
6.2.1.11.3.1. FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL EM ESTÁGIO MÉDIO DE REGENERAÇÃO (FESM) (AIA)	82
6.2.1.11.3.1.1. LISTAGEM DAS ESPÉCIES VEGETAIS	82
6.2.1.11.3.1.2. TREPadeiras E EPÍFITAS.....	85
6.2.1.11.3.1.3. HERBÁCEAS / ERVAS	85
6.2.1.11.3.1.4. REGENERAÇÃO NATURAL.....	85
6.2.1.11.3.1.5. PARÂMETROS FITOSSOCIOLÓGICOS.....	85
6.2.1.11.3.1.6. DIVERSIDADE	86
6.2.1.11.3.2. ÁREA ANTROPIZADA COM ÁRVORES ISOLADAS.....	87
6.2.1.11.3.2.1. LISTAGEM DAS ESPÉCIES VEGETAIS	87
6.2.1.11.3.2.2. HERBÁCEAS / ERVAS	87
6.2.1.11.3.2.3. TREPadeiras, EPÍFITAS E REGENERAÇÃO NATURAL.....	87
6.2.1.12. ESPÉCIES DE INTERESSE ECOLÓGICO ESPECIAL.....	87
6.2.1.12.1. ESPÉCIES AMEAÇADAS DE EXTINÇÃO	87
6.2.1.12.2. ESPÉCIES ENDÊMICAS DO ESTADO MINAS GERAIS	94
6.2.1.13. VALORAÇÃO ETNOBOTÂNICA DAS ESPÉCIES ARBÓREAS (AIA).....	94
6.2.1.14. CARACTERIZAÇÃO DO ESTÁGIO DE CONSERVAÇÃO E REGENERAÇÃO	96
6.2.1.15. DIAGNÓSTICO CONCLUSIVO DA ÁREA DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL (AIA) E ÁREA DE ESTUDO LOCAL (AEL)	97
6.2.2. FAUNA.....	97
6.2.2.1. OBJETIVOS GERAIS	98
6.2.2.1.1. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	98
6.2.2.2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS GERAIS.....	98
6.2.2.3. CARACTERIZAÇÃO DA FAUNA	106
6.2.2.3.1. AVIFAUNA	106
6.2.2.3.1.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	108
6.2.2.3.1.2. CARACTERIZAÇÃO DA AVIFAUNA DA ÁREA DE ESTUDO REGIONAL ...	110
6.2.2.3.1.3. CARACTERIZAÇÃO DA AVIFAUNA DAS ÁREA DE ESTUDO LOCAL E DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL	123
6.2.2.3.1.4. CARACTERIZAÇÃO DOS REGISTROS PRIMÁRIOS DA AVIFAUNA NAS ÁREAS DE ESTUDO LOCAL E DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL	134
6.2.2.3.1.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS	142
6.2.2.3.2. ENTOMOFAUNA (CULICIDAE E PSYCHODIDAE)	143
6.2.2.3.2.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	145

6.2.2.3.2.2. CARACTERIZAÇÃO DA ENTOMOFAUNA DA ÁREA DE ESTUDO REGIONAL	145
6.2.2.3.2.3. CARACTERIZAÇÃO DA ENTOMOFAUNA DAS ÁREAS DE ESTUDO LOCAL E DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL.....	148
6.2.2.3.2.4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	153
6.2.2.3.3. HERPETOFAUNA	153
6.2.2.3.3.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	155
6.2.2.3.3.2. CARACTERIZAÇÃO DA HERPETOFAUNA DA ÁREA DE ESTUDO REGIONAL	156
6.2.2.3.3.3. CARACTERIZAÇÃO DA HERPETOFAUNA DAS ÁREAS DE ESTUDO LOCAL E DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL.....	162
6.2.2.3.3.4. CARACTERIZAÇÃO DOS REGISTROS PRIMÁRIOS DA HERPETOFAUNA NAS ÁREAS DE ESTUDO LOCAL E DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL.....	168
6.2.2.3.3.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	171
6.2.2.3.4. ICTIOFAUNA	172
6.2.2.3.4.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	173
6.2.2.3.4.2. CARACTERIZAÇÃO DA ICTIOFAUNA DA ÁREA DE ESTUDO REGIONAL	173
6.2.2.3.4.3. CARACTERIZAÇÃO DA ICTIOFAUNA DAS ÁREAS DE ESTUDO LOCAL E DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL.....	175
6.2.2.3.4.4. CARACTERIZAÇÃO DOS REGISTROS PRIMÁRIOS DA ICTIOFAUNA NAS ÁREAS DE ESTUDO LOCAL E DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL.....	178
6.2.2.3.4.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	178
6.2.2.3.5. MASTOFAUNA TERRESTRE	179
6.2.2.3.5.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	181
6.2.2.3.5.1.1. MAMÍFEROS TERRESTRES DE PEQUENO PORTE.....	182
6.2.2.3.5.1.2. MAMÍFEROS TERRESTRES DE MÉDIO E GRANDE PORTE	182
6.2.2.3.5.2. CARACTERIZAÇÃO DA MASTOFAUNA DA ÁREA DE ESTUDO REGIONAL	183
6.2.2.3.5.2.1. MAMÍFEROS TERRESTRES DE PEQUENO PORTE.....	183
6.2.2.3.5.2.2. MAMÍFEROS TERRESTRES DE MÉDIO E GRANDE PORTE	185
6.2.2.3.5.3. CARACTERIZAÇÃO DA MASTOFAUNA TERRESTRE DAS ÁREAS DE ESTUDO LOCAL E DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL.....	189
6.2.2.3.5.3.1. MAMÍFEROS TERRESTRES DE PEQUENO PORTE.....	189
6.2.2.3.5.3.2. MAMÍFEROS TERRESTRES DE MÉDIO E GRANDE PORTE	192
6.2.2.3.5.4. CARACTERIZAÇÃO DOS REGISTROS PRIMÁRIOS DA MASTOFAUNA TERRESTRE DAS ÁREAS DE ESTUDO LOCAL E DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL	195
6.2.2.3.5.4.1. MAMÍFEROS TERRESTRES DE PEQUENO PORTE.....	195
6.2.2.3.5.4.2. MAMÍFEROS TERRESTRES DE MÉDIO E GRANDE PORTE	199
6.2.2.3.5.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	204
6.2.2.3.6. MASTOFAUNA VOADORA (QUIRÓPTEROS).....	205
6.2.2.3.6.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	206
6.2.2.3.6.2. CARACTERIZAÇÃO DA MASTOFAUNA VOADORA DA ÁREA DE ESTUDO REGIONAL	206
6.2.2.3.6.3. CARACTERIZAÇÃO DA MASTOFAUNA VOADORA DAS ÁREAS DE ESTUDO LOCAL E DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL.....	209
6.2.2.3.6.4. CARACTERIZAÇÃO DOS REGISTROS PRIMÁRIOS DA MASTOFAUNA VOADORA DAS ÁREAS DE ESTUDO LOCAL E DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL	211
6.2.2.3.6.5. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	213

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Localização da Área Intervenção Ambiental do Projeto no mapa de Biomas do estado de Minas Gerais (IDE SISEMA, 2019).	2
Figura 2. Localização da Área de Intervenção Ambiental do Projeto em relação às Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade para a Flora, segundo Fundação Biodiversitas (2005).	6
Figura 3. Localização da Área de Intervenção Ambiental do Projeto em relação às Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade para a Flora, segundo MMA (2018).	7
Figura 4. Localização da Área de Intervenção Ambiental do Projeto em relação às Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade para a Flora, segundo ZEE (2019).	8
Figura 5.- Localização da Área de Intervenção Ambiental do Projeto em relação às Unidades de Conservação.	11
Figura 6. Mapa de localização da Área de Intervenção Ambiental do Projeto no contexto da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.	13
Figura 7. Mapa de localização da Área de Intervenção Ambiental do Projeto no contexto da Reserva da Biosfera do Espinhaço.	14
Figura 8. Propriedade e Reserva Legal.	17
Figura 9. Representação gráfica das famílias botânicas com quantidade superior a sete espécies do Banco de Dados do BDBio (disponibilizado pela Vale S.A.) de dados coletados nos municípios de Santa Bárbara e Rio Piracicaba.	19
Figura 10. Representação gráfica dos Gêneros com quantidade superior a cinco espécies do Banco de Dados do BDBio (disponibilizado pela Vale S.A.) e dados coletados nos municípios de Santa Bárbara e Rio Piracicaba.	19
Figura 11. Vegetação presente na Área de Estudo Local (AEL).	25
Figura 12. Uso do solo e Cobertura Vegetal da Área de Estudo Local.	27
Figura 13. Uso do solo e Cobertura Vegetal da Área de Intervenção Ambiental.	28
Figura 14. Área Antropizada presente na AIA.	29
Figura 15. Cobertura vegetal classificada como área antropizada com árvores isoladas presente na AIA.	30
Figura 16. Cobertura vegetal classificada como espelho d'água presente na AIA.	31
Figura 17. Vegetação de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração presente na AIA.	34
Figura 18. Identificação do indivíduo com plaqueta de alumínio e Mensuração do CAP (Circunferência à altura do peito, ou seja, à 1,30 metros do nível do solo) do indivíduo arbóreo.	38
Figura 19. Amostragem da em vegetação não arbórea (parcela (1 m ²) presente nos ambientes em estudo.	39
Figura 20. Amostragem de flora – (AIA).	40
Figura 21. Amostragem de flora realizada na Área de Estudo Local.	41
Figura 22. Representação do Diagrama de Venn para o quantitativo de espécies arbóreas identificadas na AIA e AEL.	46
Figura 23. Representação gráfica da curva acumulativa de espécies arbóreas obtida para a amostragem da vegetação arbórea (AEL).	51
Figura 24. Representação do Diagrama de Venn para o quantitativo de espécies não arbóreas identificadas na AIA e AEL.	52
Figura 25. Representação gráfica da curva acumulativa de espécies vegetais obtida para a amostragem não arbórea da AEL.	54
Figura 26. Representação gráfica da curva acumulativa de espécies vegetais obtida para a amostragem do estrato não arbóreo da Área de Intervenção Ambiental.	55

Figura 27. Representação gráfica da quantidade de indivíduos de cada família botânica (FESM, Censo Florestal – AIA).	58
Figura 28. Síntese da caracterização do total de indivíduos e da riqueza de espécies por grupo ecológico (FESM, Censo Florestal – AIA).....	59
Figura 29. Representação gráfica das espécies com maiores valores de cobertura superior a 1% (FESM, Censo Florestal – AIA).....	67
Figura 30. Gráfico do número de indivíduos amostrados por classe de altura (FESM, Censo Florestal – AIA).....	71
Figura 31. Gráfico da distribuição diamétrica (J invertido) do total da população em estudo (FESM, Censo Florestal – AIA).	76
Figura 32. Representação gráfica da quantidade de indivíduos por família botânica encontrada na vegetação amostrada de Área Antropizada com Árvores Isoladas - AIA.	77
Figura 33. Síntese da caracterização do total de indivíduos e da riqueza de espécies por grupo ecológico (Área Antropizada com Árvores Isoladas - AIA).	78
Figura 34. Representação gráfica da quantidade de indivíduos por família botânica (FESM) (AIA).....	83
Figura 35. Representação gráfica das espécies com maiores valores de importância (FESM - AIA).....	86
Figura 36. Mapa de registros de coleta da espécie <i>Apuleia leiocarpa</i>	89
Figura 37. Mapa de registros de coleta da espécie <i>Dalbergia nigra</i>	90
Figura 38. Mapa de registros de coleta da espécie <i>Handroanthus chrysotrichus</i>	91
Figura 39. Mapa de registros de coleta da espécie <i>Melanoxylon brauna</i>	92
Figura 40. Mapa de registros de coleta da espécie <i>Toulicia cf. stans</i>	93
Figura 41. Áreas de Estudo da Fauna e Áreas do Projeto.	100
Figura 42. Áreas prioritárias para a conservação da avifauna, considerando a Área Diretamente Afetada.	107
Figura 43. Registros da avifauna nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	133
Figura 44. Ordens mais representativas da avifauna registradas por meio de dados primários nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	138
Figura 45. Famílias mais representativas da avifauna registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.....	138
Figura 46. Espécies de aves segregadas por categoria trófica registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	139
Figura 47. Espécies de aves segregadas por habitat preferencial registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	140
Figura 48. Áreas prioritárias para a conservação da entomofauna, considerando a Área Diretamente Afetada.....	145
Figura 49. Registros da entomofauna (vetores) nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.....	150
Figura 50. Registros da entomofauna por sazonalidade de amostragem nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	151
Figura 51. Registros da entomofauna por metodologia de amostragem nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	151
Figura 52. Áreas prioritárias para a conservação da herpetofauna, considerando a Área Diretamente Afetada.....	155
Figura 53. Registros da herpetofauna nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	165
Figura 54. Ordens da herpetofauna, considerando as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.....	166
Figura 55. Famílias da herpetofauna, considerando as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.....	167
Figura 56. Ordens da herpetofauna registradas por meio de dados primários nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	170

Figura 57. Famílias da herpetofauna registradas por meio de dados primários nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	170
Figura 58. Áreas prioritárias para a conservação da ictiofauna, considerando a Área Diretamente Afetada.....	173
Figura 59. Registros da ictiofauna nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	177
Figura 60. Áreas prioritárias para a conservação da mastofauna, considerando a Área Diretamente Afetada.....	181
Figura 61. Registros da mastofauna terrestre de pequeno porte nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	191
Figura 62. Registros da Mastofauna terrestre de médio e grande porte nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	194
Figura 63. Número de espécies de mamíferos terrestres de pequeno porte registradas por ordem.....	197
Figura 64. Número de espécies de mamíferos terrestres de pequeno porte registradas por família.	197
Figura 65. Número de espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte registrados por Ordem.....	201
Figura 66. Número de espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte registrados por Família.....	202
Figura 67. Áreas prioritárias para a conservação da mastofauna, considerando a Área Diretamente Afetada.....	206
Figura 68. Famílias da mastofauna voadora registradas por meio de dados primários nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	213

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Estudos realizados em ambientes da Área de Estudo Regional, conforme banco de dados do BDBio (disponibilizado pela Vale S.A.).	4
Tabela 2. Localização da Área de Intervenção Ambiental do Projeto em relação às Unidades de Conservação.	10
Tabela 3. Dados do CAR.	15
Tabela 4. Espécies classificadas como ameaçadas de extinção (Portaria MMA Nº 148, de 07 de junho de 2022, que atualiza o Anexo I da Portaria MMA Nº 443, de 17 de dezembro de 2014) e Imunes de corte, com base na Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012, de acordo com o Banco de Dados do BDBio (disponibilizado pela Vale S.A.) e dados coletados nos municípios de Santa Bárbara e Rio Piracicaba.	20
Tabela 5. Lista de espécies endêmicas verificadas nos ambientes amostrados dentro dos municípios de Santa Bárbara e Rio Piracicaba, de acordo com o REFLORA (2022), com base no Banco de Dados do BDBio (disponibilizado pela Vale S.A.)	21
Tabela 6. Forma de vida das espécie identificadas no estudo regional, conforme dados do REFLORA (2022).	22
Tabela 7. Uso e cobertura vegetal na Área de Estudo Local (AEL).	23
Tabela 8. Uso do solo e cobertura vegetal da Área de Intervenção Ambiental.	26
Tabela 9. Características indicadoras do estágio sucessional de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (Área de Intervenção Ambiental).	35
Tabela 10. Parâmetros utilizados na análise da diversidade.	42
Tabela 11. Parâmetros utilizados na análise estrutural horizontal das formações florestais.	43
Tabela 12. Parâmetros fitossociológicos das espécies não arbóreas encontradas no interior dos fragmentos florestais.	43
Tabela 13. Parâmetros utilizados na análise estrutural vertical das formações florestais.	44
Tabela 14. Classificação das espécies identificadas na AIA e AEL, quanto ao grupo ecológico.	46
Tabela 15. Classificação das espécies identificadas até o nível de gênero, encontradas na AIA e AEL, quanto a forma de vida.	52
Tabela 16. Levantamento florístico realizado em FESM (Censo) na Área de Intervenção Ambiental – AIA.	55
Tabela 17. Quantidade de indivíduos e riqueza de espécies de cada família registrada na vegetação de FESM (Censo Florestal- AIA).	58
Tabela 18. Classificação das espécies encontradas na vegetação de FESM (Censo Florestal - AIA), quanto ao grupo ecológico.	59
Tabela 19. Classificação das espécies encontradas na FESM (Censo Florestal - AIA), quanto a categoria de ameaça de extinção (Portaria do MMA Nº 148/2022) e endemismo (REFLORA, 2022).	62
Tabela 20. Dados de riqueza e diversidade encontrada na vegetação de FESM (AIA).	66
Tabela 21. Estrutura horizontal dos indivíduos amostrados em FESM (Censo Florestal) – AIA.	68
Tabela 22. Distribuição do número de indivíduos por espécie e por classe de altura para (FESM, Censo Florestal – AIA).	72
Tabela 23. Número de fustes e área basal por classe diamétrica (FESM, Censo Florestal – AIA).	75
Tabela 24. Levantamento florístico realizado na vegetação de Área Antropizada com Árvores Isoladas – AIA.	76
Tabela 25. Quantidade de indivíduos e riqueza de espécies de cada família registrada na vegetação de Área Antropizada com Árvores Isoladas - AIA.	77
Tabela 26. Classificação das espécies encontradas na vegetação de Área Antropizada com Árvores Isoladas - AIA quanto ao grupo ecológico.	78
Tabela 27. Classificação das espécies encontradas na vegetação de Área Antropizada com Árvores Isoladas – AIA, quanto a categoria de ameaça de extinção e endemismo.	80

Tabela 28. Número de fustes e área basal por classe diamétrica na vegetação de Área Antropizada com Árvores Isoladas – AIA.....	82
Tabela 29. Levantamento florístico realizado estrato composto por espécies não arbóreas – FESM (AIA).	82
Tabela 30. Lista de espécies não arbóreas encontradas no estrato composto por espécies não arbóreas – FESM (AIA).	84
Tabela 31. Parâmetros fitossociológicos das espécies não arbóreas encontradas em ambientes de FESM (AIA).	86
Tabela 32. Dados de riqueza e diversidade de espécies encontradas em ambientes FESM – AIA.	87
Tabela 33. Levantamento florístico realizado em Área Antropizada com Árvores Isoladas.....	87
Tabela 34. Lista das espécies classificadas como ameaçadas de extinção e/ou especialmente protegidas, encontradas em ambientes da AEL.	88
Tabela 35. Lista das espécies classificadas como ameaçadas de extinção e/ou especialmente protegidas, encontradas em ambientes da AIA.	88
Tabela 36. Espécies classificadas a nível de gênero no Inventário Florestal realizado na Área de Intervenção Ambiental.....	94
Tabela 37. Quantitativo dos indivíduos das espécies classificadas como endêmicas do estado de Minas Gerais.	94
Tabela 38. Classificação Etnobotânica das espécies encontradas da na AIA	94
Tabela 39. Estudos utilizados para caracterização da fauna, considerando as Áreas de Estudo da Fauna (Regional e Local).	102
Tabela 40. Classificação conforme tipologia de ambientes e características das espécies de aves registradas por meio de dados primários nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.....	108
Tabela 41. Classificação conforme categoria trófica das espécies de aves registradas por meio de dados primários nas Áreas de Estudo Local e Diretamente Afetada.	109
Tabela 42. Espécies da avifauna registradas na Área de Estudo Regional.	111
Tabela 43. Espécies ameaçadas da avifauna, considerando os registros para a Área de Estudo Regional.....	123
Tabela 44. Espécies da avifauna registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.....	124
Tabela 45. Espécies ameaçadas da avifauna registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.....	134
Tabela 46. Espécies da avifauna registradas por meio de dados primários, considerando as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	135
Tabela 47. Grau de dependência de ambientes florestais das aves registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	140
Tabela 48. Espécies endêmicas registradas por meio de dados primários nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	141
Tabela 49. Espécies cinegéticas e xerimbabos registradas por meio de dados primários nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	142
Tabela 50. Espécies da Entomofauna registradas na Área de Estudo Regional.	146
Tabela 51. Espécies de interesse epidemiológico registradas na Área de Estudo Regional.	148
Tabela 52. Espécies da Entomofauna registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	149
Tabela 53. Espécies de interesse epidemiológico registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	152
Tabela 54. Espécies da herpetofauna registradas na Área de Estudo Regional.	157
Tabela 55. Espécies da herpetofauna registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.....	163

Tabela 56. Espécies da herpetofauna registradas por meio de dados primários, considerando as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	169
Tabela 57. Espécies da ictiofauna registradas na Área de Estudo Regional.	174
Tabela 58. Espécies da ictiofauna registradas na Área de Estudo Regional.	175
Tabela 59. Espécies da ictiofauna registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	176
Tabela 60. Espécies da ictiofauna registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	178
Tabela 61. Espécies da mastofauna terrestre de pequeno porte, registradas na Área de Estudo Regional.	184
Tabela 62. Espécies da mastofauna terrestre de médio e grande porte levantadas para Área de Estudo Regional.	186
Tabela 63. Espécies ameaçadas da mastofauna terrestre de médio e grande porte, considerando registros para a Área de Estudo Regional.	188
Tabela 64: Espécies da mastofauna terrestre de pequeno porte registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	190
Tabela 65. Espécies endêmicas da mastofauna terrestre de pequeno porte registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	192
Tabela 66: Espécies da mastofauna terrestre de médio e grande porte registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	193
Tabela 67. Espécies ameaçadas da mastofauna terrestre de médio e grande porte registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	195
Tabela 68: Espécies da mastofauna terrestre de pequeno porte, registradas por meio de dados primários, registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	196
Tabela 69: Espécies da mastofauna terrestre de médio e grande porte, registradas por meio de dados primários, registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	200
Tabela 70. Espécies ameaçadas da mastofauna terrestre de médio e grande porte, registradas por meio de dados primários, registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	202
Tabela 71. Espécies da Mastofauna voadora levantadas para Área de Estudo Regional.	207
Tabela 72. Espécies da Mastofauna voadora levantadas para as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	210
Tabela 73. Espécies da mastofauna voadora registradas por meio de dados primários, considerando as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.	212

6.2. MEIO BIÓTICO

6.2.1. FLORA

6.2.1.1. Caracterização Regional

Inserida na porção leste do Quadrilátero Ferrífero, vertente sul do Espinhaço, a Área de Intervenção Ambiental do Projeto está localizada na mina de Água Limpa, no município de Santa Bárbara, abrangendo ambientes pertencentes às fitofisionomias típicas dos biomas Mata Atlântica circundados por fitofisionomias do Cerrado.

Considerado como uma das regiões minerais mais importantes do país, o Quadrilátero Ferrífero, porção meridional da serra do Espinhaço, está localizado na região central do estado de Minas Gerais, abrangendo área de aproximadamente 7.200 km². Seus principais limites são: a Norte, o alinhamento da serra do Curral; a Sul, as serras de Ouro Branco e Itatiaiuçu; a Oeste, a serra da Moeda; e a Leste, o conjunto formado pela serra do Caraça (SPIER, *et al.*, 2003; SANTOS, 2010). Com paisagem fortemente controlada pela resistência das rochas quartzíticas e itabiríticas, o relevo é caracterizado como estrutural, formando a “moldura” quadrangular regional.

Tendo em vista à sua extensão territorial, elevada variação das condições climáticas, edáficas e geomorfológicas, e à gama de fitofisionomias existentes, fitogeograficamente, o Quadrilátero Ferrífero apresenta áreas consideradas como de suma importância para a conservação da biodiversidade no estado de Minas Gerais, devido a elevada diversidade florística e ao alto grau de endemismo (DRUMMOND *et al.*, 2005).

De acordo com o Mapa de Aplicação da Lei Federal nº 11.428/2006 (IBGE, 2008), a Área de Intervenção Ambiental está inserida no Bioma Mata Atlântica, o qual é regulamentado quanto a sua conservação, proteção, regeneração e a utilização dos recursos naturais oriundos das formações florestais e ecossistemas que integram esse bioma (Figura 1).

Considerada como um *hotspot* mundial, a Mata Atlântica é caracterizada por ambientes com elevada importância biológica, prioritários para conservação, alta diversidade florística, alto grau de endemismo e estão entre os mais ameaçados do planeta. Além disso, esse Bioma é um dos mais ricos em Unidades de Conservação no país. Atualmente, restam apenas 12,4% da sua cobertura original e, desses remanescentes, 80% estão em áreas privadas (FUNDAÇÃO SOS MATA ATLÂNTICA, 2022).

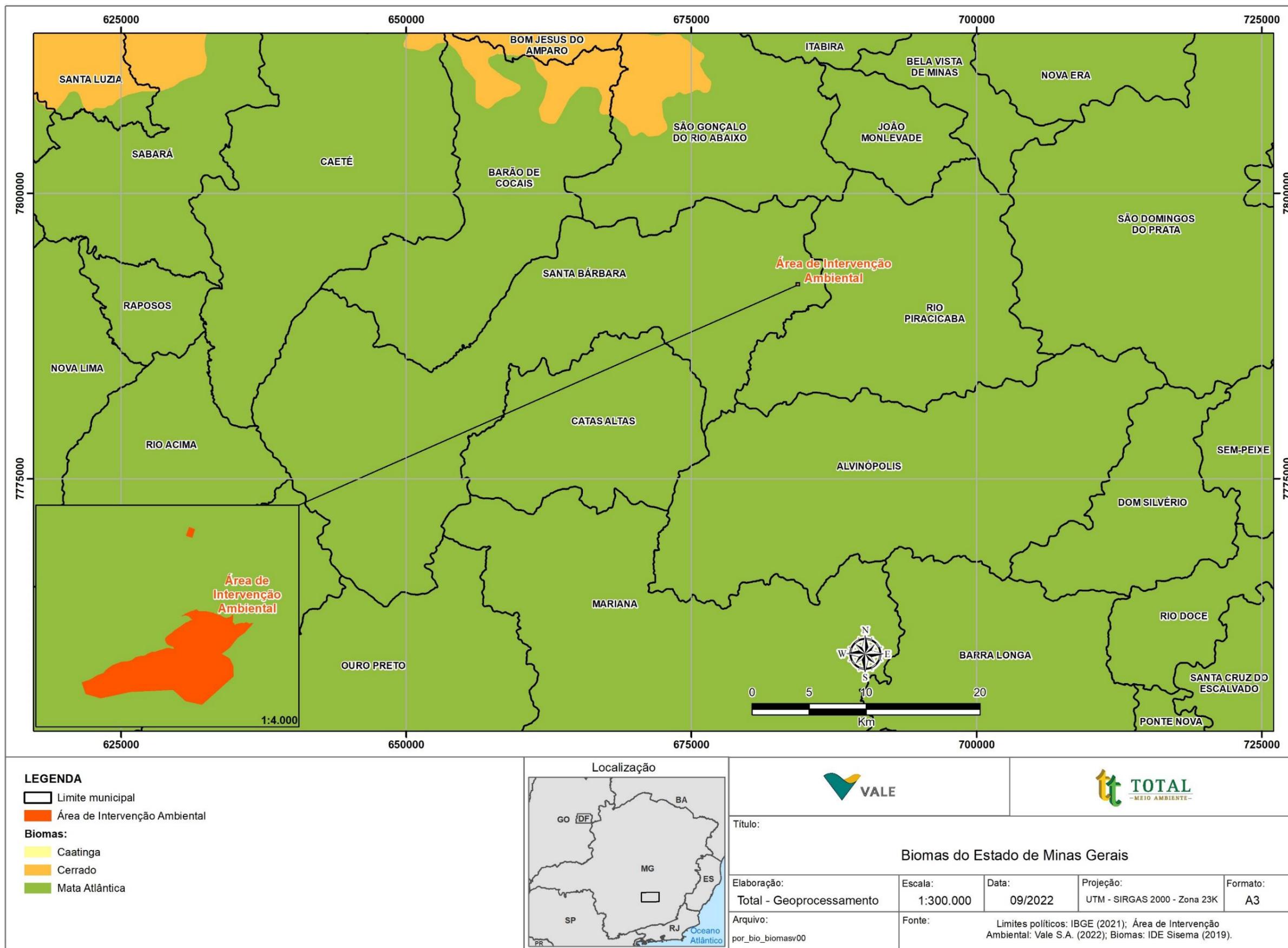


Figura 1. Localização da Área Intervenção Ambiental do Projeto no mapa de Biomas do estado de Minas Gerais (IDE SISEMA, 2019).

6.2.1.2. Procedimentos Metodológicos

6.2.1.2.1. Enquadramento Fitogeográfico

O enquadramento fitogeográfico foi elaborado com base no IDE SISEMA (2022), considerando o Manual Técnico da Vegetação Brasileira (IBGE, 2012), além de outras publicações relacionadas ao tema, tais como Velozo *et al.* (1991).

6.2.1.2.2. Classificação das Formações Vegetais

A classificação do estágio sucessional da vegetação florestal nativa foi realizada conforme a Resolução CONAMA Nº 392, de 25 de junho de 2007, que define a vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no estado de Minas Gerais. De acordo com a referida Resolução, alguns parâmetros devem ser analisados quando da classificação do estágio sucessional da Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado, médio e inicial de regeneração natural, como: faixas de estratificação vertical, diâmetro médio, predomínio de espécies de mesmo grupo ecológico, presença de espécies epífitas, estado da serapilheira, presença de espécies trepadeiras e a presença de espécies indicadoras de cada estágio sucessional.

Para a classificação do estágio sucessional da vegetação campestre e savânica, foi considerada a Resolução CONAMA Nº 423, de 12 de abril de 2010, pela necessidade de se definir parâmetros para identificação e análise da vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração de Campos de Altitude situados nos ambientes montano e alto-montano na Mata Atlântica; a importância biológica e o alto grau de endemismos, incluindo espécies raras e ameaçadas de extinção existentes nos Campos de Altitude; a importância dos remanescentes de Campo de Altitude como corredores ecológicos e áreas de recarga de aquíferos. Apesar dessa Resolução não ser específica para essas formações, a Deliberação Normativa COPAM Nº 201, de 24 de outubro de 2014, estabelece que ela seja utilizada como regra transitória até que o Conselho Estadual de Política Ambiental - COPAM edite norma sobre os parâmetros básicos para a definição de estágio sucessional de formações savânicas existentes na área do Mapa de Aplicação de Lei Federal nº 11.428/2006, para fins de aplicação do regime jurídico de proteção do Bioma Mata Atlântica.

Considerou-se o atendimento à maioria dos parâmetros relevantes de determinada formação florestal para a definição do estágio sucessional, visto as dificuldades inerentes aos ambientes, principalmente aqueles em transição entre estágios sucessionais, pela sua própria dinâmica de desenvolvimento. No caso de dúvidas em relação ao estágio sucessional, o mesmo sempre é classificado no estágio que apresenta maior número de parâmetros atendidos.

6.2.1.2.3. Dados Secundários

Para a obtenção de uma listagem florística de espécies ocorrentes na região, foram utilizadas informações do Banco de Dados da Biodiversidade da Vale S.A. (BDBio), de projetos realizados dentro da AER, definida como os limites dos municípios de Santa Bárbara e Rio Piracicaba, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1. Estudos realizados em ambientes da Área de Estudo Regional, conforme banco de dados do BDBio (disponibilizado pela Vale S.A.).

ESTUDO	EMPRESA	ANO
Adequação Compensação do Projeto de Implantação da Pilha de Estéril 3 PDE 3 em Brucutu	Lume Estratégia Ambiental Ltda	2019
Avaliação dos Remanescentes Florestais Área 3, Cava e Pilha de Estéril, Complexo Minerário Água Limpa	Delphi Projetos e Gestão Ltda	NE
Capanema Umidade Natural	Lume Estratégia Ambiental Ltda	2017
Espécies de Interesse para Conservação nas RPPN e Áreas de Compensação VALE	Bioma Meio Ambiente Ltda	2016
Estudo de Impacto Ambiental: Ampliação das Cavas da Unidade Operacional de Água Limpa	Delphi Projetos e Gestão Ltda	NE
Estudo de Impacto Ambiental: Aterros Hidráulicos Paliçadas Unidade Operacional de Água Limpa	Delphi Projetos e Gestão Ltda	NE
Estudo de Similaridade – Compensação Art. 17 Projeto de Sondagem PDR Tamanduá /Mina de Brucutu	Bicho Do Mato Meio Ambiente Ltda.	2019
Estudos de Similaridade em Áreas de Compensação VALE Alteamento Barragem Itabiruçu 836	Bioma Meio Ambiente Ltda	2017
Estudos de Similaridade em Áreas de Compensação VALE - Ampliação da PDE Nordeste Gongo Soco, Ampliação da Cava da Mina de Gongo Soco.	Bioma Meio Ambiente Ltda	2016
Estudos de Similaridade em Áreas de Compensação VALE - Ampliação Fabrica Nova	Bicho Do Mato Meio Ambiente Ltda.	2017
Estudos de Similaridade em Áreas de Compensação VALE - Ampliação PDE Borrachudo/Itabira.	Bicho Do Mato Meio Ambiente Ltda.	2016
Estudos de Similaridade em Áreas de Compensação Vale APEF Rejeitoduto/Dica/Alteamento Barragem Sul	Bioma Meio Ambiente Ltda	2017
Estudos de Similaridade em Áreas de Compensação VALE - Implantação PDE Portaria Mina de Alegria	Bioma Meio Ambiente Ltda	2017
Estudos de Similaridade em Áreas de Compensação VALE Projeto APEF Associada Bau Granulado	Bioma Meio Ambiente Ltda	2017
Estudos de Similaridade em Áreas de Compensação VALE - Projeto Expansão Oeste De Mina de Água Limpa	Bicho Do Mato Meio Ambiente Ltda.	2018
Estudos de Similaridade em Áreas de Compensação VALE - Projeto LIC Brucutu	Brandt Meio Ambiente Ltda	2017
Estudos de Similaridade em Áreas de Compensação VALE Sondagem Fabrica Nova/Mariana	Bioma Meio Ambiente Ltda	2017
Heterogeneidade Florística e Estrutural de Remanescentes Florestais da Área de Proteção Ambiental ao Sul da Região Metropolitana de Belo Horizonte (APA Sulrmbh), Minas Gerais, Brasil	Ne	NE
Obras de Intervenção no Talude Norte da Cava Gongo Soco Para Correção de Ângulo de Estabilidade e Contenção de Erosão	Lume Estratégia Ambiental Ltda	2018
Projeto de Sondagem Geológica para Pesquisa Mineral da Área Rio Piracicaba 2	Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda	2019
Projeto Obras Emergenciais da Mina de Gongo Soco Barragem Sul Superior	Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda.	2019
Relatório de Resgate de Flora Alteamento da Barragem do Diogo, Mina de Água Limpa, Município de Rio Piracicaba, MG, Brasil	Nicho Engenheiros Consultores Ltda	NE
Relatório de Resgate de Flora Empilhamento Drenado Vale das Cobras, Mina de Água Limpa, Município de Rio Piracicaba, MG, Brasil	Nicho Engenheiros Consultores Ltda	NE
Relatório de Resgate de Flora: Ampliação da Cava de Cururu, Complexo Água Limpa, Rio Piracicaba, Minas Gerais	Nicho Engenheiros Consultores Ltda	NE
Resgate de Flora nas Áreas Afetadas Pela Ampliação da Mina Cururu e Depósito de Estéril, Complexo Água Limpa, Rio Piracicaba, Minas Gerais	Nicho Engenheiros Consultores Ltda	NE

Legenda: NE = Não encontrado.

6.2.1.3. Áreas Prioritárias para Conservação

As áreas prioritárias para a conservação, segundo a Portaria MMA N° 9, de 23 de janeiro de 2007, são reconhecidas para efeito de formulação e implementação de políticas públicas, programas, projetos e atividades sob a responsabilidade do Governo Federal voltados à conservação *in situ* da biodiversidade; repartição de benefícios derivados do acesso a recursos genéticos e ao conhecimento tradicional associado; pesquisa e inventários sobre a biodiversidade; recuperação de áreas degradadas e de espécies sobre-exploradas ou ameaçadas de extinção; valorização econômica da biodiversidade e utilização sustentável de componentes da biodiversidade.

Com base no Atlas para a Conservação da Flora no estado de Minas Gerais, publicado pela Fundação Biodiversitas (Drummond *et al.*, 2005), a Área de Intervenção Ambiental do Projeto não se encontra inserida em área prioritária para a conservação da flora (Figura 2).

De acordo com o MMA (2018), que visa orientar propostas de criação de novas Unidades de Conservação pelo Governo Federal e pelos Governos Estaduais, a elaboração de novos projetos para a conservação, uso sustentável e recuperação da biodiversidade brasileira, a Área de Intervenção Ambiental do Projeto está inserida em Área Prioritária para Conservação, na categoria “Muito Alta” (Figura 3).

O Zoneamento Ecológico Econômico de Minas Gerais (SEMAD/UFLA), disponibilizado no IDE-SISEMA (2020), enquadra a Área de Intervenção Ambiental do Projeto na categoria “Muito Baixa” para conservação (Figura 4). A classificação de prioridade para conservação se baseia na vulnerabilidade natural da região em que se insere a AIA do Projeto. Logo, quanto maior é a vulnerabilidade natural da região, maior será a prioridade para conservação. Os fatores condicionantes da vulnerabilidade natural utilizados no ZEE-MG são: integridade da flora, integridade da fauna, susceptibilidade dos solos à contaminação, susceptibilidade dos solos à erosão, susceptibilidade geológica à contaminação das águas subterrâneas, disponibilidade natural de água e condições climáticas.

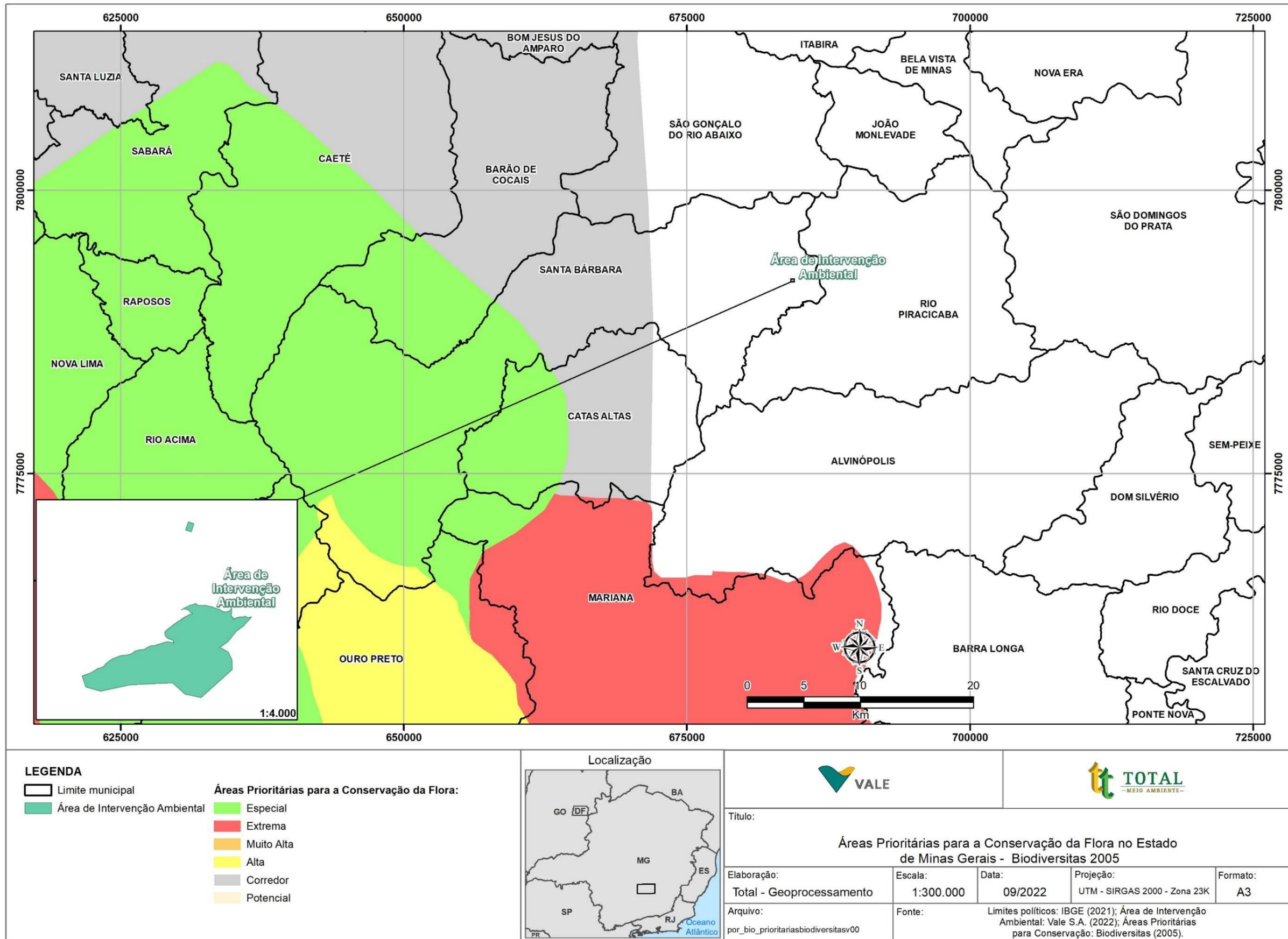


Figura 2. Localização da Área de Intervenção Ambiental do Projeto em relação às Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade para a Flora, segundo Fundação Biodiversitas (2005).

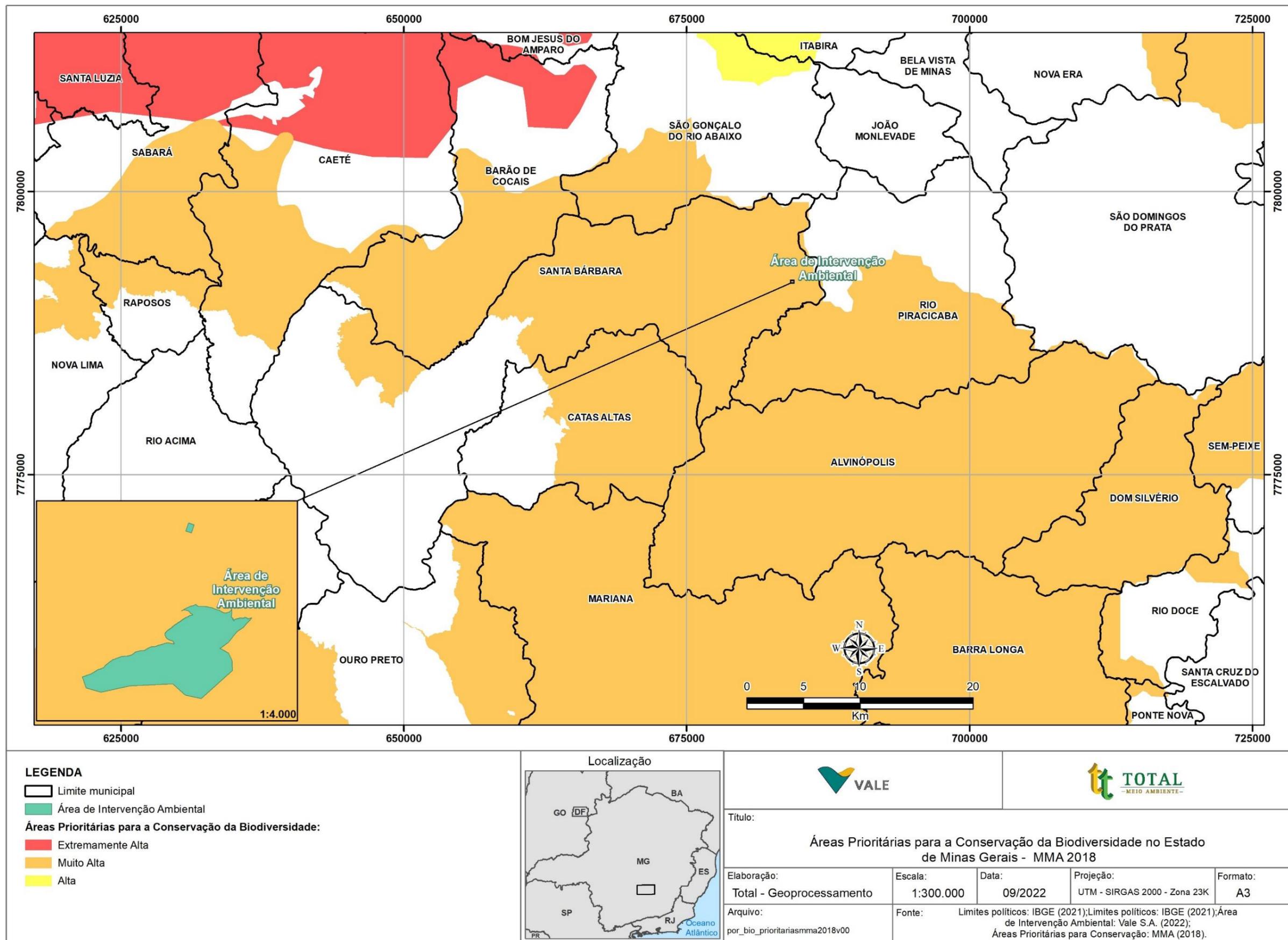


Figura 3. Localização da Área de Intervenção Ambiental do Projeto em relação às Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade para a Flora, segundo MMA (2018).

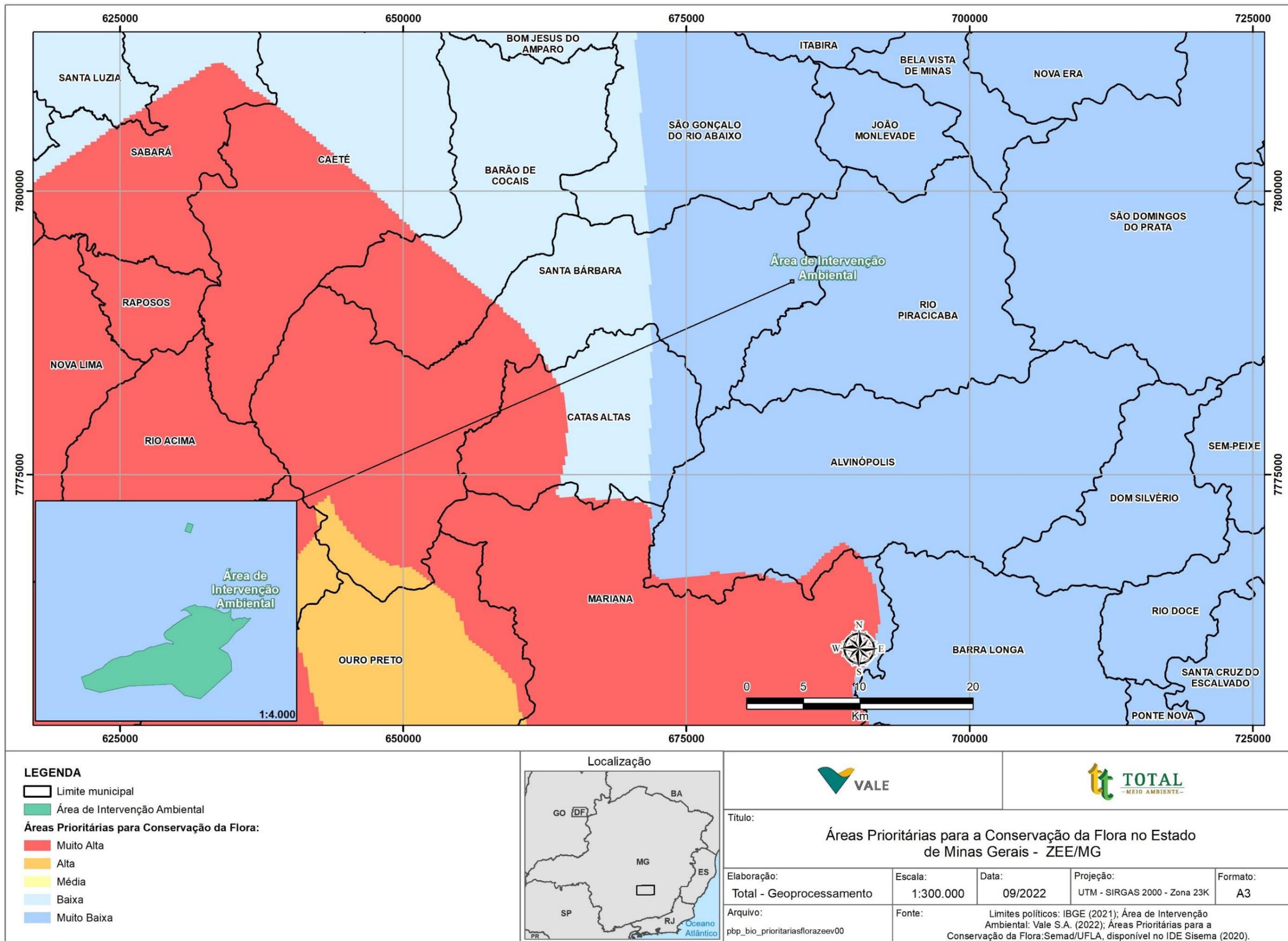


Figura 4. Localização da Área de Intervenção Ambiental do Projeto em relação às Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade para a Flora, segundo ZEE (2019).

6.2.1.4. Unidade de Conservação

A criação de unidades de conservação é regulada pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, e pelo Decreto Federal nº 4.340, de 22 de agosto de 2002. Entende-se por unidade de conservação o “espaço territorial e seus recursos ambientais, incluindo as águas jurisdicionais, com características naturais relevantes, legalmente instituído pelo Poder Público, sob regime especial de administração, ao qual se aplicam garantias adequadas de proteção”.

Essas unidades se subdividem em dois grupos, as de Proteção Integral e as de Uso Sustentável. No caso das unidades de Proteção Integral, é permitido apenas o uso indireto dos recursos naturais e, no caso das unidades de Uso Sustentável, é permitida a exploração do ambiente de maneira a garantir a sustentabilidade dos recursos naturais e dos processos ecológicos.

As Unidades de Conservação de Proteção Integral apresentam como objetivo principal conservar os recursos naturais de modo mais restritivo, sendo admitido apenas o uso indireto dos mesmos, com exceção dos casos previstos na referida Lei, e consideram: Estação Ecológica, Reserva Biológica, Parque Nacional (e, quando instituído pelo Estado ou Município, Parque Estadual ou Municipal, respectivamente), Monumentos Naturais e Refúgio da Vida Silvestre.

Em relação às Unidades de Conservação de Uso Sustentável, cujo objetivo principal é compatibilizar a conservação da natureza com o uso sustentável de parcela dos seus recursos naturais, são: Área de Proteção Ambiental (APA), Área de Relevante Interesse Ecológico, Floresta Nacional (e, quando instituída pelo estado ou município, Floresta Estadual ou Municipal, respectivamente), Reserva Extrativista, Reserva de Fauna, Reserva de Desenvolvimento Sustentável e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN).

Conforme o art. 25 da Lei Federal nº 9.985/2000, as Unidades de Conservação devem possuir uma zona de amortecimento e, quando conveniente, corredores ecológicos, cabendo ao órgão responsável pela sua administração estabelecer normas específicas regulamentando a ocupação e o uso dos recursos naqueles espaços, com exceção das Áreas de Proteção Ambiental, das Áreas de Proteção Especial e das Reservas Particulares do Patrimônio Natural.

A Resolução CONAMA Nº 428, de 17 de dezembro de 2010, dispõe que todas e quaisquer intervenções realizadas por empreendimentos de significativo impacto ambiental que possam afetar as UCs ou sua Zona de Amortecimento, ou quando estiver localizado numa faixa de 3 km a partir do limite da unidade de conservação cuja zona de amortecimento não esteja estabelecida (exceção de Reservas Particulares de Patrimônio Natural, Áreas de Proteção Ambiental e Áreas Urbanas Consolidadas), deverão ter anuência do gestor da Unidade de Conservação.

De acordo com a Infraestrutura de Dados Espaciais do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-SISEMA), instituída pela Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM Nº 2.466/2017, e o banco de dados cartográficos de Unidades de Conservação Estaduais do Instituto Estadual de Florestas (IEF), a Área de Intervenção Ambiental do Projeto não se encontra inserida em Unidades de Conservação de Proteção Integral ou de Uso Sustentável.

A Área de Intervenção Ambiental encontra-se a aproximadamente 5,21 km da RPPN Diogo, de uso sustentável, criada pela Portaria Estadual IEF N° 13, de 4 de fevereiro de 2005, e Portaria Estadual IEF N° 125, de 28 de agosto de 2006 (Tabela 2 e Figura 5).

Tabela 2. Localização da Área de Intervenção Ambiental do Projeto em relação às Unidades de Conservação.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	CATEGORIA	GRUPO	ATO LEGAL	ESFERA	MUNICÍPIO	DISTÂNCIA (km)
RPPN Diogo	RPPN	Uso sustentável	Portaria IEF 13/05 e Portaria IEF 125/06	Estadual	Rio Piracicaba	5,21

Legenda: km = Quilômetros.

A Figura 5 apresenta o mapa de localização da Área de Intervenção Ambiental do Projeto em relação às Unidades de Conservação.

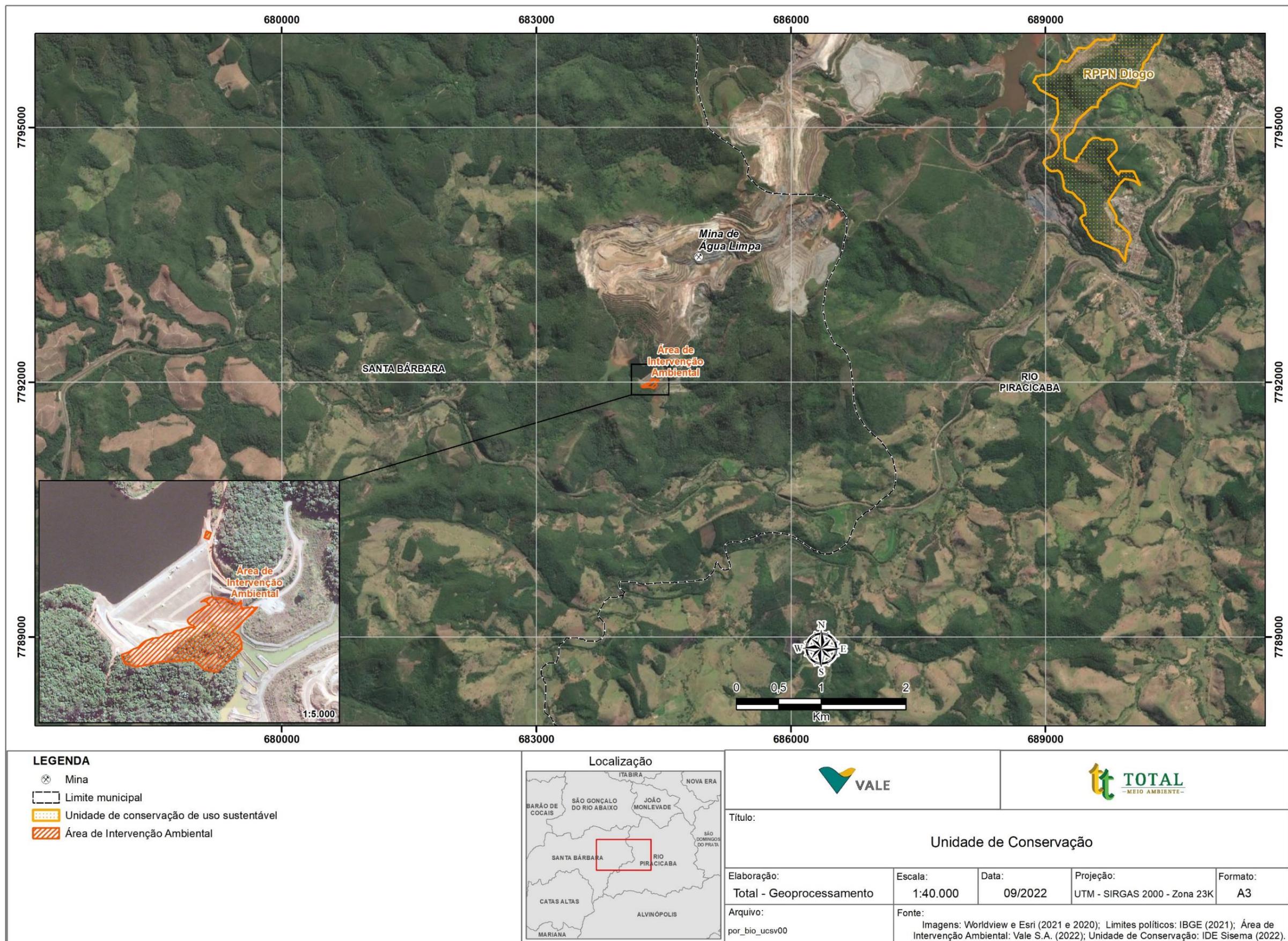


Figura 5.- Localização da Área de Intervenção Ambiental do Projeto em relação às Unidades de Conservação.

6.2.1.5. Reserva da Biosfera

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC, instituído pela Lei Federal nº 9.985, de 18 de julho de 2000, define a Reserva da Biosfera como “um modelo, adotado internacionalmente, de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais, com os objetivos básicos de preservação da diversidade biológica, o desenvolvimento de atividades de pesquisa, o monitoramento ambiental, a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações”.

As Reservas da Biosfera são instrumentos de conservação instituídos pela UNESCO por meio do programa o Homem e a Biosfera – MAB. São unidades de gestão conjunta entre órgãos governamentais, não governamentais e centros de pesquisa. Têm por finalidade promover a conservação da paisagem e da biodiversidade, a pesquisa e o uso sustentável de recursos naturais. As áreas definidas como Reserva da Biosfera constituem uma coleção representativa dos ecossistemas que ocorrem na região onde se estabelecem. Das 669 Reservas da Biosfera existentes no mundo, o Brasil atualmente possui sete, as quais tem como objetivo contribuir com a conservação da biodiversidade, da paisagem, bem como para pesquisas científicas.

De acordo com as definições do Programa MAB (*Man and the Biosphere*), da UNESCO, as reservas da biosfera devem apresentar um zoneamento de modo a otimizar os esforços e ações necessárias para a gestão ambiental da região, estabelecendo zonas núcleo, zonas de transição e zonas de amortecimento, caracterizadas a seguir:

- ✓ Zonas Núcleo – sua função é a proteção da paisagem natural e biodiversidade. Correspondem às unidades de conservação de proteção integral como os parques e as estações ecológicas;
- ✓ Zonas de Amortecimento – estabelecidas no entorno das zonas núcleo, ou entre elas, tem por objetivos minimizar os impactos negativos sobre estes núcleos e promover a qualidade de vida das populações da área, especialmente as comunidades tradicionais;
- ✓ Zonas de Transição – sem limites rigidamente definidos, envolvem as zonas de amortecimento e núcleo. Destinam-se prioritariamente ao monitoramento, à educação ambiental e à integração da reserva com o seu entorno, onde predominam áreas urbanas, agrícolas, extrativistas e industriais.

Dada a sua relevância, a região do Quadrilátero Ferrífero foi reconhecida em 2005 pela Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) como integrante da Reserva da Biosfera do Espinhaço.

De acordo com o art. 41 do Decreto Federal nº 4.340/2002 (BRASIL, 2002), uma reserva desta natureza tem, entre seus objetivos, a preservação da biodiversidade, o desenvolvimento de pesquisa científica, o monitoramento e a educação ambiental, o desenvolvimento sustentável e a melhoria da qualidade de vida das populações.

Nesse contexto, a Área de Intervenção Ambiental do Projeto não está inserida no zoneamento da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica (Figura 6), entretanto, está inserida na “Zona de Transição” da Reserva da Biosfera da Serra do Espinhaço (Figura 7).

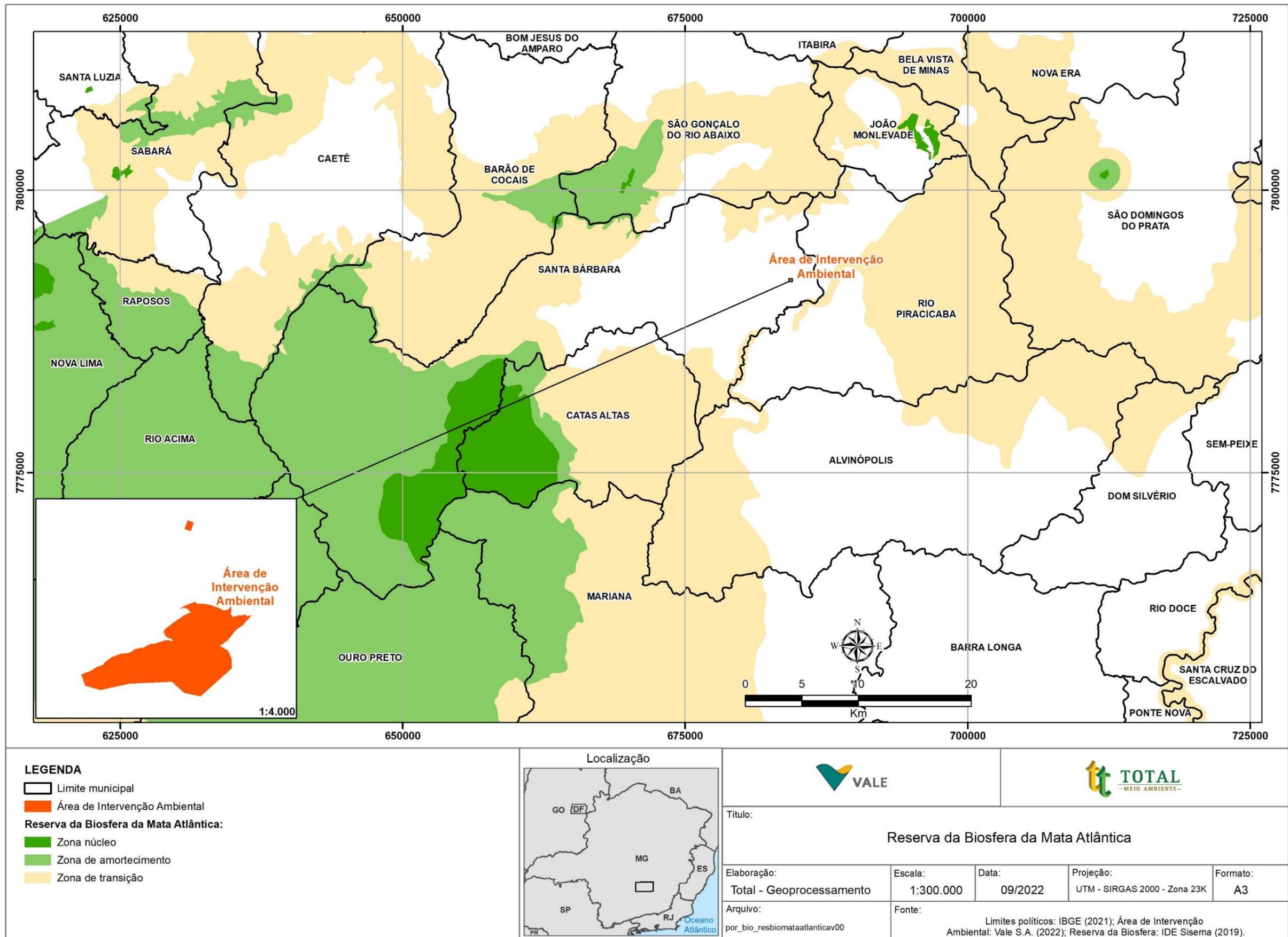


Figura 6. Mapa de localização da Área de Intervenção Ambiental do Projeto no contexto da Reserva da Biosfera da Mata Atlântica.

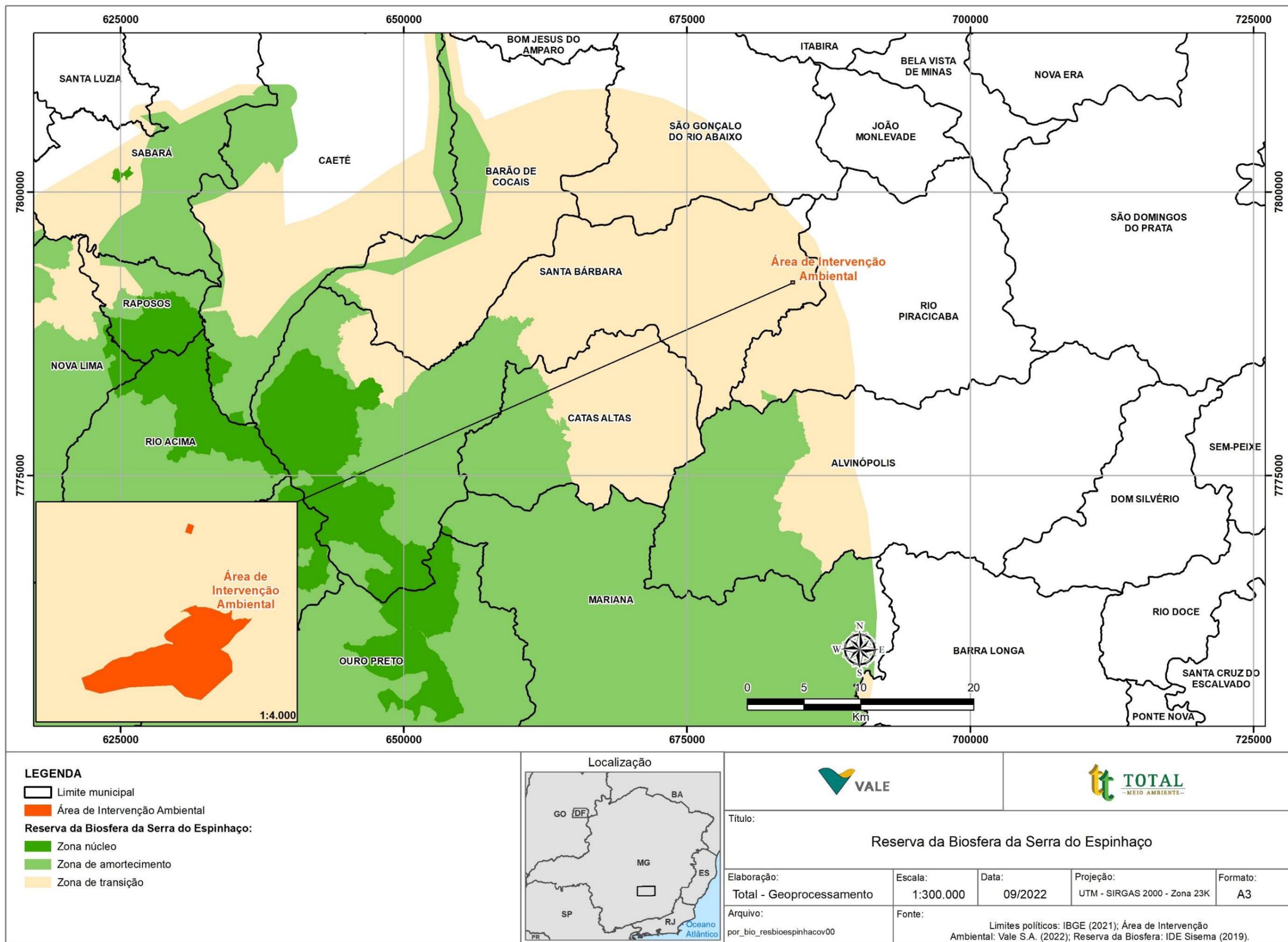


Figura 7. Mapa de localização da Área de Intervenção Ambiental do Projeto no contexto da Reserva da Biosfera do Espinhaço.

6.2.1.6. Reserva Legal

Conforme a Lei Federal nº 12.651/2012 (Novo Código Florestal), a Reserva Legal é a área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, com a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa.

Para efeito da lei, todo imóvel rural, localizado fora dos limites da Amazônia Legal, deve manter área com cobertura de vegetação nativa, a título de Reserva Legal, sem prejuízo da aplicação das normas sobre as Áreas de Preservação Permanente, observados o percentual mínimo de 20% em relação à área do imóvel.

A Reserva Legal deve ser conservada com cobertura de vegetação nativa pelo proprietário do imóvel rural, possuidor ou ocupante a qualquer título, pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado.

A área de Reserva Legal deve ser registrada no órgão ambiental competente por meio de inscrição no Cadastro Ambiental Rural (CAR), registro público eletrônico de âmbito nacional, obrigatório para todos os imóveis rurais, com a finalidade de integrar as informações ambientais das propriedades e posses rurais, compondo base de dados para controle, monitoramento, planejamento ambiental e econômico e combate ao desmatamento.

O órgão estadual integrante do SISNAMA ou instituição por ele habilitada deverá aprovar a localização da Reserva Legal após a inclusão do imóvel no CAR.

Diante do exposto, a propriedade pertencente à Vale S.A. (Baovale Minerações S.A) intervinda pelo Projeto faz parte de um conjunto denominado CAR Água Limpa – Bloco 01, cuja área de Reserva Legal está inserida no CAR, detalhado na Tabela 3.

Tabela 3. Dados do CAR.

PROPRIETÁRIO	MUNICÍPIOS	REGISTRO NO CAR	ÁREA (ha)	ÁREA DA RESERVA LEGAL (ha)
Vale S.A. (Baovale Minerações S.A.)	Rio Piracicaba e Santa Bárbara / MG	MG-3157203-AAD2.F899.2C29.4DEA.99EF.94AD.6669.18A3	4.279,44	891,97

Fonte: Vale S.A. (2022).

A Reserva Legal cadastrada no CAR Água Limpa – Bloco 01 (MG-3157203-AAD2.F899.2C29.4DEA.99EF.94AD.6669.18A3) contempla as matrículas 8.267 e 18.134, que se encontram averbadas.

Atualmente, este processo encontra-se em análise para a readequação de sua Reserva Legal, conforme a legislação vigente, por meio do processo SEI nº 1370.01.0018663/2021-90.

A nova proposta de Reserva Legal possui 940,15 ha, sendo 636,25 ha no próprio imóvel CAR, 236,03 ha no imóvel receptor 01 (MG-3157203-A2AA.09A2.26A4.439A.B75A.F58C.5622.851C) e 67,87 ha no imóvel receptor 02 (MG-3157203-91EA1DEF55D04959827730F7AA57EABE), conforme pode ser visualizado na Figura 8.

Dessa forma, as propriedades consideradas neste CAR abrangem 4.279,44 ha e a reserva legal proposto 940,15 ha, o que corresponde a 22% do total da propriedade. Assim,

observa-se que a área de reserva legal atende ao mínimo de 20% do imóvel, conforme previsto em lei.

A Figura 8 apresenta as propriedades contempladas pelo CAR Água Limpa - Bloco 1, os imóveis receptores e as respectivas reservas legais.

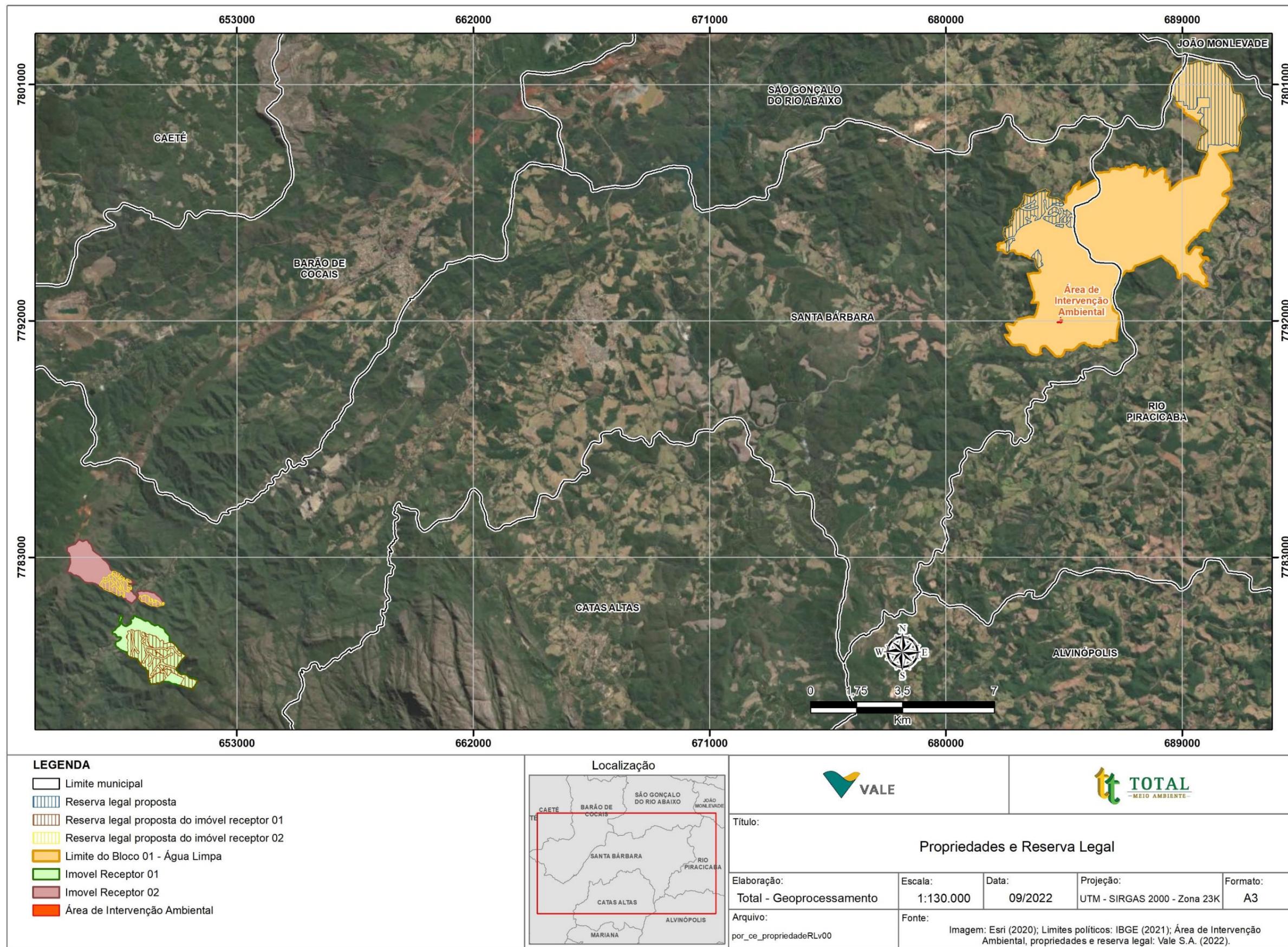


Figura 8. Propriedades e Reserva Legal.

6.2.1.7. Área de Preservação Permanente (APP)

As Áreas de Preservação Permanente (APP) são estabelecidas pela Lei Federal nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Segundo esta legislação, Área de Preservação Permanente corresponde a:

“área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a estabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas”.

Para a análise das possíveis APPs de recursos hídricos (nascentes e cursos d’água), utilizou-se como base o arquivo shapefile de hidrografia disponibilizado pelo Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), ajustado com observações em imagem de satélite WorldView de 2021. Já para a análise de possível APP de encostas com declividade superior a 45° e de topos de morro, utilizou-se o arquivo shapefile de curvas de nível de 30 m em 30 m disponibilizado pela Infraestrutura de Dados Espaciais da Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IDE-SISEMA), em conjunto com análise de imagens de satélite. O processamento dos dados e cálculos foram realizados por meio do software ArcGIS 10.8.

Considerando as análises das APPs previstas no Código Florestal, verificou-se que não existe interseção da Área de Intervenção Ambiental do Projeto em APP. Dessa forma, conclui-se que o Projeto não apresenta interferência em Áreas de Preservação Permanente.

6.2.1.8. Dados Secundários

6.2.1.8.1. Caracterização da Flora Regional

Buscando conhecer e identificar a flora regional, a partir do Banco de Dados do BDBio (disponibilizado pela Vale S.A.) obteve-se uma lista de espécies vegetais em ambientes localizados dentro dos limites dos municípios de Santa Bárbara e Rio Piracicaba, os quais foram definidos como Área de Estudo Regional (AER).

Com base nesse **banco de dados**, foram registradas 719 espécies vegetais, distribuídas em 312 gêneros e agrupadas em 104 famílias botânicas. As famílias que apresentaram as maiores quantidades de espécies foram (Figura 9): Myrtaceae (82), Fabaceae (72), Lauraceae (42), Melastomataceae (39), Rubiaceae (33), Orchidaceae (31), Asteraceae (28), Sapindaceae (17), Euphorbiaceae (17), Bignoniaceae (16), Annonaceae (15), Malvaceae (13), Solanaceae (12), Bromeliaceae (12), Meliaceae (11) e Poaceae (11).

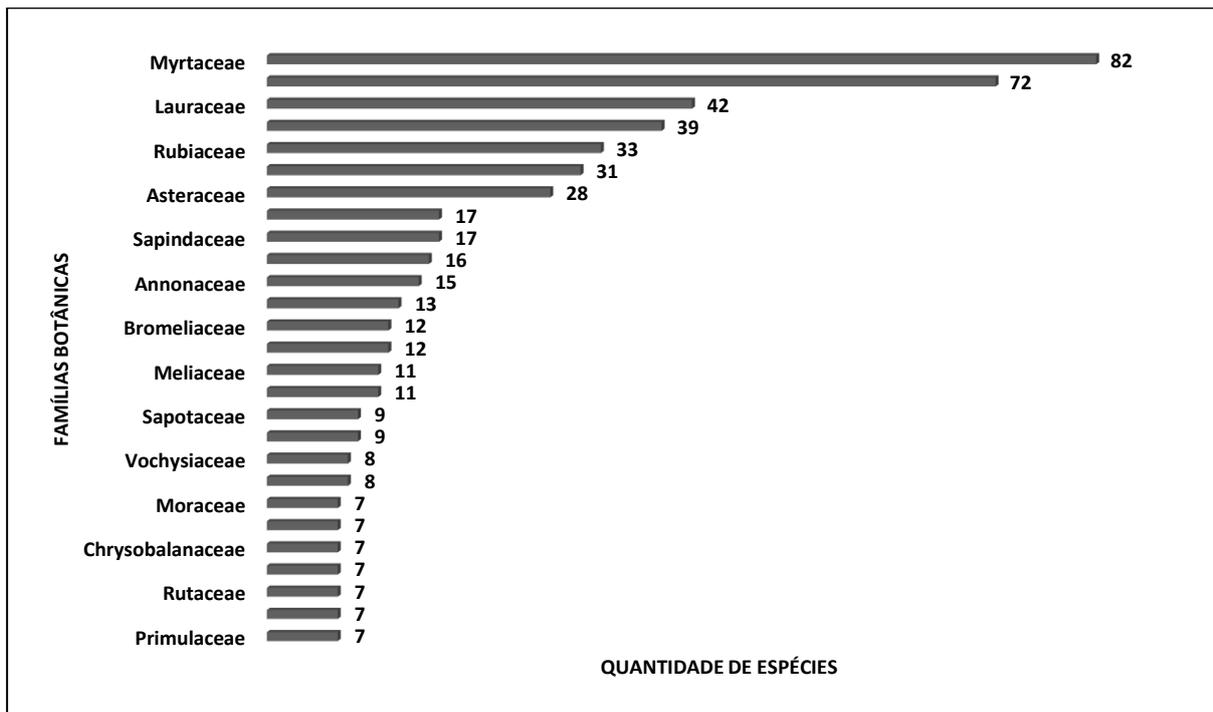


Figura 9. Representação gráfica das famílias botânicas com quantidade superior a sete espécies do Banco de Dados do BDBio (disponibilizado pela Vale S.A.) de dados coletados nos municípios de Santa Bárbara e Rio Piracicaba.

Os gêneros com quantidade superior a cinco espécies são: *Myrcia*, *Miconia*, *Ocotea*, *Eugenia*, *Nectandra*, *Machaerium*, *Solanum*, *Casearia*, *Ouratea*, *Inga*, *Campomanesia*, *Ilex*, *Croton*, *Annona*, *Swartzia*, *Cupania*, *Persea*, *Matayba*, *Symplocos*, *Styrax*, *Jacaranda*, *Dalbergia*, *Myrsine*, *Psidium*, *Erythroxylum*, *Handroanthus*, *Palicourea*, *Byrsonima*, *Pouteria*, *Vismia*, *Pleroma*, *Terminalia*, *Baccharis*, *Cattleya* e *Aspidosperma* (Figura 10).

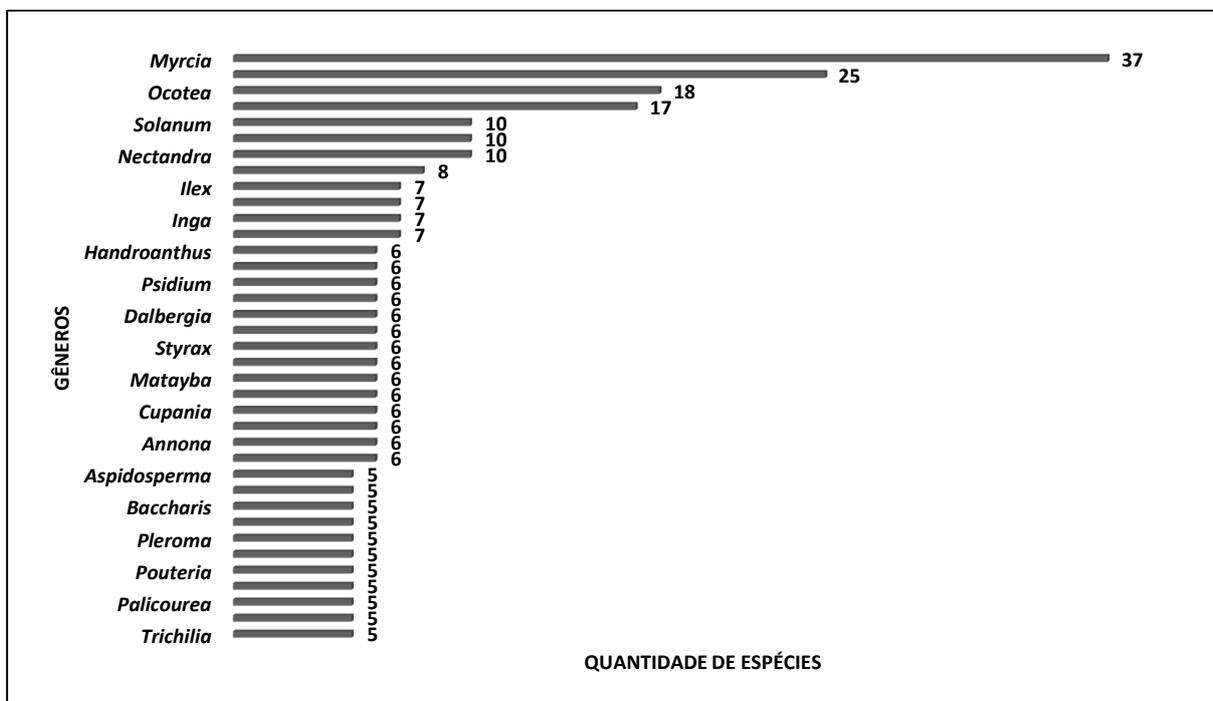


Figura 10. Representação gráfica dos Gêneros com quantidade superior a cinco espécies do Banco de Dados do BDBio (disponibilizado pela Vale S.A.) e dados coletados nos municípios de Santa Bárbara e Rio Piracicaba.

De acordo com a lista de espécies catalogadas, 34 espécies são classificadas como ameaçadas de extinção (Portaria MMA Nº 443, de 17 de dezembro de 2014, cujo anexo I foi atualizado pela Portaria MMA Nº 148, de 07 de junho de 2022), sendo duas (2) como Criticamente em Risco (CR), 18 espécies como Em Perigo (EN) e 11 como Vulneráveis (VU). Com base na Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012, três espécies foram classificadas como imunes de corte (Tabela 4).

Tabela 4. Espécies classificadas como ameaçadas de extinção de acordo com o Banco de Dados do BDBio (disponibilizado pela Vale S.A.) e dados coletados nos municípios de Santa Bárbara e Rio Piracicaba.

GRAU DE VULNERABILIDADE (MMA Nº 148/2022) / PROTEÇÃO LEGAL (LEI Nº 20.308/2012)	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	FAMÍLIA
CR-Criticamente em Risco	<i>Myrcia robusta</i>	Sobral	Myrtaceae
	<i>Toulicia stans</i>	(Schott) Radlk.	Sapindaceae
EN-Em Perigo	<i>Aspidosperma parvifolium</i>	A.DC.	Apocynaceae
	<i>Cattleya caulescens</i>	(Lindl.) Van den Berg	Orchidaceae
	<i>Chusquea attenuata</i>	(DÃ¶rfl.) L.G. Clark	Poaceae
	<i>Dicksonia sellowiana</i>	Hook.	Dicksoniaceae
	<i>Euplassa semicostata</i>	Plana	Proteaceae
	<i>Huberia glazioviana</i>	Cogn.	Melastomataceae
	<i>Lamanonia brasiliensis</i>	Zickel & LeitÃ£o	Cunoniaceae
	<i>Lamanonia cf. brasiliensis</i>	Zickel & LeitÃ£o	Cunoniaceae
	<i>Neomitranthes gracilis</i>	(Burret) N.Silveira	Myrtaceae
	<i>Ocotea odorifera</i>	(Vell.) Rohwer	Lauraceae
	<i>Ormosia ruddiana</i>	Yakovlev	Fabaceae
	<i>Panopsis multiflora</i>	(Schott ex Spreng.) Ducke	Proteaceae
	<i>Persea glabra</i>	van der Werff	Lauraceae
	<i>Styrax aureus</i>	Mart.	Styracaceae
	<i>Symplocos corymboclados</i>	Brand	Symplocaceae
	<i>Vanilla cf. dubia</i>	Hoehne	Orchidaceae
	<i>Vanilla dubia</i>	Hoehne	Orchidaceae
	<i>Vismia parviflora</i>	Cham. & Schtdl.	Hypericaceae
VU-Vulnerável	<i>Apuleia leiocarpa</i>	(Vogel) J.F.Macbr.	Fabaceae
	<i>Cedrela fissilis</i>	Vell.	Meliaceae
	<i>Cedrela odorata</i>	L.	Meliaceae
	<i>Dalbergia nigra</i>	(Vell.) AllemÃ£o ex Benth.	Fabaceae
	<i>Diospyros ketun</i>	B.Walln.	Ebenaceae
	<i>Hirtella angustifolia</i>	Schott ex Spreng.	Chrysobalanaceae
	<i>Luxemburgia corymbosa</i>	A.St.-Hil.	Ochnaceae
	<i>Melanoxylon brauna</i>	Schott	Fabaceae
	<i>Miconia castaneiflora</i>	Naudin	Melastomataceae
	<i>Trichilia</i>	Kuntze	Meliaceae

GRAU DE VULNERABILIDADE (MMA Nº 148/2022) / PROTEÇÃO LEGAL (LEI Nº 20.308/2012)	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	FAMÍLIA
	<i>stellatomentosa</i>		
	<i>Xylopia brasiliensis</i>	Spreng.	Annonaceae
Imune de corte	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	(Mart. ex DC.) Mattos	Bignoniaceae
	<i>Handroanthus ochraceus</i>	(Cham.) Mattos	Bignoniaceae
	<i>Handroanthus serratifolius</i>	(Vahl) S.Grose	Bignoniaceae

Fonte: Banco de Dados do BDBio Vale S. A. (2022).

Conforme informações do Banco de Dados do BDBio (disponibilizado pela Vale S.A), nos ambientes amostrados dentro dos municípios de Santa Bárbara e Rio Piracicaba, há ocorrência das seguintes espécies consideradas como endêmicas do estado de Minas Gerais (Tabela 5) (REFLORA, 2022).

Tabela 5. Lista de espécies endêmicas verificadas nos ambientes amostrados dentro dos municípios de Santa Bárbara e Rio Piracicaba, de acordo com o REFLORA (2022).

NOME CIENTÍFICO	AUTOR	FAMÍLIA
<i>Aspilia subpetiolata</i>	Baker	Asteraceae
<i>Axonopus laxiflorus</i>	(Trin.) Chase	Poaceae
<i>Caamembeca oleifolia</i>	(A.St.-Hil. Moq.) J.F.B.Pastore	Polygalaceae
<i>Cattleya caulescens</i>	(Lindl.) Van den Berg	Orchidaceae
<i>Cattleya crispata</i>	(Thunb.) Van den Berg	Orchidaceae
<i>Cattleya kettieana</i>	(Pabst) Van den Berg	Orchidaceae
<i>Coccoloba acrostichoides</i>	Cham.	Polygonaceae
<i>Deluciris rupestris</i>	(Ravenna) Lovo & A.Gil	Iridaceae
<i>Diospyros ketun</i>	B.Walln.	Ebenaceae
<i>Diplusodon myrsinites</i>	DC.	Lythraceae
<i>Euplassa incana</i>	(Klotzsch) I.M.Johnst.	Proteaceae
<i>Guapira tomentosa</i>	(Casar.) Lundell	Nyctaginaceae
<i>Hololepis pedunculata</i>	(DC. ex Pers.) DC.	Asteraceae
<i>Hoplocryanthus schwackeanus</i>	(Mez) Leme, S.Heller & Zizka	Bromeliaceae
<i>Justicia riparia</i>	Kameyama	Acanthaceae
<i>Kielmeyera altissima</i>	Saddi	Calophyllaceae
<i>Luxemburgia corymbosa</i>	A.St.-Hil.	Ochnaceae
<i>Lychnophora pinaster</i>	Mart.	Asteraceae
<i>Matayba mollis</i>	Radlk.	Sapindaceae
<i>Microlicia multicaulis</i>	Mart. ex Naudin	Melastomataceae
<i>Mimosa calodendron</i>	Mart. ex Benth.	Fabaceae
<i>Nematanthus strigillosus</i>	(Mart.) H.E.Moore	Gesneriaceae
<i>Paliavana sericiflora</i>	Benth.	Gesneriaceae
<i>Pavonia montana</i>	Garcke ex GÃ¼rke	Malvaceae
<i>Pavonia viscosa</i>	A.St.-Hil.	Malvaceae
<i>Physocalyx aurantiacus</i>	Pohl	Orobanchaceae
<i>Qualea megalocarpa</i>	Stafleu	Vochysiaceae
<i>Qualea multiflora</i>	Mart.	Vochysiaceae
<i>Sarcoglottis cf. schwackei</i>	(Cogn.) Schltr.	Orchidaceae
<i>Sarcoglottis schwackei</i>	(Cogn.) Schltr.	Orchidaceae
<i>Solanum swartzianum</i>	Roem. & Schult.	Solanaceae
<i>Stachytarpheta commutata</i>	Schauer	Verbenaceae

NOME CIENTÍFICO	AUTOR	FAMÍLIA
<i>Staurogyne minarum</i>	(Nees) Kuntze	Acanthaceae
<i>Styrax aureus</i>	Mart.	Styracaceae
<i>Swartzia pilulifera</i>	Benth.	Fabaceae
<i>Trembleya laniflora</i>	(D.Don) Cogn.	Melastomataceae
<i>Vellozia caruncularis</i>	Mart. ex Seub.	Velloziaceae
<i>Vellozia compacta</i>	Mart. ex Schult. & Schult.f.	Velloziaceae
<i>Vellozia graminea</i>	Pohl	Velloziaceae
<i>Vismia parviflora</i>	Cham. & Schtdl.	Hypericaceae

Fonte: Banco de Dados do BDBio Vale S. A. (2022).

Levando-se em consideração a forma de vida (Tabela 6) de cada espécie, 11,96% (86 espécies) são classificadas como Arbusto; 27,96% (201 espécies) como Arbusto / Árvore; 35,47% como Árvore (255 espécies); 0,28% (duas espécies) como Bambu; 13,91% (100 espécies) como Erva; 1,67% (12 espécies) como Liana / Trepadeira; 0,56% (quatro espécies) como Palmeira; 1,67% (12 espécies) como Subarbusto; e 6,54% (47 espécies) Sem classificação, entre as quais a maioria pertencem a táxons identificados apenas à nível de gênero.

Tabela 6. Forma de vida das espécie identificadas na flora regional, conforme dados do REFLOA (2022).

FORMA DE VIDA	NÚMERO DE ESPÉCIES	% (ESPÉCIES)
Arbusto	86	11,96
Arbusto / Árvore	201	27,96
Árvore	255	35,47
Bambu	2	0,28
Erva	100	13,91
Liana / Trepadeira	12	1,67
Sem classificação	47	6,54
Palmeira	4	0,56
Subarbusto	12	1,67
Total	719	100,00

6.2.1.9. Estudos de Flora

6.2.1.9.1. Uso do Solo

Para o mapeamento do uso do solo e cobertura vegetal da Área de Intervenção Ambiental (AIA) e da Área de Estudo Local (AEL), adotou-se informações provindas do inventário florestal e a metodologia baseada na utilização de técnicas de interpretação visual e digital de produtos de sensoriamento remoto, empregando como base as imagens disponibilizadas pelo serviço World Imagery Basemap do ArcGIS, sendo a escala de vetorização de 1:3.000 (AIA) e 1:10.000 (AEL). A partir da imagem de satélite disponível para o mapeamento, procedeu-se com a análise, compatibilização e conformação de todos os dados cartográficos. O sistema de coordenadas plana utilizado foi o Universal Transversa de Mercator - UTM, DATUM SIRGAS 2000 - Zona 23K. O processo de interpretação visual utilizado baseou-se na fotoleitura e fotoanálise dos elementos de interpretação registrados nas imagens (cor, forma, textura, sombra, tamanho e relação de contexto), para posterior conferência em campo. Os inventários florestais e análise da cobertura vegetal e uso do solo foram realizados nos períodos de 26 a 28 de julho de 2021; 25 a 27 de novembro de 2021; 25 a 27 de julho de 2022; e 12 a 16 de setembro de 2022.

Para quantificação das classes de uso verificadas durante as campanhas de campo e a produção dos mapas finais, utilizou-se o software ArcMap 10.6 (ESRI). No caso específico da vegetação, as respostas espectrais estão em geral diretamente relacionadas com a sua

estrutura, permitindo, desta forma, a delimitação espacial das fitofisionomias, sendo definidas com base em bibliografia existente e confirmadas durante as atividades de campo. Após a confirmação em campo dos padrões existentes, procedeu-se a quantificação das classes de uso e a produção dos mapas finais, utilizando-se o software ArcMap 10.6 (ESRI).

A classificação do estágio sucessional da vegetação florestal nativa (Floresta Estacional Semidecidual) foi realizada conforme a Resolução CONAMA Nº 392, de 25 de junho de 2007, que define a vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no estado de Minas Gerais. De acordo com a referida Resolução, alguns parâmetros devem ser analisados quando da classificação do estágio sucessional da Floresta Estacional Semidecidual em estágio avançado, médio e inicial de regeneração natural, como: faixas de estratificação vertical, diâmetro médio, predomínio de espécies de mesmo grupo ecológico, presença de espécies epífitas, estado da serapilheira, presença de espécies trepadeiras e a presença de espécies indicadoras de cada estágio sucessional.

6.2.1.9.2. Área de Estudo Local

Para definição da Área de Estudo Local (AEL), considerou-se abranger as tipologias semelhantes às presentes na Área de Intervenção Ambiental, bem como aspectos topográficos e/ou hidrográficos. A Área de Estudo Local apresenta um total de 392,39 hectares (ha), sendo composta por: Afloramento rochoso, Área antropizada, Área antropizada com árvores isoladas, Cerrado rupestre, Espelho d'água, Floresta estacional Semidecidual e Vegetação exótica (Tabela 7 e Figura 11). Vale destacar que as tipologias da AEL (Cerrado e Mata Atlântica), embora circundadas por ambientes antropizados, apresentam fragmentos contínuos, em diferentes estágios sucessionais, com alta diversidade florística e com poucos sinais de perturbações.

Tabela 7. Uso e cobertura vegetal na Área de Estudo Local (AEL).

USO E COBERTURA VEGETAL DA ÁREA DE ESTUDO LOCAL	ÁREA (ha)
Afloramento rochoso	6,00
Área antropizada	86,51
Área antropizada com árvores isoladas	3,77
Cerrado rupestre	2,02
Espelho d'água	11,77
Floresta estacional semidecidual	191,37
Vegetação exótica	90,95
Total	392,39

Legenda. ha = hectares.





Fonte: Total (2022).

Figura 11. Vegetação presente na Área de Estudo Local (AEL).

6.2.1.9.3. Área de Intervenção Ambiental

A Área de Intervenção Ambiental (AIA) apresenta um total de 1,04 hectares, sendo composta pela seguinte cobertura de uso do solo: Área antropizada, Área antropizada com árvores isoladas, Espelho d'água, Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração natural (Tabela 8 e Figura 13).

Tabela 8. Uso do solo e cobertura vegetal da Área de Intervenção Ambiental.

USO DO SOLO E COBERTURA VEGETAL DA AIA	ÁREA (ha)
Área antropizada	0,36
Área antropizada com árvores isoladas	0,25
Espelho d'água	0,03
Floresta estacional semidecidual em estágio médio de regeneração	0,40
Total	1,04

Legenda. ha = hectares; AIA = Área de Intervenção Ambiental.

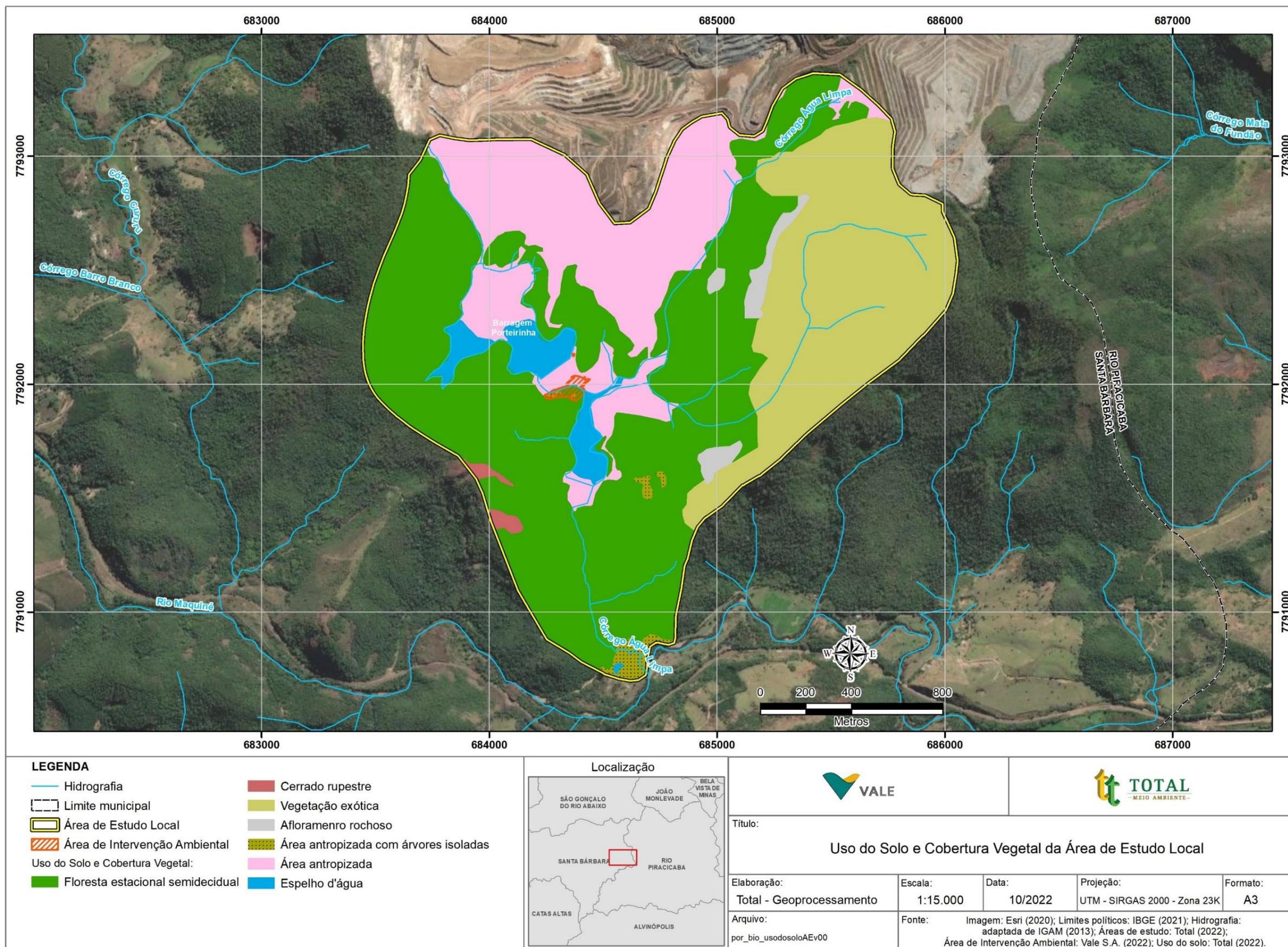


Figura 12. Uso do solo e Cobertura Vegetal da Área de Estudo Local.



Figura 13. Uso do solo e Cobertura Vegetal da Área de Intervenção Ambiental.

6.2.1.9.3.1. Caracterização das Tipologias na Área de Intervenção Ambiental (AIA)

6.2.1.9.3.1.1. Ambientes Antropizados

6.2.1.9.3.1.1.1. Área Antropizada

Os ambientes de áreas antropizadas presentes na Área de Intervenção Ambiental totalizam 0,36 ha e são caracterizados como locais desprovidos de vegetação natural (nativa) e / ou plantada, cujas características naturais (solo, vegetação, relevo e regime hídrico) foram alteradas por consequência das atividades antrópicas, como vias de acesso e estruturas operacionais (Figura 14).



Fonte: Total (2021 e 2022).

Figura 14. Áreas Antropizadas presente na AIA, indicadas pelas setas em vermelho.

6.2.1.9.3.1.1.2. Área Antropizada com Árvores Isoladas

As Áreas antropizadas com árvores isoladas totalizam 0,25 ha (Figura 15) e apresentam espécies de gramíneas invasoras em meio a regeneração natural (pouco expressiva) de espécies nativas (herbáceas e arbustivas). Vale destacar que a Área de Intervenção Ambiental não é caracterizada como ambiente florestal (Floresta Estacional Semidecidual) devido apresentar indivíduos arbóreos isolados, como por exemplo: *Anadenanthera colubrina*, *Casearia arborea*, *Enterolobium contortisiliquum*, *Myrcia splendens*, *Stryphnodendron polyphyllum* e *Jacaranda macrantha*.

Tendo em vista que a cobertura vegetal dessa área é classificada como Área antropizada com árvores isoladas, não foi necessária a realização da classificação do estágio de sucessão da vegetação, conforme parâmetros da Resolução CONAMA Nº 392, de 25 de junho de 2007, a qual é utilizada somente para vegetação primária e secundária de regeneração de Mata Atlântica no estado de Minas Gerais.



Fonte: Total (2022).

Figura 15. Cobertura vegetal classificada como área antropizada (conforme indicado nas setas vermelhas) com árvores isoladas presente na AIA.

6.2.1.9.3.1.1.3. Espelho d'água

O Espelho d'água presente na Área de Intervenção Ambiental (0,03 Ha), é definido como uma superfície contínua de água (natural ou barrada artificialmente) exposta livremente em um determinado ambiente.



Fonte: Total (2022).

Figura 16. Classe de uso do solo definida como espelho d'água presente na AIA, indicada pelas setas em vermelho.

6.2.1.9.3.1.2. Floresta Estacional Semidecidual (FES)

Distribuídos de maneira desuniforme ao longo do território de Minas Gerais, o que proporciona contato com diversas fitofisionomias vegetais (SIMÃO, *et al.*, 2017), os remanescentes (fragmentos) de Floresta Estacional Semidecidual (mata mesófila, floresta tropical subcaducifólia) são encontrados em regiões com altitudes superiores a 500 metros (VELOSO; RANGEL FILHO; LIMA, 1991).

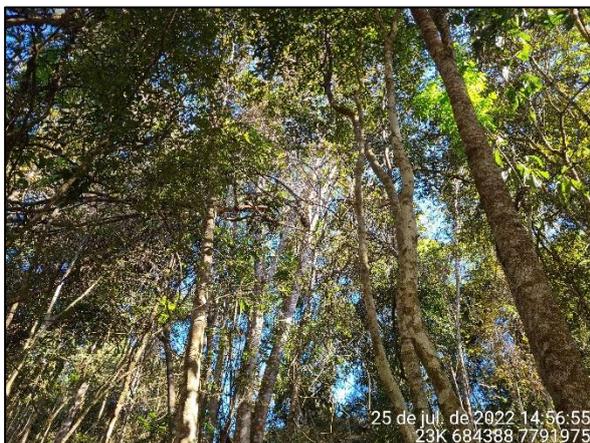
No que se refere a floresta estacional semidecidual, o conceito ecológico é estabelecido em função de um determinado tipo de clima, neste caso estacional, que determina semideciduidade da folhagem de cobertura florestal. De acordo com Veloso *et al.* (1991), a Floresta Estacional Semidecidual (mata mesófila, floresta tropical subcaducifólia) é caracterizada por períodos pluviométricos bem marcados, um chuvoso e outro de estiagens acentuadas, com seca fisiológica provocada durante o inverno.

A FES apresenta elevada proporção de espécies arbóreas, muitas endêmicas, com uma porcentagem de 20% a 50% que possuem caducifolia, em função do repouso fisiológico associado a dupla estacionalidade (CAMPANILI; SCHÄFFER, 2010).

O remanescente de Floresta Estacional Semidecidual em regeneração presente na AIA apresenta estrutura heterogênea, distribuindo-se em ambientes com variações edafoclimáticas naturais e/ou circundados por ambientes fragmentados, devido a antropização.

6.2.1.9.3.1.2.1. Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FESM)

O fragmento de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FESM) presente na Área de Intervenção Ambiental corresponde a 0,40 ha (Figura 17).





Fonte: Total (2021, 2022).

Figura 17. Vegetação de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração presente na AIA.

Baseando-se na lista de espécies da Resolução CONAMA N°392/2007, no fragmento de FES encontrou-se as seguintes espécies arbóreas classificadas como indicadoras de estágio médio de regeneração: *Alibertia edulis*, *Annona sylvatica*, *Apuleia leiocarpa*, *Casearia arborea*, *Copaifera langsdorffii*, *Erythroxylum pelleterianum*, *Guatteria villosissima*, *Machaerium brasiliense*, *Myrcia amazonica*, *Melanoxylon brauna*, *Stryphnodendron polyphyllum*, *Swartzia pilulifera*, entre outras.

A fisionomia apresenta estratificação definida e o dossel se encontra pouco aberto, com predominância de indivíduos arbóreos. Nos ambientes amostrados, a altura média foi de 8,65 metros, enquanto a média Diâmetro à Altura do Peito (DAP – 1,30 m do solo) foi de 9,12 cm (AIA). De acordo com os parâmetros preconizados na resolução, a variável DAP médio não está enquadrada no critério de “estágio médio” (superior a 10,0 cm), uma vez que a média encontrada no estudo em questão foi de 9,12 cm, e esse fato pode ser explicado pela presença marcante de algumas espécies consideradas como pioneiras, que no processo inicial de sucessão ecológica, devido ao comportamento fisiológico, apresentam um maior desenvolvimento no crescimento em altura (verticalmente) para, posteriormente, desenvolver um incremento em diâmetro (tronco) e copa (MACIEL *et al.*, 2003; ALMEIDA, 2016).

O solo do fragmento apresenta serrapilheira com espessura variável, de acordo com a localização, devido às variações de declividade (relevo), composição florística e densidade de indivíduos. Nos ambientes de FESDM há presença (média) de trepadeiras e cipós (lenhosos). A baixa densidade de espécies epífitas e a baixa frequência de espécies pioneiras podem estar associadas a fatores adversos (antrópicos / efeito de borda), ao processo de fragmentação, e/ou as condições edafoclimáticas (local).

De acordo com os parâmetros estabelecidos na Resolução CONAMA N° 392, de 25 de junho de 2007 (BRASIL, 2007), e com o exposto acima, esse fragmento é pertencente ao **estágio médio de regeneração** (Tabela 9).

Tabela 9. Características indicadoras do estágio sucessional de Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (Área de Intervenção Ambiental).

FLORESTA ESTACIONAL SEMIDECIDUAL			
PARÂMETROS	ESTÁGIO INICIAL	ESTÁGIO MÉDIO	ESTÁGIO AVANÇADO
Estratificação	() Ausente	(x) Dossel e sub-bosque	() Dossel, subdossel e sub-bosque
Altura	() Até 5 m	(x) Entre 5 e 12 metros	() Maior que 12 metros
Média de DAP	(x) Até 10 cm	() Entre 10 e 20 cm	() Maior que 20 cm
Espécies pioneiras	() Alta frequência	() Média frequência	(x) Baixa frequência
Indivíduos arbóreos	() Predominância de indivíduos jovens de espécies arbóreas (paliteiro)	(x) Predominância de espécies arbóreas	() Predominância de espécies arbóreas com ocorrência frequente de árvores emergentes
Cipós e arbustos	() Alta frequência	(x) Média frequência e presença marcante de cipós	() Baixa frequência
Epífitas	(x) Baixa diversidade e frequência	() Média diversidade e frequência	() Alta diversidade e frequência
Serapilheira	() Fina e pouco decomposta	(x) Presente com espessura variando ao longo do ano	() Grossa - variando em função da localização
Trepadeiras	() Herbáceas	(x) Herbáceas ou lenhosas	() Lenhosas e frequentes

6.2.1.10. Inventário Florestal Quali-Quantitativo

6.2.1.10.1. Metodologia

6.2.1.10.1.1. Período de Campanha de Campo

O inventário quali-quantitativo da vegetação em estudo, para a realização diagnóstico florístico e fitossociológico, foi realizado durante os seguintes períodos: de 26 a 28 de julho de 2021; 25 a 27 de novembro de 2021; 25 a 27 de julho de 2022; e 12 a 16 de setembro de 2022.

As atividades foram realizadas por profissionais especialistas em flora e auxiliares de campo. Destaca-se que os profissionais que executam os trabalhos em campo são responsáveis por todos os dados utilizados na elaboração do documento.

6.2.1.10.1.2. Levantamento de Dados Quali-Quantitativos da Flora

A caracterização da cobertura vegetal na Área de Intervenção Ambiental (AIA) e na Área de Estudo Local (AEL) teve como enfoque os aspectos fitogeográficos, fitofisionômicos e florísticos. As fitofisionomias de cada ambiente amostrado foram caracterizadas quanto à sua estrutura e composição florística (estratos herbáceo, arbustivo e arbóreo).

As informações qualitativas e quantitativas dos recursos florestais (flora) presentes em uma determinada área podem ser obtidas a partir do inventário florestal, o qual pode ser realizado por meio de amostragem (HUSCH; BEERS, 2003).

De acordo com Martins (1990), o levantamento florístico é considerado como de suma importância para o conhecimento da flora, pois com base em resultados iniciais é possível obter a lista das espécies arbóreas presentes na área em estudo e, conseqüentemente, realizar análises dos demais parâmetros e atributos da comunidade. Sua elaboração é importante para a indicação do grau de conservação dos táxons, bem como da área inventariada (GUEDES-BRUNI *et al.*, 2002).

A fitossociologia é uma das ferramentas utilizadas para a caracterização da diversidade biológica e da estrutura das espécies num determinado ecossistema. O estudo

fitossociológico fornece informações sobre a estrutura da comunidade de uma determinada área, além de possíveis afinidades entre espécies ou grupos de espécies, acrescentando dados quantitativos a respeito da estrutura da vegetação (SILVA, 2002).

Por meio da análise da estrutura da comunidade, pode-se verificar como as espécies estão distribuídas em todo o fragmento e também em seus diferentes estratos. Para a descrição da estrutura horizontal, foram calculados os parâmetros fitossociológicos de densidade relativa (DR), frequência relativa (FR), dominância relativa (DoR), valor de cobertura relativo (VC%), índice de valor de importância relativo (VI%). Foram, ainda, avaliados os parâmetros de estrutura vertical das formações amostradas, por meio da análise de estrutura vertical e posição sociológica relativa, e dos parâmetros de distribuição das classes diamétricas. Calculou-se, ainda, o índice de diversidade de Shannon (H') e a equabilidade (J).

Os nomes das espécies vegetais foram organizados em uma planilha do programa Excel, aos quais foram acrescentados dados referentes a família botânica e, quando conhecido, nome popular. Os táxons em nível de família seguem aqueles propostos na classificação do *Angiosperm Phylogeny Group* (APG IV, 2016) e os nomes dos autores das espécies são citados de acordo com Brummit e Powell (1992). Para a conferência de nomenclatura e classificação da forma de vida de cada espécie, utilizou-se dados da Flora do Brasil (REFLORA, 2022).

Com base na listagem florística obtida por meio dos levantamentos de campo realizados na área em estudo, foi avaliada a presença de espécies endêmicas em Minas Gerais (REFLORA, 2022) e raras (GIULIETTI, 2009). Foram investigadas, ainda, as listas de espécies ameaçadas de extinção, por meio de consultas à Lista das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção (Portaria MMA Nº 148, de 07 de junho de 2022, que altera o Anexo I da Portaria MMA Nº 443/2014).

Para avaliação das espécies imunes ao corte, foram consultadas a Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012 (MINAS GERAIS, 2012), que altera a Lei Estadual nº 10.883, de 2 de outubro de 1992, 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 (MINAS GERAIS, 1988), que declara de interesse comum, de preservação permanente e imune de corte o ipê-amarelo.

Objetivando verificar a distribuição geográfica das referidas espécies ameaçadas de extinção, realizou-se pesquisa bibliográfica (OLIVEIRA-FILHO, 2006) e consulta ao banco de dados do Herbário Virtual Reflora (Disponível em: <https://reflora.jbrj.gov.br/>) e da Rede *SpeciesLink* (Disponível em: <https://specieslink.net/search/>), os quais apresentam informações de amostras da flora brasileira que estão depositados em de herbários nacionais e estrangeiros.

Com base em consultas à literatura, cada espécie arbórea encontrada na Área de Intervenção Ambiental (AIA) foi classificada em uma ou mais classes de uso:

- ✓ Valor Madeireiro: relacionada ao uso nobre da madeira, como movelaria, construção civil, compensados, confecção de cabos etc.;
- ✓ Emprego em Caixotaria: uso da madeira em embalagens para transporte ou armazenamento;
- ✓ Valor Alimentício: uso da casca, folhas ou frutos na alimentação humana;
- ✓ Confecção de Artesanato: confecção de objetos de arte e acabamentos;
- ✓ Medicina Tradicional: utilização de produtos e subprodutos florestais em cosméticos, fitoterápicos, terapia ou medicina popular; lubrificantes, dentre outros;

- ✓ Apícola: uso de produtos melíferos;
- ✓ Valor Ornamental: arborização em geral;
- ✓ RAD: utilizada em projetos de recomposição de áreas degradadas.

6.2.1.10.1.2.1. Coleta de Dados da Vegetação Arbórea

A distribuição das espécies arbóreas em um ambiente mais externo ao fragmento florestal está associada ao nível de adaptabilidade frente às diversas pressões seletivas (antropização), as quais interferem diretamente nas características essenciais à sobrevivência, desenvolvimento, ocupação e a colonização de determinado local (RIDLEY 2006; RIZZINI, 1997).

Tratando-se de inventários florestais, devido a existência de populações arbóreas heterogêneas, principalmente, em sua composição, o processo de amostragem torna-se uma atividade muito complexo, implicando diretamente no erro de amostragem (SHIVER & BORDERS, 1996; SOARES; NETO; SOUZA, 2011). De acordo com Soares *et. al.* (2011), o inventário florestal por meio de amostragem apresentará estimativas fidedignas somente se a área em estudo apresentar homogeneidade, principalmente, em relação à distribuição da variável de interesse.

Nesse contexto, de modo a melhor representar a vegetação arbórea presente na Área de Intervenção Ambiental (AIA), adotou-se a metodologia de **Censo Florestal** e na Área de Estudo Local (AEL) a **Amostragem Casual Simples**.

Segundo Scolforo & Mello (2006), o censo florestal (inventário 100%) é caracterizado pela medição de todos os indivíduos da comunidade florestal, conhecendo-se, portanto, os seus parâmetros populacionais. O emprego dessa metodologia se justificou devido ao tamanho reduzido e às características locais da tipologia contemplada, visto que a utilização de processos de amostragem poderia acarretar em resultados com erro amostral superior a 10%, interferindo assim na estimativa volumétrica.

Para melhor representatividade da área de estudo foi empregado a amostragem casual simples, a qual, por meio do erro de amostragem, fornece estimativas não tendenciosas dos parâmetros da população. A amostragem casual simples é considerada como o método seleção probabilística em que, na seleção de uma amostra composta de unidades de amostras, todas as possíveis combinações das inúmeras unidades amostrais teriam as mesmas chances de serem selecionadas (SOARES, *et al.* 2011). Diante do exposto, adotando-se parcelas com área fixa de 200 m² (10 m x 20 m), na Área de Estudo Local, alocou-se um total de 13 parcelas.

Dessa forma, em cada ambiente amostrado (censo florestal e amostragem), mensurou-se a altura total e a circunferência a altura do peito (CAP, medido a 1,30 m do solo) de todos os indivíduos arbóreos com CAP superior a 15,70 cm (5 cm de diâmetro – DAP). Vale ressaltar que cada indivíduo arbóreo foi identificado com uma plaqueta de alumínio enumerada (Figura 18).

Para a padronização das medidas do CAP, foram adotados os seguintes procedimentos, evitando-se ao máximo as diferenças da altura de uma árvore para outra:

- ✓ Árvore normal: medição do CAP mantendo-se a fita na posição horizontal em relação ao solo;
- ✓ Árvore em terreno inclinado: medição do CAP pelo ponto mais elevado do terreno;
- ✓ Árvore inclinada: CAP tomado com fita métrica em orientação perpendicular ao eixo do tronco;

- ✓ Árvore com bifurcação acima de 1,30 m: foi considerada uma árvore e medido o CAP normalmente;
- ✓ Árvore com bifurcação abaixo de 1,30 metros: medida e adotada a circunferência dos fustes com CAP maior ou igual a 15,70 cm;
- ✓ Árvore com deformações no ponto de medição: o ponto de medida foi considerado um pouco acima da região defeituosa.

As coordenadas geográficas de cada indivíduo arbóreo (Censo florestal - AIA) e das unidades amostrais (AEL) foram registradas com uso de GPS no sistema UTM (“datum” Sirgas 2000 e Fuso 23K) estão disponíveis no Anexo VI de dados brutos de cada tipologia estudada (AEL e AIA).



Fonte: Total (2021).

Figura 18. Identificação do indivíduo com plaqueta de alumínio e Mensuração do CAP (Circunferência à altura do peito, ou seja, à 1,30 metros do nível do solo) do indivíduo arbóreo.

Vale destacar que a composição florística da vegetação presente na Área de Estudo Local foi determinada a partir de dados de Amostragem Casual Simples, registrando-se a composição de espécies.

A amostragem de flora realizada nas Áreas de Intervenção Ambiental e de Estudo Local está apresentada da Figura 20 a Figura 21.

6.2.1.10.1.2.2. Coleta de dados da vegetação não arbórea

O estrato inferior de uma determinada tipologia apresenta espécies com variadas formas de vida (epífitas, herbáceas, trepadeiras e regeneração natural), que podem estar presentes neste estrato temporariamente ou durante todo o seu ciclo de vida, contribuindo assim na formação e sucessão vegetação (GILLIAM, TURRILL & ADAMS, 1995). Essas formas de vida são de suma importância no conhecimento e avaliação do grau de conservação dos ambientes vegetais tropicais (IVANAUSKAS; MONTEIRO; RODRIGUES, 2001).

A composição fitossociológica da vegetação não arbórea (herbácea, arbustiva e/ou regeneração natural) presente no estrato inferior das áreas estudadas foi determinada a partir da **Amostragem Casual Simples**, alocando-se parcelas aleatórias com área fixa de 1 m² (1,0 m x 1,0 m). Na área abrangida por cada parcela, seguindo a metodologia proposta por Braun-Blanquet (1979), registrou-se e determinou-se a composição de espécies, o número de indivíduos, o grau de cobertura e abundância de espécies (Figura 19).

Com base na amostragem, alocou-se parcelas de 1 m², distribuídas em diferentes ambientes das fitofisionomias da Área de Estudo Local (n =26) e da Área de Intervenção Ambiental (n =10). Cada parcela teve suas coordenadas geográficas registradas com uso de

GPS no sistema UTM com “datum” Sirgas 2000 e Fuso 23K, as quais estão disponíveis no Anexo VI de dados brutos de cada tipologia estudada (AEL e AIA).



Fonte: Total (2022).

Figura 19. Amostragem da em vegetação não arbórea (parcela (1 m²) presente nos ambientes em estudo.

A amostragem de flora realizada nas Áreas de Intervenção Ambiental e de Estudo Local está apresentada na Figura 20 e na Figura 21.



Figura 20. Amostragem de flora na Área de Intervenção Ambiental do Projeto (AIA).

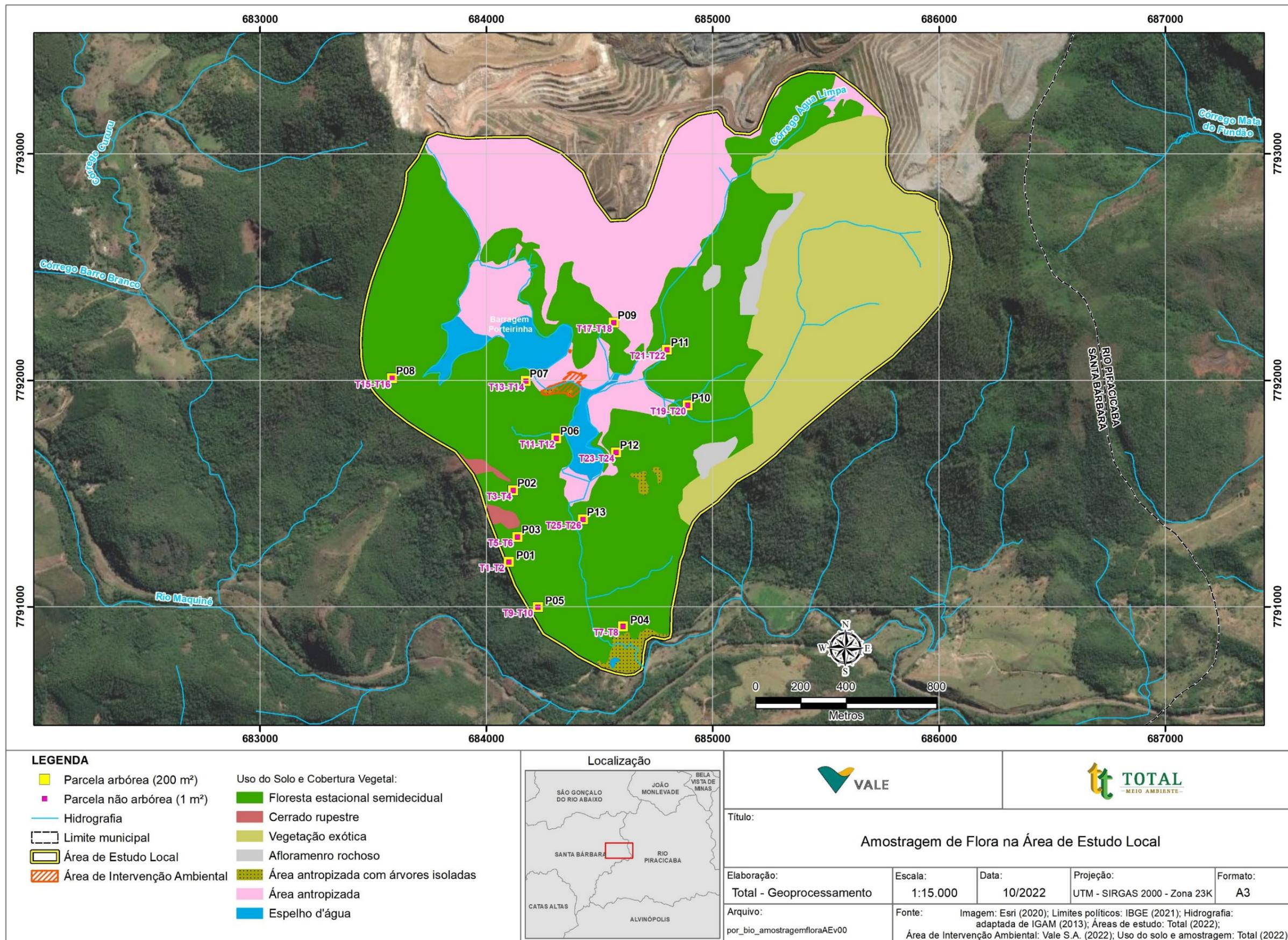


Figura 21. Amostragem de flora realizada na Área de Estudo Local (AEL).

6.2.1.10.2. Análise de Dados

Os parâmetros relacionados a seguir foram calculados com o auxílio do software Mata Nativa Versão 4.10 (CIENITEC, 2022).

6.2.1.10.2.1. Diversidade

A análise de diversidade considerou o Índice de Diversidade de Shannon - H' (SHANNON & WEAVER, 1949), que utiliza o número das espécies e as espécies dominantes. Quanto maior for o valor de H' , maior será a diversidade florística da população em estudo. A escolha do Índice de Shannon-Weaver deve-se à sua ampla utilização em florestas secundárias tropicais (LEITÃO FILHO, 1993; MARISCAL FLORES, 1993; ALMEIDA, 1996; ANTONIO LÓPEZ, 1996; YARED, 1996), bem como por expressar riqueza e uniformidade. Adicionalmente, o Índice de Equitabilidade de Pielou - J' (PIELOU, 1975) é derivado do Índice de Diversidade de Shannon - H' e permite representar a uniformidade da distribuição dos indivíduos entre as espécies existentes. A Equitabilidade varia de 0 a 1; quanto mais próximo de 1, maior a diversidade e maior a uniformidade nas proporções indivíduos / espécies na comunidade. A alta diversidade florística expressa em alta Equitabilidade indica que não há dominância de uma ou poucas espécies na comunidade investigada (Tabela 10).

Tabela 10. Parâmetros utilizados na análise da diversidade.

PARÂMETRO	FÓRMULA	DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS
Índice de Diversidade de Shannon - H'	$H' = - \sum_{i=1}^S p_i \ln p_i$	$p_i = n_i/N$; n_i = número de indivíduos da espécie i ; N = número total de indivíduos; S = número de espécies.
Índice de Equitabilidade de Pielou - J'	$J' = H' \text{ (observado)} / H' \text{ (máximo)}$ $H' \text{ máximo} = \ln S$	$H' \text{ máximo}$ = diversidade máxima possível que pode ser observada se todas as espécies apresentarem igual abundância; S = número total de espécies.

6.2.1.10.2.2. Curva de Acumulação de Espécies (Curva do Coletor)

A precisão do inventário florestal garante que a amostra selecionada seja representativa da população total em estudo, principalmente em relação a diversidade (riqueza) de espécies, a qual é determinada quando há estabilização no número de espécies encontradas com o aumento no número de parcelas (DIONISIO *et al.*, 2016; SCHILLING & BATISTA, 2008). Nesse contexto, para avaliar a suficiência amostral a partir dos resultados provindos da amostragem da vegetação não arbórea (parcelas de 1m²), adotou-se o método de espécie por área, ou seja, a curva de acumulação de espécies (curva do coletor).

De acordo COLWELL & CODDINGTON (1994), a curva de acumulação de espécies é usada para analisar a relação entre o número de espécies obtido e o esforço amostral. A curva do coletor é construída a partir de um grande número de curvas geradas aleatoriamente para o cálculo de uma curva média (COLEMAN *et al.*, 1982). Sendo assim, todas as curvas obtidas neste trabalho foram geradas com o software EstimateS versão 9.1 (COLWELL, 2013), pelo procedimento Jackknife de primeira ordem Jack1, com 100 aleatorizações na ordem de entrada das amostras para a obtenção da curva média do esforço amostral, com intervalos de confiança 95%. Vale destacar que a representação gráfica da curva do coletor de cada área amostrada foi gerada a partir da quantidade de espécies registradas (S) contrapondo as parcelas alocadas.

6.2.1.10.2.3. Estrutura Horizontal

Para descrever a estrutura horizontal das comunidades florestais presentes na Área de Intervenção Ambiental e da Área de Estudo Local, foram calculados os parâmetros fitossociológicos quantitativos, como densidade, dominância, frequência, assim como o valor de cobertura e de importância para cada espécie amostrada (MUELLER-DOMBOIS & ELLENBERG, 1974), conforme apresentado na Tabela 11.

Tabela 11. Parâmetros utilizados na análise estrutural horizontal das formações florestais.

PARÂMETRO	FÓRMULA	DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS
Densidade Absoluta	$DA = \frac{ni}{A}$	ni = nº de indivíduos amostrados da espécie i A = área amostrada
Densidade Relativa	$DR = \frac{100ni}{N}$	ni = nº de indivíduos amostrados da espécie i N = nº total de indivíduos amostrados na área
Área Basal	$ABi = \frac{\pi(DAP^2)}{40.000}$, $DAP = \frac{CAP}{\pi}$	AB = Área basal da espécie i (m²) DAP = Diâmetro a Altura do Peito (cm) CAP = Circunferência a Altura do Peito (cm) $\pi = 3,1415926536$
Dominância Absoluta	$DoA = \frac{ABi}{A}$	ABi = área basal da espécie i A = área amostrada
Dominância Relativa	$DoR = \frac{100ABi}{\sum AB}$	ABi = área basal da espécie i $\sum AB$ = somatório da área basal de todas as espécies
Frequência Absoluta	$FA = \frac{100nqi}{nQ}$	nqi = nº de parcela em que a espécie i ocorre nQ = nº total de parcelas examinadas
Frequência Relativa	$FR = \frac{100FAi}{\sum FA}$	FA = regeneração absoluta da espécie i $\sum FA$ = somatório das regeneração absolutas
Índice Valor de Cobertura	$IVC\% = \frac{(DR + DoR)}{2}$	DR = densidade relativa DoR = dominância relativa
Índice Valor de Importância	$IVI\% = \frac{(FR + DR + DoR)}{3}$	DR = densidade relativa FR = frequência relativa DoR = dominância relativa

As equações utilizadas para as análises dos parâmetros fitossociológicos das espécies não arbóreas encontradas no interior dos fragmentos florestais são apresentadas na Tabela 12.

Tabela 12. Parâmetros fitossociológicos das espécies não arbóreas encontradas no interior dos fragmentos florestais.

PARÂMETRO	FÓRMULA	DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS
Densidade Absoluta	$DA = \frac{ni}{A}$	ni = nº de indivíduos amostrados da espécie i A = área amostrada
Densidade Relativa	$DR = \frac{100ni}{N}$	ni = nº de indivíduos amostrados da espécie i N = nº total de indivíduos amostrados na área
Área de Cobertura	$AC = \sum \left(\frac{Api * gci}{100} \right)$	ACi = área de cobertura da espécie i Api = área da parcela i gci = grau de cobertura da espécie i
Valor de Cobertura Relativo	$VCR = \frac{100ACi}{\sum ACi}$	ACi = área de cobertura da espécie i

PARÂMETRO	FÓRMULA	DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS
Frequência Absoluta	$FA = \frac{100nqi}{nQ}$	nqi = nº de parcela em que a espécie i ocorre nQ = nº total de parcelas examinadas
Frequência Relativa	$FR = \frac{100FAi}{\sum FA}$	FA = regeneração absoluta da espécie i $\sum FA$ = somatório das regeneração absolutas
Índice Valor de Importância	$IVI \% = \frac{(DR + VCR + FR)}{3}$	DR = densidade relativa VCR = valor de cobertura relativo FR = frequência relativa

6.2.1.10.2.4. Estrutura Vertical

A análise da estrutura vertical é uma avaliação dos estratos verticais das formações florestais avaliadas, os quais são divididos em posições sociológicas distintas: espécies dominantes (estrato superior), intermediárias (estrato médio) e dominadas (estrato inferior). Para estudar a posição sociológica de cada espécie arbórea da comunidade avaliada, o povoamento é dividido nos três estratos de altura total supracitado, o que dá embasamento para o entendimento das estratégias de regeneração natural, crescimento e sobrevivência (SANQUETTA, 1995), conforme apresentado na Tabela 13.

Tabela 13. Parâmetros utilizados na análise estrutural vertical das formações florestais.

PARÂMETRO	FÓRMULA	DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS
Estratos	Est. inferior : $hj < (\bar{h} - 1 Sh)$ Est. médio : $(\bar{h} - 1 Sh) \leq hj \leq (\bar{h} + 1 Sh)$ Est. superior : $hj > (\bar{h} + 1 Sh)$	hj = altura total \bar{h} = média aritmética das alturas Sh = desvio padrão das alturas
Valor Fitossociológico	$V.F. = \frac{\text{nº de indivíduos no estrato}}{\text{nº total de indivíduos observados}} \cdot 100$	
Posição Sociológica Absoluta	$PsA = [VF (Ei) \cdot n(Ei)] + [VF (Em) \cdot n(Em)] + [VF (Es) \cdot n(Es)]$	PsA = Posição Fitossociológica da espécie considerada VF = Valor Fitossociológico do Estrato Ei, Em, Es = Estratos inferior, médio e superior n = número de indivíduos da espécie
Posição Fitossociológica Relativa	$PsR = \frac{PsA}{\sum PsA} \cdot 100$	PSA = Posição Fitossociológica Absoluta

6.2.1.10.2.5. Estrutura Diamétrica

Os parâmetros obtidos por meio do inventário florestal realizados na vegetação florestal foram utilizados para a realização das análises da estrutura diamétrica de cada uma das fitofisionomias da AIA, com presença de indivíduos arbóreos que atendessem ao limite de inclusão determinado pela Resolução Conjunta IEF/SEMAD N°3.162, de 20 de julho de 2022, que altera a Resolução Conjunta IEF/SEMAD N° 3.102/2021 (diâmetro à altura do peito - DAP maior ou igual à 5,0 cm).

Conforme Soares (2011), pode-se caracterizar a distribuição diamétrica das árvores (DAP) em classes por meio do agrupamento de diâmetros, estabelecendo um diâmetro mínimo e a amplitude das classes de diâmetro para a elaboração de uma tabela de frequência. Ainda, segundo o autor, no Brasil, a maioria dos trabalhos utiliza amplitudes de classe entre 5,00 e 10,00 cm para florestas inequânneas (naturais) e o gráfico da distribuição

diamétrica de uma floresta natural tende a apresentar o formato de J-invertido, podendo apresentar, também, diferentes configurações devido ao estágio de desenvolvimento da floresta. Assim, para a elaboração da tabela de frequências, verifica-se em quais classes de diâmetro o DAP das árvores se enquadram e, em seguida, faz-se a contagem do número de árvores em cada classe (frequência). A partir dos dados da tabela de frequência, elabora-se o gráfico de distribuição diamétrica, considerando-se o centro de cada classe ou o seu intervalo como o eixo das ordenadas e a frequência do número de indivíduos como o eixo das abscissas.

Para os cálculos, utilizou-se o diâmetro à altura do peito, assumindo assim a relação de circularidade, de que uma unidade de circunferência (CAP) equivale a 3,1415926536 (π) unidades de diâmetro (DAP). Utilizou-se, portanto, a seguinte expressão de conversão do CAP em DAP:

$$\text{DAP} = \text{CAP}/\pi$$

Em que:

- ✓ DAP = diâmetro à altura do peito (cm);
- ✓ CAP = Circunferência a Altura do Peito (cm);
- ✓ $\pi = 3,1415926536$.

6.2.1.11. RESULTADOS

6.2.1.11.1. CARACTERIZAÇÃO FLORÍSTICA (COMPARATIVO) DA ÁREA DE INTERVENÇÃO AMBIENTAL (AIA) E DA ÁREA DE ESTUDO LOCAL (AEL)

6.2.1.11.1.1. Vegetação Arbórea

Na área amostral (AIA e AEL), com base no levantamento florístico, registrou-se 122 espécies arbóreas (identificadas até o nível de gênero), distribuídas em 93 gêneros, pertencentes a 40 famílias botânicas (Figura 22). Das espécies amostradas, 111 (90,98%) foram identificadas a nível de espécie, 11 (9,02%) somente em gênero. Além disso, devido a não identificação científica, aliada à falta de material botânico fértil e/ou morfológico, cinco espécies foram caracterizadas como indeterminadas, sendo duas encontradas na AEL e três na AIA. Cabe salientar que das espécies registradas, uma foi caracterizada como exótica: *Eucalyptus sp.* (Myrtaceae).

Ressalta-se que, em levantamentos de campo (inventário florestal) realizados em um curto período, é comum que muitas espécies ao longo do ano não apresentem características reprodutivas (período fenológico curto) e/ou morfológicas, tendo em vista que muitas são classificadas como caducifólias (perdem suas características morfológicas em determinada época do ano), dificultando assim identificação científica. Além disso, vale destacar que as espécies indeterminadas apresentam baixa representatividade em relação as demais, não comprometendo assim o diagnóstico da flora, bem a avaliação dos impactos ambientais.

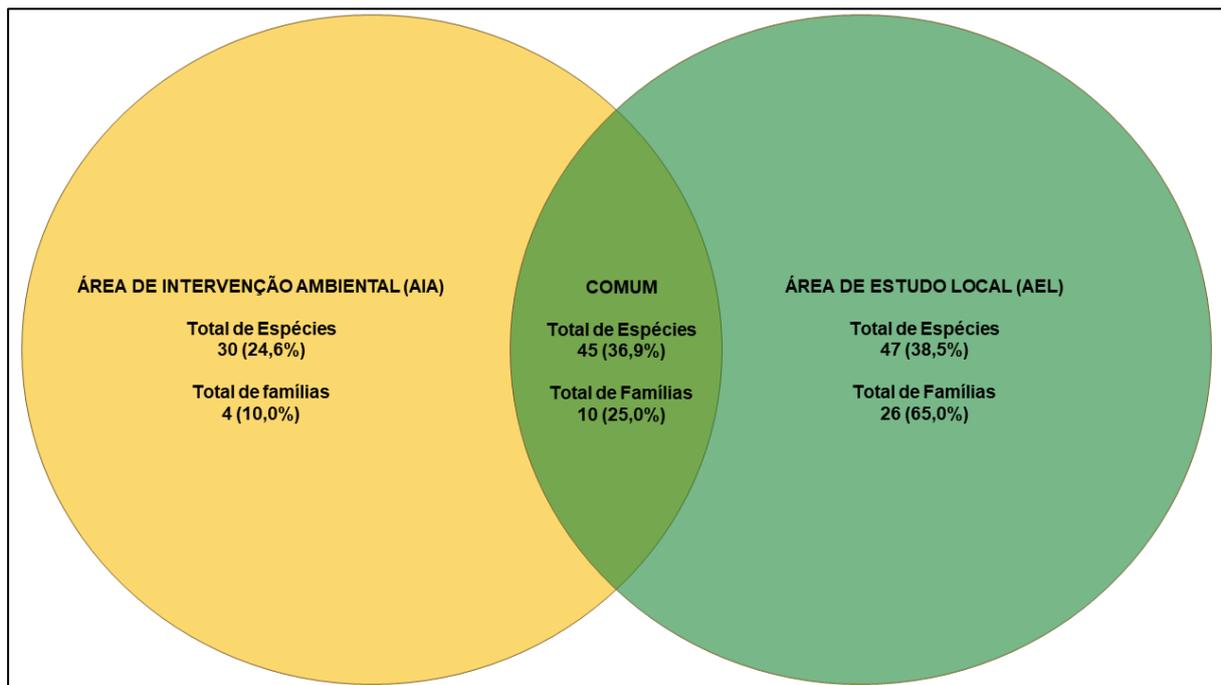


Figura 22. Representação do Diagrama de Venn para o quantitativo de espécies arbóreas identificadas na AIA e AEL.

Com base no estudo, as famílias que apresentaram a maior quantidade de espécies foram: Fabaceae (28), Myrtaceae (11), Sapindaceae (6), Salicaceae (5), Rubiaceae (5), Rubiaceae (5), Annonaceae (5), Lauraceae (5) e Euphorbiaceae (5). Os gêneros identificados que se destacaram em quantidade de espécies são: *Myrcia* (5), *Casearia* (5), *Inga* (3), *Nectandra* (3) e *Dalbergia* (3).

Considerando o grupo ecológico (Tabela 14) de cada espécie identificada cientificamente: 65,57% (80 espécies) são classificadas como Não Pioneiras; 24,59% (30 espécies) como Pioneiras; e 9,84% (30 espécies) não classificadas (falta de informações na literatura, identificadas a nível de gênero e/ou exóticas). Além disso, vale destacar que nos ambientes amostrados, registrou-se indivíduos arbóreos classificados como mortos.

Tabela 14. Classificação das espécies identificadas na AIA e AEL, quanto ao grupo ecológico.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME-POPULAR	GRUPO ECOLÓGICO	AEL	AIA
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	L.	manga-brava	Não Classificada	0	1
	<i>Schinus terebinthifolia</i>	Raddi	aroerinha	Pioneira	1	0
	<i>Tapirira guianensis</i>	Aubl.	pau-pombo	Pioneira	1	1
	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	pombeiro	Não Pioneira	0	1
Annonaceae	<i>Anaxagorea cf. dolichocarpa</i>	Sprague & Sandwith	paixinho	Não Pioneira	1	1
	<i>Annona sylvatica</i>	A.St.-Hil.	araticum-da-mata	Não Pioneira	1	1
	<i>Guatteria sellowiana</i>	Schltld.	pindaíba	Não Pioneira	1	1
	<i>Guatteria villosissima</i>	A.St.-Hil.	pindaíba-2	Não Pioneira	0	1
	<i>Xylopia sericea</i>	A.St.-Hil.	pindaíba	Não Pioneira	1	0
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana laeta</i>	Mart.	pau-colher	Não Pioneira	0	1
Aquifoliaceae	<i>Ilex dumosa</i>	Reissek	caúna	Não Pioneira	0	1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME-POPULAR	GRUPO ECOLÓGICO	AEL	AIA
Araliaceae	<i>Didymopanax calvus</i>	(Cham.) Decne. & Planch.	mandiocão	Não Pioneira	1	0
	<i>Didymopanax morototoni</i>	(Aubl.) Decne. & Planch.	morototó	Não Pioneira	1	1
Asteraceae	<i>Piptocarpha axillaris</i>	(Less.) Baker	vassourão-preto	Pioneira	1	1
	<i>Piptocarpha macropoda</i>	(DC.) Baker	vassourão	Pioneira	0	1
	<i>Vernonanthura discolor</i>	(Spreng.) H.Rob.	assa-peixe	Pioneira	1	0
Bignoniaceae	<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	(Mart. ex DC.) Mattos	ipê-amarelo	Não Pioneira	1	0
	<i>Jacaranda macrantha</i>	Cham.	caroba	Não Pioneira	1	1
	<i>Sparattosperma leucanthum</i>	(Vell.) K.Schum.	ipê-do-campo	Pioneira	1	0
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i>	Cham.	chá-de-brugre	Não Pioneira	1	1
Burseraceae	<i>Protium heptaphyllum</i>	(Aubl.) Marchand	breu	Não Pioneira	1	0
Chrysobalanaceae	<i>Licania kunthiana</i>	Hook.f.	oiti-da-mata	Não Pioneira	1	1
Clusiaceae	<i>Tovomitopsis saldanhae</i>	Engl.	tovomita	Pioneira	0	1
Cunoniaceae	<i>Lamanonia cuneata</i>	(Cambess.) Kuntze	guaperêre	Não Pioneira	1	0
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i>	(Aubl.) Benth.	sapopema	Não Pioneira	1	1
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pelleterianum</i>	A.St.-Hil.	cocão	Não Pioneira	1	1
	<i>Erythroxylum sp.</i>	-	-	Não Classificada	0	1
Euphorbiaceae	<i>Alchornea glandulosa</i>	Poepp. & Endl.	tapiá	Pioneira	1	0
	<i>Aparisthium cordatum</i>	(A.Juss.) Baill.	-	Pioneira	1	0
	<i>Croton urucurana</i>	Baill.	sangra-d'água	Pioneira	1	1
	<i>Mabea fistulifera</i>	Mart.	canudo-de-pito	Não Pioneira	1	1
	<i>Maprounea guianensis</i>	Aubl.	maprounea	Não Pioneira	0	1
Fabaceae	<i>Abarema brachystachya</i>	(DC.) Barneby & J.W.Grimes	abarema	Não Pioneira	1	0
	<i>Anadenanthera colubrina</i>	(Vell.) Brenan	angico	Pioneira	0	1
	<i>Andira fraxinifolia</i>	Benth.	angelim-de-morcego	Não Pioneira	1	0
	<i>Apuleia leiocarpa</i>	(Vogel) J.F.Macbr.	garapa	Não Pioneira	1	1
	<i>Bauhinia forficata</i>	Link	pata-de-vaca	Não Pioneira	0	1
	<i>Cassia ferruginea</i>	(Schrad.) Schrad. ex DC.	chuva-de-ouro	Pioneira	0	1
	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	copaíba	Não Pioneira	1	1
	<i>Dalbergia foliolosa</i>	Benth.	jacarandá	Não Pioneira	1	0
	<i>Dalbergia nigra</i>	(Vell.) Allemão ex Benth.	caviúna	Não Pioneira	1	1
	<i>Dalbergia sp.</i>	-	-	Não Classificada	1	0
	<i>Deguelia costata</i>	(Benth.) A.M.G.Azevedo & R.A.Camargo	embira-de-sapo	Não Pioneira	0	1
	<i>Enterolobium</i>	(Vell.) Morong	timburi	Não Pioneira	0	1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME-POPULAR	GRUPO ECOLÓGICO	AEL	AIA
	<i>contortisiliquum</i>					
	<i>Inga cylindrica</i>	(Vell.) Mart.	ingá	Não Pioneira	1	0
	<i>Inga marginata</i>	Willd.	ingá	Não Pioneira	0	1
	<i>Inga sessilis</i>	(Vell.) Mart.	ingá-ferradura	Não Pioneira	1	1
	<i>Machaerium brasiliense</i>	Vogel	jacarandá-da-mata	Não Pioneira	1	1
	<i>Machaerium nyctitans</i>	(Vell.) Benth.	jacarandá-bico-de-pato	Não Pioneira	1	1
	<i>Melanoxylon brauna</i>	Schott	braúna	Não Pioneira	1	1
	<i>Mimosa bimucronata</i>	(DC.) Kuntze	arranha-gato	Pioneira	0	1
	<i>Peltophorum dubium</i>	(Spreng.) Taub.	faveira	Pioneira	1	0
	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F.Macbr.	pau-jacaré	Pioneira	1	1
	<i>Plathymenia reticulata</i>	Benth.	vinhático	Não Pioneira	1	0
	<i>Platypodium elegans</i>	Vogel	canzil	Pioneira	1	1
	<i>Senegalia polyphylla</i>	(DC.) Britton & Rose	monjoleiro	Pioneira	1	0
	<i>Senna multijuga</i>	(Rich.) H.S.Irwin & Barneby	pau-cigarra	Pioneira	1	1
	<i>Stryphnodendron polyphyllum</i>	Mart.	barbatimão-da-mata	Não Pioneira	1	1
	<i>Swartzia pilulifera</i>	Benth.	manga-brava	Não Pioneira	1	1
	<i>Tachigali sp.</i>	-	-	Não Classificada	1	0
Hypericaceae	<i>Vismia brasiliensis</i>	Choisy	pau-lacre	Não Pioneira	1	0
Indeterminada	Indeterminada	-	indeterminada	Não Classificada	0	1
Indeterminada 2	Indeterminada 2	-	-	Não Classificada	1	0
Lacistemataceae	<i>Lacistema pubescens</i>	Mart.	cafezinho-do-mato	Não Pioneira	1	1
Lamiaceae	<i>Hyptidendron asperimum</i>	(Spreng.) Harley	catinga-de-bode	Pioneira	1	1
	<i>Vitex sellowiana</i>	Cham.	tarumã	Não Pioneira	0	1
Lauraceae	<i>Endlicheria paniculata</i>	(Spreng.) J.F.Macbr.	-	Não Pioneira	1	0
	<i>Nectandra megapotamica</i>	(Spreng.) Mez	canela	Não Pioneira	1	0
	<i>Nectandra oppositifolia</i>	Nees & Mart.	canela-amarela	Não Pioneira	1	0
	<i>Nectandra sp.</i>	-	-	Não Classificada	1	0
	<i>Ocotea corymbosa</i>	(Meisn.) Mez	canelinha	Não Pioneira	1	0
Malpighiaceae	<i>Byrsonima laxiflora</i>	Griseb.	murici-da-mata	Não Pioneira	0	1
	<i>Byrsonima sericea</i>	DC.	murici	Não Pioneira	1	1
Malvaceae	<i>Eriotheca pubescens</i>	(Mart.) Schott & Endl.	embiru	Não Pioneira	1	1
	<i>Guazuma ulmifolia</i>	Lam.	mutamba	Pioneira	1	0
	<i>Luehea grandiflora</i>	Mart.	açoita-cavalo	Pioneira	1	1
	<i>Pachira glabra</i>	Pasq.	castanha-da-praia	Não Pioneira	0	1
Melastomataceae	<i>Miconia</i>	(DC.) Naudin	jacaratiirão	Pioneira	1	0

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME-POPULAR	GRUPO ECOLÓGICO	AEL	AIA
	<i>cinnamomifolia</i>					
	<i>Miconia sellowiana</i>	Naudin	pixirica	Pioneira	0	1
Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i>	(Baill.) W.C.Burger et al.	sorococó	Pioneira	1	0
Morta	Morta	-	morta	Não Classificada	1	1
	<i>Campomanesia guazumifolia</i>	(Cambess.) O.Berg	guabiropa	Não Pioneira	1	1
	<i>Campomanesia sp.</i>	-	-	Não Classificada	1	0
	<i>Eucalyptus sp.</i>	-	-	Não Classificada	1	0
	<i>Eugenia longipedunculata</i>	Nied.	pitanga	Não Pioneira	1	0
	<i>Myrcia amazonica</i>	DC.	araçá	Não Pioneira	1	1
	<i>Myrcia neolucida</i>	A.R.Lourenço & E.Lucas	-	Não Pioneira	1	0
	<i>Myrcia sp.</i>	-	-	Não Classificada	0	1
	<i>Myrcia sp.2</i>	-	-	Não Classificada	1	1
	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	folha-miúda	Não Pioneira	1	1
	<i>Pimenta pseudocaryophyllus</i>	(Gomes) Landrum	pimenta	Não Pioneira	1	0
	<i>Psidium rufum</i>	Mart. ex DC.	goiaba-dura	Pioneira	0	1
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i>	(Vell.) Reitz	maria-mole	Não Pioneira	1	1
Peraceae	<i>Pera glabrata</i>	(Schott) Baill.	pera	Não Pioneira	1	1
Phyllanthaceae	<i>Hieronyma alchorneoides</i>	Allemão	-	Não Pioneira	1	0
Polygonaceae	<i>Ruprechtia sp.</i>	-	-	Não Classificada	1	0
Primulaceae	<i>Myrsine coriacea</i>	(Sw.) R.Br. ex Roem. & Schult.	capororóca	Não Pioneira	1	0
	<i>Alibertia edulis</i>	(Rich.) A.Rich.	marmelada-do-cachorro	Não Pioneira	0	1
	<i>Amaioua guianensis</i>	Aubl.	marmelada	Não Pioneira	1	0
	<i>Amaioua intermedia</i>	Mart. ex Schult. & Schult.f.	amaioa	Não Pioneira	1	1
	<i>Bathysa australis</i>	(A.St.-Hil.) K.Schum.	quina-do-mato	Não Pioneira	1	0
	<i>Faramea sp.</i>	-	-	Não Classificada	0	1
	<i>Dictyoloma vandellianum</i>	A.Juss.	tingui	Pioneira	0	1
	<i>Hortia brasiliiana</i>	Vand. ex DC.	paratudo	Não Pioneira	1	1
	<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Lam.	mamica-de-porca	Não Pioneira	1	0
	<i>Zanthoxylum riedelianum</i>	Engl.	mamica	Não Pioneira	1	0
	<i>Casearia arborea</i>	(Rich.) Urb.	guaçatunga	Não Pioneira	1	1
	<i>Casearia decandra</i>	Jacq.	pau-espeto	Não Pioneira	1	1
	<i>Casearia grandiflora</i>	Cambess.	-	Não Pioneira	0	1
	<i>Casearia lasiophylla</i>	Eichler	guaçatunga	Não Pioneira	1	0
	<i>Casearia sylvestris</i>	Sw.	pau-lagarto	Não Pioneira	1	0
Sapindaceae	<i>Cupania ludowigii</i>	Somner & Ferrucci	camboatá	Não Pioneira	1	1

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME-POPULAR	GRUPO ECOLÓGICO	AEL	AIA
	<i>Cupania vernalis</i>	Cambess.	camboatazão	Pioneira	1	1
	<i>Matayba elaeagnoides</i>	Radlk.	miguel-pintado	Não Pioneira	1	1
	<i>Matayba mollis</i>	Radlk.	-	Não Pioneira	1	0
	<i>Toulicia cf. stans</i>	(Schott) Radlk.	pau-de-alho	Não Pioneira	0	1
	<i>Toulicia sp.</i>	-	-	Não Classificada	1	0
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum marginatum</i>	(Hook. & Arn.) Radlk.	aguaí	Não Pioneira	1	1
	<i>Pouteria caimito</i>	(Ruiz & Pav.) Radlk.	abiu	Não Pioneira	0	1
Sem Material Botânico	Sem Material Botânico	-	sem-material-botânico	Não Classificada	0	1
Sem Material Botânico 2	Sem Material Botânico 2	-	sem-material-botânico-2	Não Classificada	0	1
Sem Material Botânico 3	Sem Material Botânico 3	-	-	Não Classificada	1	0
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	Aubl.	paraíba	Não Pioneira	0	1
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.	catingueiro	Não Pioneira	1	1
Solanaceae	<i>Solanum swartzianum</i>	Roem. & Schult.	fumeirinho	Pioneira	1	0
Thymelaeaceae	<i>Daphnopsis brasiliensis</i>	Mart.	-	Não Pioneira	1	0
Urticaceae	<i>Cecropia glaziovii</i>	Snethl.	embaúba	Pioneira	1	0
	<i>Cecropia hololeuca</i>	Miq.	embaúba	Pioneira	0	1

Legenda. AIA = Área de Intervenção Ambiental, AEL = Área de Estudo Local; 1 = Presença, 0 = Ausência.

6.2.1.11.1.1. Curva de Acumulação de Espécies Arbóreas (Curva do Coletor) – AEL

O estimador Jackknife de 1ª ordem estimou um total de 131 espécies arbóreas ocorrentes na área amostral da AEL. Portanto, a amostra obtida representa aproximadamente 72% do total das espécies estimadas pelo Jackknife1ª.

Embora o estimador de riqueza Jackknife de 1ª ordem tenha apontado para a ocorrência de aproximadamente 131 espécies vegetais na AEL, valor superior ao número de espécies encontradas nos ambientes amostrados (94 espécies), observa-se a tendência à redução de inclinação da curva (Figura 23). Vale destacar que a leve estabilização da curva do coletor é esperada em ambientes de alta diversidade (SCHILLING & BATISTA, 2008) e isto é especialmente observado em estrato arbóreo das tipologias em estudo (AEL) em função da alta heterogeneidade dos ambientes circundantes, em decorrência de diferentes níveis de pressão antrópica.

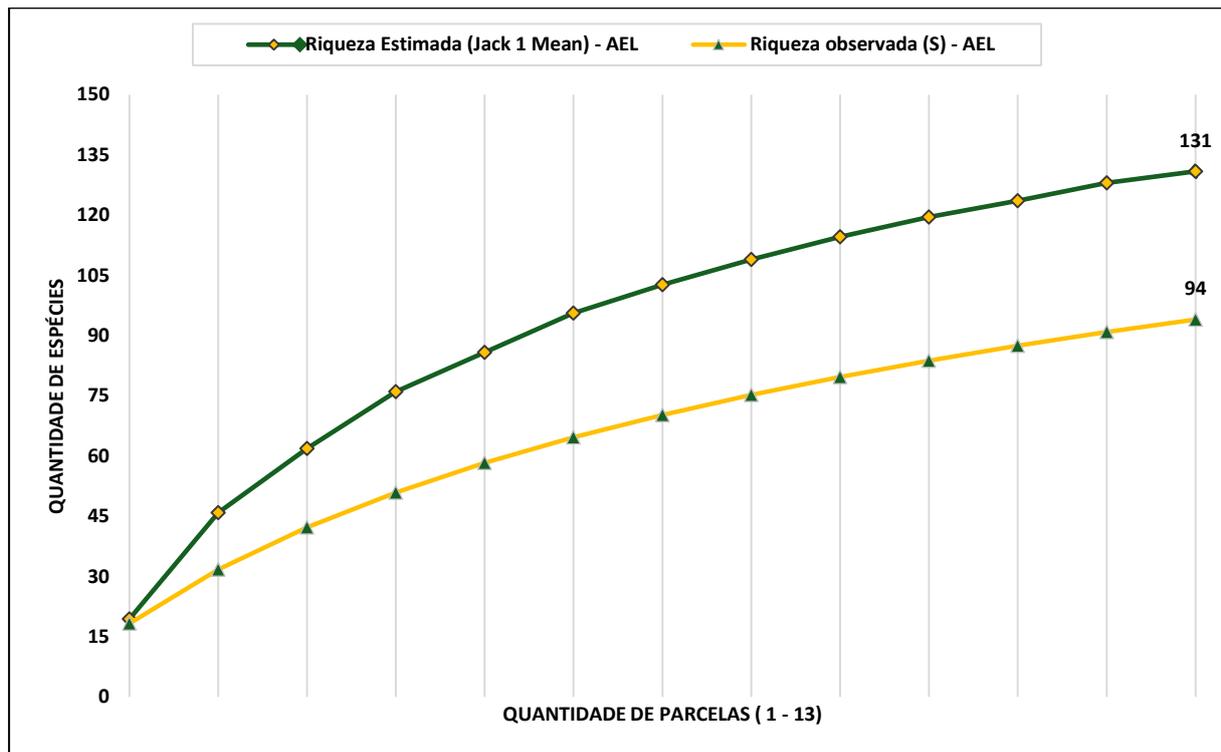


Figura 23. Representação gráfica da curva acumulativa de espécies arbóreas obtida para a amostragem da vegetação arbórea (AEL).

6.2.1.11.1.2. Curva de Acumulação de Espécies Arbóreas (Curva do Coletor) – AIA

Tendo em vista a adoção da metodologia de Censo florestal (inventário 100%), na AIA identificou-se 75 espécies arbóreas, obtendo assim, a riqueza total dos ambientes em estudo.

6.2.1.11.1.2. Vegetação Não Arbórea

Com base no levantamento florístico, na área amostral (AIA e AEL), registrou-se 49 espécies (identificadas até o nível de gênero), distribuídas em 41 gêneros, pertencentes a 23 famílias botânicas (Figura 24). Das espécies amostradas, 23 (47%) foram identificadas a nível de espécie, 26 (53%) somente em gênero. Além disso, devido a não identificação científica, aliada à falta de material botânico fértil e/ou morfológico, sete espécies foram caracterizadas como indeterminadas, sendo cinco encontradas na AEL e duas na AIA. Vale destacar que na área amostral houve a presença de indivíduos de espécies classificadas como exóticas da família Poaceae: *Melinis minutiflora* e *Urochloa decumbens*.

Ressalta-se que, em levantamentos de campo (inventário florestal) realizados em um curto período, é comum que várias espécies não arbóreas, ao longo do ano, não apresentem características reprodutivas e/ou morfológicas, tendo em vista ao curto ciclo de vida, o qual afeta diretamente no período fenológico, dificultando assim identificação científica. Além disso, vale destacar que as espécies indeterminadas apresentam baixa representatividade em relação as demais, não comprometendo assim o diagnóstico da flora, bem como a avaliação dos impactos ambientais.

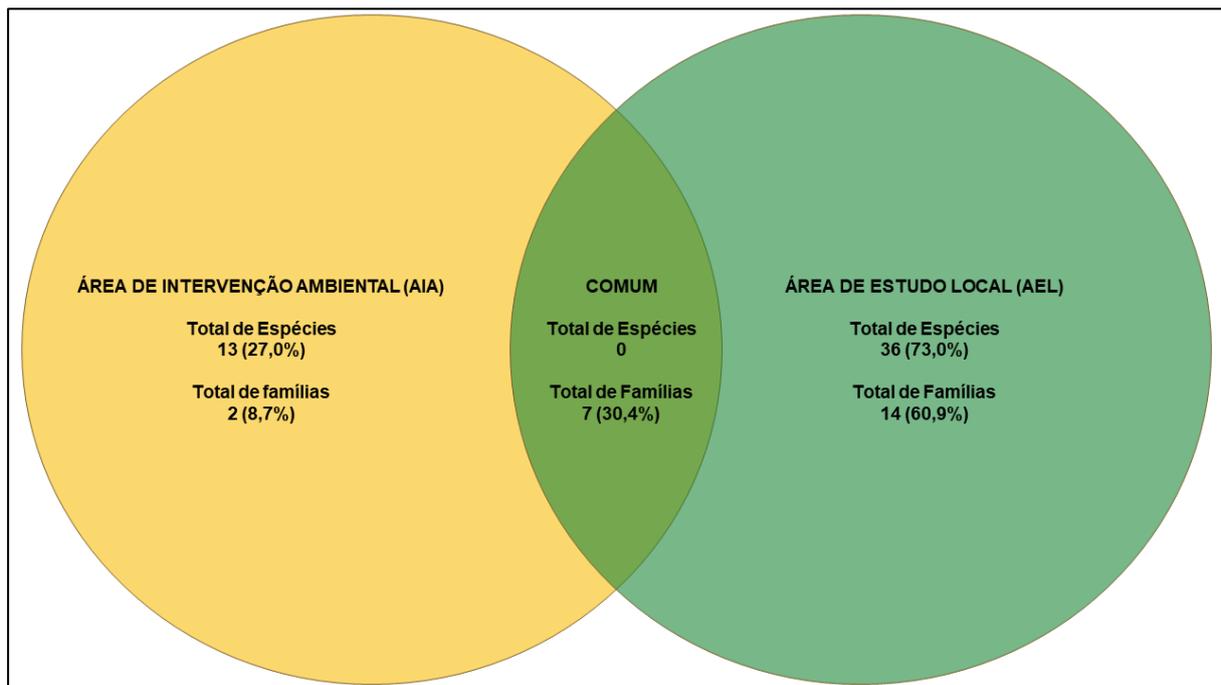


Figura 24. Representação do Diagrama de Venn para o quantitativo de espécies não arbóreas identificadas na AIA e AEL.

Com base no estudo, as famílias que apresentaram a maior quantidade de espécies foram: Fabaceae (8), Poaceae (6), Sapindaceae (5), Rubiaceae (4), Myrtaceae (4) e Melastomataceae (3). Os gêneros identificados que se destacaram em quantidade de espécies são: *Myrcia* (3), *Palicourea* (2), *Mimosa* (2), *Casearia* (2), *Toulicia* (2), *Miconia* (2), *Palicourea* (2), *Palicourea* (2), *Palicourea* (2), *Palicourea* (2), *Miconia* (7), *Solanum* (5), *Lippia* (5), *Aspilia* (4), *Palicourea* (4), *Paspalum* (4), *Byrsonima* (4) e *Clidemia* (4).

Levando-se em consideração a forma de vida (Tabela 15) de cada espécie: 2% (uma espécie) como arbustivas; 41% como arbóreas (20 espécies); 4% (duas espécies) são classificadas como erva / herbáceas. Devido a não identificação a nível científico e falta de informações fidedignas na literatura, não foi possível realizar a classificação de 26 espécies (identificadas a nível de gênero).

Tabela 15. Classificação das espécies identificadas até o nível de gênero, encontradas na AIA e AEL, quanto a forma de vida.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	AUTOR	FORMA DE VIDA	AEL	AIA
Acanthaceae	Indeterminada 7	-	Não Avaliada	1	0
Anacardiaceae	<i>Tapirira sp.</i>	-	Não Avaliada	0	1
Annonaceae	<i>Guatteria sp.</i>	-	Não Avaliada	0	1
	<i>Xylopia sericea</i>	A.St.-Hil.	Árvore	1	0
Bignoniaceae	<i>Jacaranda macrantha</i>	Cham.	Árvore	1	0
Cyperaceae	<i>Scleria sp.</i>	-	Não Avaliada	1	0
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i>	(Aubl.) Benth.	Árvore	0	1
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pelleterianum</i>	A.St.-Hil.	Árvore	1	0
Fabaceae	<i>Apuleia leiocarpa</i>	(Vogel) J.F.Macbr.	Árvore	1	0
	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	Árvore	1	0
	<i>Dalbergia nigra</i>	(Vell.) Allemão ex Benth.	Árvore	1	0
	Indeterminada 2	-	Não Avaliada	0	1
	<i>Machaerium brasiliense</i>	Vogel	Árvore	1	0
	<i>Mimosa sp.</i>	-	Não Avaliada	0	1

FAMÍLIA	ESPÉCIE	AUTOR	FORMA DE VIDA	AEL	AIA
	<i>Mimosa sp.2</i>	-	Não Avaliada	1	0
	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F.Macbr.	Árvore	1	0
	<i>Senna multijuga</i>	(Rich.) H.S.Irwin & Barneby	Árvore	1	0
Indeterminada 1	Indeterminada 1	-	Não Avaliada	0	1
Indeterminada 2	Indeterminada 3	-	Não Avaliada	1	0
Indeterminada 3	Indeterminada 4	-	Não Avaliada	1	0
Lacistemataceae	<i>Lacistema pubescens</i>	Mart.	Árvore	1	0
Lauraceae	<i>Nectandra sp.</i>	-	Não Avaliada	1	0
Melastomataceae	<i>Leandra sp.</i>	-	Não Avaliada	1	0
	<i>Miconia sp.</i>	-	Não Avaliada	0	1
	<i>Miconia sp.2</i>	-	Não Avaliada	1	0
Meliaceae	<i>Trichilia sp.</i>	-	Não Avaliada	1	0
Moraceae	<i>Sorocea bonplandii</i>	(Baill.) W.C.Burger et al.	Árvore	1	0
Myrtaceae	<i>Myrcia amazonica</i>	DC.	Árvore	1	0
	<i>Myrcia sp.</i>	-	Não Avaliada	1	0
	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	Árvore	1	0
	<i>Plinia sp.</i>	-	Não Avaliada	1	0
Peraceae	<i>Pera glabrata</i>	(Schott) Baill.	Árvore	1	0
Piperaceae	<i>Piper sp.</i>	-	Não Avaliada	1	0
Poaceae	Indeterminada 6	-	Não Avaliada	1	0
	<i>Melinis minutiflora</i>	P.Beauv.	Erva	0	1
	<i>Merostachys sp.</i>	-	Não Avaliada	0	1
	<i>Olyra sp.</i>	-	Não Avaliada	0	1
	<i>Olyra sp.2</i>	-	Não Avaliada	1	0
	<i>Parodiolyra sp.</i>	-	Não Avaliada	0	1
	<i>Urochloa decumbens</i>	(Stapf) R.D.Webster	Erva	0	1
Rubiaceae	<i>Amaioua guianensis</i>	Aubl.	Árvore	1	0
	Indeterminada 5	-	Não Avaliada	1	0
	<i>Palicourea sellowiana</i>	DC.	Arbusto	1	0
	<i>Palicourea sp.</i>	-	Não Avaliada	1	0
	<i>Psychotria sp.</i>	-	Não Avaliada	0	1
Salicaceae	<i>Casearia arborea</i>	(Rich.) Urb.	Árvore	1	0
	<i>Casearia decandra</i>	Jacq.	Árvore	1	0
Sapindaceae	<i>Allophylus sp.</i>	-	Não Avaliada	0	1
	<i>Cupania sp.</i>	-	Não Avaliada	1	0
	<i>Serjania sp.</i>	-	Não Avaliada	1	0
	<i>Toulicia cf. stans</i>	(Schott) Radlk.	Árvore	0	1
	<i>Toulicia sp.</i>	-	Não Avaliada	1	0
Sapotaceae	<i>Pouteria sp.</i>	-	Não Avaliada	1	0
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.	Árvore	1	0
Solanaceae	<i>Cestrum sp.</i>	-	Não Avaliada	1	0
	<i>Solanum sp.</i>	-	Não Avaliada	1	0

Legenda. AIA = Área de Intervenção Ambiental, AEL = Área de Estudo Local; 1 = Presença, 0 = Ausência; Forma de vida conforme banco de dados do REFLORE (2022).

6.2.1.11.1.2.1. Curva de Acumulação de Espécies Não Arbóreas (Curva do Coletor) - AEL

O estimador Jackknife de 1ª ordem estimou um total de 61 espécies não arbóreas (erva / herbácea, arbustiva e/ou arbórea) ocorrentes na área amostral da AEL. Portanto, a amostra obtida representa aproximadamente 67% do total das espécies estimadas pelo Jackknife1ª.

Embora o estimador de riqueza Jackknife de 1ª ordem tenha apontado para a ocorrência de aproximadamente 61 espécies vegetais na AEL, valor superior ao número de espécies encontradas nos ambientes amostrados (41 espécies), observa-se a tendência à redução de inclinação da curva (Figura 25). Vale destacar que a leve estabilização da curva do coletor é esperada em ambientes com diversidade de espécies significativa (SCHILLING & BATISTA, 2008) e isto é especialmente observado em estrato não arbóreo das tipologias em estudo (AEL) em função da alta heterogeneidade dos ambientes circundantes, em decorrência de diferentes níveis de pressão antrópica.

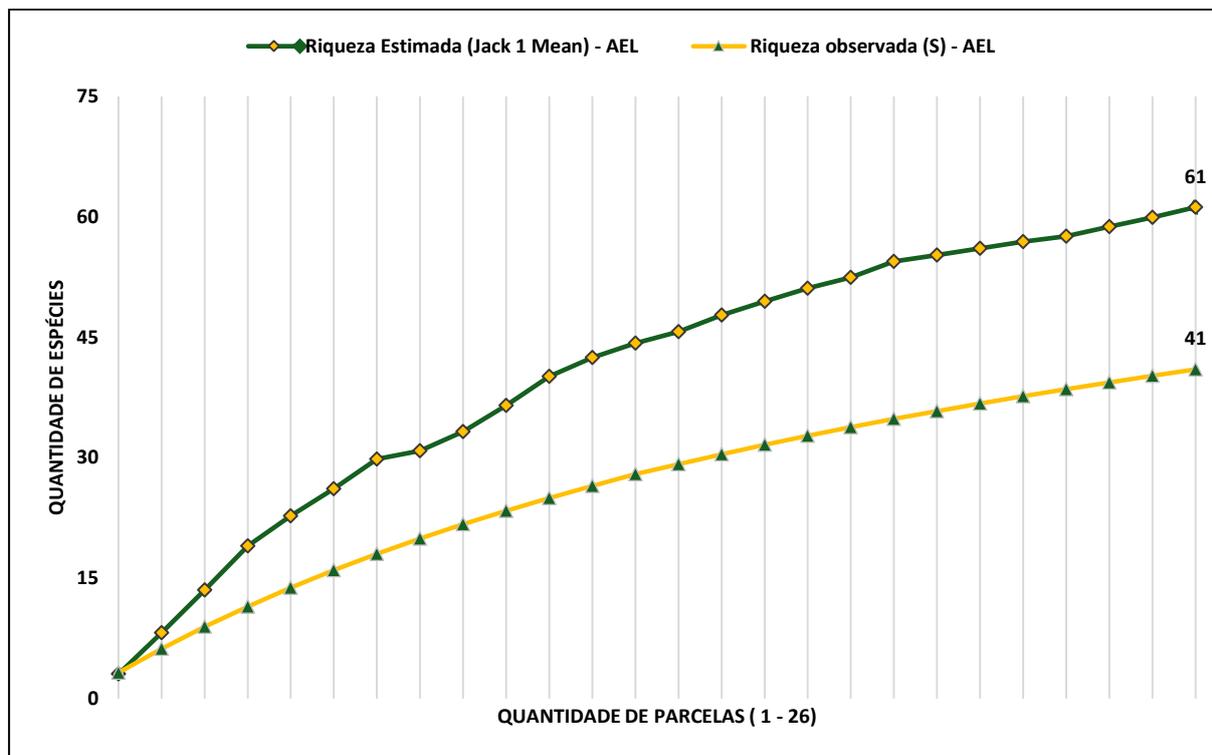


Figura 25. Representação gráfica da curva acumulativa de espécies vegetais obtida para a amostragem não arbórea da AEL.

6.2.1.11.1.2.2. Curva de Acumulação de Espécies (Curva do Coletor) - AIA

O estimador Jackknife de 1ª ordem estimou um total de 22 espécies não arbóreas (erva / herbácea, arbustiva, subarbustiva, arbórea, liana / trepadeira e/ou suculenta) ocorrentes na área amostral da AIA. Portanto, a amostra obtida representa aproximadamente 68% do total das espécies estimadas pelo Jackknife1ª.

Embora o estimador de riqueza Jackknife de 1ª ordem tenha apontado para a ocorrência de aproximadamente 22 espécies vegetais na AIA, valor superior ao número de espécies encontradas nos ambientes amostrados (15 espécies), observa-se a tendência à redução de inclinação da curva (Figura 26). Vale destacar que a leve estabilização da curva do coletor é esperada em ambientes que apresentam diversidade de espécies significativa (SCHILLING & BATISTA, 2008), e isto é especialmente observado em estrato não arbóreo das tipologias em estudo (AIA) em função da alta heterogeneidade dos ambientes circundantes, em decorrência de diferentes níveis de antropização.

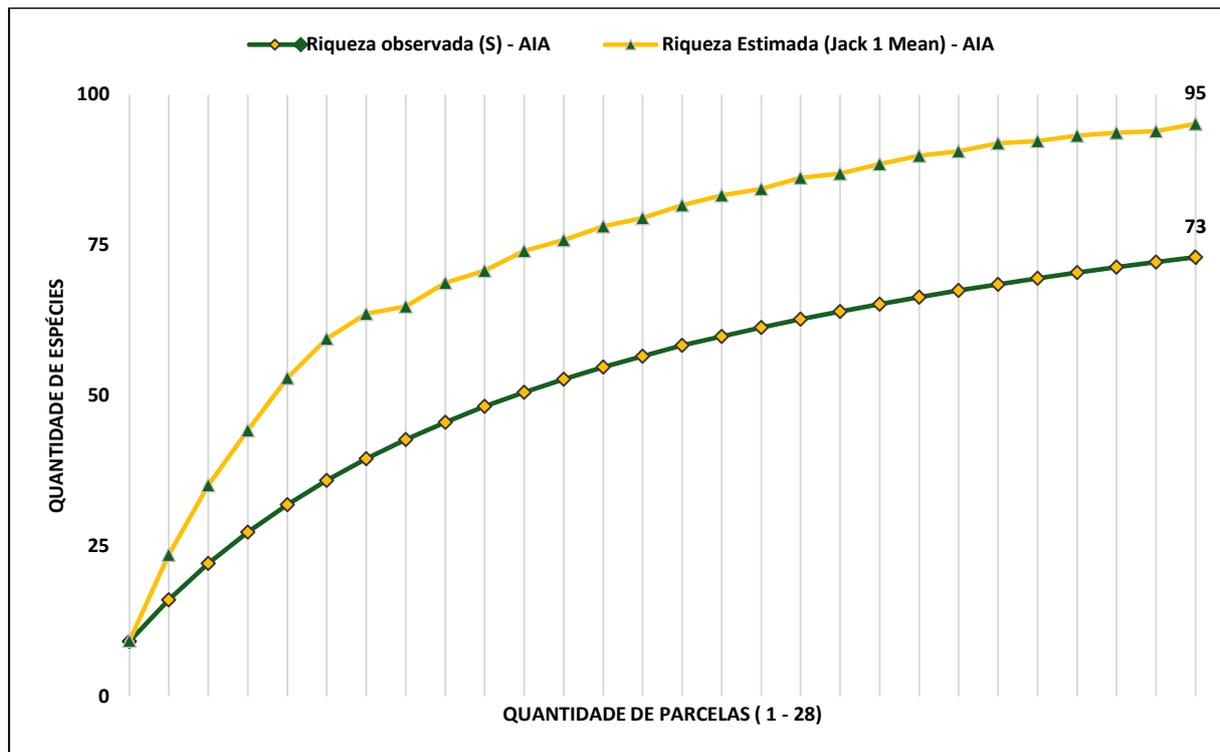


Figura 26. Representação gráfica da curva acumulativa de espécies vegetais obtida para a amostragem do estrato não arbóreo da Área de Intervenção Ambiental.

6.2.1.11.2. Análise Florística e Fitossociológica da Área de Intervenção Ambiental – AIA (Espécies Arbóreas)

6.2.1.11.2.1. Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (Censo Florestal – AIA)

6.2.1.11.2.1.1. Análise Florística

Na área inventariada mensurou-se 756 fustes agrupados em 628 indivíduos arbóreos, distribuídos em 71 espécies, pertencentes a 29 famílias botânicas (Tabela 16). Das espécies identificadas, 67 (94,37%) foram identificadas a nível de espécie e somente quatro (5,63%) somente em gênero. Dentre os indivíduos presentes na área em estudo e que atenderam o critério de inclusão estabelecido, 19 foram identificados como mortos. Ressalta-se que não foi possível realizar a identificação científica de cinco indivíduos, devido à ausência de material fértil e/ou vegetativo. Cabe salientar que foi identificado um indivíduo da espécie exótica *Mangifera indica* no levantamento realizado nessa tipologia.

Tabela 16. Levantamento florístico realizado em FESM (Censo) na Área de Intervenção Ambiental – AIA.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	N	FUSTES	%
Anacardiaceae	<i>Mangifera indica</i>	L.	Manga-brava	1	1	0,16
	<i>Tapirira guianensis</i>	Aubl.	Pau-pombo	9	15	1,43
	<i>Tapirira obtusa</i>	(Benth.) J.D.Mitch.	Pombeiro	6	12	0,96
Annonaceae	<i>Anaxagorea cf. dolichocarpa</i>	Sprague & Sandwith	Paixinho	41	41	6,53
	<i>Annona sylvatica</i>	A.St.-Hil.	Araticum-da-mata	5	5	0,8
	<i>Guatteria sellowiana</i>	Schltl.	Pindaíba	11	12	1,75
	<i>Guatteria villosissima</i>	A.St.-Hil.	Pindaíba-2	4	4	0,64
Apocynaceae	<i>Tabernaemontana laeta</i>	Mart.	Pau-colher	4	4	0,64
Aquifoliaceae	<i>Ilex dumosa</i>	Reissek	Caúna	1	1	0,16

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	N	FUSTES	%
Araliaceae	<i>Didymopanax morototoni</i>	(Aubl.) Decne. & Planch.	Morototó	6	7	0,96
Asteraceae	<i>Piptocarpha axillaris</i>	(Less.) Baker	Vassourão-preto	3	3	0,48
Asteraceae	<i>Piptocarpha macropoda</i>	(DC.) Baker	Vassourão	10	10	1,59
Bignoniaceae	<i>Jacaranda macrantha</i>	Cham.	Caroba	3	3	0,48
Boraginaceae	<i>Cordia sellowiana</i>	Cham.	Chá-de-brugre	2	3	0,32
Chrysobalanaceae	<i>Licania kunthiana</i>	Hook.f.	Oiti-da-mata	6	8	0,96
Clusiaceae	<i>Tovomitopsis saldanhae</i>	Engl.	Tovomita	4	4	0,64
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i>	(Aubl.) Benth.	Sapopema	3	3	0,48
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum pelleterianum</i>	A.St.-Hil.	Cocão	26	29	4,14
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum sp.</i>	-	-	2	2	0,32
Euphorbiaceae	<i>Croton urucurana</i>	Baill.	Sangra-d'água	4	5	0,64
	<i>Mabea fistulifera</i>	Mart.	Canudo-de-pito	76	99	12,1
	<i>Maprounea guianensis</i>	Aubl.	Maprounea	1	1	0,16
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	(Vell.) Brenan	Angico	6	7	0,96
	<i>Apuleia leiocarpa</i>	(Vogel) J.F.Macbr.	Garapa	37	50	5,89
	<i>Bauhinia forficata</i>	Link	Pata-de-vaca	1	1	0,16
	<i>Cassia ferruginea</i>	(Schrad.) Schrad. ex DC.	Chuva-de-ouro	2	4	0,32
	<i>Copaifera langsdorffii</i>	Desf.	Copaíba	5	5	0,8
	<i>Dalbergia nigra</i>	(Vell.) Allemão ex Benth.	Caviúna	2	3	0,32
	<i>Deguelia costata</i>	(Benth.) A.M.G.Azevedo & R.A.Camargo	Embira-de-sapo	1	1	0,16
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	(Vell.) Morong	Timburi	5	5	0,8
	<i>Inga marginata</i>	Willd.	Ingá	1	1	0,16
	<i>Inga sessilis</i>	(Vell.) Mart.	Ingá-ferradura	2	2	0,32
	<i>Machaerium brasiliense</i>	Vogel	Jacarandá-da-mata	3	3	0,48
	<i>Machaerium nyctitans</i>	(Vell.) Benth.	Jacarandá-bico-de-pato	11	11	1,75
	<i>Melanoxylon brauna</i>	Schott	Braúna	1	1	0,16
	<i>Piptadenia gonoacantha</i>	(Mart.) J.F.Macbr.	Pau-jacaré	1	1	0,16
	<i>Platypodium elegans</i>	Vogel	Canzil	6	6	0,96
	<i>Senna multijuga</i>	(Rich.) H.S.Irwin & Barneby	Pau-cigarra	4	10	0,64
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i>	Mart.	Barbatimão-da-mata	9	10	1,43	
<i>Swartzia pilulifera</i>	Benth.	Manga-brava	1	1	0,16	
Indeterminada	Indeterminada	-	Indeterminada	1	1	0,16
Lacistemataceae	<i>Lacistema pubescens</i>	Mart.	Cafezinho-do-mato	44	52	7,01
Lamiaceae	<i>Hyptidendron asperrimum</i>	(Spreng.) Harley	Catinga-de-bode	2	2	0,32
	<i>Vitex sellowiana</i>	Cham.	Tarumã	1	1	0,16
Malpighiaceae	<i>Byrsonima laxiflora</i>	Griseb.	Murici-da-mata	3	3	0,48
	<i>Byrsonima sericea</i>	DC.	Murici	1	1	0,16
Malvaceae	<i>Eriotheca pubescens</i>	(Mart.) Schott & Endl.	Embiru	1	1	0,16
	<i>Luehea grandiflora</i>	Mart.	Açoita-cavalo	1	1	0,16
Melastomataceae	<i>Miconia sellowiana</i>	Naudin	Pixirica	4	4	0,64
Morta	Morta	-	Morta	19	29	3,03
Myrtaceae	<i>Campomanesia guazumifolia</i>	(Cambess.) O.Berg	Guabiroba	1	1	0,16
	<i>Myrcia amazonica</i>	DC.	Araçá	1	1	0,16
	<i>Myrcia sp.</i>	-	-	1	1	0,16
	<i>Myrcia sp.2</i>	-	-	3	3	0,48

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	N	FUSTES	%
	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	Folha-miúda	7	7	1,11
	<i>Psidium rufum</i>	Mart. ex DC.	Goiaba-dura	1	1	0,16
Nyctaginaceae	<i>Guapira opposita</i>	(Vell.) Reitz	Maria-mole	3	5	0,48
Peraceae	<i>Pera glabrata</i>	(Schott) Baill.	Pera	1	1	0,16
Rubiaceae	<i>Alibertia edulis</i>	(Rich.) A.Rich.	Marmelada-do-cachorro	1	1	0,16
	<i>Amaioua intermedia</i>	Mart. ex Schult. & Schult.f.	Amaioa	1	1	0,16
	<i>Faramea sp.</i>	-	-	1	1	0,16
Rutaceae	<i>Dictyoloma vandellianum</i>	A.Juss.	Tingui	5	5	0,8
	<i>Hortia brasiliana</i>	Vand. ex DC.	Paratudo	2	4	0,32
Salicaceae	<i>Casearia arborea</i>	(Rich.) Urb.	Guaçatunga	27	35	4,3
	<i>Casearia decandra</i>	Jacq.	Pau-espeto	3	3	0,48
	<i>Casearia grandiflora</i>	Cambess.	-	3	3	0,48
Sapindaceae	<i>Cupania ludowigii</i>	Somner & Ferrucci	Camboatá	30	41	4,78
	<i>Cupania vernalis</i>	Cambess.	Camboatazão	1	1	0,16
	<i>Toulicia cf. stans</i>	(Schott) Radlk.	Pau-de-alho	121	124	19,3
Sapotaceae	<i>Chrysophyllum marginatum</i>	(Hook. & Arn.) Radlk.	Aguaí	3	18	0,48
	<i>Pouteria caimito</i>	(Ruiz & Pav.) Radlk.	Abiu	2	2	0,32
Sem Material Botânico	Sem Material Botânico	-	Sem-Material-Botânico	1	1	0,16
Sem Material Botânico-2	Sem Material Botânico-2	-	Sem Material Botânico-2	3	4	0,48
Simaroubaceae	<i>Simarouba amara</i>	Aubl.	Paraíba	1	1	0,16
Urticaceae	<i>Cecropia hololeuca</i>	Miq.	Embaúba	2	2	0,32
Total				628	756	-

Legenda. N = Número de indivíduos.

Conforme os resultados, as espécies identificadas que apresentaram o maior número de indivíduos foram: *Toulicia cf. stans* (121), *Mabea fistulifera* (76), *Lacistema pubescens* (44), *Anaxagorea cf. dolichocarpa* (41), *Apuleia leiocarpa* (37), *Cupania ludowigii* (30), *Casearia arborea* (27), *Erythroxylum pelleterianum* (26), *Machaerium nyctitans* (11), *Gutteria sellowiana* (11) e *Piptocarpha macropoda* (10). As demais espécies apresentaram valor inferior a dez indivíduos.

Com base no estudo (Figura 27 e Tabela 17), nota-se que as famílias Sapindaceae (104), Euphorbiaceae (152), Fabaceae (98), Euphorbiaceae (81), Annonaceae (61), Lacistemataceae (44), Salicaceae (33), Erythroxylaceae (28), Anacardiaceae (16), Myrtaceae (14) e Asteraceae (13) foram as que apresentaram maiores quantidades de indivíduos. Em relação ao número de espécies, as famílias que se destacaram foram: Fabaceae (18), Myrtaceae (6), Annonaceae (4), Salicaceae (3), Rubiaceae (3), Euphorbiaceae (3), Sapindaceae (3) e Anacardiaceae (3).

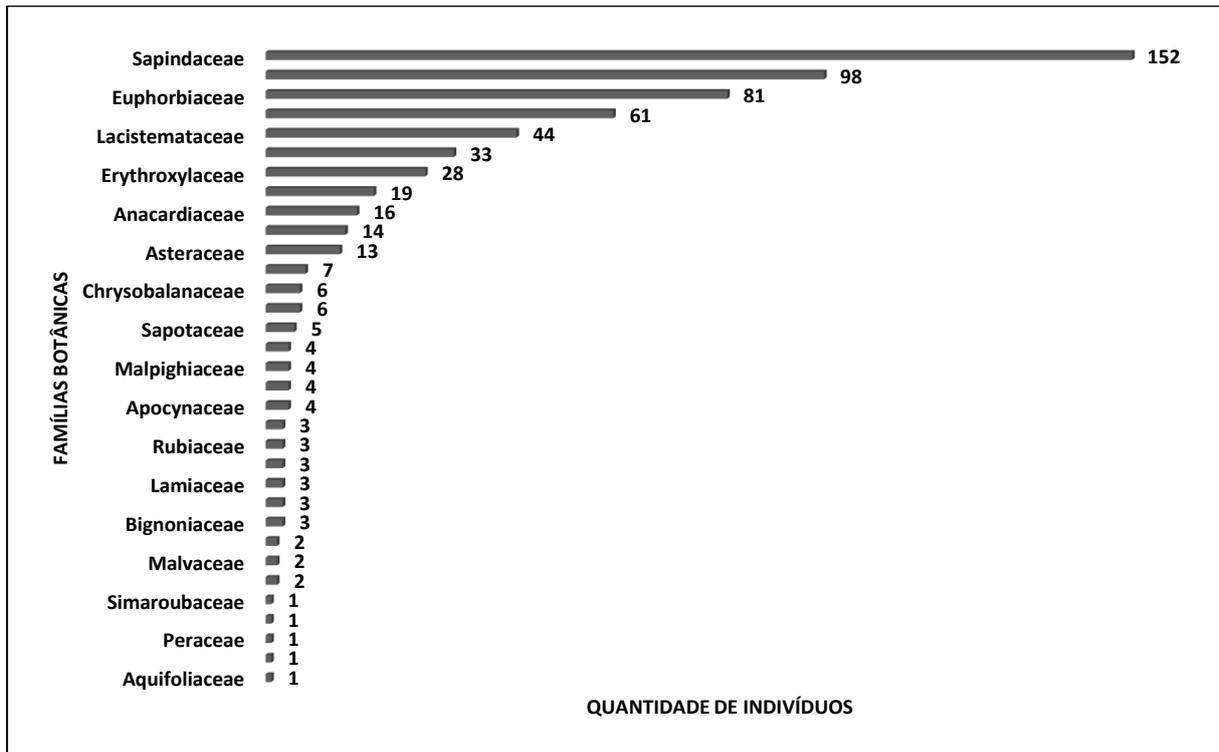


Figura 27. Representação gráfica da quantidade de indivíduos de cada família botânica (FESM, Censo Florestal – AIA).

Tabela 17. Quantidade de indivíduos e riqueza de espécies de cada família registrada na vegetação de FESM (Censo Florestal- AIA).

FAMÍLIA	INDIVÍDUOS		ESPÉCIES	
	TOTAL	%	TOTAL	%
Sapindaceae	152	24,20	3	4,00
Fabaceae	98	15,61	18	24,00
Euphorbiaceae	81	12,90	3	4,00
Annonaceae	61	9,71	4	5,33
Lacistemataceae	44	7,01	1	1,33
Salicaceae	33	5,25	3	4,00
Erythroxylaceae	28	4,46	2	2,67
Morta	19	3,03	1	1,33
Anacardiaceae	16	2,55	3	4,00
Myrtaceae	14	2,23	6	8,00
Asteraceae	13	2,07	2	2,67
Rutaceae	7	1,11	2	2,67
Araliaceae	6	0,96	1	1,33
Chrysobalanaceae	6	0,96	1	1,33
Sapotaceae	5	0,80	2	2,67
Apocynaceae	4	0,64	1	1,33
Clusiaceae	4	0,64	1	1,33
Malpighiaceae	4	0,64	2	2,67
Melastomataceae	4	0,64	1	1,33
Bignoniaceae	3	0,48	1	1,33
Elaeocarpaceae	3	0,48	1	1,33
Lamiaceae	3	0,48	2	2,67
Nyctaginaceae	3	0,48	1	1,33
Rubiaceae	3	0,48	3	4,00

FAMÍLIA	INDIVÍDUOS		ESPÉCIES	
	TOTAL	%	TOTAL	%
Sem Material Botânico-2	3	0,48	1	1,33
Boraginaceae	2	0,32	1	1,33
Malvaceae	2	0,32	2	2,67
Urticaceae	2	0,32	1	1,33
Aquifoliaceae	1	0,16	1	1,33
Indeterminada	1	0,16	1	1,33
Peraceae	1	0,16	1	1,33
Sem Material Botânico	1	0,16	1	1,33
Simaroubaceae	1	0,16	1	1,33
Total	628	100,00	75	100,00

Levando em consideração o grupo ecológico (Figura 28 e Tabela 18) de cada espécie identificada cientificamente: 41% (24 espécies – 227 indivíduos) são classificadas como Pioneiras; 47% (28 espécies – 100 indivíduos) como Não Pioneiras; e 12% (seis espécies – 46 indivíduos) não foram classificadas.

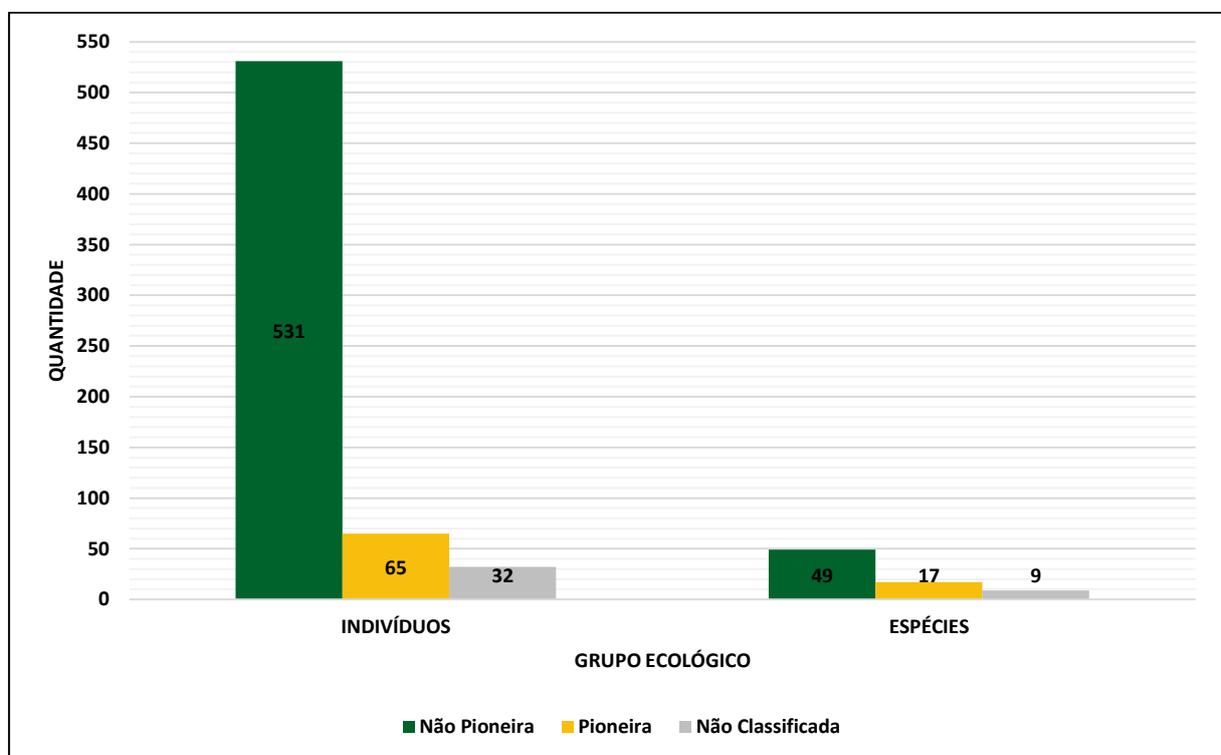


Figura 28. Síntese da caracterização do total de indivíduos e da riqueza de espécies por grupo ecológico (FESM, Censo Florestal – AIA).

Tabela 18. Classificação das espécies encontradas na vegetação de FESM (Censo Florestal - AIA), quanto ao grupo ecológico.

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	GRUPO ECOLÓGICO	ORIGEM	FUSTES	N
<i>Alibertia edulis</i>	Marmelada-do-cachorro	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Amaioua intermedia</i>	Amaioa	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico	Pioneira	Nativa	7	6
<i>Anaxagorea cf. dolichocarpa</i>	Paixinho	Não Pioneira	Nativa	41	41
<i>Annona sylvatica</i>	Araticum-da-mata	Não Pioneira	Nativa	5	5
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Garapa	Não Pioneira	Nativa	50	37

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	GRUPO ECOLÓGICO	ORIGEM	FUSTES	N
<i>Bauhinia forficata</i>	Pata-de-vaca	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Byrsonima laxiflora</i>	Murici-da-mata	Não Pioneira	Nativa	3	3
<i>Byrsonima sericea</i>	Murici	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Campomanesia guazumifolia</i>	Guabiroba	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Casearia arborea</i>	Guaçatunga	Não Pioneira	Nativa	35	27
<i>Casearia decandra</i>	Pau-espeto	Não Pioneira	Nativa	3	3
<i>Casearia grandiflora</i>	-	Não Pioneira	Nativa	3	3
<i>Cassia ferruginea</i>	Chuva-de-ouro	Pioneira	Nativa	4	2
<i>Cecropia hololeuca</i>	Embaúba	Pioneira	Nativa	2	2
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	Aguai	Não Pioneira	Nativa	18	3
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Copaíba	Não Pioneira	Nativa	5	5
<i>Cordia sellowiana</i>	Chá-de-brugre	Não Pioneira	Nativa	3	2
<i>Croton urucurana</i>	Sangra-d'água	Pioneira	Nativa	5	4
<i>Cupania ludowigii</i>	Camboatá	Não Pioneira	Nativa	41	30
<i>Cupania vernalis</i>	Camboatazão	Pioneira	Nativa	1	1
<i>Dalbergia nigra</i>	Caviúna	Não Pioneira	Nativa	3	2
<i>Deguelia costata</i>	Embira-de-sapo	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Dictyoloma vandellianum</i>	Tingui	Pioneira	Nativa	5	5
<i>Didymopanax morototoni</i>	Morototó	Não Pioneira	Nativa	7	6
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Timburi	Não Pioneira	Nativa	5	5
<i>Eriotheca pubescens</i>	Embiru	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Erythroxylum pelleterianum</i>	Cocão	Não Pioneira	Nativa	29	26
<i>Erythroxylum sp.</i>	-	Não Classificada	Nativa	2	2
<i>Faramea sp.</i>	-	Não Classificada	Nativa	1	1
<i>Guapira opposita</i>	Maria-mole	Não Pioneira	Nativa	5	3
<i>Gutteria sellowiana</i>	Pindaíba	Não Pioneira	Nativa	12	11
<i>Gutteria villosissima</i>	Pindaíba-2	Não Pioneira	Nativa	4	4
<i>Hortia brasiliana</i>	Paratudo	Não Pioneira	Nativa	4	2
<i>Hyptidendron asperrimum</i>	Catinga-de-bode	Pioneira	Nativa	2	2
<i>Ilex dumosa</i>	Caúna	Não Pioneira	Nativa	1	1
Indeterminada	Indeterminada	Não Classificada	Nativa	1	1
<i>Inga marginata</i>	Ingá	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Inga sessilis</i>	Ingá-ferradura	Não Pioneira	Nativa	2	2
<i>Jacaranda macrantha</i>	Caroba	Não Pioneira	Nativa	3	3
<i>Lacistema pubescens</i>	Cafezinho-do-mato	Não Pioneira	Nativa	52	44
<i>Licania kunthiana</i>	Oiti-da-mata	Não Pioneira	Nativa	8	6
<i>Luehea grandiflora</i>	Açoita-cavalo	Pioneira	Nativa	1	1
<i>Mabea fistulifera</i>	Canudo-de-pito	Não Pioneira	Nativa	99	76
<i>Machaerium brasiliense</i>	Jacarandá-da-mata	Não Pioneira	Nativa	3	3
<i>Machaerium nyctitans</i>	Jacarandá-bico-de-pato	Não Pioneira	Nativa	11	11
<i>Mangifera indica</i>	Manga-brava	Não Classificada	Exótica	1	1
<i>Maprounea guianensis</i>	Maprounea	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Melanoxylon brauna</i>	Braúna	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Miconia sellowiana</i>	Pixirica	Pioneira	Nativa	4	4

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	GRUPO ECOLÓGICO	ORIGEM	FUSTES	N
Morta	Morta	Não Classificada	Nativa	29	19
<i>Myrcia amazonica</i>	Araçá	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Myrcia sp.</i>	-	Não Classificada	Nativa	1	1
<i>Myrcia sp.2</i>	-	Não Classificada	Nativa	3	3
<i>Myrcia splendens</i>	Folha-miúda	Não Pioneira	Nativa	7	7
<i>Pera glabrata</i>	Pera	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Pau-jacaré	Pioneira	Nativa	1	1
<i>Piptocarpha axillaris</i>	Vassourão-preto	Pioneira	Nativa	3	3
<i>Piptocarpha macropoda</i>	Vassourão	Pioneira	Nativa	10	10
<i>Platypodium elegans</i>	Canzil	Pioneira	Nativa	6	6
<i>Pouteria caimito</i>	Abiu	Não Pioneira	Nativa	2	2
<i>Psidium rufum</i>	Goiaba-dura	Pioneira	Nativa	1	1
Sem Material Botânico	Sem-Material-Botânico	Não Classificada	Nativa	1	1
Sem Material Botânico-2	Sem Material Botânico-2	Não Classificada	Nativa	4	3
<i>Senna multijuga</i>	Pau-cigarra	Pioneira	Nativa	10	4
<i>Simarouba amara</i>	Paraíba	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Sloanea guianensis</i>	Sapopema	Não Pioneira	Nativa	3	3
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i>	Barbatimão-da-mata	Não Pioneira	Nativa	10	9
<i>Swartzia pilulifera</i>	Manga-brava	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Tabernaemontana laeta</i>	Pau-colher	Não Pioneira	Nativa	4	4
<i>Tapirira guianensis</i>	Pau-pombo	Pioneira	Nativa	15	9
<i>Tapirira obtusa</i>	Pombeiro	Não Pioneira	Nativa	12	6
<i>Toulicia cf. stans</i>	Pau-de-alho	Não Pioneira	Nativa	124	121
<i>Tovomitopsis saldanhae</i>	Tovomita	Pioneira	Nativa	4	4
<i>Vitex sellowiana</i>	Tarumã	Não Pioneira	Nativa	1	1
Total	-	-	-	756	628

Legenda. N = Quantidade de Indivíduos.

Considerando a Portaria do Ministério do Meio Ambiente MMA N° 148/2022 (que atualizou o Anexo I da Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção da Portaria MMA N° 443/2014), com a composição florística obtida por meio do inventário florestal realizado na vegetação de FESM (AIA), constatou-se a presença das espécies *Apuleia leiocarpa*, *Dalbergia nigra*, *Melanoxylon brauna* e *Toulicia cf. stans*, classificadas como ameaçada de extinção.

Com base nos dados da REFLORA (2022), na vegetação de FESM amostrada por Censo Florestal (AIA), foi identificada a espécie *Swartzia pilulifera*, considerada como endêmica do estado de Minas Gerais (Tabela 19).

Tabela 19. Classificação das espécies encontradas na FESM (Censo Florestal - AIA), quanto a categoria de ameaça de extinção e endemismo.

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	FUSTES	N	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA		MMA N°148/2022	ESTADO (OCORRÊNCIA)
				SIM	NÃO		
<i>Alibertia edulis</i>	Marmelada-do-cachorro	1	1		X	Não Ameaçada	AC/AM/PA/RO/TO/BA/CE/MA/PI/DF/GO/MS/MT/MG/SP
<i>Amaioua intermedia</i>	Amaioa	1	1		X	Não Ameaçada	AL/BA/DF/ES/GO/MG/MT/PB/PE/PR/RJ/SC/SE/SP
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico	7	6		X	Não Ameaçada	BA/CE/PB/PE/PI/RN/SE/DF/GO/MS/MT/MG/RJ/SP/PR
<i>Anaxagorea cf. dolichocarpa</i>	Paixinho	41	41		X	Não Ameaçada	AC/AM/AP/BA/ES/GO/MG/PA/PB/PE/RJ/RO
<i>Annona sylvatica</i>	Araticum-da-mata	5	5		X	Não Ameaçada	AL/BA/DF/ES/MG/MS/MT/PR/RJ/RO/RS/SC/SP
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Garapa	50	37	X		VU	AC/AL/AM/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PI/PR/RJ/RN/RO/RR/RS/SC/SE/SP/TO
<i>Bauhinia forficata</i>	Pata-de-vaca	1	1		X	Não Ameaçada	AL/BA/ES/MG/PR/RJ/RS/SC/SP
<i>Byrsonima laxiflora</i>	Murici-da-mata	3	3		X	Não Ameaçada	DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PI/SP/TO
<i>Byrsonima sericea</i>	Murici	1	1		X	Não Ameaçada	AL/BA/CE/ES/GO/MA/MG/MT/PA/PB/PE/PI/RJ/RN/SE/SP/TO
<i>Campomanesia guazumifolia</i>	Guabiroba	1	1		X	Não Ameaçada	BA/ES/MG/MS/PR/RJ/RS/SC/SP
<i>Casearia arborea</i>	Guaçatunga	35	27		X	Não Ameaçada	AC/AL/AM/AP/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PI/PR/RJ/RO/RR/SE/SP/TO
<i>Casearia decandra</i>	Pau-espeto	3	3		X	Não Ameaçada	AC/AL/AM/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PI/PR/RJ/RN/RO/RR/RS/SC/SE/SP/TO
<i>Casearia grandiflora</i>	-	3	3		X	Não Ameaçada	AC/AM/AP/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PI/RO/RR/SP/TO
<i>Cassia ferruginea</i>	Chuva-de-ouro	4	2		X	Não Ameaçada	AL/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MT/PA/PB/PE/PI/PR/RJ/RO/RS/SE/SP/TO
<i>Cecropia hololeuca</i>	Embaúba	2	2		X	Não Ameaçada	BA/ES/MG/RJ/SP
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	Aguai	18	3		X	Não Ameaçada	BA/DF/GO/MG/MS/MT/PR/RJ/RS/SC/SP
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Copaíba	5	5		X	Não Ameaçada	BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PB/PE/PI/PR/RJ/RN/RO/SP/TO
<i>Cordia sellowiana</i>	Chá-de-brugre	3	2		X	Não Ameaçada	AL/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PB/PE/PR/RJ/SE/SP/TO
<i>Croton urucurana</i>	Sangra-d'água	5	4		X	Não Ameaçada	AC/AL/AM/BA/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PR/RJ/RO/RS/SC/SP/TO
<i>Cupania ludowigii</i>	Camboatá	41	30		X	Não Ameaçada	AL/BA/ES/MG/PB/PE/RJ/RN/SP

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	FUSTES	N	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA		MMA N°148/2022	ESTADO (OCORRÊNCIA)
				SIM	NÃO		
<i>Cupania vernalis</i>	Camboatazão	1	1		X	Não Ameaçada	AM/BA/DF/ES/GO/MG/MS/MT/PA/PR/RJ/RO/RS/SC/SE/SP/TO
<i>Dalbergia nigra</i>	Caviúna	3	2	X		VU	AL/BA/ES/MG/PB/PE/PR/RJ/SE/SP
<i>Deguelia costata</i>	Embira-de-sapo	1	1		X	Não Ameaçada	ES/MG/RJ
<i>Dictyoloma vandellianum</i>	Tingui	5	5		X	Não Ameaçada	AC/BA/ES/MG/MT/RJ/RO/SP
<i>Didymopanax morototoni</i>	Morototó	7	6		X	Não Ameaçada	AC/AL/AM/AP/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PR/RJ/RO/RR/SC/SE/SP/TO
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Timburi	5	5		X	Não Ameaçada	BA/CE/DF/ES/GO/MG/MS/MT/PB/PE/PI/PR/RJ/RN/RS/SC/SP
<i>Eriotheca pubescens</i>	Embiru	1	1		X	Não Ameaçada	DF/GO/MG/MS/MT/SP
<i>Erythroxylum pelleterianum</i>	Cocão	29	26		X	Não Ameaçada	BA/DF/GO/MG/MS/MT/PA/PR/RJ/SP
<i>Erythroxylum sp.</i>	-	2	2		X	Não Avaliado	Não Avaliada
<i>Faramea sp.</i>	-	1	1		X	Não Avaliado	Não Avaliada
<i>Guapira opposita</i>	Maria-mole	5	3		X	Não Ameaçada	AL/AP/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/PA/PB/PE/PR/RJ/RS/SC/SE/SP
<i>Guatteria sellowiana</i>	Pindaíba	12	11		X	Não Ameaçada	BA/DF/ES/GO/MG/MT/PE/RJ/RO/SP/TO
<i>Guatteria villosissima</i>	Pindaíba-2	4	4		X	Não Ameaçada	CE/ES/MG/RJ
<i>Hortia brasiliana</i>	Paratudo	4	2		X	Não Ameaçada	BA/ES/MG/PE/RJ/SP
<i>Hyptidendron asperrimum</i>	Catinga-de-bode	2	2		X	Não Ameaçada	BA/ES/MG/RJ/SP
<i>Ilex dumosa</i>	Caúna	1	1		X	Não Ameaçada	Não Avaliada
Indeterminada	Indeterminada	1	1		X	Não Avaliado	Não Avaliada
<i>Inga marginata</i>	Ingá	1	1		X	Não Ameaçada	AC/AL/AM/AP/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PI/PR/RJ/RO/RS/SC/SP/TO
<i>Inga sessilis</i>	Ingá-ferradura	2	2		X	Não Ameaçada	BA/ES/MG/PA/PR/RJ/RS/SC/SP
<i>Jacaranda macrantha</i>	Caroba	3	3		X	Não Ameaçada	ES/MG/RJ/SP
<i>Lacistema pubescens</i>	Cafezinho-domato	52	44		X	Não Ameaçada	AC/AM/AP/BA/MA/MG/MT/PA/RJ/RO/SP

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	FUSTES	N	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA		MMA Nº148/2022	ESTADO (OCORRÊNCIA)
				SIM	NÃO		
<i>Licania kunthiana</i>	Oiti-da-mata	8	6		X	Não Ameaçada	AC/AM/AP/BA/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PE/RJ/RO/RR/SE/SP/TO
<i>Luehea grandiflora</i>	Açoita-cavalo	1	1		X	Não Ameaçada	BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PI/PR/RJ/SC/SP/TO
<i>Mabea fistulifera</i>	Canudo-de-pito	99	76		X	Não Ameaçada	AC/AM/AP/BA/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PI/RJ/RO/SP/TO
<i>Machaerium brasiliense</i>	Jacarandá-da-mata	3	3		X	Não Ameaçada	AL/AM/BA/DF/ES/GO/MA/MG/MT/PE/PR/RJ/SP
<i>Machaerium nyctitans</i>	Jacarandá-bico-de-pato	11	11		X	Não Ameaçada	BA/ES/MG/PR/RJ/RS/SC/SP
<i>Mangifera indica</i>	Manga-brava	1	1		X	Não Ameaçada	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
<i>Maprounea guianensis</i>	Maprounea	1	1		X	Não Ameaçada	AC/AM/AP/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PE/PR/RJ/RO/RR/SP
<i>Melanoxylon brauna</i>	Braúna	1	1	X		VU	AL/BA/ES/MG/PB/PE/RJ/RN/SE/SP
<i>Miconia sellowiana</i>	Pixirica	4	4		X	Não Ameaçada	DF/ES/GO/MG/PR/RJ/RS/SC/SP
Morta	Morta	29	19		X	Não Avaliado	Não Avaliada
<i>Myrcia amazonica</i>	Araçá	1	1		X	Não Ameaçada	AC/AM/AP/BA/DF/ES/GO/MA/MG/MT/PA/PE/PR/RJ/RO/RR/SC/SP/TO
<i>Myrcia sp.</i>	-	1	1		X	Não Avaliado	Não Avaliada
<i>Myrcia sp.2</i>	-	3	3		X	Não Avaliado	Não Avaliada
<i>Myrcia splendens</i>	Folha-miúda	7	7		X	Não Ameaçada	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
<i>Pera glabrata</i>	Pera	1	1		X	Não Ameaçada	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
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Pau-jacaré	1	1		X	Não Ameaçada	AC/AL/AM/BA/CE/DF/ES/GO/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PR/RJ/RN/RO/RS/SC/SE/SP/TO
<i>Piptocarpha axillaris</i>	Vassourão-preto	3	3		X	Não Ameaçada	ES/MG/PR/RJ/RS/SC/SP
<i>Piptocarpha macropoda</i>	Vassourão	10	10		X	Não Ameaçada	BA/DF/ES/GO/MG/PR/RJ/SP
<i>Platypodium elegans</i>	Canzil	6	6		X	Não Ameaçada	AC/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PI/PR/RJ/RO/RR/SC/SE/SP/TO
<i>Pouteria caimito</i>	Abiu	2	2		X	Não Ameaçada	AC/AL/AM/AP/BA/CE/ES/MA/MG/MT/PA/PB/PE/PR/RJ/RO/RR/SC/SE/SP/TO
<i>Psidium rufum</i>	Goiaba-dura	1	1		X	Não Ameaçada	BA/CE/ES/GO/MG/PR/SP
Sem Material Botânico	Sem-Material-	1	1		X	Não Avaliado	Não Avaliada

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	FUSTES	N	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA		MMA Nº148/2022	ESTADO (OCORRÊNCIA)
				SIM	NÃO		
	Botânico						
Sem Material Botânico-2	Sem Material Botânico-2	4	3		X	Não Avaliado	Não Avaliada
<i>Senna multijuga</i>	Pau-cigarra	10	4		X	Não Ameaçada	AC/AL/AM/AP/BA/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PR/RJ/RO/RS/SC/SP/TO
<i>Simarouba amara</i>	Paraíba	1	1		X	Não Ameaçada	AC/AL/AM/AP/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MT/PA/PB/PE/PI/RJ/RN/RO/RR/SE/TO
<i>Sloanea guianensis</i>	Sapopema	3	3		X	Não Ameaçada	AC/AL/AM/AP/BA/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PR/RJ/RO/RR/RS/SC/SE/SP/TO
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i>	Barbatimão-da-mata	10	9		X	Não Ameaçada	BA/ES/MG/RJ/SP
<i>Swartzia pilulifera</i>	Manga-brava	1	1		X	Não Ameaçada	MG
<i>Tabernaemontana laeta</i>	Pau-colher	4	4		X	Não Ameaçada	AL/BA/DF/ES/MG/PE/RJ/SE/SP
<i>Tapirira guianensis</i>	Pau-pombo	15	9		X	Não Ameaçada	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
<i>Tapirira obtusa</i>	Pombeiro	12	6		X	Não Ameaçada	AC/AM/BA/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/RJ/SP/TO
<i>Toulicia cf. stans</i>	Pau-de-alho	124	121	X		CR	ES/MG/RJ
<i>Tovomitopsis saldanhae</i>	Tovomita	4	4		X	Não Ameaçada	RJ/MG/ES
<i>Vitex sellowiana</i>	Tarumã	1	1		X	Não Ameaçada	AM/GO/MG/PR/SP
Total	-	756	628	-	-	-	-

Legenda. F = Quantidade de Fustes; N = Quantidade de Indivíduos; Espécie ameaçada de extinção (Portaria MMA Nº 148, de 07 de junho de 2022, que atualiza o Anexo I da Portaria MMA Nº 443, de 17 de dezembro de 2014); VU = Vulnerável; CR = Criticamente em Perigo; 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 pequiheiro (*Caryocar brasiliense*); espécies endêmicas de Minas Gerais (REFLORA, 2022).

6.2.1.11.2.1.2. 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 (58 espécies) da área total amostrada (Tabela 20), encontrou-se em 3,24 (nats) pelo índice Shannon-Weaver (H'). Comparando os resultados encontrados com estudos (BORSALI, 2012; CORAIOLA; LOPES, *et al.*, 2002; NUNES, *et al.*, 2007; FRANÇA; STEHMANN, 2013; SANTOS, 2010; SILVA *et al.*, 2004) realizados em diferentes fragmentos de Floresta Estacional Semidecidual (FES) no estado de Minas Gerais, nota-se que o valor encontrado 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 0,75, o que indica moderada diversidade de espécies. Vale destacar que os indivíduos classificados como mortos não foram considerados nesta análise de diversidade.

Tabela 20. Dados de riqueza e diversidade encontrada na vegetação de FESM (AIA).

TIPOLOGIA	N	S	H'	J
Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração	609	74	3,24	0,75

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

6.2.1.11.2.1.3. Estrutura Horizontal

Na área amostrada (FESM - Censo Florestal), considerando todos os indivíduos mensurados (628), a ocupação de área por árvore, ou seja, área basal das espécies foi de 6,0923 m². A espécie nativa com maior índice de área basal foi *Apuleia leiocarpa* (0,8566 m²), seguida de *Mabea fistulifera* (0,6933 m²), *Toulicia cf. stans* (0,6359 m²), *Cupania ludowigii* (0,4637 m²) e *Anaxagorea cf. dolichocarpa* (0,4066 m²). As demais espécies nativas amostradas apresentaram valores individuais menores que 0,40 m². Além disso, os indivíduos mortos somaram 0,2315 m² de área basal.

As espécies nativas que apresentaram os maiores valores de densidade (relativa) foram: *Toulicia cf. stans* (19,27%), *Mabea fistulifera* (12,1%), *Lacistema pubescens* (7,01%), *Anaxagorea cf. dolichocarpa* (6,53%) e *Apuleia leiocarpa* (5,89%). Já as árvores mortas somaram 3,03% de Densidade relativa. Em relação a dominância (relativa) por área basal, as espécies *Apuleia leiocarpa* (14,06%), *Mabea fistulifera* (11,38%), *Toulicia cf. stans* (10,44%) e *Cupania ludowigii* (7,61%) foram àquelas que apresentaram valores significativos. Os indivíduos mortos somaram 3,8% de Dominância Relativa.

Levando em consideração a flora nativa, na área, conforme apresentado na Figura 29, a espécie arbórea *Toulicia cf. stans* foi a espécie com o maior valor de cobertura (14,85%), seguida de *Mabea fistulifera* (11,74%) *Apuleia leiocarpa* (9,98%). Os indivíduos mortos somaram 3,41% de Valor de Cobertura.

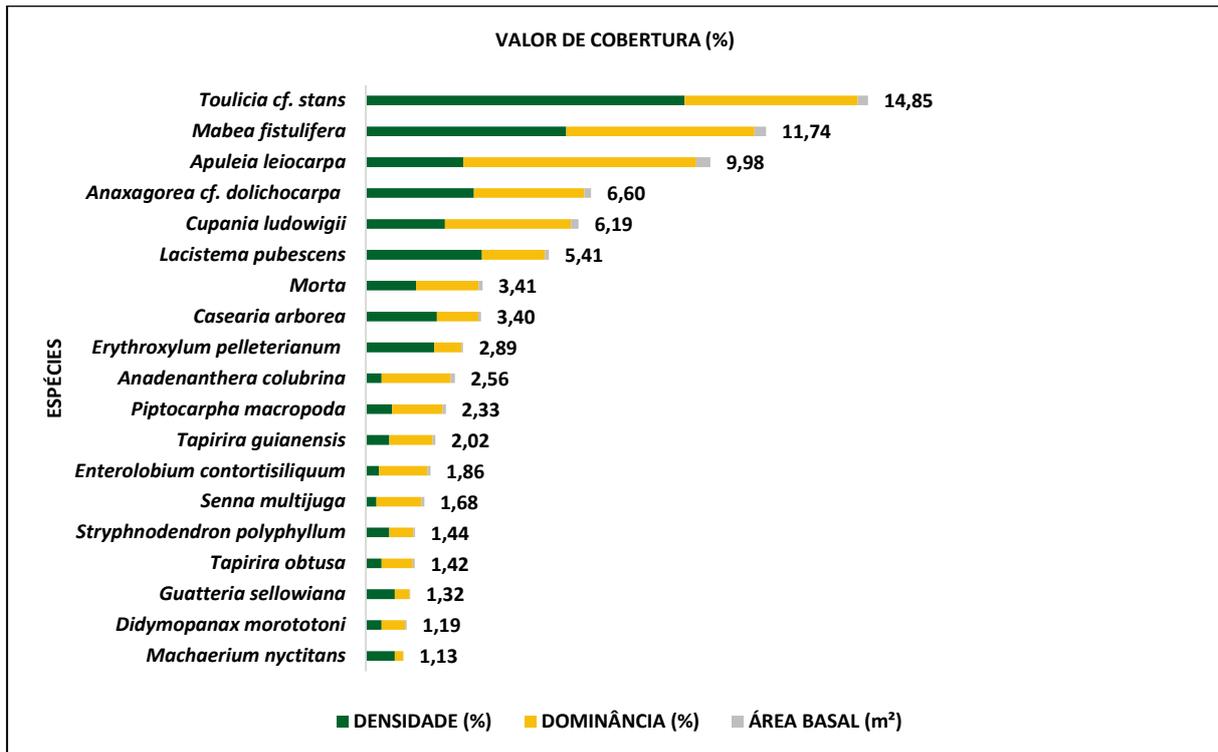


Figura 29. Representação gráfica das espécies com maiores valores de cobertura superior a 1% (FESM, Censo Florestal – AIA).

Analisando o sucesso de colonização das espécies e atribuindo-o aos parâmetros fitossociológicos, pode-se afirmar que as espécies nativas *Toulicia cf. stans*, *Mabea fistulifera*, *Apuleia leiocarpa*, *Anaxagorea cf. dolichocarpa*, *Cupania ludowigii*, *Lacistema pubescens* e *Casearia arborea* são de suma importância na definição da estrutura geral na área em estudo. Essas espécies são as que compreendem as características fisionômicas no tocante densidade, área basal e distribuição espacial no fragmento.

Todos os parâmetros fitossociológicos de cada espécie mensurada na área amostral (FESM, Censo Florestal – AIA) estão apresentados na Tabela 21.

Tabela 21. Estrutura horizontal dos indivíduos amostrados em FESM (Censo Florestal) – AIA.

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	FAMÍLIA	N	AB	DA	DR	DoA	DoR	VC	VC (%)
<i>Alibertia edulis</i>	marmelada-do-cachorro	Rubiaceae	1	0,0056	25,00	0,16	0,14	0,09	0,25	0,13
<i>Amaioua intermedia</i>	amaioa	Rubiaceae	1	0,0021	25,00	0,16	0,05	0,03	0,19	0,10
<i>Anadenanthera colubrina</i>	angico	Fabaceae	6	0,2539	150,00	0,96	6,35	4,17	5,12	2,56
<i>Anaxagorea cf. dolichocarpa</i>	paixinho	Annonaceae	41	0,4066	1025,00	6,53	10,17	6,67	13,20	6,60
<i>Annona sylvatica</i>	araticum-da-mata	Annonaceae	5	0,0441	125,00	0,80	1,10	0,72	1,52	0,76
<i>Apuleia leiocarpa</i>	garapa	Fabaceae	37	0,8566	925,00	5,89	21,42	14,06	19,95	9,98
<i>Bauhinia forficata</i>	pata-de-vaca	Fabaceae	1	0,0032	25,00	0,16	0,08	0,05	0,21	0,11
<i>Byrsonima laxiflora</i>	murici-da-mata	Malpighiaceae	3	0,0348	75,00	0,48	0,87	0,57	1,05	0,52
<i>Byrsonima sericea</i>	murici	Malpighiaceae	1	0,0047	25,00	0,16	0,12	0,08	0,24	0,12
<i>Campomanesia guazumifolia</i>	guabioba	Myrtaceae	1	0,0075	25,00	0,16	0,19	0,12	0,28	0,14
<i>Casearia arborea</i>	guaçatunga	Salicaceae	27	0,1524	675,00	4,30	3,81	2,50	6,80	3,40
<i>Casearia decandra</i>	pau-espeto	Salicaceae	3	0,0086	75,00	0,48	0,21	0,14	0,62	0,31
<i>Casearia grandiflora</i>	-	Salicaceae	3	0,0089	75,00	0,48	0,22	0,15	0,62	0,31
<i>Cassia ferruginea</i>	chuva-de-ouro	Fabaceae	2	0,0311	50,00	0,32	0,78	0,51	0,83	0,41
<i>Cecropia hololeuca</i>	embaúba	Urticaceae	2	0,0076	50,00	0,32	0,19	0,13	0,44	0,22
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	aguaí	Sapotaceae	3	0,0574	75,00	0,48	1,43	0,94	1,42	0,71
<i>Copaifera langsdorffii</i>	copaíba	Fabaceae	5	0,0402	125,00	0,80	1,00	0,66	1,46	0,73
<i>Cordia sellowiana</i>	chá-de-brugre	Boraginaceae	2	0,0432	50,00	0,32	1,08	0,71	1,03	0,51
<i>Croton urucurana</i>	sangra-d'água	Euphorbiaceae	4	0,0667	100,00	0,64	1,67	1,10	1,73	0,87
<i>Cupania ludowigii</i>	camboatá	Sapindaceae	30	0,4637	750,00	4,78	11,59	7,61	12,39	6,19
<i>Cupania vernalis</i>	camboatação	Sapindaceae	1	0,0152	25,00	0,16	0,38	0,25	0,41	0,20
<i>Dalbergia nigra</i>	caviúna	Fabaceae	2	0,0754	50,00	0,32	1,89	1,24	1,56	0,78
<i>Deguelia costata</i>	embira-de-sapo	Fabaceae	1	0,0020	25,00	0,16	0,05	0,03	0,19	0,10
<i>Dictyoloma vandellianum</i>	tingui	Rutaceae	5	0,0278	125,00	0,80	0,70	0,46	1,25	0,63
<i>Didymopanax morototoni</i>	morototó	Araliaceae	6	0,0863	150,00	0,96	2,16	1,42	2,37	1,19
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	timburi	Fabaceae	5	0,1784	125,00	0,80	4,46	2,93	3,72	1,86
<i>Eriotheca pubescens</i>	embiru	Malvaceae	1	0,0032	25,00	0,16	0,08	0,05	0,21	0,11
<i>Erythroxylum pelleterianum</i>	cocão	Erythroxylaceae	26	0,0995	650,00	4,14	2,49	1,63	5,77	2,89
<i>Erythroxylum sp.</i>	-	Erythroxylaceae	2	0,0071	50,00	0,32	0,18	0,12	0,43	0,22

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	FAMÍLIA	N	AB	DA	DR	DoA	DoR	VC	VC (%)
<i>Faramea sp.</i>	-	Rubiaceae	1	0,0022	25,00	0,16	0,06	0,04	0,20	0,10
<i>Guapira opposita</i>	maria-mole	Nyctaginaceae	3	0,0165	75,00	0,48	0,41	0,27	0,75	0,37
<i>Guatteria sellowiana</i>	pindaíba	Annonaceae	11	0,0541	275,00	1,75	1,35	0,89	2,64	1,32
<i>Guatteria villosissima</i>	pindaíba-2	Annonaceae	4	0,0180	100,00	0,64	0,45	0,30	0,93	0,47
<i>Hortia brasiliana</i>	paratudo	Rutaceae	2	0,0190	50,00	0,32	0,47	0,31	0,63	0,32
<i>Hyptidendron asperimim</i>	catinga-de-bode	Lamiaceae	2	0,0366	50,00	0,32	0,92	0,60	0,92	0,46
<i>Ilex dumosa</i>	caúna	Aquifoliaceae	1	0,0028	25,00	0,16	0,07	0,05	0,21	0,10
Indeterminada	indeterminada	Indeterminada	1	0,0045	25,00	0,16	0,11	0,07	0,23	0,12
<i>Inga marginata</i>	ingá	Fabaceae	1	0,0199	25,00	0,16	0,50	0,33	0,49	0,24
<i>Inga sessilis</i>	ingá-ferradura	Fabaceae	2	0,0123	50,00	0,32	0,31	0,20	0,52	0,26
<i>Jacaranda macrantha</i>	caroba	Bignoniaceae	3	0,0108	75,00	0,48	0,27	0,18	0,66	0,33
<i>Lacistema pubescens</i>	cafezinho-do-mato	Lacistemataceae	44	0,2325	1100,00	7,01	5,81	3,82	10,82	5,41
<i>Licania kunthiana</i>	oiti-da-mata	Chrysobalanaceae	6	0,0474	150,00	0,96	1,19	0,78	1,73	0,87
<i>Luehea grandiflora</i>	açoita-cavalo	Malvaceae	1	0,0071	25,00	0,16	0,18	0,12	0,28	0,14
<i>Mabea fistulifera</i>	canudo-de-pito	Euphorbiaceae	76	0,6933	1900,00	12,10	17,33	11,38	23,48	11,74
<i>Machaerium brasiliense</i>	jacarandá-da-mata	Fabaceae	3	0,0085	75,00	0,48	0,21	0,14	0,62	0,31
<i>Machaerium nyctitans</i>	jacarandá-bico-de-pato	Fabaceae	11	0,0306	275,00	1,75	0,77	0,50	2,25	1,13
<i>Mangifera indica</i>	manga-brava	Anacardiaceae	1	0,0057	25,00	0,16	0,14	0,09	0,25	0,13
<i>Maprounea guianensis</i>	maprounea	Euphorbiaceae	1	0,0041	25,00	0,16	0,10	0,07	0,23	0,11
<i>Melanoxylon brauna</i>	braúna	Fabaceae	1	0,0035	25,00	0,16	0,09	0,06	0,22	0,11
<i>Miconia sellowiana</i>	pixirica	Melastomataceae	4	0,0196	100,00	0,64	0,49	0,32	0,96	0,48
Morta	morta	Morta	19	0,2315	475,00	3,03	5,79	3,80	6,83	3,41
<i>Myrcia amazonica</i>	araçá	Myrtaceae	1	0,0070	25,00	0,16	0,18	0,12	0,27	0,14
<i>Myrcia sp.</i>	-	Myrtaceae	1	0,0042	25,00	0,16	0,11	0,07	0,23	0,11
<i>Myrcia sp.2</i>	-	Myrtaceae	3	0,0078	75,00	0,48	0,19	0,13	0,61	0,30
<i>Myrcia splendens</i>	folha-miúda	Myrtaceae	7	0,0222	175,00	1,11	0,56	0,36	1,48	0,74
<i>Pera glabrata</i>	pera	Peraceae	1	0,0062	25,00	0,16	0,16	0,10	0,26	0,13
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	pau-jacaré	Fabaceae	1	0,0020	25,00	0,16	0,05	0,03	0,19	0,10
<i>Piptocarpha axillaris</i>	vassourão-preto	Asteraceae	3	0,0351	75,00	0,48	0,88	0,58	1,05	0,53
<i>Piptocarpha macropoda</i>	vassourão	Asteraceae	10	0,1866	250,00	1,59	4,67	3,06	4,66	2,33
<i>Platypodium elegans</i>	canzil	Fabaceae	6	0,0558	150,00	0,96	1,39	0,92	1,87	0,94

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	FAMÍLIA	N	AB	DA	DR	DoA	DoR	VC	VC (%)
<i>Pouteria caimito</i>	abiu	Sapotaceae	2	0,0121	50,00	0,32	0,30	0,20	0,52	0,26
<i>Psidium rufum</i>	goiaba-dura	Myrtaceae	1	0,0025	25,00	0,16	0,06	0,04	0,20	0,10
Sem Material Botânico	sem-material-botânico	Sem Material Botânico	1	0,0250	25,00	0,16	0,62	0,41	0,57	0,28
Sem Material Botânico-2	-	Sem Material Botânico-2	3	0,0221	75,00	0,48	0,55	0,36	0,84	0,42
<i>Senna multijuga</i>	pau-cigarra	Fabaceae	4	0,1660	100,00	0,64	4,15	2,72	3,36	1,68
<i>Simarouba amara</i>	paraíba	Simaroubaceae	1	0,0087	25,00	0,16	0,22	0,14	0,30	0,15
<i>Sloanea guianensis</i>	sapopema	Elaeocarpaceae	3	0,0173	75,00	0,48	0,43	0,28	0,76	0,38
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i>	barbatimão-da-mata	Fabaceae	9	0,0886	225,00	1,43	2,22	1,45	2,89	1,44
<i>Swartzia pilulifera</i>	manga-brava	Fabaceae	1	0,0024	25,00	0,16	0,06	0,04	0,20	0,10
<i>Tabernaemontana laeta</i>	pau-colher	Apocynaceae	4	0,0094	100,00	0,64	0,23	0,15	0,79	0,40
<i>Tapirira guianensis</i>	pau-pombo	Anacardiaceae	9	0,1592	225,00	1,43	3,98	2,61	4,05	2,02
<i>Tapirira obtusa</i>	pombeiro	Anacardiaceae	6	0,1148	150,00	0,96	2,87	1,88	2,84	1,42
<i>Toulicia cf. stans</i>	pau-de-alho	Sapindaceae	121	0,6359	3025,00	19,27	15,90	10,44	29,70	14,85
<i>Tovomitopsis saldanhae</i>	tovomita	Clusiaceae	4	0,0246	100,00	0,64	0,62	0,40	1,04	0,52
<i>Vitex sellowiana</i>	tarumã	Lamiaceae	1	0,0022	25,00	0,16	0,05	0,04	0,20	0,10
Total			628	6,0923	15700	100	152,3072	100	200	100

Legenda. AB = Área Basal (m²); DA = Densidade Absoluta (n/ha); DR = Densidade Relativa (%); DoA = Dominância Absoluta (m²/ha); DoR = Dominância Relativa (%).

6.2.1.11.2.1.4. Estrutura Vertical

As estimativas dos parâmetros da estrutura vertical (Figura 30 e Tabela 22) 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 amostrados, 83 indivíduos (13%) estão no estrato de altura inferior ($HT < 5,77$ m), 395 indivíduos (63%) no estrato médio ($5,77 \leq HT < 11,47$ m) e 150 indivíduos (24%) no estrato superior ($HT \geq 11,47$ 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 arbórea podem ser divididos em: espécies dominantes, intermediárias e dominadas. Vale destacar que a altura média de todos os indivíduos de espécies nativas mensurados foi de 8,65 metros.

A espécie nativa *Toulicia cf. stans* foi a que apresentou o maior valor em relação a posição sociológica, tanto relativa quanto absoluta importância (20,37%), seguida de: *Mabea fistulifera* (12,47%) e *Lacistema pubescens* (7,74%). 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 ($5,77 \leq HT < 11,47$ 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.

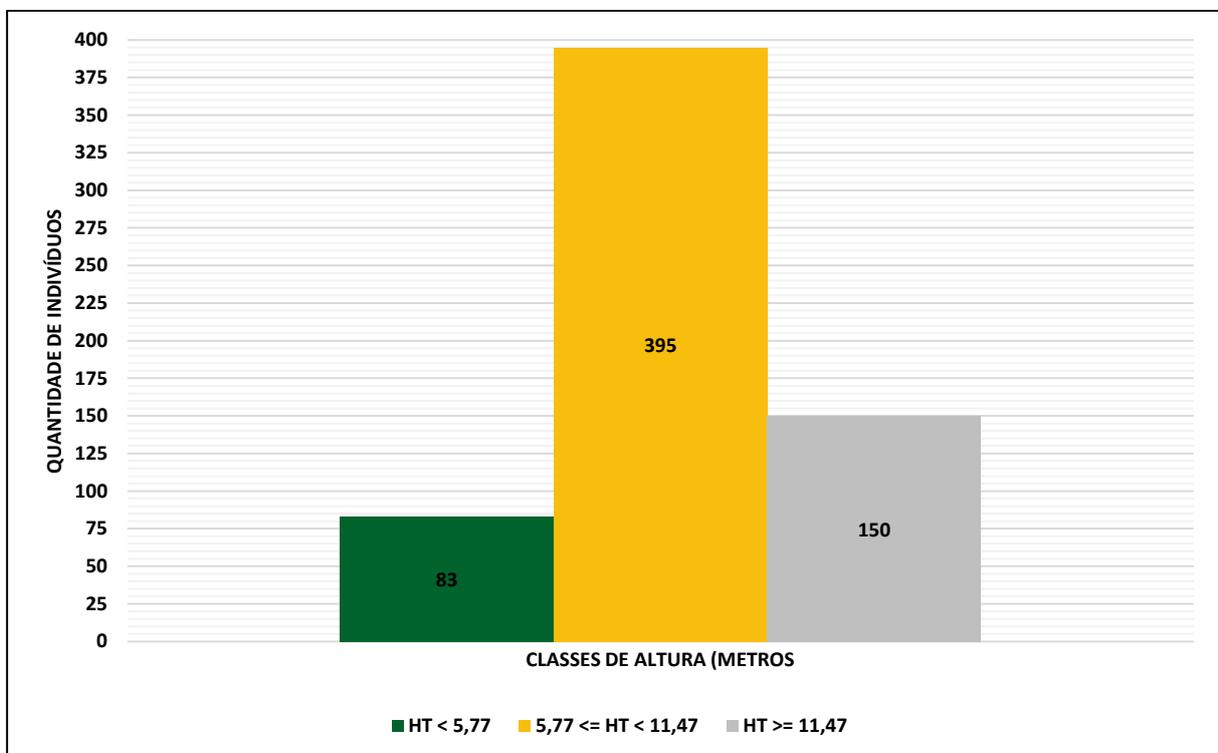


Figura 30. Gráfico do número de indivíduos amostrados por classe de altura (FESM, Censo Florestal – AIA).

Tabela 22. Distribuição do número de indivíduos por espécie e por classe de altura para (FESM, Censo Florestal – AIA).

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	HT < 5,77	5,77 <= HT < 11,47	HT >= 11,47	TOTAL (N)	PSA	PSR
<i>Alibertia edulis</i>	marmelada-do-cachorro	0	1	0	1	15,72	0,21
<i>Amaioua intermedia</i>	amaioa	0	1	0	1	15,72	0,21
<i>Anadenanthera colubrina</i>	angico	0	3	3	6	65,09	0,88
<i>Anaxagorea cf. dolichocarpa</i>	paixinho	1	21	19	41	446,97	6,06
<i>Annona sylvatica</i>	araticum-da-mata	2	3	0	5	53,78	0,73
<i>Apuleia leiocarpa</i>	garapa	4	14	19	37	346,82	4,70
<i>Bauhinia forficata</i>	pata-de-vaca	1	0	0	1	3,30	0,04
<i>Byrsonima laxiflora</i>	murici-da-mata	0	2	1	3	37,42	0,51
<i>Byrsonima sericea</i>	murici	0	1	0	1	15,72	0,21
<i>Campomanesia guazumifolia</i>	guabioba	0	1	0	1	15,72	0,21
<i>Casearia arborea</i>	guaçatunga	2	19	6	27	341,20	4,62
<i>Casearia decandra</i>	pau-espeto	1	2	0	3	34,75	0,47
<i>Casearia grandiflora</i>	-	1	2	0	3	34,75	0,47
<i>Cassia ferruginea</i>	chuva-de-ouro	0	1	1	2	21,70	0,29
<i>Cecropia hololeuca</i>	embaúba	0	2	0	2	31,45	0,43
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	aguaí	1	0	2	3	15,25	0,21
<i>Copaifera langsdorffii</i>	copaíba	0	3	2	5	59,12	0,80
<i>Cordia sellowiana</i>	chá-de-brugre	0	0	2	2	11,94	0,16
<i>Croton urucurana</i>	sangra-d'água	0	4	0	4	62,90	0,85
<i>Cupania ludowigii</i>	camboatá	0	15	15	30	325,44	4,41
<i>Cupania vernalis</i>	camboatazão	0	1	0	1	15,72	0,21
<i>Dalbergia nigra</i>	caviúna	0	0	2	2	11,94	0,16
<i>Deguelia costata</i>	embira-de-sapo	0	1	0	1	15,72	0,21
<i>Dictyoloma vandellianum</i>	tingui	0	5	0	5	78,62	1,07
<i>Didymopanax morototoni</i>	morototó	0	2	4	6	55,33	0,75
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	timburi	1	3	1	5	56,45	0,76
<i>Eriotheca pubescens</i>	embiru	1	0	0	1	3,30	0,04
<i>Erythroxylum pelleterianum</i>	cocão	9	17	0	26	297,05	4,02
<i>Erythroxylum sp.</i>	-	0	2	0	2	31,45	0,43

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	HT < 5,77	5,77 <= HT < 11,47	HT >= 11,47	TOTAL (N)	PSA	PSR
<i>Faramea sp.</i>	-	0	1	0	1	15,72	0,21
<i>Guapira opposita</i>	maria-mole	1	1	1	3	25,00	0,34
<i>Guatteria sellowiana</i>	pindaíba	0	9	2	11	153,46	2,08
<i>Guatteria villosissima</i>	pindaíba-2	0	3	1	4	53,14	0,72
<i>Hortia brasiliana</i>	paratudo	0	1	1	2	21,70	0,29
<i>Hyptidendron asperrimum</i>	catinga-de-bode	0	2	0	2	31,45	0,43
<i>Ilex dumosa</i>	caúna	0	1	0	1	15,72	0,21
Indeterminada	indeterminada	0	1	0	1	15,72	0,21
<i>Inga marginata</i>	ingá	0	0	1	1	5,97	0,08
<i>Inga sessilis</i>	ingá-ferradura	0	1	1	2	21,70	0,29
<i>Jacaranda macrantha</i>	caroba	1	2	0	3	34,75	0,47
<i>Lacistema pubescens</i>	cafezinho-do-mato	5	33	6	44	571,26	7,74
<i>Licania kunthiana</i>	oiti-da-mata	0	5	1	6	84,59	1,15
<i>Luehea grandiflora</i>	açoita-cavalo	0	1	0	1	15,72	0,21
<i>Mabea fistulifera</i>	canudo-de-pito	8	50	18	76	920,14	12,47
<i>Machaerium brasiliense</i>	jacarandá-da-mata	1	2	0	3	34,75	0,47
<i>Machaerium nyctitans</i>	jacarandá-bico-de-pato	1	10	0	11	160,55	2,18
<i>Mangifera indica</i>	manga-brava	1	0	0	1	3,30	0,04
<i>Maprounea guianensis</i>	maprounea	0	1	0	1	15,72	0,21
<i>Melanoxylon brauna</i>	braúna	0	1	0	1	15,72	0,21
<i>Miconia sellowiana</i>	pixirica	0	4	0	4	62,90	0,85
Morta	morta	8	10	1	19	189,65	2,57
<i>Myrcia amazonica</i>	araçá	0	1	0	1	15,72	0,21
<i>Myrcia sp.</i>	-	0	1	0	1	15,72	0,21
<i>Myrcia sp.2</i>	-	3	0	0	3	9,91	0,13
<i>Myrcia splendens</i>	folha-miúda	3	4	0	7	72,81	0,99
<i>Pera glabrata</i>	pera	0	0	1	1	5,97	0,08
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	pau-jacaré	1	0	0	1	3,30	0,04
<i>Piptocarpha axillaris</i>	vassourão-preto	1	2	0	3	34,75	0,47
<i>Piptocarpha macropoda</i>	vassourão	0	4	6	10	98,73	1,34
<i>Platypodium elegans</i>	canzil	0	6	0	6	94,35	1,28

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	HT < 5,77	5,77 <= HT < 11,47	HT >= 11,47	TOTAL (N)	PSA	PSR
<i>Pouteria caimito</i>	abiu	1	0	1	2	9,28	0,13
<i>Psidium rufum</i>	goiaba-dura	1	0	0	1	3,30	0,04
Sem Material Botânico	sem-material-botânico	0	0	1	1	5,97	0,08
Sem Material Botânico-2	-	0	2	1	3	37,42	0,51
<i>Senna multijuga</i>	pau-cigarra	0	2	2	4	43,39	0,59
<i>Simarouba amara</i>	paraíba	1	0	0	1	3,30	0,04
<i>Sloanea guianensis</i>	sapopema	0	3	0	3	47,17	0,64
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i>	barbatimão-da-mata	2	7	0	9	116,68	1,58
<i>Swartzia pilulifera</i>	manga-brava	0	1	0	1	15,72	0,21
<i>Tabernaemontana laeta</i>	pau-colher	1	3	0	4	50,48	0,68
<i>Tapirira guianensis</i>	pau-pombo	0	1	8	9	63,50	0,86
<i>Tapirira obtusa</i>	pombeiro	0	4	2	6	74,84	1,01
<i>Toulicia cf. stans</i>	pau-de-alho	18	85	18	121	1503,54	20,37
<i>Tovomitopsis saldanhae</i>	tovomita	0	4	0	4	62,90	0,85
<i>Vitex sellowiana</i>	tarumã	1	0	0	1	3,30	0,04
	Total	83	395	150	628	7381,13	100,00

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

6.2.1.11.2.1.5. Distribuição Diamétrica

A vegetação da área em 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; e uma concentração moderada entre as classes de 5 a 10 cm de diâmetro. 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 fustes e área basal em valores totais mensurados são apresentados na Tabela 23. Os maiores valores de área basal estão concentrados na classe diamétrica na qual possui diâmetros distribuídos na primeira classe diamétrica. Vale destacar que a média do Diâmetro à Altura do Peito (DAP) de todos os fustes mensurados 9,12 cm.

Tabela 23. Número de fustes e área basal por classe diamétrica (FESM, Censo Florestal – AIA).

CLASSE DIAMÉTRICA (cm)	FUSTES	ÁREA BASAL (m ²)
5 10	538	2,13
10 15	150	1,72
15 20	48	1,08
20 25	9	0,38
25 30	7	0,43
30 35	3	0,25
35 40	1	0,10
Total	756	6,09

Legenda. cm = centímetros; m² = metros quadrados.

Por meio da distribuição dos fustes 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) apresenta aproximadamente 71% do total dos fustes mensurados. A estrutura diamétrica observada para a área amostral segue o padrão típico de vegetação nativa, caracterizada 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 31.

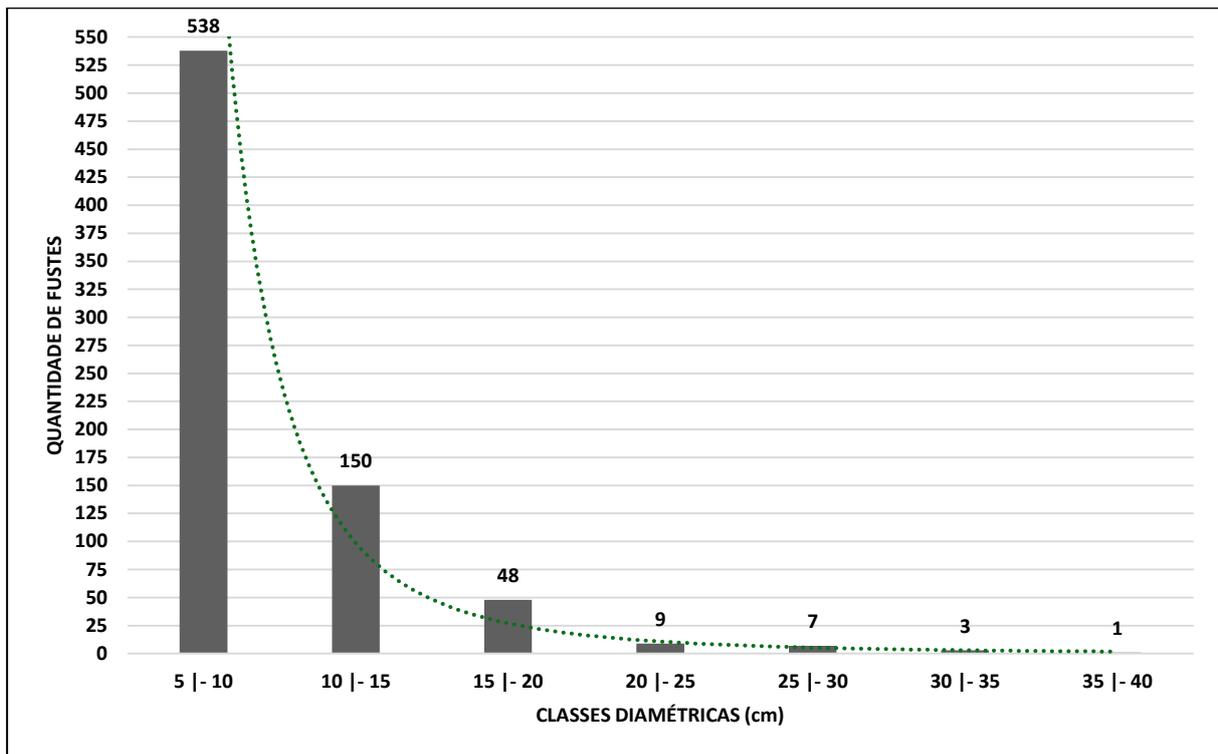


Figura 31. Gráfico da distribuição diamétrica (J invertido) do total da população em estudo (FESM, Censo Florestal – AIA).

6.2.1.11.2.2. Área Antropizada com Árvores Isoladas - (Censo Florestal - AIA)

6.2.1.11.2.2.1. Análise Florística

Na área inventariada mensurou-se 40 fustes, agrupados em 38 indivíduos arbóreos, distribuídos em 19 espécies pertencentes a 11 famílias botânicas (Tabela 24). Das espécies identificadas, 18 (94,74%) foram identificadas a nível de espécie e somente uma (5,26%) em gênero. Ressalta-se que quatro indivíduos não foram identificados cientificamente, devido à ausência de material fértil e/ou vegetativo.

Tabela 24. Levantamento florístico realizado na vegetação de Área Antropizada com Árvores Isoladas – AIA.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	N	FUSTES	%
Annonaceae	<i>Anaxagorea cf. dolichocarpa</i>	Sprague & Sandwith	Paixinho	1	1	2,63
Asteraceae	<i>Piptocarpha macropoda</i>	(DC.) Baker	Vassourão	7	7	18,4
Bignoniaceae	<i>Jacaranda macrantha</i>	Cham.	Caroba	1	1	2,63
Euphorbiaceae	<i>Mabea fistulifera</i>	Mart.	Canudo-de-pito	2	2	5,26
Fabaceae	<i>Anadenanthera colubrina</i>	(Vell.) Brenan	Angico	2	3	5,26
	<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	(Vell.) Morong	Timburi	4	4	10,5
	<i>Machaerium nyctitans</i>	(Vell.) Benth.	Jacarandá-bico-de-pato	2	2	5,26
	<i>Mimosa bimucronata</i>	(DC.) Kuntze	Arranha-gato	1	2	2,63
	<i>Stryphnodendron polyphyllum</i>	Mart.	Barbatimão-da-mata	1	1	2,63
Lacistemataceae	<i>Lacistema pubescens</i>	Mart.	Cafezinho-do-mato	1	1	2,63
Malvaceae	<i>Eriotheca pubescens</i>	(Mart.) Schott & Endl.	Embiru	3	3	7,89
	<i>Pachira glabra</i>	Pasq.	Castanha-da-praia	2	2	5,26
Myrtaceae	<i>Myrcia sp.2</i>	-	-	1	1	2,63
	<i>Myrcia splendens</i>	(Sw.) DC.	Folha-miúda	1	1	2,63
Salicaceae	<i>Casearia arborea</i>	(Rich.) Urb.	Guaçatunga	1	1	2,63

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	NOME POPULAR	N	FUSTES	%
Sapindaceae	<i>Cupania ludowigii</i>	Somner & Ferrucci	Camboatá	1	1	2,63
	<i>Matayba elaeagnoides</i>	Radlk.	Miguel-pintado	1	1	2,63
	<i>Toulicia cf. stans</i>	(Schott) Radlk.	Pau-de-alho	1	1	2,63
Sem Material Botânico-2	<i>Sem Material Botânico-2</i>	-	Sem Material Botânico-2	4	4	10,5
Siparunaceae	<i>Siparuna guianensis</i>	Aubl.	Catingueiro	1	1	2,63
Total				38	40	-

Legenda. N = número de indivíduos.

Conforme os resultados, a espécie nativa que apresentou o maior número de indivíduos foi *Piptocarpha macropoda* (7). Já a família Fabaceae foi aquela que apresentou o maior número de indivíduos (10) e de espécies (5) (Figura 32 e Tabela 25).

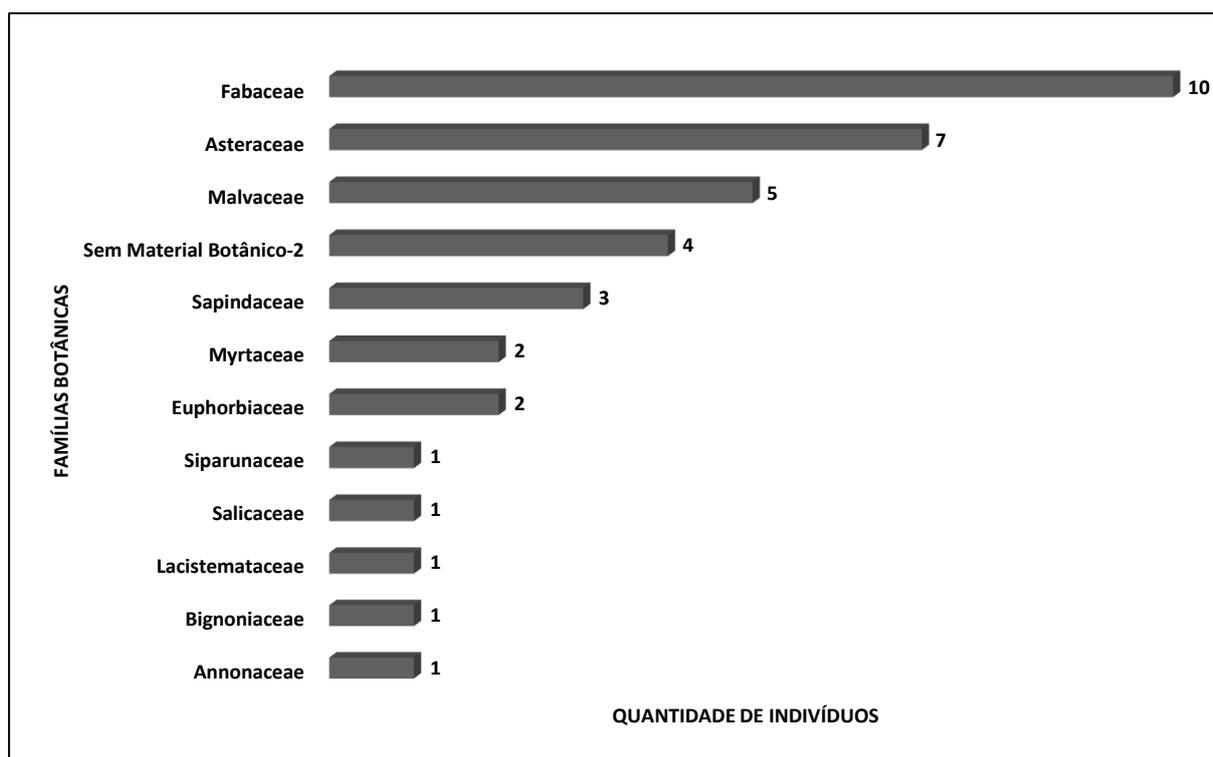


Figura 32. Representação gráfica da quantidade de indivíduos por família botânica encontrada na vegetação amostrada de Área Antropizada com Árvores Isoladas - AIA.

Tabela 25. Quantidade de indivíduos e riqueza de espécies de cada família registrada na vegetação de Área Antropizada com Árvores Isoladas - AIA.

FAMÍLIA	INDIVÍDUOS		ESPÉCIES	
	TOTAL	%	TOTAL	%
Fabaceae	10	26,32	5	25,00
Asteraceae	7	18,42	1	5,00
Malvaceae	5	13,16	2	10,00
Sem Material Botânico-2	4	10,53	1	5,00
Sapindaceae	3	7,89	3	15,00
Euphorbiaceae	2	5,26	1	5,00
Myrtaceae	2	5,26	2	10,00
Annonaceae	1	2,63	1	5,00
Bignoniaceae	1	2,63	1	5,00
Lacistemataceae	1	2,63	1	5,00
Salicaceae	1	2,63	1	5,00
Siparunaceae	1	2,63	1	5,00

FAMÍLIA	INDIVÍDUOS		ESPÉCIES	
	TOTAL	%	TOTAL	%
Total	38	100	20	100

Levando em consideração o grupo ecológico (Figura 33 e Tabela 26) de cada espécie identificada cientificamente (até o nível de gênero), 47,62% (dez espécies – 33 indivíduos) são classificadas como Não Pioneiras; 42,86% (nove espécies – 46 indivíduos) como Pioneiras; e 9,52% (duas espécies – 5 indivíduos) não foram classificadas, devido a não identificação científica e / ou em gênero.

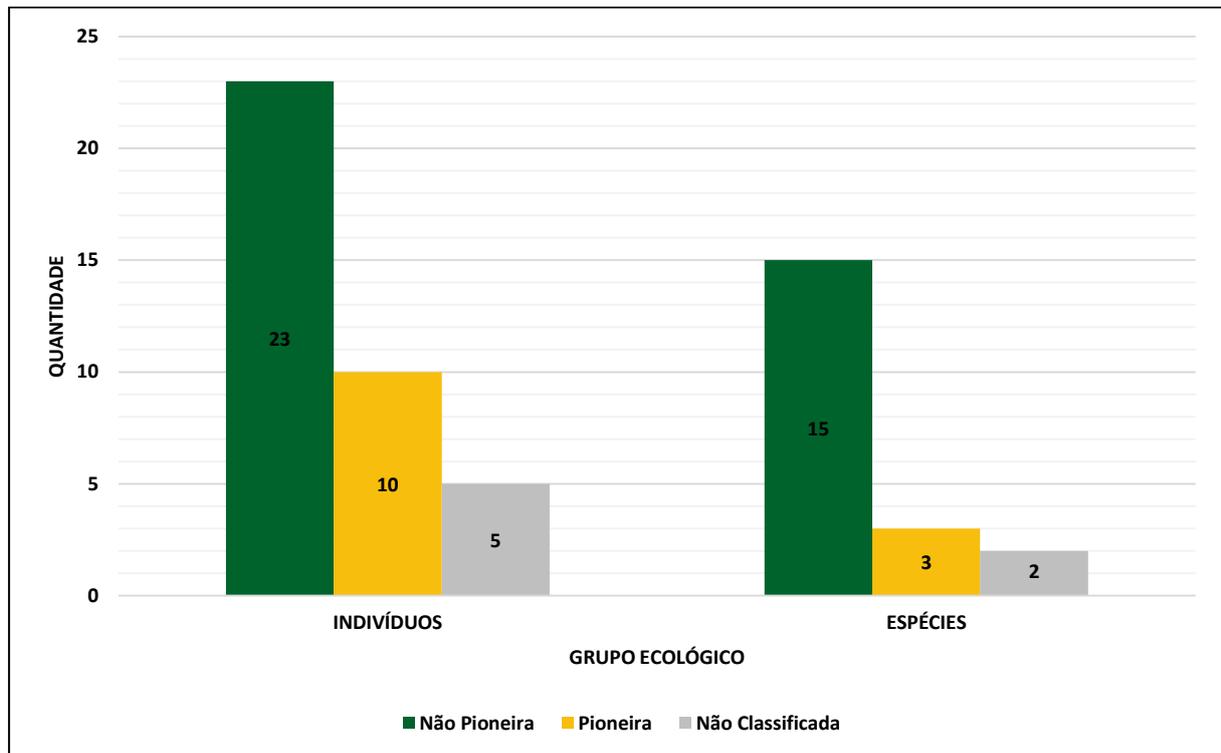


Figura 33. Síntese da caracterização do total de indivíduos e da riqueza de espécies por grupo ecológico (Área Antropizada com Árvores Isoladas - AIA).

Tabela 26. Classificação das espécies encontradas na vegetação de Área Antropizada com Árvores Isoladas - AIA quanto ao grupo ecológico.

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	GRUPO ECOLÓGICO	ORIGEM	FUSTES	N
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico	Pioneira	Nativa	3	2
<i>Anaxagorea cf. dolichocarpa</i>	Paixinho	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Casearia arborea</i>	Guaçatunga	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Cupania ludowigii</i>	Camboatá	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Timburi	Não Pioneira	Nativa	4	4
<i>Eriotheca pubescens</i>	Embiru	Não Pioneira	Nativa	3	3
<i>Jacaranda macrantha</i>	Caroba	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Lacistema pubescens</i>	Cafezinho-do-mato	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Mabea fistulifera</i>	Canudo-de-pito	Não Pioneira	Nativa	2	2
<i>Machaerium nycitans</i>	Jacarandá-bico-de-pato	Não Pioneira	Nativa	2	2
<i>Matayba elaeagnoides</i>	Miguel-pintado	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Mimosa bimucronata</i>	Arranha-gato	Pioneira	Nativa	2	1
<i>Myrcia sp.2</i>	-	Não Classificada	Nativa	1	1

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	GRUPO ECOLÓGICO	ORIGEM	FUSTES	N
<i>Myrcia splendens</i>	Folha-miúda	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Pachira glabra</i>	Castanha-da-praia	Não Pioneira	Nativa	2	2
<i>Piptocarpa macropoda</i>	Vassourão	Pioneira	Nativa	7	7
Sem Material Botânico-2	Sem Material Botânico-2	Não Classificada	Nativa	4	4
<i>Siparuna guianensis</i>	Catingueiro	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i>	Barbatimão-da-mata	Não Pioneira	Nativa	1	1
<i>Toulicia cf. stans</i>	Pau-de-alho	Não Pioneira	Nativa	1	1
Total				40	38

Legenda. N = número de Indivíduos.

Considerando a Portaria do Ministério do Meio Ambiente MMA N° 148/2022 (que atualizou o Anexo I da Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção da Portaria MMA N° 443/2014), com a composição florística obtida por meio do inventário florestal realizado na vegetação de Área Antropizada com Árvores Isoladas (AIA), constatou-se a presença da espécie *Toulicia cf. stans*, classificada como ameaçada de extinção.

Com base nos dados da REFLORA (2022), na vegetação de Área Antropizada com Árvores Isoladas (AIA), não se identificou a ocorrência de indivíduos de espécies consideradas como endêmicas do estado de Minas Gerais (Tabela 27).

Tabela 27. Classificação das espécies encontradas na vegetação de Área Antropizada com Árvores Isoladas – AIA, quanto a categoria de ameaça de extinção e endemismo.

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	FUSTES	N	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA		MMA N°148/2022	ESTADO (OCORRÊNCIA)
				SIM	NÃO		
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico	3	2		X	Não Ameaçada	BA/CE/PB/PE/PI/RN/SE/DF/GO/MS/MT/MG/RJ/SP/PR
<i>Anaxagorea cf. dolichocarpa</i>	Paixinho	1	1		X	Não Ameaçada	AC/AM/AP/BA/ES/GO/MG/PA/PB/PE/RJ/RO
<i>Casearia arborea</i>	Guaçatunga	1	1		X	Não Ameaçada	AC/AL/AM/AP/BA/CE/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PI/PR/RJ/RO/RR/SE/SP/TO
<i>Cupania ludowigii</i>	Camboatá	1	1		X	Não Ameaçada	AL/BA/ES/MG/PB/PE/RJ/RN/SP
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Timburi	4	4		X	Não Ameaçada	BA/CE/DF/ES/GO/MG/MS/MT/PB/PE/PI/PR/RJ/RN/RS/SC/SP
<i>Eriotheca pubescens</i>	Embiru	3	3		X	Não Ameaçada	DF/GO/MG/MS/MT/SP
<i>Jacaranda macrantha</i>	Caroba	1	1		X	Não Ameaçada	ES/MG/RJ/SP
<i>Lacistema pubescens</i>	Cafezinho-do-mato	1	1		X	Não Ameaçada	AC/AM/AP/BA/MA/MG/MT/PA/RJ/RO/SP
<i>Mabea fistulifera</i>	Canudo-de-pito	2	2		X	Não Ameaçada	AC/AM/AP/BA/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PI/RJ/RO/SP/TO
<i>Machaerium nycitans</i>	Jacarandá-bico-de-pato	2	2		X	Não Ameaçada	BA/ES/MG/PR/RJ/RS/SC/SP
<i>Matayba elaeagnoides</i>	Miguel-pintado	1	1		X	Não Ameaçada	MG/MS/MT/PR/RS/SC/SP
<i>Mimosa bimucronata</i>	Arranha-gato	2	1		X	Não Ameaçada	AL/BA/DF/ES/MG/MS/PR/RJ/RS/SC/SE/SP
<i>Myrcia sp.2</i>	-	1	1		X	Não Avaliado	Não Avaliada
<i>Myrcia splendens</i>	Folha-miúda	1	1		X	Não Ameaçada	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
<i>Pachira glabra</i>	Castanha-da-praia	2	2		X	Não Ameaçada	BA/DF/ES/MG/MS/MT/PR/RJ/RS/SC/SP/TO
<i>Piptocarpha macropoda</i>	Vassourão	7	7		X	Não Ameaçada	BA/DF/ES/GO/MG/PR/RJ/SP
Sem Material Botânico-2	Sem Material Botânico-2	4	4		X	Não Avaliado	Não Avaliada
<i>Siparuna guianensis</i>	Catingueiro	1	1		X	Não Ameaçada	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
<i>Stryphnodendron</i>	Barbatimão-da-	1	1		X	Não Ameaçada	BA/ES/MG/RJ/SP

NOME CIENTÍFICO	NOME COMUM	FUSTES	N	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA		MMA N°148/2022	ESTADO (OCORRÊNCIA)
				SIM	NÃO		
<i>polyphyllum</i>	mata						
<i>Toulicia cf. stans</i>	Pau-de-alho	1	1	X		CR	ES/MG/RJ
Total	-	40	38	-	-	-	-

Legenda. N = Número de indivíduos; Espécie ameaçada de extinção (Portaria MMA N° 148/2022), CR = Criticamente em Risco; espécies endêmicas de Minas Gerais (REFLORA, 2022).

6.2.1.11.2.2.2. Distribuição Diamétrica

A distribuição diamétrica do número de fustes e área basal em valores totais mensurados são apresentados na Tabela 28. Por meio da distribuição dos fustes 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 apresenta aproximadamente 70% do total dos fustes mensurados.

Tabela 28. Número de fustes e área basal por classe diamétrica na vegetação de Área Antropizada com Árvores Isoladas – AIA.

CLASSE DIAMÉTRICA (cm)	FUSTES	ÁREA BASAL (m ²)
5 - 10	28	0,11
10 - 15	6	0,07
15 - 20	3	0,07
20 - 25	0	0,00
25 - 30	1	0,05
30 - 35	1	0,07
35 - 40	1	0,11
Total	40	0,48

Legenda. cm = centímetros; m² = metros quadrados.

6.2.1.11.3. Levantamento Florístico de Espécies Não Arbóreas – (Área de Intervenção Ambiental – AIA)

6.2.1.11.3.1. Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração (FESM) (AIA)

6.2.1.11.3.1.1. Listagem das Espécies Vegetais

Em um total de nove parcelas alocadas (9 m²), registrou-se 79 indivíduos, distribuídos em 13 espécies, pertencentes a oito famílias botânicas (Tabela 29). Vale destacar que na área amostral há presença de espécies exóticas como *Urochloa sp.* e *Melinis minutiflora*.

Tabela 29. Levantamento florístico realizado estrato composto por espécies não arbóreas – FESM (AIA).

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	FORMA DE VIDA	N	%	PARCELAS
Anacardiaceae	<i>Tapirira sp.</i>	-	Não Avaliada	1	1,27	3
Annonaceae	<i>Guatteria sp.</i>	-	Não Avaliada	2	2,53	1, 4
Elaeocarpaceae	<i>Sloanea guianensis</i>	(Aubl.) Benth.	Árvore	6	7,59	1
Fabaceae	Indeterminada 2	-	Não Avaliada	1	1,27	6
	<i>Mimosa sp.</i>	-	Não Avaliada	1	1,27	1
Indeterminada 1	Indeterminada 1	-	Não Avaliada	10	12,7	2, 3
Melastomataceae	<i>Miconia sp.</i>	-	Não Avaliada	1	1,27	4
Poaceae	<i>Melinis minutiflora</i>	P.Beauv.	Erva	3	3,8	6
	<i>Merostachys sp.</i>	-	Não Avaliada	14	17,7	1, 2, 8
	<i>Olyra sp.</i>	-	Não Avaliada	2	2,53	7
	<i>Parodiolyra sp.</i>	-	Não Avaliada	7	8,86	3, 8
	<i>Urochloa decumbens</i>	(Stapf) R.D.Webster	Erva	24	30,4	10, 6, 9
Rubiaceae	<i>Psychotria sp.</i>	-	Não Avaliada	2	2,53	2
Sapindaceae	<i>Allophylus sp.</i>	-	Não Avaliada	3	3,8	3
	<i>Toulicia cf. stans</i>	(Schott) Radlk.	Árvore	2	2,53	2, 7
Total	-	-	-	79	-	-

Legenda. N = número de indivíduos; Forma de Vida (REFLORA, 2022).

Conforme os resultados, as espécies identificadas que apresentaram o maior número de indivíduos foram: *Urochloa decumbens* (24) e *Merostachys sp.* (14). Com base no estudo, nota-se que a família botânica Poaceae se destacou em número de indivíduos (50) (Figura 34) e espécies (5).

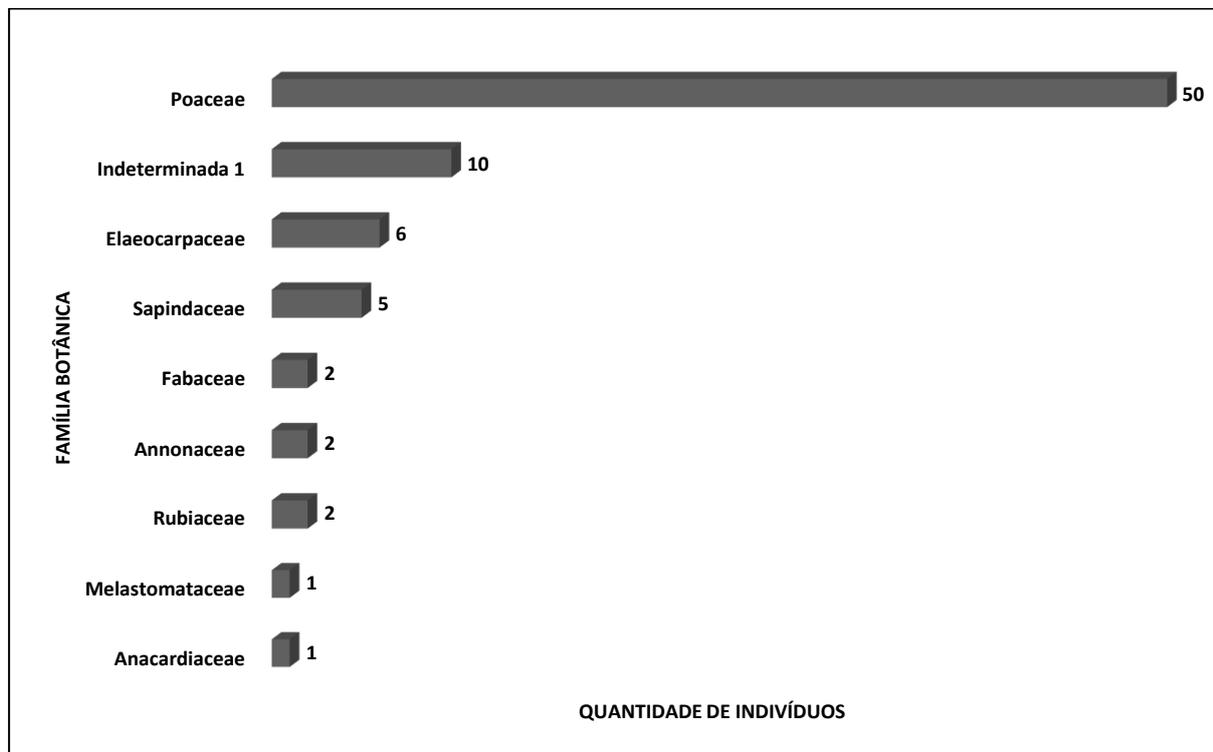


Figura 34. Representação gráfica da quantidade de indivíduos por família botânica (FESM) (AIA).

Considerando a Portaria do Ministério do Meio Ambiente MMA N° 148/2022 (que atualizou o Anexo I da Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção da Portaria MMA N° 443/2014) e a Lei Estadual nº 20.308/2012 (espécies protegidas e/ou imunes de corte) na área amostral, constatou-se a presença de indivíduos regenerantes da espécie *Toulicia cf. stans*, classificada como ameaçada de extinção.

Além disso, com base na amostragem, de acordo com os dados do REFLORA (2022), não se registrou a ocorrência de indivíduos pertencentes a espécies classificadas como endêmicas de Minas Gerais (Tabela 30).

Tabela 30. Lista de espécies não arbóreas encontradas no estrato composto por espécies não arbóreas – FESM (AIA).

NOME CIENTÍFICO	N	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA		MMA N°148/2022	ESTADO (OCORRÊNCIA)
		SIM	NÃO		
<i>Allophylus sp.</i>	3		X	Não Avaliado	Não Avaliada
<i>Guatteria sp.</i>	2		X	Não Avaliado	Não Avaliada
Indeterminada 1	10		X	Não Avaliado	Não Avaliada
Indeterminada 2	1		X	Não Avaliado	Não Avaliada
<i>Melinis minutiflora</i>	3		X	Não Ameaçada	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
<i>Merostachys sp.</i>	14		X	Não Avaliado	Não Avaliada
<i>Miconia sp.</i>	1		X	Não Avaliado	Não Avaliada
<i>Mimosa sp.</i>	1		X	Não Avaliado	Não Avaliada
<i>Olyra sp.</i>	2		X	Não Avaliado	Não Avaliada
<i>Parodiolyra sp.</i>	7		X	Não Avaliado	Não Avaliada
<i>Psychotria sp.</i>	2		X	Não Avaliado	Não Avaliada
<i>Sloanea guianensis</i>	6		X	Não Ameaçada	AC/AL/AM/AP/BA/DF/ES/GO/MA/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PR/RJ/RO/RR/RS/SC/SE/SP/TO
<i>Tapirira sp.</i>	1		X	Não Avaliado	Não Avaliada
<i>Toulicia cf. stans</i>	2	X		CR	ES/MG/RJ
<i>Urochloa decumbens</i>	24		X	Não Ameaçada	AL/AM/BA/CE/DF/ES/GO/MG/MS/MT/PA/PB/PE/PI/PR/RN/RO/RR/RS/SC/SE/SP/TO
Total	79	-	-	-	-

Legenda. Espécie ameaçada de extinção (Portaria MMA N° 148, de 07 de junho de 2022, que atualiza o Anexo I da Portaria MMA N° 443, de 17 de dezembro de 2014); CR = Criticamente em Risco; Imune de corte ou especialmente protegida (Lei Estadual n° 20.308, de 27 de julho de 2012); N = Número de indivíduos arbóreos amostrados.

6.2.1.11.3.1.2. Trepadeiras e Epífitas

Com base na amostragem, na área em estudo não houve presença de indivíduos de espécies classificadas como lianas / trepadeiras e / ou epífitas.

6.2.1.11.3.1.3. Herbáceas / Ervas

Com base na amostragem (FESM - AIA), na área em estudo houve presença de 27 indivíduos de espécies classificadas como herbáceas: *Melinis minutiflora* (3) e *Urochloa decumbens* (24).

6.2.1.11.3.1.4. Regeneração Natural

De acordo com os resultados da amostragem, registrou-se a presença de oito indivíduos provindos da regeneração natural (arbusto, subarbusto e/ou árvore), pertencentes às espécies *Sloanea guianensis* e *Toulicia cf. stans*.

6.2.1.11.3.1.5. Parâmetros Fitossociológicos

Considerando todos os indivíduos registrados (79), as espécies identificadas com maior valor de cobertura relativa (VCR) foram *Urochloa decumbens* (59,09%) e *Toulicia cf. stans* (7,50%).

Tendo em vista a elevada quantidade de indivíduos registrados, as espécies identificadas que apresentaram os maiores valores de densidade foram: *Urochloa decumbens* (30,38%) e *Merostachys sp.* (17,72%). Estas espécies, na mesma ordem, apresentaram os maiores valores de Importância (Figura 35): *Urochloa decumbens* (34,17%) e *Merostachys sp.* (11,47 %). Analisando o sucesso de colonização das espécies e atribuindo-o aos parâmetros fitossociológicos, pode-se afirmar que este estrato é composto basicamente por indivíduos das espécies *Urochloa decumbens*, *Merostachys sp.*, *Parodiolyra sp.* e *Toulicia cf. stans*.

Todos os parâmetros fitossociológicos de cada espécie registrada na amostragem estão apresentados na Tabela 31.

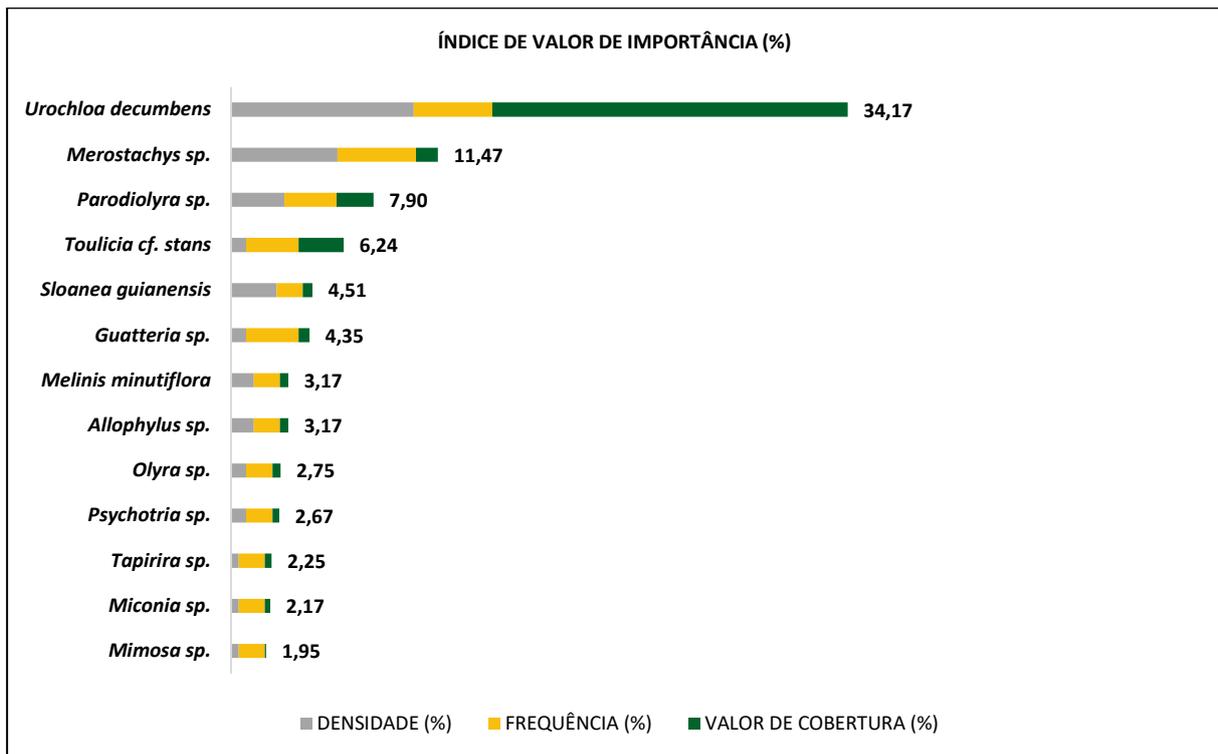


Figura 35. Representação gráfica das espécies com maiores valores de importância (FESM - AIA).

Tabela 31. Parâmetros fitossociológicos das espécies não arbóreas encontradas em ambientes de FESM (AIA).

NOME CIENTÍFICO	N	UA	AC	VCR	DA	DR	FA	FR	IVI
<i>Allophylus sp.</i>	3	1	0,06	1,36	0,33	3,80	11,11	4,35	3,17
<i>Guatteria sp.</i>	2	2	0,08	1,82	0,22	2,53	22,22	8,70	4,35
Indeterminada 1	10	2	0,11	2,50	1,11	12,66	22,22	8,70	7,95
Indeterminada 2	1	1	0,45	10,23	0,11	1,27	11,11	4,35	5,28
<i>Melinis minutiflora</i>	3	1	0,06	1,36	0,33	3,80	11,11	4,35	3,17
<i>Merostachys sp.</i>	14	3	0,16	3,64	1,56	17,72	33,33	13,04	11,47
<i>Miconia sp.</i>	1	1	0,04	0,91	0,11	1,27	11,11	4,35	2,17
<i>Mimosa sp.</i>	1	1	0,01	0,23	0,11	1,27	11,11	4,35	1,95
<i>Olyra sp.</i>	2	1	0,06	1,36	0,22	2,53	11,11	4,35	2,75
<i>Parodiolyra sp.</i>	7	2	0,27	6,14	0,78	8,86	22,22	8,70	7,90
<i>Psychotria sp.</i>	2	1	0,05	1,14	0,22	2,53	11,11	4,35	2,67
<i>Sloanea guianensis</i>	6	1	0,07	1,59	0,67	7,59	11,11	4,35	4,51
<i>Tapirira sp.</i>	1	1	0,05	1,14	0,11	1,27	11,11	4,35	2,25
<i>Toulicia cf. stans</i>	2	2	0,33	7,50	0,22	2,53	22,22	8,70	6,24
<i>Urochloa decumbens</i>	24	3	2,60	59,09	2,67	30,38	33,33	13,04	34,17
Total	79	-	4,40	100,00	8,78	100,00	255,56	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 (%).

6.2.1.11.3.1.6. 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 32), encontrou-se 2,18 (nats) pelo índice Shannon-Weaver (H'). Para o índice de equabilidade de Pielou (J'), cuja amplitude varia de zero (uniformidade mínima) a um (uniformidade máxima), obteve-se 0,8.

Tabela 32. Dados de riqueza e diversidade de espécies encontradas em ambientes FESM – AIA.

PARCELAS	N	S	H'	J
1	15	4	1,08	0,78
2	13	4	1,22	0,88
3	13	4	1,27	0,91
4	2	2	0,69	1,00
6	5	3	0,95	0,86
7	3	2	0,64	0,93
8	5	2	0,67	0,97
9	8	1	0,00	-
10	15	1	0,00	-
Total	79	15	2,18	0,8

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

6.2.1.11.3.2. Área Antropizada com Árvores Isoladas

6.2.1.11.3.2.1. Listagem das Espécies Vegetais

Em uma (1) parcela alocada (1 m²), registrou-se três indivíduos pertencentes à família Poaceae, distribuídos entre as espécies *Urochloa decumbens* (1) e *Melinis minutiflora* (2). Vale ressaltar que ambas espécies registradas são exóticas (Tabela 33).

Tabela 33. Levantamento florístico realizado em Área Antropizada com Árvores Isoladas.

FAMÍLIA	NOME CIENTÍFICO	AUTOR	FORMA DE VIDA	ORIGEM	N	%	PARCELA
Poaceae	<i>Urochloa decumbens</i>	(Stapf) R.D.Webster	Erva	Exótica	1	33,33	1
	<i>Melinis minutiflora</i>	P.Beauv.	Erva	Exótica	2	66,67	1
Total					3	100,00	-

Legenda. N = Quantidade de indivíduos.

6.2.1.11.3.2.2. Herbáceas / Ervas

Na área amostral foram identificados e quantificados três indivíduos pertencentes às espécies *Urochloa decumbens* (1) e *Melinis minutiflora* (2), classificadas como herbáceas / ervas, conforme dados do REFLORA (2022).

6.2.1.11.3.2.3. Trepadeiras, Epífitas e Regeneração Natural

Na área amostral, não foram identificados indivíduos pertencentes a espécies classificadas como trepadeiras / lianas, epífitas e regeneração natural (subarbustos, arbustos e árvores), conforme dados do REFLORA (2022).

6.2.1.12. Espécies de Interesse Ecológico Especial

6.2.1.12.1. Espécies Ameaçadas de Extinção

Considerando a Portaria do Ministério do Meio Ambiente MMA N° 148/2022, com a composição florística obtida por meio do inventário florestal na Área de Estudo Local (AEL), constatou-se a presença de indivíduos pertencentes às seguintes espécies arbóreas ameaçadas de extinção: *Apuleia leiocarpa*, *Dalbergia nigra*, *Melanoxylon brauna* e *Toulicia cf. stans*. Além disso, na AEL identificou-se a presença da espécie *Handroanthus chrysotrichus*, a qual é considerada como imune de corte (Lei Estadual nº 20.308/2012). Na

Tabela 34, a seguir, são apresentadas as espécies ameaçadas de extinção e imune de corte verificadas na Área de Estudo Local.

Tabela 34. Lista das espécies classificadas como ameaçadas de extinção e/ou especialmente protegidas, encontradas em ambientes da AEL.

NOME CIENTÍFICO	AUTOR	FAMÍLIA	NOME POPULAR	FORMA DE VIDA	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA
<i>Apuleia leiocarpa</i>	(Vogel) J.F.Macbr.	Fabaceae	garapa	Árvore	VU (MMA N°148/2022)
<i>Dalbergia nigra</i>	(Vell.) Allemão ex Benth.	Fabaceae	caviúna	Árvore	VU (MMA N°148/2022)
<i>Handroanthus chrysotrichus</i>	(Mart. ex DC.) Mattos	Bignoniaceae	ipê-amarelo	Árvore	PROTEGIDA (Lei Estadual n° 20.308/2012)
<i>Melanoxylon brauna</i>	Schott	Fabaceae	braúna	Árvore	VU (MMA N°148/2022)
<i>Toulicia cf. stans</i>	(Schott) Radlk.	Sapindaceae	pau-de-alho	Árvore	CR (MMA N°148/2022)

Legenda. Espécie ameaçada de extinção (Portaria do Ministério do Meio Ambiente N° 148/2022, que atualizou o Anexo I da Portaria MMA N° 443/2014); VU = Vulnerável; CR = Criticamente em Perigo; Imune de corte ou especialmente protegida (Lei Estadual n° 20.308, de 27 de julho de 2012); FESM = Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração; AAAI = Área Antropizada com árvores isoladas; AEL = Área de Estudo Local.

Com base na composição florística obtida por meio do inventário florestal na Área de Intervenção Ambiental (AIA), constatou-se a presença de indivíduos pertencentes às seguintes espécies arbóreas ameaçadas de extinção: *Apuleia leiocarpa*, *Dalbergia nigra*, *Melanoxylon brauna* e *Toulicia cf. stans*. Na Tabela 35, a seguir, são apresentadas as espécies ameaçadas de extinção e imune de corte verificadas na Área de Estudo Local.

Tabela 35. Lista das espécies classificadas como ameaçadas de extinção e/ou especialmente protegidas, encontradas em ambientes da AIA.

NOME CIENTÍFICO	AUTOR	FAMÍLIA	NOME POPULAR	FORMA DE VIDA	ESPÉCIE AMEAÇADA DE EXTINÇÃO, IMUNE DE CORTE OU ESPECIALMENTE PROTEGIDA
<i>Apuleia leiocarpa</i>	(Vogel) J.F.Macbr.	Fabaceae	garapa	Árvore	VU (MMA N°148/2022)
<i>Dalbergia nigra</i>	(Vell.) Allemão ex Benth.	Fabaceae	caviúna	Árvore	VU (MMA N°148/2022)
<i>Melanoxylon brauna</i>	Schott	Fabaceae	braúna	Árvore	VU (MMA N°148/2022)
<i>Toulicia cf. stans</i>	(Schott) Radlk.	Sapindaceae	pau-de-alho	Árvore	CR (MMA N°148/2022)

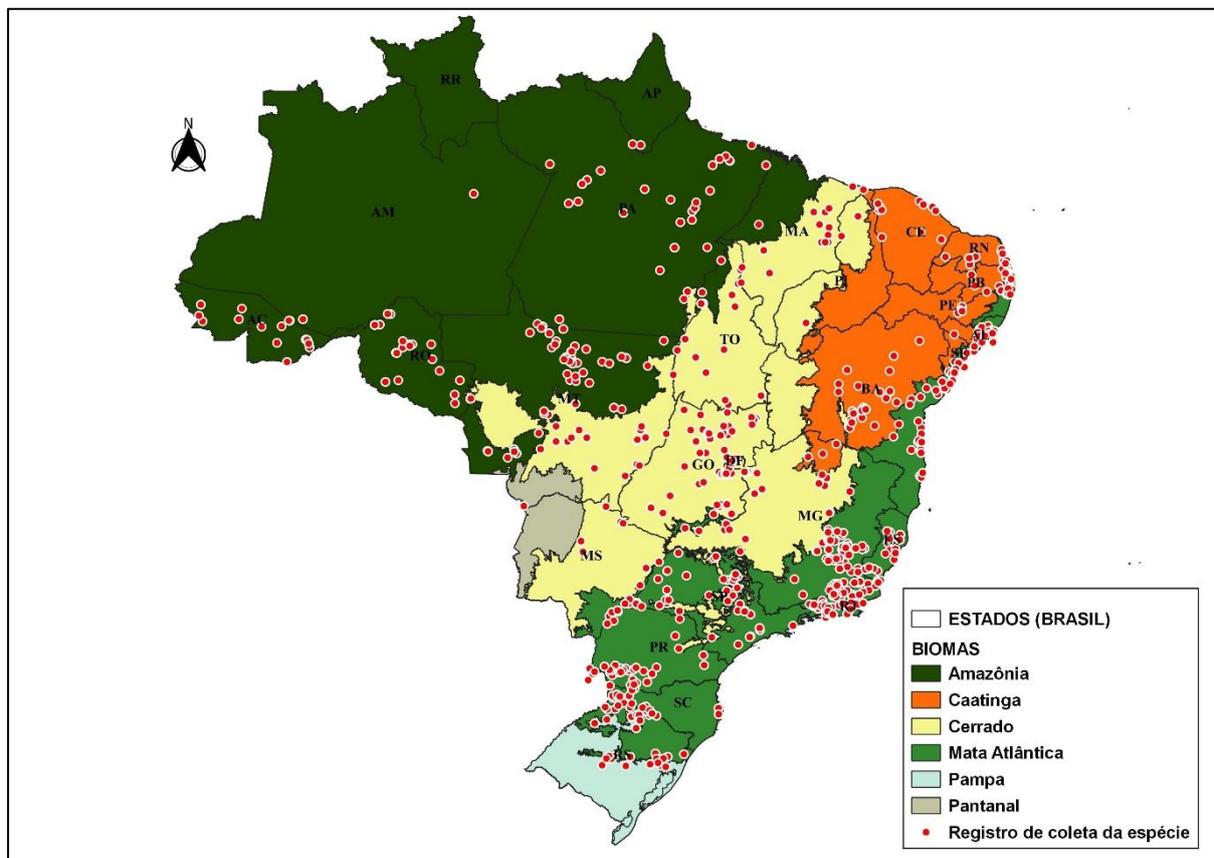
Legenda. Espécie ameaçada de extinção (Portaria do Ministério do Meio Ambiente N° 148/2022, que atualizou o Anexo I da Portaria MMA N° 443/2014); VU = Vulnerável; CR = Criticamente em Perigo; Imune de corte ou especialmente protegida (Lei Estadual n° 20.308, de 27 de julho de 2012); FESM = Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração; AAAI = Área Antropizada com árvores isoladas; AEL = Área de Estudo Local; e AIA = Área de Intervenção Ambiental.

Vale destacar que no estrato não arbóreo identificou-se indivíduos regenerantes das seguintes espécies: *Apuleia leiocarpa* (AEL), *Dalbergia nigra* (AEL) e *Toulicia cf. stans* (AIA), os quais são passíveis da adoção de técnicas de resgate.

De acordo com o banco de dados do REFLORA (2022), Rede *SpeciesLink* (2022) e Oliveira-Filho (2006), as espécies arbóreas ameaçadas de extinção não são restritas (endêmicas) na Área de Intervenção Ambiental, pois apresentam elevada plasticidade fenotípica, ou seja, são capazes de colonizar diferentes ambientes e possuem ampla distribuição geográfica, podendo ser encontrada em vários ambientes do território brasileiro:

- *Apuleia leiocarpa*: em Minas Gerais pode ser encontrada em várias fitofisionomias florestais pertencentes ao domínio Atlântico (Vale do Jequitinhonha, Vale do Mucuri, Vale do

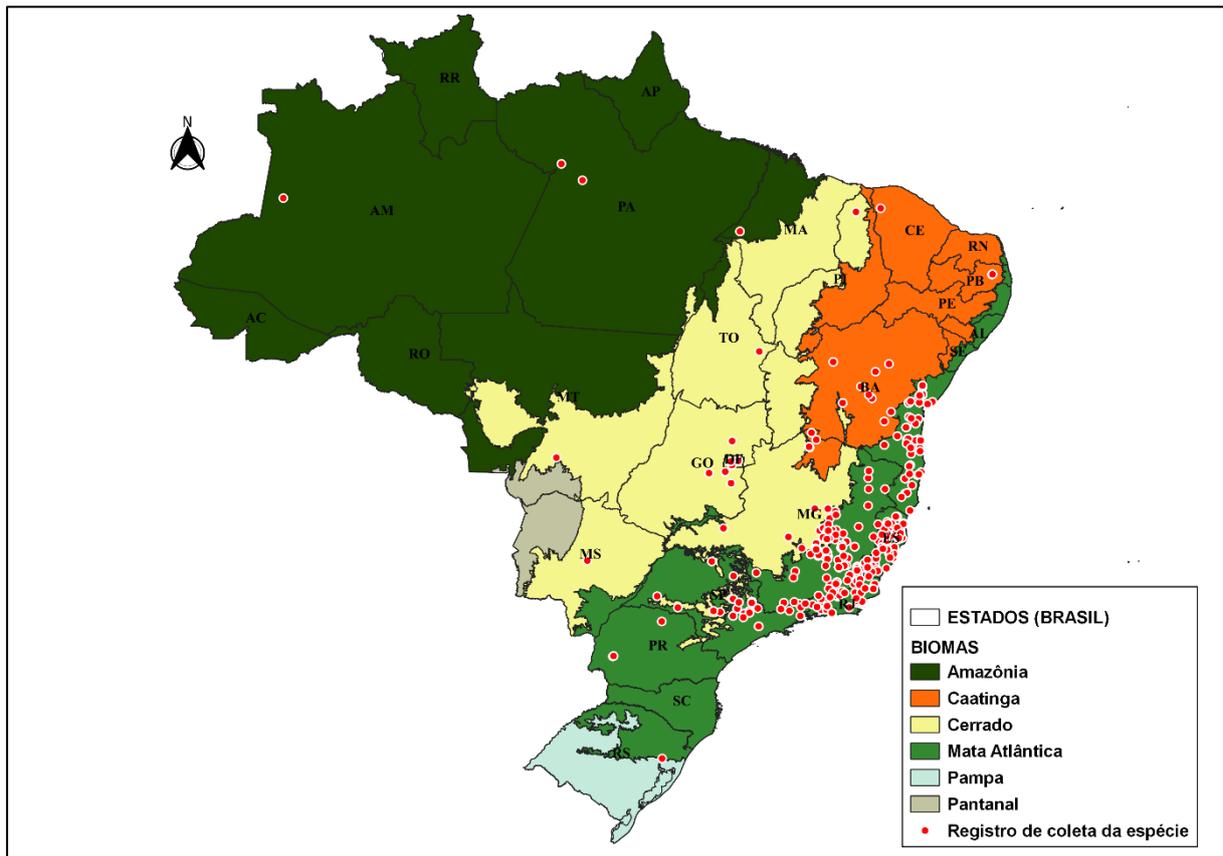
Paraíba Sul, Alto Rio Grande, Mantiqueira Norte, Triângulo Mineiro e Espinhaço). Além disso, essa espécie pode ser encontrada em outros estados brasileiros como AM, GO, TO, MA, PE, BA, RJ, SP, PR, RS e SC (Figura 36).



Fonte: dados da rede SpeciesLink (2022).

Figura 36. Mapa de registros de coleta da espécie *Apuleia leiocarpa*.

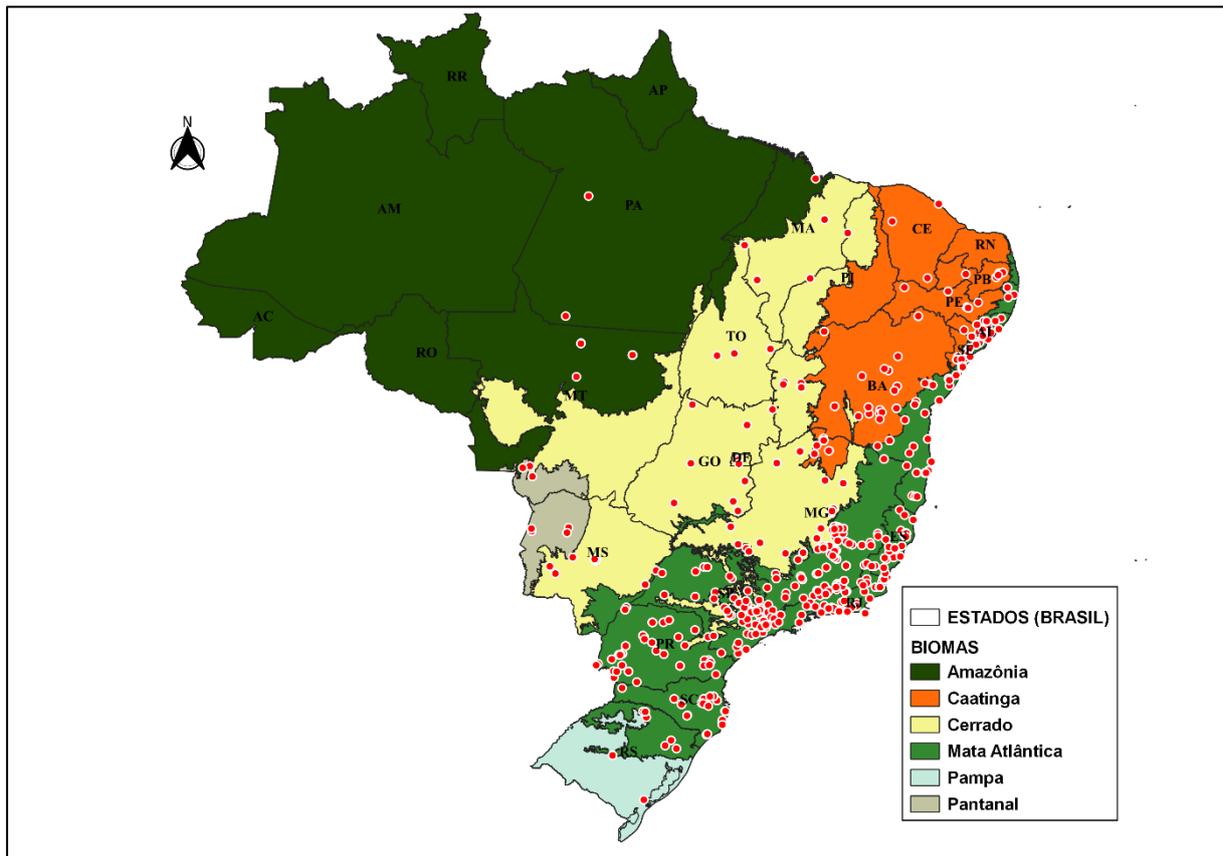
- *Dalbergia nigra*: em Minas Gerais pode ser encontrada em várias fitofisionomias florestais pertencentes ao domínio Atlântico (Alto Rio Grande, Mantiqueira Sul, Vale do Jequitinhonha, Vale do Mucuri e Espinhaço) e ao domínio Cerrado (Espinhaço Sul). Além disso, essa espécie pode ser encontrada em outros estados brasileiros como BA, RJ, SP e ES (Figura 37).



Fonte: dados da rede SpeciesLink (2022).

Figura 37. Mapa de registros de coleta da espécie *Dalbergia nigra*.

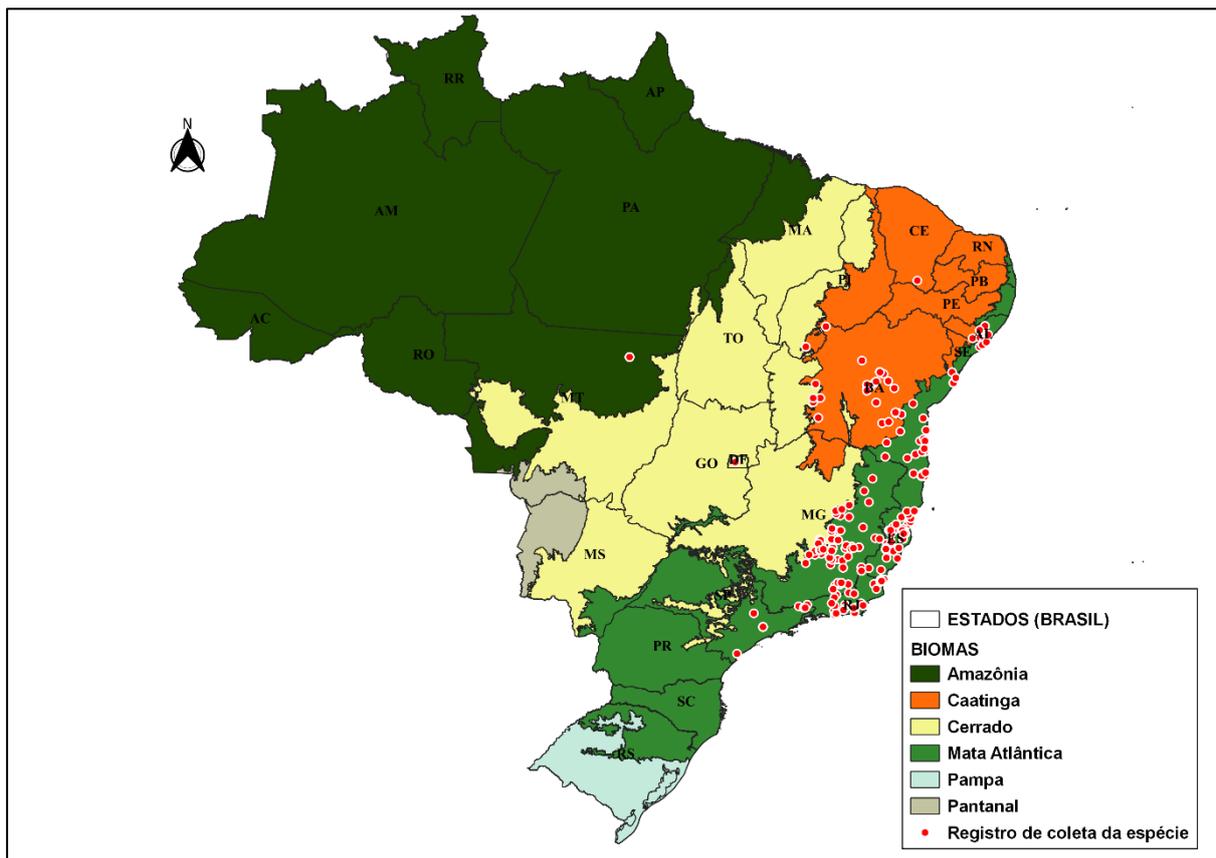
- *Handroanthus chrysotrichus*: em Minas Gerais pode ser encontrada em várias fitofisionomias florestais pertencentes ao domínio Atlântico (Vale do Rio Doce, Vale do Jequitinhonha, Alto Rio Grande, Vale do Paraíba Sul, Planalto Poços de Caldas); domínio Cerrado (Espinhaço Sul). Além disso, pode ser encontrada em outros estados brasileiros como: PB, PE, BA, ES, SP, PR e SC (Figura 38).



Fonte: dados da rede SpeciesLink (2022).

Figura 38. Mapa de registros de coleta da espécie *Handroanthus chrysotrichus*.

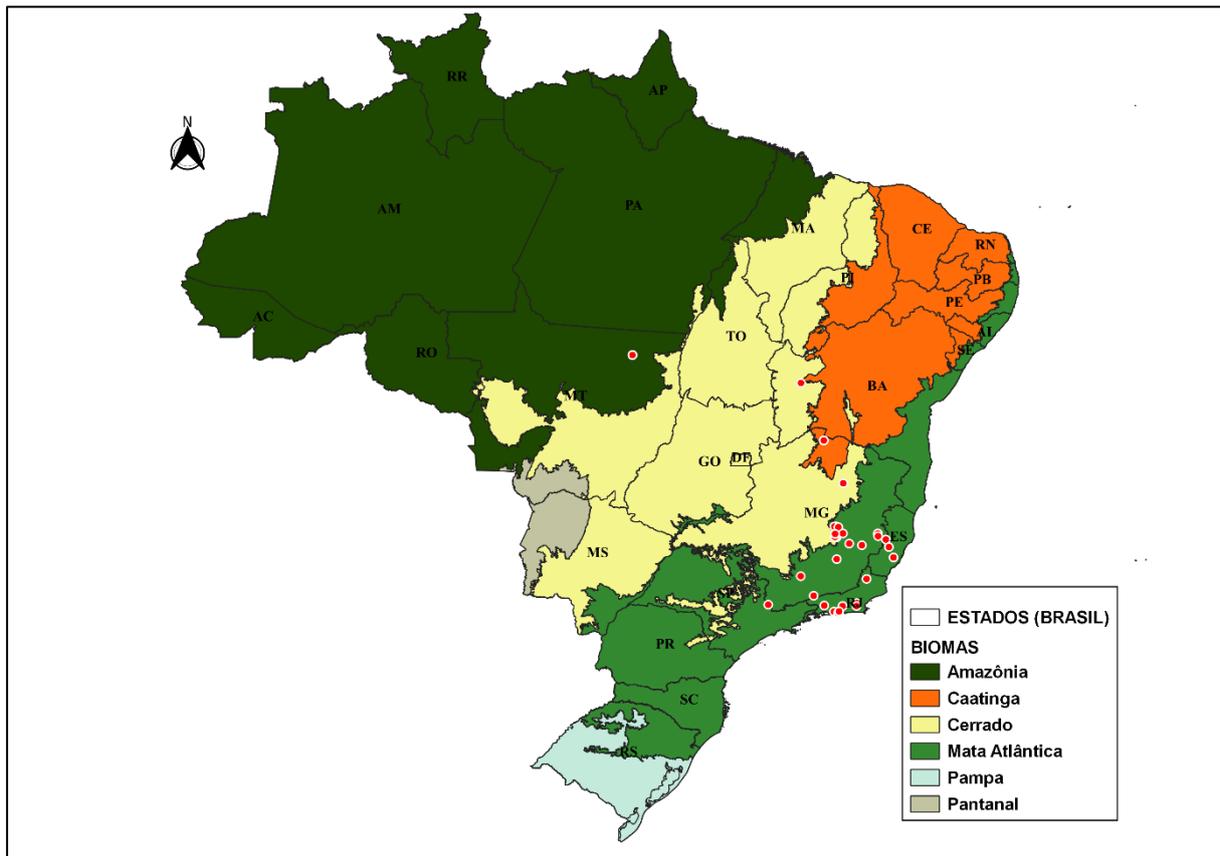
- *Melanoxylon brauna*: em Minas Gerais pode ser encontrada em várias fitofisionomias florestais pertencentes ao domínio Atlântico (Vale do Jequitinhonha, Vale do Mucuri, Vale do Rio Doce, Vale do Paraíba do Sul); domínio Cerrado (Espinhaço). Além disso, tem ocorrência em outros estados brasileiros como: BA, ES e RJ (Figura 39).



Fonte: dados da rede SpeciesLink (2022).

Figura 39. Mapa de registros de coleta da espécie *Melanoxylon brauna*.

- *Toulicia cf. stans*: em Minas Gerais pode ser encontrada em várias fitofisionomias florestais pertencente ao domínio Atlântico (Vale do Jequitinhonha, Vale do Mucuri-Intanhém, Vale do Rio Doce e Mantiqueira Sul); domínio Cerrado (Espinhaço Sul/Norte e Noroeste); domínio Mata Seca. Além disso, tem ocorrência em outros estados brasileiros como ES e RJ (Figura 40).



Fonte: dados da rede SpeciesLink (2022).

Figura 40. Mapa de registros de coleta da espécie *Toulicia cf. stans*.

Baseando-se nas informações providas de estudos e literaturas específicas, devido essas espécies apresentarem síndrome de dispersão (frutos e / ou sementes) associada a vários agentes dispersores, nota-se que a população de cada espécie apresenta boa variabilidade genética, pois nos ambientes em estudo, os indivíduos foram encontrados de maneira aleatória, sem padrão de agregação previsível.

Cabe ressaltar que, após a execução do Inventário Florestal na Área de Intervenção Ambiental, realizou-se a confirmação da identificação científica das morfoespécies a partir de consulta à literatura específica e à herbários virtuais. Nesse contexto, tendo em vista que algumas espécies não apresentaram características dendrológicas que possibilitaram a determinação do epíteto, 13 espécies (quatro arbóreas e nove não arbóreas) foram classificadas somente a nível de gênero (Tabela 36). Além disso, devido a falta de características morfológicas, não foi possível realizar a identificação dos indivíduos pertencentes as espécies classificadas como indeterminadas e /ou sem material botânico.

Sendo assim, após a avaliação da Lista Nacional Oficial de Espécies da Flora Ameaçadas de Extinção (apresentada na Portaria do MMA Nº 148/2022, que altera o Anexo I Portaria do MMA nº 443/2014), conclui-se que os gêneros em estudo e as espécies classificadas como indeterminadas / sem material botânico não pertencem à espécies consideradas como ameaçadas de extinção com ocorrência confirmada no estado de Minas Gerais, principalmente, em ambientes próximos a Área de Intervenção Ambiental.

Tabela 36. Espécies classificadas a nível de gênero no Inventário Florestal realizado na Área de Intervenção Ambiental.

FAMÍLIA	GÊNERO	FORMA DE VIDA	NÚMERO DE INDIVÍDUOS
Anacardiaceae	<i>Tapirira</i>	Não arbórea	1
Annonaceae	<i>Guatteria</i>	Não arbórea	2
Erythroxylaceae	<i>Erythroxylum</i>	Árborea	2
Fabaceae	<i>Mimosa</i>	Não arbórea	1
Melastomataceae	<i>Miconia</i>	Não arbórea	1
Myrtaceae	<i>Myrcia</i>	Árborea	5
Poaceae	<i>Merostachys</i>	Não arbórea	3
	<i>Olyra</i>	Não arbórea	1
	<i>Parodiolyra</i>	Não arbórea	2
Rubiaceae	<i>Faramea</i>	Árborea	1
	<i>Psychotria</i>	Não arbórea	1
Sapindaceae	<i>Allophylus</i>	Não arbórea	1

6.2.1.12.2. Espécies Endêmicas do Estado Minas Gerais

Com base nos dados da REFLORA (2022), por meio do inventário florestal realizado na Área de Estudo Local, foi verificada a presença das espécies *Matayba mollis*, *Solanum swartzianum* e *Swartzia pilulifera*, consideradas endêmicas do estado de Minas Gerais. Já na Área de Intervenção Ambiental, foi verificada a presença da espécie *Swartzia pilulifera* (Tabela 37).

Tabela 37. Quantitativo dos indivíduos das espécies classificadas como endêmicas do estado de Minas Gerais.

NOME CIENTÍFICO	FORMA DE VIDA	GRAU DE VULNERABILIDADE (MMA N°148/2022)	FITOFISIONOMIA	AEL	AIA
<i>Matayba mollis</i>	Árvore	Não Ameaçada	FESDM	X	
<i>Solanum swartzianum</i>	Árvore	Não Ameaçada	FESDM	X	
<i>Swartzia pilulifera</i>	Árvore	Não Ameaçada	FESDM	X	X

Legenda. Espécie ameaçada de extinção (Portaria do Ministério do Meio Ambiente nº 148/2022, que atualiza o Anexo I da Portaria MMA N°443/2014); Imune de corte ou especialmente protegida (Lei Estadual nº 20.308, de 27 de julho de 2012, e a Lei Estadual nº 9.743, de 15 de dezembro de 1988); Espécies endêmicas de Minas Gerais (REFLORA, 2022); FESDM = Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio de regeneração.

6.2.1.13. Valoração Etnobotânica das Espécies Arbóreas (AIA)

Conforme os dados da literatura, as espécies arbóreas identificadas e encontradas na Área de Intervenção Ambiental (AIA) foram classificadas quanto ao uso etnobotânico de seus produtos madeireiros e não madeireiros (Tabela 38). Os principais usos das espécies arbóreas foram: recuperação de áreas degradadas (RAD), alimentício, madeireiro, medicina tradicional, dentro outros.

Tabela 38. Classificação Etnobotânica das espécies encontradas da na AIA .

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	GRAU DE VULNERABILIDADE	USO	ORIGEM
<i>Alibertia edulis</i>	Marmelada-do-cachorro	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Amaioua intermedia</i>	Amaioa	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico	Não Ameaçada	RAD / Madeireiro	Nativa
<i>Anaxagorea cf. dolichocarpa</i>	Paixinho	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Annona sylvatica</i>	Araticum-da-mata	Não Ameaçada	Alimentício / RAD	Nativa
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Garapa	VU	RAD	Nativa

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	GRAU DE VULNERABILIDADE	USO	ORIGEM
<i>Bauhinia forficata</i>	Pata-de-vaca	Não Ameaçada	RAD / Medicina Popular	Nativa
<i>Byrsonima laxiflora</i>	Murici-da-mata	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Byrsonima sericea</i>	Murici	Não Ameaçada	Alimentício / RAD	Nativa
<i>Campomanesia guazumifolia</i>	Guabiroba	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Casearia arborea</i>	Guaçatunga	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Casearia decandra</i>	Pau-espeto	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Casearia grandiflora</i>	-	Não Ameaçada	RAD / Medicina Popular	Nativa
<i>Cassia ferruginea</i>	Chuva-de-ouro	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Cecropia hololeuca</i>	Embaúba	Não Ameaçada	RAD / Medicina Popular	Nativa
<i>Chrysophyllum marginatum</i>	Aguai	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Copaíba	Não Ameaçada	RAD / Medicina Popular	Nativa
<i>Cordia sellowiana</i>	Chá-de-brugre	Não Ameaçada	RAD / Medicina Popular	Nativa
<i>Croton urucurana</i>	Sangra-d'água	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Cupania ludowigii</i>	Camboatá	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Cupania vernalis</i>	Camboatazão	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Dalbergia nigra</i>	Caviúna	VU	RAD	Nativa
<i>Deguelia costata</i>	Embira-de-sapo	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Dictyoloma vandellianum</i>	Tingui	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Didymopanax morototoni</i>	Morototó	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Timburi	Não Ameaçada	RAD / Madeireiro	Nativa
<i>Eriotheca pubescens</i>	Embiru	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Erythroxylum pelleterianum</i>	Cocão	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Erythroxylum sp.</i>	-	Não Avaliado	Não Classificado	Nativa
<i>Faramea sp.</i>	-	Não Avaliado	Não Classificado	Nativa
<i>Guapira opposita</i>	Maria-mole	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Guatteria sellowiana</i>	Pindaíba	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Guatteria villosissima</i>	Pindaíba-2	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Hortia brasiliiana</i>	Paratudo	Não Ameaçada	RAD / Madeireiro	Nativa
<i>Hyptidendron asperrimum</i>	Catinga-de-bode	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Ilex dumosa</i>	Caúna	Não Ameaçada	RAD / Medicina Popular	Nativa
Indeterminada	Indeterminada	Não Avaliado	Não Classificado	Nativa
<i>Inga marginata</i>	Ingá	Não Ameaçada	Alimentício / RAD	Nativa
<i>Inga sessilis</i>	Ingá-ferradura	Não Ameaçada	Alimentício / RAD	Nativa
<i>Jacaranda macrantha</i>	Caroba	Não Ameaçada	Paisagismo / RAD	Nativa
<i>Lacistema pubescens</i>	Cafezinho-do-mato	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Licania kunthiana</i>	Oiti-da-mata	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Luehea grandiflora</i>	Açoita-cavalo	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Mabea fistulifera</i>	Canudo-de-pito	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Machaerium brasiliense</i>	Jacarandá-da-mata	Não Ameaçada	Madeireiro / RAD	Nativa
<i>Machaerium nyctitans</i>	Jacarandá-bico-de-pato	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Mangifera indica</i>	Manga-brava	Não Ameaçada	Não Classificado	Exótica
<i>Maprounea guianensis</i>	Maprounea	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Matayba elaeagnoides</i>	Miguel-pintado	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Melanoxylon brauna</i>	Braúna	VU	RAD	Nativa
<i>Miconia sellowiana</i>	Pixirica	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Mimosa bimucronata</i>	Arranha-gato	Não Ameaçada	RAD	Nativa

NOME CIENTÍFICO	NOME POPULAR	GRAU DE VULNERABILIDADE	USO	ORIGEM
Morta	Morta	Não Avaliado	Lenha	Nativa
<i>Myrcia amazonica</i>	Araçá	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Myrcia sp.</i>	-	Não Avaliado	Não Classificado	Nativa
<i>Myrcia sp.2</i>	-	Não Avaliado	Não Classificado	Nativa
<i>Myrcia splendens</i>	Folha-miúda	Não Ameaçada	Alimentício / RAD	Nativa
<i>Pachira glabra</i>	Castanha-da-praia	Não Ameaçada	Paisagismo / RAD	Nativa
<i>Pera glabrata</i>	Pera	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Piptadenia gonoacantha</i>	Pau-jacaré	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Piptocarpha axillaris</i>	Vassourão-preto	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Piptocarpha macropoda</i>	Vassourão	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Platygodium elegans</i>	Canzil	Não Ameaçada	RAD / Madeireiro	Nativa
<i>Pouteria caimito</i>	Abiu	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Psidium rufum</i>	Goiaba-dura	Não Ameaçada	Alimentício / RAD	Nativa
Sem Material Botânico	Sem-Material-Botânico	Não Avaliado	Não Classificado	Nativa
Sem Material Botânico-2	Sem Material Botânico-2	Não Avaliado	Não Classificado	Nativa
<i>Senna multijuga</i>	Pau-cigarra	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Simarouba amara</i>	Paraíba	Não Ameaçada	RAD / Medicina Popular	Nativa
<i>Siparuna guianensis</i>	Catingueiro	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Sloanea guianensis</i>	Sapopema	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Stryphnodendron polyphyllum</i>	Barbatimão-da-mata	Não Ameaçada	Madeireiro / RAD	Nativa
<i>Swartzia pilulifera</i>	Manga-brava	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Tabernaemontana laeta</i>	Pau-colher	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Tapirira guianensis</i>	Pau-pombo	Não Ameaçada	Caixotaria / RAD	Nativa
<i>Tapirira obtusa</i>	Pombeiro	Não Ameaçada	Caixotaria / RAD	Nativa
<i>Toulicia cf. stans</i>	Pau-de-alho	CR	RAD	Nativa
<i>Tovomitopsis saldanhae</i>	Tovomita	Não Ameaçada	RAD	Nativa
<i>Vitex sellowiana</i>	Tarumã	Não Ameaçada	RAD / Madeireiro	Nativa

Legenda. RAD = Recuperação de Áreas Degradadas; Portaria MMA Nº 148, de 07 de junho de 2022, que atualiza o Anexo I da Portaria MMA Nº 443, de 17 de dezembro de 2014; CR = Criticamente em Perigo; VU = Vulnerável; 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).

6.2.1.14. 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, tais como:

- ✓ Presença de espécies exóticas e invasoras: foram registrados indivíduos pertencentes a espécies exóticas (herbáceas e/ou gramíneas), com influência na estrutura e composição florística de todos ambientes amostrados;
- ✓ 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, conseqüentemente, na dinâmica das populações vegetais, quebra de fluxo gênico, variedade genética e diversidade florística;
- ✓ Presença de Fatores de Degradação: em campo observou-se poucos processos erosivos, fatores que afetam a integridade do solo e da vegetação.

6.2.1.15. Diagnóstico Conclusivo da Área de Intervenção Ambiental (AIA) e Área de Estudo Local (AEL)

Diante dos resultados, infere-se que mesmo sendo circundados e/ou apresentando sinais de antropização (estruturas minerárias e monodominância de espécies exóticas), os ambientes estudados (AIA) 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 inventário florestal realizado na AIA e AEL, identificou-se a presença de indivíduos das espécies classificadas como ameaçadas de extinção: *Apuleia leiocarpa* – Vulnerável (AEL e AIA), *Dalbergia nigra* – Vulnerável (AEL e AIA) e *Melanoxylon brauna* – Vulnerável (AEL e AIA); e *Toulicia cf. stans* - Criticamente em Perigo (AIA). Na AIA identificou-se a espécie *Handroanthus chrysotrichus* considerada como imune de corte (Lei Estadual nº 20.308/2012).

Além disso, conforme os resultados nos ambientes em estudo, há ocorrência das seguintes espécies consideradas como endêmicas de Minas Gerais: *Matayba mollis* (AEL), *Solanum swartzianum* (AEL) e *Swartzia pilulifera* (AEL e AIA).

Sendo assim, o estudo permite concluir que as tipologias, embora apresentando diversidade florística significativa, a AIA abriga baixa quantidade de 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

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, 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), 795 espécies de répteis, 1.188 de anfíbios (COSTA & BÉRNILS, 2018; SEGALLA *et al.*, 2021) e 4.508 peixes continentais e marinhos (ICMBIO, 2018).

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

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

Em uma caracterização regional, a Área de Intervenção Ambiental (AIA) está localizada a aproximadamente cinco quilômetros da RPPN Diogo, sendo esta um importante instrumento para a proteção e manutenção da biodiversidade faunísticas regional.

Em um contexto pontual, a AIA possui 1,04 hectare de vegetação, disposto a jusante da barragem Porteirinha na mina de Água Limpa. A área encontra-se imersa em uma região que apresenta mosaicos de descaracterização, em relação ao seu estado original, devido ao histórico de ocupação do território e às atividades antrópicas, com destaque para a mineração.

Dada contextualização espacial, a base de dados do presente documento foi fomentada por meio de estudos anteriormente conduzidos na região, ou seja, por meio de dados secundários. A compilação dos dados consultados viabilizou a elaboração de listas de espécies com ocorrência para as áreas do Projeto. A discussão e inferências relevantes do ponto de vista científico e conservacionista para as Áreas de Estudo da Fauna são apresentadas para a avifauna, entomofauna (vetores), herpetofauna, ictiofauna e mastofauna (mamíferos terrestre e voadores).

Salienta-se que os dados da fauna aqui apresentados não necessariamente refletem a situação pontual da Área de Intervenção Ambiental, mas sim, as espécies com ocorrência para as macro regiões delimitadas como Áreas de Estudo da Fauna (Regional e Local) e que, portanto, devem ser consideradas de forma parcimoniosa na AIA.

6.2.2.1. Objetivos Gerais

Conhecer a composição da fauna registrada nas Áreas de Estudo do Projeto (Regional e Local), bem como a provável ocorrência das espécies na Área de Intervenção Ambiental, levantando os possíveis impactos ambientais gerados sobre a fauna pela atividade de supressão vegetal e 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, aquática e voadora), presentes nas Áreas de Estudo Regional e Local e Área de Intervenção Ambiental;
- ✓ Avaliar a composição dessas espécies, por meio de dados obtidos em estudos anteriores, 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 e de interesse para a saúde pública, presentes nas áreas do Projeto;
- ✓ Identificar os possíveis impactos causados pelo Projeto à fauna e determinar medidas para mitigar ou minimizar tais impactos.

6.2.2.2. Procedimentos Metodológicos Gerais

As contextualizações das Áreas de Estudo e de Intervenção Ambiental contaram com levantamentos de dados já existentes para a região, ou seja, consulta de dados secundários considerando os grupos da avifauna, entomofauna (vetores), herpetofauna, ictiofauna e mastofauna terrestre e voadora.

No que se refere ao tipo de dados que embasam o presente estudo, salienta-se que os dados primários e os secundários refletem uma realidade regional e/ou local da fauna, e não necessariamente a situação pontual de Intervenção Ambiental. As espécies listadas devem ser entendidas como de ocorrência para a macro região delimitada do estudo.

Considerando a Área de Intervenção Ambiental, foram delimitadas as Áreas de Estudo Regional e Local, conforme descrito no item “Definição de Áreas de Estudo”, deste EIA. Para definição da Área de Estudo Regional da Fauna, considerou-se os limites dos municípios de Santa Bárbara e Rio Piracicaba – MG. Para definição da Área de Estudo Local da Fauna, foram considerados aspectos topográficos e/ou hidrográficos que drenam diretamente o Projeto e estruturas minerárias. Considerou-se ao norte os limites da estrutura minerária, além de duas drenagens sem nome; a leste considerou-se os limites topográficos; ao sul as drenagens do córrego Água Limpa; e a oeste os limites da mina, além do divisor municipal entre Santa Bárbara e Rio Piracicaba – MG.

As Áreas de Estudo da Fauna estão apresentadas na Figura 41.

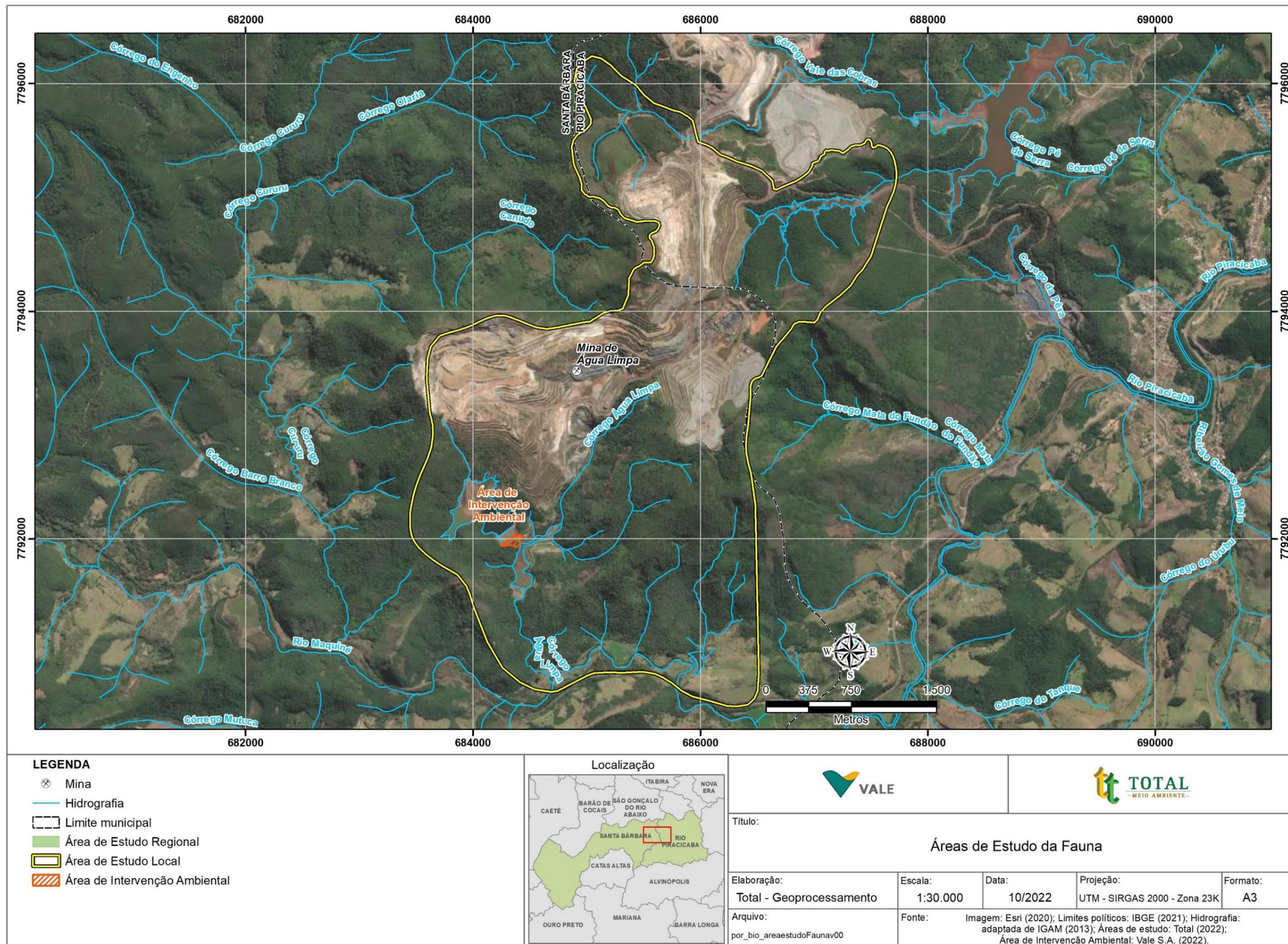


Figura 41. Áreas de Estudo da Fauna.

✓ Áreas Prioritárias para Conservação

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

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.

✓ Avaliação dos Dados da Fauna

Para a caracterização da fauna foi realizado levantamento bibliográfico de dados disponíveis em estudos conduzidos nas regiões próximas à Área de Intervenção Ambiental, sendo considerados somente aqueles registros inseridos nos limites das Áreas de Estudo da Fauna (AER e AEL). Os dados obtidos foram extraídos do Banco de Dados da Biodiversidade da Vale S.A. (BDBio) e do “Projeto de Expansão da Cava Morro Agudo e da PDE Nova Cururu e Ampliação da Tancagem do Posto da Mina de Água Limpa - Municípios de Rio Piracicaba e Santa Bárbara/MG”.

A lista dos estudos contemplados neste documento é apresentada na Tabela 39.

Tabela 39. Estudos utilizados para caracterização da fauna, considerando as Áreas de Estudo da Fauna (Regional e Local).

NOME DO ESTUDO	TIPO DE ESTUDO	LOCALIDADE	EMPRESA RESPONSÁVEL / AUTOR	GRUPO FAUNÍSTICO	SAZONALIDADE	ANO	ÁREA DE ABRANGÊNCIA
Acompanhamento da Supressão Vegetal e Salvamento da Fauna da Cava Cururu, Mina de Água Limpa	Supressão da Vegetação	Rio Piracicaba - MG	Nicho Engenheiros Consultores Ltda	Herpetofauna; Mastofauna	-	-	Regional e Local
An ornithological survey of Serra do Caraça, Minas Gerais, Brazil	Artigo / Dissertação / Tese	Santa Bárbara - MG	-	Avifauna	-	-	Regional
Biology of Lutzomyia lenti (Mangabeira) (Diptera: Psychodidae)	Artigo / Dissertação / Tese	Santa Bárbara - MG	-	Entomofauna	-	-	Regional
Capítulo XII: Anuros	Livro	Santa Bárbara - MG	-	Herpetofauna	-	-	Regional
Coleção Entomológica Pe. Jesus Santiago Moure (Coleoptera) - UFPR	Coleção científica	Santa Bárbara - MG	DZUP - Coleoptera	Entomofauna	-	-	Regional
Distribution and abundance of Chironomidae (Diptera, Insecta) in an impacted watershed in South-east Brazil	Artigo / Dissertação / Tese	Rio Piracicaba e Santa Bárbara - MG	-	Entomofauna	-	-	Regional
Estudo de Impacto Ambiental da Pilha de Disposição de Estéril Cururu	Estudo de Impacto Ambiental (EIA)	Santa Bárbara - MG	Lume Estratégia Ambiental Ltda	Avifauna; Herpetofauna; Mastofauna	-	-	Regional e Local
Estudo de Impacto Ambiental: Ampliação da Cava da Mina de Brucutu	Estudo de Impacto Ambiental (EIA)	Santa Bárbara - MG	Lume Estratégia Ambiental Ltda	Avifauna	-	-	Regional
Karyotype, Heterochromatin Distribution and Meiosis of Zabrotes subfasciatus (Bohemann) (Coleoptera: Chrysomelidae, Bruchinae)	Artigo / Dissertação / Tese	Santa Bárbara - MG	-	Entomofauna	-	-	Regional
Monitoramento da Fauna de Peixes, Aves e Mamíferos nas Áreas de Influência Direta e Indireta da Mina de Água Limpa, Rio Piracicaba, Minas Gerais	Monitoramento	Rio Piracicaba e Santa Bárbara - MG	Nicho Engenheiros Consultores Ltda	Ictiofauna; Mastofauna	-	-	Regional e Local
Relatório e Plano de Controle Ambiental: Empilhamento Drenado, Vale do Rio das Cobras (Disposição de rejeitos das espirais), Complexo de Água Limpa, Rio Piracicaba, MG	RCA / PCA	Rio Piracicaba - MG	Tecisan Técnica de Engenharia Civil e Sanitária Ltda	Herpetofauna; Mastofauna	-	-	Regional e Local
Relatório Parcial Acompanhamento da Fauna de Vertebrados Terrestres Durante a Supressão da Vegetação no Vale das Cobras e Barragem do Diogo, Mina de Água Limpa, Rio Piracicaba, Minas Gerais	Supressão da Vegetação	Santa Bárbara - MG	Nicho Engenheiros Consultores Ltda	Avifauna; Herpetofauna; Mastofauna	-	-	Regional e Local

NOME DO ESTUDO	TIPO DE ESTUDO	LOCALIDADE	EMPRESA RESPONSÁVEL / AUTOR	GRUPO FAUNÍSTICO	SAZONALIDADE	ANO	ÁREA DE ABRANGÊNCIA
Reptilia, Squamata, Serpentes, Dipsadidae, <i>Tropidodryas striaticeps</i> (Cope, 1869): Latitudinal and altitudinal extension and geographic distribution map	Artigo / Dissertação / Tese	Santa Bárbara - MG	-	Herpetofauna	-	-	Regional
The blunt-headed vine snake, <i>Imantodes cechoa</i> (Linnaeus, 1758) in Minas Gerais, southeastern Brazil	Artigo / Dissertação / Tese	Santa Bárbara - MG	-	Herpetofauna	-	-	Regional
Fauna de Coleoptera coletada com Armadilhas Luminosas em Plantio de <i>Eucalyptus grandis</i> em Santa Bárbara, Minas Gerais	Artigo / Dissertação / Tese	Santa Bárbara - MG	-	Entomofauna	Chuva e seca	1993 e 1994	Regional
Novos registros ornitológicos para a Serra do Caraça, Brasil, com comentários sobre distribuição geográfica de algumas espécies	Artigo / Dissertação / Tese	Santa Bárbara - MG	-	Avifauna	-	2001 a 2003	Regional e Local
Estudo de Impacto Ambiental da Mina de Apolo	Estudo de Impacto Ambiental (EIA)	Santa Bárbara - MG	Amplo Engenharia e Gestão de Projetos Ltda	Avifauna; Entomofauna; Herpetofauna; Mastofauna	Chuva e seca	2007, 2008 e 2009	Regional
Status do conhecimento, endemismo e conservação de anfíbios anuros da Cadeia do Espinhaço, Brasil	Artigo / Dissertação / Tese	Santa Bárbara - MG	-	Herpetofauna	-	2008	Regional
Estudo de Impacto Ambiental: Aterros Hidráulicos Paliçadas Unidade Operacional de Água Limpa	Estudo de Impacto Ambiental (EIA)	Santa Bárbara - MG	Delphi Projetos e Gestão Ltda	Avifauna; Herpetofauna; Mastofauna	Seca	2009	Regional e Local
Pesquisa, Inventário e Monitoramento da Fauna na Área de Inserção da Mina de Baú, município de Barão de Cocais, Minas Gerais	Pesquisa	Santa Bárbara - MG	Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda	Avifauna; Herpetofauna; Ictiofauna; Mastofauna	Chuva	2009	Regional
Pesquisa, Inventário e Monitoramento da Fauna na Área de Inserção da Mina de Gongo Soco, município de Barão de Cocais, Minas Gerais	Pesquisa	Santa Bárbara - MG	Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda	Avifauna	Chuva	2009	Regional
Pesquisa, Inventário e Monitoramento da Fauna na Área de Inserção da Mina de Apolo, município de Caeté, Minas Gerais	Pesquisa	Santa Bárbara - MG	Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda	Avifauna; Entomofauna; Herpetofauna; Ictiofauna; Mastofauna	Chuva e Seca	2009, 2010 e 2011	Regional
Aves, Accipitridae, <i>Spizaetus tyrannus</i> (Wied, 1820): New records in the Quadrilátero Ferrífero region, Minas Gerais, Brazil	Artigo / Dissertação / Tese	Rio Piracicaba - MG	-	Avifauna	-	2010	Regional
Monitoramento da Fauna Minas Centrais Vale	Monitoramento	Rio Piracicaba - MG	Bioma Meio Ambiente Ltda	Herpetofauna; Mastofauna	Seca	2010	Regional e Local

NOME DO ESTUDO	TIPO DE ESTUDO	LOCALIDADE	EMPRESA RESPONSÁVEL / AUTOR	GRUPO FAUNÍSTICO	SAZONALIDADE	ANO	ÁREA DE ABRANGÊNCIA
Diagnóstico Mina de Capanema	Relatório Técnico	Santa Bárbara - MG	Lume Estratégia Ambiental Ltda	Avifauna; Entomofauna; Herpetofauna; Ictiofauna; Mastofauna	Chuva e Seca	2010 e 2011	Regional
Monitoramento da Fauna da Ampliação da PDE Nordeste - Gongo Soco	Monitoramento	Santa Bárbara - MG	Bioma Meio Ambiente Ltda	Avifauna; Herpetofauna	Chuva	2010 e 2014	Regional
Programa de Monitoramento de Fauna da Mina de Água Limpa	Monitoramento	Rio Piracicaba - MG	Bioma Meio Ambiente Ltda	Avifauna; Entomofauna; Herpetofauna; Ictiofauna; Mastofauna	Chuva e seca	2010, 2014 e 2015	Regional e Local
Monitoramento da Fauna da Mina de Gongo Soco, Complexo Minas Centrais - DIFS	Monitoramento	Santa Bárbara - MG	Bioma Meio Ambiente Ltda	Mastofauna	Seca	2011	Regional e Local
Pesquisa e Inventariamento da Fauna de Lepidoptera na RPPN Capanema e Capivari I e II	Pesquisa	Santa Bárbara - MG	Bicho do Mato Meio Ambiente Ltda	Entomofauna	Seca	2011	Regional e Local
Programa de Monitoramento de Fauna para LI da Mina de Água Limpa	Monitoramento	Rio Piracicaba - MG	Bioma Meio Ambiente Ltda	Avifauna; Herpetofauna; Mastofauna	Chuva e seca	2012	Regional e Local
Programa de Acompanhamento de Supressão Vegetal e Resgate de Fauna da Mina de Água Limpa	Resgate	Rio Piracicaba - MG	Bioma Meio Ambiente Ltda	Avifauna; Herpetofauna	-	2012 e 2014	Regional
Licença de Operação de Pesquisa (LOP) Capanema	Estudo de Impacto Ambiental (EIA)	Santa Bárbara - MG	Delphi Projetos e Gestão Ltda	Avifauna; Mastofauna	Seca	2013	Regional
Licença de Operação de Pesquisa (LOP) Nossa Senhora do Sion	Estudo de Impacto Ambiental (EIA)	Santa Bárbara - MG	Delphi Projetos e Gestão Ltda	Avifauna; Herpetofauna; Mastofauna	Chuva e Seca	2013	Regional
Capanema Umidade Natural	Estudo de Impacto Ambiental (EIA)	Santa Bárbara - MG	Lume Estratégia Ambiental Ltda	Ictiofauna; Mastofauna	Chuva e seca	2014	Regional
Estudo de Impacto Ambiental da Expansão da Mina de Água Limpa	Estudo de Impacto Ambiental (EIA)	Rio Piracicaba e Santa Bárbara - MG	Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda	Avifauna; Mastofauna	Chuva e seca	2014	Regional e Local
Estudo de Impacto Ambiental da Mina de Fundão	Estudo de Impacto Ambiental (EIA)	Rio Piracicaba - MG	Total Planejamento em Meio Ambiente Ltda	Mastofauna	Seca	2014	Regional

NOME DO ESTUDO	TIPO DE ESTUDO	LOCALIDADE	EMPRESA RESPONSÁVEL / AUTOR	GRUPO FAUNÍSTICO	SAZONALIDADE	ANO	ÁREA DE ABRANGÊNCIA
Programa de Monitoramento de Fauna para LO da Mina de Água Lima	Monitoramento	Rio Piracicaba - MG	Bioma Meio Ambiente Ltda	Avifauna; Herpetofauna	Chuva e seca	2014, 2015 e 2016	Regional e Local
Programa de Monitoramento de Fauna da Mina de Gongo Soco	Monitoramento	Santa Bárbara - MG	Bioma Meio Ambiente Ltda	Ictiofauna	Chuvosa	2015	Regional
Projeto de Sondagem Geológica para Pesquisa Mineral da Área Rio Piracicaba 2	Estudo de Impacto Ambiental (EIA)	Rio Piracicaba - MG	Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda	Avifauna; Herpetofauna; Ictiofauna; Mastofauna	Seca	2019	Regional e Local
Projeto de Expansão da Cava Morro Agudo e da PDE Nova Cururu e Ampliação da Tancagem do Posto da Mina de Água Limpa	Estudo de Impacto Ambiental (EIA)	Rio Piracicaba e Santa Bárbara - MG	Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda	Avifauna; Entomofauna; Herpetofauna; Ictiofauna; Mastofauna	Chuva e seca	2021	Regional e Local

Salienta-se que os registros primários obtidos em um período inferior a cinco anos (setembro de 2017 a setembro de 2022) foram considerados válidos e tratados como “dados primários” no presente estudo. Os registros classificados como primários, porém obtidos em datas anteriores, foram considerados como registros secundários. Dito isto, foram listados como dados primários válidos registros provenientes dos seguintes estudos: “Projeto de Sondagem Geológica para Pesquisa Mineral da Área Rio Piracicaba 2” e “Projeto de Expansão da Cava Morro Agudo e da PDE Nova Cururu e Ampliação da Tancagem do Posto da Mina de Água Limpa”, realizados em 2019 e 2021, respectivamente.

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

- ✓ Âmbito estadual: Lista de Espécies Ameaçadas de Extinção da Fauna do Estado de Minas Gerais (DN COPAM N° 147/2010);
- ✓ Âmbito nacional: “Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção” (Portaria MMA N° 444/2014, alterada pela Portaria MMA N° 148/2022);
- ✓ Âmbito global: Lista Vermelha de Espécies Globalmente Ameaçadas (*Red List of Threatened Species*) da *International Union for Conservation of Nature* (IUCN, 2022-1).

Exclusivamente para o grupo da ictiofauna, em âmbito nacional, é utilizada a “Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção - Peixes e Invertebrados Aquáticos” (Portaria MMA N° 445/2014, alterada pela Portaria MMA N° 148/2022).

Destaca-se que os estudos da fauna foram realizados por biólogos especialistas em cada grupo, estes corresponsáveis por todas as informações apresentadas no documento.

6.2.2.3. Caracterização da Fauna

6.2.2.3.1. Avifauna

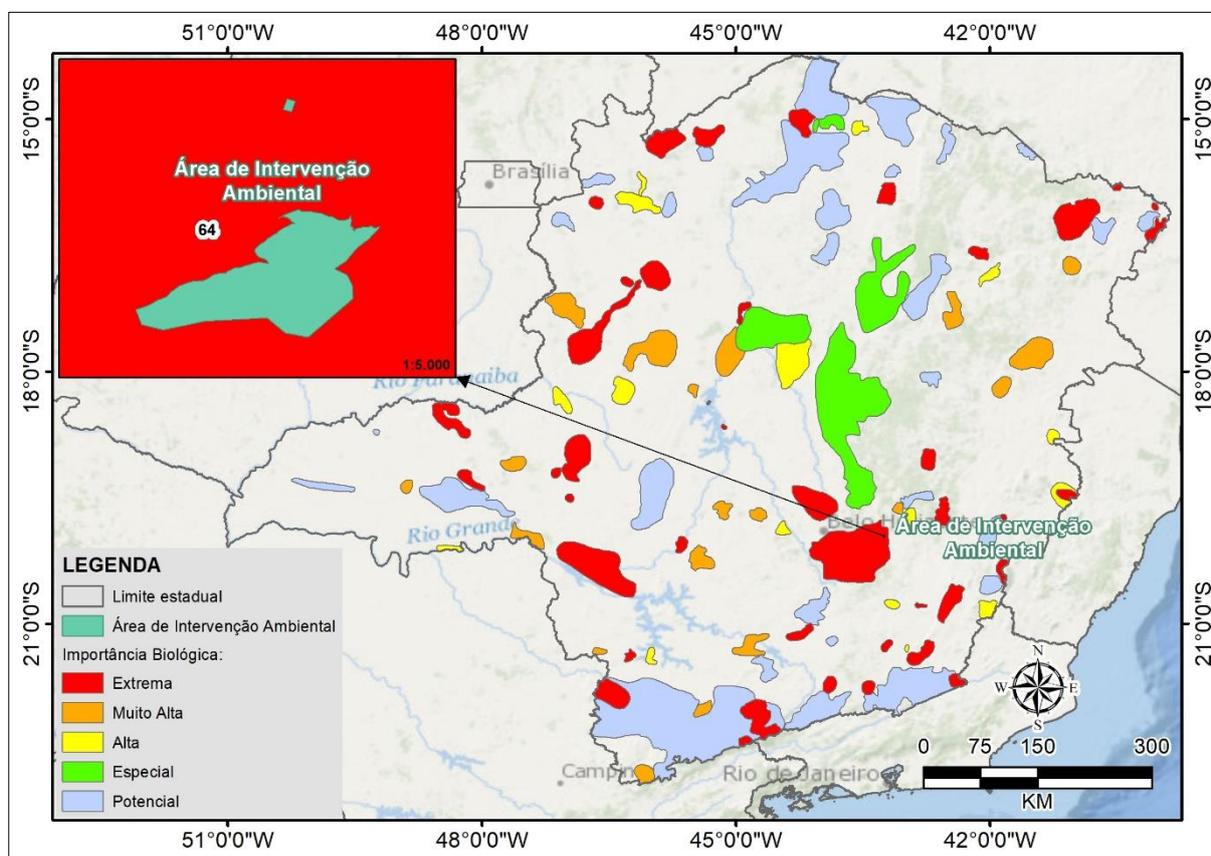
O Brasil apresenta uma das maiores biodiversidades de aves do mundo, sendo conhecidas 1.971 espécies com ocorrência no território nacional (PACHECO *et al.*, 2021). Isto equivale a aproximadamente 54% das espécies de aves registradas em toda América do Sul (REMSEN, 2021). Entretanto, esta riqueza ainda tende a crescer, uma vez que o número de espécies de aves brasileiras tem aumentado de forma significativa ao longo dos últimos anos (PIACENTINI *et al.*, 2015). Dessa forma, é esperado que essa tendência continue ainda por vários anos ou décadas, a medida que avançam as pesquisas taxonômicas no país e aumenta a intensidade e a cobertura dos esforços de documentação da biodiversidade, especialmente a partir da crescente contribuição de observadores de aves (PACHECO *et al.*, 2021). Aproximadamente 15% dessas espécies são endêmicas do Brasil, fazendo deste país um dos mais importantes para investimentos em conservação (SICK, 1997; PACHECO *et al.*, 2021).

O estado de Minas Gerais abriga, aproximadamente, 800 espécies de aves (ENDRIGO & SILVEIRA, 2013; WIKIAVES, 2022), o que corresponde a 41% da avifauna nacional. Um dos fatores determinantes desta alta riqueza é a posição geográfica do estado, o qual engloba três dos seis biomas brasileiros: a Mata Atlântica, o Cerrado (na transição com Mata Atlântica, nas porções em que esta se interioriza) e a Caatinga (localizada na porção norte do território mineiro) (MACHADO *et al.*, 1998). Ademais, o Estado mais montanhoso do país também apresenta tipos singulares de vegetação presentes nas partes mais altas de suas serras, como os Campos Rupestres e Campos de Altitude (VASCONCELOS, 2011; VASCONCELOS *et al.*, 2017).

Para o Quadrilátero Ferrífero são descritas 469 espécies de aves, das quais 85 são endêmicas da Mata Atlântica, sete do Cerrado e três da Caatinga (CARVALHO, 2017). Além das fisionomias típicas da Mata Atlântica e do Cerrado, esta região também é composta pelos campos rupestres sobre quartzito e canga (campos ferruginosos), onde são registrados o *Augastes scutatus* (beija-flor-de-gravata-verde), o *Polystictus superciliaris* (papa-moscas-de-costas-cinzentas), o *Embernagra longicauda* (rabo-mole-da-serra) e a *Asthenes moreirae* (garrincha-chorona), táxons esses considerados endêmicos de ambientes abertos dos topos de montanha do leste do Brasil e que possuem distribuição intimamente associada a campos rupestres e/ou de altitude (VASCONCELOS *et al.*, 2008).

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. Isto ocorre porque este grupo é relativamente fácil de se obter 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 (ALVES & SILVA, 2000).

Considerando este grupo faunístico e as Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade em Minas Gerais e integridade da fauna, o Projeto está inserido na área Nº 64 (Espinhaço Sul) (Figura 42), categorizada como de importância biológica extrema para a avifauna.



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

Figura 42. Áreas prioritárias para a conservação da avifauna, considerando a Área de Intervenção Ambiental.

É importante salientar que a região de inserção do Projeto possui um elevado número de espécies ameaçadas de extinção e endêmicas da Mata Atlântica, do Cerrado e dos topos de montanha do Leste do Brasil, 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).

6.2.2.3.1.1. Procedimentos Metodológicos

Após filtragem dos registros dos estudos conduzidos na região, a nomenclatura taxonômica, em alguns casos, necessitou ser ajustada para a mais recente, seguindo a última lista vigente do Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (PACHECO *et al.*, 2021).

O grau de ameaça das espécies foi analisado de acordo com as listas de referências citadas anteriormente.

Para o *status* de endemismo, utilizou-se como referência os trabalhos de 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.

Para análise dos dados primários da avifauna nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental, foram adotados os seguintes procedimentos:

As espécies foram classificadas de acordo com a tipologia de ambientes e características da ocupação dos mesmos, as espécies foram distribuídas nas classes apresentadas na Tabela 40, conforme bibliografia especializada (RIDGELY & TUDOR, 1989 e 1994; STOTZ *et al.*, 1996; SICK, 1997; FERGUSON–LEES & CHRISTIE, 2001; SIGRIST, 2007; 2009).

Tabela 40. Classificação conforme tipologia de ambientes e características das espécies de aves registradas por meio de dados primários nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

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

Para avaliar a composição da comunidade das aves, as espécies dos dados considerados como dados primários foram classificadas quanto ao grau de dependência de ambientes florestais, segundo os critérios indicados por Silva (1995), 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 41). 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 41. Classificação conforme categoria trófica das espécies de aves registradas por meio de dados primários nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

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.

Foram consideradas espécies cinegéticas aquelas que possuem valor de caça e consideradas 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 sobre exploração devido ao comércio internacional, foram consultados os apêndices da Convenção sobre Comércio Internacional das Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção (CITES) (UNEP-WCMC, 2015).

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

- ✓ Migratórias: 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;
- ✓ Vagantes: espécies com ocorrência localizada e ocasional no território brasileiro, principalmente com registros de indivíduos isolados.

Para as espécies migratórias, que fazem deslocamento internacional, foram utilizadas as classificações propostas 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, 2018) e para as Aves do Cerrado e Pantanal (ICMBIO, 2015). 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 ordem filogenética das espécies seguiu as normas estabelecidas na última edição da Lista das Aves do Brasil (PACHECO *et al.*, 2021).

Ressalta-se que de cada um dos trabalhos referenciados foram compiladas somente as aves identificadas ao nível específico. As espécies de aves registradas nestes estudos que remetem a dúvidas taxonômicas não foram consideradas.

6.2.2.3.1.2. Caracterização da Avifauna da Área de Estudo Regional

De acordo com as fontes consultadas, foram listadas 326 espécies, representadas por 23 ordens e 59 famílias, considerando a Área de Estudo Regional (Tabela 42). Essa riqueza corresponde à aproximadamente 41% das espécies de aves presentes em Minas Gerais e a 69,5% das espécies de aves registradas no Quadrilátero Ferrífero (CARVALHO, 2017).

Tabela 42. Espécies da avifauna registradas na Área de Estudo Regional.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	MA	EN	-	-
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambu-guaçu	-	-	-	-
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	-	-	-	-
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	-	-	-	-
Anseriformes	Anatidae	<i>Dendrocygna viduata</i>	irerê	-	-	-	-
Anseriformes	Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí	-	-	-	-
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	-	-	-	NT
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope obscura</i>	jacuguaçu	-	-	-	-
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Columba livia</i>	pombo-doméstico	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Geotrygon montana</i>	pariri	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	jurití-pupu	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila rufaxilla</i>	jurití-de-testa-branca	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Zenaida auriculata</i>	avoante	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina squammata</i>	rolinha-fogo-apagou	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Guira guira</i>	anu-branco	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Tapera naevia</i>	saci	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Dromococcyx pavoninus</i>	peixe-frito-pavonino	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	-	-	-	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctiphrynus ocellatus</i>	bacurau-ocelado	-	-	-	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Lurocalis semitorquatus</i>	tuju	-	-	-	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis longirostris</i>	bacurau-da-telha	-	-	-	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Hydropsalis torquata</i>	bacurau-tesoura	-	-	-	-
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	-	-	-	-
Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis squalidus</i>	rabo-branco-pequeno	BR; MA	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada	MA	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Augastes scutatus</i>	beija-flor-de-gravata-verde	TM	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Heliodoxa rubricauda</i>	beija-flor-rubi	BR	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Thalurania glaucopis</i>	beija-flor-de-frente-violeta	MA	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chrysuronia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Leucochloris albicollis</i>	beija-flor-de-papo-branco	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chionomesa fimbriata</i>	beija-flor-de-garganta-verde	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chionomesa lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus melanophaius</i>	sanã-parda	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus leucopyrrhus</i>	sanã-vermelha	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Mustelirallus albicollis</i>	sanã-carijó	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	MA	-	-	-
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus cayanus</i>	mexeriqueira	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	-	-	-	-
Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	-	-	-	-
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianum</i>	biguá	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Nycticorax nycticorax</i>	socó-dorminhoco	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	socozinho	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	-	-	-	-
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Sarcoramphus papa</i>	urubu-rei	-	-	-	-
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	-	-	-	-
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	-	-
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes burrovianus</i>	urubu-de-cabeça-amarela	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Leptodon cayanensis</i>	gavião-gato	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	-	EN	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Ictinia plumbea</i>	sovi	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Accipiter bicolor</i>	gavião-bombachinha-grande	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Urubitinga coronata</i>	águia-cinzenta	-	EN	EN	EN
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	águia-serrana	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Pseudastur polionotus</i>	gavião-pombo-grande	MA	CR	-	NT
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo brachyurus</i>	gavião-de-cauda-curta	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo albonotatus</i>	gavião-urubu	-	-	-	-
Strigiformes	Tytonidae	<i>Tyto furcata</i>	suindara	-	-	-	-
Strigiformes	Strigidae	<i>Bubo virginianus</i>	jacurutu	-	-	-	-
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	-	-	-	-
Strigiformes	Strigidae	<i>Asio clamator</i>	coruja-orelhuda	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon surrucura</i>	surucúá-variado	-	-	-	-
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	-	-	-	-
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	-	-	-	-
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	-	-	-	-
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Jacamaralcyon tridactyla</i>	cuitelão	BR; MA	-	-	NT
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	-	-	-	-
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	BR	-	-	-
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Nystalus chacuru</i>	joão-bobo	-	-	-	-
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus cirratus</i>	picapauzinho-barrado	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis maculifrons</i>	pica-pau-de-testa-pintada	BR; MA	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pau-pequeno	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	MA	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Celeus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes melanochloros</i>	pica-pau-verde-barrado	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	-	-	-	-
Cariamiformes	Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	seriema	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Herpetotheres cachinnans</i>	acaúã	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	carcará	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco sparverius</i>	quiriquiri	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco ruficularis</i>	cauré	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Brotogeris chiriri</i>	periquito-de-encontro-amarelo	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Primolius maracana</i>	maracanã	-	-	-	NT
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Formicivora serrana</i>	formigueiro-da-serra	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Formicivora rufa</i>	papa-formiga-vermelho	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus torquatus</i>	choca-de-asa-vermelha	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>	choró-boi	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Mackenziaena leachii</i>	borralhara-assobiadora	MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Mackenziaena severa</i>	borralhara	MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmoderus loricatus</i>	formigueiro-assobiador	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Drymophila ferruginea</i>	dituí	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Drymophila rubricollis</i>	choquinha-dublê	MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Drymophila ochropyga</i>	choquinha-de-dorso-vermelho	BR; MA	-	-	NT
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Drymophila malura</i>	choquinha-carijó	MA	-	-	-
Passeriformes	Melanopareiidae	<i>Melanopareia torquata</i>	meia-lua-do-cerrado	CE	-	-	-
Passeriformes	Conopophagidae	<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	-	-	-	-
Passeriformes	Grallariidae	<i>Cryptopezus nattereri</i>	pinto-do-mato	MA	-	-	-
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Psilorhamphus guttatus</i>	tapaculo-pintado	MA	-	-	-
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macquinho	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus iraiensis</i>	tapaculo-da-várzea	BR; MA	-	EN	EN
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus petrophilus</i>	tapaculo-serrano	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Scytalopus speluncae</i>	tapaculo-preto	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Formicariidae	<i>Chamaeza meruloides</i>	tovaca-cantadora	BR; MA	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Passeriformes	Scleruridae	<i>Sclerurus scansor</i>	vira-folha	MA	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	-	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	-	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	arapaçu-de-garganta-branca	MA	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Xiphorhynchus fuscus</i>	arapaçu-rajado	MA	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Campylorhamphus falcularius</i>	arapaçu-de-bico-torto	MA	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	arapaçu-escamoso	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Xenopidae	<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	BR	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Anabazenops fuscus</i>	trepador-coleira	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendroma rufa</i>	limpa-folha-de-testa-baixa	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Clibanornis rectirostris</i>	cisqueiro-do-rio	CE	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus leucophthalmus</i>	barraqueiro-de-olho-branco	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Phacellodomus ruber</i>	graveteiro	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i>	joão-botina-da-mata	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Phacellodomus ferrugineigula</i>	joão-botina-do-brejo	MA	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Cranioleuca pallida</i>	arredio-pálido	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis cinerascens</i>	pi-puí	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	MA	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis albescens</i>	uí-pi	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	-	-	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Neopelma pallescens</i>	fruxu-do-cerradão	-	-	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Neopelma chrysocephalum</i>	fruxu-do-carrasco	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Passeriformes	Pipridae	<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	MA	-	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Manacus manacus</i>	rendeira	-	-	-	-
Passeriformes	Cotingidae	<i>Phibalura flavirostris</i>	tesourinha-da-mata	MA	VU	-	NT
Passeriformes	Cotingidae	<i>Pyroderus scutatus</i>	pavó	-	-	-	-
Passeriformes	Tityridae	<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	MA	-	-	-
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus viridis</i>	caneleiro-verde	-	-	-	-
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro	-	-	-	-
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Onychorhynchidae	<i>Myiobius barbatus</i>	assanhadinho	-	-	-	-
Passeriformes	Onychorhynchidae	<i>Myiobius atricaudus</i>	assanhadinho-de-cauda-preta	-	-	-	-
Passeriformes	Platyrinchidae	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	MA	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Corythopsis delalandi</i>	estalador	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Phylloscartes eximius</i>	barbudinho	MA	-	-	NT
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Phylloscartes ventralis</i>	borboletinha-do-mato	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Poecilotriccus plumbeiceps</i>	tororó	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	MA	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Hemitriccus diops</i>	olho-falso	MA	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	tachuri-campainha	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyranniscus burmeisteri</i>	piolhinho-chiador	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia spectabilis</i>	guaracava-grande	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia obscura</i>	tucão	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phaeomyias murina</i>	bagageiro	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Polystictus superciliaris</i>	papa-moscas-de-costas-cinzentas	TM	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Serpophaga nigricans</i>	joão-pobre	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tuberculifer</i>	maria-cavaleira-pequena	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sirystes sibilator</i>	gritador	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Casiornis rufus</i>	maria-ferrugem	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonomus varius</i>	peítica	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Arundinicola leucocephala</i>	freirinha	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Muscipipra vetula</i>	tesoura-cinzenta	MA	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lathrotriccus euleri</i>	enferrujado	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Knipolegus nigerrimus</i>	maria-preta-de-garganta-vermelha	BR	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Knipolegus cyanirostris</i>	maria-preta-de-bico-azulado	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Nengetus cinereus</i>	primavera	-	-	-	-
Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	-	-	-	-
Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza	BR	-	-	-
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo chivi</i>	juruviara	-	-	-	-
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax cristatellus</i>	gralha-do-campo	-	-	-	-
Passeriformes	Corvidae	<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	gralha-cancã	BR	-	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	-	-	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	-	-	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne tapera</i>	andorinha-do-campo	-	-	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	-	-	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta albiventer</i>	andorinha-do-rio	-	-	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Tachycineta leucorroha</i>	andorinha-de-sobre-branco	-	-	-	-
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	-	-	-	-
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Cistothorus platensis</i>	corruíra-do-campo	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus flavipes</i>	sabiá-una	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus subalaris</i>	sabiá-ferreiro	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	-	-	-	-
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	-	-	-	-
Passeriformes	Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>	bico-de-lacre	-	-	-	-
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	pardal	-	-	-	-
Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus chii</i>	caminheiro-zumbidor	-	-	-	-
Passeriformes	Fringillidae	<i>Spinus magellanicus</i>	pintassilgo	-	-	-	-
Passeriformes	Fringillidae	<i>Chlorophonia cyanea</i>	gaturamo-bandeira	-	-	-	-
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	-	-	-	-
Passeriformes	Passerellidae	<i>Ammodramus humeralis</i>	tico-tico-do-campo	-	-	-	-
Passeriformes	Passerellidae	<i>Arremon semitorquatus</i>	tico-tico-do-mato	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Passerellidae	<i>Arremon flavirostris</i>	tico-tico-de-bico-amarelo	BR	-	-	-
Passeriformes	Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	-	-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Psarocolius decumanus</i>	japu	-	-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Cacicus haemorrhous</i>	guaxe	-	-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Icterus pyrrhopterus</i>	encontro	-	-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	-	-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Chrysomus ruficapillus</i>	garibaldi	-	-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Pseudoleistes guirahuro</i>	chupim-do-brejo	-	-	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	-	-	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Setophaga pitiayumi</i>	mariquita	-	-	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis flaveola</i>	canário-do-mato	-	-	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis leucoblephara</i>	pula-pula-assobiador	-	-	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	-	-	-	-
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga flava</i>	sanhaço-de-fogo	-	-	-	-
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Amaurospiza moesta</i>	negrinho-do-mato	-	VU	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Cyanoloxia brissonii</i>	azulão	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Compsothraupis loricata</i>	tiê-caburé	BR	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Embernagra longicauda</i>	rabo-mole-da-serra	TM	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Porphyrospiza caerulescens</i>	campainha-azul	CE	-	-	NT
Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Asemospiza fuliginosa</i>	cigarra-preta	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	MA	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila frontalis</i>	pioxó	MA	EN	VU	VU
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila falcirostris</i>	cigarrinha-do-sul	MA	EN	VU	VU
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila angolensis</i>	curió	-	CR	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis citrina</i>	canário-rasteiro	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Haplospiza unicolor</i>	cigarra-bambu	MA	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Passeriformes	Thraupidae	<i>Cissopis leverianus</i>	tietinga	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis ornata</i>	sanhaço-de-encontro-amarelo	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara cyanoventris</i>	saíra-douradinha	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara desmaresti</i>	saíra-lagarta	BR; MA	-	-	-

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 alterada em 2022), GLB = IUCN (2022-1), CR = Criticamente em Perigo, EN = Em Perigo, NT= Quase Ameaçada, VU = Vulnerável.

✓ Táxon de Interesse para Conservação

Dentre os táxons listados considerando a Área de Estudo Regional, 10 estão classificados em alguma categoria de ameaça ou interesse para conservação (Tabela 43).

Tabela 43. Espécies ameaçadas da avifauna, considerando os registros para a Área de Estudo Regional.

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
		MG	BRA	GLB
<i>Tinamus solitarius</i>	macuco	EN	-	-
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	EN	-	-
<i>Urubitinga coronata</i>	águia-cinzenta	EN	EN	EN
<i>Pseudastur polionotus</i>	gavião-pombo-grande	CR	-	NT
<i>Scytalopus iraiensis</i>	tapaculo-da-várzea	-	EN	EN
<i>Phibalura flavirostris</i>	tesourinha-da-mata	VU	-	NT
<i>Amaurospiza moesta</i>	negrinho-do-mato	VU	-	-
<i>Sporophila frontalis</i>	pioxó	EN	VU	VU
<i>Sporophila falcirostris</i>	cigarrinha-do-sul	EN	VU	VU
<i>Sporophila angolensis</i>	curió	CR	-	-

Legenda. Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014 alterada em 2022), GLB = IUCN (2022-1), CR= Criticamente em Perigo, EN = Em Perigo, NT = Quase Ameaçada, VU = Vulnerável.

Outras seis espécies, quais não foram contempladas na tabela acima, estão classificadas em âmbito global (IUCN, 2022-1) como “Quase amaeaçadas” (NT), a saber: *Penelope superciliaris*, *Jacamaralcyon tridactyla*, *Primolius maracana*, *Drymophila ochropyga*, *Phylloscartes eximius* e *Porphyrospiza caerulescens*. Ainda que o status de ameaça “Quase Ameaçada” (NT) não signifique efetivamente uma ameaça, tal indicativo representa um alerta no que se refere a um risco real de a espécie se tornar efetivamente ameaçada em um curto / médio prazo caso medidas de conservação não sejam adotadas. No caso de algumas espécies, pode-se observar que a ameaça já é uma realidade em listas estaduais e/ou nacionais.

Além dos táxons citados acima, destaca-se a presença de 61 espécies endêmicas, sendo 55 da Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013), três do Cerrado (SILVA & BATES, 2002) e três endêmicas dos topos de montanha do leste do Brasil (VASCONCELOS, 2008). Trinta e duas espécies são de ocorrência restrita ao território brasileiro (PACHECO *et al.*, 2021).

Apesar de não estarem ameaçadas, ressalta-se a ocorrência da *Chamaeza meruloides* (tovaca-cantadora), do *Cryptopezus nattereri* (pinto-do-mato) e da *Drymophila rubricollis* (choquinha-dublê), espécies essas com escassos e pontuais registros no Quadrilátero Ferrífero (CARVALHO, 2017).

6.2.2.3.1.3. Caracterização da Avifauna das Área de Estudo Local e de Intervenção Ambiental

Para as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental, foram identificadas 237 espécies de aves, pertencentes a 50 famílias e 23 ordens (Tabela 44). Essa riqueza corresponde a aproximadamente 30% das espécies de aves presentes em Minas Gerais e a 50,5% das espécies de aves registradas no Quadrilátero Ferrífero (CARVALHO, 2017).

A Figura 43 apresenta os registros da avifauna, considerando a AEL e AIA.

Tabela 44. Espécies da avifauna registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BR	GLB
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambuquaçu	-	-	-	-
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus parvirostris</i>	inhambu-chororó	-	-	-	-
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus tataupa</i>	inhambu-chintã	-	-	-	-
Anseriformes	Anatidae	<i>Amazonetta brasiliensis</i>	marreca-ananaí	-	-	-	-
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	-	-	-	NT
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope obscura</i>	jacuguaçu	-	-	-	-
Podicipediformes	Podicipedidae	<i>Podilymbus podiceps</i>	mergulhão-caçador	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas cayennensis</i>	pomba-galega	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas plumbea</i>	pomba-amargosa	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila verreauxi</i>	juritipupu	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Leptotila rufaxilla</i>	juritide-testa-branca	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Claravis pretiosa</i>	pararu-azul	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina talpacoti</i>	rolinha-roxa	-	-	-	-
Columbiformes	Columbidae	<i>Columbina squammata</i>	rolinha-fogo-apagou	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Guira guira</i>	anu-branco	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Crotophaga ani</i>	anu-preto	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Tapera naevia</i>	saci	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Dromococcyx pavoninus</i>	peixe-frito-pavonino	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	-	-	-	-
Caprimulgiformes	Caprimulgidae	<i>Nyctidromus albicollis</i>	bacurau	-	-	-	-
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	-	-	-	-
Apodiformes	Apodidae	<i>Chaetura meridionalis</i>	andorinhão-do-temporal	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Florisuga fusca</i>	beija-flor-preto	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis squalidus</i>	rabo-branco-pequeno	BR; MA	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis ruber</i>	rabo-branco-rubro	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis eurynome</i>	rabo-branco-de-garganta-rajada	MA	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BR	GLB
Apodiformes	Trochilidae	<i>Colibri serrirostris</i>	beija-flor-de-orelha-violeta	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Calliphlox amethystina</i>	estrelinha-ametista	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chlorostilbon lucidus</i>	besourinho-de-bico-vermelho	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Thalurania furcata</i>	beija-flor-tesoura-verde	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Thalurania glaucopsis</i>	beija-flor-de-fronte-violeta	MA	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Eupetomena macroura</i>	beija-flor-tesoura	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Aphantochroa cirrochloris</i>	beija-flor-cinza	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chrysuronia versicolor</i>	beija-flor-de-banda-branca	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chionomesa lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Laterallus melanophaeus</i>	sanã-parda	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Mustelirallus albicollis</i>	sanã-carijó	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Pardirallus nigricans</i>	saracura-sanã	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides cajaneus</i>	saracura-três-potes	-	-	-	-
Gruiformes	Rallidae	<i>Aramides saracura</i>	saracura-do-mato	MA	-	-	-
Charadriiformes	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	quero-quero	-	-	-	-
Suliformes	Anhingidae	<i>Anhinga anhinga</i>	biguatinga	-	-	-	-
Suliformes	Phalacrocoracidae	<i>Nannopterum brasilianum</i>	biguá	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Butorides striata</i>	socozinho	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Bubulcus ibis</i>	garça-vaqueira	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	garça-branca-grande	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Syrigma sibilatrix</i>	maria-faceira	-	-	-	-
Pelecaniformes	Ardeidae	<i>Egretta thula</i>	garça-branca-pequena	-	-	-	-
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	urubu-preto	-	-	-	-
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	-	EN	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Heterospizias meridionalis</i>	gavião-caboclo	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Geranoaetus albicaudatus</i>	gavião-de-rabo-branco	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Buteo albonotatus</i>	gavião-urubu	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BR	GLB
Strigiformes	Strigidae	<i>Glaucidium brasilianum</i>	caburé	-	-	-	-
Trogoniformes	Trogonidae	<i>Trogon surrucura</i>	surucuá-variado	-	-	-	-
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Megaceryle torquata</i>	martim-pescador-grande	-	-	-	-
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle amazona</i>	martim-pescador-verde	-	-	-	-
Coraciiformes	Alcedinidae	<i>Chloroceryle americana</i>	martim-pescador-pequeno	-	-	-	-
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Jacamarylcyon tridactyla</i>	cuitelão	BR; MA	-	-	NT
Galbuliformes	Galbulidae	<i>Galbula ruficauda</i>	ariramba-de-cauda-ruiva	-	-	-	-
Galbuliformes	Bucconidae	<i>Malacoptila striata</i>	barbudo-rajado	BR	-	-	-
Piciformes	Ramphastidae	<i>Ramphastos toco</i>	tucanuçu	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Picumnus cirratus</i>	picapauzinho-barrado	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Melanerpes candidus</i>	pica-pau-branco	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis maculifrons</i>	pica-pau-de-testa-pintada	BR; MA	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pau-pequeno	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Campephilus robustus</i>	pica-pau-rei	MA	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Ceuleus flavescens</i>	pica-pau-de-cabeça-amarela	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Colaptes campestris</i>	pica-pau-do-campo	-	-	-	-
Cariamiformes	Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	seriema	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Herpethotes cachinnans</i>	acauã	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Micrastur semitorquatus</i>	falcão-relógio	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	carcará	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Falco femoralis</i>	falcão-de-coleira	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Pionus maximiliani</i>	maitaca-verde	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Eupsittula aurea</i>	periquito-rei	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Primolius maracana</i>	maracanã	-	-	-	NT
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Psittacara leucophthalmus</i>	periquitão	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Formicivora serrana</i>	formigueiro-da-serra	BR; MA	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BR	GLB
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Dysithamnus mentalis</i>	choquinha-lisa	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus rufimarginatus</i>	chorozinho-de-asa-vermelha	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus ruficapillus</i>	choca-de-chapéu-vermelho	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus torquatus</i>	choca-de-asa-vermelha	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>	choró-boi	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Mackenziaena leachii</i>	borralhara-assobiadora	MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Mackenziaena severa</i>	borralhara	MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Myrmoderus loricatus</i>	formigueiro-assobiador	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Drymophila ferruginea</i>	dituí	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Drymophila ochropyga</i>	choquinha-de-dorso-vermelho	BR; MA	-	-	NT
Passeriformes	Conopophagidae	<i>Conopophaga lineata</i>	chupa-dente	-	-	-	-
Passeriformes	Rhinocryptidae	<i>Eleoscytalopus indigoticus</i>	macuquinho	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	-	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	-	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	arapaçu-escamoso	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Xenopidae	<i>Xenops rutilans</i>	bico-virado-carijó	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius figulus</i>	casaca-de-couro-da-lama	BR	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	joão-de-barro	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Anabazenops fuscus</i>	trepador-coleira	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Syndactyla rufosuperciliata</i>	trepador-quiete	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Dendroma rufa</i>	limpa-folha-de-testa-baia	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Clibanornis rectirostris</i>	cisqueiro-do-rio	CE	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Automolus leucophthalmus</i>	barranqueiro-de-olho-branco	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Phacellodomus rufifrons</i>	joão-de-pau	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Phacellodomus erythrophthalmus</i>	joão-botina-da-mata	BR; MA	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BR	GLB
Passeriformes	Furnariidae	<i>Certhiaxis cinnamomeus</i>	curutié	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis cinerascens</i>	pi-puí	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis ruficapilla</i>	pichororé	MA	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis frontalis</i>	petrim	-	-	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Chiroxiphia caudata</i>	tangará	MA	-	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Manacus manacus</i>	rendeira	-	-	-	-
Passeriformes	Tityridae	<i>Schiffornis virescens</i>	flautim	MA	-	-	-
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus viridis</i>	caneleiro-verde	-	-	-	-
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus castaneus</i>	caneleiro	-	-	-	-
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus polychopterus</i>	caneleiro-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Tityridae	<i>Pachyramphus validus</i>	caneleiro-de-chapéu-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Platyrinchidae	<i>Platyrinchus mystaceus</i>	patinho	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Mionectes rufiventris</i>	abre-asa-de-cabeça-cinza	MA	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Corythopsis delalandi</i>	estalador	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Phylloscartes ventralis</i>	borboletinha-do-mato	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	tororó	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Myiornis auricularis</i>	miudinho	MA	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Hemitriccus diops</i>	olho-falso	MA	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	tachuri-campainha	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Hirundinea ferruginea</i>	gibão-de-couro	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyranniscus burmeisteri</i>	piolhinho-chiador	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Camptostoma obsoletum</i>	risadinha	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BR	GLB
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia mesoleuca</i>	tuque	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia cristata</i>	guaracava-de-topete-uniforme	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia obscura</i>	tucão	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis caniceps</i>	guaracava-cinzenta	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiopagis viridicata</i>	guaracava-de-crista-alaranjada	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Capsiempis flaveola</i>	marianinha-amarela	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phaeomyias murina</i>	bageiro	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Serpophaga nigricans</i>	joão-pobre	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Serpophaga subcristata</i>	alegrinho	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Legatus leucophaeus</i>	bem-te-vi-pirata	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus swainsoni</i>	irré	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus tyrannulus</i>	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Sirystes sibilator</i>	gritador	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Casiornis rufus</i>	maria-ferrugem	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Machetornis rixosa</i>	suiriri-cavaleiro	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Megarynchus pitangua</i>	neinei	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes cayanensis</i>	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiozetetes similis</i>	bentevizinho-de-penacho-vermelho	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus albogularis</i>	suiriri-de-garganta-branca	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus savana</i>	tesourinha	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonomus varius</i>	peitica	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Fluvicola nengeta</i>	lavadeira-mascarada	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BR	GLB
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Muscipira vetula</i>	tesoura-cinzenta	MA	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiophobus fasciatus</i>	filipe	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lathrotriccus eulerei</i>	enferrujado	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Contopus cinereus</i>	papa-moscas-cinzento	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Satrapa icterophrys</i>	suiriri-pequeno	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Knipolegus lophotes</i>	maria-preta-de-penacho	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Xolmis velatus</i>	noivinha-branca	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Nengetus cinereus</i>	primavera	-	-	-	-
Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	-	-	-	-
Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza	BR	-	-	-
Passeriformes	Vireonidae	<i>Vireo chivi</i>	juruviara	-	-	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	-	-	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	-	-	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	andorinha-grande	-	-	-	-
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus leucomelas</i>	sabiá-barranco	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	-	-	-	-
Passeriformes	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	sabiá-do-campo	-	-	-	-
Passeriformes	Passeridae	<i>Passer domesticus</i>	pardal	-	-	-	-
Passeriformes	Motacillidae	<i>Anthus chii</i>	caminheiro-zumbidor	-	-	-	-
Passeriformes	Fringillidae	<i>Euphonia chlorotica</i>	fim-fim	-	-	-	-
Passeriformes	Passerellidae	<i>Arremon semitorquatus</i>	tico-tico-do-mato	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Passerellidae	<i>Arremon flavirostris</i>	tico-tico-de-bico-amarelo	BR	-	-	-
Passeriformes	Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	-	-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Molothrus bonariensis</i>	chupim	-	-	-	-
Passeriformes	Icteridae	<i>Gnorimopsar chopi</i>	pássaro-preto	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BR	GLB
Passeriformes	Parulidae	<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	pia-cobra	-	-	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis flaveola</i>	canário-do-mato	-	-	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	-	-	-	-
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Piranga flava</i>	sanhaço-de-fogo	-	-	-	-
Passeriformes	Cardinalidae	<i>Amaurospiza moesta</i>	negrinho-do-mato	-	VU	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Nemosia pileata</i>	saíra-de-chapéu-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Embernagra longicauda</i>	rabo-mole-da-serra	TM	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Emberizoides herbicola</i>	canário-do-campo	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Dacnis cayana</i>	saí-azul	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Asemospiza fuliginosa</i>	cigarra-preta	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Trichothraupis melanops</i>	tiê-de-topete	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coryphospingus pileatus</i>	tico-tico-rei-cinza	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus rufus</i>	pipira-preta	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tachyphonus coronatus</i>	tiê-preto	MA	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila frontalis</i>	pioxó	MA	EN	VU	VU
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila nigricollis</i>	baiano	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila caerulescens</i>	coleirinho	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila leucoptera</i>	chorão	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila angolensis</i>	curió	-	CR	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thlypopsis sordida</i>	saí-canário	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sicalis flaveola</i>	canário-da-terra	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Pipraeidea melanonota</i>	saíra-viúva	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Cissopis leverianus</i>	tietinga	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BR	GLB
Passeriformes	Thraupidae	<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	bico-de-veludo	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis sayaca</i>	sanhaço-cinzento	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis palmarum</i>	sanhaço-do-coqueiro	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Thraupis ornata</i>	sanhaço-de-encontro-amarelo	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tangara cyanoventris</i>	saíra-douradinha	BR; MA	-	-	-

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 alterada em 2022), GLB = IUCN (2022-1), CR = Criticamente em Perigo, EN = Em Perigo, NT= Quase Ameaçada, VU = Vulnerável.

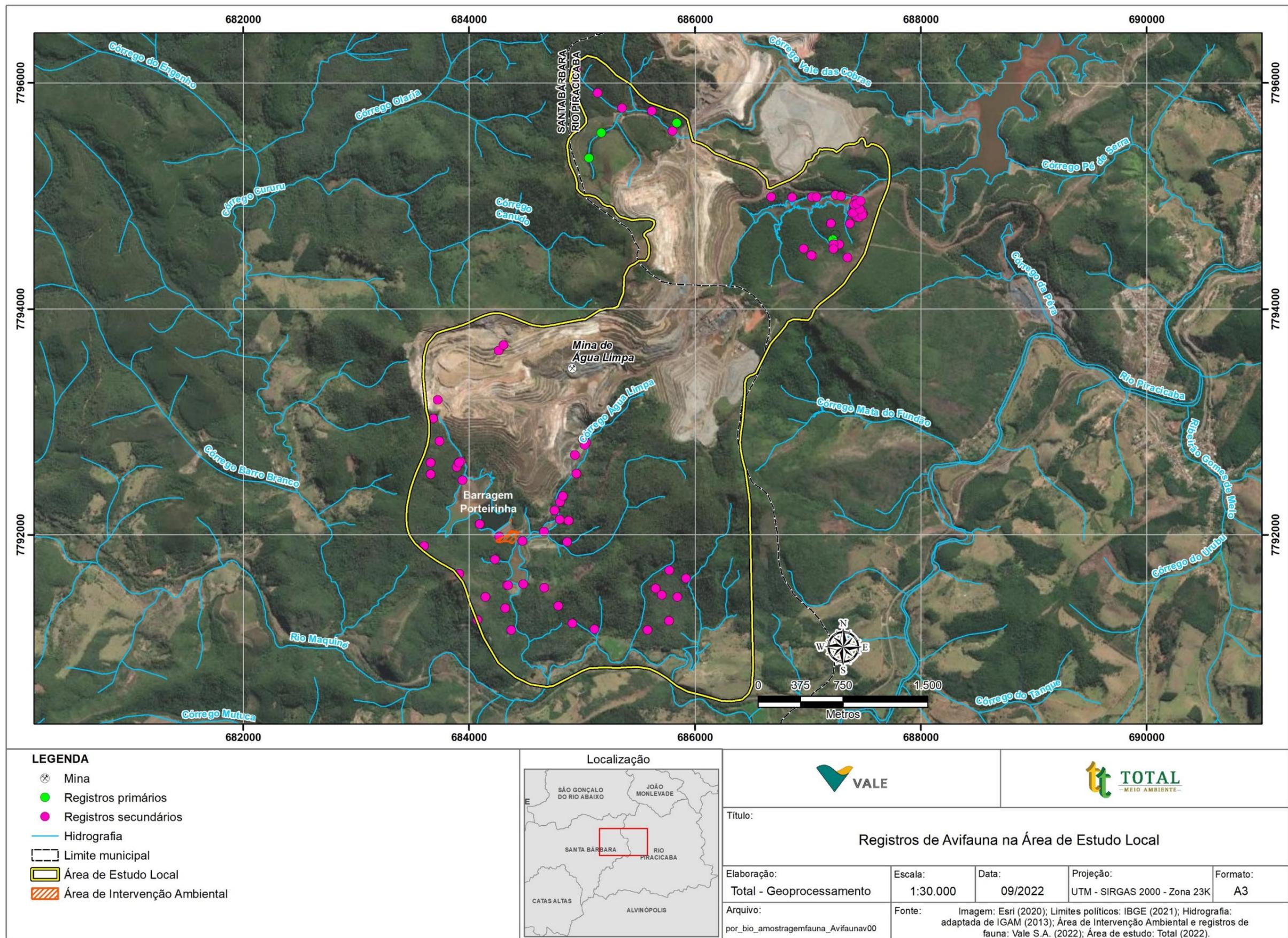


Figura 43. Registros da avifauna nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

✓ Táxon de Interesse para Conservação

Dentre os táxons registrados nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental, quatro estão classificados em alguma categoria de ameaça e/ou interesse para conservação segundo as listas consultadas (COPAM, 2010; MMA, 2014 alterada em 2022; e IUCN, 2022-1), conforme apresentado na Tabela 45.

Tabela 45. Espécies ameaçadas da avifauna registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
		MG	BRA	GLB
<i>Spizaetus tyrannus</i>	gavião-pega-macaco	EN	-	-
<i>Amaurospiza moesta</i>	negrinho-do-mato	VU	-	-
<i>Sporophila frontalis</i>	pixoxó	EN	VU	VU
<i>Sporophila angolensis</i>	curió	CR	-	-

Legenda. Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014 alterada em 2022), GLB = IUCN (2022-1), CR = Criticamente em Perigo, EN = Em Perigo, VU = Vulnerável.

Outros quatro táxons estão classificados pela IUCN (2022-1) como “Quase ameaçados” (NT) e, ainda que este status não signifique efetivamente uma ameaça, tal indicativo representa um alerta no que se refere a um risco real de a espécie se tornar efetivamente ameaçada em um curto / médio prazo caso medidas de conservação não sejam adotadas. Neste sentido, destacam-se as espécies *Penelope superciliaris*, *Jacamaralcyon tridactyla*, *Primolius maracana* e *Drymophila ochropyga*, quais não foram contempladas na tabela acima, mas a classificação da IUCN aponta para interesse para a conservação destas espécies.

Além dos táxons apresentados anteriormente, destaca-se a presença de 36 espécies endêmicas, sendo 34 da Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013), uma endêmica dos topos de montanha do leste do Brasil (VASCONCELOS, 2008) e uma do Cerrado (SILVA & BATES 2002). Vinte e duas espécies são de ocorrência restrita ao território brasileiro (PACHECO *et al.*, 2021).

6.2.2.3.1.4. Caracterização dos Registros Primários da Avifauna nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental

Considerando os registros do “Projeto de Sondagem Geológica para Pesquisa Mineral da Área Rio Piracicaba 2” e do “Projeto de Expansão da Cava Morro Agudo e da PDE Nova Cururu e Ampliação da Tancagem do Posto da Mina de Água Limpa”, realizados em 2019 e 2021, respectivamente, para as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental foram listadas 60 espécies de aves, pertencentes a 24 famílias e 11 ordens (Tabela 46).

Tabela 46. Espécies da avifauna registradas por meio de dados primários, considerando as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BR	GLB
Tinamiformes	Tinamidae	<i>Crypturellus obsoletus</i>	inhambuguaçu	-	-	-	-
Galliformes	Cracidae	<i>Penelope superciliaris</i>	jacupemba	-	-	-	NT
Columbiformes	Columbidae	<i>Patagioenas picazuro</i>	pomba-asa-branca	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Tapera naevia</i>	saci	-	-	-	-
Cuculiformes	Cuculidae	<i>Piaya cayana</i>	alma-de-gato	-	-	-	-
Apodiformes	Apodidae	<i>Streptoprocne zonaris</i>	taperuçu-de-coleira-branca	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Phaethornis pretrei</i>	rabo-branco-acanelado	-	-	-	-
Apodiformes	Trochilidae	<i>Chionomesa lactea</i>	beija-flor-de-peito-azul	-	-	-	-
Cathartiformes	Cathartidae	<i>Cathartes aura</i>	urubu-de-cabeça-vermelha	-	-	-	-
Accipitriformes	Accipitridae	<i>Rupornis magnirostris</i>	gavião-carijó	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Veniliornis passerinus</i>	pica-pau-pequeno	-	-	-	-
Piciformes	Picidae	<i>Dryocopus lineatus</i>	pica-pau-de-banda-branca	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	carcará	-	-	-	-
Falconiformes	Falconidae	<i>Milvago chimachima</i>	carrapateiro	-	-	-	-
Psittaciformes	Psittacidae	<i>Forpus xanthopterygius</i>	tuim	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Herpsilochmus atricapillus</i>	chorozinho-de-chapéu-preto	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Thamnophilus caerulescens</i>	choca-da-mata	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Taraba major</i>	choró-boi	-	-	-	-
Passeriformes	Thamnophilidae	<i>Pyriglena leucoptera</i>	papa-taoca-do-sul	MA	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Sittasomus griseicapillus</i>	arapaçu-verde	-	-	-	-
Passeriformes	Dendrocolaptidae	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	arapaçu-grande	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Lochmias nematura</i>	joão-porca	-	-	-	-
Passeriformes	Furnariidae	<i>Synallaxis spixi</i>	joão-teneném	-	-	-	-
Passeriformes	Pipridae	<i>Ilicura militaris</i>	tangarazinho	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	cabeçudo	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	bico-chato-de-orelha-preta	-	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum poliocephalum</i>	teque-teque	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Todirostrum cinereum</i>	ferreirinho-relógio	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BR	GLB
Passeriformes	Rhynchocyclidae	<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	tororó	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia flavogaster</i>	guaracava-de-barriga-amarela	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Elaenia chiriquensis</i>	chibum	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Phyllomyias fasciatus</i>	piolhinho	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiarchus ferox</i>	maria-cavaleira	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Pitangus sulphuratus</i>	bem-te-vi	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Myiodynastes maculatus</i>	bem-te-vi-rajado	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Tyrannus melancholicus</i>	suiriri	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Empidonomus varius</i>	peitica	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Colonia colonus</i>	viuvinha	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	guaracavuçu	-	-	-	-
Passeriformes	Tyrannidae	<i>Lathrotriccus eulerei</i>	enferrujado	-	-	-	-
Passeriformes	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	pitiguari	-	-	-	-
Passeriformes	Vireonidae	<i>Hylophilus amaurocephalus</i>	vite-vite-de-olho-cinza	BR	-	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	andorinha-pequena-de-casa	-	-	-	-
Passeriformes	Hirundinidae	<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	andorinha-serradora	-	-	-	-
Passeriformes	Troglodytidae	<i>Troglodytes musculus</i>	corruíra	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus rufiventris</i>	sabiá-laranjeira	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	sabiá-poca	-	-	-	-
Passeriformes	Turdidae	<i>Turdus albicollis</i>	sabiá-coleira	-	-	-	-
Passeriformes	Passerellidae	<i>Zonotrichia capensis</i>	tico-tico	-	-	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Myiothlypis flaveola</i>	canário-do-mato	-	-	-	-
Passeriformes	Parulidae	<i>Basileuterus culicivorus</i>	pula-pula	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Embernagra longicauda</i>	rabo-mole-da-serra	TM	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	saíra-ferrugem	BR; MA	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Tersina viridis</i>	saí-andorinha	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Saltator similis</i>	trinca-ferro	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Coereba flaveola</i>	cambacica	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Volatinia jacarina</i>	tiziu	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BR	GLB
Passeriformes	Thraupidae	<i>Sporophila angolensis</i>	curió	-	CR	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Conirostrum speciosum</i>	figuinha-de-rabo-castanho	-	-	-	-
Passeriformes	Thraupidae	<i>Stilpnia cayana</i>	saíra-amarela	-	-	-	-

Legenda. Endemismo: BR = Espécie de ocorrência restrita ao território Brasileiro (PACHECO *et al.*, 2021), 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 alterada em 2022), GLB = IUCN (2022-1), CR = Criticamente em Perigo, NT= Quase Ameaçada.

A ordem Passeriformes apresentou a maior riqueza, com 45 espécies listadas (Figura 44). 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).

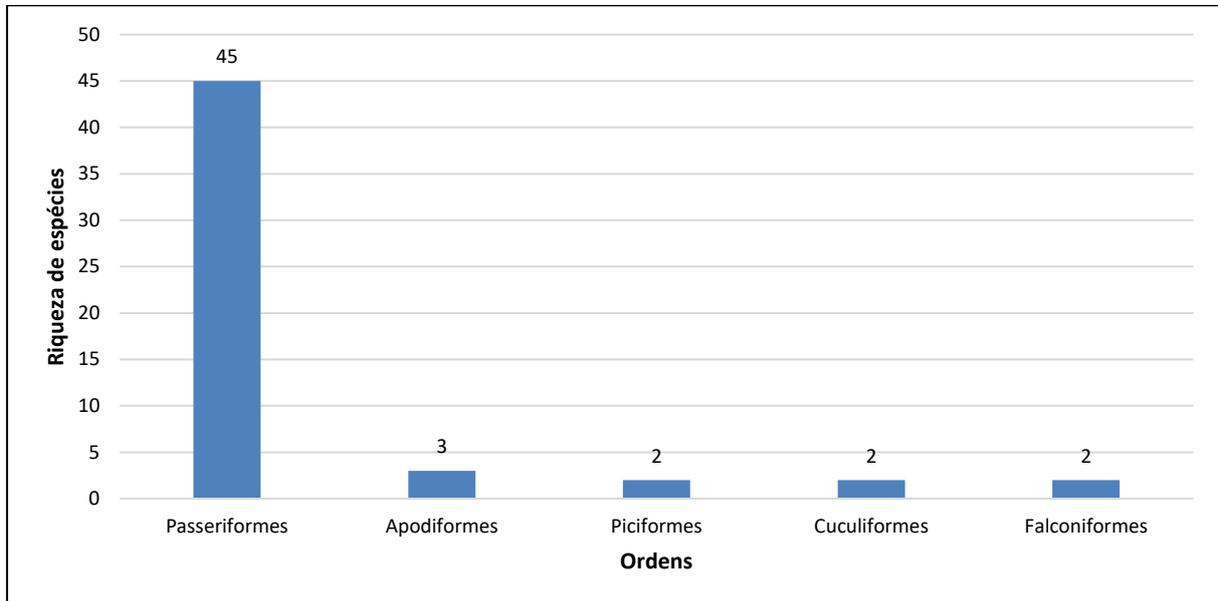


Figura 44. Ordens mais representativas da avifauna registradas por meio de dados primários nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

Na Figura 45 estão apresentadas as 14 famílias com maior riqueza de espécies. Destaca-se que outras 10 famílias foram representadas por apenas um táxon.

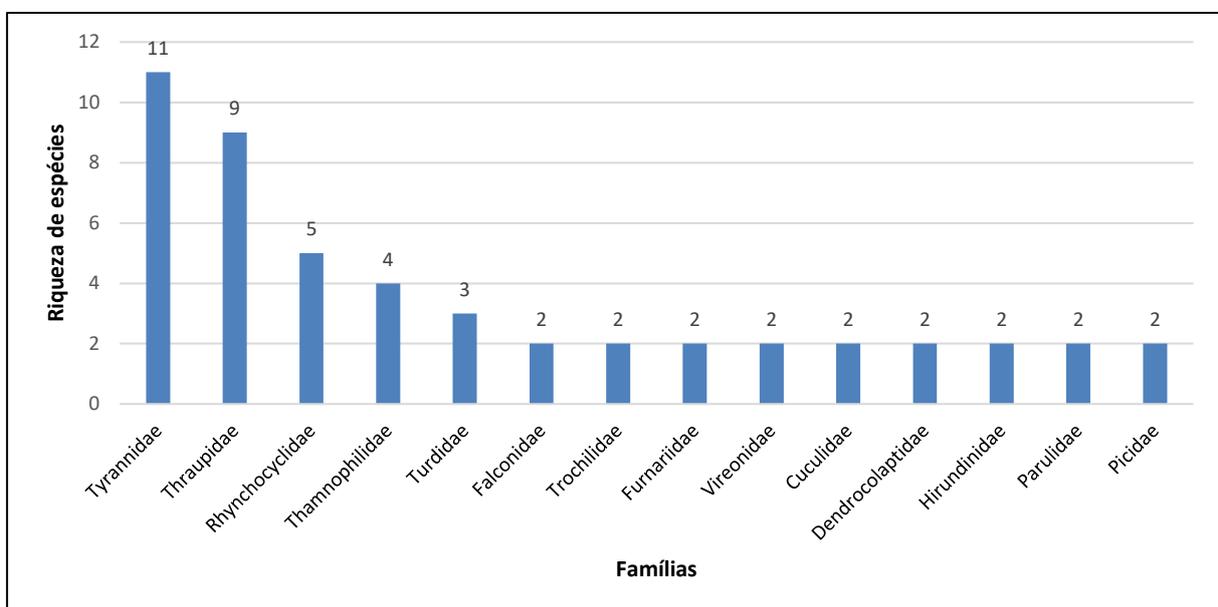


Figura 45. Famílias mais representativas da avifauna registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

A família Tyrannidae (bem-te-vi, suiriri, viuvinha, lavadeira) foi a mais representativa, sendo composta por 11 espécies. 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) 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.

Quanto ao hábito alimentar, as aves consideradas insetívoras foram predominantes na comunidade, sendo esta categoria representada por 23 espécies (Figura 46).

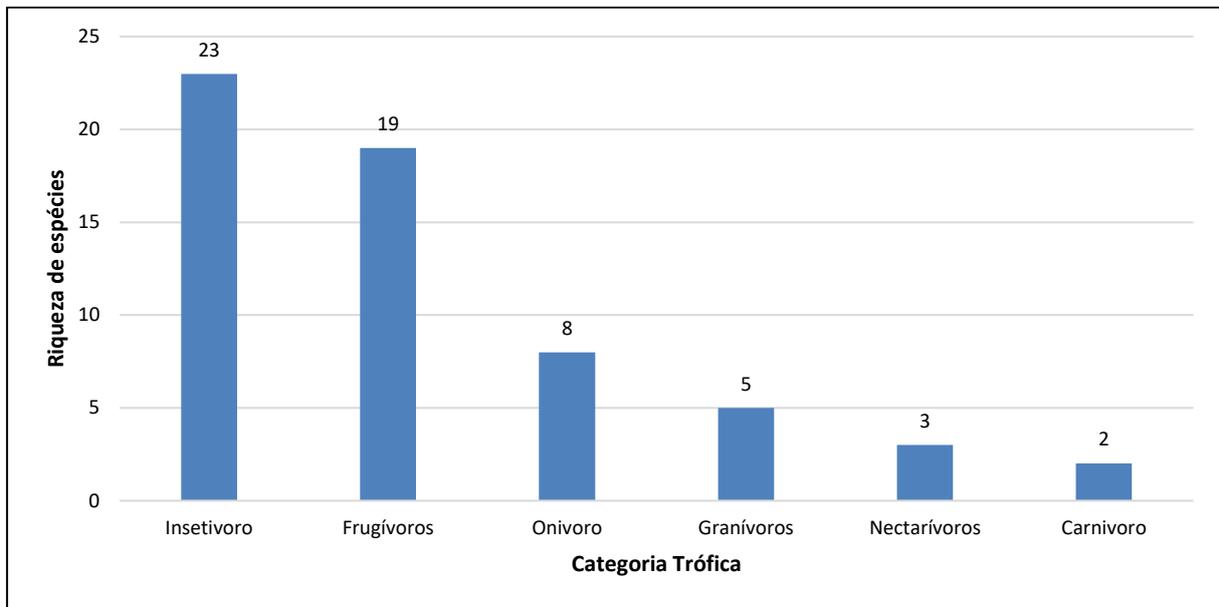


Figura 46. Espécies de aves segregadas por categoria trófica registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

A superioridade de espécies insetívoras pode ser justificada por corresponderem, normalmente, as mais abundantes em ambientes alterados (ARGEL-DE-OLIVEIRA, 1995; SCHERER *et al.*, 2005; TELINO-JÚNIOR *et al.*, 2005; VALADÃO *et al.*, 2006), sendo a alta riqueza de espécies pertencentes a 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 na AEL são: *Streptoprocne zonaris* (taperuçu-de-coleira-branca), *Synallaxis spixi* (joão-teneném), *Colonia colonus* (viuvinha) e *Troglodytes musculus* (corruíra).

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 39 espécies (Figura 47).

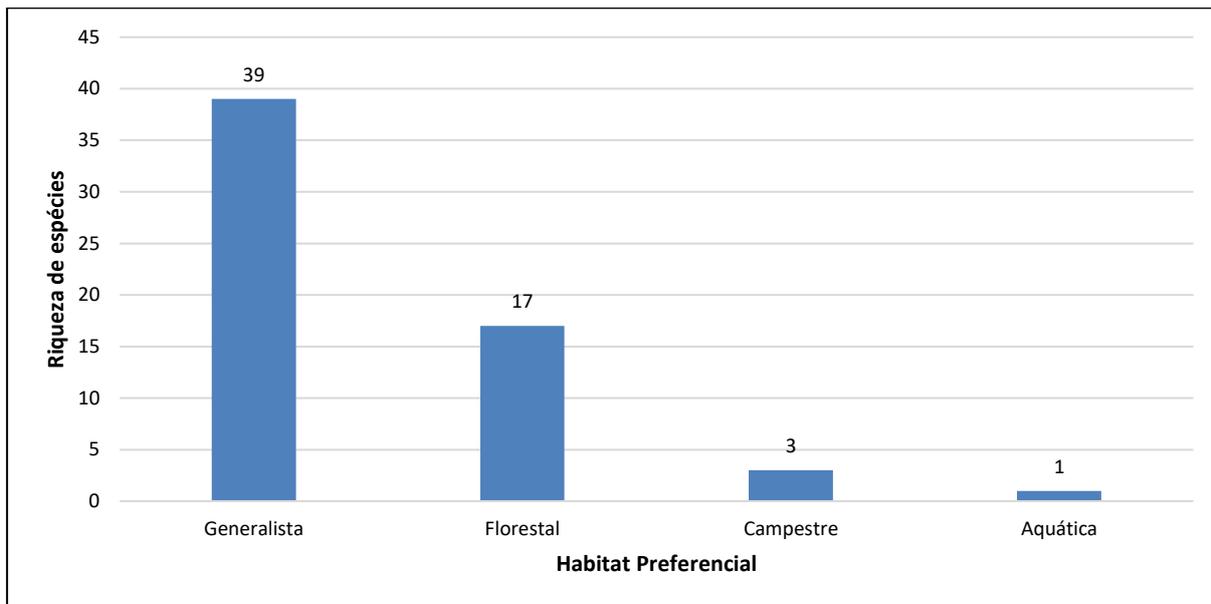


Figura 47. Espécies de aves segregadas por habitat preferencial registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

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 (MCKNNEY & 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 na Área de estudo são: *Piaya cayana* (alma-de-gato), *Caracara plancus* (carcará), *Tyrannus melancholicus* (suiriri), entre outros.

A composição da avifauna, quanto à categoria de dependência de ambientes florestais, apresentou predomínio da categoria dependente, com 26 espécies, seguida das categorias independente e semidependente, com 19 e 15 espécies, respectivamente (Tabela 47).

Tabela 47. Grau de dependência de ambientes florestais das aves registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

DEPENDÊNCIA DE AMBIENTES FLORESTAIS	TOTAL DE ESPÉCIES
Dependente	26
Independente	19
Semidependente	15
Total	60

O predomínio da categoria de dependência de ambientes florestais pode estar associado, provavelmente, ao fato de os 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 Intervenção Ambiental são: *Crypturellus obsoletus* (inhambuquaçu), *Ilicura militaris* (tangarazinho) e *Turdus albicollis* (sabiá-coleira).

✓ Táxon de Interesse para Conservação

Dentre os registros primários, duas espécies estão inseridas nas listas de ameaça consultadas (COPAM, 2010; MMA, 2014 alterada em 2022; IUCN, 2022-1).

O curió (*Sporophila angolensis*) está classificado como “Criticamente em Perigo” (CR) no estado de Minas Gerais (COPAM, 2010). É muito procurado como pássaro de gaiola (SICK, 1997), sendo essa a principal ameaça e causa de seu desaparecimento das regiões mais habitadas do país (MACHADO, 1998).

A espécie *Penelope superciliaris* (jacupemba) está classificada como “Quase Ameaçada” (NT) em âmbito global (IUCN, 2022-1), sendo definida como “Táxon que não atinge, mas está próximo de atingir os critérios de ameaça, ou provavelmente estará ameaçado em curto tempo” e, apesar deste status 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.

Considerando o endemismo, foram diagnosticadas cinco espécies endêmicas, sendo quatro da Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013) e uma dos topos de montanha do leste do Brasil (VASCONCELOS, 2008), conforme apresentado na Tabela 48.

Tabela 48. Espécies endêmicas registradas por meio de dados primários nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

ESPÉCIE	ENDEMISMO
<i>Pyriglena leucoptera</i>	MA
<i>Ilicura militaris</i>	MA
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	MA
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	MA
<i>Emberagra longicauda</i>	TM

Legenda. Endemismo: MA = Endêmica da Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013), 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 obsoletus* (inhambuquaçu), *Penelope superciliaris* (jacupemba) e *Patagioenas picazuro* (asa-branca).

Foram diagnosticados ainda nove táxons avaliados como xerimbabos (procurados como animais de estimação ou para o comércio). A criação de animais silvestres como de estimação é considerada uma prática comum pela população brasileira, principalmente envolvendo as aves canoras, àquelas aves que possuem um canto considerado mais harmonioso (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). Cinco espécies são citadas no Apêndice II da Convenção Internacional sobre Espécies Ameaçadas da Fauna e da Flora Selvagem (CITES) (UNEP-WCMC, 2015). Essas espécies não estão necessariamente ameaçadas de extinção, mas podem se tornar extintas a menos que seu comércio seja estritamente controlado (UNEP-WCMC, 2015).

As espécies de importância cinegética e avaliadas como xerimbabos estão apresentadas na Tabela 49.

Tabela 49. Espécies cinegéticas e xerimbabos registradas por meio de dados primários nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

ESPÉCIE	CLASSIFICAÇÃO
<i>Crypturellus obsoletus</i>	CI
<i>Penelope superciliaris</i>	CI
<i>Patagioenas picazuro</i>	CI
<i>Forpus xanthopterygius</i>	XE
<i>Turdus rufiventris</i>	XE
<i>Turdus amaurochalinus</i>	XE
<i>Turdus albicollis</i>	XE
<i>Zonotrichia capensis</i>	XE
<i>Tersina viridis</i>	XE
<i>Saltator similis</i>	XE
<i>Volatinia jacarina</i>	XE
<i>Stilpnia cayana</i>	XE

Legenda. CI = Cinegéticas e XER = Xerimbabos.

Dentre as espécies registradas, 41 são classificadas como de "baixa sensibilidade" e 19 como de "média sensibilidade" frente à alteração do habitat (STOTZ *et al.*, 1996).

O *Tolmomyias sulphurescens* (bico-chato-de-orelha-preta) e o *Embernagra longicauda* (rabo-mole-da-serra) são classificados como de "Alta Prioridade de Pesquisa" (STOTZ *et al.*, 1996).

Não houve registros de espécies presentes nos Planos de Ação Nacional para a Conservação das Aves Ameaçadas (PANs). 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 reproduzem no Brasil) (PACHECO *et al.*, 2021) foi registrada. Entretanto, nove táxons são classificados como "Parcialmente migratórios" segundo a definição de Somenzari *et al.* (2018), são eles: *Elaenia chiriquensis* (chibum), *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Myiodynastes maculatus* (bem-te-vi-rajado), *Tyrannus melancholicus* (suiriri), *Empidonamus varius* (peitica), *Lathrotriccus euleri* (enferrujado), *Stelgidopteryx ruficollis* (andorinha-serradora), *Turdus amaurochalinus* (sabiá-poca) e *Tersina viridis* (saí-andorinha).

6.2.2.3.1.5. Considerações Finais

Apesar de ter sofrido uma representativa descaracterização de suas características naturais, principalmente oriundas das atividades minerárias, a Área de Estudo Regional é relativamente bem estudada, sendo, portanto, a avifauna bastante conhecida e rica, na qual 326 espécies foram diagnosticadas por meio de estudos e trabalhos consultados.

No aspecto conservacionista, destacam-se as 16 espécies ameaçadas ou quase ameaçadas. Nota-se ainda, a ocorrência de 61 espécies endêmicas, sendo 55 da Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013), três do Cerrado (SILVA & BATES, 2002) e três endêmicas dos topos de montanha do leste do Brasil (VASCONCELOS, 2008). Trinta e duas espécies são de ocorrência restrita ao território brasileiro (PACHECO *et al.*, 2021). Treze táxons são definidos como de "alta sensibilidade" e outros 16 como de "alta prioridade de conservação e/ou pesquisa". Vale destacar a ocorrência da *Urubitinga coronata* (águia-cinzenta), esta classificada como de "urgente prioridade de conservação", "alta prioridade de pesquisa" e definida como "Em Perigo de Extinção" nas três esferas de ameaça (regional, nacional e global).

Nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental foram catalogadas 237 espécies de aves. Deste total, quatro táxons estão enquadrados em alguma categoria de ameaça e outros quatro estão classificados como “Quase Ameaçados” (NT). Além dos táxons ameaçados, foram diagnosticadas 37 espécies endêmicas, sendo 35 da Mata Atlântica (MOREIRA-LIMA, 2013), uma dos topos de montanha do leste do Brasil (VASCONCELOS, 2008) e uma do Cerrado (SILVA & BATES 2002).

Considerando os resultados sobre a riqueza e composição de espécies da avifauna registradas nas Áreas de Estudo e de Intervenção Ambiental (AER x AEL/AIA), pode-se inferir que a similaridade é alta. O índice de Jaccard indicou 72,7% (n=237 sp) de similaridade na composição da comunidade ornitológica, com 89 espécies registradas exclusivamente nos dados regionais.

As 89 espécies registradas somente nos dados regionais podem ser justificadas, em parte, devido ao perímetro superior da Área de Estudo Regional em comparação à Local. Ressalta-se também que a riqueza diagnosticada para os dados regionais é oriunda de variados trabalhos ambientais realizados por um longo período em distintos ambientes e fitofisionomias presentes na região. É importante considerar ainda que a composição e estrutura vegetacional de uma área são fatores que contribuem para a riqueza e a distribuição de aves, já que diferentes espécies exibem distintas formas de utilização do habitat (KARR, 1990). Desta forma, quanto mais distintos os ambientes presentes maior a possibilidade de um número elevado de espécies encontrar substratos adequados para otimizar suas atividades fundamentais, como locais para forragear, descansar, reproduzir e se protegerem (GIMENES & ANJOS, 2003).

Por meio dos dados primários foram diagnosticadas 60 espécies, essas caracterizadas, em sua maior parte, por espécies comuns, amplamente distribuídas e de hábito generalista. Contudo, alguns táxons avaliados como de hábito florestal e endêmicos também se encontram presentes. Destaca-se a ocorrência do curió (*Sporophila angolensis*), classificado como “Criticamente em Perigo” (CR) no estado de Minas Gerais (COPAM, 2010) e da *Penelope supercilialis* (jacupemba), classificada como “Quase Ameaçada” (NT) em âmbito global (IUCN, 2022-1).

A ausência de espécies classificadas como 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 .

6.2.2.3.2. Entomofauna (Culicidae e Psychodidae)

Os insetos formam o grupo de animais mais abundantes e diversos do mundo, podendo ser encontrados em todos os tipos de habitats existentes (TRIPLEHORN; JOHNSON, 2005). Como insetos vetores, destacam-se as espécies de dípteros pertencentes às famílias Culicidae e Psychodidae (FORATTINI, 2002; GALATI, 2003). Essas famílias possuem distribuição cosmopolita e podem ser encontradas em todo território nacional.

Existem cerca de 3.600 espécies de mosquitos conhecidas no mundo, distribuídas em 95 gêneros (WARD, 1984; FORATTINI, 2002; RUEDA, 2008), sendo que 27% das espécies ocorrem apenas na região neotropical (WARD, 1984). No Brasil, a fauna de culicídeos possui 23 gêneros, alguns exclusivos, principalmente silvestres, como *Haemagogus*, *Chagasia* e representantes da tribo Sabetini, sendo *Limatus*, *Runchomyia*, *Sabethes*,

Trichoprosopon alguns exemplos (FORATTINI, 2002; HARBACH, 2007). Para a Mata Atlântica são conhecidas cerca de 90 espécies.

Os representantes das famílias Culicidae são conhecidos como mosquitos, pernalongos, muriçocas ou carapanãs. Para a família Culicidae os adultos são alados, possuem pernas e antenas longas e, na grande maioria, incluindo todas as fêmeas, são hematófagos, enquanto na fase imatura são aquáticos (SOUTO, 2004).

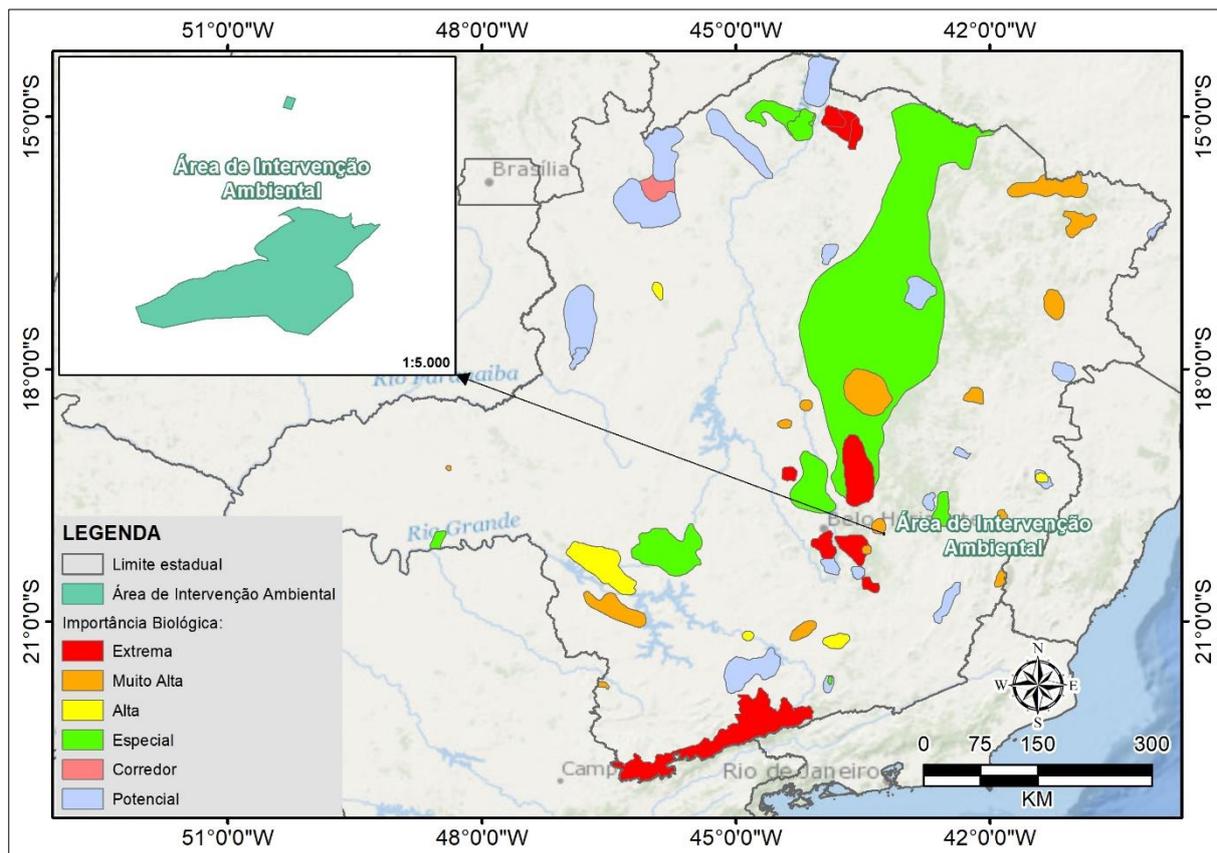
Frequentemente são insetos que causam incômodo por sua picada (FORATTINI, 2002), podendo causar insônia e irritabilidade. No entanto, a maior importância deste grupo está no papel que desempenham como vetores de doenças ao homem e a outros vertebrados (FORATTINI, 2002).

Os mosquitos são sensíveis às mudanças ambientais, e as modificações antrópicas podem provocar alterações na composição e abundância da fauna local desses insetos.

Flebotomíneos são dípteros pertencentes à família Psychodidae, conhecidos como cangalha, cangalhinha, asa-dura, orelha-de-veado, mosquito-palha, birigüi, tatuira, bererê, tatuquira, murutinga, escangalhado e asa branca. São insetos pequenos com tamanhos que variam de 1,5 a 3 mm, olhos grandes, muito pilosos e de cor palha e castanho-claros. São reconhecíveis pela atitude que adotam quando pousados, com as asas entreabertas e ligeiramente levantadas, em vez de se cruzarem sobre o dorso (MARZOCHI *et al.*, 1999; REY, 1992). Estes insetos apresentam hábitos crepusculares e noturnos e são encontrados em tocas de animais, currais, chiqueiros, podendo invadir residências e abrigar-se em locais mais escuros. São vetores naturais de alguns agentes etiológicos de doenças humanas e de animais, com destaque para protozoários do gênero *Leishmania*, já que aproximadamente 40 espécies deste grupo são consideradas suspeitas ou já foram comprovadas como vetores de leishmanioses. Também podem ser vetores de outros tripanossomatídeos, bactérias de gênero *Bartonella* e numerosos arbovírus (RANGEL & LAINSON, 2003).

No estado de Minas Gerais existem aproximadamente 80 espécies de flebotomíneos, sendo a maioria delas do gênero *Lutzomyia*. Com isso, as alterações antrópicas nos ambientes naturais podem contribuir para a proliferação dos vetores, especialmente os dípteros.

Considerando as Áreas Prioritárias para a Conservação da fauna no estado de Minas Gerais, a Área de Intervenção Ambiental não está inserida em localidade prioritária para a conservação da entomofauna, conforme apresentado na Figura 48.



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

Figura 48. Áreas prioritárias para a conservação da entomofauna, considerando a Área de intervenção Ambiental.

6.2.2.3.2.1. Procedimentos Metodológicos

Após filtragem dos dados disponíveis para as áreas de interesse, foram desconsiderados aqueles registros que não atingiram identificação taxonômica até o nível de espécie, a saber: *Anopheles sp.*, *Coquillettidia sp.*, *Culex sp.*, *Haemagogus sp.*, *Limatus sp.*, *Sabethes sp.*, *Uranotaenia sp.* e *Wyeomyia sp.*.

Destaca-se que nos estudos considerados para o levantamento dos dados primários das Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental, foram realizadas as metodologias busca ativa e armadilhas HP para coleta dos insetos.

A metodologia busca ativa compreende na busca e captura dos insetos através de rede e/ou puçás, método ativo de amostragem. A armadilha HP caracteriza-se por um corpo em formato cilíndrico, com uma tela protetora projetada em forma convexa na porção superior e uma hélice invertida que funciona como sugador na porção inferior. Possui uma fonte de luz que emite radiação luminosa de alta intensidade, atraindo os insetos presentes nos arredores. Os insetos atraídos pela luz são sugados para dentro de um saco coletor (PUGEDO, 2005).

6.2.2.3.2.2. Caracterização da Entomofauna da Área de Estudo Regional

Para a Área de Estudo Regional (AER) foram registrados 37 táxons, sendo 27 culicídeos (Culicidae) e 10 flebotomíneos (Psychodidae). Entre os culicídeos, quatro são da subfamília Anophelinae e 23 da subfamília Culicinae. A lista das espécies está apresentada na Tabela 50.

Tabela 50. Espécies da Entomofauna registradas na Área de Estudo Regional.

FAMÍLIA	SUBFAMÍLIA	TÁXON	NOME COMUM	DOENÇA	IMPORTÂNCIA VETORIAL
Culicidae	Anophelinae	<i>Anopheles albitarsis</i>	mosquito-prego	Malária	Vetor secundário
Culicidae	Anophelinae	<i>Anopheles lutzii</i>	mosquito-prego	-	-
Culicidae	Anophelinae	<i>Anopheles oswaldoi</i>	mosquito-prego	Malária	Vetor secundário
Culicidae	Anophelinae	<i>Anopheles triannulatus</i>	mosquito-prego	Malária	Vetor secundário
Culicidae	Culicinae	<i>Aedes albopictus</i>	pernilongo	Dengue e febre amarela urbana	Vetor primário
Culicidae	Culicinae	<i>Aedes fulvithorax</i>	pernilongo	-	-
Culicidae	Culicinae	<i>Aedes scapularis</i>	pernilongo	Encefalite Rocio	Vetor secundário
Culicidae	Culicinae	<i>Coquillettidia albicosta</i>	pernilongo	-	-
Culicidae	Culicinae	<i>Coquillettidia venezuelensis</i>	pernilongo	-	-
Culicidae	Culicinae	<i>Culex brethesi</i>	pernilongo	-	-
Culicidae	Culicinae	<i>Culex coronator</i>	pernilongo	-	-
Culicidae	Culicinae	<i>Culex habitator</i>	pernilongo	-	-
Culicidae	Culicinae	<i>Culex pipiens</i>	pernilongo	-	-
Culicidae	Culicinae	<i>Culex restuans</i>	pernilongo	-	-
Culicidae	Culicinae	<i>Culex salinarius</i>	pernilongo	-	-
Culicidae	Culicinae	<i>Culex scimitar</i>	pernilongo	-	-
Culicidae	Culicinae	<i>Haemagogus baresi</i>	pernilongo	-	-
Culicidae	Culicinae	<i>Haemagogus celeste</i>	pernilongo	-	-
Culicidae	Culicinae	<i>Haemagogus leucocelaenus</i>	pernilongo	Febre amarela silvestre	Vetor primario
Culicidae	Culicinae	<i>Psorophora cingulata</i>	pernilongo	-	-
Culicidae	Culicinae	<i>Sabethes purpureus</i>	pernilongo	Febre amarela	Vetor primario
Culicidae	Culicinae	<i>Trichoprosopon brevipes</i>	pernilongo	-	-
Culicidae	Culicinae	<i>Uranotaenia apicalis</i>	pernilongo	-	-
Culicidae	Culicinae	<i>Uranotaenia ditaenionota</i>	pernilongo	-	-
Culicidae	Culicinae	<i>Wyeomyia bahama</i>	pernilongo	-	-
Culicidae	Culicinae	<i>Wyeomyia sabethea</i>	pernilongo	-	-
Culicidae	Culicinae	<i>Wyeomyia vanduzzei</i>	pernilongo	-	-
Psychodidae	Phlebotominae	<i>Brumptomyia cardosoi</i>	mosquito-palha	-	-
Psychodidae	Phlebotominae	<i>Evandromyia termitophila</i>	mosquito-palha	-	-

FAMÍLIA	SUBFAMÍLIA	TÁXON	NOME COMUM	DOENÇA	IMPORTÂNCIA VETORIAL
Psychodidae	Phlebotominae	<i>Lutzomyia ayrozai</i>	mosquito-palha	Leishmaniose tegumentar	Vetor ocasional
Psychodidae	Phlebotominae	<i>Lutzomyia davisi</i>	mosquito-palha	-	-
Psychodidae	Phlebotominae	<i>Lutzomyia lloydi</i>	mosquito-palha	-	-
Psychodidae	Phlebotominae	<i>Nyssomyia whitmani</i>	mosquito-palha	Leishmaniose tegumentar	Vetor primário
Psychodidae	Phlebotominae	<i>Pintomyia monticola</i>	mosquito-palha	-	-
Psychodidae	Phlebotominae	<i>Psathyromyia bigeniculata</i>	mosquito-palha	-	-
Psychodidae	Phlebotominae	<i>Psathyromyia pascalei</i>	mosquito-palha	-	-
Psychodidae	Phlebotominae	<i>Trichopygomyia longispina</i>	mosquito-palha	-	-

Considerando a espécie *Aedes fulvithorax*, destaca-se que, embora esta espécie possa ser encontrada naturalmente contaminada pelo vírus da febre amarela, ela não tem capacidade de transmiti-lo através da mordida (DAVIS & SHANNON, 1931; WHITMAN & ANTUNES, 1937).

Todos os táxons registrados são de ampla distribuição no Brasil e nenhuma das espécies consta em listas de espécies ameaçadas (IUCN, 2022-1; MMA, 2014 alterada em 2022; COPAM, 2010). Isso pode ser um reflexo da falta de conhecimento sobre o estado de conservação do grupo, já que os estudos das faunas tanto de culicídeos quanto de flebotomíneos não estão focados na conservação e sim na epidemiologia.

✓ Táxons de Interesse Epidemiológico

Dentre os registros válidos para a AER, nove espécies são consideradas vetoras ou suspeitas de serem vetoras de alguma enfermidade, conforme apresentado na Tabela 51.

Tabela 51. Espécies de interesse epidemiológico registradas na Área de Estudo Regional.

TÁXON	NOME COMUM	DOENÇA	IMPORTÂNCIA VETORIAL
<i>Anopheles albitarsis</i>	mosquito-prego	Malária	Vetor secundário
<i>Anopheles oswaldoi</i>	mosquito-prego	Malária	Vetor secundário
<i>Anopheles triannulatus</i>	mosquito-prego	Malária	Vetor secundário
<i>Aedes albopictus</i>	pernilongo	Dengue e febre amarela urbana	Vetor primário
<i>Aedes scapularis</i>	pernilongo	Encefalite Rocío	Vetor secundário
<i>Haemagogus leucocelaenus</i>	pernilongo	Febre amarela silvestre	Vetor primário
<i>Sabethes purpureus</i>	pernilongo	Febre amarela	Vetor primário
<i>Nyssomyia whitmani</i>	mosquito-palha	Leishmaniose tegumentar	Vetor primário
<i>Lutzomyia ayrozai</i>	mosquito-palha	Leishmaniose tegumentar	Vetor ocasional

Cabe salientar que a presença dos vetores não implica na ocorrência ou prevalência de enfermidades, mas indica um potencial de se instalarem se houver a presença hospedeiros.

6.2.2.3.2.3. Caracterização da Entomofauna das Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental

Após análises dos registros disponíveis e considerando as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental, conclui-se que os registros considerados neste estudo são dados primários válidos, visto que todos são provenientes do “Projeto de Expansão da Cava Morro Agudo e da PDE Nova Cururu e Ampliação da Tancagem do Posto da Mina de Água Limpa”, realizado em 2021, pela empresa Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda. Sendo assim, exclusivamente para este grupo, os dados primários serão apresentados juntamente da caracterização da AEL e AIA.

Dito isso, para a AEL e AIA foram registrados 25 táxons, sendo 17 culicídeos (Culicidae) e oito flebotomíneos (Psychodidae). A lista das espécies está apresentada na Tabela 52.

A Figura 49 apresenta os registros da Entomofauna, considerando as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

Tabela 52. Espécies da Entomofauna registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

FAMÍLIA	SUBFAMÍLIA	TÁXON	NOME COMUM	DOENÇA	IMPORTÂNCIA VETORIAL	SAZONALIDADE	METODOLOGIA
Culicidae	Anophelinae	<i>Anopheles lutzii</i>	mosquito-prego	-	-	Chuva e seca	BA; HP
Culicidae	Anophelinae	<i>Anopheles oswaldoi</i>	mosquito-prego	Malária	Vetor secundário	Seca	HP
Culicidae	Culicinae	<i>Aedes albopictus</i>	pernilongo	Dengue e febre amarela urbana	Vetor primário	Chuva	BA
Culicidae	Culicinae	<i>Aedes scapularis</i>	pernilongo	Encefalite Rocio	Vetor secundário	Chuva e seca	BA
Culicidae	Culicinae	<i>Coquillettidia albicosta</i>	pernilongo	-	-	Chuva e seca	HP
Culicidae	Culicinae	<i>Culex coronator</i>	pernilongo	-	-	Chuva e seca	HP
Culicidae	Culicinae	<i>Culex pipiens</i>	pernilongo	-	-	Chuva e seca	HP
Culicidae	Culicinae	<i>Culex restuans</i>	pernilongo	-	-	Chuva e seca	BA; HP
Culicidae	Culicinae	<i>Culex salinarius</i>	pernilongo	-	-	Seca	HP
Culicidae	Culicinae	<i>Haemagogus celeste</i>	pernilongo	-	-	Chuva	BA
Culicidae	Culicinae	<i>Sabethes purpureus</i>	pernilongo	Febre amarela	Vetor primario	Chuva e seca	BA
Culicidae	Culicinae	<i>Trichoprosopon brevipes</i>	pernilongo	-	-	Chuva	BA
Culicidae	Culicinae	<i>Uranotaenia apicalis</i>	pernilongo	-	-	Seca	BA; HP
Culicidae	Culicinae	<i>Uranotaenia ditaenionota</i>	pernilongo	-	-	Chuva	HP
Culicidae	Culicinae	<i>Wyeomyia bahama</i>	pernilongo	-	-	Chuva e seca	BA
Culicidae	Culicinae	<i>Wyeomyia sabethea</i>	pernilongo	-	-	Seca	BA
Culicidae	Culicinae	<i>Wyeomyia vanduzzei</i>	pernilongo	-	-	Seca	BA
Psychodidae	Phlebotominae	<i>Brumptomyia cardosoi</i>	mosquito-palha	-	-	Seca	HP
Psychodidae	Phlebotominae	<i>Lutzomyia ayrozai</i>	mosquito-palha	Leishmaniose tegumentar	Vetor ocasional	Chuva	HP
Psychodidae	Phlebotominae	<i>Lutzomyia davisii</i>	mosquito-palha	-	-	Chuva	HP
Psychodidae	Phlebotominae	<i>Lutzomyia lloydi</i>	mosquito-palha	-	-	Chuva	HP
Psychodidae	Phlebotominae	<i>Lutzomyia whitmani</i>	mosquito-palha	Leishmaniose tegumentar	Vetor primário	Chuva e seca	HP
Psychodidae	Phlebotominae	<i>Pintomyia monticola</i>	mosquito-palha	-	-	Chuva e seca	HP
Psychodidae	Phlebotominae	<i>Psathyromyia pascalei</i>	mosquito-palha	-	-	Chuva e seca	HP
Psychodidae	Phlebotominae	<i>Trichopygomyia longispina</i>	mosquito-palha	-	-	Seca	HP

Legenda. Metodologia: BA = Busca Ativa, HP = Armadilha HP.

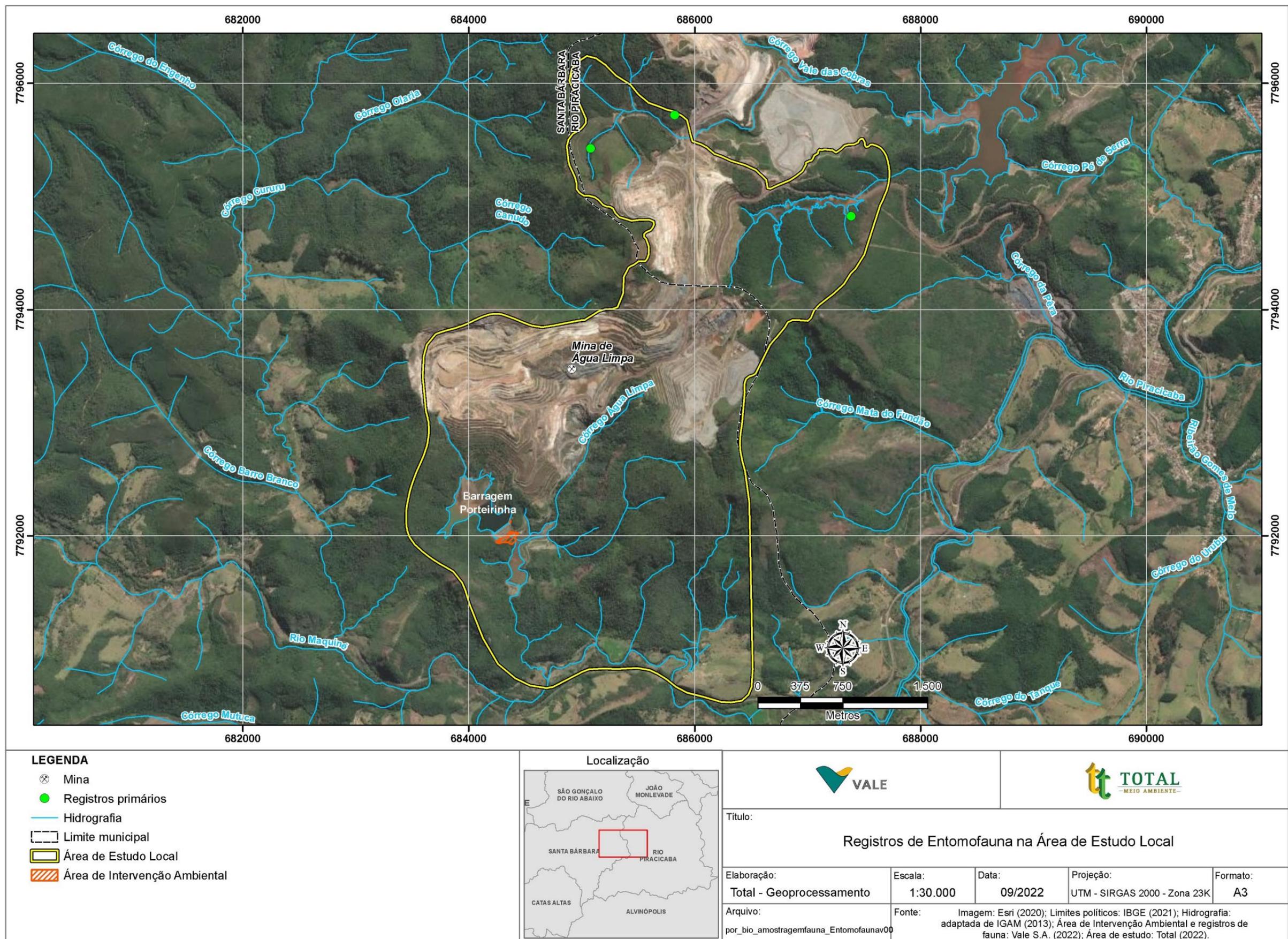


Figura 49. Registros da entomofauna (vetores) nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

O número de táxons registrados somente em uma das estações sazonais foi o mesmo, com sete registros tanto para a estação seca quanto para a chuvosa. Outras 11 espécies foram registradas em ambas sazonalidades (Figura 50).

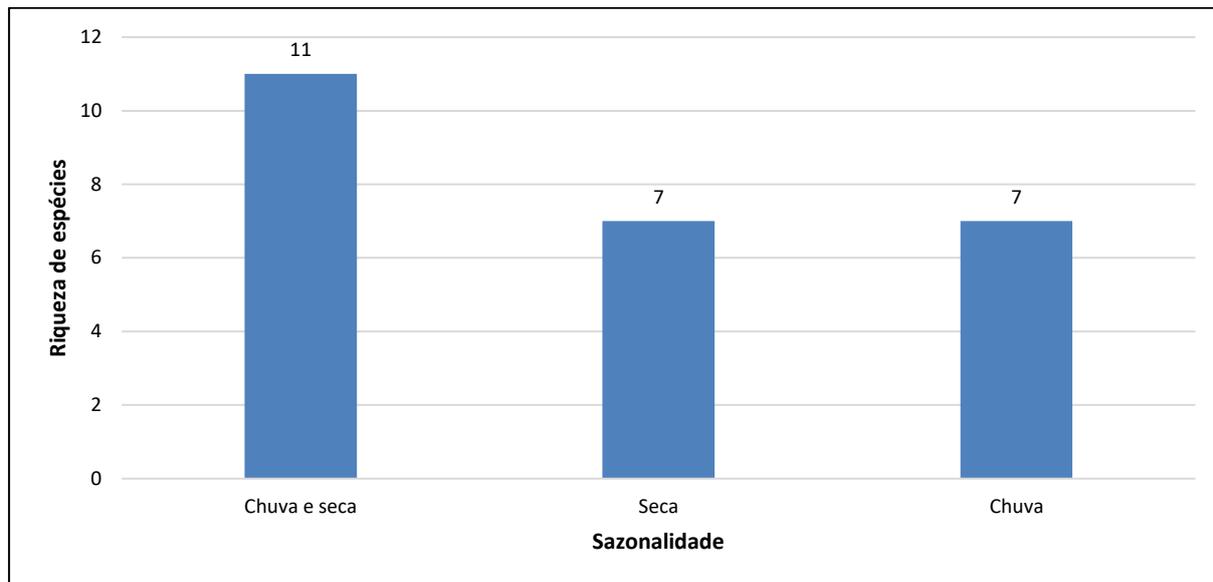
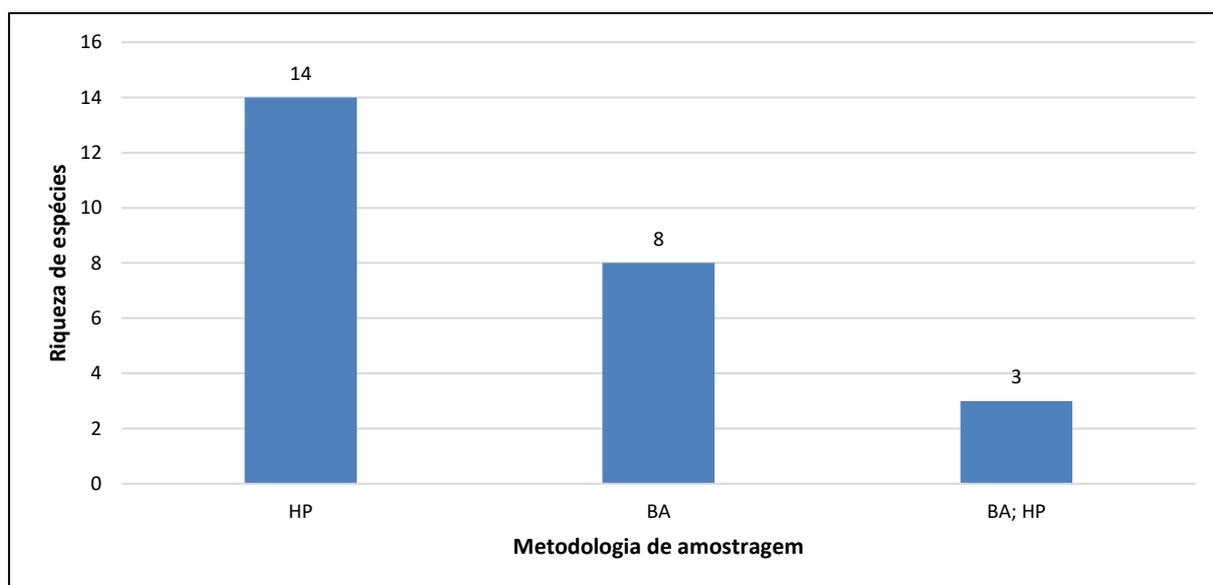


Figura 50. Registros da entomofauna por sazonalidade de amostragem nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

Ainda que a riqueza de registros tenha sido a mesma para as duas estações, cabe destacar que para a maioria das espécies de culicídeos, a estação chuvosa é o período de maior atividade, quando há formação de inúmeros criadouros temporários em vários ambientes, o que favorece a reprodução desses insetos. Além disso, a temperatura média do período chuvoso é ideal para os eventos reprodutivos que, para a maioria das espécies, é de 24°C a 28°C (CONSOLI & OLIVEIRA, 1994).

Considerando a metodologia de amostragem, destaca-se a Armadilha HP, que resultou no registro de 17 espécies, conforme apresentado na Figura 51. Por ser um método passivo e noturno, horário de maior atividade da entomofauna, é esperado uma maior quantidade nos registros se comparado à metodologia de busca ativa.



Legenda. Metodologia: BA = Busca Ativa, HP = Armadilha HP.

Figura 51. Registros da entomofauna por metodologia de amostragem nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

Nenhuma das espécies consta em listas de espécies ameaçadas (IUCN, 2022-1; MMA, 2014 alterada em 2022; COPAM, 2010). Isso pode ser um reflexo da falta de conhecimento sobre o estado de conservação do grupo, já que os estudos das faunas tanto de culicídeos quanto de flebotomíneos não estão focados na conservação e sim na epidemiologia.

✓ Táxons de Interesse Epidemiológico

Dentre os registros listados para a AEL e AIA, seis espécies são consideradas vetoras ou suspeitas de serem vetoras de alguma enfermidade, sendo quatro culicídeos e dois flebotomíneos, conforme apresentado na Tabela 53.

Tabela 53. Espécies de interesse epidemiológico registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

SUBFAMÍLIA	TÁXON	NOME COMUM	DOENÇA	IMPORTÂNCIA VETORIAL
Culicinae	<i>Anopheles oswaldoi</i>	mosquito-prego	Malária	Vetor secundário
Culicinae	<i>Aedes albopictus</i>	pernilongo	Dengue e febre amarela urbana	Vetor primário
Culicinae	<i>Aedes scapularis</i>	pernilongo	Encefalite Rocio	Vetor secundário
Culicinae	<i>Sabethes purpureus</i>	pernilongo	Febre amarela	Vetor primário
Phlebotominae	<i>Lutzomyia whitmani</i>	mosquito-palha	Leishmaniose tegumentar	Vetor primário
Phlebotominae	<i>Lutzomyia ayrozai</i>	mosquito-palha	Leishmaniose tegumentar	Vetor ocasional

Anopheles oswaldoi é um anofelino descrito como vetor secundário da malária, é exófilo, zoofílico e possui hábito crepuscular, mas na ausência dos seus hospedeiros preferenciais ou nas épocas de elevada densidade, pode se alimentar no homem. Neste caso, essa espécie pode, eventualmente, se infectar ao sugar portadores de gametócitos de plasmódios em áreas cuja endemidade fora desencadeada e mantida às custas do *A. darlingi*, vetor primário da malária no Brasil (CONSOLI & LOURENCIO-DE-OLIVEIRA, 1994).

O registro da espécie *Sabethes purpureus* requer atenção por ser uma espécie vetor da febre amarela, enfermidade que gerou números expressivos de óbitos em todo o estado de Minas Gerais entre os anos 2001 e 2003. Ocorreram dois surtos de febre amarela em Minas Gerais, o primeiro na região centro-oeste que contabilizou 32 casos e 16 óbitos; o segundo, na região nordeste do estado, no Vale Jequitinhonha (Alto Jequitinhonha), iniciou-se no final de dezembro de 2002, prosseguindo a transmissão em 2003, com o registro final de 63 casos e 23 óbitos (SVS/MS, 2004).

A espécie *Aedes scapularis* é vetor da encefalite Rocio, que causou epidemias no sudeste do São Paulo em 1975 (FORATTINI *et al.*, 1978; MITCHELL & FORATTINI, 1984), é encontrada principalmente em condições em que existam criadouros naturais, seja em poças d'água ou regiões alagadas com alguma vegetação emergente (gramíneas), que tornam os ambientes sombreados (CONSOLI & LOURÊNCIO-OLIVEIRA, 1994).

Dentre as doenças, as leishmanioses são as que tem chamado mais a atenção de órgãos ligados à saúde pública e da população devido ao risco de epidemia, com ocorrências isoladas no estado de Minas Gerais. A presença de *Lutzomyia whitmani* e *Lutzomyia ayrozai*, vetores da leishmaniose tegumentar, merece atenção já que se trata de uma doença com número elevado de casos no estado de Minas Gerais, sendo que entre os anos de 2009 e 2013, foram registrados mais de 6.600 casos da doença. Nas últimas décadas, as análises epidemiológicas da leishmaniose tegumentar americana (LTA) têm

sugerido mudanças no padrão de transmissão da doença, inicialmente considerada zoonoses de animais silvestres, que acometia ocasionalmente pessoas em contato com as florestas. Posteriormente, a doença começou a ocorrer em zonas rurais, já praticamente desmatadas, e em regiões periurbanas. Observa-se a existência de três perfis epidemiológicos:

- ✓ Silvestre – em que ocorre a transmissão em áreas de vegetação primária;
- ✓ Ocupacional ou lazer – em que a transmissão está associada à exploração desordenada da floresta e derrubada de matas para construção de estradas, extração de madeira ou de minerais, desenvolvimento de atividades agropecuárias e ecoturismo; e
- ✓ Rural ou periurbana – em áreas de colonização ou periurbana, em que houve adaptação do vetor ao peridomicílio (SVS/MS, 2010).

6.2.2.3.2.4. Considerações Finais

Considerando os 37 registros da Área de Estudo Regional, foram contempladas as três principais subfamílias de importância epidemiológica (Anophelinae, Culicinae e Phlebotominae), sendo que seis espécies são consideradas vetoras efetivas ou suspeitas de alguma enfermidade.

A lista de insetos culicídeos e flebotomíneos apresentada para a AEL e AIA possui espécies vetoras de importantes endemias, como febre amarela e leishmaniose. A presença dos vetores não implica na ocorrência da enfermidade, mas sim um potencial dessa doença se instalar.

A presença de *Lutzomyia whitmani* e *Lutzomyia ayrozai*, vetores da leishmaniose tegumentar, devem receber atenção, já que essa doença é de grande ocorrência no estado de Minas Gerais.

Apesar de a região de estudo não estar inserida em área de ocorrência de malária, a presença de vetor secundário (*Anopheles oswaldoi*) também deve ser tratada como um alerta para que não haja o resurgimento da doença.

Ainda que seja esperada uma maior riqueza em períodos chuvosos, neste levantamento ocorreu igualdade de registros entre as variações sazonais (chuva e seca), com 18 espécies cada, reforçando que as amostragens realizadas no período seco foram capazes de fornecer registros convincentes, tanto de espécies diferentes quanto iguais àquelas amostradas na estação chuvosa, o que comprova que na área existem espécies perenes que conseguem se reproduzir ao longo de todo ano.

6.2.2.3.3. 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 herpetofauna brasileira é considerada a mais biodiversa do mundo, sendo 1.188 anfíbios, divididos em Anura (1.144 spp.), Gymnophiona (39 spp.) e Caudata (cinco spp.) (SEGALLA *et al.*, 2021); e 795 espécies de répteis, divididos em Testudines (36 spp.), Crocodylia (seis spp.) e Squamata (753 spp.) (COSTA & BÉRNILS, 2018), distribuídos por todos os biomas.

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).

Ressalta-se que, apesar de tamanha diversidade, uma considerável parcela dessas espécies permanece pouco conhecida no que diz respeito à sua taxonomia, distribuição geográfica, estado de conservação e biologia (ROSSA-FERES *et al.* 2015; SEGALLA *et al.* 2021; GUERRA *et al.* 2020). Estima-se, por exemplo, que 25% das espécies de anfíbios do território nacional ainda não foram descritas (GUERRA *et al.* 2020). Com 795 espécies de répteis, o país ocupa também uma posição de destaque global, figurando entre os três países com o maior número de espécies desse grupo (COSTA & BÉRNILS, 2018).

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).

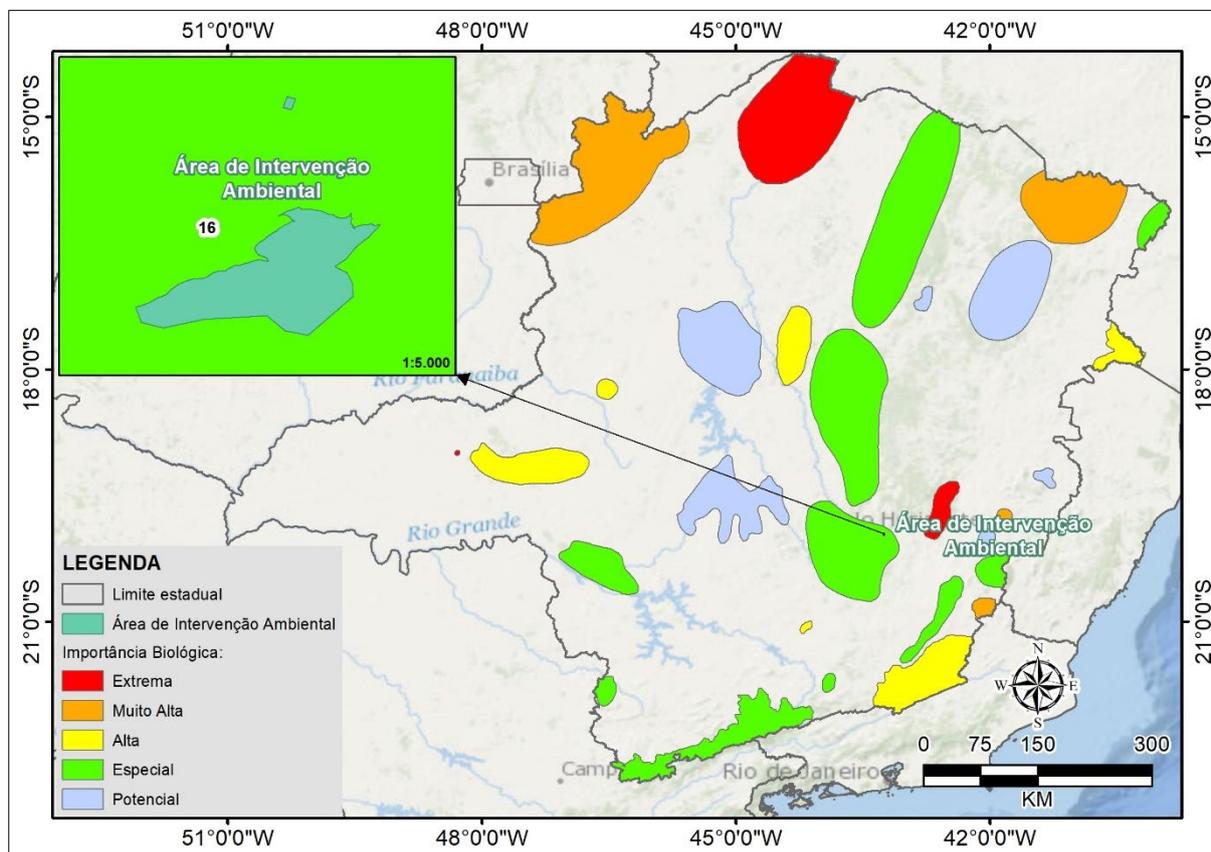
A Mata Atlântica, por sua vez, é considerada um bioma particularmente rico em espécies de anfíbios e répteis, pois comporta uma elevada diversidade de habitats e microhabitats, favorecendo o número de espécies especialistas em determinado tipo de ambiente e, conseqüentemente, o número de endemismos (HADDAD, 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 uma alta diversidade biológica, elevado número de espécies endêmicas e constante modificação antrópica de seus remanescentes, o bioma é considerado um *hotspot* prioritário para a conservação (MYERS *et al.*, 2000).

Quanto à ecologia da herpetofauna, embora seja um grupo ecologicamente diversificado, seus integrantes apresentam sensibilidade distintas 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 utilizados 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.

A região do Quadrilátero Ferrífero (Espinhaço Sul / Nº 16) (Figura 52), 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).



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

Figura 52. Áreas prioritárias para a conservação da herpetofauna, considerando a Área de Intervenção Ambiental.

6.2.2.3.3.1. Procedimentos Metodológicos

Visando a padronização dos dados, foram excluídas as espécies listadas não determinadas até o nível taxonômico de espécie (sp., gr., aff. e cf.), que não pudessem ser atribuídas a táxons conhecidos, assim como atualizadas as nomenclaturas taxonômicas pertinentes e registros do BDBio considerados improváveis para a região – tais como *Dendropsophus minimus*, espécie tipicamente amazônicas sem ocorrência relatada para o Quadrilátero Ferrífero.

Além das listas oficiais a nível global (IUCN, 2022-1), nacional (Portaria MMA Nº 444 alterada pela Portaria 148/2022) e estadual (Deliberação Normativa COPAM Nº 147, de 30 de abril de 2010), foram consultados ainda Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção – PAN (ICMBIO) e a lista da convenção sobre o comércio de espécies ameaçadas de extinção (CITES) (IBAMA, 2019). Foram destacadas no diagnóstico as espécies oficialmente ameaçadas de extinção, endêmicas, distribuição restrita e/ou regionalmente raras.

A nomenclatura das espécies de anfíbios e répteis registrados seguiu as listas organizadas por Segalla *et al.* (2021), Costa & Bérnils (2018) e Silveira *et al.* (2019), respectivamente. Especialmente para os anfíbios anuros, consultou-se de forma complementar 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 bioma Mata Atlântica, ao Cerrado, às regiões do Espinhaço e do Quadrilátero Ferrífero (no qual o insere-se as Áreas de Estudo do Projeto), Haddad *et al.* (2013), Nascimento *et al.* (2005), Silveira *et al.* (2019) e Leite *et al.* (2019), respectivamente.

Com essas informações reunidas foi realizada uma análise geral do conhecimento acumulado da herpetofauna na AER e AEL.

6.2.2.3.3.2. Caracterização da Herpetofauna da Área de Estudo Regional

Conforme as fontes consultadas, foram levantadas 93 espécies da herpetofauna considerando a Área de Estudo Regional (Tabela 54).

Tabela 54. Espécies da herpetofauna registradas na Área de Estudo Regional.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema izecksohni</i>	rãzinha-do-folhiço	QF / MA	-	-	DD
Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema juipoca</i>	rãzinha-do-folhiço	MA	-	-	-
Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema surda</i>	rãzinha-do-folhiço	MA	-	-	-
Anura	Bufo	<i>Rhinella crucifer</i>	sapo-cururu	MA	-	-	-
Anura	Bufo	<i>Rhinella ornata</i>	sapo-cururuzinho	MA	-	-	-
Anura	Bufo	<i>Rhinella pombali*</i>	sapo-cururu	MA	-	-	-
Anura	Bufo	<i>Rhinella rubescens</i>	sapo-vermelho	-	-	-	-
Anura	Bufo	<i>Rhinella diptycha</i>	sapo-cururu	-	-	-	DD
Anura	Centrolenidae	<i>Vitreorana uranoscopa</i>	perereca-de-vidro	MA	-	-	-
Anura	Craugastoridae	<i>Haddadus binotatus</i>	rãzinha-do-folhiço	MA	-	-	-
Anura	Cycloramphidae	<i>Thoropa megalotympanum</i>	rã-do-costão	CE	-	-	-
Anura	Cycloramphidae	<i>Thoropa miliaris</i>	rã-do-costão	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Aplastodiscus arildae</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Aplastodiscus cavicola</i>	-	-	-	-	NT
Anura	Hylidae	<i>Bokermannohyla alvarengai</i>	Perereca	CE	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Bokermannohyla circumdata</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Bokermannohyla martinsi</i>	Perereca	QF / MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Bokermannohyla nanuzae</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus branneri</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus decipiens</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus microps</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus rubicundulus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus seniculus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana albomarginata</i>	Perereca-verde	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana albopunctata</i>	Perereca	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana cipoensis</i>	Perereca-de-pijama	-	-	-	NT

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Anura	Hylidae	<i>Boana crepitans</i>	Perereca	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana faber</i>	Sapo-ferreiro	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana lundii</i>	Perereca	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana pardalis</i>	Perereca	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana polytaenia</i>	Perereca-de-pijama	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana semilineata</i>	Perereca	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax carnevallii</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax curicica</i>	-	-	-	-	DD
Anura	Hylidae	<i>Scinax eurydice</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax flavoguttatus</i>	-	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax fuscomarginatus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax fuscovarius</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax luizotavioi</i>	pererequinha-ouro	QF / MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax machadoi</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax perereca</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax ruber</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax tripui</i>	Perereca	-	-	-	-
Anura	Microhylidae	<i>Chiasmocleis mantiquiera</i>	rãzinha	-	-	-	-
Anura	Hylodidae	<i>Crossodactylus bokermanni</i>	-	-	-	-	DD
Anura	Hylodidae	<i>Hylodes uai</i>	-	-	-	-	DD
Anura	Leptodactylidae	<i>Adenomera thomei</i>	rã	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus crombiei</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus evangelistai</i>	-	-	-	-	DD
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus offersii</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus orophilus</i>	rãzinha	QF / CE	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus signifer</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Pseudopaludicola saltica</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Adenomera bokermanni</i>	rãzinha	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus cunicularius</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus furnarius</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus jolyi</i>	-	-	-	-	DD
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus mystacinus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Microhylidae	<i>Elachistocleis cesarii</i>	-	CE	-	-	-
Anura	Odontophrynidae	<i>Odontophrynus cultripes</i>	-	-	-	-	-
Anura	Odontophrynidae	<i>Proceratophrys boiei</i>	-	-	-	-	-
Anura	Phyllomedusidae	<i>Phasmahyla jandaia</i>	-	-	-	-	-
Anura	Phyllomedusidae	<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	-	-	-	-	-
Anura	Phyllomedusidae	<i>Phyllomedusa rohdei</i>	-	-	-	-	-
Anura	Phyllomedusidae	<i>Pithecopus rohdei</i>	Perereca-macaco	-	-	-	-
Squamata	Anguidae	<i>Ophiodes striatus</i>	cobra-de-vidro	-	-	-	-
Squamata	Leiosauridae	<i>Enyalius bilineatus</i>	papa-vento	-	-	-	-
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena alba</i>	cobra-cega	-	-	-	-
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Leposternon microcephalum</i>	cobra-de-duas-cabeças	-	-	-	-
Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	lagartixa	-	-	-	-
Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Ecpleopus gaudichaudii</i>	-	-	-	-	-
Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Heterodactylus imbricatus</i>	-	-	-	-	-
Squamata	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	lagarto-verde	-	-	-	-
Squamata	Teiidae	<i>Salvator merianae</i>	teiú	-	-	-	-
Squamata	Colubridae	<i>Chironius flavolineatus</i>	cobra-cipó	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Imantodes cenchoa</i>	cobra-cipó	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Sibynomorphus mikanii</i>	jararaquinha	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Sibynomorphus neuwiedi</i>	dormideira	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Elapomorphus quinquelineatus</i>	cobra-da-terra	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Oxyrhopus clathratus</i>	coral-falsa	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Squamata	Dipsadidae	<i>Oxyrhopus guibeii</i>	coral-falsa	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Thamnodynastes hypoconia</i>	jararaquinha	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Thamnodynastes strigatus</i>	jararaquinha	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Tropidodryas striaticeps</i>	jararaca-cipó	-	-	-	-
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	-	-	-	-
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops neuwiedi</i>	jararaca-cruzeira	-	-	-	-
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus durissus</i>	cascaavel	-	-	-	-

Legenda. *: Pode se tratar de híbrido de *Rhinella ornata* x *Rhinella crucifer*; Endemismo: CE = Cerrado (NASCIMENTO *et al.*, 2005); MA = Mata Atlântica (HADDAD *et al.*, 2013); QF = Quadrilátero Ferrífero (LEITE *et al.*, 2019); Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014 alterada em 2022), GLB = IUCN (2022-1), DD = Deficiência de Dados, NT = Quase Ameaçado.

Diante dos resultados apresentados para os anfíbios, a ordem que obteve maior número de registros foi a Anura (sapos, rãs e pererecas) com 71 espécies. Resultado já esperado, pois essa ordem, segundo Segalla *et al.* (2021), é a mais representativa entre os anfíbios brasileiros.

Referente à distribuição de famílias levantadas no estudo, a mais representativa foi Hylidae com 33 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 Dipsadidae com nove espécies. Atualmente são reconhecidas aproximadamente 248 espécies desta família para todo o Brasil (SOUZA, 2016).

Apesar da carência de artigos científicos que compreendem especificamente a herpetofauna da AER, o grande número de espécies registradas em trabalhos que compilam a diversidade de anfíbios do Quadrilátero Ferrífero (QF) (i.e., LEITE *et al.* 2019; SILVEIRA *et al.* 2019), junto dos dados disponíveis no BDBio, mostram que a região tem sido relativamente bem amostrada nos últimos anos. Não obstante, o QF está entre as regiões mais bem conhecidas em relação à diversidade de anfíbios do sudeste brasileiro (LEITE *et al.* 2019; SILVEIRA *et al.* 2019).

✓ Táxon de Interesse para a Conservação

Para a herpetofauna não foram registradas espécies classificadas como ameaçadas de extinção, de acordo com a lista estadual (DN COPAM Nº 147/2010), nacional (Portaria MMA Nº 148/2022) e mundial (IUCN, 2022-1). No entanto, foram registradas espécies que apresentam algum interesse para conservação, sendo, *Aplastodiscus cavicola* e *Boana cipoensis*, classificadas como “Quase Ameaçada” (NT) a nível global (IUCN, 2022-1); e *Ischnocnema izecksohni*, *Rhinella diptycha*, *Scinax curicica*, *Crossodactylus bokermanni*, *Hylodes uai*, *Physalaemus evangelistai* e *Leptodactylus jolyi* classificadas como “Deficiente de Dados” (DD) a nível mundial (IUCN, 2022-1).

Dentre elas destaca-se a espécie *Rhinella diptycha* (antiga *Rhinella shineideri*), embora classificada a nível global como “DD”, é uma espécie que merece pouca atenção devido a sua ampla distribuição, boa adaptação às áreas antrópicas, sendo inclusive observadas nas iluminações públicas predando insetos nos períodos chuvosos (SILVEIRA *et al.*, 2019).

Salienta-se que, ainda que o *status* de ameaça “Quase Ameaçado” (NT) não significa 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. Para o *status* “Deficiente de Dados” (DD), a classificação se dá devido à baixa frequência de registros, o que consequentemente interfere no conhecimento real do *status* de ameaça.

Destacam-se ainda as 16 espécies endêmicas registradas, sendo quatro endêmicas do bioma Cerrado, dentre as quais uma é de ocorrência restrita ao Quadrilátero Ferrífero, e 12 espécies endêmicas da Mata Atlântica, das quais três são de ocorrência restrita ao Quadrilátero Ferrífero. As quatro espécies que foram consideradas endêmicas das regiões de cerrado se justificam por ser a área considerada ecótone entre as duas fitofisionomias, a Mata Atlântica e o Cerrado. Contudo, o maior número de espécies da Mata Atlântica

registrado se relaciona à forte influência deste bioma na porção leste do Quadrilátero Ferrífero se compararmos com outras regiões.

6.2.2.3.3.3. Caracterização da Herpetofauna das Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental

Para a caracterização frente a herpetofauna das Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental, foram levantadas 43 espécies (Tabela 55). Os dados foram utilizados de forma qualitativa para subsidiar discussões mais completas sobre táxons que apresentaram importância para a conservação.

A Figura 53 apresenta os registros da Herpetofauna, considerando a AEL e AIA.

Tabela 55. Espécies da herpetofauna registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema izecksohni</i>	rãzinha-do-folhiço	QF / MA	-	-	DD
Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema surda</i>	rãzinha-do-folhiço	MA	-	-	-
Anura	Bufo	<i>Rhinella crucifer*</i>	sapo-cururu	MA	-	-	-
Anura	Bufo	<i>Rhinella pombali*</i>	sapo-cururu	MA	-	-	-
Anura	Craugastoridae	<i>Haddadus binotatus</i>	rãzinha-do-folhiço	MA	-	-	-
Anura	Cycloramphidae	<i>Thoropa miliaris</i>	rã-do-costão	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Aplastodiscus cavicola</i>	-	MA	-	-	NT
Anura	Hylidae	<i>Bokermannohyla circumdata</i>	-	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Bokermannohyla nanuzae</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	-	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus microps</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana albomarginatus</i>	Perereca-verde	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana albopunctata</i>	Perereca	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana crepitans</i>	Perereca	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana faber</i>	Sapo-ferreiro	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana pardalis</i>	Perereca	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana polytaenia</i>	Perereca-de-pijama	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana semilineata</i>	Perereca	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax fuscomarginatus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax fuscovarius</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax luizotavioi</i>	pererequina-ouro	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax perereca</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax ruber</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylodidae	<i>Hylodes uai</i>	-	QF / MA	-	-	DD
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus orophilus</i>	rãzinha	MA	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus signifer</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus mystacinus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Phyllomedusidae	<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	-	MA	-	-	-
Squamata	Anguillidae	<i>Ophiodes striatus</i>	cobra-de-vidro	-	-	-	-
Squamata	Leiosauridae	<i>Enyalius bilineatus</i>	papa-vento	-	-	-	-
Squamata	Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena alba</i>	cobra-cega	-	-	-	-
Squamata	Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	lagartixa	-	-	-	-
Squamata	Gymnophthalmidae	<i>Ecpleopus gaudichaudii</i>	-	-	-	-	-
Squamata	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	lagarto-verde	-	-	-	-
Squamata	Dipsadidae	<i>Oxyrhopus guibei</i>	coral-falsa	-	-	-	-
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	-	-	-	-
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops neuwiedi</i>	jararaca-cruzeira	-	-	-	-
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus durissus</i>	cascaavel	-	-	-	-

Legenda. *: Pode se tratar de híbrido de *Rhinella ornata* x *Rhinella crucifer*; Endemismo: MA = Mata Atlântica (HADDAD *et al.*, 2013), QF = Quadrilátero Ferrífero (LEITE *et al.*, 2019); Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014 alterada em 2022), GLB = IUCN (2022-1), DD = Deficiência de Dados, NT = Quase Ameaçado.

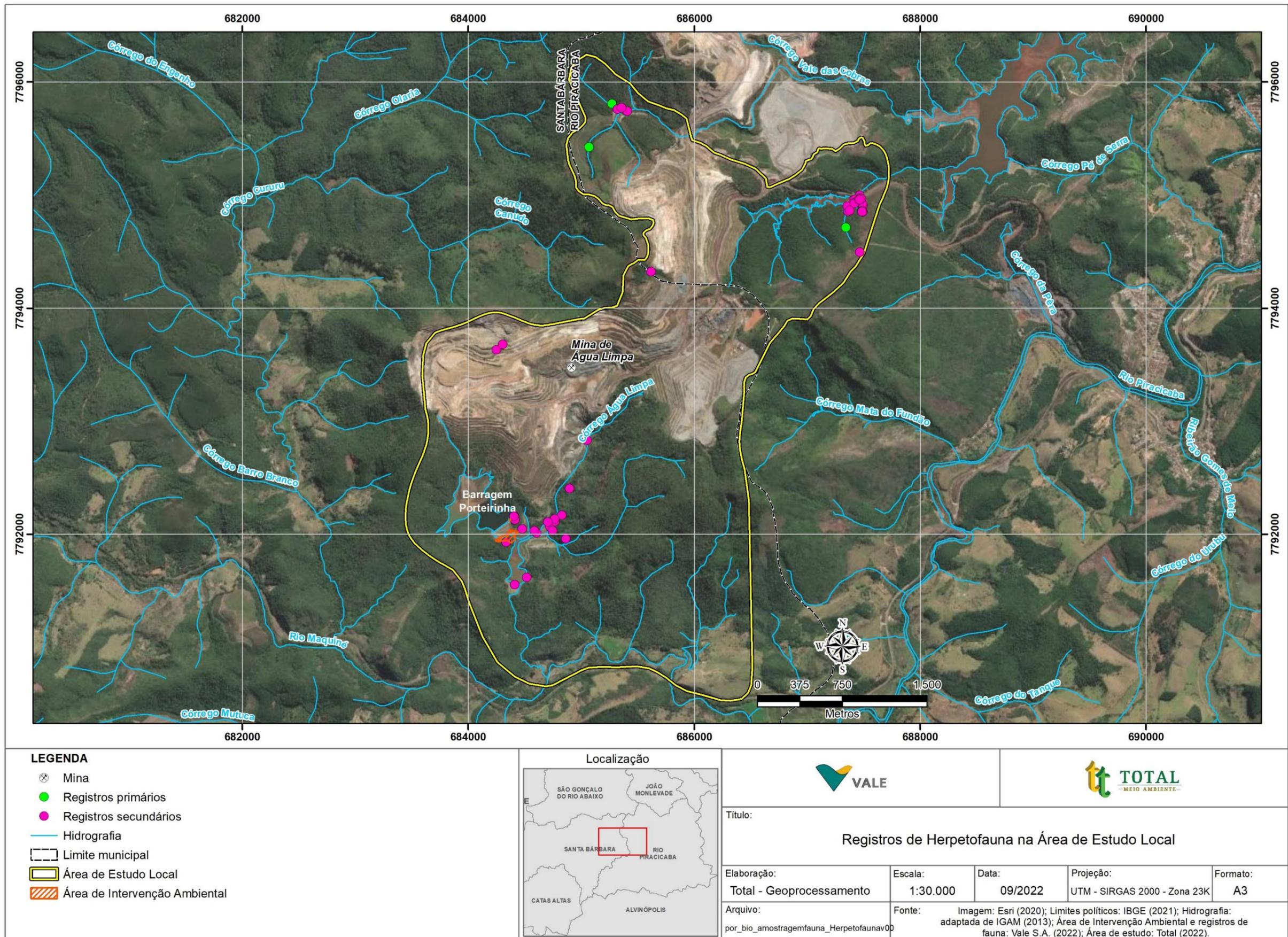


Figura 53. Registros da herpetofauna nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

As espécies da herpetofauna levantadas no presente estudo estão distribuídas em duas ordens: Anura, representante dos anfíbios, e Squamata, representante dos répteis, conforme apresentado na Figura 54. Nenhuma espécie pertencente à ordem Gymnophiona (cobras-cegas) foi encontrada, provavelmente devido a seu hábito fossorial o que dificulta o seu registro.

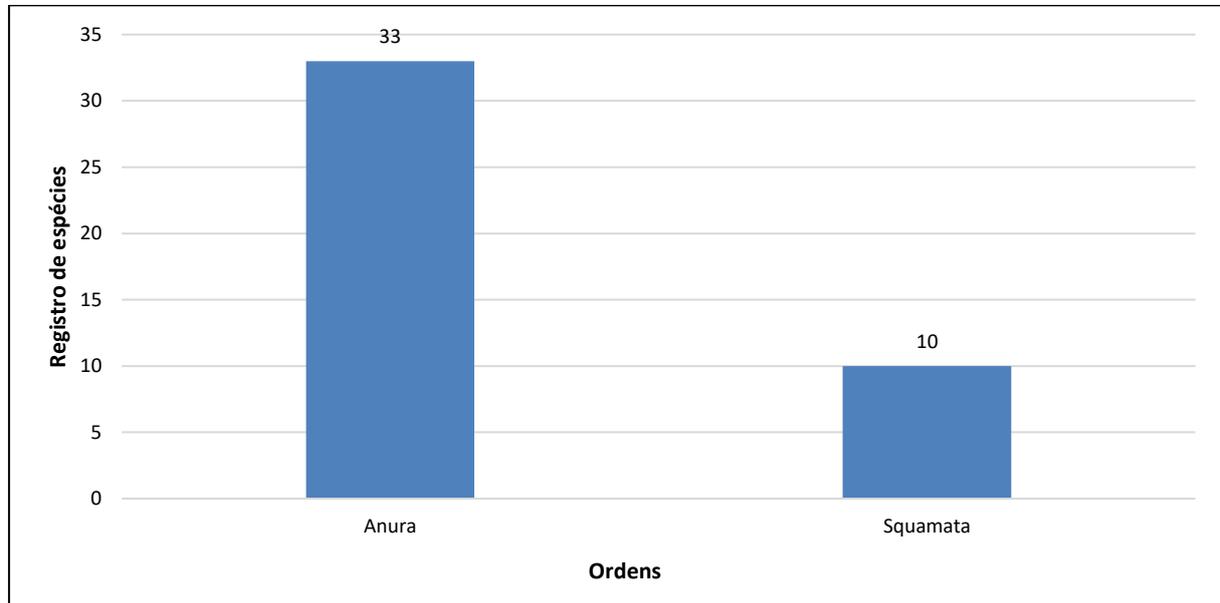


Figura 54. Ordens da herpetofauna, considerando as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

A ordem dos anuras (sapos, rãs e pererecas) obteve o maior número de registros, com 33 espécies, correspondendo a 76,74% das espécies registradas. Resultado já esperado, pois essa ordem, segundo Segalla *et al.* (2021), é considerada a mais representativa entre os anfíbios brasileiros. Para os répteis a ordem dos squamatas foi representada por dez espécies correspondendo a 23,25% das espécies registradas.

Referente à distribuição das famílias levantadas no estudo, a mais representativa foi Hylidae com 16 espécies (41,86%). 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, foram registradas oito famílias, a saber: Anguidae, Amphisbaenidae, Gymnophthalmidae, Dipsadidae, Leiosauridae, Teiidae, Tropiduridae e Viperidae, sendo a família Viperidae com maior quantidade de espécies representantes (três espécies), conforme apresentado na Figura 55.

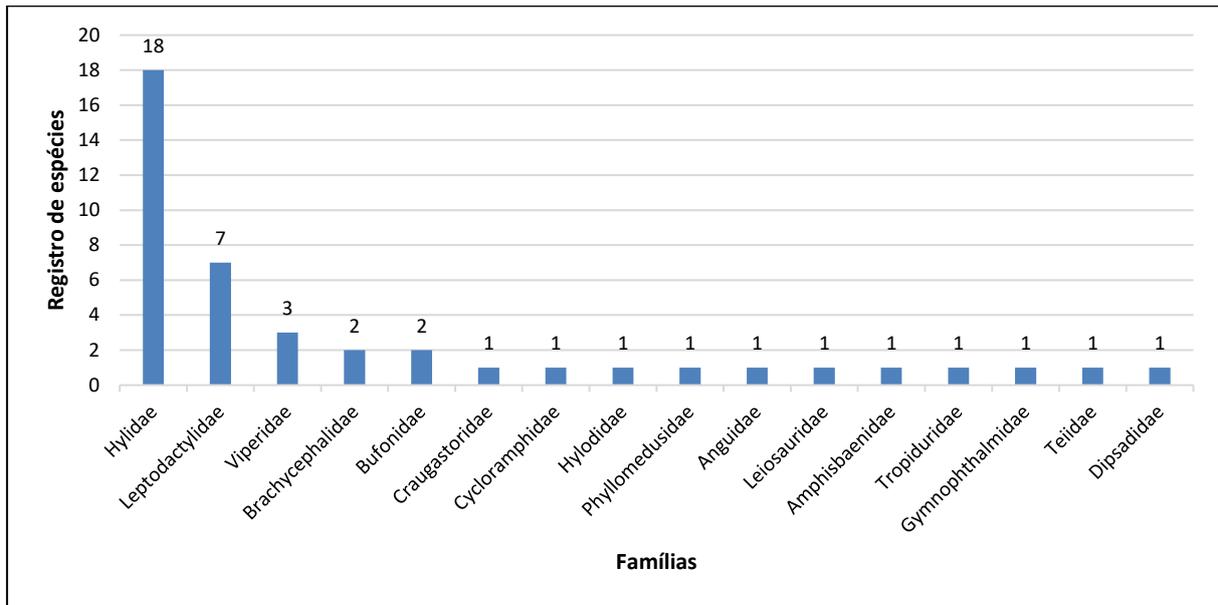


Figura 55. Famílias da herpetofauna, considerando as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

Considerando os anfíbios anuros, sete das 33 espécies registradas na AEL/AIA são comuns e de ampla distribuição geográfica, ocorrendo em mais de um bioma (i.e., *Boana albopunctata*, *Dendropsophus minutus*, *Scinax fuscovarius*, *Leptodactylus mystacinus*, *L. latrans*, *L. fuscus*, *Physalaemus cuvieri*). Outras quatro (12%), apesar de típicas da Mata Atlântica, são frequentemente associadas a ambientes abertos e ecologicamente pouco relevantes e, por isso, ocorrem comumente ao longo do bioma (i.e., *Haddadus binotatus*, *D. elegans*, *Phyllomedusa burmeisteri*, *Rhinella crucifer*) merecendo assim pouca preocupação quanto à sua conservação.

✓ Táxon de Interesse para Conservação

Dentre as espécies levantadas para as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental, *Ischnocnema izecksohni* está classificada como deficiente de dados (DD) pela lista de espécies ameaçadas de extinção em nível mundial (IUCN, 2022-1), ou seja, uma categoria aplicada pela IUCN às espécies que não possuem informação suficiente para propor um estado de conservação apropriado. A categoria “Dados Insuficientes” não é, portanto, uma forma de descrever o grau de risco da espécie. Trata-se do reconhecimento de que são necessárias mais informações e que uma investigação futura irá mostrar que a classificação ameaçada é apropriada ou não.

Para *Ischnocnema izecksohni*, 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. Contudo, assim como a maioria dos *Ischnocnema*, é uma espécie que habita o folhoso de ambientes florestados e que possui desenvolvimento direto. Diferente da maioria dos anuros, que possui fase larval (girino), os imágos de *Ischnocnema* eclodem diretamente do ovo e por isso dependem de ambientes florestados, úmidos e com folhoso abundante. Devido a sua distribuição restrita e dependência de ambientes florestais, a espécie merece atenção quanto a sua conservação. Contudo, diante de novos estudos para a ciência, é relevante salientar que, embora *Ischnocnema izecksohni* seja uma nomenclatura válida para ciência, a identificação morfológica é incerta, uma vez que não diferem nem

morfologicamente e geneticamente da *I. nasuta*, conforme apontam os estudos de Taucce *et al.* (2012) e Taucce *et al.* (2018).

Já a *Aplastodiscus cavicola* consta como “Quase ameaçada” (NT), segundo a lista Global. Ainda que o *status* de ameaça “Quase Ameaçado” (NT) não signifique efetivamente uma ameaça, tal indicativo representa um alerta no que se refere a um risco real de a espécie se tornar efetivamente ameaçada em um curto / médio prazo caso medidas de conservação não sejam adotadas. *A. cavicola* é uma espécie endêmica da Mata Atlântica, conhecida para algumas regiões serranas em Minas Gerais, sendo mais frequente na porção leste do Quadrilátero Ferrífero.

Para os répteis nenhuma espécie foi classificada com algum *status* de ameaça ou interesse para conservação, contudo destaque deve ser dado às espécies peçonhentas da família Viperidae (i.e., *Bothrops jararaca*, *Bothrops neuwiedi* e *Crotalus durissus*). Serpentes do gênero *Bothrops* são responsáveis pela maioria dos acidentes ofídicos na região sudeste (BOCHNER & STRUCHINER, 2003), sendo consideradas espécies de interesse médico e econômico. Além do veneno ser utilizado para a produção de soro antiofídico, os compostos bioativos dessas espécies peçonhentas despertam o interesse da indústria farmacêutica pelo potencial de bioprospecção, como produção de fármacos e outros produtos.

6.2.2.3.3.4. Caracterização dos Registros Primários da Herpetofauna nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental

Do total de espécies registradas para a herpetofauna nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental (n=43), 23 delas podem ser consideradas como dados primários, uma vez que foram registradas em levantamento de dados *in loco*, para o “Projeto de Expansão da Cava Morro Agudo e da PDE Nova Cururu e Ampliação da Tancagem do Posto da Mina de Água Limpa”, realizado em 2021, pela subcontratada Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda.

Na Tabela 56 estão relacionadas as espécies registradas para os dados primários nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

Tabela 56. Espécies da herpetofauna registradas por meio de dados primários, considerando as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella crucifer*</i>	sapo-cururu	MA	-	-	-
Anura	Craugastoridae	<i>Haddadus binotatus</i>	rãzinha-do-folhicho	MA	-	-	-
Anura	Cycloramphidae	<i>Thoropa miliaris</i>	rã-do-costão	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Aplastodiscus cavicola</i>	-	MA	-	-	NT
Anura	Hylidae	<i>Bokermannohyla circumdata</i>	-	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	-	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana albopunctata</i>	Perereca	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana crepitans</i>	Perereca	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana faber</i>	Sapo-ferreiro	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana pardalis</i>	Perereca	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana polytaenia</i>	Perereca-de-pijama	-	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Boana semilineata</i>	Perereca	MA	-	-	-
Anura	Hylidae	<i>Scinax perereca</i>	-	-	-	-	-
Anura	Hylodidae	<i>Hylodes uai</i>	-	QF / MA	-	-	DD
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Physalaemus orophilus</i>	rãzinha	MA	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	-	-	-	-	-
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus latrans</i>	-	-	-	-	-
Anura	Phyllomedusidae	<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	-	MA	-	-	-
Squamata	Leiosauridae	<i>Enyalius bilineatus</i>	papa-vento	-	-	-	-
Squamata	Viperidae	<i>Bothrops jararaca</i>	jararaca	-	-	-	-
Squamata	Viperidae	<i>Crotalus durissus</i>	cascavel	-	-	-	-

Legenda. Endemismo: MA = Mata Atlântica (HADDAD *et al.*, 2013); Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014 alterada em 2022), GLB = IUCN (2022-1), NT = Quase Ameaçado.

Diante dos resultados apresentados, para os anfíbios, a ordem que obteve maior número de registros foi a Anura (sapos, rãs e pererecas) com 21 espécies. Para os répteis foram registradas três espécies, sendo: *Enyalius bilineatus* (papa-vento), *Bothrops jararaca* (jararaca) e *Crotalus durissus* (cascavel).

Na Figura 56 apresenta são apresentadas as ordens e o quantitativo de espécies da herpetofauna, considerando os dados primários registrados na AEL e AIA.

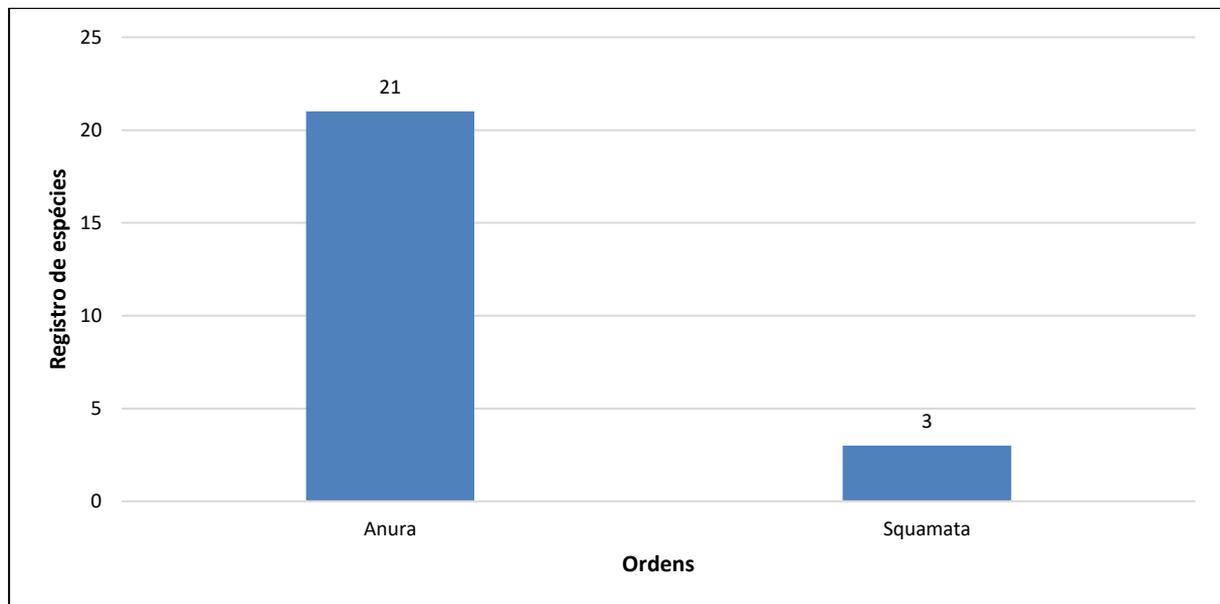


Figura 56. Ordens da herpetofauna registradas por meio de dados primários nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

Referente à distribuição de famílias levantadas no estudo, a mais representativa foi Hylidae com onze espécies, conforme apresentado na Figura 57.

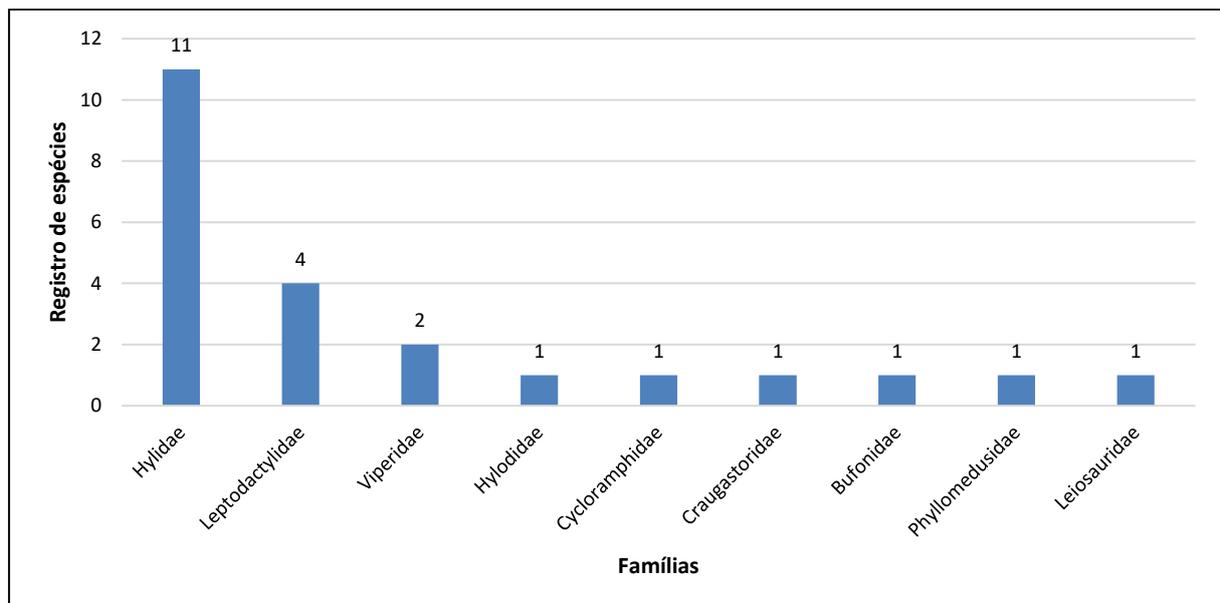


Figura 57. Famílias da herpetofauna registradas por meio de dados primários nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

As espécies de anfíbios com ampla distribuição e associadas a ambientes abertos e ecologicamente pouco relevantes geralmente são espécies mais abundantes e de fácil

registros nos pontos de busca (e.g. *Boana albopunctata*, *B. crepitans*, *Dendropsophus elegans*, *D. minutus*, *Phyllomedusa burmeisteri* e *P. cuvieri*).

Dentre as espécies que apresentam relevância para conservação da Mata Atlântica, destaca-se *Hylodes uai*, por ser endêmica do Quadrilátero Ferrífero (LEITE *et al.* 2019a; SILVEIRA *et al.* 2019), possivelmente bioindicadoras de qualidade ambiental. Essa espécie de hábitos diurnos e associada a riachos encachoeirados em área de FESD em estágio médio ou avançado de regeneração, tem sido registrada na porção leste do Quadrilátero Ferrífero, incluindo as unidades de conservação Parque Nacional da Serra do Gandarela e RPPN Santuário do Caraça (LEITE *et al.* 2019b; SILVEIRA *et al.* 2019).

Em relação aos répteis, devido à escassez de informações acerca dos limites de distribuição e a carência destes grupos nos trabalhos consultados, foram registradas apenas duas espécies na Área de Estudo Local e de Intervenção Ambiental, representantes das famílias Leiosauridae e Viperidae.

6.2.2.3.3.5. Considerações Finais

A riqueza de anfíbios registrada para as Áreas de Estudo e de Intervenção Ambiental pode ser considerada alta, se comparada com outras áreas inventariadas no estado de Minas Gerais, seja no domínio Mata Atlântica ou na serra do Espinhaço.

Para fins comparativos, ressaltam-se o trabalho de Feio *et al.* (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 em 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 a Área de Estudo Local e de Intervenção Ambiental (n=43) 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 a região 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).

As Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental abrigam espécies da herpetofauna, em destaque àquelas típicas do bioma Mata Atlântica. Entretanto, a maior parte delas é comum e apresenta certa tolerância a pequenas alterações ambientais. A predominância de espécies generalistas reflete as condições ambientais em que se encontram as áreas AEL e AIA. Por outro lado, algumas espécies de anfíbios importantes do ponto de vista da conservação ainda são registradas como *Ischnocnema izecksohni* e *Hylodes uai*.

Parte da fauna de répteis registrada é constituída por espécies de ampla distribuição geográfica e comumente associadas a ambientes ecologicamente pouco relevantes. Contudo, as espécies peçonhentas da família Viperidae (i.e. *Bothrops jararaca*, *Bothrops neuwiedi* e *Crotalus durissus*) possuem grande importância médica, devido ao potencial de causarem acidentes. Particularmente, as serpentes do gênero *Bothrops* são responsáveis pela maioria dos acidentes ofídicos na região sudeste (BOCHNER & STRUCHINER, 2003), sendo também consideradas de interesse econômico. Os compostos bioativos das espécies da família Viperidae, além de serem utilizados para a produção de soro antiofídico, têm alto

potencial de bioprospecção, produção de fármacos e outros produtos (ALVES & ALBUQUERQUE, 2013).

A maioria dos ambientes aquáticos presentes nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental, como a drenagem sem nome que drenam para o córrego Água Limpa, são potencialmente utilizável pela anurofauna para a reprodução. Assim, o destaque deve ser dado a esses ambientes, bem como para a RPPN Diogo, também presente nas proximidades da AEL e AIA, a qual abriga ambientes aquáticos e fitofisionomias relevantes para o ciclo de vida das espécies da herpetofauna.

6.2.2.3.4. Ictiofauna

Os peixes representam o grupo mais antigo e diversificado entre os vertebrados (LOWE-MCCONNELL, 1987), com cerca de 35.500 espécies válidas, sendo aproximadamente 51% espécies de água doce (FRICKE *et al.*, 2021).

O Brasil contribui substancialmente para a diversidade Neotropical, sendo o país mais rico em peixes de água doce do mundo, com mais de três mil espécies de peixes de água doce conhecidas (ESCHMEYER & FONG, 2014), fato relacionado à grande diversidade e ao tamanho das bacias hidrográficas (FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, 2007). Ainda assim, a ictiofauna brasileira é uma das menos conhecidas sob qualquer aspecto biológico, com grande quantidade de espécies ainda não descritas (AGOSTINHO *et al.*, 2007).

O estado de Minas Gerais possui um sistema hidrográfico que abrange em parte ou totalmente cinco grandes bacias hidrográficas (São Francisco, Grande, Paranaíba, Doce e Jequitinhonha) que, juntas, drenam cerca de 90% da sua área (FUNDAÇÃO BIODIVERSITAS, 2007). Ao todo, são dezessete bacias hidrográficas, das quais apenas duas não possuem suas nascentes dentro dos limites estaduais (DRUMMOND *et al.*, 2005), a saber: Paraíba do Sul e Tietê. Devido a este vasto sistema fluvial, o Estado abriga aproximadamente 466 espécies de peixes nativos (DRUMMOND *et al.*, 2005; GODINHO *et al.*, 1999; ALVES *et al.*, 2007, MARQUES *et al.*, 2013).

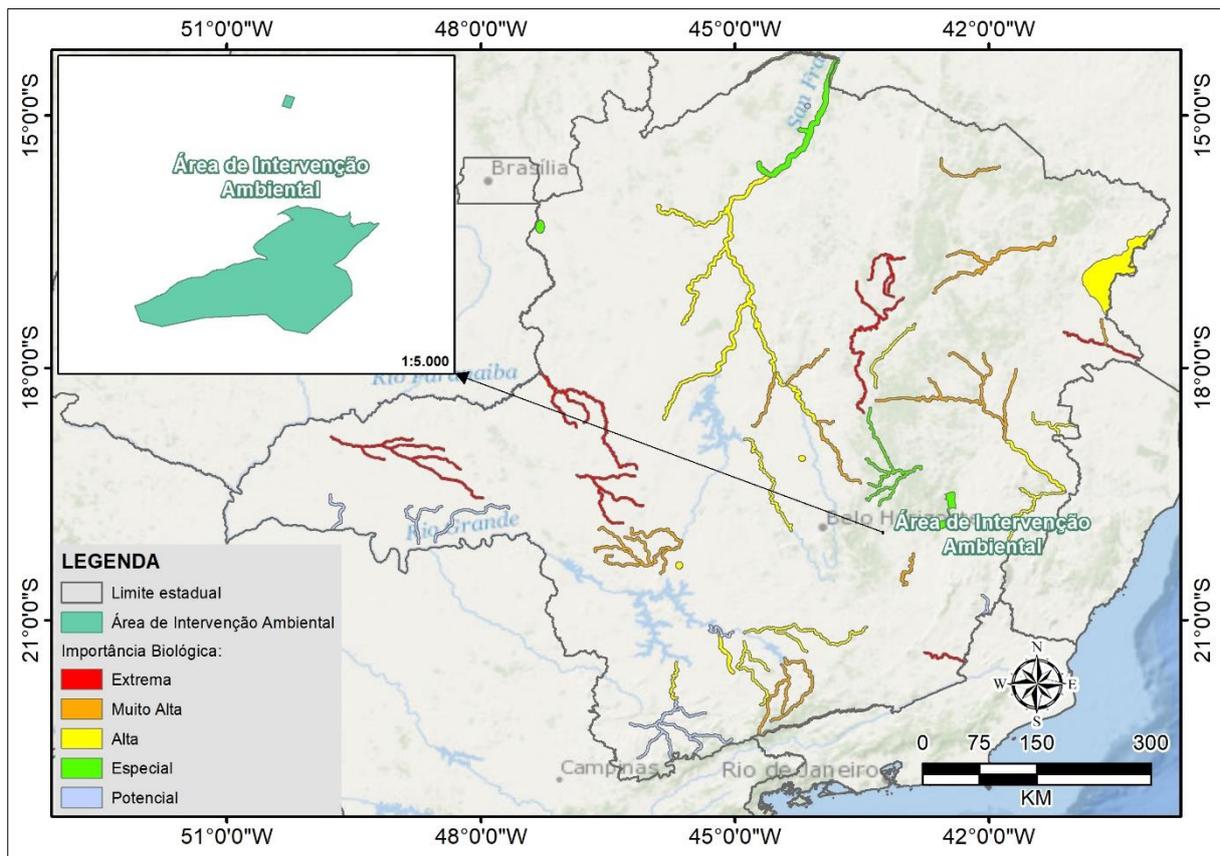
O Projeto está inserido na sub-bacia do rio Piracicaba, uma das integrantes da bacia do rio Doce (BRASIL, 1977). A Bacia Hidrográfica do Rio Doce drena uma área de 86.715 km², das quais 86% estão inseridas em território mineiro e 14% no Espírito Santo. Suas nascentes estão distribuídas nas serras do Espinhaço e da Mantiqueira e o rio percorre 879 km até a sua foz no oceano Atlântico, no município de Linhares/ES (CBH DO RIO DOCE, 2020).

A bacia do rio Doce conta com 99 espécies de peixes, dentre as quais 71 são nativas e 28 são exóticas (VIEIRA & BAUMGRATZ, 2011). Considerando a porção mais alta da bacia do rio Doce, que engloba áreas de cabeceira e pequenos cursos d'água, são descritas 51 espécies de peixes nativas (VIEIRA, 2009), em sua maioria, de pequeno porte.

Considerando que ecossistemas de água doce são particularmente vulneráveis a impactos antropogênicos, que frequentemente promovem o crescimento de algumas populações em face do declínio, ou mesmo a extinção de outras (AGOSTINHO *et al.*, 1999; BAILLY *et al.*, 2016) e tendo a comunidade íctica como um indicador biológico de sistemas de água doce (MOORE *et al.*, 1997), o conhecimento acerca da ictiofauna é uma ferramenta essencial para a proposição de medidas mitigadoras de tais impactos.

Para o grupo da ictiofauna, e considerando a Área de Intervenção Ambiental, 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, o Projeto não está inserido em Áreas Prioritárias para a Conservação, como pode ser observado nas Figura 58.



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

Figura 58. Áreas prioritárias para a conservação da ictiofauna, considerando a Área de Intervenção Ambiental.

6.2.2.3.4.1. Procedimentos Metodológicos

Para a elaboração do diagnóstico da ictiofauna nas Áreas de Estudo, após levantamento de dados disponíveis em estudos conduzidos na região, foram excluídos seis registros que não atingiram a classificação a nível de espécie, a saber: *Hasemania sp.*, *Phalloceros sp.*, *Pimelodella sp.*, *Harttia sp.*, *Neoplecostomus sp.* e *Pareiorhina sp.*.

Para conferência da nomenclatura taxonômica atualizada baseou-se nas regras zoológicas utilizadas pelo site *Eschmeyer's Catalog of Fishes*, da *California Academy of Sciences* (FRICKE *et al.*, 2022).

6.2.2.3.4.2. Caracterização da Ictiofauna da Área de Estudo Regional

Considerando os dados levantados da ictiofauna para a Área do Estudo Regional, foram obtidos registros de 23 espécies de peixes pertencentes a cinco ordens e nove famílias (Tabela 57).

Tabela 57. Espécies da ictiofauna registradas na Área de Estudo Regional.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	DISTRIBUIÇÃO / ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Characiformes	Bryconidae	<i>Brycon opalinus</i>	pirapitinga	Nativa	CR	VU	-
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax lacustris</i>	lambari-de-rabo-amarelo	Nativa	-	-	-
Characiformes	Characidae	<i>Psalidodon rivularis</i>	lambari-de-riacho	Nativa	-	-	-
Characiformes	Characidae	<i>Deuterodon taeniatus</i>	lambari	Nativa	-	-	-
Characiformes	Characidae	<i>Knodus moenkhausii</i>	piabinha	Exótica - bacia do Rio Doce	-	-	-
Characiformes	Characidae	<i>Oligosarcus argenteus</i>	peixe-cachorro	Nativa	-	-	-
Characiformes	Characidae	<i>Psalidodon fasciatus</i>	lambari-do-rabo-vermelho	Nativa	-	-	-
Characiformes	Characidae	<i>Serrapinnus heterodon</i>	piaba	Nativa	-	-	-
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias intermedius</i>	trairão	Nativa	-	-	-
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	traíra	Nativa	-	-	-
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Phalloceros uai</i>	barrigudinho	Nativa	-	-	-
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Poecilia reticulata</i>	barrigudinho	Exótica - bacia do Rio Doce	-	-	-
Gymnotiformes	Gymnotidae	<i>Gymnotus carapo</i>	tuvira, sarapó	Nativa	-	-	-
Cichliformes	Cichlidae	<i>Australoheros facetus</i>	cará	Nativa	-	-	-
Cichliformes	Cichlidae	<i>Coptodon rendalli</i>	tilápia	Exótica - Brasil	-	-	-
Cichliformes	Cichlidae	<i>Geophagus brasiliensis</i>	acará, cará	Nativa	-	-	-
Cichliformes	Cichlidae	<i>Oreochromis niloticus</i>	tilápia-do-nilo	Exótica - Brasil	-	-	-
Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia quelen</i>	bagrinho	Nativa	-	-	-
Siluriformes	Loricariidae	<i>Hypostomus affinis</i>	casculo	Nativa	-	-	-
Siluriformes	Loricariidae	<i>Pareiorhaphis scutula</i>	cascludinho	Nativa - Endêmica	-	EN	-
Siluriformes	Trichomycteridae	<i>Trichomycterus alternatus</i>	Cambeva	Nativa	-	-	-
Siluriformes	Trichomycteridae	<i>Trichomycterus brasiliensis</i>	Cambeva	Nativa	-	-	-
Siluriformes	Trichomycteridae	<i>Trichomycterus immaculatus</i>	Cambeva	Nativa	-	-	-

Legenda. Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014 alterada em 2022), GLB = IUCN (2022-1), CR = Criticamente em Perigo, EN= Em perigo, VU = Vulnerável.

Conforme registros apresentados, a ordem predominante foi Characiformes com 10 espécies, seguida de Siluriformes com seis. Este padrão de predominância de espécies pertencentes as ordens Characiformes e Siluriformes é comum para os corpos d'águas localizados na região Neotropical (LOWE MCCONNEL, 1999; SANTOS, 2015).

A família representada pelo maior número de espécies foi Characidae com sete registros, resultado que pode se explicar pela ampla distribuição de suas espécies em água doce, além de ser caracterizado como o grupo mais bem sucedido nos habitats neotropicais (MIRANDE, 2010).

✓ Táxon de Interesse para Conservação

Das 23 espécies levantadas para a Área do Estudo Regional, duas encontram-se classificadas em categorias de ameaça de extinção, conforme apresentado na Tabela 58.

Tabela 58. Espécies da ictiofauna registradas na Área de Estudo Regional.

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
		MG	BRA	GLB
<i>Brycon opalinus</i>	pirapitinga	CR	VU	-
<i>Pareiorhaphis scutula</i>	casquidinho	-	EN	-

Legenda. Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014 alterada em 2022), GLB = IUCN (2022-1), CR = Criticamente em Perigo, EN= Em perigo, VU = Vulnerável.

6.2.2.3.4.3. Caracterização da Ictiofauna das Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental

Após análises dos registros e considerando a AEL e AIA, foram registradas 11 espécies, pertencentes a cinco ordens e seis famílias (Tabela 59).

A Figura 59 apresenta os registros da ictiofauna, considerando a AEL e AIA.

Tabela 59. Espécies da ictiofauna registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	DISTRIBUIÇÃO / ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Characiformes	Characidae	<i>Astyanax lacustris</i>	lambari-de-rabo-amarelo	Nativa	-	-	-
Characiformes	Characidae	<i>Deuterodon taeniatus</i>	lambari	Nativa	-	-	-
Characiformes	Characidae	<i>Oligosarcus argenteus</i>	peixe-cachorro	Nativa	-	-	-
Characiformes	Characidae	<i>Psalidodon fasciatus</i>	lambari-do-rabo-vermelho	Nativa	-	-	-
Characiformes	Characidae	<i>Psalidodon rivularis</i>	lambari-de-riacho	Nativa	-	-	-
Characiformes	Characidae	<i>Serrapinnus heterodon</i>	piaba	Nativa	-	-	-
Characiformes	Erythrinidae	<i>Hoplias malabaricus</i>	traíra	Nativa	-	-	-
Cichliformes	Cichlidae	<i>Geophagus brasiliensis</i>	acará, cará	Nativa	-	-	-
Cyprinodontiformes	Poeciliidae	<i>Poecilia reticulata</i>	barrigudinho	Exótica (bacia do rio Doce)	-	-	-
Gymnotiformes	Gymnotidae	<i>Gymnotus carapo</i>	tuvira, sarapó	Nativa	-	-	-
Siluriformes	Heptapteridae	<i>Rhamdia quelen</i>	bagrinho	Nativa	-	-	-

Legenda. Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014 alterada em 2022), GLB = IUCN (2022-1).

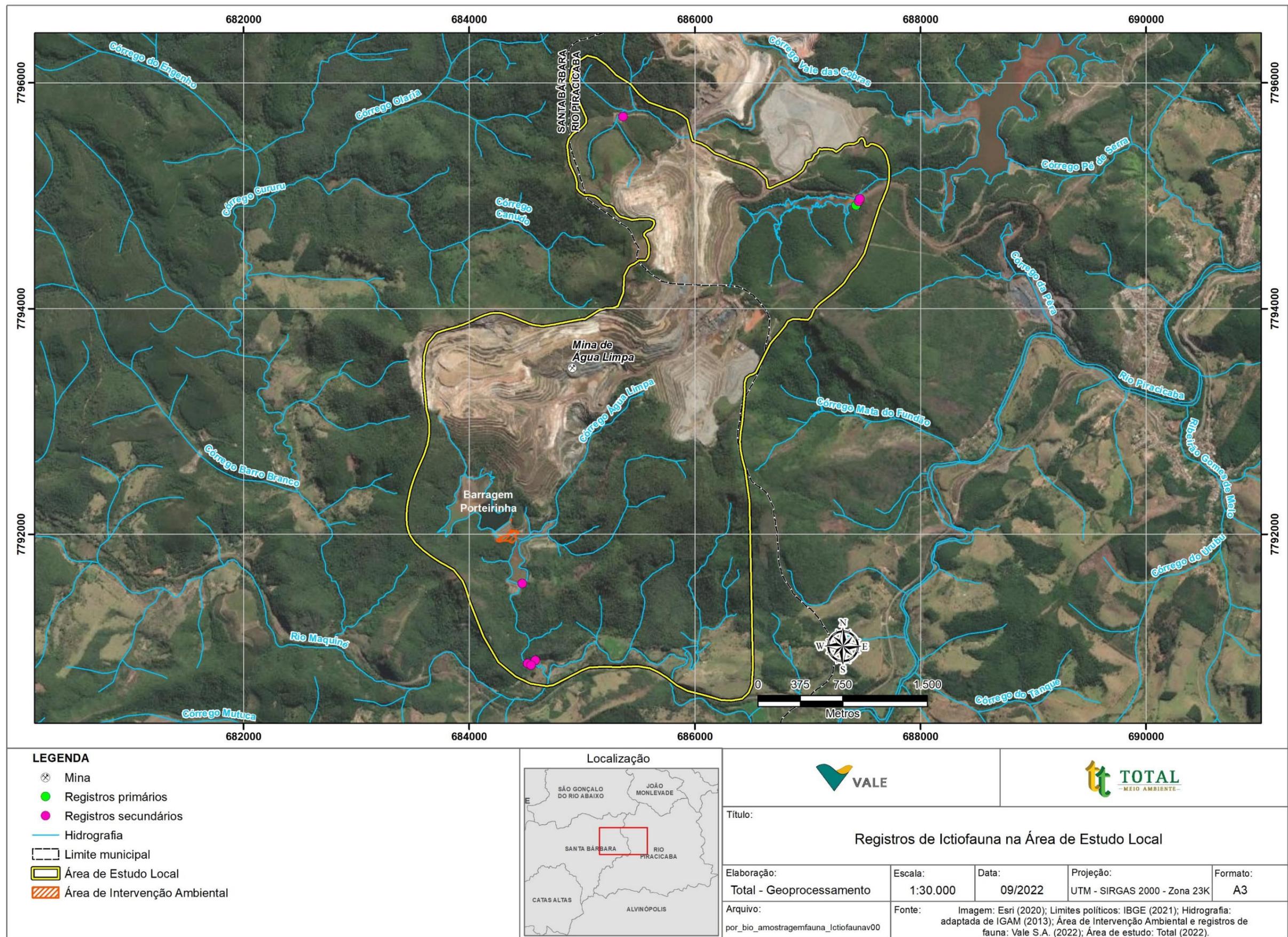


Figura 59. Registros da ictiofauna nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

Considerando os registros válidos para a AEL e AIA, a ordem predominante foi Characiformes com sete espécies listadas, seguida por outras cinco ordens com um registro cada, a saber: Cichliformes, Cyprinodontiformes, Gymnotiformes, Perciformes e Siluriformes.

Destaca-se que não foram registrados táxons ameaçados segundo as listas consultadas (COPAM, 2010; MMA, 2014 alterada em 2022; e IUCN, 2022-1).

6.2.2.3.4.4. Caracterização dos Registros Primários da Ictiofauna nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental

Considerando a AEL e AIA, foram registradas duas espécies de peixes durante levantamento para o “Projeto de Expansão da Cava Morro Agudo e da PDE Nova Cururu e Ampliação da Tancagem do Posto da Mina de Água Limpa”, realizado 2021, conforme apresentado na Tabela 60, a seguir.

Tabela 60. Espécies da ictiofauna registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	DISTRIBUIÇÃO / ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Characiformes	Characidae	<i>Deuterodon taeniatus</i>	lambari	Nativa	-	-	-
Characiformes	Characidae	<i>Oligosarcus argenteus</i>	peixe-cachorro	Nativa	-	-	-

Deuterodon taeniatus é uma espécie amplamente distribuída na bacia do rio Doce e é comum nos mais variados ambientes (rios, riachos, açudes, lagoas e reservatórios) (VIEIRA *et al.*, 2015). São peixes onívoros, ou seja, possuem hábitos alimentares mais diversificados, podendo digerir diferentes classes de alimentos, o que lhes permite habitar diversos ambientes.

Oligosarcus argenteus é um peixe de médio porte, facilmente encontrado nas bacias hidrográficas brasileiras, em ambientes lóticos e lênticos, onde são capazes de se reproduzir (SOUZA; ANDRADE, 1984). Esta espécie apresenta hábito alimentar carnívoro, predando invertebrados aquáticos e peixes. Os machos se mantêm aptos à reprodução ao longo de todo o ano, o que é um indicativo de reprodução contínua. Os *Oligosarcus* são reconhecidos por possuírem olhos grandes e dentes cônicos no pré-maxilar, maxilar e dentário.

Destaca-se que os dois táxons registrados por meio de dados primários não constam nas listas consultadas (COPAM, 2010; MMA, 2014 alterada em 2022; e IUCN, 2022-1).

6.2.2.3.4.5. Considerações Finais

A ictiofauna registrada nas Áreas de Estudo e de Intervenção Ambiental é composta predominantemente por espécies comuns, nativas e de pequeno porte. A preservação de espécies de pequeno porte, que geralmente são restritas à habitats de cabeceira, é de grande valia, assim como a manutenção de seus habitats, das características físicas do tributário e da qualidade da água.

A maioria das espécies registradas para a AER pertencem às ordens Characiformes e Siluriforme, ordens estas mais representativas para ambientes aquáticos neotropicais.

Considerando a Área de Estudo Local e de Intervenção Ambiental, não foram registradas espécies ameaçadas, segundo as listas consultadas (DN COPAM N°147/2010; Portaria MMA N° 445/2014 alterada pela Portaria MMA N° 148/2022; IUCN, 2022-1). Já na

AER ocorreram dois registros, a saber: *Brycon opalinus*, “Criticamente em Perigo” (COPAM, 2010) e “Vulnerável” (MMA, 2014 alterada em 2022) e *Pareiorhaphis scutula*, “Em Perigo” a nível nacional (MMA, 2014 alterada em 2022).

Pareiorhaphis scutula foi a única espécie endêmica da bacia do rio Doce registrada na área em estudo.

Foram registradas ainda duas espécies exóticas para o Brasil, *Coptodon rendalli* e *Oreochromis niloticus*, e duas espécies exóticas para a bacia do rio Doce, *Knodus moenkhausii* e *Poecilia reticulata*.

Visando a mitigação dos impactos ambientais de origem antrópica sobre a ictiofauna e os ecossistemas aquáticos da região, algumas medidas podem ser adotadas. Tais medidas serão discutidas no plano de controle ambiental.

6.2.2.3.5. Mastofauna Terrestre

O grupo dos mamíferos apresenta indivíduos bastante diversos e de distribuição em todo o mundo, o que lhes permite ocupar grande parte dos ambientes existentes (EMMONS & FEER, 1997; CHEIDA *et al.*, 2006; REIS *et al.*, 2010). Dentre as características que lhes conferem grande importância ecológica, destaca-se a manutenção do equilíbrio dos ecossistemas em que ocorrem, como, por exemplo, as espécies frugíveras e/ou herbívoras as quais auxiliam na manutenção de espécies vegetais, por meio da dispersão de sementes, enquanto os carnívoros regulam as populações de herbívoros e frugívoros (TONHASCA JR., 2005; DUPRAT & ANDRIOLO, 2011). Aliado a isso, algumas espécies podem atuar como polinizadoras e/ou dispersoras (SAZIMA *et al.*, 1982) ou indicadoras ambientais, refletindo a qualidade do ambiente onde ocorrem (MAZZOLLI, 2006)

No entanto, embora representem alta relevância ambiental, grande parte de suas espécies se encontra ameaçada de extinção em um âmbito global (mais de um quinto), tendo como principais ameaças as ações antrópicas (CHIARELLO *et al.*, 2008; MACHADO *et al.*, 2008; CEBALLOS *et al.*, 2015).

Em se tratando de biodiversidade, em uma escala global, o Brasil apresenta uma das maiores diversidades existentes, devido, principalmente, à heterogeneidade de seus ambientes e abundância hídrica (MITTERMEIER *et al.*, 1997; BRANDON *et al.*, 2005). Entretanto, parte dessa diversidade é desconhecida e novas espécies vêm sendo descobertas constantemente (COSTA *et al.*, 2005; QUINTELA *et al.*, 2020). Em relação aos mamíferos, o país possui o maior número de espécies descritas no mundo.

De acordo com a última lista de mamíferos do Brasil publicada, foram descritas até o momento 751 espécies de mamíferos, distribuídas em 249 gêneros, 51 famílias e 11 ordens (QUINTELA *et al.*, 2020). Desse total, 223 espécies (30%) são endêmicas do país, 80 (10,6%) estão ameaçadas de extinção, 28 são consideradas quase ameaçadas (3,9%), duas espécies (0,3%) são consideradas presumidamente extintas e 96 (12,8%) são consideradas como deficientes em dados para a conservação (QUINTELA *et al.*, 2020).

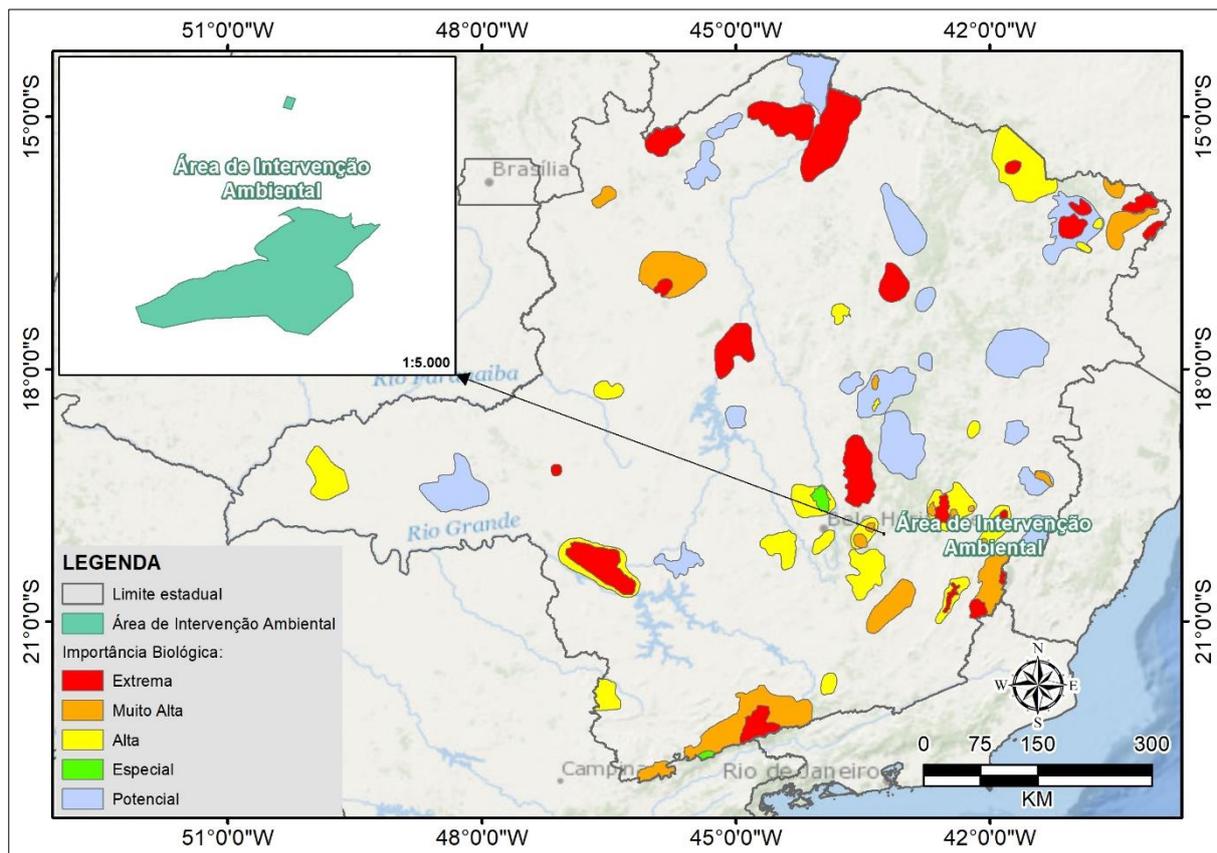
O estado de Minas Gerais, por sua vez, apresenta cerca de 243 espécies de mamíferos conhecidas (DRUMMOND *et al.*, 2005), o que representa 32,3% dos mamíferos descritos para o Brasil. Seguindo o raciocínio da alta diversidade brasileira, Minas Gerais também apresenta ambientes bastante distintos em seu território devido à presença de três dos mais importantes biomas do país (Caatinga, Cerrado e Mata Atlântica), o que também lhe confere alta diversidade faunística (DRUMMOND *et al.*, 2005). De acordo com a última lista publicada de espécies ameaçadas do estado de Minas Gerais (Deliberação Normativa

COPAM Nº. 147/2010), um total de 45 espécies de mamíferos correm risco de extinção, o que representa cerca de 19% do total de espécies presentes no estado (COPAM, 2010).

Dentre os biomas que ocorrem em Minas Gerais, destaca-se aqui a Mata Atlântica, região onde se insere o Projeto, segundo o IBGE (2019). Esse é considerado por Myers *et al.* (2000), juntamente com o bioma Cerrado, um *hotspot* de biodiversidade, ou seja, área com grande riqueza e endemismos, considerada prioritária para a conservação em nível mundial (MYERS *et al.*, 2000; ICMBIO, 2018a). A Mata Atlântica é o segundo bioma com maior diversidade de mamíferos no Brasil (298 espécies, das quais 90 são endêmicas) perdendo apenas para a Amazônia em número de espécies descritas (399 espécies conhecidas atualmente) (PAGLIA *et al.*, 2012).

Com 277 das 751 espécies de mamíferos descritas para o Brasil, o grupo dos mamíferos de médio e grande porte representa 36,9% deste total. Já em relação aos mamíferos terrestres de pequeno porte, há um total de 288 espécies das 751 descritas, o que corresponde a 38,3% do total. Isso evidencia a riqueza em relação ao número de espécies de mamíferos terrestres descritas para o Brasil, totalizando 75,2% da riqueza de mamíferos conhecida para o país. No entanto, ao mesmo tempo em que apresentam uma grande diversidade, compreendendo espécies com diferentes portes, hábitos e funções ecológicas, elas também são vulneráveis a alterações sobre suas populações (PAGLIA *et al.*, 2012). Estudos apontam que a ausência de determinadas espécies em uma dada área pode ocasionar um desequilíbrio na cadeia alimentar da comunidade local, provocando relevantes modificações no funcionamento de seus ecossistemas (ANTUNES *et al.*, 2016; GALETTI *et al.*, 2017).

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, a Área de Interferência Ambiental não está inserida em áreas prioritárias para a conservação da mastofauna, como pode ser observado na Figura 60.



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

Figura 60. Áreas prioritárias para a conservação da mastofauna, considerando a Área de Intervenção Ambiental.

Assim, estudos visando conhecer as comunidades locais de mamíferos terrestres são importantes para embasar estratégias de conservação destas espécies na região de estudo, permitindo avaliar os possíveis impactos para o grupo, além de fornecer ferramentas para o desenvolvimento de estratégias de conservação (CHEREM, 2005).

6.2.2.3.5.1. Procedimentos Metodológicos

Após levantamento dos dados disponíveis para a região, no que se refere à identificação das espécies, houve a conferência das nomenclaturas utilizadas nos estudos consultados de modo a possibilitar, caso necessário, sua atualização de acordo com estudos científicos recentes. Para tal adequação taxonômica, utilizou-se o estudo de Quintela *et al.* (2020). No caso de táxons mencionados que apresentaram imprecisão ou dúvida excessiva quanto à sua identificação, houve sua retirada da lista compilada. Para sanar algum tipo de engano quanto à identificação de espécimes, foi considerada a distribuição geográfica descrita visando à correta identificação dos registros.

Para a composição da lista compilada, apenas os registros identificados até nível específico foram aceitos. Nos demais casos, cuja identificação ocorreu apenas até gênero, desconsiderou-se o registro.

Dados importantes sobre as espécies que formaram a lista de dados compilados foram destacados, como: endemismo (quanto ao bioma e/ou localidade física de ocorrência) e *status* de ameaça de extinção.

O endemismo foi analisado em relação ao Brasil e ao bioma Mata Atlântica (no qual se insere a Área de Intervenção Ambiental), conforme Paglia *et al.* (2012). Foi verificada,

também, a existência das espécies consideradas nos Planos de Ação Nacional para a Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção – PAN (ICMBIO/MMA, 2018).

No que se refere ao tipo de dados que embasam o presente estudo, salienta-se que os dados primários e os secundários refletem uma realidade regional e/ou local da fauna, e não necessariamente a situação pontual de Interferência Ambiental. As espécies listadas devem ser entendidas como de ocorrência para a macro região delimitada do estudo. Portanto, o quantitativo total apresentado deve ser considerado de forma parcimoniosa, especialmente em se tratando de médios e grandes mamíferos terrestres, os quais necessitam de ambientes extensos como área de vida.

6.2.2.3.5.1.1. Mamíferos Terrestres de Pequeno Porte

Foram desconsiderados os registros *Akodon* sp., *Calomys* sp., *Cerradomys* sp., *Didelphis* sp., *Oecomys* sp. e *Oligoryzomys* sp., pois são classificações genéricas podendo tratar-se de diferentes espécies.

Em relação à *Philander frenatus*, esta espécie foi alterada no presente estudo para *P. quica*, uma vez que o gênero sofreu revisão taxonômica recente por Voss *et al.* (2018) e o nome específico com aplicação para a Mata Atlântica passou a ser *P. quica*.

A espécie *Delomys collinus* foi considerada como sinonímia de *D. dorsalis* (IUCN, 2022-1) de modo que, no presente estudo, seus registros foram agrupados nesta espécie, a qual está válida e mantida por Quintela *et al.* (2020).

6.2.2.3.5.1.2. Mamíferos Terrestres de Médio e Grande Porte

Foram considerados apenas àqueles com identificação a epíteto específico, desse modo, as identificações desconsideradas foram: *Leopardus* sp., *Cabassous* sp., *Dasyus* sp., *Callithrix* sp. e *Mazama* sp..

A espécie *Leopardus guttulus* (gato-do-mato-pequeno) era identificada como *Leopardus tigrinus* e apenas no estudo de Trigo *et al.* (2013) ficou comprovado que se trata, na verdade, de duas espécies. 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*.

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.

Alouatta guariba (bugio) é uma espécie que ocorre na porção leste do Brasil, ao longo do Bioma Mata Atlântica, entre os estados do Espírito Santo até o Rio Grande do Sul, passando por Minas Gerais (MENDES *et al.*, 2008). Na Argentina, a província de Misiones representa o limite mais a oeste da espécie (DI BITETTI *et al.*, 1994). Duas subespécies são reconhecidas por alguns autores para a espécie *A. guariba*: *A. guariba guariba* e *A. guariba clamitans* (RYLANDS *et al.*, 2000; RYLANDS, 2012; RYLANDS AND MITTERMEIER, 2013; CORTÉS-ORTIZ *et al.*, 2015). No entanto, Quintela *et al.* (2020) reconheceu em sua lista apenas a espécie *A. guariba*, rejeitando subespécies, de modo que os registros das subespécies nos estudos consultados foram todos agrupados em *A. guariba* na compilação dos dados para o presente estudo.

Outro grupo que passou por revisão taxonômica foi o gênero *Coendou* (ouriço-cacheiro) (VOSS, 2011). Identificações de *Coendou villosus* foram agrupadas em *Coendou spinosus*. Trata-se de espécie com distribuição para a Mata Atlântica, do Espírito Santo ao Rio Grande do Sul, passando por Minas Gerais, além de Uruguai, Argentina e Paraguai (VOSS, 2011).

Em relação à família Sciuridae, *Guerlinguetus* foi historicamente tratado como subgênero de *Sciurus*, no entanto, ultimamente tem sido tratado como um gênero válido (PAGLIA *et al.*, 2012). Segundo a revisão publicada por Patton *et al.* (2015), duas espécies são válidas para *Guerlinguetus* no Brasil: *G. aestuans* para a região da Amazônia e *G. brasiliensis* para o leste da Amazônia e para a extensão do nordeste ao sul do país. Desse modo, nesse último caso, *G. brasiliensis* englobou três espécies anteriormente consideradas plenas: *G. alphonsei*, *G. henseli* e *G. ingrami* (PAGLIA *et al.*, 2012). Assim, as espécies identificadas como sendo do gênero *Guerlinguetus* nos estudos consultados, foram todas alocadas em *G. brasiliensis*.

6.2.2.3.5.2. Caracterização da Mastofauna da Área de Estudo Regional

6.2.2.3.5.2.1. Mamíferos Terrestres de Pequeno Porte

Após as devidas considerações supracitadas, registrou-se um total de 23 espécies considerando apenas os mamíferos terrestres de pequeno porte e a Área de Estudo Regional, conforme apresentado na Tabela 61.

Tabela 61. Espécies da mastofauna terrestre de pequeno porte, registradas na Área de Estudo Regional.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Caluromys philander</i>	cuíca-lanosa	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis aurita</i>	gambá	MA	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Gracilinanus microtarsus</i>	cuíca	BR; MA	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosops incanus</i>	cuíca	BR	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Monodelphis americana</i>	cuíca-de-três-listras	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Monodelphis domestica</i>	catita	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Philander quica</i>	cuíca-de-quatro-olhos	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Abrawayaomys ruschii</i>	rato-do-mato	MA	VU	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon cursor</i>	rato-do-chão	BR	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon montensis</i>	rato-do-chão	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Blarinomys breviceps</i>	rato-do-mato	MA	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys expulsus</i>	rato-do-chão	BR	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys tener</i>	rato-do-chão	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Cerradomys subflavus</i>	rato-do-mato	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Delomys dorsalis</i>	rato-do-mato	MA	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Necomys lasiurus</i>	rato-do-mato	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Nectomys squamipes</i>	rato-d'água	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys nigripes</i>	rato-do-mato	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Oxymycterus dasytrichus</i>	rato-do-brejo	BR; MA	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Rhipidomys mastacalis</i>	rato-da-árvore	BR	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Thaptomys nigrita</i>	rato-do-chão	MA	-	-	-
Rodentia	Echimyidae	<i>Trinomys setosus</i>	rato-de-espinho	BR; MA	-	-	-

Legenda. Endemismo (PAGLIA *et al.*, 2012): BR = Brasil, MA = Mata Atlântica; Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014 alterada em 2022), GLB = IUCN (2022-1), VU = Vulnerável.

Diante dos resultados apresentados, Rodentia foi a ordem que obteve maior destaque com 15 espécies descritas. Já a ordem Didelphimorphia apresentou oito espécies.

Referente à distribuição de famílias levantadas no estudo, as espécies registradas estão divididas em três famílias, Cricetidae, Echymyidae e Didelphidae, sendo Cricetidae a família com maior destaque, com 14 táxons.

Uma espécie exótica foi registrada e não inserida na lista de espécies, a saber: *Rattus rattus*. A não inserção da espécie na lista de espécies compilada se deve ao fato desta abranger apenas as espécies nativas registradas. O registro dessa espécie exótica pode inferir área com certo grau de antropização.

✓ Táxon de Interesse para a Conservação

Entre as espécies levantadas para o contexto da Área de Estudo Regional, apenas *Abrawayomys ruschii* (rato-do-mato) está classificada como “Vulnerável” (VU), segundo a lista estadual (DN COPAM Nº 147/2010).

Destacam-se ainda o registro de 12 espécies endêmicas do Brasil e/ou da Mata Atlântica: *Akodon cursor* (rato-do-chão), *Rhipidomys mastacalis* (rato-da-árvore), *Marmosops incanus* (cuíca) e *Calomys expulsus* (rato-do-chão) são endêmicas do Brasil; *Didelphis aurita* (gambá-de-orelha-preta), *Delomys dorsalis* (rato-do-mato), *Abrawayomys ruschii* (rato-do-mato), *Blarinomys breviceps* (rato-do-mato) e *Thaptomys nigrata* (rato-do-chão) são endêmicas da Mata Atlântica e; *Gracilinanus microtarsus* (cuíca), *Oxymycterus dasythrichus* (rato-do-brejo) e *Trinomys setosus* (rato-de-espinho) são endêmicas do Brasil e da Mata Atlântica.

6.2.2.3.5.2.2. Mamíferos Terrestres de Médio e Grande Porte

Após as devidas considerações supracitadas, registrou-se para a AER um total de 32 espécies da mastofauna terrestres de médio e grande porte, conforme apresentado na Tabela 62.

Tabela 62. Espécies da mastofauna terrestre de médio e grande porte levantadas para Área de Estudo Regional.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Artiodactyla	Cervidae	<i>Mazama gouazoubira</i>	veado-catingueiro	-	-	-	-
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	Caititu	-	VU	-	-
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	-	-	-	-
Carnivora	Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	-	VU	VU	NT
Carnivora	Canidae	<i>Lycalopex vetulus</i>	raposinha	BR	-	VU	NT
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato	-	VU *	VU	VU
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	-	VU	-	-
Carnivora	Felidae	<i>Panthera onca</i>	onça-pintada	-	CR	VU	NT
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	onça-parda	-	VU	-	-
Carnivora	Felidae	<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco	-	-	VU	-
Carnivora	Mephitidae	<i>Conepatus amazonicus</i>	cangambá	-	-	-	-
Carnivora	Mustelidae	<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	-	VU	-	NT
Carnivora	Mustelidae	<i>Eira barbara</i>	irara	-	-	-	-
Carnivora	Mustelidae	<i>Galictis cuja</i>	furão	-	-	-	-
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	quati	-	-	-	-
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	-	-	-	-
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasybus novemcinctus</i>	tatu-galinha	-	-	-	-
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasybus septemcinctus</i>	tatu-galinha-pequeno	-	-	-	-
Cingulata	Dasypodidae	<i>Euphractus sexcinctus</i>	tatu-peba	-	-	-	-
Cingulata	Dasypodidae	<i>Cabassous tatouay</i>	tatu-de-rabo-mole-grande	-	-	-	-
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapeti	-	-	-	EN
Perissodactyla	Tapiriidae	<i>Tapirus terrestris</i>	anta	-	EN	VU	VU
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	-	-	-	-
Primates	Atelidae	<i>Alouatta guariba</i>	guariba	MA	CR **	CR **	VU

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Primates	Callithrichidae	<i>Callithrix geoffroyi</i>	sagui-de-cara-branca	BR; MA	-	-	-
Primates	Callithrichidae	<i>Callithrix penicillata</i>	mico-estrela	BR	-	-	-
Primates	Pitheciidae	<i>Callicebus nigrifrons</i>	guigó	BR; MA	-	-	NT
Rodentia	Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	-	-	-	-
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	paca	-	-	-	-
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	-	-	-	DD
Rodentia	Erethizontidae	<i>Coendou spinosus</i>	ouriço	BR; MA	-	-	-
Rodentia	Sciuridae	<i>Guerlinguetus brasiliensis</i>	esquilo	BR; MA	-	-	-

Legenda. Endemismo (Paglia *et al.*, 2012): BR = Brasil, MA = Mata Atlântica; Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014 alterada em 2022), GLB = IUCN (2022-1), CR = Criticamente em Perigo, DD = Deficiente em Dados, EN = Em Perigo, NT = Quase Ameaçada, VU = Vulnerável; (*) Categoria associada à espécie de origem, *Leopardus tigrinus*, em COPAM (2010); (**) Categoria associada à subespécie de origem, *Alouatta guariba guariba*, em COPAM (2010) e MMA (2014 alterada em 2022).

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

A família Felidae foi a mais representativa, com cinco registros. Essa família compreende os gatos-do-mato e as onças. Infelizmente, possuem quase todos 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).

✓ Táxon de Interesse para a Conservação

Entre as espécies levantadas por meio de dados secundários, 12 estão presentes nas listas consultadas (COPAM, 2010; MMA 2014 alterada em 2022; IUCN, 2022-1) (Tabela 63).

Tabela 63. Espécies ameaçadas da mastofauna terrestre de médio e grande porte, considerando registros para a Área de Estudo Regional.

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
		MG	BRA	GLB
<i>Pecari tajacu</i>	Caititu	VU	-	-
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	VU	VU	NT
<i>Lycalopex vetulus</i>	raposinha	-	VU	NT
<i>Leopardus guttulus</i>	gato-do-mato	VU *	VU	VU
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguatirica	VU	-	-
<i>Panthera onca</i>	onça-pintada	CR	VU	NT
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	VU	-	-
<i>Herpailurus yagouaroundi</i>	gato-mourisco	-	VU	-
<i>Lontra longicaudis</i>	lontra	VU	-	NT
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapeti	-	-	EN
<i>Tapirus terrestris</i>	anta	EN	VU	VU
<i>Alouatta guariba</i>	guariba	CR **	CR **	VU

Legenda. Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014 alterada em 2022); GLB = IUCN (2022-1), CR = Criticamente em Perigo, DD = Deficiente em Dados, EN = Em Perigo, NT = Quase Ameaçada, VU = Vulnerável; (*) Categoria associada à espécie de origem, *Leopardus tigrinus*, em COPAM (2010); (**) Categoria associada à subespécie de origem, *Alouatta guariba guariba*, em COPAM (2010) e MMA (2014 alterada em 2022).

Salienta-se, ainda que o status de ameaça “Quase Ameaçado” (NT) não signifique efetivamente uma ameaça, tal indicativo representa um alerta no que se refere a um risco real de a espécie se tornar efetivamente ameaçada em um curto / médio prazo caso medidas de conservação não sejam adotadas. Neste sentido, destaca a espécie *Callicebus nigrifrons*, qual não foi contemplada na tabela acima, mas que está classificada como “Quase Ameaçada” a nível global, apontando para interesse para a conservação da espécie. No caso de algumas espécies, pode-se observar que a ameaça já é uma realidade em listas estaduais e/ou nacionais.

Para o *status* “Deficiente de Dados” (DD), *status* da cutia (*Dasyprocta azarae*) em âmbito global, a classificação se dá devido à baixa frequência de registros, o que consequentemente interfere no conhecimento real do *status* de ameaça.

No que tange ao endemismo, sete espécies levantadas são consideradas endêmicas do Brasil e/ou da Mata Atlântica.

6.2.2.3.5.3. Caracterização da Mastofauna Terrestre das Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental

6.2.2.3.5.3.1. Mamíferos Terrestres de Pequeno Porte

Considerando a AEL e AIA, registrou-se um total de 13 espécies de mamíferos terrestres de pequeno porte, conforme apresentado na Tabela 64.

Os registros da mastofauna terrestre de pequeno porte, considerando as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental, são apresentados na Figura 61.

Tabela 64: Espécies da mastofauna terrestre de pequeno porte registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	gambá	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Didelphis aurita</i>	gambá	MA	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Gracilinanus microtarsus</i>	cuíca	BR; MA	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Marmosops incanus</i>	cuíca	BR	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Monodelphis americana</i>	cuíca-de-três-listras	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Philander quica</i>	cuíca-de-quatro-olhos	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon cursor</i>	rato-do-chão	BR	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Calomys tener</i>	rato-do-chão	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Cerradomys subflavus</i>	rato-do-mato	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Delomys dorsalis</i>	rato-do-mato	MA	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Nectomys squamipes</i>	rato-d'água	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys nigripes</i>	rato-do-mato	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Rhipidomys mastacalis</i>	rato-da-árvore	BR	-	-	-

Legenda. Endemismo: BR = Espécie endêmica do Brasil (PAGLIA *et al.*, 2012), MA = Espécie endêmica da Mata Atlântica (PAGLIA *et al.*, 2012); Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014 alterada em 2022), GLB = IUCN (2022-1).

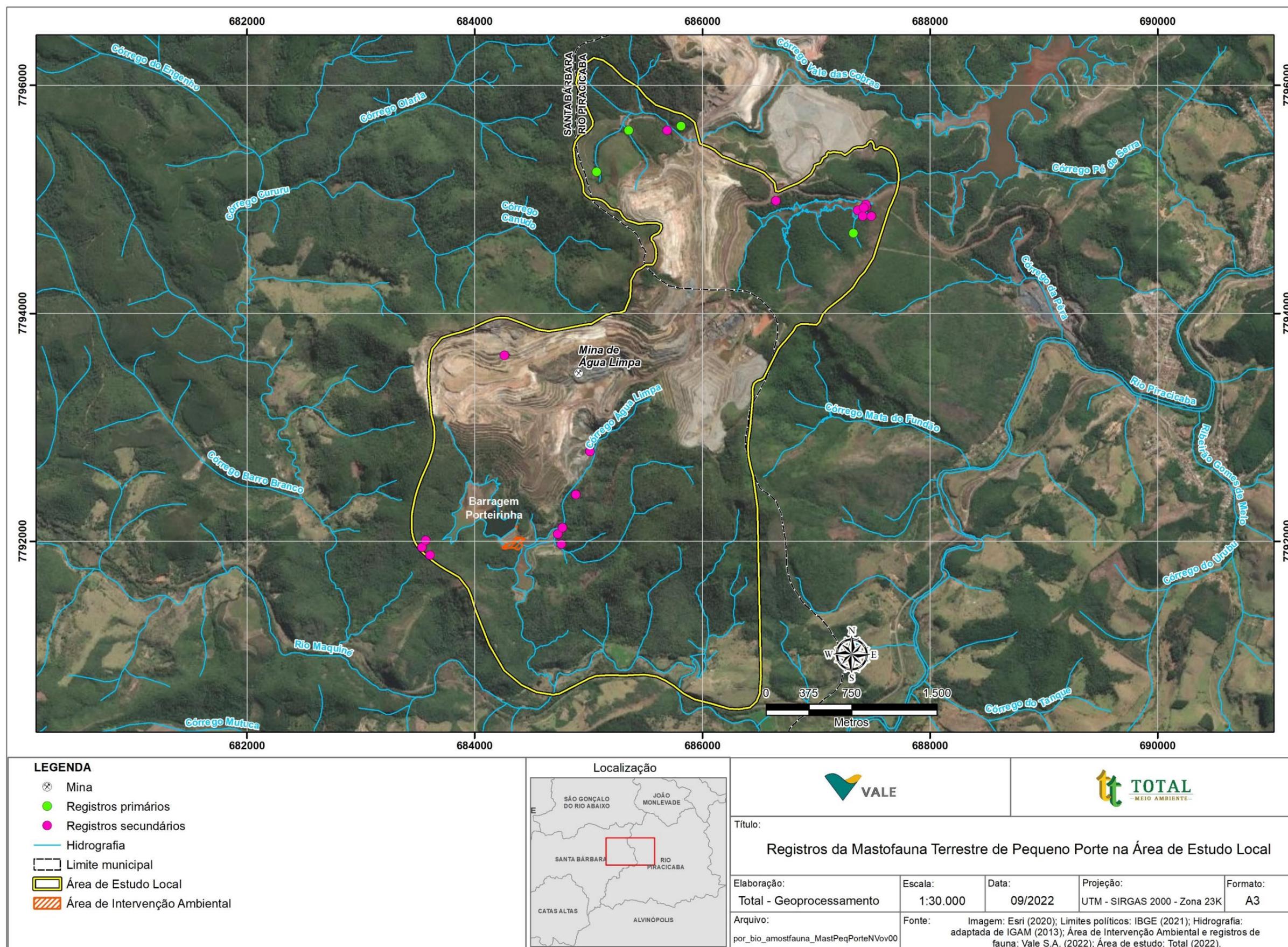


Figura 61. Registros da mastofauna terrestre de pequeno porte nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

A ordem com maior número de espécies registradas foi Rodentia, com sete registros (53,84%), seguida de Didelphimorphia com seis (46,15%).

Considerando as famílias registradas para a AEL e AIA, foram registradas duas famílias, sendo Cricetidae a que obteve maior destaque com sete registros (53,84%), seguida por Didelphidae com sete (46,15%).

✓ Táxon de Interesse para Conservação

No que se refere aos táxons de interesse para a conservação, merecem destaque três espécies consideradas endêmicas do bioma Mata Atlântica, conforme apresentado na Tabela 65.

Tabela 65. Espécies endêmicas da mastofauna terrestre de pequeno porte registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO
<i>Didelphis aurita</i>	gambá-de-orelha-preta	MA
<i>Gracilinanus microtarsus</i>	cuíca	BR; MA
<i>Delomys dorsalis</i>	rato-do-mato	MA

Legenda. Endemismo: BR = Espécie endêmica do Brasil (PAGLIA *et al.*, 2012), MA = Espécie endêmica da Mata Atlântica (PAGLIA *et al.*, 2012).

Observa-se que o endemismo ficou restrito ao bioma Mata Atlântica, não havendo registro de espécies endêmicas de outro bioma. Ainda, espécies endêmicas apenas do Brasil (três espécies) também foram registradas.

Não foram registradas espécies ameaçadas de extinção, segundo as listas estadual, nacional e global (COPAM, 2010; MMA, 2014 alterada em 2022; IUNC, 2022-1), e também nenhuma das espécies registradas está inserida diretamente em Plano de Ação Nacional (PAN) para a Conservação de Espécies Ameaçadas.

6.2.2.3.5.3.2. Mamíferos Terrestres de Médio e Grande Porte

Após as devidas atualizações taxonômicas, registrou-se um total de 18 espécies da mastofauna de médio e grande porte registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental, considerando apenas os mamíferos terrestres de médio e grande porte, conforme apresentado na Tabela 66.

A Figura 62 apresenta os registros deste grupo, considerando a AEL e AIA.

Tabela 66: Espécies da mastofauna terrestre de médio e grande porte registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	caaitu	-	VU	-	-
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	-	-	-	-
Carnivora	Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	-	VU	VU	NT
Carnivora	Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	jaguaritica	-	VU	-	-
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	onça-parda	-	VU	-	-
Carnivora	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	quati	-	-	-	-
Carnivora	Procyonidae	<i>Procyon cancrivorus</i>	mão-pelada	-	-	-	-
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	tatu-galinha	-	-	-	-
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapeti	-	-	-	EN
Pilosa	Myrmecophagidae	<i>Tamandua tetradactyla</i>	tamanduá-mirim	-	-	-	-
Primates	Atelidae	<i>Alouatta guariba</i>	bugio	MA	CR *	CR *	VU
Primates	Callithrichidae	<i>Callithrix geoffroyi</i>	sagui-de-cara-branca	BR; MA	-	-	-
Primates	Callithrichidae	<i>Callithrix penicillata</i>	mico-estrela	BR	-	-	-
Primates	Pitheciidae	<i>Callicebus nigrifrons</i>	guigó	BR; MA	-	-	NT
Rodentia	Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	-	-	-	-
Rodentia	Cuniculidae	<i>Cuniculus paca</i>	paca	-	-	-	-
Rodentia	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i>	cutia	-	-	-	-
Rodentia	Sciuridae	<i>Guerlinguetus brasiliensis</i>	esquilo	BR; MA	-	-	-

Legenda. Endemismo: BR = Espécie endêmica do Brasil (PAGLIA *et al.*, 2012), MA = Espécie endêmica da Mata Atlântica (PAGLIA *et al.*, 2012); Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014, alterada em 2022), GLB = IUCN (2022-1), CR = Criticamente em Perigo, DD = Deficiente em Dados, EN = Em Perigo, NT = Quase Ameaçada, VU = Vulnerável; (*) Categoria associada à subespécie de origem, *Alouatta guariba guariba*, em COPAM (2010) e MMA (2014 alterada em 2022).

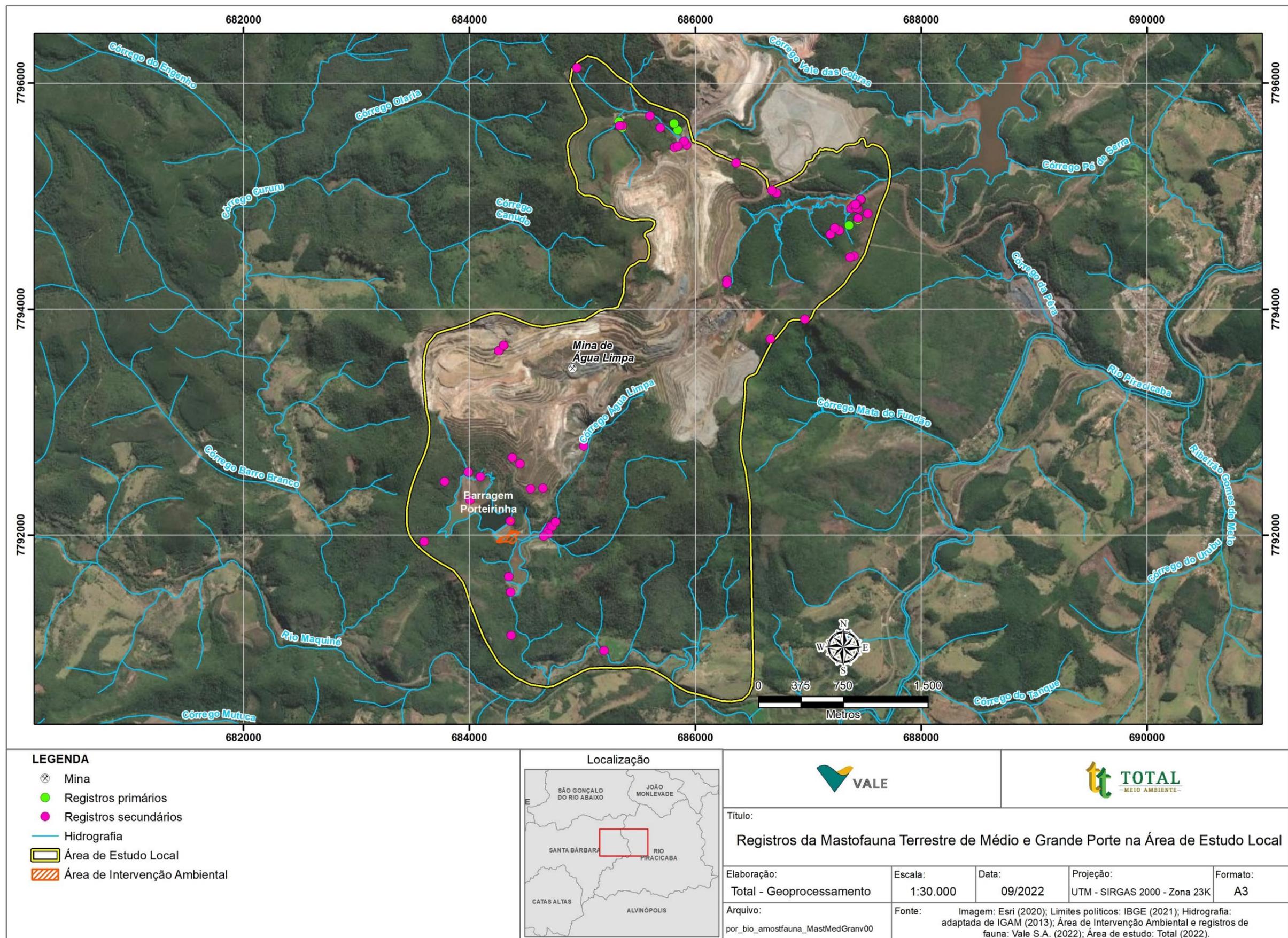


Figura 62. Registros da Mastofauna terrestre de médio e grande porte nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

A ordem com maior número de espécies registradas foi a ordem Carnívora, com seis espécies (33%), seguida da Ordem Rodentia e Primates com quatro espécies registradas em cada ordem (22%). As demais Ordens apresentaram uma espécie (6%).

As famílias Callithrichidae, Canidae, Felidae e Procyonidae foram as mais representativas considerando o número de espécies, com duas espécies de cada (11%), seguidas das demais famílias que obtiveram registro de uma espécie cada, com representatividade de aproximadamente 6% cada.

✓ Táxons de Interesse para Conservação

Dentre os registros para a AEL e AIA, sete espécies estão inseridas em alguma lista de espécies ameaçadas, conforme apresentado na Tabela 67.

Tabela 67. Espécies ameaçadas da mastofauna terrestre de médio e grande porte registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
		MG	BRA	GLB
<i>Pecari tajacu</i>	cateto	VU	-	-
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	VU	VU	NT
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	VU	-	-
<i>Leopardus pardalis</i>	jaguatirica	VU	-	-
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapeti	-	-	EN
<i>Alouatta guariba</i>	bugio	CR *	CR *	VU

Legenda. Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014, atualizada em 2022), GLB = IUCN (2022-1), CR = Criticamente em Perigo (*) Categoria associada à subespécie de origem, *Alouatta guariba guariba*, em COPAM (2010) e MMA (2014 alterada em 2022), DD = Deficiente em Dados, EN = Em Perigo, NT = Quase Ameaçada, VU = Vulnerável.

Vale ressaltar a espécie *Callicebus nigrifrons* não foi contemplada na tabela acima, mas que foi classificada pela IUCN (2022-1) como “Quase Ameaçada” (NT) e, apesar de 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 de *Chrysocyon brachyurus*, pode-se observar que a ameaça já é uma realidade em lista estadual e nacional.

No que tange ao endemismo, cinco espécies levantadas são consideradas endêmicas do Brasil e/ou da Mata Atlântica, a saber: *Alouatta guariba*, *Callithrix geoffroyi*, *Callithrix penicillata*, *Callicebus nigrifrons* e *Guerlinguetus brasiliensis*.

6.2.2.3.5.4. Caracterização dos Registros Primários da Mastofauna Terrestre das Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental

6.2.2.3.5.4.1. Mamíferos Terrestres de Pequeno Porte

Considerando os registros primários disponíveis para a AEL e AIA, foram listadas sete espécies de mamíferos terrestres de pequeno porte, conforme apresentado na Tabela 68.

Destaca-se que os registros são provenientes do “Projeto de Expansão da Cava Morro Agudo e da PDE Nova Cururu e Ampliação da Tancagem do Posto da Mina de Água Limpa”, realizado em 2021, pela empresa Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda.

Tabela 68: Espécies da mastofauna terrestre de pequeno porte, registradas por meio de dados primários, registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Gracilinanus microtarsus</i>	cuíca	BR; MA	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Monodelphis americana</i>	cuíca-de-três-listras	-	-	-	-
Didelphimorphia	Didelphidae	<i>Philander quica</i>	cuíca-de-quatro-olhos	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Akodon cursor</i>	rato-do-chão	BR	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Delomys dorsalis</i>	-	MA	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Oligoryzomys nigripes</i>	rato-do-mato	-	-	-	-
Rodentia	Cricetidae	<i>Rhipidomys mastacalis</i>	rato-da-árvore	BR	-	-	-

Legenda. Endemismo: BR = Espécie endêmica do Brasil (PAGLIA *et al.*, 2012), MA = Espécie endêmica da Mata Atlântica (PAGLIA *et al.*, 2012); Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014, alterada em 2022), GLB = IUCN (2022-1).

Foram registradas duas das 11 ordens de mamíferos terrestres de pequeno porte com ocorrência conhecida para o país, sendo Rodentia a ordem com maior destaque, com quatro espécies registradas (57,1%), seguida de Didelphimorphia com três (42,9%).

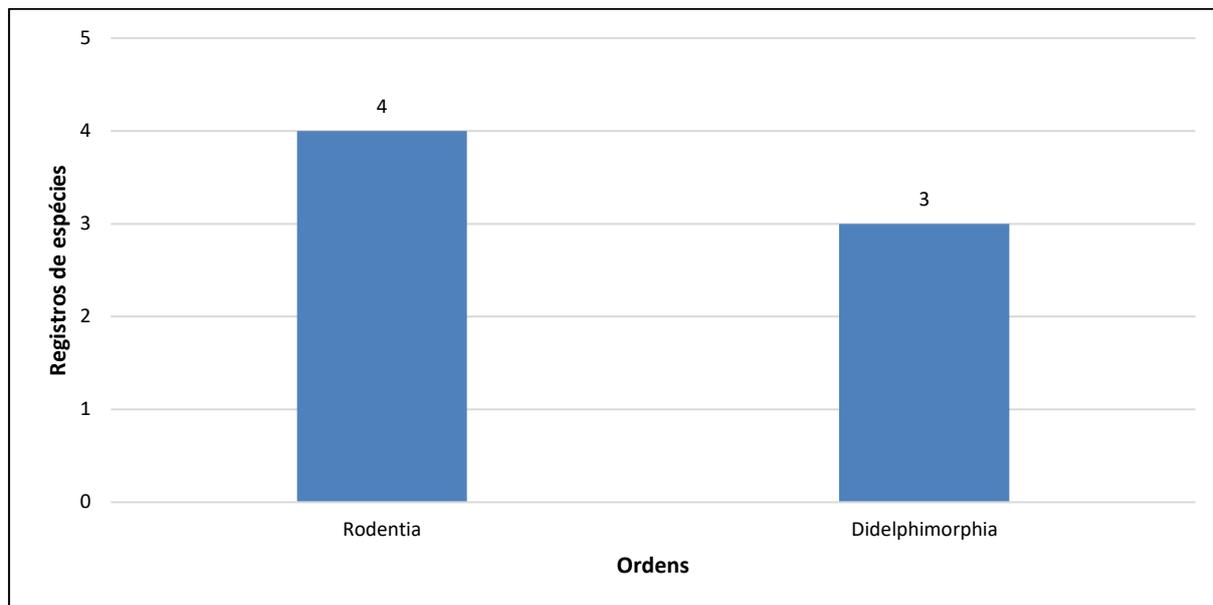


Figura 63. Número de espécies de mamíferos terrestres de pequeno porte registradas por ordem.

Considerando as espécies registradas para a AEL e AIA, foram registradas duas famílias, sendo Cricetidae a que obteve maior destaque com quatro registros (57,1 %), seguida por Didelphidae com três (42,9 %).

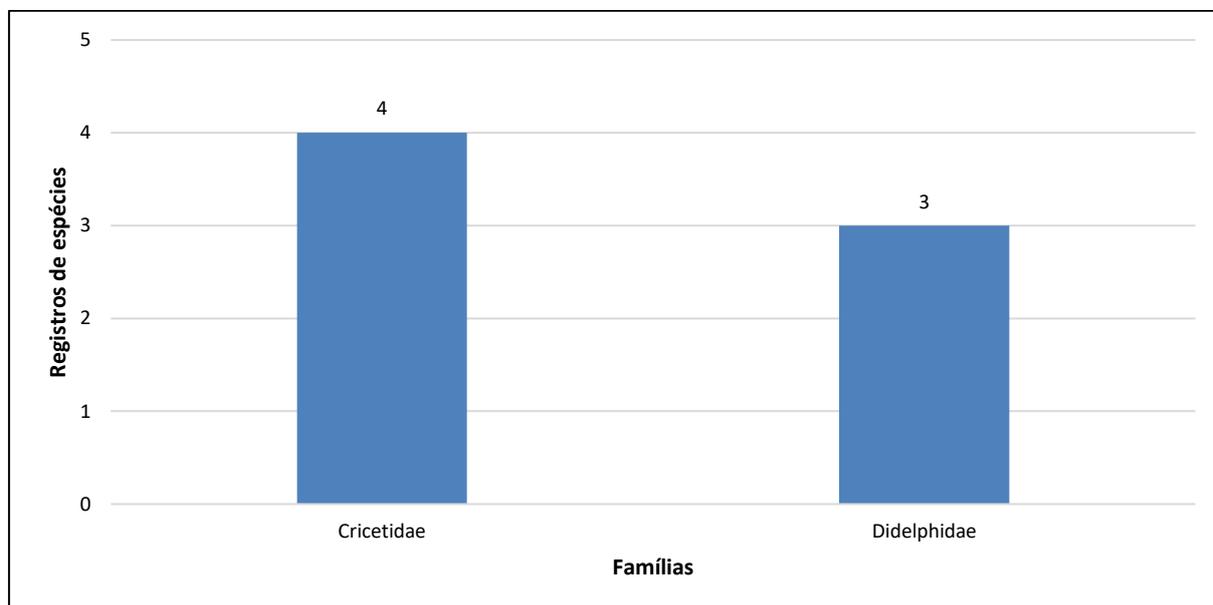


Figura 64. Número de espécies de mamíferos terrestres de pequeno porte registradas por família.

As espécies inseridas na lista compilada de espécies registradas no presente estudo não são consideradas exóticas, invasoras ou migratórias. Ainda, 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 dispersores de sementes e também como presa de espécies carnívoras.

✓ Táxon de Interesse para Conservação

Não foram registradas espécies ameaçadas de extinção, segundo as listas estadual, nacional e global (COPAM, 2010; MMA, 2014 alterada em 2022; IUNC, 2022-1) e também nenhuma das espécies registradas está inserida diretamente em Plano de Ação Nacional (PAN) para a Conservação de Espécies Ameaçadas.

Merecem destaque as espécies *Delomys dorsalis* e *Gracilinanus microtarsus*, a primeira por ser endêmica da Mata Atlântica e a segunda por ser endêmica do Brasil e da Mata Atlântica, este considerado por Myers *et al.* (2000), um dos *hotspots* de biodiversidade e, também, por se tratar de um bioma com alta diversidade de mamíferos segundo Paglia *et al.* (2012) – segundo bioma com maior diversidade de mamíferos no Brasil –, as espécies destacadas, devido ao seu endemismo, representam um grupo relevante no que se refere a sua utilização como referência para adoção de estratégias de conservação. Desse modo, ao se elaborar planos de conservação para tais espécies endêmicas, outras várias espécies são beneficiadas indiretamente.

Observa-se que o endemismo ficou restrito à Mata Atlântica, não havendo registro de espécies endêmicas dos demais biomas. Foram registradas ainda, outras duas espécies endêmicas apenas do Brasil, a saber: *Akodon cursor* e *Rhipidomys mastacalis*.

Ainda, animais como roedores e marsupiais são considerados cinegéticos, que 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). Roedores são comumente associados a transmissão de doenças aos seres humanos, além de serem espécies comumente encontradas consumindo produção agrícola, o que faz com que sejam eliminados sistematicamente. Os marsupiais, por serem confundidos com os roedores, também são frequentemente eliminados por populações humanas.

Outra consideração relevante é em relação às espécies bioindicadoras. Ao combinar resultados de composição de uma dada comunidade de pequenos mamíferos não voadores e a abundância de espécies presentes, têm-se dados que podem ser utilizados como indicadores ambientais de uma área. Isso se deve ao fato de que em ambientes com vegetação nativa existe uma complexibilidade maior de micro-habitats que estão intimamente ligadas às espécies ali presentes (AUGUST, 1983). Tal relação influencia na estrutura e composição dessas comunidades e, de acordo com o resultado obtido em relação à essas comunidade, é possível inferir quanto ao estado de conservação do ambiente a ser estudado (GRELLE, 2003). Nesse sentido, espécies de pequenos mamíferos, de modo geral, mas principalmente as espécies desse grupo que são ameaçadas de extinção e/ou endêmicas, podem ser utilizadas como importantes bioindicadores.

Em relação às doenças que animais podem transmitir para o homem, algumas espécies nativas de pequenos mamíferos têm sido associadas a zoonoses como hantavírus, leishmaniose, febre hemorrágica, tripanossomíase, entre outras, e alguns estudos citam gêneros ou espécies registradas na região do presente estudo como reservatórios das mesmas (PERALTA *et al.*, 2009; RABONI *et al.*, 2009; OLIVEIRA *et al.*, 2011).

Espécies do gênero *Oligoryzomys*, por exemplo, foram consideradas espécies com maiores soropositividade para hantavírus em estudos realizados em áreas do Sul e Sudeste do país (SOUZA *et al.*, 2002). Durante este mesmo estudo, alguns espécimes do gênero

Akodon também tiveram resultado positivo para hantavírus. Ainda, espécies do gênero *Didelphis* são citadas em estudos como potenciais reservatórios de leishmaniose (SCHALLIG *et al.*, 2007), doença de chagas (SILVA, 2004) e salmonelose (CASAGRANDE *et al.*, 2011).

Tais zoonoses eram inicialmente restritas a ambientes silvestres e os pequenos mamíferos não voadores operavam naturalmente como reservatórios das mesmas, o que funcionava como reguladores de comunidades silvestres (THOMAS *et al.*, 2000). Como consequência aos impactos ambientais de origem antrópica, os quais desestruturaram as comunidades de pequenos mamíferos e possibilitam o contato de humanos com esses animais, zoonoses antes restritas a ambiente silvestres têm se tornado um problema cada vez mais frequente de saúde pública (FERRO, 2006).

6.2.2.3.5.4.2. Mamíferos Terrestres de Médio e Grande Porte

Após as devidas considerações supracitadas, registrou-se um total de oito espécies da mastofauna de médio e grande porte registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental, conforme apresentado na Tabela 69.

Tabela 69: Espécies da mastofauna terrestre de médio e grande porte, registradas por meio de dados primários, registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Artiodactyla	Tayassuidae	<i>Pecari tajacu</i>	caititu	-	VU	-	-
Carnivora	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	cachorro-do-mato	-	-	-	-
Carnivora	Canidae	<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	-	VU	VU	NT
Carnivora	Felidae	<i>Puma concolor</i>	onça-parda	-	VU	-	-
Cingulata	Dasypodidae	<i>Dasyus novemcinctus</i>	tatu-galinha	-	-	-	-
Lagomorpha	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapeti	-	-	-	EN *
Rodentia	Caviidae	<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	capivara	-	-	-	-
Rodentia	Sciuridae	<i>Guerlinguetus brasiliensis</i>	esquilo	BR; MA	-	-	-

Legenda. Endemismo: BR = Espécie endêmica do Brasil (PAGLIA *et al.*, 2012), MA = Espécie endêmica da Mata Atlântica (PAGLIA *et al.*, 2012); Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014, alterada em 2022), GLB = IUCN (2022-1), EN = Em Perigo (*ver considerações sobre *Sylvilagus brasiliensis*), NT = Quase Ameaçada; VU = Vulnerável.

A Ordem com maior número de espécies registradas foi a ordem Carnívora, com três espécies (37,5%), seguida de Rodentia com duas espécies (25%). As demais ordens apresentaram uma espécie (12,5%) (Figura 65).

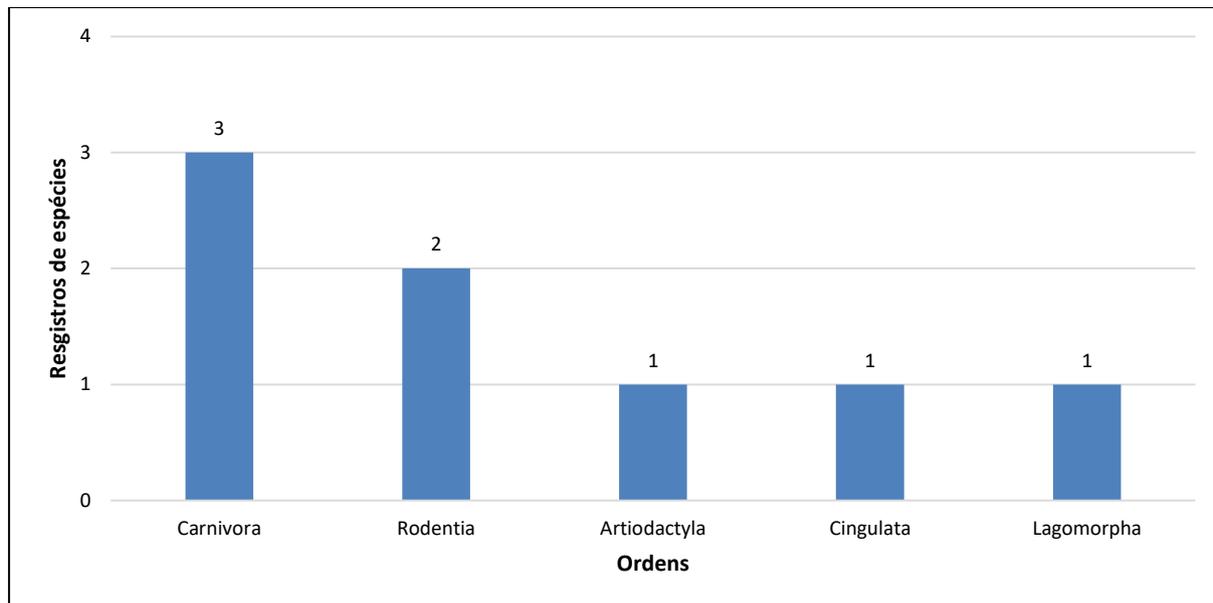


Figura 65. Número de espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte registrados por Ordem.

A ordem Carnívora 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).

A família Canidae foi a mais representativas considerando o número de espécies, com duas espécies (25%), seguida das demais famílias que obtiveram registro de uma espécie cada (12,5%), conforme apresentado na Figura 66.

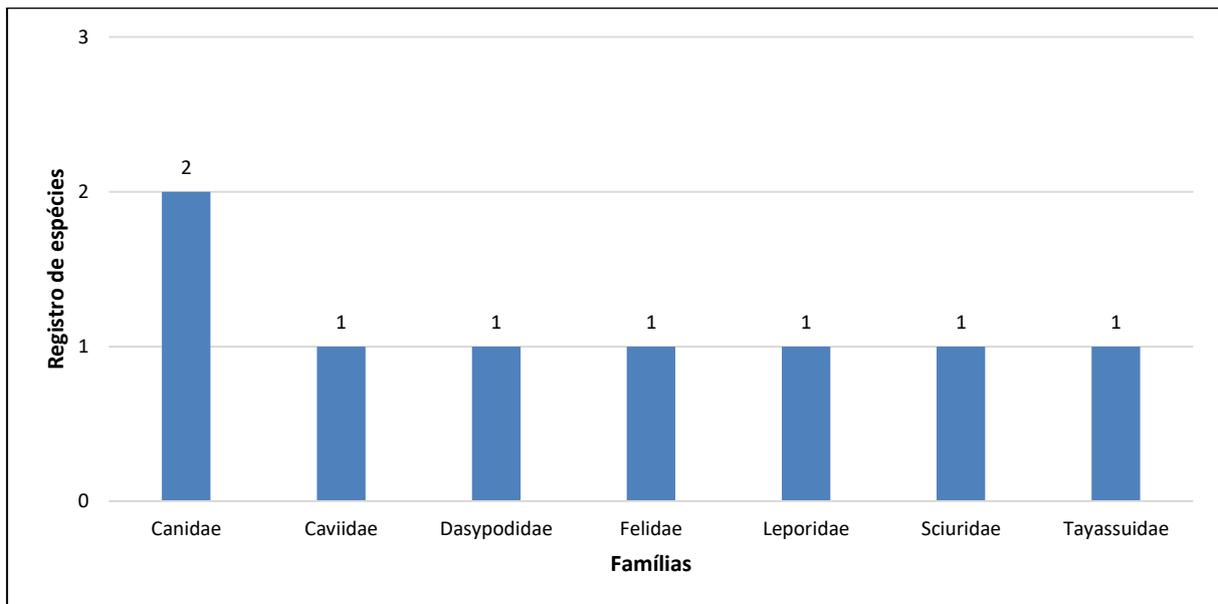


Figura 66. Número de espécies de mamíferos terrestres de médio e grande porte registrados por Família.

Em relação aos táxons da família Canidae, destaca-se o lobo-guará (*C. brachyurus*), o maior canídeo da América do Sul (ICMBio/MMA, 2018). A espécie possui 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). Quanto ao hábito, o lobo-guará possui hábito predominantemente solitário (DE PAULA *et al.*, 2013; REIS *et al.*, 2010). Como curiosidade, o lobo-guará é uma espécie territorialista e a demarcação da área é feita através de odor, com a deposição regular de fezes e urina (CHEIDA e SANTOS, 2010). Em Minas Gerais, essa espécie era considerada endêmica do cerrado, porém, com a degradação deste ambiente, seu registro tem sido comum em outros biomas (CÂMARA e MURTA, 2003).

✓ Táxons de Interesse para Conservação

No que se refere aos táxons de interesse para a conservação, destaca-se as espécies ameaçadas de extinção, endêmicas, bioindicadoras, que possuem plano de ação nacional para a conservação (PAN), de interesse epidemiológico, etc.

Considerando o *status* de ameaça, quatro espécies estão inseridas em lista de espécies ameaçadas, conforme apresentado na Tabela 70.

Tabela 70. Espécies ameaçadas da mastofauna terrestre de médio e grande porte, registradas por meio de dados primários, registradas nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

NOME DO TÁXON	NOME COMUM	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
		MG	BRA	GLB
<i>Pecari tajacu</i>	Caititu	VU	-	-
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	lobo-guará	VU	VU	NT
<i>Puma concolor</i>	onça-parda	VU	-	-
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	tapeti	-	-	EN *

Legenda. *Status* de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014 alterada em 2022), GLB = IUCN (2022-1); EN = Em Perigo (*ver considerações sobre *Sylvilagus brasiliensis*), NT = Quase Ameaçada, VU = Vulnerável.

O lobo-guará (*Chrysocyon brachyurus*) consta como “Quase Ameaçada” (NT) na lista global e, apesar de 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. Pode-se observar que a ameaça já é uma realidade na lista estadual e nacional.

Puma concolor, representante da família Felidae, é, assim como os demais felinos, estritamente carnívora, com hábito solitário, exceto em épocas reprodutivas, e possui ampla distribuição geográfica no território brasileiro (REIS *et al.*, 2010; PAGLIA *et al.*, 2012; ICMBio/MMA, 2018). É uma espécie mais tolerante à antropização (REIS *et al.*, 2010), no entanto, independentemente de sua capacidade de adaptação a ambientes degradados ou segmentados, estes 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.

Outra ordem registrada no presente estudo com representantes constantes na lista de espécies ameaçadas consultadas é a Arthiodactyla. A espécie de cateto (*P. tajacu*) representa o grupo dos porcos-do-mato. Possui ampla distribuição no território brasileiro, ocorrendo em todos os biomas do país (REIS *et al.*, 2010; PAGLIA *et al.*, 2012). Ocupa ambientes desde mais abertos a mais fechados (REIS *et al.*, 2010) e normalmente possuem populações de até 50 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).

A espécie *Sylvilagus brasiliensis* (tapeti), representante da ordem Lagomorpha, está categorizada como “em perigo” na lista global (IUCN, 2022-1). Trata-se de uma espécie da família dos coelhos que se alimenta de material vegetal como gramíneas, talos, folhas, raízes, brotos (REIS *et al.*, 2010), além de realizar coprofagia (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, 2022-1). A perda de habitat, 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, 2022-1).

No caso de a espécie *Sylvilagus brasiliensis* (tapeti) constar como “Em perigo” na lista global, é necessário ter cautela na leitura da informação. O gênero *Sylvilagus* encontra-se atualmente em processo de revisão taxonômica e ainda não há um consenso relativo à espécie constante na área de estudo. Um estudo genético recente sugere que *Sylvilagus brasiliensis* tenha ocorrência restrita ao litoral de Pernambuco e Alagoas (RUEDAS *et al.*, 2017), o que justifica o *status* de ameaça “Em perigo” para a espécie na lista da IUCN (2021-3). Portanto, como ainda não há um consenso da comunidade científica quanto às espécies desse gênero existentes no Brasil, bem como sua distribuição no território brasileiro, manteve-se o *status* constante na lista global com a ressalva de que, após fechamento de tal análise, é possível que a espécie de ocorrência na área de estudo seja classificada posteriormente como sendo de “menor preocupação”.

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 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, 2021-3).

Assim como mencionado para os mamíferos terrestres de pequeno porte, as espécies terrestres de médio e grande porte 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, porcos-do-mato, tapetis, capivaras, pacas e cotias são considerados cinegéticos, como todas as oito espécies registradas por meio de dados primários. 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).

Em relação ao Plano de Ação Nacional (PAN) para Conservação das Espécies Ameaçadas de Extinção, no que se refere aos canídeos, as espécies *Chrysocyon brachyurus* (lobo-gaurá) 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.

6.2.2.3.5.5. Considerações Finais

É necessário enfatizar que levantamentos respeitando diferentes sazonalidades são importantes para que condições climáticas não sejam determinantes nos resultados obtidos em campo. Os dados advindos dos estudos consultados (dados primários e secundários) respeitaram a questão da sazonalidade e enfatizaram que a região do Projeto, apesar do histórico de antropização, abriga uma riqueza de espécies elevada.

Tanto o contexto local quanto o regional demonstraram que a riqueza de mamíferos terrestres ali presentes é diversificada. Foram registradas espécies ameaçadas de extinção, endêmicas do Brasil e/ou do bioma Mata Atlântica, espécies cinegéticas, xerimbabos e as que são consideradas em PAN's. Também evidenciaram-se características que são de interesse para a conservação, como espécies que são importantes dispersores de sementes, espécies que atuam como reguladores de populações de animais e plantas, espécies bioindicadoras e espécies importantes no contexto de saúde pública.

Também 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, T. K., KRESS, W. J., 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 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.

6.2.2.3.6. Mastofauna Voadora (Quirópteros)

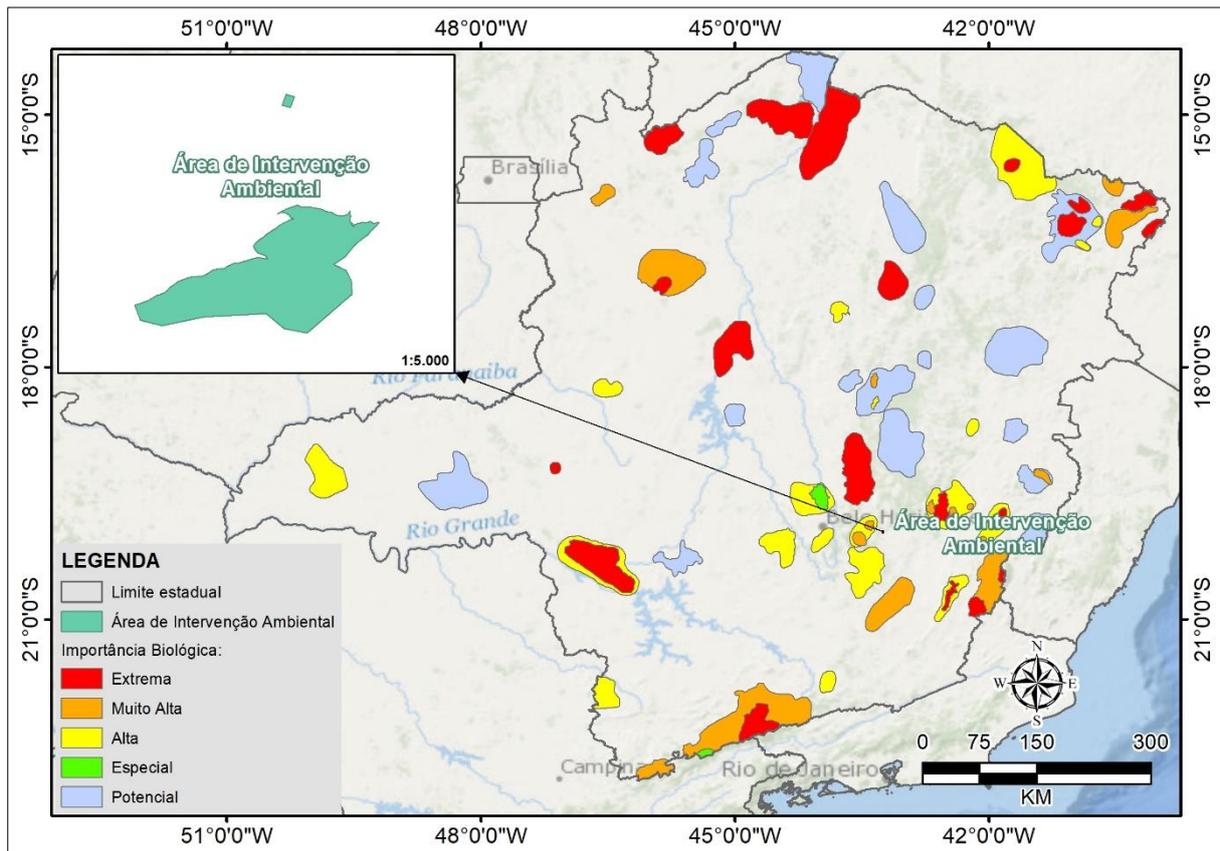
Os morcegos são mamíferos que pertencem à ordem Chiroptera, sendo os únicos mamíferos com capacidade real de voo sustentado. Esta ordem é atualmente representada no Brasil por 181 espécies de morcegos, distribuídas entre nove famílias e 68 gêneros (ABREU *et al.*, 2021).

Considerando o estado de Minas Gerais, são registradas pelo menos 90 espécies de morcegos (ABREU *et al.*, 2021), correspondendo a 49,72% das espécies reconhecidas para o país. A elevada riqueza de espécie no estado pode ser justificada pela ocorrência e influência de três grandes biomas no Estado: o Cerrado, a Mata Atlântica e a Caatinga (IBGE & MMA, 2004).

Os quirópteros são importantes indicadores ambientais, respondendo às alterações no ambiente, notadas por meio de mudanças nos padrões de atividade e, por vezes, resultando em variação na riqueza e substituição de espécies em áreas alteradas (WILLIAMS-GUILLÉN; PERFECTO, 2011).

Pouco se sabe ainda sobre a fauna associada de morcegos, ou até mesmo sobre seu papel ecológico desempenhado em áreas minerárias. Portanto, devido a variedade e sensibilidade ambiental, este grupo tem sido considerado um bom indicador de qualidade ambiental nas regiões neotropicais (FENTON *et al.*, 1992; MEDELLÍN *et al.*, 2000).

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, a Área de Intervenção Ambiental não está inserida em áreas prioritárias para a conservação da mastofauna, como pode ser observado na Figura 67.



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

Figura 67. Áreas prioritárias para a conservação da mastofauna, considerando a Área de Intervenção Ambiental.

6.2.2.3.6.1. Procedimentos Metodológicos

Após análises dos dados disponíveis para as Áreas de Estudo, foram desconsiderados dois registros que não atingiram a classificação até o nível de espécie, a saber: *Micronycteris* sp. e *Artibeus* sp..

6.2.2.3.6.2. Caracterização da Mastofauna Voadora da Área de Estudo Regional

Conforme as fontes consultadas, e considerando a Área de Estudo Regional, foram levantadas 29 espécies pertencentes a quatro famílias da ordem Chiroptera (Tabela 71).

Tabela 71. Espécies da Mastofauna voadora levantadas para Área de Estudo Regional.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Peropteryx macrotis</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Molossidae	<i>Eumops perotis</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Molossidae	<i>Molossops neglectus</i>	morcego	-	-	-	DD
Chiroptera	Molossidae	<i>Molossus molossus</i>	morcego-da-cauda-grossa	-	-	-	-
Chiroptera	Molossidae	<i>Promops centralis</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Molossidae	<i>Promops nasutus</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Anoura caudifer</i>	morcego-beija-flor	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Anoura geoffroyi</i>	morcego-beija-flor	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus fimbriatus</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus planirostris</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia brevicauda</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Chrotopterus auritus</i>	morcego-orelhudo	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro-comum	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i>	morcego-beija-flor	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Micronycteris microtis</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus lineatus</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Pygoderma bilabiatum</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Sturnira lilium</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Uroderma bilobatum</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Eptesicus chiroquinus</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Eptesicus furinalis</i>	morcego	-	-	-	-

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Histiotus velatus</i>	morcego	-	-	-	DD
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Lasiurus blossevillii</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis ruber</i>	morcego	-	-	-	NT
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis riparius</i>	morcego	-	-	-	-

Legenda. Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014 alterada em 2022), GLB = IUCN (2022-1), DD = Deficiente em Dados, NT = Quase Ameaçada.

Para a AER, não foram registradas espécies ameaçadas de extinção segundo as listas consultadas (COPAM, 2010; MMA 2014 alterada em 2022; IUCN, 2022-1). Porém, três espécies estão listadas pela IUCN na lista global, a saber: *Molossops neglectus* e *Histiotus velatus* estão classificadas como “Deficiente de Dados” (DD), e *Myotis ruber* como “Quase Ameaçada” (NT) (IUCN, 2022-1).

Ainda que o *status* de ameaça “Quase Ameaçada” (NT) não signifique efetivamente uma ameaça, tal indicativo representa um alerta no que se refere a um risco real de a espécie se tornar efetivamente ameaçada em um curto / médio prazo caso medidas de conservação não sejam adotadas. Para o *status* “Deficiente de Dados” (DD), a classificação se dá devido à baixa frequência de registros, o que consequentemente interfere no conhecimento real do *status* de ameaça.

6.2.2.3.6.3. Caracterização da Mastofauna Voadora das Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental

Para as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental, foram listadas 17 espécies pertencentes a quatro famílias da ordem Chiroptera (Tabela 72).

Tabela 72. Espécies da Mastofauna voadora levantadas para as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Pteropteryx macrotis</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Molossidae	<i>Eumops perotis</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Molossidae	<i>Promops centralis</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Anoura geoffroyi</i>	morcego-beija-flor	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus fimbriatus</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Artibeus lituratus</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Carollia perspicillata</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Desmodus rotundus</i>	morcego-vampiro-comum	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Glossophaga soricina</i>	morcego-beija-flor	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Micronycteris microtis</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Platyrrhinus lineatus</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Phyllostomidae	<i>Sturnira lilium</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Eptesicus furinalis</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Lasiurus blossevillii</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis nigricans</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis ruber</i>	morcego	-	-	-	NT

Legenda. Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014 alterada em 2022); GLB = IUCN (2022-1), NT = Quase Ameaçada.

A família Phyllostomidae foi a mais representativa, com nove registros. Sabe-se que esta família representa maior dominância devido à sua representatividade e à seletividade da metodologia utilizada (redes de neblina em nível de sub-bosque) (REIS *et al.*, 2007).

No atual estudo, os morcegos frugívoros foram os mais representativos com 55,55% dos registros. Sabe-se que são considerados os maiores responsáveis pela regeneração das florestas (HUTSON *et al.*, 2001). Além do mais, a família Phyllostomidae apresenta ampla distribuição geográfica por toda a Região Neotropical.

✓ Táxon de Interesse para Conservação

Para as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental apenas a espécie *Myotis ruber* está inserida na lista de ameaça global, classificada como “Quase Ameaçada” (NT) (IUCN, 2022-1). O *status* “Quase Ameaçada” (NT) não significa efetivamente uma ameaça, porém 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.

6.2.2.3.6.4. Caracterização dos Registros Primários da Mastofauna Voadora das Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental

Considerando a AEL e AIA, os registros primários válidos são provenientes do levantamento de espécies para o “Projeto de Expansão da Cava Morro Agudo e da PDE Nova Cururu e Ampliação da Tancagem do Posto da Mina de Água Limpa”, realizado em 2021, pela empresa Sete Soluções e Tecnologia Ambiental Ltda.

Dito isto, foram listadas sete espécies pertencentes a cinco famílias da ordem Chiroptera (Tabela 73).

Tabela 73. Espécies da mastofauna voadora registradas por meio de dados primários, considerando as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

ORDEM	FAMÍLIA	NOME DO TÁXON	NOME COMUM	ENDEMISMO	STATUS DE AMEAÇA / INTERESSE PARA CONSERVAÇÃO		
					MG	BRA	GLB
Chiroptera	Emballonuridae	<i>Peropteryx macrotis</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Molossidae	<i>Eumops perotis</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Molossidae	<i>Promops centralis</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Eptesicus brasiliensis</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Eptesicus furinalis</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Lasiurus blossevillii</i>	morcego	-	-	-	-
Chiroptera	Vespertilionidae	<i>Myotis ruber</i>	morcego	-	-	-	NT

Legenda. Status de ameaça: MG = COPAM (2010), BRA = MMA (2014 alterada em 2022), GLB = IUCN (2022-1), NT = Quase Ameaçada.

Dentre as sete espécies registradas, a família Vespertilionidae obteve maior destaque, com quatro registros, conforme apresentado na Figura 68.

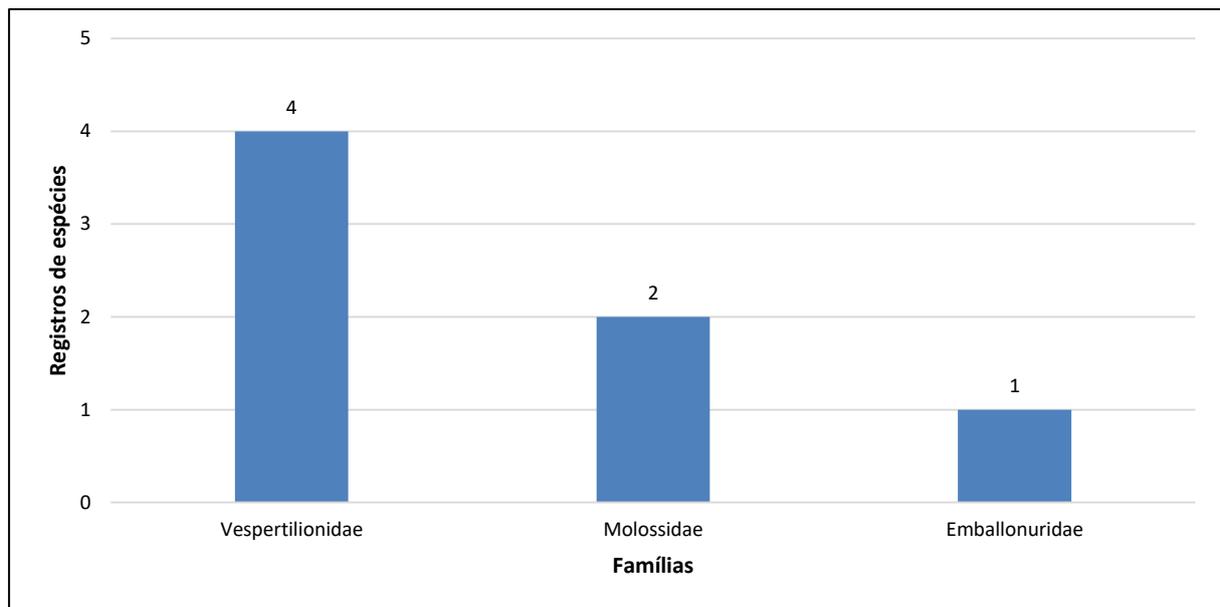


Figura 68. Famílias da mastofauna voadora registradas por meio de dados primários nas Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental.

Representantes da família Vespertilionidae são encontrados em todos os continentes, exceto na Antártida (GARDNER *et al.*, 2008), sendo atualmente conhecidas cerca de 300 espécies. A maioria é insetívora, porém, são conhecidas espécies que caçam peixes e outras que podem apanhar, ocasionalmente, aves em pleno voo. No Brasil há ocorrência de duas subfamílias, cinco gêneros, e 26 espécies (ABREU *et al.*, 2021). Uma contribuição ecológica significativa prestada pelos morcegos insetívoros é o controle de pragas e insetos, alguns de importância médica e agrícola (KUNZ *et al.*, 2011).

✓ Táxon de Interesse Para a Conservação

Não foram registradas espécies ameaçadas de extinção segundo as listas consultadas (COPAM, 2010; MMA, 2014 alterada em 2022; IUCN, 2022-1). Porém, *Myotis ruber* está classificada como “Quase Ameaçada” (NT) em âmbito global (IUCN, 2022-1).

Ainda que o *status* de ameaça “Quase Ameaçada” (NT) não signifique efetivamente uma ameaça, tal indicativo representa um alerta no que se refere a um risco real de a espécie se tornar efetivamente ameaçada em um curto / médio prazo caso medidas de conservação não sejam adotadas.

6.2.2.3.6.5. Considerações Finais

Conforme as fontes consultadas e considerando a Área de Estudo Regional, foram levantadas 29 espécies e, para as Áreas de Estudo Local e de Intervenção Ambiental, foram listadas 17 espécies, dentre as quais sete foram tratadas como registros primários.

Embora não se tenha registrado espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção, a descaracterização do ambiente tende a influenciar o comportamento das populações de quirópteros que podem responder a estas mudanças procurando outros locais para se abrigarem e refugiarem, o que acarreta uma diminuição, mesmo que pontual, das espécies autóctones.

Apesar da comunidade da quiropterofauna compilada para a região do estudo, ser constituída em sua maioria por espécies plásticas, percebe-se que são de suma importância para os ambientes naturais, permitindo a dispersão de sementes, polinização de diversas plantas e controle/predação de vertebrados e insetos. Como consequência da ausência desse grupo, uma grande parcela de polinizadores e dispersores de sementes pode desaparecer, o que comprometeria a manutenção e reconstituição natural da paisagem dos locais.

Sabe-se que a fragmentação e isolamento de habitats naturais em geral são grandes ameaças a biodiversidade regional e global, podendo causar resultados severos a riqueza da fauna, como alterações nas comunidades e até mesmo extinções locais. Estes fatores influenciam diretamente a composição das espécies de quirópteros. Mesmo que haja pequenos fragmentos na região, os mesmos são fundamentais para a manutenção de muitas espécies de quirópteros, pois podem ser usados como refúgio, abrigos, área de alimentação ou até mesmo servir como um novo hábitat (BIANCONI *et al.*, 2004), resultando em uma manutenção da biodiversidade regional.

Potencialmente, todas as espécies registradas são de interesse para a conservação, uma vez que morcegos são excelentes modelos para estudos ecológicos e, por sua vez, dão suporte decisivo às ações de conservação.

Com a confirmação da ocorrência dessas espécies nas áreas de amostragem, tornam-se necessários estudos de monitoramento da fauna de quirópteros, a fim de se obter mais dados da ecologia e comportamento, permitindo assim o acompanhamento e controle.