FAZENDA MEDALHA MILAGROSA

ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL – EIA

Dezembro de 2025

APRESENTAÇÃO

Este documento trata do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), parte integrante dos documentos necessários para a licenciamento de um projeto de exploração florestal (PEF) na área da Fazenda Medalha Milagrosa, localizada no município de Vila Bela a Santíssima Trindade, mais especificamente nas coordenadas 16°6'4.78"S e 60°4'3.89"W. Este EIA tem como objetivo apresentar todos os estudos realizados a fim de realizar o diagnóstico ambiental das áreas de influência do projeto. Todos os estudos aqui apresentados foram conduzidos de modo a atender o Termo de Referência Nº01/SUGF/SEMA/2024 emitido pela Secretaria Estadual de meio Ambiente (SEMA/MT) ao Interessado V. F. GOMES AGROPECUÁRIA LTDA.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 30
2. IDENTIFICAÇÃO 31
2.1.1. Identificação do Empreendedor 31
2.1.2. Identificação da Empresa Consultora 31
2.1.3. Dados da equipe técnica multidisciplinar 31
2.2. Dados do empreendimento 32
2.2.1. Identificação do empreendimento 32
2.2.2. Apresentação 33
2.2.3. Justificativas para o empreendimento e/ou atividade 33
2.2.4. Localização geográfica 34
2.3. Descrição do Projeto 36
2.3.1. Caracterização da área do empreendimento e/ou atividade 36
2.3.2. Caracterização da área do Plano de Exploração Florestal (PEF) 37
2.3.3. Infraestrutura de apoio 38
2.3.4. Mão de obra e medidas de segurança 38
2.3.5. Técnicas operacionais 40
2.3.6. Prováveis emissões 42
3. ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA) 119
4. INSERÇÃO REGIONAL E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL 119
5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL 120
5.1. Meio Físico 120
5.1.1. Clima 120
5.1.2. Geomorfologia 121
5.1.3. Geologia e geotecnia 121
5.1.4. Solos 126
5.1.5. Recursos hídricos 132
5.1.6. Discussões e conclusões 136
5.1.7. Relatório fotográfico 138

5.2. Meio Biótico 145
5.2.1. Caracterização do ecossistema 145
5.2.2. Flora 148
5.2.3. Fauna 188
5.3. Meio Socioeconômico 442
5.3.1 Metodologia 442
5.3.2 Dinâmica Populacional 445
5.3.3 Dinâmica Econômica 497
5.3.4 Dinâmica Territorial 521
5.3.5 Dinâmica Sociocultural 531
5.3.6 Conclusão 547
5.4. Passivos ambientais 548
5.5. Síntese da situação ambiental da região 548
5.6. Atividade em Área de Uso Restrito 550
6. ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS 550
6.1. Identificação e caracterização dos impactos 550
6.2. Avaliação dos impactos ambientais 552
6.3. Análise integrada dos impactos ambientais 567
7. ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO E/OU ATIVIDADE 570
7.1. Área de Influência Direta (AID) 570
7.2. Área de Influência Indireta (AII) 571
8. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS 572
Programa de Gestão Ambiental 572
Programa de Execução do Projeto 574
Programa de Monitoramento de emissões e ruídos 575
Programa de Comunicação e Educação Ambiental 576
Programa de Resgate, Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre 577
Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) 579
Programa de Saúde e Segurança dos Trabalhadores 580
Programa de Recuperação Ambiental e Recomposição Paisagística 580

Programa de Monitoramento e Contenção de Processos Erosivos 581
Programa de Ação de Emergência 583
Programa de Análise de Risco de Acidentes 584
Programa de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais (PPCIF) 585
8.1. Compensação ambiental 589
9. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS 592
9.1. Alternativas Locacionais 592
9.2. Alternativas Tecnológicas 593
9.3. Análise Comparativa e Justificativa da Alternativa Selecionada 593
10. PROGNÓSTICO AMBIENTAL 594
11. ANÁLISE DE RISCO 597
12. CONCLUSÕES 599
13. BIBLIOGRAFIA 600
14. ANEXOS 620
Anexo I- Licenças de fauna 620
Anexo II- - ART's e CTE's dos responsáveis técnicos. 622

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Mapa de localização da Fazenda Medalha Milagrosa. 35
Figura 2. Croqui de acesso à Fazenda Medalha Milagrosa. 36
Figura 3. Área de Influência Direta da Fazenda Medalha Milagrosa. 119
Figura 4. Classificação Climática de Koppen (in Galvão, 1960, apud Luz et al. 1980). 121
Figura 5. Configuração das províncias geocronológicas do Cráton Amazônico incluindo a província Rio Apa (extraído de Ruiz, 2005). 123
Figura 6. Coluna estratigráfica proposta para as unidades mapeadas na área de estudo e idades de algumas dessas unidades. 125
Figura 7. Mapa geológico do Terreno Paraguá na região de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT. 125
Figura 8. Sondagem a trado manual para obtenção do perfil do solo. 138
Figura 9. Sondagem a trado manual para obtenção do perfil do solo. 138
Figura 10. Sondagem a trado manual para obtenção do perfil do solo e coleta de amostras para análise do solo. 139
Figura 11. Sondagem a trado manual para obtenção do perfil do solo. 139
Figura 12. Teste de permeabilidade do solo. 140
Figura 13. Coleta de amostra de solo para análise laboratorial. 140
Figura 14. Coleta de amostra de água superficial para análise laboratorial. 141
Figura 15. Medindo o nível do lençol freático através de um poço tubular profundo, com o auxílio de um medidor de nível. 141
Figura 16. Mapa de localicação da Unidade de Conservação mais próxima à Fazenda Medalha Milagrosa. 145
Figura 17. Mapa com as áreas prioritárias para conservação nas proximidades da Fazenda Medalha Milagrosa. 146
Figura 18. Mapa de Corredores Ecológicos na área da Fazenda Medalha Milagrosa. 148
Figura 19. Mapa biomas. 151
Figura 20. Mapa de Fitofisionomia. 154
Figura 21. Imagem da área em estudo. 156
Figura 22. Imagem da área em Estudo. 156
Figura 23. Amostras em APP. 158
Figura 24. Acumulo de Espécies. 160

Figura 25. Amostras Reserva Legal. 163
Figura 26. Mapa Corredores Ecológico. 164
Figura 27. Vista área da vegetação do Plano de Exploração Florestal – PEF. 165
Figura 28. Vista formação do Bosque. 166
Figura 29. Vista aos fanerófitos. 167
Figura 30. Hemicrptófitos. 168
Figura 31. Área destinada a pastagem. 169
Figura 32. Área amostral. 170
Figura 33. Exemplares do Amostral. 174
Figura 34. Exemplar de Material para Identificação. 175
Figura 35. Floristica por Família. 181
Figura 36. Estrutura Horizontal. 183
Figura 37. Fragmentos onde estão localizados os pontos de coleta de fauna. 190
Figura 38. Mapa demostrando a localização dos pontos para coleta dos dados da herpetofauna na área de influência do empreendimento, Vila Bela da Santíssima Trindade, MT. 191
Figura 39. Vista parcial dos pontos P1, P2, P3, P4, P5 e P6 para coleta dos dados primários da herpetofauna na área de estudo, período de cheia. 192
Figura 40. Vista parcial dos pontos P7, P8, P9 e P10 para coleta dos dados primários da herpetofauna na área de estudo, período de cheia. 193
Figura 41. Vista parcial dos pontos P1 e P2 para coleta dos dados primários da herpetofauna na área de estudo, período de seca. 194
Figura 42. Vista parcial do ponto P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 e P10 para coleta dos dados primários da herpetofauna na área de estudo, período de seca. 194
Figura 43. Registros da amostragem da herpetofauna na área de estudo, em ambos os períodos sazonais. 197
Figura 44. Mapa demostrando a localização dos pontos para coleta dos dados da mastofauna na área de influência do empreendimento, Vila Bela da Santíssima Trindade, MT. 198
Figura 45. Vista parcial dos pontos P1, P2, P3, P4, P5, P6 para coleta dos dados primários da mastofauna na área de estudo, período de cheia. 199
Figura 46. Vista parcial dos pontos P7, P8, P9 e P10 para coleta dos dados primários da mastofauna na área de estudo, período de cheia. 200

Figura 47. Vista parcial dos pontos P1 e P2 para coleta dos dados primários da mastofauna na área de estudo, período de seca. 200
Figura 48. Vista parcial do ponto P3, P4, P5, P6, P7 e P8 para coleta dos dados primários da mastofauna na área de estudo, período de seca. 201
Figura 49. Vista parcial do ponto P9 e P10 para coleta dos dados primários da mastofauna na área de estudo, período de seca. 202
Figura 50. Registros da amostragem da mastofauna na área de estudo, nos dois períodos sazonais. A, B) busca ativa; C, D) armadilha fotográfica. 202
Figura 51. Registros da amostragem da mastofauna na área de estudo, nos dois períodos sazonais. A, B) armadilha Sherman, C, D) armadilha Tomahawk; E, F) rede de neblina. 203
Figura 52. Mapa demostrando a localização dos pontos para coleta dos dados da avifauna na área de influência do empreendimento, Vila Bela da Santíssima Trindade, MT. 205
Figura 53. Vista parcial dos pontos P1, P2, P3, P4, P5 e P6 para coleta dos dados primários da avifauna na área de estudo, período de cheia. 206
Figura 54. Vista parcial dos pontos P7, P8, P9 e P10 para coleta dos dados primários da avifauna na área de estudo, período de cheia. 207
Figura 55. Vista parcial dos pontos P1 e P2 para coleta dos dados primários da avifauna na área de estudo, período de seca. 207
Figura 56. Vista parcial dos pontos P3, P4, P5, P6, P7 e P8 para coleta dos dados primários da avifauna na área de estudo, período de seca. 208
Figura 57. Vista parcial dos pontos P9 e P10 para coleta dos dados primários da avifauna na área de estudo, período de seca. 209
Figura 58. Registros da amostragem da avifauna na área de estudo, nos dois períodos sazonais. 209
Figura 59. Mapa demostrando a localização dos pontos para coleta dos dados da entomofauna na área de influência do empreendimento, Vila Bela da Santíssima Trindade, MT. 210
Figura 60. Vista parcial dos pontos P1, P2, P3 e P4 para coleta dos dados primários da entomofauna na área de estudo. 211
Figura 61. Vista parcial dos pontos P5, P6, P7, P8, P9 e P10 para coleta dos dados primários da entomofauna na área de estudo. 212
Figura 62. Registros das metodologias utilizadas durante levantamento da entomofauna terrestre e vetora na área de estudo. A, B) armadilha pitfall; C, D) armadilha mosquifim. 214

Figura 63. Mapa demostrando a localização dos pontos para coleta de dados da ictiofauna na área de influência do empreendimento, Vila Bela da Santíssima Trindade, MT. 215
Figura 64. Vista parcial dos pontos P1, P2, P3 e P4 para coleta dos dados primários da ictiofauna na área de estudo, período de cheia. 216
Figura 65. Vista parcial dos pontos P5, P6 e P7 para coleta dos dados primários da ictiofauna na área de estudo, período de cheia. 217
Figura 66. Vista parcial dos pontos P1 e P2 para coleta dos dados primários da ictiofauna na área de estudo, período de seca. 217
Figura 67. Vista parcial dos pontos P3, P4, P5, P6 e P7 para coleta dos dados primários da ictiofauna na área de estudo, período de seca. 218
Figura 68. Registros da amostragem da ictiofauna na área de estudo. A, B) arrasto, C, D) puçá; E,F) tarrafa. 219
Figura 69. Distribuição dos valores de riqueza (A), diversidade de Shannon Wiener (B), diversidade de Simpson (C) e equitabilidade de Pielou (D), por ponto amostral, da herpetofauna registrada na área de estudo. 278
Figura 70. *Rank* de abundância das espécies da herpetofauna registradas na área de estudo. 280
Figura 71. Proporção das famílias mais abundantes (A) e das ordens taxonômicas (B), da herpetofauna registrada na área de estudo. 281
Figura 72. Curva de rarefação para a herpetofauna registrada na área de estudo. Legenda: C= cheia; S= seca. 282
Figura 73. Dendrogramas gerados a partir dos índices de similaridade de Jaccard e Bray Curtis para os dados da herpetofauna registrada nas duas campanhas. Legenda: C= cheia; S= seca. 283
Figura 74. Distribuição dos valores de riqueza (A), diversidade de Shannon Wiener (B), diversidade de Simpson (C) e equitabilidade de Pielou (D), por ponto amostral, da mastofauna registrada na área de estudo. 292
Figura 75. *Rank* das espécies mais abundantes da mastofauna registrada na área de estudo. 293
Figura 76. Proporção das famílias mais abundantes (A) e ordens taxonômicas (B), da mastofauna registrada na área de estudo. 294
Figura 77. Curva de rarefação para a mastofauna registrada na área de estudo. Legenda: C= cheia; S= seca. 295
Figura 78. Dendrogramas gerados a partir dos índices de similaridade de Jaccard e Bray Curtis para os dados da mastofauna registrada nas duas campanhas. Legenda: C= cheia; S= seca. 296

Figura 79. Distribuição dos valores de riqueza (A), diversidade de Shannon Wiener (B), diversidade de Simpson (C) e equitabilidade de Pielou (D), por ponto amostral, da avifauna registrada na área de estudo. 306
Figura 80. *Rank* das espécies mais abundantes da avifauna registrada na área de estudo.....308
Figura 81**.** Proporção das famílias (A) e ordens taxonômicas (B) mais abundantes da avifauna registrada na área de estudo. 308
Figura 82. Curva de estimativa de riqueza (Bootstrap) por ponto, por campanha e total para a avifauna registrada. Legenda: C= cheia; S= seca. 309
Figura 83. Dendrogramas gerados a partir dos índices de similaridade de Jaccard e Bray Curtis para os dados da avifauna registrada nas duas campanhas. 310
Figura 84. Abundância e riqueza total de entomofauna terrestre e vetores registrada na área de estudo. 342
Figura 85. Variação da abundância e riqueza da entomofauna terrestre e vetores amostradas nas áreas de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, em Vila Bela da Santíssima Trindade – MT. .344
Figura 86. Dendrograma de similaridade para a entomofauna registrada na área de estudo. Legenda:1= campanha de cheia; 2= campanha de seca. 348
Figura 87. Curva de rarefação gerada a partir do número total de espécies nos pontos amostrais nas áreas de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, em Vila Bela da Santíssima Trindade - MT. 349
Figura 88. Índice de diversidade de Shannon (H) e equitabilidade (J) para a entomofauna registrada na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, Vila Bela da Santíssima Trindade – MT. 350
Figura 89. Distribuição dos valores de riqueza (A), diversidade de Shannon Wiener (B), diversidade de Simpson (C) e equitabilidade de Pielou (D), por ponto amostral, da ictiofauna registrada na área de estudo. 355
Figura 90**.** *Rank* de abundância das espécies da Ictiofauna registradas na área de estudo. 356
Figura 91. Proporção das famílias mais abundantes (A) e ordens taxonômicas (B), da Ictiofauna registrada na área de estudo. 357
Figura 92. Curva de rarefação para a ictiofauna registrada na área de estudo. Legenda: C= cheia; S= seca. 358
Figura 93. Dendrogramas gerados a partir dos índices de similaridade de Jaccard e Bray Curtis para os dados da ictiofauna registrada nas duas campanhas. Legenda: C= cheia; S= seca. 359

Figura 94. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Elachistocleis ovalis* e (B) *Leptodactylus fuscus*.....397
Figura 95. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Leptodactylus mystaceus* e (B) *Leptodactylus macrosternum*. 397
Figura 96. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Scinax nasicus* e (B) *Trachycephalus typhonius*. 397
Figura 97. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Xenopholis werdingorum* e (B) *Ameiva ameiva*.....398
Figura 98. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Drymarcon corais* e (B) *Leptodactylus labirinthicus*. 398
Figura 99. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Physalaemus* cf. *biligonigerus* e (B) *Dermatonotus muelleri*. 398
Figura 100. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Boana punctata* e (B) *Boana raniceps*. 399
Figura 101. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Dendropsophus nanus* e (B) *Dendropsophus* sp.....399
Figura 102. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Physalaemus cuvieiri* e (B) *Leptodactylus podicipinus*. 399
Figura 103. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Pithecopus hypochondrialis* e (B) *Pithecopus azureus*.....400
Figura 104. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Pseudis platensis* e (B) *Physalaemus nattereri*.....400
Figura 105. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Anolis fuscoauratus* e (B) *Boana geographica*.....400
Figura 106. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Caiman yacare* e (B) *Physalaemus albonotatus*.....401
Figura 107. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Physalaemus* sp. e (B) *Salvator merianae*. 401
Figura 108. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Rhinella diptycha* e (B) *Xenodon matogrossensis*. 401
Figura 109. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Boa constrictor* e (B) *Dendropsophus minutus*. 402

Figura 110. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Stenocercus caducus* e (B) *Boana albopunctata*. 402
Figura 111. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Pegadas de A) *Cerdocyon thous* e (B) *Procyon cancrivorus*. 402
Figura 112. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Pegadas de A) *Cavia aperea* e (B) *Tapirus terrestris*. 403
Figura 113. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Pegadas de A) *Subulo gouazoubira* e (B) *Hydrochoerus hydrochaeris*. 403
Figura 114. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Pegadas de A) M*azama americana* e (B) *Euphractus sexcinctus*. 403
Figura 115. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Pegadas de A) *Dasypus novemcinctus* e (B) *Dasypus* sp. 404
Figura 116. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Pegadas de A) *Dasyprocta azarae* e (B) *Ozotocerus bezoarticus*. 404
Figura 117. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Tolypeutes matacus* e (B) fezes de *Tolypeutes matacus*. 404
Figura 118. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Fezes de A) *Chrysocyon brachyurus* e (B) *Cerdocyon thous*. 405
Figura 119. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Fezes de A) *Hydrochoerus hydrochaeris* e (B) *Dicotyles tajacu*. 405
Figura 120. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. *Didelphis albiventris*. 405
Figura 121. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Eira barbara* e (B) *Euphractus sexcinctus*. 406
Figura 122. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Pegada de A) *Leopardus pardalis* e (B) *Nasua nasua.* 406
Figura 123. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Toca de A) *Dasypus gr. kappleri* e (B) *Galictis cf. vittata*. 406
Figura 124. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Panthera onca* e (B) *Proechimys* sp. 407
Figura 125. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. *Glossophaga soricina*. 407

Figura 126. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Sylvilagus gr. brasiliensis* e (B) *Marmosa murina*. 407
Figura 127. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Pegada de A) *Tamandua tetradactyla* e (B) *Mazama americana*.....408
Figura 128. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Pegadas de A) *Myrmecophaga tridactyla* e (B) *Procyon cancrivorus*. 408
Figura 129. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Desmodus rotundus* e (B) *Rhinophylla pumilio*. 408
Figura 130. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Platyrrhinus lineatus* e (B) *Glossophaga soricina*. 409
Figura 131. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Athene cunicularia* e (B) *Butorides striata*. 409
Figura 132. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Jacana jacana* e (B) *Mycteria americana*. 409
Figura 133. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Myiodynastes maculatus* e (B) *Myiothlypis flaveola* (censo). 410
Figura 134. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Egretta thula* e (B) *Herpetotheres cachinnans*. 410
Figura 135. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Nannopterum brasilianum* e (B) *Patagioenas speciosa*. 410
Figura 136. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Thamnophilus doliatus* (macho) e (B) *Tigrisoma lineatum*.....411
Figura 137. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Chionomesa fimbriata* e (B) *Furnarius rufus*. 411
Figura 138. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Leptotila verreauxi* e (B) *Polioptila dumicola*. 411
Figura 139. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Sporophila bouvreuil* e (B) *Sporophila collaris*.....412
Figura 140. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Ardea cocoi* e (B) *Arundinicola leucocephala*. 412
Figura 141. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Brotogeris chiriri* e (B) *Campephilus melanoleucos*. 412

Figura 142. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Eupsittula aurea* e (B) *Geranospiza caerulescens*. 413
Figura 143. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Guira guira* e (B) *Hemithraupis guira*. 413
Figura 144. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Jabiru mycteria* e (B) *Pteroglossus castanotis*.....413
Figura 145. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Ramphastos toco* e (B) *Rhea americana*.....414
Figura 146. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Rostrhamus sociabilis* e (B) *Rupornis magnirostris*. 414
Figura 147. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Theristicus caerulescens* e (B) *Xenops rutilans*.....414
Figura 148. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Cariama cristata* e (B) *Dendrocygna autumnalis*.....415
Figura 149. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Mimus saturninus* e (B) *Progne tapera*.....415
Figura 150. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Uropelia campestris* e (B) *Veniliornis affinis*. 415
Figura 151. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Volatinia jacarina* (macho) e (B) *Ardea alba*. 416
Figura 152. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Bubulcus ibis* e (B) *Buteogallus meridionalis*.....416
Figura 153. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Campylorhynchus turdinus* e (B) *Cantorchilus leucotis*. 416
Figura 154. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Ciconia maguari* e (B) *Crotophaga major*. 417
Figura 155. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Galbula ruficauda* e (B) *Megaceryle torquata*.....417
Figura 156. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Patagioenas picazuro* e (B) *Platalea ajaja*. 417
Figura 157. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Taraba major* e (B) *Tityra cayana*.....418

Figura 158. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Zenaida auriculata* e (B) *Agelasticus cyanopus*.....418
Figura 159. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Nystalus chacuru* e (B) *Sporophila hypoxantha*.....418
Figura 160. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Tyrannus melancholicus* e (B) *Caracara plancus*. 419
Figura 161. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Columbina talpacoti* e (B) *Piculus chrysochloros*. 419
Figura 162. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Primolius auricollis* e (B) *Pyrrhura molinae*. 419
Figura 163. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Rhynchotus rufescens* e (B) *Saltatricula atricollis*. 420
Figura 164. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Thamnophilus pelzelni* e (B) *Amazona aestiva*. 420
Figura 165. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Cathartes aura* e (B) *Thamnophilus sticturus* (macho).....420
Figura 166. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Cyanocorax cyanomelas* e (B) *Cyanocorax cyanopogon*. 420
Figura 167. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Cyclarhis gujanensis* e (B) *Geranoaetus albicaudatus*.....421
Figura 168. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Molothrus bonariensis* e (B) *Myiarchus tyrannulus*. 421
Figura 169. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Pachyramphus viridis* e (B) *Thamnophilus doliatus* (fêmea). 422
Figura 170. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Thraupis sayaca* e (B) *Xolmis velatus*. 422
Figura 171. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Chloroceryle americana* e (B) *Coragyps atratus*. 422
Figura 172. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Coryphospingus cucullatus* e (B) *Gnorimopsar chopi*. 423
Figura 173. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Himantopus mexicanus* e (B) *Jacana jacana*. 423

Figura 174. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Phimosus infuscatus* e (B) *Sicalis citrina*. 423
Figura 175. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Sporophila lineola* e (B) *Theristicus caudatus*. 424
Figura 176. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Tringa flavipes* e (B) *Tyrannus savana*. 424
Figura 177. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Amazonetta brasiliensis* e (B) *Certhiaxis cinnamomeus*. 424
Figura 178. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Chauna torquata* e (B) *Colaptes campestris*....425
Figura 179. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Crotophaga ani* e (B) *Dendrocygna viduata*. 425
Figura 180. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Falco sparverius* e (B) *Machetornis rixosa*. 425
Figura 181. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Eupetomena macroura* e (B) *Nengetus cinereus*....426
Figura 182. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Tachycineta albiventer* e (B) *Thraupis palmarum*. 426
Figura 183. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Tringa solitaria* e (B) *Busarellus nigricollis*. 426
Figura 184. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Amazona amazonica* e (B) *Coereba flaveola*. 427
Figura 185. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Formicivora rufa* e (B) *Saltator similis*. 427
Figura 186. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Melanerpes candidus* e (B) *Molothrus oryzivorus*....427
Figura 187. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Nemosia pileata* e (B) *Nycticorax nycticorax*. 428
Figura 188. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Thectocercus acuticaudatus* e (B) *Trogon curucui*. 428
Figura 189. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Aramus guarauna* e (B) *Pitangus sulphuratus*. 428

Figura 190. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Porphyrio flavirostris* e (B) *Vanellus chilensis*. 429
Figura 191. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Attila bolivianus* e (B) *Monasa nigrifrons*. 429
Figura 192. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Columbina picui* e (B) *Heterospizias meridionalis*. 429
Figura 193. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Ara chloropterus* e (B) *Cacicus cela*. 430
Figura 194. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Celeus lugubris* e (B) *Chloroceryle amazona*. 430
Figura 195. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Crotophaga ani* e (B) *Icterus croconotus*. 430
Figura 196. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Psarocolius decumanus* e (B) *Tityra inquisitor*. 431
Figura 197. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Ammodramus humeralis* e (B) *Callonetta leucophrys*. 431
Figura 198. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Icterus pyrrhopterus* e (B) *Piaya cayana*. 431
Figura 199. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Pyrocephalus rubinus* e (B) *Sporophila caerulescens*. 432
Figura 200. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Cyanocorax chrysops* e (B) *Paroaria capitata*. 432
Figura 201. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Dendroplex picus* e (B) *Arremon flavirostris*. 432
Figura 202. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Turdus amaurochalinus* e (B) *Polytmus guainumbi*. 433
Figura 203. Entomofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) Formiga lava pé (*Solenopsis invicta*) e (B) *Formiga de fogo* (*Pheidole megacephala*). 433
Figura 204. Entomofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) Mosquito prego (*Anopheles darlingi*) e (B) Mosquito tigre (*Aedes albopictus*). 433
Figura 205. Entomofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) Pernilongo (*Psorophora albigenu*) e (B) Pernilongo (*Culex quinquefasciatus*). 434

Figura 206. Entomofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) Pernilongo (*Psorophora albigenu*) e (B) Pernilongo (*Culex quinquefasciatus*). 434
Figura 207. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Acestrorhynchus pantaneiro* e (B) *Aequidens plagiozonatus*. 435
Figura 208. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Aequidens* sp. e (B) amostras biológicas.....435
Figura 209. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Anadoras weddellii*. e (B) *Ancistrus literatus*. 435
Figura 210. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Aphyocharax nattereri*. e (B) *Aphyocharax rathbuni*. 436
Figura 211. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Apistograma* sp. e (B) *Astyanax abramis*. 436
Figura 212. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Astyanax aff. maximus* e (B) *Astyanax lacustris*. 436
Figura 213. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Bario australis* e (B) *Bario oligolepis*. 437
Figura 214. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Brachyhypopomus brevirostris* e (B) *Bryconops melanurus*. 437
Figura 215. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Characidium zebra* e (B) *Cichlasoma dimerus*. 437
Figura 216. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Ctenobrycon spilurus* e (B) *Cyphocharax notatus*. 438
Figura 217. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Eigenmannia desantanai* e (B) *Gymnocorymbus ternetzi*.....438
Figura 218. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Hemigrammus durbinae* e (B) *Hemigrammus* sp. 438
Figura 219. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Hoplias malabaricus* e (B) *Mesonauta festivus*.....439
Figura 220. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Moenkhausia bonita* e (B) *Ossancora* sp. 439
Figura 221. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Potamorrhaphis eigenmanni* e (B) *Pterygoplichthys ambrosettii*.....439

Figura 222. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Pyrrhulina aff. australis* e (B) *Satanoperca pappaterra*. 440
Figura 223. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Saxatilia lepidota* e (B) *Serrapinnus kriegi*. 440
Figura 224. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Serrapinnus* sp. e (B) *Serrasalmus maculatus*....440
Figura 225. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Trachelyopterus* sp. e (B) *Triportheus nematurus*. 441
Figura 226. Entroncamento entre MT- 473 e MT- 265. 443
Figura 227. Sede da fazenda Medalha Milagrosa (AID). 444
Figura 228. Sede da fazenda Medalha Milagrosa (AID). 445
Figura 229. (A) Pirâmide Etária do Brasil (AII). (B) Pirâmide Etária do Mato Grosso. (C) Pirâmide etária de Vila Bela da Santíssima Trindade 448
Figura 230. População total por ano. 449
Figura 231. Blocos intertravados de concreto em Vila Bela da Santíssima Trindade. 450
Figura 232. Ponte sobre o Rio Guaporé. Abaixo o bairro Jardim Aeroporto. Acima o Centro. 451
Figura 233. Região conhecida como Centro do Vila Bela da Santíssima Trindade (AII). 452
Figura 234. Bairro Jardim Aeroporto em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII). 453
Figura 235. Intersecção entre Rua Julião F. Leite de Brito e Rua Marechal Rondon Bairro Centro. 454
Figura 236. Rodoviária Municipal Pastor Gustavo Adolfo Bringsken (AII). 455
Figura 237. Prefeitura/Centro Administrativo Zumbi dos Palmares (AII). 457
Figura 238. Câmara Municipal em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII). 458
Figura 239. Fórum de Vila bela da Santíssima Trindade (AII). 459
Figura 240. Secretaria do Meio Ambiente e Secretaria de Infraestrutura e obras públicas. 459
Figura 241. Secretaria de Assistência Social e Secretaria de Educação. 460
Figura 242. Sindicato Rural de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII). 462
Figura 243. Associação dos servidores público municipal e Sindicato dos Trabalhadores Rurais. .463
Figura 244. Rotary Club em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII). 464
Figura 245. Paróquia Santíssima Trindade e Assembleia de Deus. 464
Figura 246. Energisa (AII). 465

Figura 247. Via principal do distrito de Santa Clara do Monte Cristo. No quadrante esquerdo o campo da Escola Estadual 11 de agosto. 466
Figura 248. Subprefeitura de Vila Bela da Santíssima Trindade no Distrito de Santa Clara do Monte Cristo. 468
Figura 249. Escola Estadual 11 de agosto e Escola Municipal Ponta do Aterro em Santa Clara do Monte Cristo. 468
Figura 250. Foto aérea exemplificando Escola Estadual (ao centro) e Ruínas da Matriz. 470
Figura 251. Centro de Educação Infantil Tia Anastácia, bairro centro. (AII). 471
Figura 252. IDH-M Vila Bela da Santíssima Trindade (AII). 472
Figura 253. Hospital Evangélico de Mato Grosso em AII. 476
Figura 254. Secretaria municipal de Saúde (AII). 477
Figura 255. Estratégia Saúde da Família (AII). 478
Figura 256. Farmácia Municipal (AII). 479
Figura 257. Laboratório Municipal na cidade (AII). 480
Figura 258. Óbitos em Mato Grosso e Brasil 2024. 482
Figura 259. Óbitos em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII). 482
Figura 260. Departamento de água e esgoto (AII). 485
Figura 261. Distribuição de água (AII). 485
Figura 262. Informações gerais sobre Esgotamento Sanitário (AII). 487
Figura 263. Mapa dos comandos regionais do estado de Mato Grosso. 488
Figura 264. Primeira Companhia de Polícia Militar. 489
Figura 265. Delegacia de Polícia Civil no município (AII). 490
Figura 266. Número de ocorrências de homicídios dolosos no RISP-12. 491
Figura 267. Número de ocorrências de furto de veículos no Risp 12 492
Figura 268. Número de ocorrências de furto no Risp 12 492
Figura 269. Imagem retirada da PNAD contínua 2° trimestre de 2025. Série história do 2° trimestre de 2022 ao 2° trimestre de 2025. 494
Figura 270. Pessoas de 14 anos ou mais de idade, por situação de ocupação na semana de referência e grupos de idade. 495
Figura 271. PIB e posição do PIB do Estado MT de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII). 499
Figura 272. PIB per capita e posição do PIB do Estado MT de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) 499

Figura 273. Ranking da agricultura e valores da produção em Mato Grosso (2024) 500
Figura 274. Área colhida e Produtividade de soja em Vila Bela da Santíssima Trindade 501
Figura 275. Área colhida e produtividade de soja em Mato Grosso. 501
Figura 276. Área colhida e Produtividade de Milho em Vila Bela da Santíssima Trindade 502
Figura 277. Área colhida e produtividade de Milho em Mato Grosso. 502
Figura 278. Área colhida e Produtividade de algodão em Mato Grosso 503
Figura 279. Série histórica da produtividade (kg/ha) da soja em grãos 504
Figura 280. Série histórica da produtividade (kg/ha) do Milho em grãos 504
Figura 281. Ranking da pecuária por rebanhos 505
Figura 282. Rebanhos de bovinos por ano (AII) 506
Figura 283. Contagem de vacas ordenhadas por ano (AII). 506
Figura 284. Rebanho de galináceos por ano (AII). 507
Figura 285. Rebanho de Suínos por ano (AII). 507
Figura 286. Margem do Rio Guaporé em AII. 509
Figura 287. Foto exemplificando o comércio e serviços AII. 510
Figura 288. Comércio/Serviço informal em AII. 511
Figura 289. Exportação e Importação Nacional. 511
Figura 290. Principais exportadores do Brasil. 512
Figura 291. Exportação e Importação de Mato Grosso. 512
Figura 292. Importação em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII). 513
Figura 293. Exportações em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) 513
Figura 294. Histórico de arrecadação de ICMS das atividades do turismo- Mato Grosso 519
Figura 295. ICMS por atividade. Porcentagem de participação dos setores em Mato Grosso. 519
Figura 296. Histórico de Arrecadação de ICMS das atividades do turismo - Vila Bela da Santíssima Trindade. 520
Figura 297. Planejamento Urbano de Vila Bela século XVIII. 521
Figura 298. Zoneamento Urbano do Plano Diretor de 2014, sobreposto em imagem do GOOGLE EARTH de 2025. 524
Figura 299. Imagem panorâmica de ocupação urbana em Zona de Preservação as margens do lado Oeste do rio Guaporé. 524
Figura 300. Imagem panorâmica margem do lado Leste do rio Guaporé. Detalhe no canto direito da foto, a área destinada a expansão urbana do Plano diretor. 525

Figura 301. Imagem panorâmica da zona habitacional as margens do lado Oeste do rio Guaporé. Ao fundo, concentra a área em expansão da malha urbana.....525
Figura 302. Macrozoneamento territorial de Vila Bela da Santíssima Trindade.....527
Figura 303. Uso do solo em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII).....530
Figura 304. Distância entres a Fazenda Medalha Milagrosa e as Terras Indígenas.....535
Figura 305. Ruínas da Igreja Matriz da Santíssima Trindade.....536
Figura 306. Museu Histórico e Arqueológico Joaquim Marcelo Profeta da Cruz, sediado n antigo Palácio Capitães-Generais.....537
Figura 307. Museu Histórico e Arqueológico Joaquim Marcelo Profeta da Cruz, sediado n antigo Palácio Capitães-Generais.....538
Figura 308. Imagem panorâmica da região central do município do Vila Bela da Santíssima Trindade, contemplando a coberturas das Ruínas da Igreja Matriz.....539
Figura 309. Diferentes momentos da comunidade local durante a Festa do Congo.....540
Figura 310. Dançarinas locais da Dança do Chorado.....542
Figura 311. Área de Influência Direta e Indireta para os meios físico e biótico.....571
Figura 312. Área de Influência Direta e Indireta para o meio socioeconômico.....572

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Dados do teste de permeabilidade. 128
Tabela 2. Quadro de Áreas e Quantitativos. 150
Tabela 3. Espécies do projeto. 179
Tabela 4. Análise Fitossociológica. 181
Tabela 5. Recursos Humanos e Materiais. 185
Tabela 6. Cronograma Físico. 187
Tabela 7. Herpetofauna de provável ocorrência na área de estudo. Legenda: af= áreas florestadas; as= áreas de savana; au= áreas úmidas; mod= áreas modificadas; LC= pouco preocupante; NC= não consta; VU= vulnerável; End= endemismo; CE= Cerrado; EX= exótica; cin= cinegética; xe= xerimbabo; Rel. Med. San.= relevância médico sanitária; IH= interesse humano; Sin.= espécie sinérgica; Ref.= referência bibliográfica. 224
Tabela 8. Mastofauna de provável ocorrência na área de estudo. Legenda: af= áreas florestadas; as= áreas de savana; au= áreas úmidas; mod= áreas modificadas; cav= cavernas; LC= pouco preocupante; DD= dados deficientes; NC= não consta; VU= vulnerável; I= apêndice I; II= apêndice II; III= apêndice III; End= endemismo; CE= Cerrado; EX= exótica; cin= cinegética; xe= xerimbabo; IH= interesse humano; Sin.= espécie sinérgica; Ref.= referência bibliográfica. 236
Tabela 9. Avifauna de provável ocorrência na área de estudo. Legenda: Hab= habitat; af= ambiente florestal; aq= ambiente aquático; as= ambiente savânico; CR= criticamente ameaçado; LC= pouco preocupante; NT= quase ameaçado; NC= não consta; I= apêndice I CITES; II= apêndice II CITES; III= apêndice III CITES. End.= endemismo; AM= Amazônia; CE= Cerrado; Mig.= migração; MGT= migratório; MPR= migrante parcial; VA= vagante; Cin.= espécie cinegética; Sin.= espécie sinérgica; Rel. Méd.San.= relevância médico sanitária; Ref.= referências bibliográficas. 244
Tabela 10. Entomofauna de provável ocorrência na região da Fazenda Medalha Milagrosa. Legenda: LC – Preocupação Menor, DD – Dados Insuficientes, NE – Não avaliado; ECO – ecológica; ENO – econômica; MED – Médica; VET – veterinária. Distr.= distribuição. 263
Tabela 11. Ictiofauna de provável ocorrência na área de estudo. Legenda: *= espécies que apresentaram alteração taxonômica a nível de família; **= espécies que apresentaram alteração taxonômica a nível de ordem; LC= pouco preocupante; NC= não consta; End= endemismo; BAM= Bacia Amazônica; BAG= Bacia do Guaporé; BAMD= Bacia do rio Madeira; BAT= Bacia do rio Tapajós; Ref= referências bibliográficas; 272

Tabela 12. Abundância da herpetofauna registrada na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, campanha de cheia de 2025. Legenda: AA= abundância absoluta; AR= abundância relativa. 285
Tabela 13. Abundância da herpetofauna registrada na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, campanha de seca de 2025. Legenda: AA= abundância absoluta; AR= abundância relativa. 287
Tabela 14. Abundância absoluta (AA) e relativa (AR) da herpetofauna registrada na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT, por campanha e para todo o estudo. 288
Tabela 15. Abundância da mastofauna registrada na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, campanha de cheia de 2025. Legenda: AA= abundância absoluta; AR= abundância relativa. 298
Tabela 16. Abundância da mastofauna registrada na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, campanha de seca de 2025. Legenda: AA= abundância absoluta; AR= abundância relativa. 300
Tabela 17. Abundância absoluta (AA) e relativa (AR) da mastofauna registrada na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT, por campanha e para todo o estudo. 302
Tabela 18. Abundância da avifauna registrada na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT, no período de cheia. Legenda: AA= abundância absoluta; AR= abundância relativa. 313
Tabela 19. Abundância da avifauna registrada na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT, no período de seca. Legenda: AA= abundância absoluta; AR= abundância relativa. 322
Tabela 20. Abundância absoluta (AA) e relativa (AR) da avifauna registrada na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT, por campanha e para todo o estudo 330
Tabela 21. Lista de espécies da entomofauna terrestre e vetores amostradas nas áreas da Fazenda Medalha Milagrosa, Vila Bela da Santíssima Trindade – MT. Legenda: AA= abundância absoluta; AR= abundância relativa. 345

Tabela 22. Abundância da ictiofauna registrada na área de influência da fazenda Medalha milagrosa, município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT. Legenda: AA= abundância absoluta; AR= abundância relativa. 361
Tabela 23. Informações ecológicas da herpetofauna. Legenda: as= áreas de savana; af= áreas florestadas; au= áreas úmidas; mod= áreas modificadas; urb=áreas urbanas; CE= Cerrado; BR= Brasil; PT=Pantanal; LC= pouco preocupante; NC= não consta; Cin= cinegética; xe= xerimbabo; me= médico; Am= Amazônia. 365
Tabela 24. Informações ecológicas da mastofauna. Legenda: as= áreas de savana; urb= áreas urbanas; af= áreas florestadas; au= áreas úmidas; mod= áreas modificadas; LC= pouco preocupante; DD= dados deficientes; NT= quase ameaçado; EN= em perigo; VU= vulnerável; NC= não consta; I= apêndice I; II= apêndice II, III= apêndice III; xe= xerimbabo; me= médico sanitário. 368
Tabela 25. Informações ecológicas da avifauna. Legenda: af=áreas florestadas; as= áreas de savana, au=áreas úmidas; urb=áreas urbanas, mod=áreas modificadas; end.= endemismo; LC= pouco preocupante; VU= vulnerável; NC= não consta; I=apêndice I; II= apêndice II; III= apêndice III; Cin.= cinegética; XE= xerimbabo; CE= Cerrado; Am= Amazônia. 373
Tabela 26. Informações ecológicas da entomofauna. Legenda: LC= pouco preocupante; NC= não consta; DD= dados deficientes; NE= não avaliado; ECO= ecológico; ENO= econômico; MED= médica; NAT= nativa; EXO= exótica. 386
Tabela 27. Informações ecológicas da ictiofauna. Legenda: End.= endemismo; BAM= Bacia Amazônica; BPR= Bacia do Prata; BAP= Bacia do Alto Paraguai; Lên= lêntico; Lót= lótico;LC= pouco preocupante; NC= não consta; DD= dados deficientes; Cin.= cinegética. 390
Tabela 28. Resumo dos resultados encontrados. Legenda: LC= pouco preocupante; NC= não consta; VU= vulnerável; EN=em perigo; (*)=MMA 2014. 394
Tabela 28. População e densidade demográfica - Município, estado e País. 446
Tabela 29. População por sexo ano - Município, estado e País. 446
Tabela 30. Número de escolas por tipo governamental e ensino em Vila Bela da Santíssima Trindade. 470
Tabela 31. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDBE) - Anos iniciais. 473
Tabela 32. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)- Anos finais. 474
Tabela 33. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)- Ensino médio regular 474
Tabela 34. Número de estabelecimentos pelo seu tipo no mês de setembro de 2025. 481

Tabela 35. Taxa e posição da mortalidade infantil por Ano. 481
Tabela 36. Número de apreensões e variação percentual 2021-2024 por Natureza por RISP- Pontes e Lacerda. 491
Tabela 37. Porcentagem de ocorrências por natureza e ano- RISP 12. 493
Tabela 38. CAGED Estado de Mato Grosso 496
Tabela 39. CAGED Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) 496
Tabela 40. Pessoas de 14 anos ou mais de idade ocupadas na semana de referência. 496
Tabela 41. Pessoas de 10 anos ou mais de idade, por situação de ocupação na semana de referência e grupos de idade. 497
Tabela 42. Pessoas de 14 anos ou mais de idade ocupadas na semana de referência por posição na ocupação e categoria do emprego no trabalho principal. 497
Tabela 43. Produto interno bruto a preços correntes, impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos a preços correntes e valor adicionado bruto a preços correntes total e por atividade econômica - Ano 2021. 498

ÁPICE
FLORESTAL

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Qualificação das áreas da propriedade Fazenda Medalha Milagrosa. 33
Quadro 2. Recursos humanos e materiais. 39
Quadro 3. Planejamento do Plano de Exploração Florestal - 1° ao 5º Ano..... 41
Quadro 4. Classes de erodibilidade (SALOMÃO, 1999). 130
Quadro 5. Critério adotado na definição das classes de Susceptibilidade a Erosão Laminar através da relação erodibilidade x declividade (SALOMÃO, 1999). 130
Quadro 6. Descrição das classes de Suscetibilidade a Erosão Laminar (SALOMÃO, 1999). 130
Quadro 7. Características dos fragmentos onde estão localizados os pontos de coleta de fauna. 190
Quadro 8. Localização dos pontos amostrais dentro dos fragmentos. 190
Quadro 9. Coordenadas geográficas dos pontos para coleta dos dados primários da herpetofauna na área de influência do empreendimento. 192
Quadro 10. Esforço amostral empregado para a amostragem da herpetofauna. 197
Quadro 11. Coordenadas geográficas dos pontos para coleta dos dados primários da mastofauna na área de estudo. 198
Quadro 12. Esforço amostral empregado para a amostragem da mastofauna. 204
Quadro 13. Coordenadas geográficas dos pontos para coleta dos dados primários da avifauna na área de estudo. 204
Quadro 14. Esforço amostral empregado para a amostragem da avifauna. 210
Quadro 15. Coordenadas geográficas dos pontos para coleta dos dados primários da entomofauna na área de estudo. 210
Quadro 16. Esforço amostral empregado para a amostragem da entomofauna. 213
Quadro 17. Coordenadas geográficas dos pontos para coleta de dados primários da ictiofauna na área de estudo. 215
Quadro 18. Esforço amostral empregado para a amostragem da ictiofauna. 220
Quadro 19. Quadro síntese do esforço amostral por grupo de fauna. 220
Quadro 20. Valores de riqueza de espécies, índices de diversidade de Shannon Wiener, Simpson e equitabilidade de Pielou para a herpetofauna registrada na área de estudo. 277
Quadro 21. Valores de riqueza de espécies, índices de diversidade de Shannon Wiener, Simpson e equitabilidade de Pielou para a mastofauna registrada na área de estudo. 291
Quadro 22. Valores de riqueza de espécies, índices de diversidade de Shannon Wiener, Simpson e equitabilidade de Pielou para a avifauna registrada na área de estudo. 305

Quadro 23. Estimadores de riqueza de espécies para a entomofauna registrada na área de estudo. 349
Quadro 24. Valores de riqueza de espécies, índices de diversidade de Shannon Wiener, Simpson e equitabilidade de Pielou para a ictiofauna registrada na área de estudo.....354
Quadro 25. Atividades, aspectos e impactos ambientais associados ao projeto.....551
Quadro 26. Quadro resumo contendo a avaliação dos impactos ambientais. 567
Quadro 27. Lista dos impactos ambientais.....569
Quadro 29. Cronograma de execução do Programa Gestão Ambiental da Fazenda Medalha Milagrosa.....573
Quadro 41. Atividades do Programa de Programa de Execução do Projeto da Fazenda Medalha Milagrosa.....574
Quadro 31. Cronograma de execução do Programa de Execução do Projeto da Fazenda Medalha Milagrosa.....574
Quadro 31. Atividades do Programa Monitoramento de emissões e ruídosda Fazenda Medalha Milagrosa.....575
Quadro 32. Cronograma de execução do Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar e de Ruído da Fazenda Medalha Milagrosa. 575
Quadro 33. Atividades do Programa de Comunicação e Educação Ambiental da Fazenda Medalha Milagrosa.....576
Quadro 34. Cronograma de execução do Programa de Comunicação e Educação Ambiental da Fazenda Medalha Milagrosa. 577
Quadro 35. Cronograma de execução do Programa Resgate, Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre da Fazenda Medalha Milagrosa. 578
Quadro 38. Atividades do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) da Fazenda Medalha Milagrosa. 579
Quadro 39. Cronograma de execução do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) da Fazenda Medalha Milagrosa. 579
Quadro 38. Cronograma de execução do Programa de Saúde e Segurança dos Trabalhadores. ...580
Quadro 39. Atividades do Programa Recuperação Ambiental e Recomposição Paisagística da Fazenda Medalha Milagrosa. 581
Quadro 40. Cronograma da Programa Recuperação Ambiental e Recomposição Paisagística da Fazenda Medalha Milagrosa. 581

Quadro 45. Atividades do Programa Monitoramento e Contenção de Processos Erosivos da Fazenda Medalha Milagrosa. 582
Quadro 46. Cronograma de execução do Programa Monitoramento e Contenção de Processos Erosivos da Fazenda Medalha Milagrosa. 582
Quadro 43. Quadro resumo indicando as ações de mitigação e programas ambientais relacionados a cada impacto ambiental identificado. 587
Quadro 48. Quadro resumo do prognóstico ambiental. 594

1. INTRODUÇÃO

Este documento trata do Estudo de Impacto Ambiental (EIA), parte integrante dos documentos necessários para a implantação do Plano de Exploração Florestal da Fazenda Medalha Milagrosa. O empreendimento está localizado no município de Vila Bela da Santíssima Trindade, mesorregião Sudoeste do Estado de Mato Grosso e visa a exploração florestal na região, como intuito de impulsionar o desenvolvimento socioeconômico local e regional, sempre atendendo as exigências legais e atuando para a manutenção dos processos ambientais.

Este EIA objetivou a caracterização geral da propriedade Fazenda Medalha Milagrosa para efeito de Autorização de Exploração Florestal, junto a Secretaria Estadual de Meio Ambiente - SEMA/MT. Para tal, foram realizados estudos de diagnóstico na área do empreendimento onde foram ressaltados todos os potenciais impactos que podem ocorrer nos meios físico, biótico e socioeconômicos em função do desenvolvimento da atividade de exploração florestal. Em adição, objetivou-se realizar uma análise estratégica destacando as alternativas ao empreendimento e as medidas mitigadoras dos impactos previstos.

Este estudo foi conduzido de modo a atender o Termo de Referência 01 /SUGF/SEMA/2024 emitido pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA) do estado do Mato Grosso ao interessado V. F. GOMES AGROPECUÁRIA LTDA. Foram seguidos todos os procedimentos lá descritos de modo a atender as solicitações da SEMA bem como todas as exigências previstas na legislação, com base em possibilitar a análise da situação ambiental envolvida para o desenvolvimento de uma atividade econômica sustentável.

Ao longo do documento são apresentados dados sobre o empreendedor e empresa consultora, as especificações técnicas e detalhamento da implantação e operação do projeto, os estudos de diagnóstico ambiental seguidos da Análise e Avaliação dos Impactos Ambientais e todas as medidas mitigadoras, preventivas e compensatórias. Todo o conteúdo solicitado no termo de referência consta em um único volume, e a elaboração do documento ocorreu conforme procedimentos lá descritos de modo a atender as solicitações e exigências previstas pelo órgão ambiental e legislações vigentes.

2. IDENTIFICAÇÃO

2.1.1. Identificação do Empreendedor

EMPREENDEDOR							
Nome	V.F. GOMES AGROPECUÁRIA LTDA						
CPF/CNPJ	45.061.767/0001-69						
Endereço	Estrada Rural, Zona Rural, s/n, Fazenda Medalha Milagrosa I						
Município	Vila Bela da Santíssima Trindade				**UF:**	MT	
Pessoa física ( )	Pessoa jurídica (X)	Cadastro de Produtor Rural - PR					
Endereço para correspondência	Estrada Rural, Zona Rural, s/n, Fazenda Medalha Milagrosa I						
Município	Vila Bela da Santíssima Trindade		**UF**	MT	**CEP**	78245-000	
DDD	93	**Fone**	9242-9405	**E-mail**	contabilidade@vfagro.com.br		

2.1.2. Identificação da Empresa Consultora

EMPRESA						
Razão social	APICE CONSULTORIA E PROJETOS LTDA.					
Nome fantasia	APICE FLORESTAL CONSULTORIA				**CNPJ**	19.116.550/0001-07
Endereço	Rua Comandante Costa				**CEP**	78.025-200
Município	Cuiabá				**UF**	MT
DDD	65	**Fone**	3634-0404	E-mail		
TÉCNICO						
Nome	Rodrigo Leite Salustiano				**CPF**	014.115.371-73
Registro no Conselho de Classe	CREA 121247317-5				**ART/Outro**	1220250253984
Endereço	Rua Cinquenta e um, 214, Boa Esperança				**CEP**	78068-440
Município	Cuiabá				**UF**	MT
DDD	65	**Fone**	99605-0857	**E-mail**	rodrigo@apiceflorestal.com.br	

2.1.3. Dados da equipe técnica multidisciplinar

RESPONSÁVEL			
Nome	Ricardo Bonora	**CPF**	784.754.141-68
Registro no Conselho de Classe	CRBio 68264/01-D	Área profissional	Biólogo
Estudo	Coordenador do meio biótico- fauna		
Nº do Registro no Cadastro Técnico Estadual	1964	**ART**	2025/12055
Nome	Tiago Valadares Ferreira	**CPF**	017.487.741-23
Registro no Conselho de Classe	CRBio 113764/01-D	**Área profissional**	Biólogo, Dr.
Estudo	Técnico especialista em avifauna		
Nº do Registro no Cadastro Técnico Estadual	6372	**ART**	2025/12147
Nome	Lana Pavão Candelária	**CPF**	023.126.661-89
Registro no Conselho de Classe	CRBio 138288/01-D	**Área profissional**	Bióloga, Dra.
Estudo	Técnica especialista em mastofauna		
Nº do Registro no Cadastro Técnico Estadual	8543	**ART**	2025/12045
Nome	Maiara Tábatha da Silva Brito	**CPF**	097.053.634-80
Registro no Conselho de Classe	CRBio 68264/01-D	**Área profissional**	Biólogo, Dra.
Estudo	Coordenador do meio biótico- fauna		
Nº do Registro no Cadastro Técnico Estadual	7893	**ART**	2025/11872

Nome	Elismara Oliveira dos Passos			**CPF**	020.014.501-09
Registro no Conselho de Classe	CRBio 86637/01-D		**Área profissional**	Bióloga	
Estudo	Técnica especialista em Herpetofauna				
Nº do Registro no Cadastro Técnico Estadual	5842			**ART**	2025/12055
Nome	Eliandra Meuer			**CPF**	951.988.061-53
Registro no Conselho de Classe	CRBio 054199/01-D		**Área profissional**	Bióloga, Dra.	
Estudo	Técnica especialista em entomofauna				
Nº do Registro no Cadastro Técnico Estadual	4829			**ART**	2025/12032
Nome	Larissa Cristia Duarte Lavoratti			**CPF**	068.866.451-29
Registro no Conselho de Classe	CRBio 139425/01-D		**Área profissional**	Bióloga, Ma.	
Estudo	Técnica especialista em ictiofauna				
Nº do Registro no Cadastro Técnico Estadual	9114			**ART**	2025/12054
Nome	Joao Pedro Jacarandá			**CPF**	033.009.571-41
Registro no Conselho de Classe	TRT 03300957141		**Área profissional**	Técnico em Agrimensura	
Estudo	Cartografia Estudos da Flora				
Nº do Registro no Cadastro Técnico Estadual				**TRT**	CFT2505230166
Nome	Joelson Abreu de Souza			**CPF**	001.127.911-74
Registro no Conselho de Classe	CREA MT034480-D		**Área profissional**	Engenheiro Florestal	
Estudo	Estudo da Flora				
Nº do Registro no Cadastro Técnico Estadual	4335			**ART**	1220250253983
Nome	Hugo Vinicius Martins			**CPF**	034.288.281-35
Registro no Conselho de Classe	CREA 1222098970		**Área profissional**	Geógrafo	
Estudo	Socieconomia				
Nº do Registro no Cadastro Técnico Estadual				**ART**	1220250246914
Nome	Jonas Mangoni Rambo			**CPF**	029.903.371-64
Registro no Conselho de Classe	CREA 1210352230		**Área profissional**	Geólogo	
Estudo	Meio Físico				
Nº do Registro no Cadastro Técnico Estadual				**ART**	1220250217565

2.2. Dados do empreendimento

2.2.1. Identificação do empreendimento

EMPREENDIMENTO					
Nome da propriedade	Fazenda Medalha Milagrosa I	Matrícula Nº	695, 696, 698, 699, 700, 701, 702, 704, 705, 706, 709, 710, 714, 715, 716, 717,3.436,3.437,3.438,3.439,3.440, 3.441, 3.442,3.443, 3.444.		
Nome fantasia	Fazenda Medalha Milagrosa I				
Endereço	Estrada Rural, Zona Rural, s/n			**CEP**	78245-000
Município	Vila Bela da Santíssima Trindade			**UF**	MT
Proprietário	Bruno Lopes Gomes	**CPF/CNPJ**: 957.318.812-00			
Condição do empreendedor	(X)proprietário ( )Arrendatário ( )Parceiro ( )Posseiro ( )Outros				

2.2.2. Apresentação

A atividade de exploração florestal regularizada ambientalmente, com a apresentação de estudos ambientais, possibilita o aproveitamento de propriedades e o desenvolvimento da atividade de exploração em plena convivência com a conservação dos recursos naturais, desde que todas as determinações legais sejam seguidas.

Este estudo trata de um projeto para uma área de vegetação nativa, totalizando 11.917,3697 hectares, localizada no município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT, a Fazenda Medalha Milagrosa, em consonância com as informações declaradas nos Cadastros Ambiental Rural (CAR) Nº MT41137/2018, MT243004/2023, MT243006/2023, MT243007/2023, MT243097/2023, MT243013/2023, MT243103/2023 e MT243105/2023. O quadro a seguir apresenta a qualificação das áreas da propriedade.

Quadro 1. Qualificação das áreas da propriedade Fazenda Medalha Milagrosa.

Área	Quantitativos
Área da Propriedade Rural Total - APRT	11917,3697
Área de Reserva Legal - ARL (ha)	4005,871
Área de Vegetação Nativa - AVN	7565,8378
Área de Preservação Permanente - APP	391,8891
Área a ser Autorizada	3220,3374
Quantitativo de Volume a ser Explorado Serraria (m^3)	
Quantitativo de Volume a ser Explorado Lenha (st)	418071,6133

Este estudo tem como objetivo a caracterização dos meios físico, biótico e socioeconômico da área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa para efeito de Autorização de Exploração Florestal, junto à Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SEMA/MT, visando a execução da atividade de modo a garantir a obtenção de benefícios econômicos e socioambientais para a região onde será implantado o empreendimento.

2.2.3. Justificativas para o empreendimento e/ou atividade

A implantação do projeto de exploração florestal é importante para o desenvolvimento da região, pois tende a estimular novos investimentos e movimentar a economia local, especialmente no setor de bens e serviços. Esse movimento ajuda a aumentar a arrecadação pública e gera benefícios sociais tanto para a comunidade local quanto para a região. A área escolhida apresenta condições favoráveis para atividades florestais e agrícolas, conforme mostrado pelos estudos realizados. As análises indicam que o projeto está dentro dos parâmetros legais e atende às

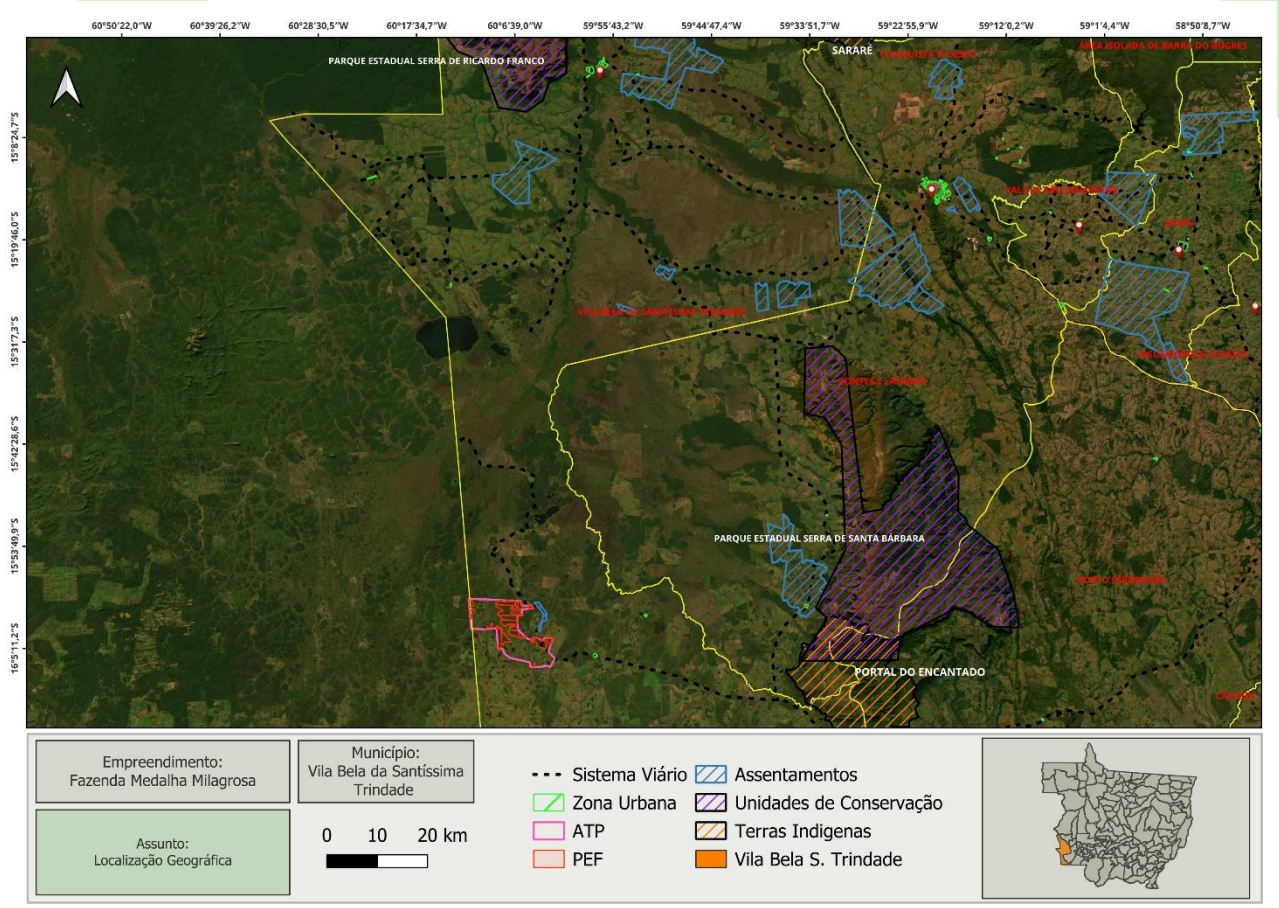
normas ambientais, aos interesses sociais e às necessidades produtivas. Assim, o empreendimento mostra viabilidade nos três pilares principais: social, econômico e ambiental.

Destacamos que o projeto foi planejado para manter a qualidade ambiental, conservar os recursos naturais e garantir que o uso da área ocorra de forma equilibrada. A ideia é que os benefícios socioambientais sejam mantidos através de um manejo bem conduzido, que respeite os limites da área e permita o uso sustentável dos recursos. Para reduzir possíveis impactos negativos, foram feitos estudos detalhados na área escolhida, considerando fatores bióticos e abióticos, como tipos de solo, relevo, proximidade de cursos d'água, diversidade de espécies e habitats, além da existência de áreas protegidas próximas. Com base nessas informações, o projeto foi organizado de forma a respeitar as exigências legais, indicando medidas mitigadoras para todos os impactos previstos, garantindo que a exploração florestal seja realizada de maneira adequada.

2.2.4. Localização geográfica

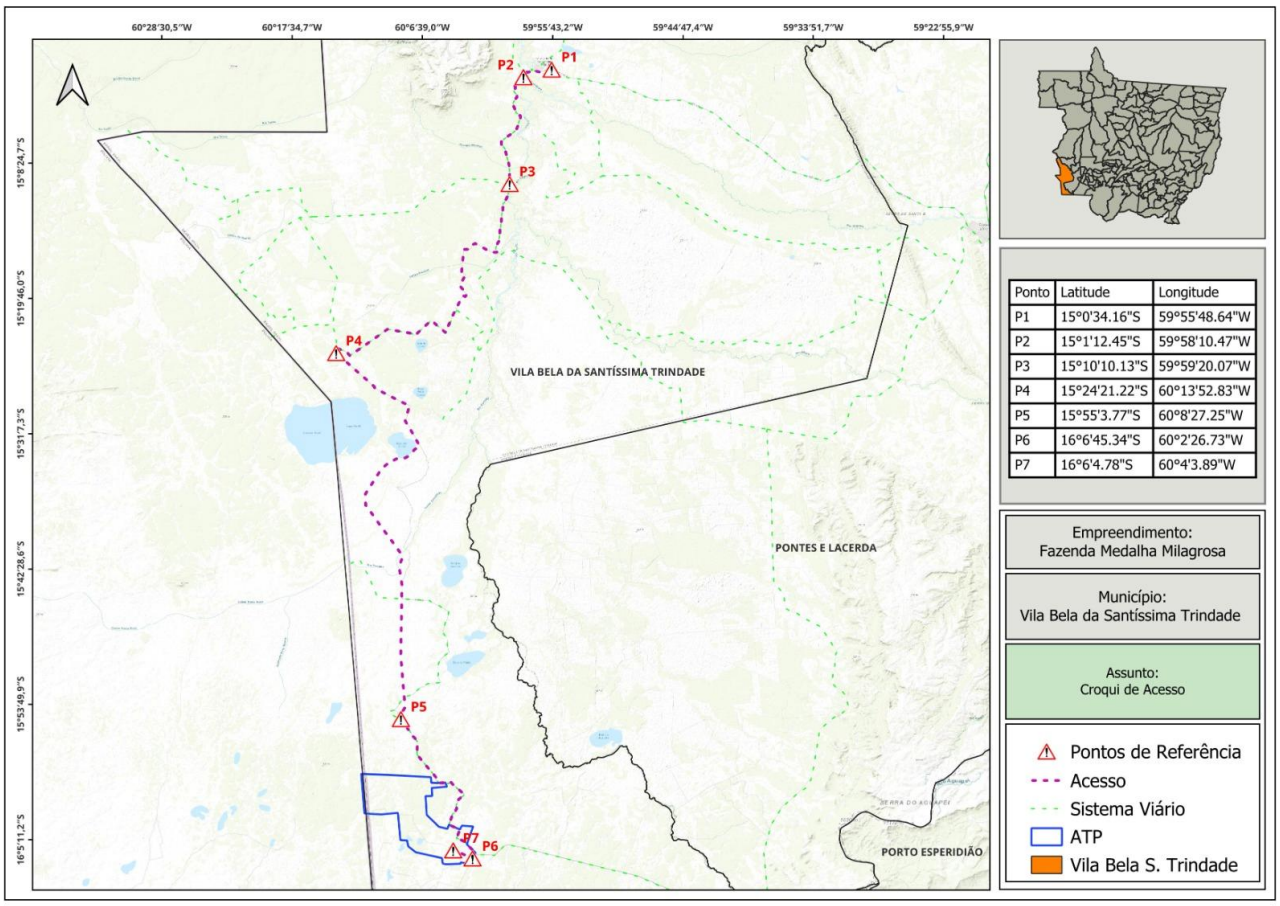
A Fazenda Medalha Milagrosa esta localizada às margens da MT-265, no município de Vila Bela da Santíssima Trindade, o qual pertence à mesorregião do Sudoeste Mato-grossense. O empreendimento tem como coordenada de sua sede a Latitude 16°6'4.78"S e Longitude 60°4'3.89"W (Figura 1). Os municípios limítrofes são Comodoro, Pontes e Lacerda, Nova Lacerda, Vale de São Domingos, Conquista d'Oeste. Insere-se na sub-bacia do rio Guaporé, afluente do rio Mamoré, integrante da Bacia do Rio Madeira (Amazônica). A drenagem local é composta por córregos de pequena ordem (intermitentes e perenes) que confluem para vales de fundo plano a suavemente encaixado, com baixa energia de escoamento em função do relevo suave ondulado a plano. A concentração populacional, rural, mais próxima, está a aproximadamente 10 quilômetros do empreendimento, sendo o Distrito de Santa Clara do Monte Cristo, pertencente ao município de Vila Bela da Santíssima Trindade. A propriedade não faz divisa com nenhuma Terra Indígena, estando a mais próxima, Portal Encantado, localizada a cerca de 47 km de distância da Fazenda.

Figura 1. Mapa de localização da Fazenda Medalha Milagrosa.



O acesso à Fazenda pode ser observado na Figura 2. A partir da entrada da cidade de Vila Bela da Santíssima Trindade (P1), é feito percorrendo a BR-174B, por 5 quilômetros sentido bairro Jardim Aeroporto até a MT-199 (P2), onde mantém-se por mais 19 quilômetros até o entroncamento com a MT-265 (P3), na MT-265 é percorrido mais 53 quilômetros até novo entroncamento com a MT-199 (P4), seguindo pela MT-199 por mais 70 quilômetros até novo encontro com a MT-265 (P5), mantem-se na MT-265 por 30 quilômetros até a porteira de acesso à Fazenda (P6), após, virando à direita, percorre-se mais 3,5 quilômetros, em estrada vicinal dentro da propriedade, até a sede da Fazenda Medalha Milagrosa (P7).

Figura 2. Croqui de acesso à Fazenda Medalha Milagrosa.



2.3. Descrição do Projeto

2.3.1. Caracterização da área do empreendimento e/ou atividade

A Fazenda Medalha Milagrosa I está localizada no município de Vila Bela da Santíssima Trindade–MT, inserida na sub-bacia do rio Guaporé, afluente do rio Mamoré, pertencente à bacia do rio Madeira. A área apresenta relevo predominantemente plano a suavemente ondulado, com baixa declividade (cerca de 0,76°), o que favorece a mecanização agrícola e reduz o risco de processos erosivos. Do ponto de vista pedológico, predomina Latossolo de textura franco-arenosa, com estrutura granular e infiltração/absorção rápida, sobre perfil espesso de alteração. O lençol freático situa-se em torno de 7,5 m de profundidade, resultando em ampla zona não saturada e baixa suscetibilidade à erosão laminar e à formação de voçorocas, classificada como Classe V de erodibilidade, desde que mantidas práticas de manejo conservacionista.

A drenagem local é formada por pequenos córregos intermitentes e perenes, que escoam por vales de fundo plano ou suavemente encaixados, com baixa energia de escoamento. Essas drenagens e suas Áreas de Preservação Permanente exercem papel fundamental na recarga hídrica local, no controle da erosão de margens e na manutenção de micro-habitats aquáticos e ripários.

As análises de qualidade da água superficial indicam enquadramento compatível com a Classe II da Resolução CONAMA nº 357/2005, com boa qualidade físico-química e microbiológica e ausência de sinais relevantes de poluição antrópica, reforçando o bom estado ambiental atual da área.

Do ponto de vista biótico, a propriedade está inserida no bioma Cerrado, com fitofisionomia classificada como Savana estépica (tipologia Cerrado). A vegetação nativa ocupa a maior parte da área, com fragmentos contínuos bem conservados e elevada riqueza florística quando comparada a áreas de mesma fitofisionomia, indicando bom estado de conservação. Na análise fitossociológica, as espécies de maior Valor de Importância concentram mais de 50% do IVI total, evidenciando estrutura vegetal estável; não foram registradas, na área inventariada, espécies endêmicas, raras ou ameaçadas segundo listas oficiais, embora a região seja classificada pelo MMA como de muito alta importância biológica e prioridade de ação muito alta.

Quanto a mastofauna, avifauna, herpetofauna, ictiofauna e entomofauna, foi registrada mais de 80% da fauna estimada, indicando boa representatividade dos grupos avaliados. No geral, a área apresenta elevada diversidade, típica de ambientes savânicos bem preservados. Foram registradas espécies classificadas como vulneráveis ou quase ameaçadas pelas listas da IUCN e do MMA, principalmente entre mamíferos, enquanto a maioria das espécies observadas é de baixo risco de extinção. A entomofauna apresentou baixa abundância de espécies vetoras, embora tenham sido identificados mosquitos de relevância médico-sanitária, reforçando a necessidade de medidas preventivas. A fauna registrada evidencia boa integridade ambiental e conectividade ecológica na paisagem da fazenda.

No meio socioeconômico, a fazenda integra uma região de economia predominantemente agropecuária, com uso consolidado do solo para atividades rurais. A Área de Influência Direta corresponde à própria fazenda, enquanto a Área de Influência Indireta abrange o município de Vila Bela da Santíssima Trindade, para onde convergem os principais efeitos econômicos e institucionais do empreendimento, como geração de empregos, demanda por serviços e arrecadação tributária. Foram identificados como principais vetores a vulnerabilidade da infraestrutura urbana do município sede do projeto (saneamento precário e má qualidade da água) e a fragilidade logística das rodovias não pavimentadas em toda região.

2.3.2. Caracterização da área do Plano de Exploração Florestal (PEF)

A área do Plano de Exploração Florestal (PEF), correspondente aos 3.220,3374 ha a serem autorizados, situa-se integralmente na Fazenda Medalha Milagrosa I, em relevo plano a suavemente ondulado e com declividades reduzidas, o que favorece as operações florestais. Os

solos são majoritariamente Latossolos de textura franco-arenosa, profundos, bem drenados e de alta capacidade de infiltração, apresentando baixa suscetibilidade à erosão quando submetidos a manejo adequado. Essas características pedológicas e geomorfológicas conferem boa estabilidade física à área destinada à exploração.

A vegetação do PEF integra o bioma Cerrado, especificamente a fitofisionomia Savana Estépica, formada por mosaicos de estratos arbóreos, arbustivos e herbáceos. O inventário florestal registrou elevada riqueza florística e estrutura vegetal estável, sem ocorrência, na área amostrada (9,3 ha), de espécies endêmicas, raras ou ameaçadas segundo as listas oficiais. Ainda assim, por se tratar de região classificada como de muito alta importância biológica, recomenda-se planejamento cuidadoso, especialmente no georreferenciamento de indivíduos sensíveis e na adoção de medidas adequadas de mitigação e recuperação.

A drenagem do PEF é composta por pequenos cursos d'água intermitentes e permanentes ligados à sub-bacia do rio Guaporé. Embora as APPs não sejam diretamente abrangidas pela área de corte, exercem influência ambiental relevante, contribuindo para a manutenção da umidade do solo, recarga hídrica e suporte a habitats terrestres e aquáticos. De modo geral, o PEF apresenta condições naturais favoráveis à exploração florestal manejada, reunindo solos estáveis, vegetação em bom estado de conservação e contexto hidrológico que demanda atenção à proteção das APPs e ao controle de processos difusos associados ao uso do solo.

2.3.3. Infraestrutura de apoio

Serão utilizadas estruturas de alojamento, refeitório e instalações sanitárias já existentes na propriedade.

2.3.4. Mão de obra e medidas de segurança

Durante a execução das atividades devem ser adotadas diferentes práticas para evitar acidentes ambientais, além de práticas que assegurem a saúde e bem-estar dos trabalhadores. Serão implementadas medidas que visem a manutenção da qualidade dos solos das áreas da propriedade, com medidas preventivas contra incêndios, derramamento de óleos e disposição de materiais incompatíveis (entulhos de construção). Além disso, deve ser aplicado um Código de Conduta, de forma a reforçar as restrições previstas nas normas legais de proibição da caça e de descarte de restos de materiais fora dos locais apropriados, de forma a impedir que os animais tenham acessos aos resíduos, evitando possíveis contaminações, e também controle ou restrições

quanto à atividade que trazem risco de incêndios como acender fogueiras e fumar em locais de risco.

Para a execução das atividades de exploração florestal serão contratados profissionais com experiência comprovada, compondo a mão de obra especializada necessária a exploração florestal. Esses trabalhadores receberão orientações específicas voltadas à adoção das medidas de segurança prescritas nas normas vigentes. As equipes operarão sob a supervisão de um Engenheiro Florestal, responsável por fornecer instruções técnicas sobre procedimentos de derrubada, abertura de vias de acesso, arraste de toras e demais operações de risco inerentes ao processo de exploração.

Quadro 2. Recursos humanos e materiais.

Qtd.	Maquinário	Finalidade	Mão de Obra	EPI
2	Tratores de esteiras acoplados com lâmina	Construção de Estradas, derrubada da vegetação e enleiramento	02 Tratoristas	Capacete, Protetor Auricular, Uniforme Sinalizador, Botina e Óculos Protetor
3	Tratores pneumáticos	Enleiramento	03 Tratoristas	Capacete, Protetor Auricular, Uniforme Sinalizador, Botina e Óculos Protetor
1	-	Acompanhamento da Fase de Exploração	01 Engenheiro Florestal	Capacete, Protetor Auricular, Uniforme Sinalizador, Botina e Óculos Protetor
4	Motoserras	Abate de Árvores, Abertura de caminhos	02 Operadores de Motosserras e Dois Ajudantes	Capacete, Protetor Auricular, Uniforme Sinalizador, Botina e Óculos Protetor

Esta equipe de campo bem como os maquinários a serem utilizados, poderá ser alterada em função econômica, proporcional ao ritmo de trabalho e a rentabilidade proporcionada.

As operações inerentes ao setor florestal envolvem a atuação de trabalhadores especializados e não especializados, demandando a implementação de protocolos rigorosos de segurança ocupacional. Serão adotados procedimentos preventivos, incluindo programas de capacitação contínua, treinamentos operacionais, palestras de sensibilização e a disponibilização de kits completos de primeiros socorros. O uso integral e adequado dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), conforme especificado na NR-6, será de caráter obrigatório durante todas as etapas da atividade.

A execução, supervisão e controle dessas ações, bem como a verificação do cumprimento das normas de segurança e saúde no trabalho, serão realizados por um Técnico de Segurança do Trabalho, em consonância com as normas regulamentadoras aplicáveis às atividades florestais.

Para o caso de eventualidades ficará à disposição dos trabalhadores veículos e rádios de comunicação.

Ao que tange a proteção das áreas frente a incêndios, estes serão monitorados pelos próprios trabalhadores da área em sistema de revezamento. Devido a grande quantidade de trabalhadores (efetivos/a contratar), facilidade de locomoção dentro da área, construção de estradas primárias e secundárias que servirão de aceiros.

A propriedade contará também com carretas pipa, que serão rebocadas por tratores pneumáticos em caso de detecção de focos de calor. Os trabalhadores receberam instrução de combate e cuidados preventivos de um Engenheiro Florestal. Dentre os equipamentos que poderão ser utilizados no combate ao incêndio, estão: Bomba Costal, Abafador, Mascaras, Óculos e Luvas.

2.3.5. Técnicas operacionais

Pré-exploratória

Antes de iniciar as atividades de supressão da vegetação deverá ser realizada uma reunião envolvendo o proprietário, os funcionários da fazenda, engenheiro e equipe que irá realizar o processo de desmate. Essa atividade visa explanar sobre as áreas a serem suprimidas, os procedimentos a serem adotados e reforçar a importância de medidas de segurança, como o uso de EPI's, por toda equipe, durante as atividades.

Exploratória

- *Demarcação da área a ser suprimida*

Após a emissão pela autoridade competente da autorização de supressão da vegetação, o empreendedor deverá realizar a delimitação "in loco" da área a ser suprimida, com a utilização de aparelhos que possam fornecer boa precisão com ergonomia e conforto. Esse fator visa evitar desmate em áreas não licenciadas.

- *Direcionamento de supressão*

Deverá ser realizado o direcionamento do processo de supressão anteriormente ao início das atividades. A supressão não deverá ser iniciada de forma gradual e unidirecional, evitando-se a formação de ilhas de vegetação de onde os animais não tenham como fugir e se abrigar nos remanescentes circunvizinhos à área suprimida. A supressão deverá direcionar o deslocamento de animais para o sentido de áreas remanescente que não forem afetadas.

- *O Desmate*

No ato do desmatamento propriamente dito, pretende-se fazer uso principalmente de tratores de esteira com lâminas para acúmulo de vegetação além do uso de motosserra. Após a

liberação da AEF (Autorização de Exploração Florestal) e AD (Autorização de Desmatamento) com posterior realização dos trabalhos de desmatamento, o proprietário pretende implantar lavoura.

- *Transporte*

O transporte do material lenhoso ocorrerá através de caminhões, que transportarão a madeira até o local onde ficarão disponíveis para serem utilizadas.

- *Enleiramento*

Posteriormente será realizado o enleiramento do material lenhoso manualmente e/ou com auxílio do trator de esteira, evitando-se dessa forma remover a camada mais superficial do solo. As leiras deverão ter no máximo 1,5 m de altura, estima-se que serão necessários 03 (três) pessoas para essa prática.

- *Retirada de restos do material vegetal*

Os restos de material vegetal (galhos, raízes, folhas) serão retirados e distribuídos em locais de armazenamento a ser definidos.

Pós exploratória

- *Destino do Material do PEF*

O proprietário pretende incorporar ao solo em forma de matéria orgânica o material de baixa qualidade e os demais serão comercializados e/ou armazenados para uso futuro. Caso haja necessidade, será feito o pedido de Queima Controlada posterior ao desmate.

Cronograma de exploração

As previsões das atividades definidas dentro do cronograma podem variar de acordo ao seu desenvolvimento, porém sem atentar contra as normas e seus prazosgerais acima definidos.

Quadro 3. Planejamento do Plano de Exploração Florestal - 1° ao 5º Ano

Atividades/semestres	**Meses**											
	1	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**
Abertura de Estradas*												
Exploração	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Extração de Material Lenhoso	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Transporte do Material			X	X	X	X	X	X	X	X		
Desmate			X	X	X	X	X	X	X	X		
Gradeamento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

*Obs.: A propriedade já possui antigas estradas de acesso, sendo apenas realizadas manutenções. O cronograma acima terá início a partir da liberação do PEF

2.3.6. Prováveis emissões

A análise do cenário antes, durante e após a implantação do empreendimento levou em consideração as condições ambientais e sociais da área de influência. A partir do detalhamento das técnicas operacionais são construídos cenários que levam em conta os vários e relevantes aspectos já identificados na literatura sobre o assunto, bem como novas situações derivadas dos trabalhos de campo.

Sem o empreendimento

Em função da não implementação das atividades, os componentes do Meio Biótico flora e a fauna, deverão manter-se íntegros, observando-se ainda a continuidade dos processos ecológicos, tudo isso considerando a ausência de desmatamento no local. No caso do meio físico, o cenário sem o empreendimento significa a não geração de fontes potenciais de impactos sobre o ambiente onde está inserido o projeto, ou seja, não ocorrerão os prováveis impactos ao solo da área oriundo das atividades de maquinário na área, o que também implica na não emissão de gases e particulados gerados por veículos, máquinas, equipamentos e movimentação do solo. A qualidade do ar deverá, portanto, manter-se equivalente aos níveis atuais. No meio socioeconômico não haverá o incremento à economia, geração de empregos, pressão sobre os serviços e incremento ao desenvolvimento local.

Durante a execução do projeto

O principal reflexo positivo do empreendimento para a região está nos aspectos relacionados com a economia local, uma vez que o mesmo contribui com a manutenção do comercio local com a venda de implementos relacionados ao manejo da agricultura e a geração de empregos. No caso da implantação do empreendimento e execução da supressão haverá a perda de espécies vegetais que talvez possam não ter sido resgatadas, além dos efeitos sobre a fauna que deverá se dispersar da área da supressão vegetal em direção aos ecossistemas marginais, fato que deverá gerar impactos ecológicos negativos, alterando padrões de competição nas populações. A qualidade do ar atual também deverá ser alterada durante a supressão vegetal, no cenário com a implantação do empreendimento, em decorrência do surgimento de novas fontes de poluição, principalmente a operação de máquinas e emissão de particulados (poeiras). Com o desenvolvimento das medidas mitigadoras propostas para o projeto, será possível a minimização dos impactos citados.

Após a conclusão do projeto

Para o meio físico, a redução ou cessação das atividades operacionais implica o fim das fontes de emissão de poeiras, ruídos e gases associados ao uso de maquinário. O solo tende a recuperar parte de suas características físicas ao longo do tempo, especialmente em áreas onde forem implementadas ações de manejo pós-operação. A qualidade da água nos corpos hídricos afetados retorna aos padrões naturais à medida que diminui a entrada de sedimentos e cessa o tráfego de máquinas. No meio socioeconômico, após a conclusão do projeto, espera-se uma redução no fluxo de pessoas, e das alterações econômicas diretamente associadas à atividade de exploração. Porém, pode permanecer um legado positivo, como exemplo, a capacitação de mão de obra local e o fortalecimento de cadeias produtivas relacionadas ao manejo florestal, bens e serviços.

2.3.6.1. Qualidade do ar

QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

V.F. GOMES AGROPECUÁRIA LTDA.



MONITORAMENTO DA QUALIDADE DO AR - PARTICULADO

Equipe Responsável pela Elaboração do Monitoramento Ambiental.			
Responsável	Registro Profissional	Cadastro Técnico Federal - IBAMA	Assinatura
Guilherme Zuchini D'Anunciação	CREA: 1215066392	6852428	Eng. Guilherme Zuchini D'Anunciação CREA: 035593
Debora Martins de Lima	CRQ: 16300498	7532322	Debora Martins de Lima CRQ 16300498

QUÍMICA E ENGENHARIA

VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE - MT
OUTUBRO / 2025

QUÍMICA & ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

1 EMPREENDIMENTO

Empreendedor: **V.F. Gomes Agropecuária Ltda.**

Nome Fantasia: **V.F. Gomes Agropecuária**

Endereço: **Gleba Tarumã - Zona Rural**

Local do Monitoramento: **Perímetro do empreendimento V.F. Gomes Agropecuária.**

CNPJ: **45.061.767/0001-69**

Município: **Vila Bela da Santíssima Trindade**

Estado: **MT**

Característica do empreendimento: **Criação de bovinos para corte.**

Coordenadas Geográficas:

Local de monitoramento – Ponto 01: 16°06'06.2'' S 60°04'03.3''W	**Altitude: 281 m**
Local de monitoramento – Ponto 02: 16°01'03.8'' S 60°10'08.8''W	**Altitude: 244 m**

QUÍMICA E ENGENHARIA

QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

SUMÁRIO

1 EMPREENDIMENTO 3
2 INTRODUÇÃO 4
3 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA 5
4 CLASSIFICAÇÃO DOS POLUENTES ATMOSFÉRICOS 6
5 MATERIAL PARTICULADO 7
6 CLASSIFICAÇÃO E FONTES. 8
7 PADRÕES DE QUALIDADE DO AR 9
8 PADRÕES NACIONAIS DA QUALIDADE DO AR PARA MP. 10
9 FONTES DE ERRO. 11
9.1 VARIAÇÃO DO FLUXO DE AR 11
9.2 PERDA DE VOLÁTEIS 11
9.3 MATERIAL PARTICULADO ARTIFICIAL 11
9.4 UMIDADE 11
10 TÉCNICA ANALITICA APLICADA 12
11 ANÁLISES DOS DADOS 13
12 RESULTADOS OBTIDOS 14
13 CONCLUSÃO 23
14 DOCUMENTAÇÕES FOTOGRÁFICAS 24
15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 25
16 CADASTROS TÉCNICOS 26
17 CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO 30
18 CROQUIS DE LOCALIZAÇÃO 36
19 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) 38

QUÍMICA E ENGENHARIA

QUÍMICA & ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

2 INTRODUÇÃO

O presente Relatório faz um diagnóstico ambiental da qualidade do ar exterior no empreendimento **V.F. Gomes Agropecuária Ltda.** Dois (02) ambiente foi selecionado para esta investigação técnica e as determinações analíticas seguem os parâmetros pertinentes à citada legislação vigente.

1- **Local de monitoramento** – Ponto 01: Sede da Fazenda
2- **Local de monitoramento** – Ponto 02: Curral Recanto Pantaneiro

A Determinação das concentrações de partículas totais em suspensão foi obtida através do uso de Amostradores de Volume (Hi-Vols). O método de referência utilizado foi o método do amostrador de volume proposto pela ABNT através das normas NBR 9547: 97 e NBR 13412:95.

QUÍMICA E ENGENHARIA

Relatório de Campo – Laudo Técnico

Dados da Calibração

Empresa: **V.F. Gomes Agropecuária Ltda.**
CNPJ: **45.061.767/0001-69**
Localidade: **Gleba Tarumã - Zona Rural**
Município: **Vila Bela da Santíssima Trindade - MT**
Responsáveis pela coleta: **Eng. Wederson Wilques e Téc. Edimar Almeida**
Acompanhante: **João Batista**
Ponto da Amostragem: **Ponto 02: Curral Recanto Pantaneiro**
N° da Amostragem: **0152/2025**
Orçamento / Contrato N°: **468.2025.Rev.0**
Protocolo: **25.3077/2025**
Chuvas nas Últimas 48 horas: **Não**
N° do Amostrador: **APSEQ - 105**
Coleta: **Partículas Totais em Suspensão (PTS)**
Período: **05/10/2025**
Horário: **13h25min**

Dados da Coleta

Coordenadas Geográficas:

Latitude: **16°01'03.8'' S**
Longitude: **60°10'08.8''W**
Condições climáticas: **Ensolarado**
Altitude (m): **244**
Velocidade média dos ventos (m/s): **1,98**
Direção dos ventos: **S**

Equipamento Padrão (CPV)

Calibrado: **AGV-CC001**
Vencimento da calibração: **08/06/2026**
Coeficiente angular (a_1): **2,9700**
Coeficiente linear (b_1): **- 0,055**
Coeficiente Correlação (R_2): **1,0000**

Resultados da Calibração em Campo

Temperatura ambiente média (°C): **34,9**
Pressão barométrica média (mmHg): **739**
Leitura inicial horímetro (h): **02144,50**
Leitura final horímetro (h): **02168,50**
Tempo total do monitoramento (min): **1440,00**
Vazão (m³/min): **1,4352**

Regressão Linear

(a^2): 1,417
(b^2): 0,047
(R^2): 0,999

Placa	Dhc (cmH2O)	Y	Qp (m³/min)	Ld	Ldc
18	24,3	4,782	1,629	5,8	2,336
13	20,0	4,339	1,480	5,0	2,169
10	17,1	4,012	1,369	4,2	1,988
07	11,2	3,247	1,112	2,8	1,623
05	7,1	2,585	0,889	1,8	1,302

Dados do Volume

HORA	Ld	HORA	Ld
01	4,6	**13**	4,6
02	4,6	**14**	4,6
03	4,6	**15**	4,6
04	4,8	**16**	4,8
05	4,7	**17**	4,8
06	4,6	**18**	4,6
07	4,8	**19**	4,6
08	4,7	**20**	4,7
09	4,7	**21**	4,7
10	4,6	**22**	4,7
11	4,6	**23**	4,7
12	4,7	**24**	4,7
	MÉDIA (Ld):		**4,67**

Equações Utilizadas

$$Y = \sqrt{\frac{Dhc.P_{atm}.298}{(T_{amb}+273).760}}$$

$$Q_p = \frac{(Y - b_1)}{a_1}$$

$$Ldc = \sqrt{\frac{Ld.P_{atm}.298}{(T_{amb}+273).760}}$$

Relatório de Campo – Laudo Técnico

Dados da Amostragem

Empresa: **V.F. Gomes Agropecuária Ltda.**
CNPJ: **45.061.767/0001-69**
Localidade: **Gleba Tarumã - Zona Rural**
Município: **Vila Bela da Santíssima Trindade - MT**
Responsáveis pela coleta: **Eng. Wederson Wilques e Téc. Edimar Almeida**
Acompanhante: **João Batista**
N° da Amostragem: **0150 e 0151/2025** Protocolo: **25.3077/2025**

Área de Estudo

Ponto 01: Sede da Fazenda

Dados da Pesagem PTS (g)

Inicial (M_i): **2,7569** N° do filtro: **14/25**
Final (M_f): **2,9284** Data da Análise: **20/10/2025**
Líquido (M_l): **0,1715** Volume amostrado (m³) (CPTP[1]): **1905**

Dados da Pesagem MP10 (g)

Inicial (M_i): **2,7546** N° do filtro: **13/25**
Final (M_f): **2,8159** Data da Análise: **20/10/2025**
Líquido (M_l): **0,0613** Volume amostrado (m³) (CPTP[1]): **1357**

Laudo Técnico – Análises de Partículas Totais em Suspensão (PTS)

Locais Amostrados (Área Estudo)	Amostra N°	Parâmetro/ Unidade	Método Analítico	Tempo Analítico	(*) V.M. P Padrões secundários	Resultado da concentração de PTS
01	0150	PTS / µg/m³	Amostrador ≤ 50 µm	24 h	240	90

Laudo Técnico – Análises de Partículas Inaláveis (PI)

Locais Amostrados (Área Estudo)	Amostra N°	Parâmetro/ Unidade	Método Analítico	Tempo Analítico	(*) V.M. P Padrões secundários	Resultado da concentração de PI
01	0151	MP10 / µg/m³	Amostrador ≤ 10 µm	24 h	100	45

Observações / Conclusão

Leitura realizada em uma concentração média diária de 100 microgramas por metro cúbico.
Leitura realizada em uma concentração média diária de 240 microgramas por metro cubico, que não deve ser excedida mais de uma vez no ano.
A amostragem foi realizada pela equipe técnica de campo e a pesagem e tratamento dos filtros foram realizadas pelo laboratório AW Química & Engenharia.

(*)V.M.P: Valor Máximo Permitido de acordo com a legislação vigente.
([1])CPTP: Condições Padrões de Temperatura e Pressão de acordo com a normativa vigente.

Responsável: Guilherme Zuchini D'Anunciação
RNP: 1215066392 / CREA-MT: 035593

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

Relatório de Campo – Laudo Técnico

Dados da Calibração

Empresa: **V.F. Gomes Agropecuária Ltda.**
CNPJ: **45.061.767/0001-69**
Localidade: **Gleba Tarumã - Zona Rural**
Município: **Vila Bela da Santíssima Trindade - MT**
Responsáveis pela coleta: **Eng. Wederson Wilques e Téc. Edimar Almeida**
Acompanhante: **João Batista**
Ponto da Amostragem: **Ponto 01: Sede da Fazenda**
Orçamento / Contrato Nº: **468.2025.Rev.0**
Nº da Amostragem: **0151/2025**
Protocolo: **25.3077/2025**
Chuvas nas Últimas 48 horas: **Não**
Amostrador: **APSEQ - 132**
Coleta: **Material Particulado (MP10)**
Período: **04/10/2025**
Horário: **12h30min**

Dados da Coleta

Coordenadas Geográficas:

Latitude: **16°06'06.05''S**
Longitude: **60°04'03.4''W**
Condições climáticas: **Ensolarado**
Altitude (m): **297**
Velocidade média dos ventos (m/s): **2,77**
Direção dos ventos: **SW**

Equipamento Padrão (CPV)

Calibrado: **AGV-CC001**
Vencimento da calibração: **08/06/2026**
Coeficiente angular (a_1): **1,7692**
Coeficiente linear (b_1): **0,0474**
Coeficiente Correlação (R_2): **0,99999**

Resultados da Calibração em Campo

Temperatura ambiente média (°C): **40**
Pressão barométrica média (mmHg): **734,4**
Leitura inicial horímetro (h): **02453,72**
Leitura final horímetro (h): **02477,72**
Tempo total do monitoramento (min): **1440,00**

Regressão Linear
Coeficiente de correlação (R^2): 0,9927

Placa	Dhc Total (cmH2O)	Dhf Total (cmH2O)	Po (mmHg)	Po/Patm	Qa (m³/min)
18	9,5	14,8	724,2	0,985	1,110
13	8,8	21,8	719,0	0,978	1,068
10	8,2	31,7	711,8	0,968	1,030
09	7,9	36,3	708,4	0,964	1,010
08	7,4	42,1	704,1	0,958	0,977

Inspeção da Vazão de Projeto

Objeto	Dhf Total (cmH2O)	Dhf Total (mmHg)	Po (mmHg)
Filtro	33,5	24,6	710,4

Po/Patm: 0,966

Coeficiente angular da calibração (a_2): 3,7563
Coeficiente linear da calibração (b_2): 0,7501
Vazão operacional (m³/min): 1,0190
Desvio da vazão de projeto (%): 9,8

Equações Utilizadas

$$Q_a(CPV) = \frac{1}{a_1}\left(\sqrt{Dhcc\frac{T_a}{P_a}} - b_1\right)$$

$$Desvio = \left[\frac{Q_a(amostrador) - Q_a(CPV)}{Q_a(CPV)}\right].100\%$$

12 RESULTADOS OBTIDOS

Relatório de Campo – Laudo Técnico

Dados da Calibração

Empresa: **V.F. Gomes Agropecuária Ltda.**
CNPJ: **45.061.767/0001-69**
Localidade: **Gleba Tarumã - Zona Rural**
Município: **Vila Bela da Santíssima Trindade - MT**
Responsáveis pela coleta: **Eng. Wederson Wilques e Téc. Edimar Almeida**
Acompanhante: **João Batista**
Ponto da Amostragem: **Ponto 01: Sede da Fazenda**
N° da Amostragem: **0150/2025**
Orçamento / Contrato N°: **468.2025.Rev.0**
Protocolo: **25.3077/2025**
Chuvas nas Últimas 48 horas: **Não**
N° do Amostrador: **APSEQ - 105**
Coleta: **Partículas Totais em Suspensão (PTS)**
Período: **04/10/2025**
Horário: **12h30min**

Dados da Coleta

Coordenadas Geográficas:
Latitude: **16°06'06.05''S**
Longitude: **60°04'03.4''W**
Condições climáticas: **Ensolarado**
Altitude (m): **297**
Velocidade média dos ventos (m/s): **2,77**
Direção dos ventos: **SW**

Equipamento Padrão (CPV)

Calibrado: **AGV-CC001**
Vencimento da calibração: **08/06/2026**
Coeficiente angular (a_1): **2,9700**
Coeficiente linear (b_1): **- 0,055**
Coeficiente Correlação (R_2): **1,0000**

Resultados da Calibração em Campo

Temperatura ambiente média (°C): **40**
Pressão barométrica média (mmHg): **734,4**
Leitura inicial horímetro (h): **02120,37**
Leitura final horímetro (h): **02144,37**
Tempo total do monitoramento (min): **1440,00**
Vazão (m³/min): **1,3967**

Regressão Linear

(a^2): 1,336
(b^2): 0,147
(R^2): 0,999

Placa	Dhc (cmH2O)	Y	Qp (m³/min)	Ld	Ldc
18	24,0	4,701	1,601	5,6	2,271
13	19,9	4,281	1,460	4,8	2,103
10	16,1	3,851	1,315	4,0	1,919
07	11,0	3,183	1,090	2,8	1,606
05	6,8	2,503	0,861	1,8	1,288

Dados do Volume

HORA	Ld	HORA	Ld
01	4,0	**13**	4,0
02	4,0	**14**	4,0
03	4,0	**15**	3,9
04	4,0	**16**	4,0
05	4,0	**17**	4,0
06	3,9	**18**	4,0
07	3,9	**19**	4,0
08	3,9	**20**	4,0
09	4,0	**21**	4,0
10	4,0	**22**	4,0
11	4,0	**23**	4,0
12	4,0	**24**	4,0
MÉDIA (Ld):			**3,98**

Equações Utilizadas

$$Y = \sqrt{\frac{Dhc.P_{atm}.298}{(T_{amb}+273).760}}$$

$$Q_p = \frac{(Y - b_1)}{a_1}$$

$$Ldc = \sqrt{\frac{Ld.P_{atm}.298}{(T_{amb}+273).760}}$$

11 ANÁLISES DOS DADOS

1. Verificou – se os níveis de concentração de PTS medidos se enquadram na legislação ambiental em vigor;

2. Caracterizou – se qualitativamente e quantitativamente a presença dos poluentes atmosféricos e suas possíveis fontes de emissão;

3. Caracterizou – se a distribuição granulométrica das partículas coletadas, bem como a quantidade de emissão prevista, composição, concentração e técnicas de utilização e/ou operação dos equipamentos que geram a referida emissão.

Determinação da massa de particulado:

A massa do MP retido no filtro foi calculada pela diferença entre as pesagens do filtro antes e após a coleta e é dada com uma aproximação de miligramas.

Cálculo do volume de ar:

O volume de ar amostrado foi calculado pela expressão:

$V = Q \times t$ (10)

Onde:

V é o volume total de ar amostrado, em condições padrão (em m^3);

Q é a vazão média (real), em condições padrão (em m^3/min);

t é o tempo de amostragem (em minutos).

Cálculo da concentração de PTS:

De posse da massa de material particulado retido no filtro e do volume total de ar amostrado, calculou-se a concentração de PTS, através da expressão:

$C = (m_f - m_i) / V$ (11)

Onde

C é a concentração mássica das PTS, em condições padrão (em $\mu g/m^3$);

m_f é a massa final do filtro amostrado (µg);

m_i é a massa inicial do filtro limpo (µg);

V é o volume total de ar amostrado, em condições padrão, (em m^3).

AW QUÍMICA E ENGENHARIA

QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

10 TÉCNICA ANALITICA APLICADA

A determinação do MPS pode ser considerada como um processo de duas fases.

Primeiro, o ar ambiente carregado de particulados é amostrado através de amostradores específicos que possuem um apropriado orifício de entrada por onde o fluxo de ar passa, depositando o material particulado sobre um filtro; em seguida, é realizada a análise do material particulado coletado. O conceito de método de amostragem torna-se um tanto genérico se levarmos em consideração apenas a configuração do orifício de entrada do equipamento e o fluxo de ar amostrado. Programas de monitoramentos específicos são caracterizados pela escolha prévia do método de amostragem em associação com o subsequente método de análise a ser utilizado.

Vários métodos de amostragem podem ser empregados para avaliar a concentração de partículas em suspensão. Em razão dos objetivos definidos para a amostragem, podem ser utilizados desde métodos mais simples, por exemplo, medidas de massa total em suspensão e fumaça preta, até métodos mais sofisticados, por exemplo, a coleta de partículas por frações de tamanho para subsequente caracterização física e química.

Os métodos de amostragem mais comumente utilizados são aqueles que possuem como instrumentação, amostradores do tipo *High Volume Sampler (HVS), Medium Volume Sampler (MVS), Low Volume Sampler (LVS)*. Esses equipamentos não realizam uma amostragem seletiva de tamanho de partículas. Apenas fornecem dados como o volume de ar amostrado por unidade de tempo. A configuração do orifício de entrada desses equipamentos é projetada essencialmente para capturar o MPS.

A UNEP/WHO (1994) apresenta uma sucinta descrição dos métodos mais comumente utilizados num programa de amostragem para a determinação do MPS. Das características principais desses métodos é não proporcionarem uma amostragem seletiva por tamanho de partículas, mas fornecerem basicamente informações sobre o volume de ar amostrado por unidade de tempo. Esse dado é essencial para o cálculo da concentração do material particulado no ar ambiente. O **Laboratório AW Química & Engenharia** utilizou-se deste método (HVS) no empreendimento **V.F. Gomes Agropecuária Ltda.** por reconhecer a periculosidade e a insalubridade da atividade desenvolvida no local.

QUÍMICA E ENGENHARIA

9 FONTES DE ERRO.

As principais fontes inerentes de erro presentes numa amostragem de MPS são apresentadas a seguir.

9.1 VARIAÇÃO DO FLUXO DE AR

A massa do material coletado no filtro representa a soma dos produtos das vazões instantâneas pelas concentrações instantâneas de partículas. Entretanto, a divisão dessa massa pela vazão média ao longo do tempo de amostragem somente resulta na concentração real de material particulado se a vazão permanecer constante ao longo de todo o período. O erro decorrente de uma vazão não uniforme depende da magnitude das variações instantâneas da vazão e da concentração de material particulado.

Normalmente, tais erros não são significativos, mas podem ser reduzidos ainda mais ao se equipar o amostrador com um mecanismo de controle automático que mantenha a vazão constante durante o período de amostragem.

9.2 PERDA DE VOLÁTEIS

As partículas voláteis coletadas no filtro podem se perder durante a amostragem, transporte ou estocagem do filtro antes da pesagem. Embora tais perdas sejam inevitáveis, o filtro deve ser pesado novamente logo que possível após a amostragem.

9.3 MATERIAL PARTICULADO ARTIFICIAL

Material particulado artificial pode ser formado na superfície de filtro de fibra de vidro alcalino pela oxidação de gases ácidos no ar amostrado, resultando no cálculo de uma concentração de PTS maior do que a realmente existente. Esse efeito geralmente ocorre no início do período de amostragem e é em razão do pH do filtro e da presença de gases ácidos. Acredita-se que o fenômeno contribua apenas com uma pequena percentagem do ganho em massa do filtro, porém o efeito pode tornar-se significativo quando são coletadas massas relativamente pequenas de material particulado.

9.4 UMIDADE

Os filtros de fibra de vidro são comparativamente insensíveis a variações na umidade relativa, porém o material particulado coletado pode ser higroscópico. O procedimento de condicionamento dos filtros minimiza, mas não elimina completamente, erros devido à umidade.

Manuseio do filtro é necessário cuidado no manuseio do filtro entre as pesagens anterior e posterior à amostragem, a fim de se evitarem erros devido à perda de fibras ou partículas do filtro.

Erros de manuseio são minimizados com o uso de recipientes para proteção do filtro (envelopes de papel ou pastas plásticas).

Material particulado não amostrado

Material particulado pode ser depositado no filtro pela ação do vento durante o período em que o amostrador está inoperante. Erros dessa fonte podem ser minimizados programando-se a colocação e a retirada do filtro de modo a reduzir os "períodos de não amostragem", anterior e posterior ao período de operação do amostrador.

TABELA 04 – ÍNDICE DE QUALIDADE DO AR NACIONAL.

Qualidade	Índice	MP_{10}	$MP_{2,5}$	O_3	CO	NO_2	SO_2
		(µg/m³)	(µg/m³)	(µg/m³)	(µg/m³)	(µg/m³)	(µg/m³)
		24h	24h	8h	8h	1h	24h
N1- Boa	0-40	0-45	0-15	0-100	0-9	0-200	0-40

(Fonte: Resolução CONAMA Nº 506 de 05/07/2024)

A legislação federal, através da Lei nº14.850, também estabelece padrões de qualidade do ar para critérios de desenvolvimento do índice de qualidade do ar tal como sua metodologia de quantificação.

Para fins de verificação do atendimento aos padrões de qualidade do ar e demais fins legais, bem como para divulgação de informações da qualidade do ar relacionadas à saúde, deverão ser utilizados dados obtidos por meio de métodos de medição da qualidade do ar de referência ou métodos classificados como equivalentes, conforme indicado no Guia Técnico para o Monitoramento e a Avaliação da Qualidade do Ar, previsto na lei citada anteriormente.

8 PADRÕES NACIONAIS DA QUALIDADE DO AR PARA MP.

Diversos autores como CETESB (1998), propõem uma subdivisão do poluente material particulado, considerando duas classes de partículas: as partículas totais em suspensão (PTS) - referindo-se às partículas com diâmetro aerodinâmico equivalente inferior a 50µm - e as Material Particulado (MP10)- referindo-se às partículas com diâmetro aerodinâmico equivalente menor que 10µm.

A Resolução CONAMA Nº 506 de 05/07/2024 estabelece padrões nacionais de qualidade do ar específicos para o material particulado em suspensão, tanto para períodos curtos de exposição, médias de 24 horas, como para períodos longos - médias anuais. No âmbito deste Relatório deteremos no estudo do poluente denominado partículas totais em suspensão (PTS).

A **tabela 5** apresenta os valores desses padrões, para as duas classes de material particulado, juntamente com os respectivos critérios para episódios agudos de poluição do ar.

QUÍMICA E ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

7 PADRÕES DE QUALIDADE DO AR

Os principais objetivos do monitoramento da qualidade do ar são: fornecer dados para ativar ações de emergência durante períodos de estagnação atmosférica quando os níveis de poluentes possam representar risco a saúde pública; avaliar a qualidade do ar à luz de limites estabelecidos para proteger a saúde e o bem estar das pessoas; acompanhar as tendências e mudanças na qualidade do ar devidas a alterações nas emissões dos poluentes (CETESB, 1998).

No entanto, para atingir esses objetivos, torna-se necessária a fixação de padrões legais para o monitoramento da qualidade do ar.

Segundo CETESB (1998), um padrão de qualidade do ar define legalmente um limite máximo para a concentração de um componente atmosférico que garanta a proteção da saúde e do bem estar das pessoas. Os padrões de qualidade do ar são baseados em estudos científicos dos efeitos produzidos por poluentes específicos e são fixados em níveis que possam propiciar uma margem de segurança adequada.

TABELA 03 - PADRÕES NACIONAIS DE QUALIDADE DO AR E MÉTODOS DE REFERÊNCIA.

Poluente Atmosférico	Período de Referência	PI-1 µg/m³	PI-2 µg/m³ [3]	PI-3 µg/m³	PI-4 µg/m³	PI-F µg/m³	ppm
Material Particulado (MP10)	24 horas	120	100	75	50	45	-
	Anual[1]	40	35	30	20	15	-
Material Particulado (MP2,5)	24 horas	60	50	37	25	15	-
	Anual[1]	20	17	15	10	5	-
Dióxido de Enxofre (SO2)	24 horas	125	50	40	40	40	-
	Anual[1]	40	30	20	20	20	-
Dióxido de Nitrogênio (NO2)	1 hora[2]	260	240	220	200	200	-
	Anual[1]	60	50	45	40	10	-
Ozônio (O3)	8 horas[3]	140	130	120	100	100	-
	24 horas	120	100	75	50	45	-
Fumaça	24 horas	120	100	75	50	45	-
	Anual[1]	40	35	30	20	15	-
Monóxido de Carbono (CO)	8 horas[3]	-	-	-	-	-	9
Partículas Totais em Suspensão (PTS)	24 horas	-	-	-	-	240	-
	Anual[4]	-	-	-	-	80	-
Chumbo (Pb)[5]	Anual[1]	-	-	-	-	0,5	-

1 - Média aritmética anual
2 - Máxima média horária obtida no dia
3 - Máxima média móvel obtida no dia
4 - Média geométrica anual
5 - Medido nas partículas totais em suspensão

(Fonte: Resolução CONAMA Nº 506 de 05/07/2024).

6 CLASSIFICAÇÃO E FONTES.

Baseado em sua origem e a exemplo dos outros principais poluentes atmosféricos, o MP também pode ser dividido em dois grupos: primário e secundário. As partículas primárias são produzidas através de processos químicos e físicos diretamente de fontes de poluição, enquanto que as partículas secundárias são formadas na atmosfera como resultado de reações químicas envolvendo gases preexistentes.

Partículas primárias de MP podem tanto ser geradas por emissões naturais provenientes, por exemplo, de erupções vulcânicas e da ressuspensão do solo em áreas de deserto, quanto emissões antropogênicas provenientes, por exemplo, de atividades industriais e da combustão de combustíveis fósseis.

A *EPA* estabeleceu padrões nacionais de qualidade do ar ambiente (*NAAQS*) para seis poluentes principais, os chamados "*criteria pollutants*". São eles: monóxido de carbono, dióxido de nitrogênio, ozônio, chumbo, dióxido de enxofre, partículas < 10 µm (PM_{10}), partículas < 2,5 µm ($PM_{2.5}$).

Os padrões americanos de qualidade do ar fixados pela *EPA* são apresentados na **tabela 2.**

TABELA 02 - PADRÕES AMERICANOS DE QUALIDADE DO AR.

POLUENTE	TEMPO DE AMOSTRAGEM	PADRÃO PRIMÁRIO µg/m³	PADRÃO SECUNDÁRIO µg/m³
Partículas < 10 µm (PM_{10})	24 horas	150	150
	MAA (1)	50	50
Partículas < 2,5 µm ($PM_{2,5}$)	24 horas	65	65
	MAA (1)	15	15
Dióxido de Enxofre (SO_2)	24 horas	365 (0,14 ppm)	
	3 horas		1300 (0,50 ppm)
	MAA (1)	80 (0,03 ppm)	
Monóxido de carbono (CO)	1 hora	40.000 (35.000)	
	8 horas	10.000 (9 ppm)	
Ozônio (O_3)	1 hora	235 (0,12 ppm)	235 (0,12 ppm)
	8 horas	157 (0,08 ppm)	157 (0,08 ppm)
Chumbo (Pb)	Média Trimestral	1,5	1,5
Dióxido de Nitrogênio (NO_2)	MAA (1)	100 (0,053 ppm)	100 (0,053 ppm)

Média aritmética anual

QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

5 MATERIAL PARTICULADO

As partículas sólidas ou líquidas emitidas por fontes de poluição do ar ou mesmo aquelas formadas na atmosfera, são denominadas de material particulado e, quando dispersas no ar, formam os chamados aerossóis. Quanto à origem, podem ser provenientes tanto de fontes naturais como antropogênicas, podendo ainda ser emitidos diretamente por essas fontes (partículas primárias), bem como serem formadas na atmosfera a partir da interação de compostos preexistentes (partículas secundárias).

Essas partículas variam consideravelmente em tamanho, morfologia, composição química e propriedades físicas (GODISH, 1991).

QUÍMICA E ENGENHARIA

4 CLASSIFICAÇÃO DOS POLUENTES ATMOSFÉRICOS

Na literatura podemos encontrar diversas classificações para os poluentes atmosféricos. Entretanto, ASSUNÇÃO (1998) nos apresenta uma classificação para os principais poluentes atmosféricos em função de sua origem, estados físicos e classe química. Exemplos de poluentes atmosféricos segundo esta classificação são: **Tabela 1.**

TABELA 01 - CLASSIFICAÇÃO DOS POLUENTES ATMOSFÉRICOS.

CLASSIFICAÇÃO	EXEMPLOS
MATERIAL PARTICULADO	Poeiras, fumos, fumaça, névoas.
GASES E VAPORES	CO, CO_2, SO_2, O_3, NO_x, HC, NH_3, cloro, H_2S.
POLUENTES PRIMÁRIOS	CO, SO_2, Cloro, NH_3, H_2S, CH_4, mercaptanas.
POLUENTES SECUNDÁRIOS	O_3, aldeídos, sulfatos, ácidos orgânicos, nitrato orgânicos.
POLUENTES ORGÂNICOS	HC, aldeídos, ácidos orgânicos, nitrato orgânicos, partículas orgânicas.
POLUENTES INORGÂNICOS	CO, CO_2, cloro, SO_2, NO_X, poeira mineral, névoas ácidas e alcalinas.
COMPOSTO DE ENXOFRE	SO_2, SO_3, H_2S, Sulfatos.
COMPOSTOS NITROGENADOS	NO, NO_2, HNO_3, NH_3, nitratos.
CARBONADOS ORGÂNICOS	HC, aldeídos, álcoois.
COMPOSTOS HALOGENADOS	HC1, HF, CFC, cloretos, fluoretos.
ÓXIDOS DE CARBONO	CO, CO_2

(Fonte: ASSUNÇÃO, 1998)

ASSUNÇÃO (1998) define poluente atmosférico como qualquer forma de matéria sólida, líquida ou gasosa e de energia que, presente na atmosfera, pode torná-la poluída.

Os poluentes podem ser classificados em função de seu estado físico, de sua origem e de sua classe química.

Inicialmente, os poluentes atmosféricos podem ser classificados, em função do estado físico, em dois grandes grupos: material particulado, gases e vapores.

De acordo com sua origem, os poluentes atmosféricos podem ser classificados em dois grupos: primários e secundários.

Poluentes primários são aqueles emitidos diretamente na atmosfera. Incluem: os particulados, dióxido de enxofre, monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio e hidrocarbonetos.

Poluentes secundários são aqueles produzidos através de reações químicas entre poluentes primários e componentes atmosféricos normais. Ozônio e trióxido de enxofre são exemplos de poluentes secundários devidos ambos terem sido formados através de reações químicas que tiveram lugar na atmosfera.

Os poluentes atmosféricos também podem ser classificados segundo a classe química a que pertencem, como poluentes orgânicos e poluentes inorgânicos. Vegetais e animais, a ressuspensão de poeira do solo pelos ventos, a formação de gás metano em pântanos, os aerossóis marinhos, a formação de ozônio devido a descargas elétricas na atmosfera, os incêndios naturais em florestas e os polens de plantas.

São exemplos de fontes antropogênicas de poluentes atmosféricos os diversos processos e operações industriais; a queima de combustível para fins de transporte em veículos a álcool, gasolina e diesel ou qualquer outro tipo de combustível; queimadas na agricultura; incineração de lixo; poeiras fugitivas; produtos voláteis; equipamentos de refrigeração e ar condicionado, e *sprays* (GODISH, 1991; BOTKIN e KELLER, 1995; ASSUNÇÃO, 1998).

AW QUÍMICA E ENGENHARIA

QUÍMICA & ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

3 POLUIÇÃO ATMOSFÉRICA

O conceito de poluição atmosférica inclui uma gama de atividades, fenômenos e substâncias que contribuem para a deterioração da qualidade natural da atmosfera. Os poluentes atmosféricos são considerados como substâncias que geram esse efeito negativo ao meio ambiente.

ASSUNÇÃO (1998) aborda a poluição atmosférica como um fenômeno decorrente principalmente da atividade humana em vários aspectos, dentre os quais se destacam o rápido crescimento populacional, industrial e econômico; a concentração populacional e industrial; os hábitos da população e o grau de controle, ou seja, as medidas adotadas para o controle da poluição atmosférica.

Segundo RAVEN et. al. (1995), a poluição atmosférica consiste de gases, líquidos ou sólidos presentes na atmosfera em níveis elevados ou suficiente para causar dano ao ser humano, animais, plantas e materiais.

QUÍMICA E ENGENHARIA

Relatório de Campo – Laudo Técnico

Dados da Calibração

Empresa: **V.F. Gomes Agropecuária Ltda.**
CNPJ: **45.061.767/0001-69**
Localidade: **Gleba Tarumã - Zona Rural**
Município: **Vila Bela da Santíssima Trindade - MT**
Responsáveis pela coleta: **Eng. Wederson Wilques e Téc. Edimar Almeida**
Acompanhante: **João Batista**
Ponto da Amostragem: **Ponto 02: Curral Recanto Pantaneiro** — Orçamento / Contrato Nº: **468.2025.Rev.0**
Nº da Amostragem: **0153/2025** — Protocolo: **25.3077/2025**
Chuvas nas Últimas 48 horas: **Não** — Amostrador: **APSEQ - 132** — Coleta: **Material Particulado (MP10)**
Período: **05/10/2025** — Horário: **13h45min**

Dados da Coleta

Coordenadas Geográficas:

Latitude: **16°01'03.8'' S** — Altitude (m): **244**
Longitude: **60°10'08.8''W** — Velocidade média dos ventos (m/s): **1,98**
Condições climáticas: **Ensolarado** — Direção dos ventos: **S**

Equipamento Padrão (CPV)

Calibrado: **AGV-CC001** — Vencimento da calibração: **08/06/2026**
Coeficiente angular (a_1): **1,7692** — Coeficiente linear (b_1): **0,0474** — Coeficiente Correlação (R_2): **0,99999**

Resultados da Calibração em Campo

Temperatura ambiente média (°C): **36,4** — Leitura inicial horímetro (h): **02477,80**
Pressão barométrica média (mmHg): **738,8** — Leitura final horímetro (h): **02501,80**
Regressão Linear — Tempo total do monitoramento (min): **1440,00**
Coeficiente de correlação (R^2): 0,9786

Placa	Dhc Total (cmH2O)	Dhf Total (cmH2O)	Po (mmHg)	Po/Patm	Qa (m³/min)
18	10,2	15,5	727,4	0,985	1,141
13	9,3	23,3	721,7	0,977	1,089
10	8,8	33,9	713,9	0,966	1,058
09	8,3	38,0	710,9	0,962	1,027
08	7,9	45,8	705,1	0,954	1,001

Inspeção da Vazão de Projeto

Objeto	Dhf Total (cmH2O)	Dhf Total (mmHg)	Po (mmHg)
Filtro	35,0	25,7	713,1

Po/Patm: 0,965

Coeficiente angular da calibração (a_2): 3,8034
Coeficiente linear da calibração (b_2): 0,7389
Vazão operacional (m³/min): 0,9786
Desvio da vazão de projeto (%): 7,4

Equações Utilizadas

$$Q_a(CPV) = \frac{1}{a_1}\left(\sqrt{Dhcc\frac{T_a}{P_a}} - b_1\right)$$

$$Desvio = \left[\frac{Q_a(amostrador) - Q_a(CPV)}{Q_a(CPV)}\right].100\%$$

17 CERTIFICADOS DE CALIBRAÇÃO



elus INSTRUMENTAÇÃO
Uma Marca Grupo elus

Certificado de Calibração
Laboratório de Massa

ilac-MRA

Número do Certificado 13007136 *Folha 1/2*

CONTRATANTE :	A.W. Química e Engenharia Ltda
ENDEREÇO :	Rua Quatro, S/N, Quadra 14, Lote 1 - Cuiabá - MT
INTERESSADO :	O mesmo
ENDEREÇO :	O mesmo

INSTRUMENTO :	Balança Analítica		
FABRICANTE :	Shimadzu	TIPO DE INDICAÇÃO :	Digital
MODELO :	ATX224	FAIXA DE MEDIÇÃO :	0,001 g ~ 220 g
IDENTIFICAÇÃO :	BA-LE001	DIVISÃO DE ESCALA :	0,0001 g
NÚMERO DE SÉRIE :	D314800768		
DATA DA CALIBRAÇÃO :	24/03/2025	CONDIÇÕES AMBIENTAIS	
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO :	Determinado pelo Cliente	21,7 °C ± 0,7 °C | 53 %ur ± 11 %ur | 931 hPa ± 2 hPa	
DATA DA EMISSÃO :	11/04/2025	LOCAL DA CALIBRAÇÃO:	Instalações do contratante

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

Conjunto de pesos padrão, identificação EL-411, calibrado por laboratório RBC - CAL 0677 em 05/04/2024 sob certificado nº R0008/24 com vencimento em abril/2026.

Conjunto de pesos padrão, identificação E.MS.FS-005, calibrado por laboratório RBC - CAL 0677 em 21/10/2024 sob certificado nº X0028/24 com vencimento em outubro/2026.

Termohigrômetro Digital, identificação E.TH.FS-051, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 24/02/2025 sob certificado nº E0069/25 com vencimento em fevereiro/2026.

Barômetro Digital, identificação E.PS.FS-001, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 11/07/2024 sob certificado nº E0216/24 com vencimento em julho/2025.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

- O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCM 001. A calibração foi realizada através de aplicação dos pesos padrões sobre a plataforma. Valores expressos são média de três medições.

OBSERVAÇÕES :

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- Esta calibração não isenta o instrumento do controle metrológico estabelecido na regulamentação metrológica.
- A Informação do Desvio Padrão na coluna de resultados, serve de apoio ao usuário (quando aplicável), no intuito de análise dos resultados da verificação intermediária da balança, conforme documento orientativo DOQ-CGCRE-036.
- *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia "tendência instrumental".

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO
TÉCNICO EXECUTANTE: GUILHERME TULLIO SELLINI

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é válido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da atividade, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela ELUS. A(s) incerteza(s) expandida da medida relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medida, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medidas foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.

ELUS INSTRUMENTAÇÃO - Av. Dr. Assis Ribeiro, 10.098 - São Paulo - SP - 03827-001 I Tel.: +55 11 2214-9069 I e-mail : atendimento@elusinstrumentacao.com.br

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.°	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7532322	25/09/2025	25/09/2025	25/12/2025

Dados básicos:

CNPJ : 32.920.641/0001-50
Razão Social : A. W. QUÍMICA & ENGENHARIA LTDA
Nome fantasia : A. W. QUÍMICA & ENGENHARIA
Data de abertura : 28/02/2019

Endereço:

logradouro: RUA QUATRO
N.°: 0 Complemento: QDA 14 LOTE 01
Bairro: SÃO JOSÉ Município: CUIABA
CEP: 78080-560 UF: MT

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP

Código	Descrição
21-3	Utilização de substâncias controladas - Protocolo de Montreal

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Chave de autenticação	R1ITHEETQ4RGLAA4

IBAMA - CTF/APP 25/09/2025 - 12:07:30

Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

CERTIFICADO

Certifico que o Técnico e/ou a Empresa encontra-se cadastrado no Cadastro Técnico Estadual de Serviços e Consultorias Ambientais, conforme o Decreto nº 260 de 09/10/2019, abaixo descrito:

Nº Cadastro: 5490
Responsável Técnico/Empreendimento: Guilherme Zuchini D'Anunciação
CPF/CNPJ: 733.066.491-04
Formação profissional: Engenheiro Ambiental - CREA: 1215066392.
Endereço: AV DAS PALMEIRAS, Nº 386 BAIRRO JARDIM IMPERIAL
Estado: MT **Municipio:** Cuiabá **CEP:** 78075-850
Cadastro inicial: 21/05/2018 **Ultima renovação:** 18/06/2024
Validade: 18/06/2026

Cuiabá(MT),18 de junho de 2024

Joelmes Jesus da Costa Junior
Coordenador de Atendimento ao Cidadão

Rua C, esquina com a Rua F - Centro Político Administrativo Cuiabá/MT CEP: 78.049-913
Fone: (65) 3613-7200 - www.sema.mt.gov.br

Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

CERTIFICADO

Certifico que o Técnico e/ou a Empresa encontra-se cadastrado no Cadastro Técnico Estadual de Serviços e Consultorias Ambientais, conforme o Decreto nº 260 de 09/10/2019, abaixo descrito:

Nº Cadastro: 6237
Responsável Técnico/Empreendimento: A.W.QUIMICA E ENGENHERIA LTDA
CPF/CNPJ: 32.920.641/0001-50
Endereço: RUA 04, SN, QUADRA 14 LOTE 01 BAIRRO SÃO JOSÉ I
Estado: MT **Municipio:** Cuiabá **CEP:** 78080-540
Cadastro inicial: 04/12/2019 **Ultima renovação:** 07/05/2025
Validade: 07/05/2027

Cuiabá(MT),07 de maio de 2025

Joelmes Jesus da Costa Junior
Coordenador de Atendimento ao Cidadão

Rua C, esquina com a Rua F - Centro Político Administrativo Cuiabá/MT CEP: 78.049-913
Fone: (65) 3613-7200 - www.sema.mt.gov.br

16 CADASTROS TÉCNICOS

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA - XVI REGIÃO
MATO GROSSO
RUA PRESIDENTE CASTELO BRANCO, 599, QUILOMBO - CEP 78043-430
FONE/FAX : (65) 3624-8345 / 3322-9095 – CUIABÁ-MT

CERTIFICADO DE ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

CART Nº000377/2025

Certificamos que a empresa **A.W. QUIMICA & ENGENHARIA LTDA**, CNPJ: **32.920.641/0001-50**, sediada na **R QUATRO, Nº SN - QDA 14 LOTE 1 - SÃO JOSÉ - CUIABÁ - MT - CEP: 78080-560**, encontra-se registrada no **Conselho Regional de Química XVI Região**, sob nº **001743**, de acordo com o artigo 27, da Lei nº 2.800 de 18/06/56, combinado com o Artigo 1º da Lei nº 6.839 de 30/10/80, tendo como Responsável(is) Técnico(s) registrado(a) neste CRQ XVI:

Nome	Título do Diploma	Abrangência
DEBORAH MARTINS DE LIMA	ENGENHEIRO DE ALIMENTOS	Âmbito Laboratorial e Prestação de Serviços

Certificamos ainda, que a mencionada empresa e o(s) seu(s) respectivo(s) Responsável(is) Técnico(s) encontra(m)-se quites com este Regional no exercício abaixo indicado, ressalvas para eventuais parcelamentos.
Exercício 2025 com validade até 31/12/2025.

Cuiabá-MT, 30 de julho de 2025.

Suzana Aparecida da Silva
Presidente CRQ - XVI Região

Código Validação: 3f4db724-698a-4454-b060-7d01b1f95f81

http://crq-mt.implanta.net.br/ServicosOnline/Publico/ValidarDocumentos?id=3f4db724-698a-4454-b060-7d01b1f95f81

15 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). RESOLUÇÃO Nº 506, DE 05 DE JULHO DE 2024.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. Material particulado em suspensão no ar ambiente – Determinação da concentração total pelo método do amostrador de grande volume – NBR 9547. Rio de Janeiro, 1997.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS – ABNT. Material Particulado em Suspensão na atmosfera – Determinação da concentração de partículas inaláveis pelo método do amostrador de grande volume acoplado a um separador inercial de partículas. (ABNT NBR 13412). 1995.

ASSUNÇÃO, J. V. Poluição atmosférica. In: CASTELLANO, E. G. , ed.

CETESB – Companhia Ambiental do Estado de São Paulo. Qualidade do Ar no Estado de São Paulo 2018. São Paulo, 2019. Disponível em: <https://cetesb.sp.gov.br/ar/wp-content/ uploads/sites/28/2019/07/Relatório-deQualidade-do-Ar-2018.pdf>.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). WHO global air quality guidelines: particulate matter (PM2.5 and PM10), ozone, nitrogen dioxide, sulfur dioxide and carbon monoxide. 2021. Copenhague, Dinamarca. Disponível em: <https://iris.who.int/handle/10665/345329>.

QUÍMICA E ENGENHARIA

14 DOCUMENTAÇÕES FOTOGRÁFICAS

Foto 01: Monitoramento Qualidade do Ar



Foto 02: Monitoramento Qualidade do Ar



Foto 03: Monitoramento Qualidade do Ar



Foto 04: Monitoramento Qualidade do Ar



Foto 05: Monitoramento Qualidade do Ar



Foto 06: Monitoramento Qualidade do Ar



RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

13 CONCLUSÃO

Após a avaliação da concentração das Partículas Totais em Suspensão (PTS) e Material Particulado (MP10) na unidade de produção do empreendimento, constatou-se as seguintes condições:

Para os pontos 01 e 02 no parâmetro Partículas Totais em Suspensão, os valores investigados enquadram-se nos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA Nº 506 de 05/07/2024.

Para os pontos 01 e 02 no parâmetro Material Particulado (MP10), os valores investigados enquadram-se nos limites estabelecidos pela Resolução CONAMA Nº 506 de 05/07/2024.

Por ser expressão da verdade, firmo o presente.

Cuiabá – MT, 05 de Novembro de 2025.

Eng. Guilherme Zuchini D'Anunciaçãc
CREA: 035593

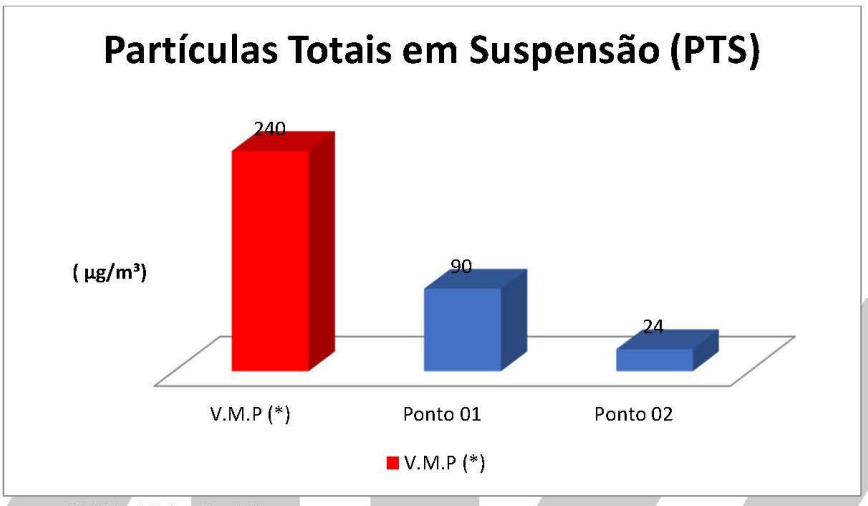
Guilherme Zuchini D'Anunciação
Engenheiro Ambiental
RNP: 1215066392
CREA-MT: 035593

GUILHERME ZUCHINI D ANUNCIACAO:73306649104

Assinado digitalmente por GUILHERME ZUCHINI D ANUNCIACAO:73306649104
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=videoconferencia, OU=33599055000119, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=ARUNIDAS, OU=RFB e-CPF A1, CN=GUILHERME ZUCHINI D ANUNCIACAO:73306649104
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2025.11.06 15:47:17-04'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2023.3.0

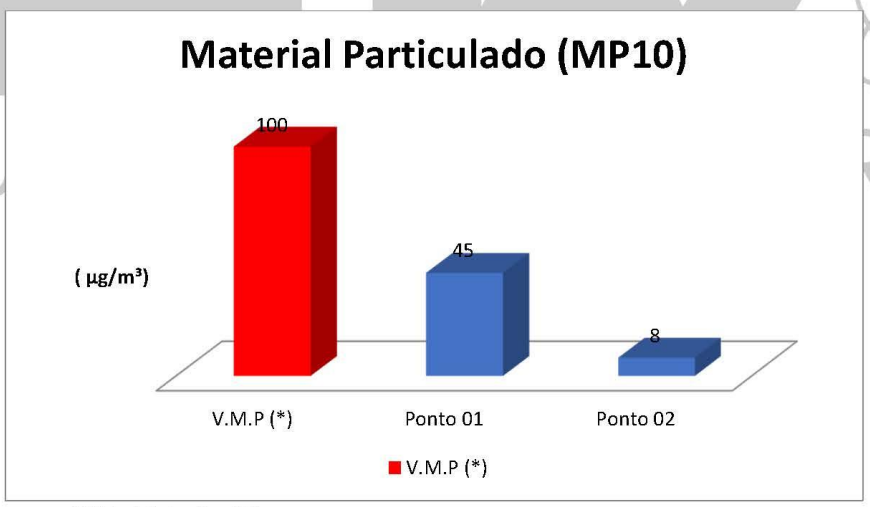
N° da Amostragem: **0150 e 0153/2025**	Protocolo: **25.3077/2025**

GRÁFICO 01 – Resultados Partículas Totais em Suspensão (PTS)



(*) Valor Máximo Permitido

GRÁFICO 02 – Resultados Material Particulado (MP10)



(*) Valor Máximo Permitido

QUÍMICA & ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

Relatório de Ensaios – Protocolo 25.3077

1 - Dados do Cliente

Código do Cliente: **1585**
Interessado (Razão Social): **V.F. Gomes Agropecuária Ltda.**
Nome Fantasia: **V.F. Gomes Agropecuária**
CPF / CNPJ: **45.061.767/0001-69**
Localidade / Endereço: **Gleba Tarumã - Zona Rural**
Município: **Vila Bela da Santíssima Trindade - MT**
Solicitante: **V.F. Gomes Agropecuária Ltda.**
Localidade / Endereço: **Gleba Tarumã - Zona Rural**
Natureza da Amostra: **Monitoramento da Qualidade do Ar Exterior**
Data da Coleta: **04/10/2025**
Data do Recebimento: **10/10/2025**
Responsável Pela Coleta: **Eng. Wederson Wilques e Téc. Edimar Almeida**
Acompanhante: **João Batista**
Chuvas nas Últimas 48 Horas: **Não**
Amostra: **0152 e 0153/2025** Protocolo: **25.3077/2025** Pág.(s): 1 / 1

2 - Dados da Coleta

Nº. Ponto	Local da Coleta / Coordenadas	Temperatura Média Ar (°C)	Umidade Relativa Média Ar (%)
02	Curral Recanto Pantaneiro 16°01'03.8'' S 60°10'08.8''W	35,0	59,8

3 - Resultados Analíticos

Ensaios (a)	*Unidade*	*Resultado*	*Padrão (*)*
Partículas Totais em Suspensão (PTS)	µg/m³	24	240
Material Particulado (MP10)	µg/m³	08	100

4 - Notas

(*) Padrões nacionais de qualidade do ar (Resolução CONAMA Nº 506 de 05/07/2024).
(---) Não há na legislação.

(a) Metodologia:
- Amostrador de Volumes
- Separação Inercial/Filtração

5 - Observações

Os resultados analíticos referem – se unicamente as amostras analisadas;
Este Relatório Analítico pode ser reproduzido por inteiro, reprodução de partes requer aprovação escrita do laboratório;
Os critérios para avaliação das amostras recebidas no laboratório são descritos no Formulário de Avaliação de Pedidos e Amostras Recebidas (FRM – 012) e, caso alguma apresente desvio em relação aos critérios adotados, é solicitado aprovação do cliente;
As amostras foram coletadas e analisadas conforme normas técnicas estabelecidas nos Procedimentos Operacionais Padrão (POP);
A AW se isenta de qualquer responsabilidade quanto aos procedimentos de coleta e informações que forem fornecidos pelo cliente;
Responsável pela amostragem: (X) AW ( ) Cliente.

QUÍMICA & ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

Relatório de Ensaios – Protocolo 25.3077

1 - Dados do Cliente

Código do Cliente: **1585**
Interessado (Razão Social): **V.F. Gomes Agropecuária Ltda.**
Nome Fantasia: **V.F. Gomes Agropecuária**
CPF / CNPJ: **45.061.767/0001-69**
Localidade / Endereço: **Gleba Tarumã - Zona Rural**
Município: **Vila Bela da Santíssima Trindade - MT**
Solicitante: **V.F. Gomes Agropecuária Ltda.**
Localidade / Endereço: **Gleba Tarumã - Zona Rural**
Natureza da Amostra: **Monitoramento da Qualidade do Ar Exterior**
Data da Coleta: **04/10/2025**
Data do Recebimento: **10/10/2025**
Responsável Pela Coleta: **Eng. Wederson Wilques e Téc. Edimar Almeida**
Acompanhante: **João Batista**
Chuvas nas Últimas 48 Horas: **Não**
Amostra: **0150 e 0151/2025** Protocolo: **25.3077/2025** Pág.(s): 1 / 1

2 - Dados da Coleta

Nº. Ponto	Local da Coleta / Coordenadas	Temperatura Média Ar (°C)	Umidade Relativa Média Ar (%)
01	Sede da Fazenda 16°06'06.05''S 60°04'03.4''W	40,0	59,7

3 - Resultados Analíticos

Ensaios (a)	*Unidade*	*Resultado*	*Padrão (*)*
Partículas Totais em Suspensão (PTS)	µg/m³	90	240
Material Particulado (MP10)	µg/m³	45	100

4 - Notas

(*) Padrões nacionais de qualidade do ar (Resolução CONAMA Nº 506 de 05/07/2024).
(---) Não há na legislação.

(a) Metodologia:
- Amostrador de Volumes
- Separação Inercial/Filtração

5 - Observações

Os resultados analíticos referem – se unicamente as amostras analisadas;
Este Relatório Analítico pode ser reproduzido por inteiro, reprodução de partes requer aprovação escrita do laboratório;
Os critérios para avaliação das amostras recebidas no laboratório são descritos no Formulário de Avaliação de Pedidos e Amostras Recebidas, caso alguma apresente desvio em relação aos critérios adotados, é solicitado aprovação do cliente;
As amostras foram coletadas e analisadas conforme normas técnicas estabelecidas nos Procedimentos Operacionais Padrão (POP);
A AW se isenta de qualquer responsabilidade quanto aos procedimentos de coleta e informações que forem fornecidos pelo cliente;
Responsável pela amostragem: (X) AW ( ) Cliente.

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

Relatório de Campo – Laudo Técnico
Dados da Amostragem

Empresa: **V.F. Gomes Agropecuária Ltda.**
CNPJ: **45.061.767/0001-69**
Localidade: **Gleba Tarumã - Zona Rural**
Município: **Vila Bela da Santíssima Trindade - MT**
Responsáveis pela coleta: **Eng. Wederson Wilques e Téc. Edimar Almeida**
Acompanhante: **João Batista**
N° da Amostragem: **0152 e 0153/2025** Protocolo: **25.3077/2025**

Área de Estudo

Ponto 02: Curral Recanto Pantaneiro

Dados da Pesagem PTS (g)

Inicial (M_i): **2,7463** N° do filtro: **15/25**
Final (M_f): **2,7960** Data da Análise: **20/10/2025**
Líquido (M_l): **0,0497** Volume amostrado (m^3) (CPTP[1]): **2083**

Dados da Pesagem MP10 (g)

Inicial (M_i): **2,7456** N° do filtro: **16/25**
Final (M_f): **2,7563** Data da Análise: **20/10/2025**
Líquido (M_l): **0,0107** Volume amostrado (m^3) (CPTP[1]): **1424**

Laudo Técnico – Análises de Partículas Totais em Suspensão (PTS)

Locais Amostrados (Área Estudo)	Amostra N°	Parâmetro/ Unidade	Método Analítico	Tempo Analítico	(*) V.M. P Padrões secundários	Resultado da concentração de PTS
02	0152	PTS / µg/m³	Amostrador ≤ 50 µm	24 h	240	24

Laudo Técnico – Análises de Partículas Inaláveis (PI)

Locais Amostrados (Área Estudo)	Amostra N°	Parâmetro/ Unidade	Método Analítico	Tempo Analítico	(*) V.M. P Padrões secundários	Resultado da concentração de PI
02	0153	MP10 / µg/m³	Amostrador ≤ 10 µm	24 h	100	08

Observações / Conclusão

Leitura realizada em uma concentração média diária de 100 microgramas por metro cúbico.
Leitura realizada em uma concentração média diária de 240 microgramas por metro cubico, que não deve ser excedida mais de uma vez no ano.
A amostragem foi realizada pela equipe técnica de campo e a pesagem e tratamento dos filtros foram realizadas pelo laboratório AW Química & Engenharia.

(*)V.M.P: Valor Máximo Permitido de acordo com a legislação vigente.
(1)CPTP: Condições Padrões de Temperatura e Pressão de acordo com a normativa vigente.

Responsável: Guilherme Zuchini D'Anunciação
RNP: 1215066392 / CREA-MT: 035593

Equipo Instrumentos de Medição

LABORATÓRIO DE METROLOGIA EQUIPO

RELATÓRIO DE ENSAIO **RECPV 035/25** **Data de Emissão** 08/06/2025 **Página 1 de 1**

Dados do Cliente

Identificação: A. W. Química e Engenharia Ltda. **Contato:** gerenciaoperacional@awmt.com.br
Endereço: Rua Quatro s/n, Quadra 14 – Lote 01 São José I - Cuiabá - MT

Dados do Serviço

Descrição: Ensaio em equipamentos - Calibrador Padrão de Vazão
Procedimento: PT-12 **Método:** ABNT NBR 9547:1997 **Ordem de Serviço:** OS 1955/25
Data de Execução: 23/05/2025 **Local de Realização:** Laboratório de Metrologia Equipo
Temperatura (°C): 25,1 **Umidade Relativa (%):** 59,75 **Pressão Atmosférica (mmHg):** 689,95

Características do Instrumento a Ensaiar

Descrição: Calibrador Padrão de Vazão **Código:** AGV-CC001
Fabricante/Marca: EQUIPO **Modelo:** EQP-CPV-01 **N. Série:** x-x-x
Descrição: Manômetro **Código:** AGV-CC001.1
Condição do instrumento: Instrumento em condições adequadas para ser submetido ao ensaio

Dados de Calibração dos Padrões de Referência

MEDIDOR ROTATIVO	Código: MR-01	N. Série: 21301015	
	Certificado: 203 457-101	Calibração: 07/06/24	Vencimento: 07/01/26
MANÔMETRO	Código: MU-02	N. Série: MUEQ-126	
	Certificado: REMN 186/24	Calibração: 03/10/24	Vencimento: 07/05/26
TERMÔMETRO DIGITAL	Código: TD-04	N. Série: Não Consta	
	Certificado: LV00704-18424-24-R0	Calibração: 25/06/24	Vencimento: 26/05/26
CRONÔMETRO	Código: CR-10	N. Série: NA	
	Certificado: 024852/2024	Calibração: 10/08/24	Vencimento: 15/09/25
TERMO-HIGRÔMETRO	Código: TH-04	N. Série: 07230220056060818464622 1	
	Certificado: 002635/2025	Calibração: 23/01/25	Vencimento: 23/01/26
BARÔMETRO	Código: BR-02	N. Série: 39113117/603	
	Certificado: LV00704-01754-24-R0	Calibração: 16/01/24	Vencimento: 17/08/25

Resultados do Ensaio

	Vazão Volumétrica Real - Qr (m^3/min)	Pressão Diferencial no CPV - Y_1 [$(cmH_2O.K/mmHg)^{1/2}$]	Resultados da regressão Linear entre Y_1 e Qr		Incerteza,[1] U	Equações aplicadas
USO DO CPV - AMOSTRADOR DE GRANDE VOLUME COM CVV	0,9788	1,7713	Coeficiente Angular (a_1)	1,7692	0,0133	$Y_1 = a_1.Q_r + b_1$
	1,2257	2,2144				
	1,4303	2,5914	Coeficiente Linear (b_1)	0,0474	0,0211	$Y_1 = \sqrt{\frac{\Delta H.T_r}{P_r}}$
	1,6506	2,9657				
	1,8692	3,3631	Coeficiente de Correlação (r_1)	0,9999	k	$Q_r = \frac{1}{a_1}\left(\sqrt{\frac{\Delta H.T_r}{P_r}} - b_1\right)$
	2,0725	3,7027			2,1	
	Vazão Volumétrica Padrão - Qp (m^3/min)	**Pressão Diferencial Corrigida no CPV - Y_2 ($cmH_2O^{1/2}$)**	**Resultados da regressão Linear entre Y_2 e Qp**		**Incerteza,[1] U**	**Equações aplicadas**
USO DO CPV - AMOSTRADOR DE GRANDE VOLUME SEM CVV	0,8865	2,5794	Coeficiente Angular (a_2)	2,9698	0,0161	$Y_2 = a_2.Q_r + b_2$
	1,1052	3,2221				
	1,2839	3,7677	Coeficiente Linear (b_2)	-0,0550	0,0227	$Y_2 = \sqrt{\frac{\Delta H.P_r.298}{T_r.760}}$
	1,4727	4,3051				
	1,6568	4,8758	Coeficiente de Correlação (r_2)	1,0000	k	$Q_r = \frac{1}{a_2}\left(\sqrt{\frac{\Delta H.P_r.298}{T_r.760}} - b_2\right)$
	1,8238	5,3583			2,1	

Legenda:

[1] A incerteza expandida de medição (U) relatada é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência (k). O qual para uma distribuição t (student), com os graus de liberdade efetivos (veff), corresponde a uma probabilidade de abrangência de 95 %. A incerteza foi determinada como sendo o limite do intervalo de confiança obtido segundo a técnica de análise de regressão.

Situação do resultado **Analisado criticamente por:** Luis Carlos **Função:** Técnico de Metrologia **Autorizado por:** Vicente Vieira **Função:** Gerente Técnico

Os resultados apresentados neste relatório referem-se exclusivamente ao equipamento submetido ao ensaio nas condições especificadas. A reprodução deste documento só poderá ser feita integralmente, sem nenhuma alteração, e unicamente em atendimento às atividades técnicas do cliente ou em cumprimento às exigências legais, sendo vedada para qualsquer outras finalidades.

Rua Joaquim Camargos, 178 - Ljs 3 e 4 - B. Água Branca - CEP 32371-030 - Contagem-MG
Telefone: *(31) 2559-8981* - E-mail: *equipo.instrumentos@gmail.com* - Site: *www.equipo.ind.br*

QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520



QUÍMICA E ENGENHARIA

18 CROQUIS DE LOCALIZAÇÃO



QUÍMICA E ENGENHARIA

elus INSTRUMENTAÇÃO
Uma Marca Grupo elus

Certificado de Calibração

Laboratório de Temperatura & Umidade

ilac-MRA

Número do Certificado 4006785 Folha 1/2

CONTRATANTE :	A.W. Química & Engenharia Ltda.
ENDEREÇO :	Rua Quatro, S/N - Cuiabá - MT
INTERESSADO :	O mesmo
ENDEREÇO :	O mesmo

INSTRUMENTO :	Termômetro de Radiação Infravermelha		
FABRICANTE :	Instrutemp	FAIXA DE MEDIÇÃO :	-50°C a 550°C
MODELO :	ITTI500	DIVISÃO DE ESCALA :	0,1°C
IDENTIFICAÇÃO :	TIV-LQA 001	FAIXA ESPECTRAL :	8 ~ 14 µm
NÚMERO DE SÉRIE :	2526628	RESOLUÇÃO ÓPTICA :	12:1
EMISSIVIDADE :	0,95		

DATA DA CALIBRAÇÃO :	19/02/2025	LOCAL DA CALIBRAÇÃO:	Laboratório Elus
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO :	Determinado pelo cliente	TEMPERATURA DO AR :	23 °C ± 5 °C
DATA DA EMISSÃO :	19/02/2025	UMIDADE RELATIVA AR :	45 %ur a 70 %ur

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :
Termômetro Digital, identificação EL-741, calibrado por laboratório sob número de acreditação RBC - CAL 0439 em 03/04/2024 sob certificado n° R0040/24 com vencimento em abril/2025.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :
A calibração foi realizada pelo método comparativo contra um Termômetro Padrão ou Termômetro de Radiação Padrão, utilizando um meio térmico tipo corpo negro com emissividade conhecida, conforme procedimento interno PCT 009.

OBSERVAÇÕES :
- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- A calibração foi realizada com 3 medições por ponto. O valor de referência foi herdado pela média de 3 medições obtidas pelo padrão em cada ponto.
- Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990.
- Erro = Indicado no instrumento - Valor de Referência. / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia "tendência instrumental" / k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo.

Assinado de forma digital por Alexandre do Nascimento Oliveira
DN: cn=Alexandre do Nascimento Oliveira, ou=Signatário Autorizado, email=alexandre@elusinstrumentacao.com.br, c=BR

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO
TÉCNICO EXECUTANTE: ALEXANDRE DO NASCIMENTO

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é válido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da atividade, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela ELUS. A(s) incerteza(s) expandida de medida relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medida, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medidas foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.
ELUS INSTRUMENTAÇÃO - Av. Dr. Assis Ribeiro, 10.098 - São Paulo - SP - 03827-001 I Tel.: +55 11 2214-9069 I e-mail : atendimento@elusinstrumentacao.com.br

QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

elus INSTRUMENTAÇÃO
Uma Marca Grupo elus

Certificado de Calibração

Laboratório de Vazão

Número do Certificado 5006785C Folha 01/02

CONTRATANTE :	A.W. QUÍMICA & ENGENHARIA LTDA.
ENDEREÇO :	RUA QUATRO - S/N - (QUADRA. 14 - LT.1) - CUIABÁ - MT
INTERESSADO :	O MESMO
ENDEREÇO :	O MESMO
INSTRUMENTO :	TERMO-ANEMÔMETRO
FAIXA DE MEDIÇÃO :	0,4 m/s ~ 20,0 m/s
VALOR DE UMA DIVISÃO :	0,1 m/s
MARCA :	AKSO
MODELO :	AK834
IDENTIFICAÇÃO :	THB-LQA 001
NÚMERO DE SÉRIE :	172978
FLUÍDO DE CALIBRAÇÃO :	AR ATMOSFÉRICO
DATA DA CALIBRAÇÃO :	25/02/2025
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO :	DETERMINADO PELO CLIENTE
DATA DA EMISSÃO :	25/02/2025
TEMPERATURA DO AR :	21°C ± 0,4°C
UMIDADE RELATIVA DO AR :	55% ± 1%
PRESSÃO BAROMÉTRICA :	933 hPa ± 2hPa
TEMPERATURA DO FLUÍDO :	20,2°C ± 0,5°C
LOCAL DA CALIBRAÇÃO :	ELUS

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S):
Termo-Anemômetro padrão, identificação EL-860, calibrado RBC por laboratório CAL 0400 em 10/11/2022 sob certificado SKV22110109 com vencimento em novembro/2025.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :
O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCV-01 revisão 01.
A calibração foi realizada através da compração direta com um padrão de referência, sendo utilizado como fonte de variação da velocidade do ar, um túnel de vento.
Os resultados apresentados neste certificado foram determinados pela média de três medições.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO
TÉCNICO EXECUTANTE: ANDRÉ CHAVES DE SOUZA

ASSINADO POR : GERENTE TÉC. SUBSTITUTO
SIGNATÁRIO AUTORIZADO

Assinado de forma digital por JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851566809
Dados: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=EM BRANCO, ou=AR SERASA, cn=JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851566809

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é válido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da atividade, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela ELUS. A(s) incerteza(s) expandida de medida relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medida, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medidas foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.
ELUS INSTRUMENTAÇÃO - Av. Dr. Assis Ribeiro, 10.098 - São Paulo - SP - 03827-001 I Tel.: +55 11 2214-9069 I e-mail : atendimento@elusinstrumentacao.com.br

elus INSTRUMENTAÇÃO
Uma Marca Grupo elus

Certificado de Calibração

Laboratório de Pressão

Número do Certificado 5006785B Folha 1/2

CONTRATANTE :	A.W. Química & Engenharia Ltda
ENDEREÇO :	Rua Quatro S/N, Quadra 14, Lote 1 - Cuiaba - MT
INTERESSADO :	O mesmo
ENDEREÇO :	O mesmo

INSTRUMENTO :	Barômetro Digital sem Conexão de Pressão		
FABRICANTE :	Akso	FAIXA DE MEDIÇÃO :	300 hPa ~ 1100 hPa (A)
MODELO :	AK834	FAIXA CALIBRADA :	500,8 hPa ~ 1099,8 hPa (A)
IDENTIFICAÇÃO :	THB-LQA 001	DIVISÃO DE ESCALA :	0,1 hPa
NÚMERO DE SÉRIE :	Não especificado		

DATA DA CALIBRAÇÃO :	24/02/2025	CONDIÇÕES AMBIENTAIS	
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO :	Determinado pelo cliente	20 °C ± 2 °C - 30 %ur a 70 %ur - 932 hPa	
DATA DA EMISSÃO :	24/02/2025	LOCAL DA CALIBRAÇÃO:	Laboratório Elus

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

Manômetro Digital, identificação EL-307, calibrado por laboratório RBC - CAL 0056 em 19/12/2023 sob certificado n° CAL - 232688/23 com vencimento em junho/2025.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pelo CGCRE, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

- O Instrumento foi calibrado conforme procedimento interno PCP 005.

- A calibração foi realizada pelo método comparativo entre padrão e instrumento, onde os valores foram setados no instrumento e lidos no padrão, sendo realizado 2 ciclos de medição, considerando em cada ciclo os sentidos ascendente e descendente da pressão. O Valor de Referência foi herdado pela média de 2 medições obtidas pelo padrão em cada ponto.

- Erro = Indicado no instrumento - Valor de Referência. / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia "tendência instrumental" / I.M. = Incerteza de medida. / k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO
TÉCNICO EXECUTANTE: DAVI ALEX CHAVES DE SOUZA

ASSINADO POR : GERENTE TÉC. SUBSTITUTO
SIGNATÁRIO AUTORIZADO

Assinado de forma digital por JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32651568809
Dados: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=PESSOA FISICA, ou=AR SERASA, cn=JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32651568809

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é válido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da atividade, não sendo extensivo a qualquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela ELUS. A(s) incerteza(s) expandida de medida relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medida, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medidas foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.

ELUS INSTRUMENTAÇÃO - Av. Dr. Assis Ribeiro, 10.098 - São Paulo - SP - 03827-001 I Tel.: +55 11 2214-3069 I e-mail : atendimento@elusinstrumentacao.com.br

QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

elus INSTRUMENTAÇÃO
Uma Marca Grupo elus

Certificado de Calibração

Laboratório de Temperatura e Umidade

Número do Certificado 5006785A Folha 1 / 2

CONTRATANTE :	A.W. Química & Engenharia Ltda.
ENDEREÇO :	Rua Quatro, S/N - Cuiabá - MT
INTERESSADO :	O Mesmo
ENDEREÇO :	O Mesmo
INSTRUMENTO :	Termohigrômetro Digital
FABRICANTE :	Akso
MODELO :	AK834
IDENTIFICAÇÃO :	THB-LQA 001
NÚMERO DE SÉRIE :	172978

DATA DA CALIBRAÇÃO :	24/02/2025	LOCAL DA CALIBRAÇÃO:	Laboratório Elus
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO :	Determinado pelo cliente	TEMPERATURA DO AR :	23 °C ± 5 °C
DATA DA EMISSÃO :	24/02/2025	UMIDADE RELATIVA AR :	45 %ur a 70 %ur

PADRÕES UTILIZADOS :

Termômetro Digital identificação E.TH.LT-020 rastreado por Laboratório RBC - CAL 0439 em 16/09/2024 sob certificado E0365/24 válido até setembro/2025.

Termohigrômetro Digital identificação E.TH.LT-002 rastreado por Laboratório RBC - CAL 0439 em 18/11/2024 sob certificado E0544/24 válido até maio/2025.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

- A calibração foi realizada pelo método comparativo contra padrões de referência, seguindo os procedimentos internos: PCT 003 / PCT 012.

OBSERVAÇÕES :

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pelo CGCRE, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- A calibração foi realizada em 3 medições por ponto. O valor de referência foi herdado pela média de 3 medições obtidas pelo padrão em cada ponto.
- Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990.
- *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia "tendência instrumental". - k= fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff= graus de liberdade efetivo. / I.M.= Incerteza de medida.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO
TÉCNICO EXECUTANTE: ALEXANDRE DO NASCIMENTO

Assinado de forma digital por Alexandre do Nascimento Oliveira
DN: cn=Alexandre do Nascimento Oliveira, ou=Signatário Autorizado, email=alexandre@elusinstrumentacao.com.br, c=BR

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é válido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da utilização, não sendo extensivo a qualquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela ELUS. A(s) incerteza(s) expandida de medida relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medida, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medidas foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.
ELUS INSTRUMENTAÇÃO - Av. Dr. Assis Ribeiro, 10.098 - São Paulo - SP - 03827-001 I Tel.: +55 11 2214-9069 I e-mail : atendimento@elusinstrumentacao.com.br

19 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977 CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220250225768

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

GUILHERME ZUCHINI DANUNCIAÇÃO — RNP: 1215066392
Título Profissional: ENGENHEIRO AMBIENTAL — Registro: 35593
Empresa Contratada: — Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: V.F. GOMES AGROPECUÁRIA LTDA. — CPF/CNPJ: 45.061.767/0001-69
Rua: GLEBA TARUMA — Número: 0
Complemento: — Bairro: ZONA RURAL
Cidade: VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE — UF: MT — País: Brasil
Contrato: 468.2025.rev.0 — Celebrado em: 31/07/2025 — CEP: 78.245-000
Valor: R$ 6.400,00 — Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA — Vinculado à ART:
Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
GLEBA TARUMA	ZONA RURAL	0		VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE	MT	BRA	78.245-000	016°06'06.00" S 060°04'02.00" O

Data de Início: 04/10/2025 — Previsão Término: 30/10/2025 — Código:
Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA — Proprietário: V.F. GOMES AGROPECUÁRIA LTDA. — CPF/CNPJ: 45.061.767/0001-69
Finalidade: AMBIENTAL

4. Atividades Técnicas

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Meio Ambiente - Controle e Monitoramento Ambiental					
	Análise	de monitoramento ambiental		1,0000	metro cúbico por segundo

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Realização do Monitoramento da Qualidade do Ar Exterior, através do Amostrador de Grande Volume. P:25.3877.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Cuiabá,Mato Grosso — 06 / 11 /2025
Local

GUILHERME ZUCHINI D ANUNCIACAO:73308649104

Eng. Guilherme Zuchini Danunciação
CREA: 035593

GUILHERME ZUCHINI DANUNCIAÇÃO

45.061.767/0001-69 - V.F. GOMES AGROPECUÁRIA LTDA.

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000

CREA-MT

Valor ART: R$ 103,03 — Registrada em 27/10/2025 — Valor Pago: R$ 103,03 — Nosso Número: 00037041380002053197

2.3.6.2. Ruídos e vibrações

QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

V.F. GOMES AGROPECUÁRIA LTDA.



MONITORAMENTO DE RUÍDO AMBIENTAL

Equipe Responsável pela Elaboração do Monitoramento Ambiental.			
Responsável	**Registro Profissional**	**Cadastro Técnico Federal - IBAMA**	**Assinatura**
Guilherme Zuchini D'Anunciação	**CREA: 1215066392**	**6852428**	Eng. Guilherme Zuchini D'Anunciação CREA: 035593
Debora Martins de Lima	**CRQ: 16300498**	**7532322**	Debora Martins de Lima CRQ 16300498

VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE - MT
OUTUBRO / 2025

AW QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

RELATÓRIO TÉCNICO

1 - Dados do Cliente

Código do Cliente: **1585** N° Orçamento / Nº Contrato: **468.2025.V.0**
Interessado (Razão Social): **V.F. Gomes Agropecuária Ltda.**
Nome Fantasia: **V.F. Gomes Agropecuária**
CPF / CNPJ: **45.061.767/0001-69**
Localidade / Endereço: **Gleba Tarumã - Zona Rural.**
Município: **Vila Bela da Santíssima Trindade - MT**
Solicitante: **V.F. Gomes Agropecuária Ltda.**
Localidade / Endereço: **Gleba Tarumã - Zona Rural.**
Denominação: **Criação de bovinos para corte.**
Natureza da Amostra: **Monitoramento de Ruído Ambiental**
Data da Coleta: **04/10/2025**
Data do Recebimento: **05/10/2025**
Responsável Pela Coleta: **Eng.º Wederson Wilques e Téc. Edimar Almeida**
Acompanhante: **João Batista**
Chuvas nas Últimas 48 Horas: **Não**
Amostra: **0146 a 0149/2025** Protocolo: **25.3076/2025** Pág.(s): 1 / 1

2 – Observações

Os resultados analíticos referem – se unicamente as amostras analisadas;
Este Relatório Analítico deve ser reproduzido por inteiro, reprodução de partes requer aprovação escrita do laboratório;
Os critérios para avaliação das amostras recebidas no laboratório são descritos no Formulário de Avaliação de Pedidos e Amostras Recebidas, caso alguma apresente desvio em relação aos critérios adotados, é solicitado aprovação do cliente;
As amostras foram coletadas conforme normas técnicas estabelecidas nos Procedimentos Operacionais Padrão (POP);
A AW se isenta de qualquer responsabilidade quanto aos procedimentos de coleta e informações que forem fornecidos pelo cliente;
Responsável pela amostragem: (**X**) AW ( ) Cliente

AW QUÍMICA & ENGENHARIA

QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

Sumário

1. OBJETIVO 4
2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA 4
3. BACK GROW DOS PONTOS AMOSTRADOS 5
4. ABRANGÊNCIA 6
5. RESPONSÁVEIS PELO TRABALHO DE CAMPO 6
6. METODOLOGIA 7
7. RESULTADOS 14
8. CONCLUSÃO 19
9. CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO 20
10. CADASTROS TÉCNICOS 33
12. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART) 37

QUÍMICA & ENGENHARIA

QUÍMICA & ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

1. OBJETIVO

Caracterizar a interferência dos ruídos provenientes da atividade de instalação da V.F. Gomes Agropecuária Ltda. nas comunidades do entorno do empreendimento.

2. DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA

NBR 10151 – Avaliação do ruído em áreas habitadas visando o conforto da comunidade;

NBR 10152 – Níveis de ruídos de conforto acústico;

CONAMA 01/90 – Dispõe sobre a poluição sonora. Determina o atendimento dos padrões, critérios e diretrizes que estabelece para a emissão de ruídos originários de atividades industriais, comerciais, sociais ou recreativas.

QUÍMICA & ENGENHARIA

QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

3. BACK GROW DOS PONTOS AMOSTRADOS



Figura 01: Imagem de satélite dos pontos amostrados



Figura 02: Imagem de satélite dos pontos amostrados

QUÍMICA & ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

4. ABRANGÊNCIA

Áreas do empreendimento da V.F. Gomes Agropecuária Ltda. com interface com as comunidades vizinhas.

5. RESPONSÁVEIS PELO TRABALHO DE CAMPO

Eng.º. Wederson Wilques Alves

Téc. Edimar Almeida

QUÍMICA & ENGENHARIA

QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

6. METODOLOGIA

O trabalho de coleta de dados foi realizado durante o mês de Outubro de 2025, seguindo os procedimentos descritos na NBR 10151, de forma a garantir a legitimidade dos resultados.

Esta Norma fixa valores máximos em decibéis para avaliação do nível de pressão sonora em comunidades, independentemente da existência de reclamações.

Foi realizada a coleta dos dados em quatro pontos dentro do empreendimento, em todos os pontos de estudo foram realizadas medições de valores de referência que se consolidaram num sábado (04 de Outubro de 2025) com o empreendimento em atividade.

Durante o monitoramento com o medidor de pressão sonora: Modelo (DEC 416 – Tipo I) – IEC 61672 realizou uma calibração, com o calibrador CAL-4000; Calibragem: 94,0 e 114,0 dB – IEC 60942 (1997);

As medições foram realizadas conforme os cronogramas abaixo obedecendo sempre à ordem de no mínimo seis avaliações, durante o período diurno e noturno em todos os pontos de análise.

CRONOGRAMA DAS ATIVIDADES – LOCAL E HORÁRIO DA COLETA DOS DADOS					
DATA/PERÍODO		**Ponto 01**	**Ponto 02**	**Ponto 03**	**Ponto 04**
SÁBADO 04/10/25	DIURNO	11:57	12:10	11:22	11:32
	NOTURNO	20:36	20:46	19:48	20:00

Tabela 01: Cronograma das atividades de campo

QUÍMICA & ENGENHARIA

AW
QUÍMICA & ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

Para a medição dos ruídos, foi utilizado um Decibelímetro, calibrado, da marca INSTRUTHERM (Item 09 - Certificado de calibração).

Os pontos utilizados para coleta de dados estão discriminados abaixo com suas respectivas coordenadas:

Figura 03: Ponto 01 (Diurno)

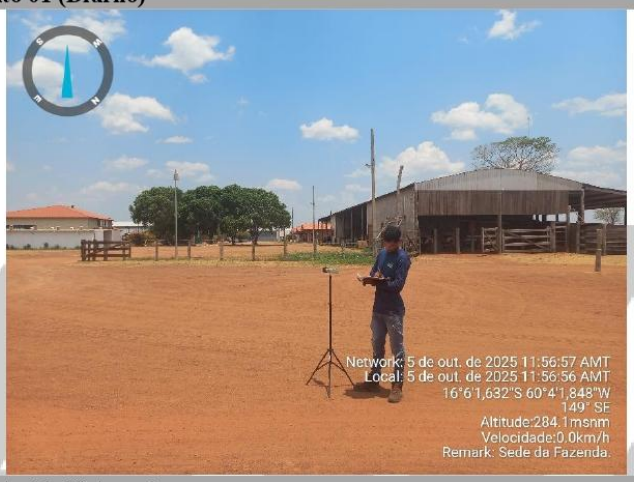


Figura 04: Ponto 01 (Noturno)



AW
QUÍMICA & ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

Figura 05: Ponto 02 (Diurno)



Figura 06: Ponto 02 (Noturno)



QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

Figura 07: Ponto 03 (Diurno)



Figura 08: Ponto 03 (Noturno)



QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

Figura 09: Ponto 04 (Diurno)



Figura 10: Ponto 04 (Noturno)



RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

Pontos de Amostragem	Descrição	Coordenadas do Local
Ponto 01	Sede da Fazenda	16º06'01.36"S / 60º04'02.04"W
Ponto 02	Sede da Fazenda	16º06'12.00"S / 60º04'05.47"W
Ponto 03	Curral Retiro Pantaneiro	16º01'03.25"S / 60º10'10.51"W
Ponto 04	Curral Retiro Pantaneiro	16°00'58.84"S / 60°10'05.25"W

Tabela 02: Relação das coordenadas de cada ponto que foi analisado pelo estudo em questão.

As áreas foram contabilizadas e avaliadas segundo a sobreposição do mapa do empreendimento. As amostras foram realizadas nos períodos diurno e noturno, com o empreendimento em atividade.

Pontos de Amostragem	Tipo de área	Diurno (dB)	Noturno (dB)
Ponto 01	Mista	**60**	**55**
Ponto 02	Mista	**60**	**55**
Ponto 03	Mista	**60**	**55**
Ponto 04	Mista	**60**	**55**

Tabela 03: Valores base de acordo com a norma 10151.

O método de avaliação do ruído será baseado na comparação entre a leitura apresentada no aparelho durante a medição e o LAeq (nível sonoro equivalente) da tabela 03 que apresenta os valores máximos para cada setor avaliado de acordo com a norma.

QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

A contabilização dos dados obedeceu a formula 01 para se achar o valor de correspondência de cada ponto.

$$L_{Aeq} = 10 \log \frac{1}{n} \sum_{i=1}^{n} 10^{\frac{Li}{10}}$$

(FÓRMULA 01)

Onde:

Li = é o nível de pressão sonora, em dB(A), lido em a cada 5 s, durante o tempo de medição do ruído.

n = é o número total de leituras.

L_{Aeq} = é o nível de pressão sonora equivalente.

QUÍMICA & ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

7. RESULTADOS

Os dados foram coletados com o empreendimento em atividade e agrupados com amostras de 06 medições em cada ponto e turno. Depois de se coletar os dados e lançá-los na fórmula 01 os resultados foram obtidos conforme pode ser observado na tabela.

Pontos de amostragem	Ponto 01	Ponto 02	Ponto 03	Ponto 04
Medições *in loco* (Diurno)	***Li*** = 45,7/44,6/41,4 /42,5/43,7/41,9 L_{Aeq} = **43,57**	***Li*** = 50,9/51,1/51,6 /50,7/48,8/47,6 L_{Aeq}= **50,33**	***Li*** = 50,5/50,9/43,6 /45,4/50,1/51,4 L_{Aeq}= **49,49**	***Li*** = 49,5/48,4/50,3 /42,3/50,9/50,8 L_{Aeq}= **49,43**
Medições *in loco* (Noturno)	***Li*** = 45,8/47,4/48,0 /44,7/48,8/45,9 L_{Aeq} = **46,99**	***Li*** = 47,1/45,4/50,7 /49,2/46,8/49,1 L_{Aeq} = **48,41**	***Li*** = 39,7/41,2/39,9 /42,4/42,9/42,8 L_{Aeq}= **41,67**	***Li*** = 37,4/38,0/36,9 /37,0/37,7/37,9 L_{Aeq}= **37,50**

Tabela 04: As medições foram realizadas nos limites do empreendimento.

QUÍMICA & ENGENHARIA

Após lançar os valores com o empreendimento em atividade na formula 01 os resultados foram obtidos de forma arredondada conforme a tabela:

Pontos de Amostragem	Nº Amostra	Tipo de Área	Valor contabilizado após lançar os dados na fórmula 01 (dB) (Diurno)	Valor contabilizado após lançar os dados na fórmula 01 (dB) (Noturno)
Ponto 01	0146	Mista	**44**	**47**
Ponto 02	0147	Mista	**50**	**48**
Ponto 03	0148	Mista	**49**	**42**
Ponto 04	0149	Mista	**49**	**38**

Tabela 05: Os dados contabilizados informam os valores de interferência do empreendimento sobre essas comunidades.

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

Os valores encontrados da influência do empreendimento sobre as comunidades, não ultrapassaram os valores estimados pela norma, o qual pode ser verificado no gráfico abaixo.

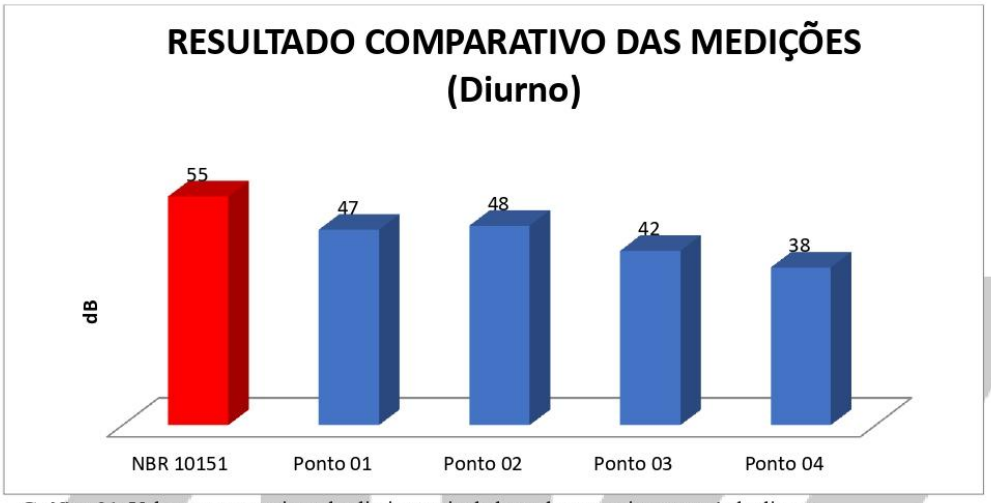


Gráfico 01: Valores comparativos dos limites estipulados pela normativa no período diurno.

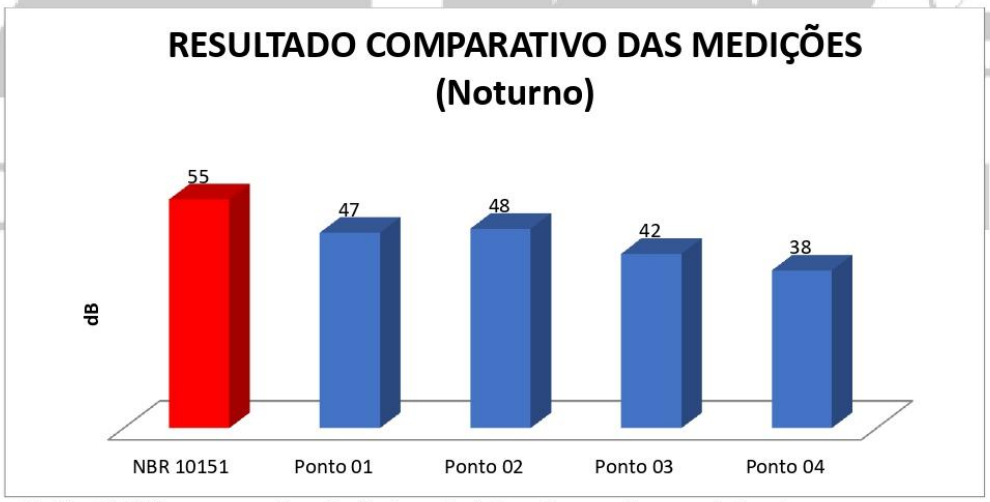


Gráfico 02: Valores comparativos dos limites estipulados pela normativa no período noturno.

QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

Outros parâmetros foram mensurados com o empreendimento em atividade juntamente com os ruídos *in locu*, são eles:

Pontos de Amostragem	Temperatura Média (ºC)	Pressão Atmosférica Média (mmHg)	Umidade Relativa do Ar Média (%)	Velocidade dos Ventos Média (m/s)
Ponto 01	36,7	735,3	41,5	3,4
Ponto 02	37,2	735,1	40,2	4,1
Ponto 03	39,2	738,5	40,4	3,8
Ponto 04	39,6	738,3	38,1	4,9

Tabela 06: Valores dos respectivos parâmetros coletados em campo no período diurno.

Pontos de Amostragem	Temperatura Média (ºC)	Pressão Atmosférica Média (mmHg)	Umidade Relativa do Ar Média (%)	Velocidade dos Ventos Média (m/s)
Ponto 01	30,6	734,7	51,6	1,4
Ponto 02	29,9	734,7	53,9	1,1
Ponto 03	32,6	736,9	46,2	0,9
Ponto 04	30,8	737	51,5	0,0

Tabela 07: Valores dos respectivos parâmetros coletados em campo no período noturno.

QUÍMICA & ENGENHARIA

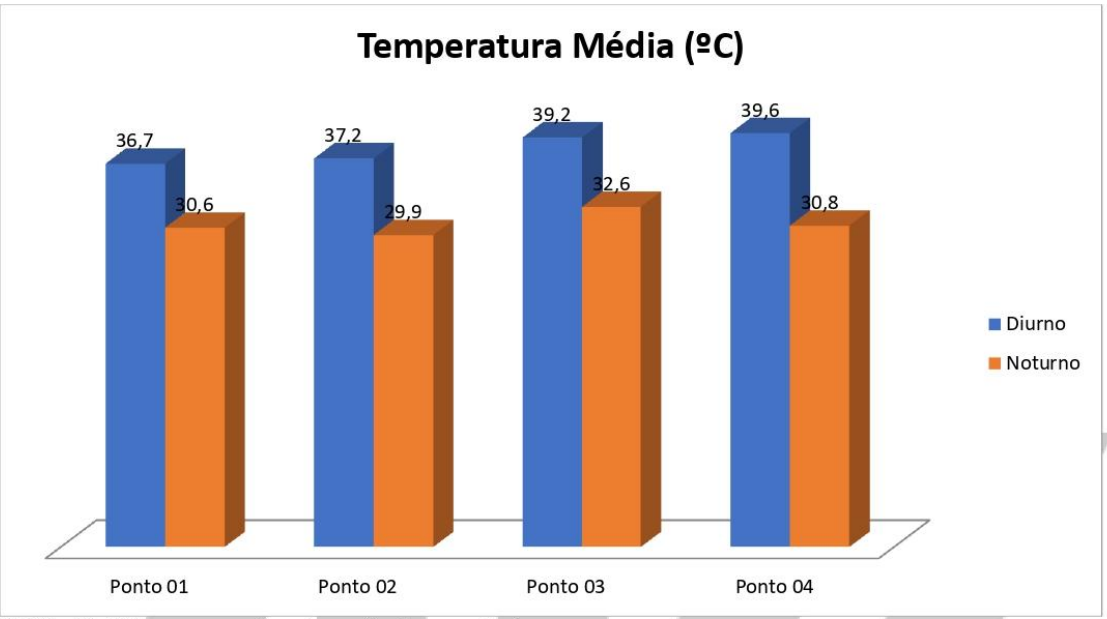


Gráfico 03: Valores comparativos dos parâmetros amostrados em campo.

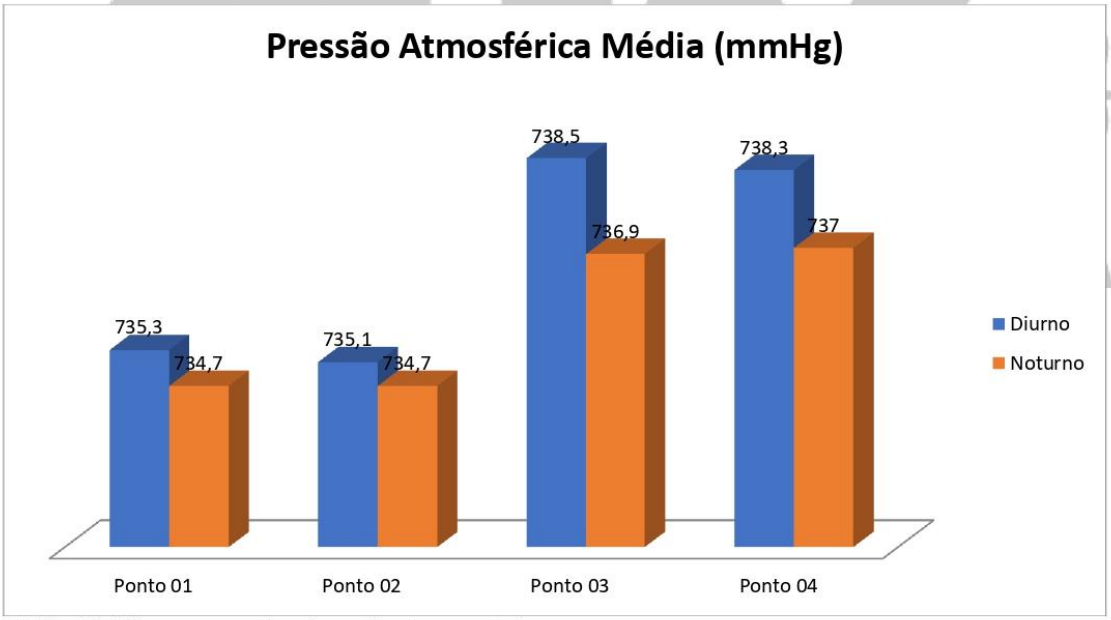


Gráfico 04: Valores comparativos dos parâmetros amostrados em campo.

AW QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

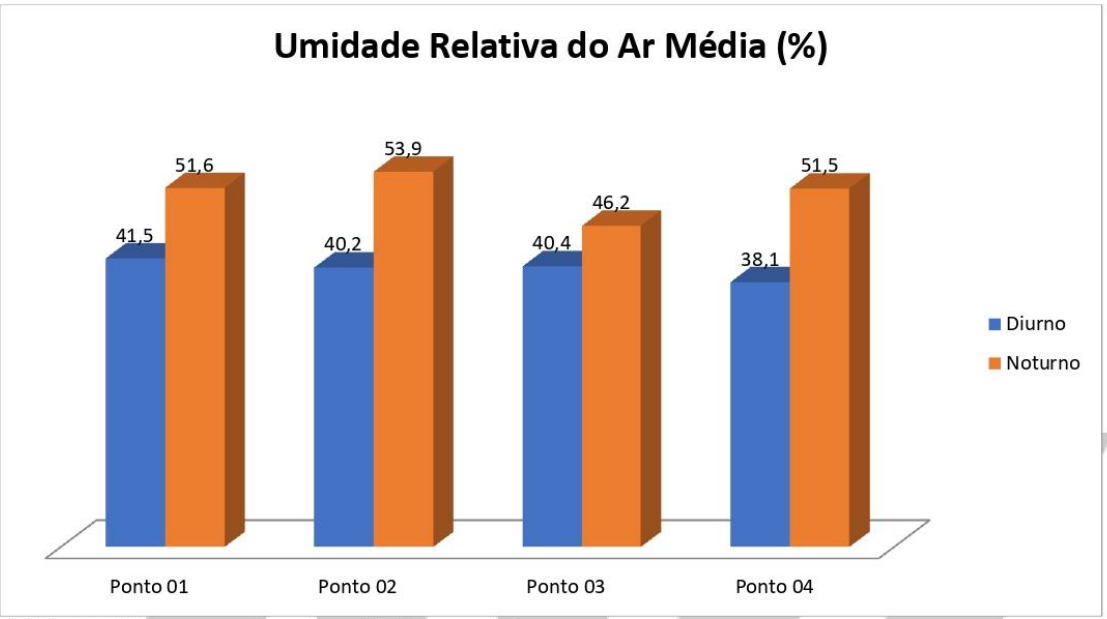


Gráfico 05: Valores comparativos dos parâmetros amostrados em campo.

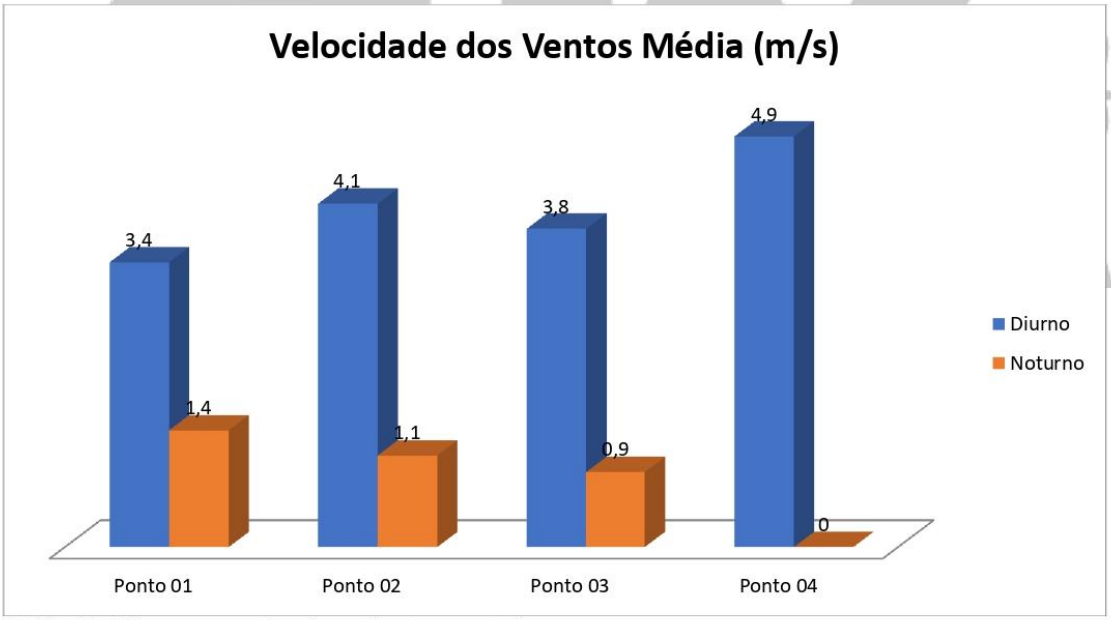


Gráfico 06: Valores comparativos dos parâmetros amostrados em campo.

QUÍMICA & ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

8. CONCLUSÃO

Considerando os resultados apresentados no relatório e utilizando-se da NBR10151, atesta-se conformidade nas leituras realizadas no empreendimento V.F. Gomes Agropecuária Ltda. ratificando o nível aceitável de acordo com a legislação federal pertinente.

Cuiabá – MT, 10 de Novembro de 2025.

Eng. Guilherme Zuchini D' Anunciação
CREA: 035593

Guilherme Zuchini D'Anunciação
Engenheiro Ambiental
RNP: 1215066392
CREA-MT: 035593

GUILHERME ZUCHINI D ANUNCIACAO:73306649104

Assinado digitalmente por GUILHERME ZUCHINI D ANUNCIACAO:73306649104
ND: C=BR, O=ICP-Brasil, OU=videoconferencia, OU=33599055000119, OU=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, OU=ARUNIDAS, OU=RFB e-CPF A1, CN=GUILHERME ZUCHINI D ANUNCIACAO:73306649104
Razão: Eu sou o autor deste documento
Localização:
Data: 2025.11.10 12:16:42-04'00'
Foxit PDF Reader Versão: 2023.3.0

AW
QUÍMICA & ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

9. CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO

XCAL Uma Marca Grupo·elus — *Certificado de Calibração* — ilac-MRA

LABORATÓRIO DE ACÚSTICA E VIBRAÇÕES

NÚMERO DO CERTIFICADO 3006785 FOLHA 1/2

CONTRATANTE:	Elus Serviços de Instrumentação Ltda.		
ENDEREÇO:	Av. Dr. Assis Ribeiro, 10098 - São Paulo - SP		
INTERESSADO:	A.W. Química & Engenharia Ltda.		
ENDEREÇO:	Rua Quatro, s/nº (Quadra 14, Lote 1) - Cuiabá - MT		
INSTRUMENTO:	**Calibrador de nível sonoro**		
FABRICANTE:	Instrutherm	MODELO:	CAL-4000
IDENTIFICAÇÃO:	CNS-LQA 001	NÚMERO DE SÉRIE:	15033001119585
CLASSE:	2		
DATA DA CALIBRAÇÃO:	17/02/2025	CONDIÇÕES AMBIENTAIS DURANTE A CALIBRAÇÃO	
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO:	Determinada pelo cliente	22,75 °C ± 0,30 °C / 55,50 %ur ± 1,20 %ur / 932,00 hPa ± 0,43 hPa.	
DATA DA EMISSÃO:	17/02/2025	LOCAL DA CALIBRAÇÃO:	Laboratório X-CAL

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

» Procedimento de calibração PCEA-05.

» A avaliação da conformidade do calibrador sonoro é realizada através da calibração do equipamento de acordo com as recomendações da norma: IEC 60942 (Terceira Edição - 2003): Calibradores Sonoros. A abrangência dos testes está de acordo com as recomendações do DOQ-CGCRE-052 , que é o documento orientativo que estabelece os requisitos a serem avaliados por laboratórios brasileiros de calibração. *A calibração do nível sonoro gerado é realizada através do método de comparação sequencial. A medição da frequência é realizada através do método direto. O desvio medido, estendido pela incerteza expandida de medição, não deve exceder o valor da tolerância normalizada. A incerteza de medição não deve ser maior que a máxima incerteza de medição permitida.

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

» Pistonphone , identificação EL-2104, calibrado por laboratório RBC - CAL 0307 em 01/06/2023 sob certificado RBC2-12204-578 com vencimento em junho/2025.

» Microfone de Campo de Pressão , identificação EL-2106, calibrado por laboratório RBC - CAL 0307 em 30/05/2023 sob certificado RBC2-12202-426 com vencimento em maio/2025.

» Pré-amplificador, identificação EL - 2107, calibrado por laboratório RBC - CAL 0307 em 02/06/2023 sob certificado RBC2-12205-385 com vencimento em junho/2025.

» Fonte de Microfone , identificação EL-2105, calibrado por laboratório RBC - CAL 0307 em 22/09/2023 sob certificado RBC2-12317-463 com vencimento em setembro/2025.

» Multímetro Digital 2015, identificação X.EL.LA-001, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 10/07/2024 sob certificado E0244/24 com vencimento em julho/2025.

» Termohigrômetro digital, identificação X.TH.LV-001, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 30/09/2024 sob certificado E0369A/24 com vencimento em setembro/2025.

» Barômetro digital, identificação X.TH.LV-001, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 24/09/2024 sob certificado E0369B/24 com vencimento em setembro/2025.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO
TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO S. DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é válido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato de atividade, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela X-CAL. A(s) incerteza(s) expandida de medição relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medição, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medições foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.
X-CAL Calibrações e Ensaios - Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 I Tel.: +55 11 3938-4882 / 3938-4884 I contato@xcal.com.br

QUÍMICA & ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

XCAL Uma Marca Grupo·elus

Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DE ACÚSTICA E VIBRAÇÕES

NÚMERO DO CERTIFICADO 3006785 FOLHA 2/2

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob número CAL 0677.

Observações:

» Este certificado atende aos requisitos de acreditação pela Cgcre, a qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.

» Erro = Indicado no instrumento - Valor de Referência. / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia "tendência instrumental" / k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo.

» A incerteza expandida de medição é declarada como a incerteza padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.
» A incerteza expandida de medida foi determinada de acordo com a Terceira Edição Brasileira do "Guia para a Expressão da Incerteza de Medição" (ISO GUM).
» Os valores apresentados na tabela de resultados correspondem à média de três medidas.

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO : **Teste do nível gerado**

Tabela 2 : Testes do nível sonoro gerado - item 5.2.2 da norma IEC 60942 (3Ed.2003)

Nível nominal dB (re.20µPa)	Nível medido dB (re.20µPa)	Desvio medido (dB)	Tolerância +/- (dB)	Incerteza de medida (dB)	Máxima Incerteza (dB)	k
94,00	93,77	-0,23	0,75	0,12	0,35	2,00
114,00	114,14	0,14	0,75	0,12	0,35	2,00

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO : **Teste da frequência gerada**

Tabela 3 : Testes da frequência gerada - item 5.3.2 da norma IEC 60942 (3Ed.2003)

Frequência nominal (Hz)	Frequência medida (Hz)	Desvio medido (Hz)	Tolerância +/- (Hz)	Incerteza de Medida (Hz)	Máxima incerteza (Hz)	k
1.000,00	997,60	2,40	20,00	0,10	0,30	2,00
1.000,00	996,20	3,80	20,00	0,10	0,30	2,00

<<< FIM >>>

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é valido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da atividade, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela X-CAL. A(s) incerteza(s) expandida de medida relatada(s) será (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medida, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" cue, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medições foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.
X-CAL Calibrações e Ensaios - Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 I Tel.: +55 11 3938-4882 / 3938-4884 I contato@xcal.com.br

AW QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

XCAL Uma Marca Grupo·elus

ANEXO 1

ANEXO REFERENTE AO CERTIFICADO DE CALIBRAÇÃO Nº 2006849 FOLHA 1/1

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO : **Teste da distorção total**

Testes de Distorção - item 5.5 da norma IEC 60942 (3Ed.2003)

Nível nominal (Hz)	Frequência (Hz)	Distorção Total (%)	Tolerância (%)	Incerteza de (%)	Máxima incerteza (%)	k
94,0	1000,0	0,13	4,00	0,13	1,00	2,00
114,0	1000,0	0,09	4,00	0,13	1,00	2,00

Obs.:
» A distorção do sinal gerado é determinada através de medição direta.
» A distorção medida acrescida da incerteza de medida não deve ser maior a tolerância da norma IEC.
» Estes resultados não são rastráveis ao Sistema Internacional de medidas.
» O teste de distorção harmônica realizado não faz parte do escopo de acreditação do laboratório.

<<< FIM >>>

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é valido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da atividade, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela X-CAL. A(s) incerteza(s) expandida de medição relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medição, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medições foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.
X-CAL Calibrações e Ensaios - Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 I Tel.: +55 11 3938-4882 / 3938-4884 I contato@xcal.com.br

QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

XCAL Uma Marca Grupo·elus — *Certificado de Calibração*

LABORATÓRIO DE ACÚSTICA E VIBRAÇÕES

NÚMERO DO CERTIFICADO 1006785 FOLHA 1/5

CONTRATANTE:	Elus Serviços de Instrumentação Ltda.
ENDEREÇO:	Av. Dr. Assis Ribeiro, 10098 - São Paulo - SP
INTERESSADO:	A.W. Química & Engenharia Ltda.
ENDEREÇO:	Rua Quatro, s/nº (Quadra 14, Lote 1) - Cuiabá - MT
INSTRUMENTO:	**Medidor de nível sonoro (Sonômetro)**
IDENTIFICAÇÃO:	SNO-LQA 001

	MNS	Microfone	Pré-amplificador
FABRICANTE:	Instrutherm	Não especificado	Não especificado
MODELO:	DEC-416	Não especificado	Não especificado
NÚMERO DE SÉRIE:	14122201097512	Não especificado	Não especificado

DATA DA CALIBRAÇÃO:	17/02/2025	CONDIÇÕES AMBIENTAIS DURANTE A CALIBRAÇÃO	
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO:	Determinada pelo cliente	22,9 °C ± 0,2 °C / 55,50 %ur ±1,20 %ur / 932,00 hPa ± 0,43 hPa.	
DATA DA EMISSÃO:	17/02/2025	LOCAL DA CALIBRAÇÃO:	Laboratório X-CAL

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

» O equipamento foi calibrado conforme procedimento interno PCEA-04.

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

» Gerador de sinais, identificação X.AV.LA-001, calibrado por laboratório INMETRO em 03/06/2024 sob certificado DIMCI 0617/2024 com vencimento em junho/2026.
» Calibrador de nível sonoro, identificação EL - 2110, calibrado por laboratório RBC - CAL 0677 em 31/10/2023 sob certificado R0044/23 com vencimento em outubro/2025.
» Termohigrômetro digital, identificação X.TH.LV-001, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 30/09/2024 sob certificado E0369A/24 com vencimento em setembro/2025.
» Barômetro digital, identificação X.TH.LV-001, calibrado por laboratório RBC - CAL 0439 em 24/09/2024 sob certificado E0369B/24 com vencimento em setembro/2025.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO
TÉCNICO EXECUTANTE: ALESSANDRO S. DOS SANTOS

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é válido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da atividade, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela X-CAL. A(s) incerteza(s) expandida de medição relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medição, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medições foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.
X-CAL Calibrações e Ensaios - Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 I Tel.: +55 11 3938-4882 / 3938-4884 I contato@xcal.com.br

AW QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

XCAL Uma Marca Grupo·elus *Certificado de Calibração*

LABORATÓRIO DE ACÚSTICA E VIBRAÇÕES

NÚMERO DO CERTIFICADO 1006785 FOLHA 2/5

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob número CAL 0677.

Avaliação da Conformidade

» A calibração do equipamento é realizada de acordo com as recomendações técnicas da norma internacional:
IEC 61672-3 (1ªEd. 2006): Sonômetros - Testes periódicos.

» Para que o sonômero seja aprovado na avaliação da conformidade é necessário que ambos critérios sejam satisfeitos:

a) o nível medido deverá estar entre os limites mínimo e máximo estabelecidos ao lado do resultado em cada tabela;

b) a incerteza de medição não pode ser maior que a máxima incerteza permitida.

» A abrangência dos testes está de acordo com as recomendações do DOQ-CGCRE-052 que estabelece os requisitos a serem avaliados por laboratórios brasileiros de calibrações eletroacústicas. A calibração é realizada através da aplicação de sinais elétricos diretamente na entrada do sonômetro com a utilização de uma capacitância de acoplamento. Além dos testes elétricos, também foram realizados testes acústicos no sonômetro com seu respectivo microfone, através do método atuador eletrostático. Os sinais elétricos utilizados na calibração foram gerados por um sistema padrão construído para este fim. O sistema de geração de sinais foi calibrado pelo INMETRO de acordo com o certificado da Tabela 1. O sinais elétricos foram construídos de acordo com os itens normalizados relacionados a seguir:

• Linearidade - faixa de referência: sinal senoidal de 8 kHz variado em amplitude em passos de 5 e 1 dB para verificar se a faixa de referência do sonômetro está de acordo com o que estabelece a norma IEC 61672-3.
• Linearidade - controle de faixa: sinal senoidal de 1 kHz com variação de amplitude normalizada para verificar se o controle de faixa de medição introduz erros menores do que estabelece a norma IEC 61672-3.
• Resposta a pulsos tonais: pulsos tonais únicos gerados na frequência de 4 kHz com a finalidade de verificar se as características temporais Fast/Slow/LAeq/SEL estão de acordo com o que estabelece a norma IEC 61672-3.
• Nível de pico em C: pulsos tonais de um ciclo em 8 kHz e de semi-ciclo ora positivo e ora negativo em 500 Hz para indicação de sobrecarga do sonômetro está de acordo com o que estabelece a norma IEC 61672-3.
• Indicação de sobrecarga: pulsos tonais de semi-ciclo ora positivo e ora negativo em 4 kHz para verificar se a indicação de sobrecarga do sonômetro está de acordo com o que estabelece a norma IEC 61672-3.
• Ponderações em 1 kHz: sinal senoidal estável em 1 kHz para verificar se a mudança nas ponderações temporais e nas ponderações em frequência está de acordo com o que estabelece a norma IEC 61672-3.
• Curvas de ponderação - teste elétrico: sinal senoidal com amplitude inversa em relação às ponderações em frequência para verificar se as mesmas estão de acordo com o que estabelece a norma IEC 61672-3.
• Teste acústico com atuador eletrostático: sinal senoidal com amplitude constante para verificar se a indicação do sonômetro com seu microfone está de acordo com o que estabelece a norma IEC 61672-1.
• Estabilidade de longa duração: sinal senoidal estável em 1 kHz com amplitude igual ao nível de referência do sonômetro para verificar se a estabilidade está de acordo com o item 15 da IEC 61672-3.
• Estabilidade em nível Alto: sinal senoidal estável em 1 kHz com grande amplitude para verificar se o sonômetro tem estabilidade para níveis muito altos de acordo com o item 21 da IEC 61672-3.

Observações:

» A incerteza expandida de medição é declarada como a incerteza padrão combinada multiplicada pelo fator de abrangência k, o qual corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95%.

» A incerteza expandida de medição foi determinada de acordo com a Terceira Edição Brasileira do "Guia para a Expressão da Incerteza de Medição" (ISO GUM).

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é válido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da atividade, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela X-CAL. A(s) incerteza(s) expandida de medição relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medição, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medidas foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.
X-CAL Calibrações e Ensaios - Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 I Tel.: +55 11 3938-4882 / 3938-4884 I contato@xcal.com.br

AW QUÍMICA & ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

XCAL Uma Marca Grupo·elus

Certificado de Calibração

Laboratório de Acústica e Vibrações

Número do certificado 1006785 Folha 3/5

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob número CAL 0677.

Resultados da calibração: : Testes de linearidade de nível na faixa de referência (item 14 - IEC 61672-3)

Valor de referência (dB)	Indicação do instrumento (dB)	Erro (dB)	Tolerância +/- (dB)	Limite mínimo (dB)	Limite máximo (dB)	Incerteza expandida (dB)	k	Veff	Avaliação da conformidade Status
130,0	130,7	0,7	1,1	128,9	131,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
129,0	129,7	0,7	1,1	127,9	130,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
128,0	128,6	0,6	1,1	126,9	129,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
127,0	127,6	0,6	1,1	125,9	128,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
126,0	126,6	0,6	1,1	124,9	127,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
125,0	125,6	0,6	1,1	123,9	126,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
120,0	120,5	0,5	1,1	118,9	121,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
115,0	115,5	0,5	1,1	113,9	116,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
110,0	110,4	0,4	1,1	108,9	111,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
105,0	105,3	0,3	1,1	103,9	106,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
100,0	100,2	0,2	1,1	98,9	101,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
95,0	95,1	0,1	1,1	93,9	96,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
90,0	90,1	0,1	1,1	88,9	91,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
85,0	85,0	0,0	1,1	83,9	86,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
80,0	80,0	0,0	1,1	78,9	81,1	0,3	2,00	∞	Aprovado
75,0	74,9	-0,1	1,1	73,9	76,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
70,0	69,8	-0,2	1,1	68,9	71,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
65,0	64,6	-0,4	1,1	63,9	66,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
60,0	59,5	-0,5	1,1	58,9	61,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
55,0	54,4	-0,6	1,1	53,9	56,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
50,0	49,4	-0,6	1,1	48,9	51,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
45,0	45,4	0,4	1,1	43,9	46,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
40,0	40,0	0,0	1,1	38,9	41,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
35,0	35,6	0,6	1,1	33,9	36,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
34,0	34,8	0,8	1,1	32,9	35,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
33,0	33,8	0,8	1,1	31,9	34,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
32,0	32,8	0,8	1,1	30,9	33,1	0,2	2,00	∞	Aprovado
31,0	32,0	1,0	1,1	29,9	32,1	0,1	2,00	∞	Aprovado
30,0	31,0	1,0	1,1	28,9	31,1	0,1	2,00	∞	Aprovado

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é válido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da atividade, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela X-CAL. A(s) incerteza(s) expandida de medição relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medição, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" tus, para uma distribuição normal, correspondente a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medidas foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.
X-CAL Calibrações e Ensaios - Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 I Tel.: +55 11 3938-4882 / 3938-4884 I contato@xcal.com.br

QUÍMICA & ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

XCAL Uma Marca Grupo·elus

Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DE ACÚSTICA E VIBRAÇÕES

NÚMERO DO CERTIFICADO 1006785 FOLHA 4/5

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob número CAL 0677.

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO: **Ponderações em 1 kHz (item 13 IEC 61672-3)**

Parâmetro medido	Nível esperado	Nível medido	Limite mínimo	Limite máximo	Incerteza expandida	k	Veff	Avaliação da conformidade
-	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)			Status
LAF	94,0	94,0	93,7	94,3	0,1	2,0	∞	Aprovado
LAS	94,0	94,0	93,7	94,3	0,1	2,0	∞	Aprovado
LCF	94,0	93,9	93,6	94,4	0,1	2,0	∞	Aprovado

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO: **Ponderação em frequência (item 12 IEC 61672-3) - Curva A**

Frequência nominal	Nível esperado	Nível medido	Limite mínimo	Limite máximo	Incerteza expandida	k	Veff	Avaliação da conformidade
(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)			Status
63,0	85,0	85,5	83,5	86,5	0,14	2,00	∞	Aprovado
125,0	85,0	85,3	83,5	86,5	0,14	2,00	∞	Aprovado
250,0	85,0	85,1	83,6	86,4	0,14	2,00	∞	Aprovado
500,0	85,0	85,1	83,6	86,4	0,14	2,00	∞	Aprovado
1000,0	85,0	85,0	83,9	86,1	0,14	2,00	∞	Aprovado
2000,0	85,0	84,7	83,4	86,6	0,14	2,00	∞	Aprovado
4000,0	85,0	83,7	83,4	86,6	0,14	2,00	∞	Aprovado
8000,0	85,0	82,0	81,9	87,1	0,14	2,00	∞	Aprovado

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO: **Ponderação em frequência (item 12 - IEC 61672-3) - Curva C**

Frequência nominal	Nível esperado	Nível medido	Nível mínimo	Nível máximo	Incerteza expandida	k	Veff	Avaliação da conformidade
(Hz)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)	(dB)			Status
63,0	85,0	84,9	83,5	86,5	0,14	2,00	∞	Aprovado
125,0	85,0	85,0	83,5	86,5	0,14	2,00	∞	Aprovado
250,0	85,0	85,1	83,6	86,4	0,14	2,00	∞	Aprovado
500,0	85,0	85,1	83,6	86,4	0,14	2,00	∞	Aprovado
1000,0	85,0	85,0	83,9	86,1	0,14	2,00	∞	Aprovado
2000,0	85,0	84,7	83,4	86,6	0,14	2,00	∞	Aprovado
4000,0	85,0	83,6	83,4	86,6	0,14	2,00	∞	Aprovado
8000,0	85,0	82,1	81,9	87,1	0,14	2,00	∞	Aprovado

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é válido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da atividade, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela X-CAL. A(s) incerteza(s) expandida de medição relatada(s) será (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medição, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medidas foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.
X-CAL Calibrações e Ensaios - Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 I Tel.: +55 11 3938-4882 / 3938-4884 I contato@xcal.com.br

QUÍMICA & ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

XCAL Uma Marca Grupo·elus

Certificado de Calibração

LABORATÓRIO DE ACÚSTICA E VIBRAÇÕES

NÚMERO DO CERTIFICADO 1006785 FOLHA 5/5

Laboratório de calibração acreditado pela Cgcre de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob número CAL 0677.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

EVIDÊNCIA DE APROVAÇÃO DE MODELO

Não foi encontrada referência pública de que o sonômetro completou com êxito os testes de aprovação de modelo de acordo com a IEC 61672-2.

CONCLUSÃO A RESPEITO DA AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

O sonômetro submetido aos testes completou com êxito os testes periódicos da IEC 61672-3 para a classe de exatidão especificada. Entretanto, nenhuma declaração geral ou conclusão pode ser feita a respeito da conformidade do sonômetro a todas as especificações da IEC 61672-1, pois nenhuma evidência estava publicamente disponível, a partir de uma organização independente de testes responsável pela aprovação de modelo, para demonstrar que o modelo do sonômetro está completamente em conformidade com as especificações da IEC 61672-1 e porque os testes periódicos da IEC 61672-3 cobrem apenas um conjunto limitado de especificações da IEC 61672-1.

Os valores declarados como "mínimo" e "máximo" nos testes citados anteriormente, não consideram a incerteza de medição associada, esta, por sua vez, é utilizada de acordo com as definições do anexo B da norma IEC 61672-1, conforme tabela abaixo.

A declaração de conformidade refere-se somente aos parâmetros calibrados e não ao dispositivo como um todo, se não foram calibrados todos os parâmetros mínimos recomendados.

MÁXIMA INCERTEZA DE MEDIÇÃO PERMITIDA (ANEXO A - IEC 61672-1)

Ponderação em frequência (Tabelas 5 , 6 e 8): frequência≤200 Hz - 0,5 dB
Ponderação em frequência (Tabelas 5 , 6 e 8): 200 Hz<frequência≤1250 Hz - 0,4 dB
Ponderação em frequência (Tabelas 5 , 6 e 8): frequência>1250 Hz - 0,6 dB
Linearidade de nível (Tabelas 1 e 3): 0,3 dB

Assinado de forma digital por RODRIGO GOMES CORDEIRO:16583802821

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é válido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da atividade, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela X-CAL. A(s) incerteza(s) expandida de medição relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medição, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medições foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.
X-CAL Calibrações e Ensaios - Rua Dr. Joaquim Augusto de Camargo, 164 - São Paulo - SP - 03803-020 I Tel.: +55 11 3938-4882 / 3938-4884 I contato@xcal.com.br

QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

elus INSTRUMENTAÇÃO
Uma Marca Grupo elus

Certificado de Calibração

Laboratório de Temperatura & Umidade

Número do Certificado 5006785A Folha 1 / 2

CONTRATANTE :	A.W. Química & Engenharia Ltda.
ENDEREÇO :	Rua Quatro, S/N - Cuiabá - MT
INTERESSADO :	O Mesmo
ENDEREÇO :	O Mesmo
INSTRUMENTO :	Termohigrômetro Digital
FABRICANTE :	Akso
MODELO :	AK834
IDENTIFICAÇÃO :	THB-LQA 001
NÚMERO DE SÉRIE :	172978
DATA DA CALIBRAÇÃO :	24/02/2025
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO :	Determinado pelo cliente
DATA DA EMISSÃO :	24/02/2025
LOCAL DA CALIBRAÇÃO:	Laboratório Elus
TEMPERATURA DO AR :	23 °C ± 5 °C
UMIDADE RELATIVA AR :	45 %ur a 70 %ur

PADRÕES UTILIZADOS :

Termômetro Digital identificação E.TH.LT-020 rastreado por Laboratório RBC - CAL 0439 em 16/09/2024 sob certificado E0365/24 válido até setembro/2025.

Termohigrômetro Digital identificação E.TH.LT-002 rastreado por Laboratório RBC - CAL 0439 em 18/11/2024 sob certificado E0544/24 válido até maio/2025.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

- A calibração foi realizada pelo método comparativo contra padrões de referência, seguindo os procedimentos internos: PCT 003 / PCT 012.

OBSERVAÇÕES :

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pelo CGCRE, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- A calibração foi realizada em 3 medições por ponto. O valor de referência foi herdado pela média de 3 medições obtidas pelo padrão em cada ponto.
- Os valores de temperatura apresentados estão em conformidade com a Escala Internacional de Temperatura de 1990.
- *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia "tendência instrumental". - k= fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff= graus de liberdade efetivo. / I.M.= Incerteza de medida.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO
TÉCNICO EXECUTANTE: ALEXANDRE DO NASCIMENTO

Assinado de forma digital por Alexandre do Nascimento Oliveira
DN: cn=Alexandre do Nascimento Oliveira, ou=Signatário Autorizado, email=alexandre@elusinstrumentacao.com.br, c=BR

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é válido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da atividade, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pelo ELUS. A(s) incerteza(s) expandida de medida relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medida, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medidas foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.
ELUS INSTRUMENTAÇÃO - Av. Dr. Assis Ribeiro, 10.098 - São Paulo - SP - 03827-001 I Tel.: +55 11 2214-9069 I e-mail : atendimento@elusinstrumentacao.com.br

AW QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

elus INSTRUMENTAÇÃO Uma Marca Grupo elus

Certificado de Calibração

Laboratório de Temperatura e Umidade

Número do Certificado 5006785A Folha 2 / 2

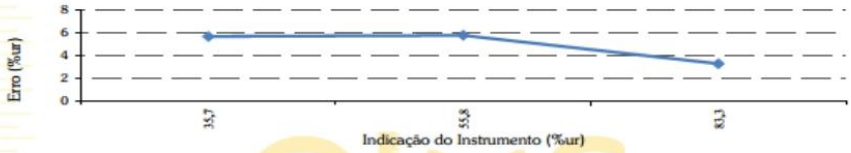
Laboratório de Calibração acreditado pelo CGCRE de acordo com a ABNT NBR ISO/IEC 17025, sob o número CAL 0439.

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO :

UMIDADE RELATIVA SENSOR INTERNO :

Faixa de medição: Não especificada, divisão de escala: 0,1 %ur.

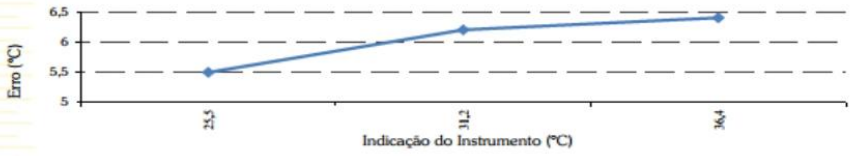
Indicação do instrumento (%ur)	Valor de referência (%ur)	Temperatura da medida (°C)	Erro (%ur)	Incerteza de medida (%ur)	k	Veff
35,7	30,0	20	5,7	0,9	2,00	∞
55,8	50,0	20	5,8	0,9	2,00	∞
83,3	80,0	20	3,3	1,2	2,00	∞



TEMPERATURA SENSOR INTERNO :

Faixa de medição: Não especificada, divisão de escala: 0,1°C.

Indicação do Instrum. (°C)	Valor de Referência (°C)	Erro (°C)	I.M. (°C)	k	Veff
25,5	20,0	5,5	0,2	2,00	∞
31,2	25,0	6,2	0,2	2,00	∞
36,4	30,0	6,4	0,2	2,00	∞



Assinado de forma digital por Alexandre do Nascimento Oliveira
DN: cn=Alexandre do Nascimento Oliveira, ou=Signatário Autorizado, email=alexandre@elusinstrumentacao.com.br, c=BR

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é valido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da aferição, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela ELUS. A(s) incerteza(s) expandida da medição relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medição, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medidas foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.

ELUS INSTRUMENTAÇÃO - Av. Dr. Assis Ribeiro, 10.098 - São Paulo - SP - 03827-001 I Tel.: +55 11 2214-9069 I e-mail : atendimento@elusinstrumentacao.com.br

QUÍMICA & ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

elus INSTRUMENTAÇÃO
Uma Marca Grupo elus

Certificado de Calibração

Laboratório de Pressão

Número do Certificado 5006785B Folha 1/2

CONTRATANTE :	A.W. Química & Engenharia Ltda
ENDEREÇO :	Rua Quatro S/N, Quadra 14, Lote 1 - Cuiaba - MT
INTERESSADO :	O mesmo
ENDEREÇO :	O mesmo

INSTRUMENTO :	Barômetro Digital sem Conexão de Pressão		
FABRICANTE :	Akso	FAIXA DE MEDIÇÃO :	300 hPa ~ 1100 hPa (A)
MODELO :	AK834	FAIXA CALIBRADA :	500,8 hPa ~ 1099,8 hPa (A)
IDENTIFICAÇÃO :	THB-LQA 001	DIVISÃO DE ESCALA :	0,1 hPa
NÚMERO DE SÉRIE :	Não especificado		

DATA DA CALIBRAÇÃO :	24/02/2025	CONDIÇÕES AMBIENTAIS	
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO :	Determinado pelo cliente	20 °C ± 2 °C - 30 %ur a 70 %ur - 932 hPa	
DATA DA EMISSÃO :	24/02/2025	LOCAL DA CALIBRAÇÃO:	Laboratório Elus

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S) :

Manômetro Digital, identificação EL-307, calibrado por laboratório RBC - CAL 0056 em 19/12/2023 sob certificado n° CAL - 232688/23 com vencimento em junho/2025.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :

- Este certificado atende aos requisitos de acreditação pelo CGCRE, o qual avaliou a competência do laboratório e comprovou sua rastreabilidade a padrões nacionais de medida.
- O Instrumento foi calibrado conforme procedimento interno PCP 005.
- A calibração foi realizada pelo método comparativo entre padrão e instrumento, onde os valores foram setados no instrumento e lidos no padrão, sendo realizado 2 ciclos de medição, considerando em cada ciclo os sentidos ascendente e descendente da pressão. O Valor de Referência foi herdado pela média de 2 medições obtidas pelo padrão em cada ponto.
- Erro = Indicado no instrumento - Valor de Referência. / *A expressão Erro no certificado corresponde ao item 4.20 (5.25) do Vocabulário Internacional de Metrologia – Conceitos fundamentais e gerais e termos associados (VIM 2012), que tem por terminologia "tendência instrumental" / I.M. = Incerteza de medida. / k = fator de abrangência (fator multiplicativo adimensional) / Veff = graus de liberdade efetivo.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO
TÉCNICO EXECUTANTE: DAVI ALEX CHAVES DE SOUZA

ASSINADO POR : JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32651568809
GERENTE TÉC. SUBSTITUTO
SIGNATÁRIO AUTORIZADO

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é válido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da atividade, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pelo ELUS. A(s) incerteza(s) expandida da medida relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medida, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medidas foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.

ELUS INSTRUMENTAÇÃO - Av. Dr. Assis Ribeiro, 10.098 - São Paulo - SP - 03827-001 I Tel.: +55 11 2214-9069 I e-mail : atendimento@elusinstrumentacao.com.br

AW QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

elus INSTRUMENTAÇÃO
Uma Marca Grupo elus

Certificado de Calibração

Laboratório de Vazão

Número do Certificado 5006785C Folha 01/02

CONTRATANTE :	A.W. QUÍMICA & ENGENHARIA LTDA.
ENDEREÇO :	RUA QUATRO - S/N - (QUADRA. 14 - LT.1) - CUIABÁ - MT
INTERESSADO :	O MESMO
ENDEREÇO :	O MESMO
INSTRUMENTO :	TERMO-ANEMÔMETRO
FAIXA DE MEDIÇÃO :	0,4 m/s ~ 20,0 m/s
VALOR DE UMA DIVISÃO :	0,1 m/s
MARCA :	AKSO
MODELO :	AK934
IDENTIFICAÇÃO :	THB-LQA 001
NÚMERO DE SÉRIE :	172978
FLUÍDO DE CALIBRAÇÃO :	AR ATMOSFÉRICO
DATA DA CALIBRAÇÃO :	25/02/2025
PRÓXIMA CALIBRAÇÃO :	DETERMINADO PELO CLIENTE
DATA DA EMISSÃO :	25/02/2025
TEMPERATURA DO AR :	21°C ± 0,4°C
UMIDADE RELATIVA DO AR :	55% ± 1%
PRESSÃO BAROMÉTRICA :	933 hPa ± 2hPa
TEMPERATURA DO FLUÍDO :	20,2°C ± 0,5°C
LOCAL DA CALIBRAÇÃO :	ELUS

PADRÃO(ÕES) UTILIZADO(S):
Termo-Anemômetro padrão, identificação EL-560, calibrado RBC por laboratório CAL 0400 em 10/11/2022 sob certificado SKV22110109 com vencimento em novembro/2025.

PROCEDIMENTO DE CALIBRAÇÃO :
O instrumento foi calibrado conforme procedimento PCV-01 revisão 01.
A calibração foi realizada através da compração direta com um padrão de referência, sendo utilizado como fonte de variação da velocidade do ar, um túnel de vento.
Os resultados apresentados neste certificado foram determinados pela média de três medições.

GERENTE TÉCNICO: RODRIGO GOMES CORDEIRO
TÉCNICO EXECUTANTE: ANDRÉ CHAVES DE SOUZA

ASSINADO POR : JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32651568809
GERENTE TÉC. SUBSTITUTO
SIGNATÁRIO AUTORIZADO

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é válido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da atividade, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela ELUS. A(s) incerteza(s) expandida de medida relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medida, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medições foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.
ELUS INSTRUMENTAÇÃO - Av. Dr. Assis Ribeiro, 10.098 - São Paulo - SP - 03827-001 I Tel.: +55 11 2214-9069 I e-mail : atendimento@elusinstrumentacao.com.br

AW QUÍMICA & ENGENHARIA
RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

elus INSTRUMENTAÇÃO
Uma Marca Grupo elus

Certificado de Calibração

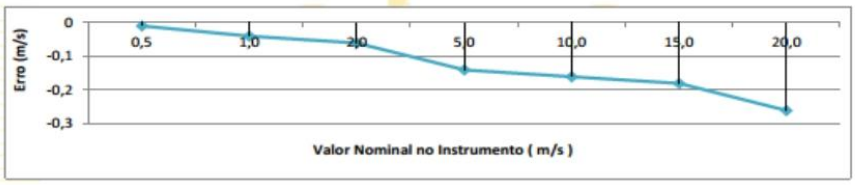
Laboratório de Vazão

Número do Certificado 5006785C Folha 02/02

RESULTADOS DA CALIBRAÇÃO : Valores em m/s

Valor Nominal no Instrumento	Valor de Referência	Erro	Erro Percentual (% do FE)	Incerteza de Medição	k
0,5	0,51	-0,01	-0,05	0,10	2,00
1,0	1,04	-0,04	-0,20	0,11	2,00
2,0	2,06	-0,06	-0,30	0,13	2,00
5,0	5,14	-0,14	-0,70	0,15	2,00
10,0	10,16	-0,16	-0,80	0,21	2,00
15,0	15,18	-0,18	-0,90	0,29	2,00
20,0	20,26	-0,26	-1,30	0,38	2,00

CURVA DO ERRO :



ASSINADO POR : GERENTE TÉC. SUBSTITUTO SIGNATÁRIO AUTORIZADO
Assinado de forma digital por JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809
Dados: c=BR, o=ICP-Brasil, ou=Secretaria da Receita Federal do Brasil - RFB, ou=RFB e-CPF A3, ou=ZEM BRANCO, ou=ARISERASA, cn=JULIO CESAR PEREIRA DE SOUZA:32851568809

O presente certificado de calibração atende aos requisitos da norma ABNT NBR ISO/IEC 17025 e é valido apenas para o item acima caracterizado nas condições encontradas no ato da atividade, não sendo extensivo a quaisquer outros. Este certificado de calibração somente pode ser reproduzido em sua forma integral. Reproduções parciais devem ser previamente autorizadas pela ELUS. A(s) incerteza(s) expandida de medição relatada(s) está (estão) declarada(s) como incerteza(s) padrão de medição, multiplicada pelo respectivo fator de abrangência "k" que, para uma distribuição normal, corresponde a uma probabilidade de abrangência de aproximadamente 95 %. A incerteza padrão das medidas foram determinadas de acordo com a publicação EA-4/02.

ELUS INSTRUMENTAÇÃO - Av. Dr. Assis Ribeiro, 10.098 - São Paulo - SP - 03827-001 I Tel.: +55 11 2214-9069 I e-mail : atendimento@elusinstrumentacao.com.br

10. CADASTROS TÉCNICOS

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
CONSELHO REGIONAL DE QUÍMICA - XVI REGIÃO
MATO GROSSO
RUA PRESIDENTE CASTELO BRANCO, 599, QUILOMBO - CEP 78043-430
FONE/FAX : (65) 3624-8345 / 3322-9095 – CUIABÁ-MT

CERTIFICADO DE ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA

CART Nº000377/2025

Certificamos que a empresa **A.W. QUIMICA & ENGENHARIA LTDA**, CNPJ: **32.920.641/0001-50**, sediada na **R QUATRO, Nº SN - QDA 14 LOTE 1 - SÃO JOSÉ - CUIABÁ - MT - CEP: 78080-560**, encontra-se registrada no **Conselho Regional de Química XVI Região**, sob nº **001743**, de acordo com o artigo 27, da Lei nº 2.800 de 18/06/56, combinado com o Artigo 1º da Lei nº 6.839 de 30/10/80, tendo como Responsável(is) Técnico(s) registrado(a) neste CRQ XVI:

Nome	Título do Diploma	Abrangência
DEBORAH MARTINS DE LIMA	ENGENHEIRO DE ALIMENTOS	Âmbito Laboratorial e Prestação de Serviços

Certificamos ainda, que a mencionada empresa e o(s) seu(s) respectivo(s) Responsável(is) Técnico(s) encontra(m)-se quites com este Regional no exercício abaixo indicado, ressalvas para eventuais parcelamentos.
Exercício 2025 com validade até 31/12/2025.

Cuiabá-MT, 30 de julho de 2025.

Suzana Aparecida da Silva
Presidente CRQ - XVI Região

Código Validação: 3f4db724-698a-4454-b060-7d01b1f95f81

http://crq-mt.implanta.net.br/ServicosOnline/Publico/ValidarDocumentos?id=3f4db724-698a-4454-b060-7d01b1f95f81

QUÍMICA & ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

CERTIFICADO

Certifico que o Técnico e/ou a Empresa encontra-se cadastrado no Cadastro Técnico Estadual de Serviços e Consultorias Ambientais, conforme o Decreto nº 260 de 09/10/2019, abaixo descrito:

Nº Cadastro: 6237
Responsável Técnico/Empreendimento: A.W.QUIMICA E ENGENHERIA LTDA
CPF/CNPJ: 32.920.641/0001-50
Endereço: RUA 04, SN, QUADRA 14 LOTE 01 BAIRRO SÃO JOSÉ I
Estado: MT **Municipio:** Cuiabá **CEP:** 78080-540
Cadastro inicial: 04/12/2019 **Ultima renovação:** 07/05/2025
Validade: 07/05/2027

Cuiabá(MT),07 de maio de 2025

Joelmes Jesus da Costa Junior
Coordenador de Atendimento ao Cidadão

Rua C, esquina com a Rua F - Centro Político Administrativo Cuiabá/MT CEP: 78.049-913
Fone: (65) 3613-7200 - www.sema.mt.gov.br

AW
QUÍMICA & ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

CERTIFICADO

Certifico que o Técnico e/ou a Empresa encontra-se cadastrado no Cadastro Técnico Estadual de Serviços e Consultorias Ambientais, conforme o Decreto n° 260 de 09/10/2019, abaixo descrito:

Nº Cadastro: 5490
Responsável Técnico/Empreendimento: Guilherme Zuchini D'Anunciação
CPF/CNPJ: 733.066.491-04
Formação profissional: Engenheiro Ambiental - CREA: 1215066392.
Endereço: AV DAS PALMEIRAS, Nº 386 BAIRRO JARDIM IMPERIAL
Estado: MT **Municipio:** Cuiabá **CEP:** 78075-850
Cadastro inicial: 21/05/2018 **Ultima renovação:** 18/06/2024
Validade: 18/06/2026

Cuiabá(MT),18 de junho de 2024

Joelmes Jesus da Costa Junior
Coordenador de Atendimento ao Cidadão

Rua C, esquina com a Rua F - Centro Político Administrativo Cuiabá/MT CEP: 78.049-913
Fone: (65) 3613-7200 - www.sema.mt.gov.br

QUÍMICA & ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

Ministério do Meio Ambiente
Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
CADASTROS TÉCNICOS FEDERAIS
CERTIFICADO DE REGULARIDADE - CR

Registro n.°	Data da consulta:	CR emitido em:	CR válido até:
7532322	25/09/2025	25/09/2025	25/12/2025

Dados básicos:

CNPJ : 32.920.641/0001-50
Razão Social : A. W. QUÍMICA & ENGENHARIA LTDA
Nome fantasia : A. W. QUÍMICA & ENGENHARIA
Data de abertura : 28/02/2019

Endereço:

logradouro: RUA QUATRO
N.°: 0 Complemento: QDA 14 LOTE 01
Bairro: SÃO JOSÉ Município: CUIABA
CEP: 78080-560 UF: MT

Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadoras de Recursos Ambientais – CTF/APP

Código	Descrição
21-3	Utilização de substâncias controladas - Protocolo de Montreal

Conforme dados disponíveis na presente data, CERTIFICA-SE que a pessoa jurídica está em conformidade com as obrigações cadastrais e de prestação de informações ambientais sobre as atividades desenvolvidas sob controle e fiscalização do Ibama, por meio do CTF/APP.

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não desobriga a pessoa inscrita de obter licenças, autorizações, permissões, concessões, alvarás e demais documentos exigíveis por instituições federais, estaduais, distritais ou municipais para o exercício de suas atividades

O Certificado de Regularidade emitido pelo CTF/APP não habilita o transporte e produtos e subprodutos florestais e faunísticos.

Chave de autenticação	R1ITHEETQ4RGLAA4

IBAMA - CTF/APP 25/09/2025 - 12:07:30

AW
QUÍMICA & ENGENHARIA

RUA QUATRO, QD 14 - SN° LT 01. BAIRRO SÃO JOSÉ 1
CUIABÁ - MT - BRASIL - CEP: 78080-560
(65) 3359-0023
(65) 3661-5520

12. ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA (ART)

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977 CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220250225781

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

GUILHERME ZUCHINI DANUNCIAÇÃO — RNP: 1215066392
Título Profissional: ENGENHEIRO AMBIENTAL — Registro: 35593
Empresa Contratada: — Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: V.F. GOMES AGROPECUÁRIA LTDA. — CPF/CNPJ: 45.061.767/0001-69
Rua: GLEBA TARUMA — Número: 0
Complemento: — Bairro: ZONA RURAL
Cidade: VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE — UF: MT — País: Brasil
Contrato: 468.2025./rev.0 — Celebrado em: 31/07/2025 — CEP: 78.245-000
Valor: R$ 1.600,00 — Tipo de Contratante: PESSOA JURÍDICA — Vinculado à ART:
Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
GLEBA TARUMA	ZONA RURAL	0		VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE	MT	BRA	78.245-000	016°06'01.00" S 060°04'02.00" O

Data de Início: 04/10/2025 — Previsão Término: 31/10/2025 — Código:
Tipo Proprietário: PESSOA JURÍDICA — Proprietário: V.F. GOMES AGROPECUÁRIA LTDA. — CPF/CNPJ: 45.061.767/0001-69
Finalidade: AMBIENTAL

4. Atividades Técnicas

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Meio Ambiente - Controle e Monitoramento Ambiental					
	Análise	de monitoramento ambiental		1,0000	decibel

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Monitoramento dos Níveis de Ruído para conforto acústico ambiental. Conforme ABNT NBR 10.151. P.25.3076.

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.
Cuiabá, Mato Grosso 06 / 11 / 2025
Local
GUILHERME ZUCHINI D ANUNCIACAO:73306649104
Eng. Guilherme Zuchini Danunciação - GUILHERME ZUCHINI DANUNCIAÇÃO
CREA 035593
45.061.767/0001-69 - V.F. GOMES AGROPECUÁRIA LTDA.

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

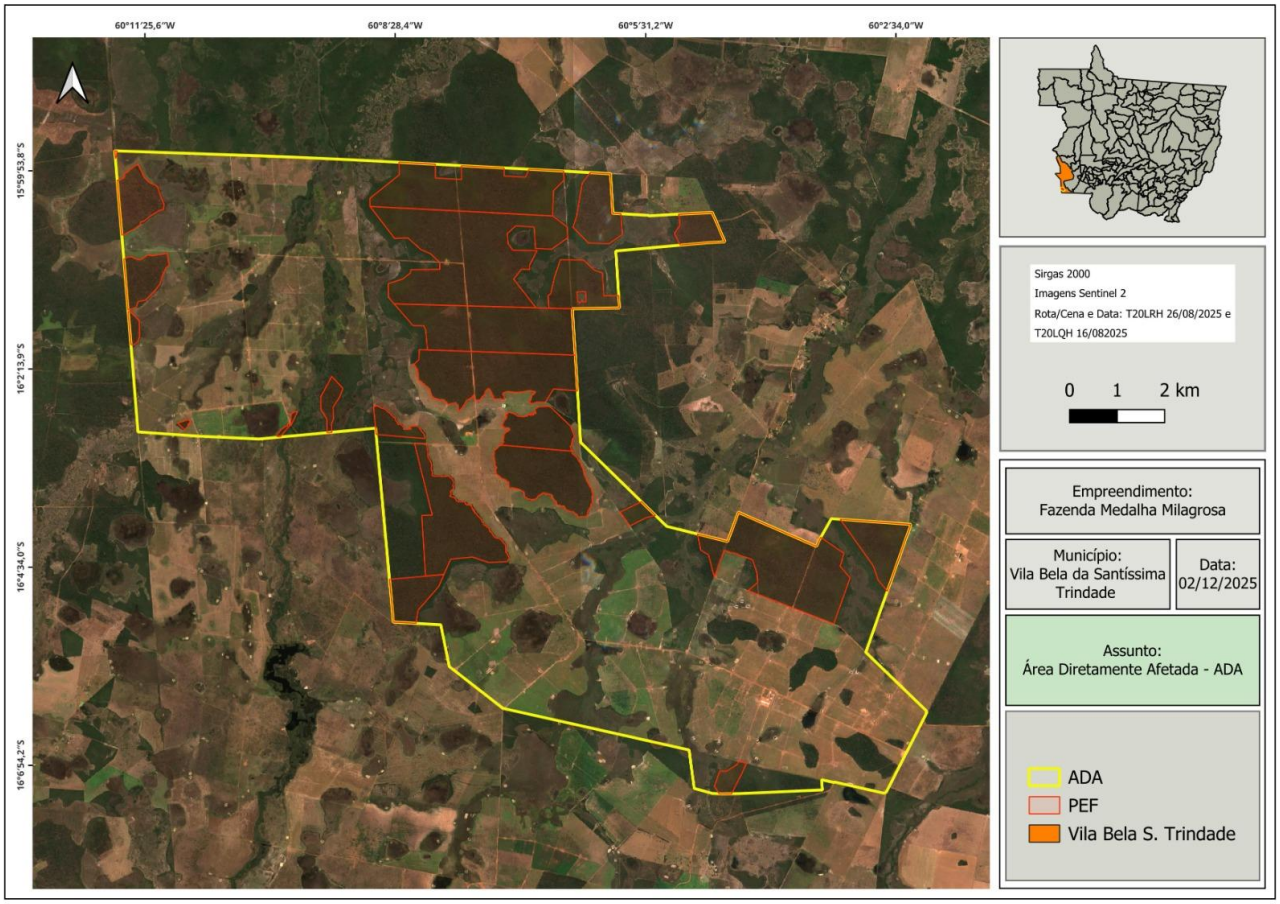
www.crea-mt.org.br cele@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000
CREA-MT

Valor ART: R$ 103,03 — Registrada em 27/10/2025 — Valor Pago: R$ 103,03 — Nosso Número: 00037041380002053214

3. ÁREA DIRETAMENTE AFETADA (ADA)

A ADA consiste na área destinada ao projeto de exploração e demais áreas que compõem a propriedade Fazenda Medalha Milagrosa necessárias para a implantação do projeto, incluindo suas estruturas de apoio, vias de acesso, bem como todas as demais operações unitárias associadas a infraestrutura do projeto, desde sua implantação até a sua operação.

Figura 3. Área de Influência Direta da Fazenda Medalha Milagrosa.



4. INSERÇÃO REGIONAL E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL

Algumas das legislações que regulam a atividade florestal no Mato Grosso, seguem abaixo:

Instrumento legal	Descrição
Federal	
Lei nº 12.651/2012 – Código Florestal	Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa, APP, Reserva Legal, supressão e exploração florestal em imóveis rurais.
Lei nº 6.938/1981 – Política Nacional do Meio Ambiente	Estabelece princípios e instrumentos da política ambiental, incluindo o licenciamento ambiental.
Lei nº 9.605/1998 – Lei de Crimes Ambientais	Define sanções penais e administrativas aplicáveis à exploração florestal irregular.
Lei nº 11.284/2006 – Gestão de Florestas Públicas	Regulamenta a exploração florestal sustentável em

	florestas públicas e cria o Serviço Florestal Brasileiro.
Decreto nº 1.282/1994	Regulamenta a exploração florestal sustentável e o manejo de florestas nativas.
Estadual	
Lei Complementar nº 233/2005	Institui a Política Florestal do Estado de Mato Grosso e disciplina a exploração florestal sustentável.
Lei Complementar nº 592/2017	Dispõe sobre o licenciamento ambiental no Estado de Mato Grosso, incluindo atividades florestais.
Lei Complementar nº 785/2024	Atualiza regras para autorizações ambientais relacionadas à exploração e supressão vegetal no estado.
Lei Complementar nº 786/2024	Altera prazos e procedimentos de autorizações para planos de manejo florestal sustentável em Mato Grosso.
Lei Estadual nº 9.878/2013	Institui o Sistema Estadual de REDD+ e incentiva o manejo florestal sustentável.

5. DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

5.1. Meio Físico

5.1.1. Clima

O clima na área de estudo é classificado pelo sistema de Koppen como tropical quente e úmido (Aw) com inverno seco e chuvas máximas no verão. O período das chuvas compreende os meses de outubro a maio e o período seco, de junho a setembro.

Pelas estações automáticas do INMET que realiza o monitoramento meteorológico nacional, a precipitação média anual da região é de 1.200 mm, com intensidade máxima em janeiro, fevereiro e março. A temperatura média anual de 25º C, com máxima registrada de 29º C e mínima de 22º C.

A umidade relativa do ar na região é de cerca de 74% e a velocidade média e direção dos ventos predominante é de 1,6 m/s NNW.

Figura 4. Classificação Climática de Koppen (in Galvão, 1960, apud Luz et al. 1980).

Classificação climática de Köppen-Geiger											
		Temperatura do ar						Precipitação			
		T		F	M	S	W	f	m	w	s
A	Tropical	–	–	–	–	–	Equatorial *Af*	Monções *Am*		Savana, chuva de Verão *Aw*	Savana, chuva de Inverno *As*
B	Árido	–	–	–	Estepário *BS*	Desértico *BW*	–	–		–	–
C	Temperado	–	–	–	–	–	Subtropical *Cfa*, Oceânico *Cfb*	–		Pampeano *Cwa*, *Cwb*	Mediterrânico *Csa*, *Csb*
D	Continental	–	–	–	–	–	Continental *Dfa, Dfb*, Subártico *Dfc, Dfd*	–		Manchuriano *Dwa*, *Dwb*	–
E	Glacial	Tundra *ET*	Polar *EF*	Alpino *EM*	–	–	–	–		–	–

5.1.2. Geomorfologia

A geomorfologia da área de estudo é caracterizada pelas formações Depressão do Guaporé, Planaltos Residuais do Guaporé e Planícies e Pantanais do Guaporé. Esta última é caracterizada por inundações, por ser uma área abaciada definida por planos convergentes, arenosa e/ou argilosa, sujeita a inundações, podendo apresentar arreísmo ou impedimento de drenagem com lagoas fechadas ou precariamente incorporadas à rede de drenagem.

A Depressão do Guaporé é uma forma de relevo de compartimentos com superfície plana, com predomínio de pediplanos e relevos residuais dissecados em formas de topos arredondados e aguçados, quase sempre encostas abruptas. Essa depressão abrange os municípios de Pontes e Lacerda, Nova Lacerda e Vila Bela da Santíssima Trindade.

5.1.3. Geologia e geotecnia

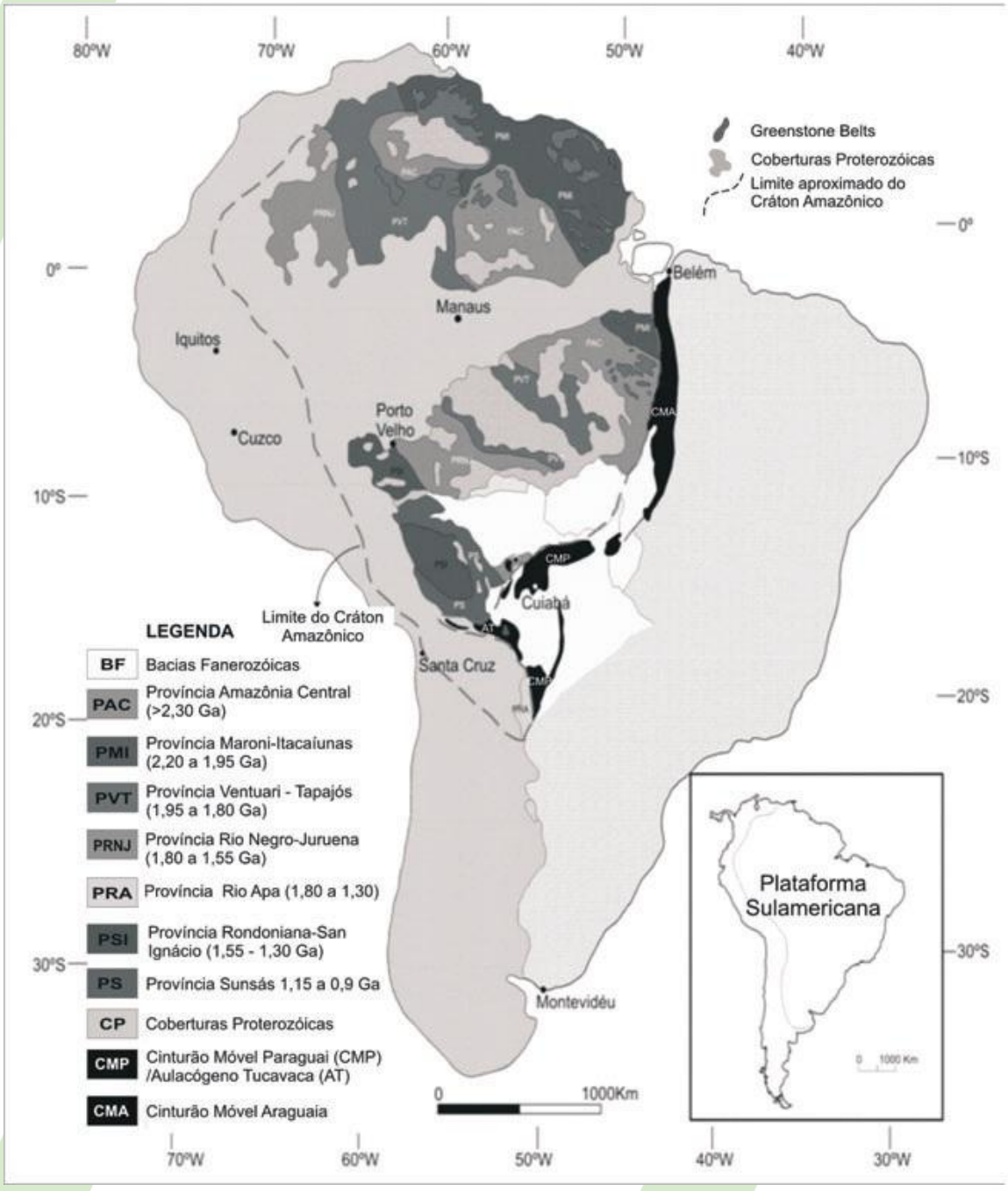
5.1.3.1. Geologia regional

CRÁTON AMAZÔNICO

O extremo ocidente do estado de Mato Grosso está inserido no contexto geológico da Província RondonianaSan Ignacio, que representa um fragmento crustal descrito como parte de

um conjunto de cinturões móveis acrescidos a um núcleo cratônico, contextualizando o Cráton Amazônico (Cordani et al. 1979). Estudos posteriores (Tassinari 1996, Tassinari & Macambira 1999, 2004), principalmente de cunho geocronológico, definiram o Cráton Amazônico como o resultado da acresção continental a partir de um proto-cráton Arqueano (Província Amazônia Central – 2,5 Ga), composto por microcontinentes amalgamados em orogenias colisionais associado a outras cinco províncias geocronológicas denominadas de Maroni-Itacaiúnas (2,2 – 1,95 Ga), Ventuari-Tapajós (1,95 – 1,8 Ga), Rio Negro-Juruena (1,8 – 1,55 Ga), Rondoniana-San Ignacio (1,55 – 1,3 Ga) e Sunsás (1,3 – 1,0 Ga). As províncias VentuariTapajós e Rio Negro-Juruena são compostas por material derivado do manto evoluído em uma sucessão de arcos magmáticos, enquanto as outras províncias apresentam retrabalhamento associado a processos colisionais (Tassinari et al. 2000, Tassinari & Macambira 2004). Santos et al. (2000) propuseram uma configuração para o Cráton Amazônico abrangendo as províncias geocronológicas Carajás-Imataca (3,10 – 2,53 Ga), Transamazônica (2,25 – 2,00 Ga), Tapajós-Parima (2,10 – 1,87 Ga), Central Amazônica (1,88 – 1,70 Ga), Rio Negro (1,86 – 1,52 Ga), Rondônia-Juruena (1,76 – 1,47 Ga), K'Mudku (1,33 – 1,10 Ga) e Sunsás (1,33 – 0,99 Ga). Ruiz (2005) e Cordani et al. (2010) acrescentam o cráton ou bloco Rio Apa ao Cráton Amazônico, estendendo sua área de ocorrência até o extremo sul da Faixa Móvel Paraguai (Figura 5).

Figura 5. Configuração das províncias geocronológicas do Cráton Amazônico incluindo a província Rio Apa (extraído de Ruiz, 2005).



A Província Rondoniana-San Ignacio, onde se insere a unidade estudada, é limitada ao norte e leste pela Província Rio Negro-Juruena, a sul pela Província Sunsás e a oeste por sequências sedimentares fanerozoicas e é caracterizada por um fragmento formado por amalgamação de arcos magmáticos em colisão continental ao longo do limite com a Província Rio Negro-Juruena (Cordani e Teixeira 2007).

Segundo Bettencourt et al. (2010), a cratonização da Província Rondoniana-San Ignacio foi seguida por reativação tectônica, deformação, metamorfismo e magmatismo relacionados a

eventos orogênicos mais jovens. Estes efeitos são observados em feições como zonas de cisalhamentos, riftes, bacias sedimentares e intrusões sin a pós-tectônicas e anorogênicas. Estes autores subdividiram essa província nos seguintes fragmentos crustais: Terreno Paraguá (1,82 – 1,32 Ga), Terreno Jauru (1,78 – 1,42 Ga), Terreno Rio Alegre (1,51 – 1,38 Ga) e o Cinturão Alto Guaporé.

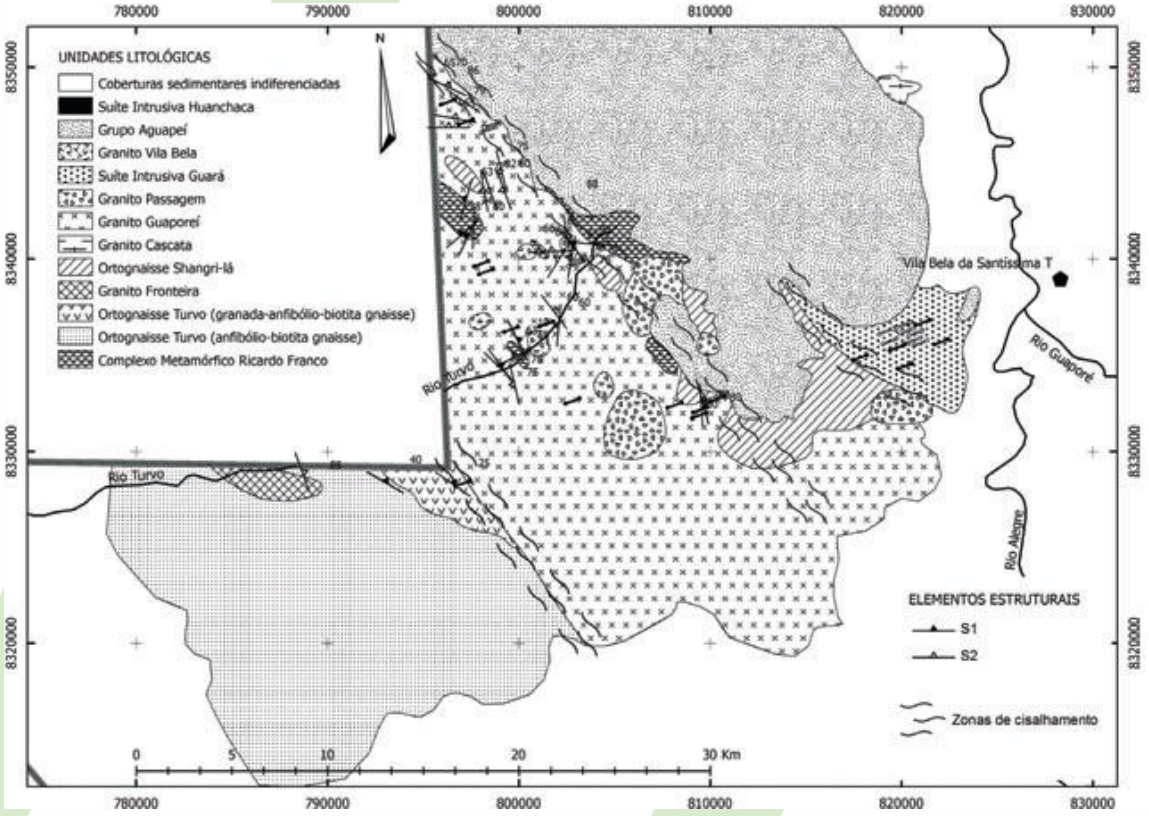
TERRENO PARAGUÁ

O Terreno Paraguá está inserido no contexto da Província Rondoniana-San Ignácio sendo primeiramente estudado por Litherland et al. (1986), os quais o descreveram, no extremo oriente boliviano, como "Cráton Paraguá". Estes definiram um embasamento composto pelos complexos gnáissico-granulíticos Chiquitania e Lomas Manechis e por rochas supracrustais metassedimentares do Supergrupo Xistos San Ignácio, intrudidos pela granitogênese de afinidade calcioalcalina do Complexo Granitoide Pensamiento. Boger et al. (2005) reinterpretaram, a partir de novos dados estruturais e isotópicos, as unidades do oriente boliviano. Posicionaram a deposição dos protólitos sedimentares do Complexo Gnáissico Chiquitania e Grupo San Ignacio simultaneamente à colocação da Suíte Granulítica Lomas Manechis em 1690 Ma e reforçaram a existência de deformação e metamorfismo destas unidades durante a Orogenia San Ignacio (1340 – 1320 Ma). Adicionalmente, os autores sugeriram que o Terreno Paraguá foi aglutinado ao Cráton Amazônico durante a Orogenia Sunsás. Santos et al. (2000, 2008) estabeleceram a evolução cronológica da Província Rondônia-Juruena e do Orógeno Sunsás entre os períodos 1,84 – 1,54 Ga e 1,46 – 1,11 Ga, respectivamente, e definiram uma evolução in situ para este orógeno contrariando, assim, a ideia de microcontinente alóctone para o Cráton Paraguá. Os mapeamentos geológicos executados e as informações geocronológicas disponíveis (Ruiz et al. 2007, Ruiz 2009, Figueiredo et al. 2009, Figueiredo 2010, Jesus et al. 2010, Nalon 2010) para a região de Vila Bela da Santíssima Trindade (Fig. 3), sugerem o seguinte empilhamento estratigráfico em ordem cronológica decrescente: Complexo Metamórfico Ricardo Franco, Gnaisse Turvo, Granito Fronteira, Ortognaisse Shangri-lá, Granito Cascata, Complexo Granitoide Pensamiento composto pelos granitos Guaporeí e Passagem, Suíte Intrusiva Guará, Granito Vila Bela, Grupo Aguapeí e Suíte Intrusiva Huanchaca (Figura 6; Figura 7).

Figura 6. Coluna estratigráfica proposta para as unidades mapeadas na área de estudo e idades de algumas dessas unidades.

Suíte Intrusiva Huanchaca *888 ± 20 (K-Ar) *845 ± 19 (K-Ar)	*sills e diques de diabásio*		
Grupo Aguapeí **1.149 ± 7 (U-Pb)	*ruditos e psamitos basais da Formação Fortuna*		
Granito Vila Bela	*biotita-muscovita-granada granito*		
Suíte Intrusiva Guará	*(complexo máfico-ultramáfico)* *gabro, hornblenda gabro, diabásio e piroxênio hornblendito*		
Complexo Granitoide Pensamiento	Granito Passagem ***1.284 ± 20 (U-Pb)	*stocks e plugs de granito fino equigranular pós-orogênico*	
	Granito Guaporeí ****1.514 ± 2 (Pb-Pb) T_{DM} 1,76 Ga $\varepsilon_{Nd(t)}$ = (-14) (Sm-Nd)	*batólito sin-orogênico de composição variada*	
Granito Cascata	*granodiorito foliado rico em minerais máficos e opacos*		
Ortognaisse Shangri-lá	*granada-biotita gnaisse (tonalítico)*	*anfibólio-biotita gnaisse (granodiorítico)*	*anfibólio-biotita gnaisse (monzogranítico)*
Granito Fronteira	*monzogranito foliado com porfiroclastos de feldspato potássico e lineação de máficos e opacos*		
Ortognaisse Turvo *****1.631 ± 4 (Pb-Pb)	*granada-anfibólio-biotita gnaisse (granodiorítico)*	*anfibólio-biotita gnaisse (granodiorítico a sienogranítico)*	
Complexo Metamórfico Ricardo Franco	*hornblenda anfibolito, sillimanita-granada gnaisse, granada quartzito*		

Figura 7. Mapa geológico do Terreno Paraguá na região de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT.



COBERTURAS SEDIMENTARES INDIFERENCIADAS

A área de estudo se encontra sobre as Coberturas Sedimentares Indiferenciadas, conforme figura 5.

As coberturas sedimentares indiferenciadas também foram mapeadas e descritas como constituídas por produtos sedimentares (argila, silte, areia, cascalho) e produtos derivados de processos residuais, tais como, lateritos, fragmentos resultantes de sua desagregação e solos indiscriminados. Coberturas sedimentares indiferenciadas incluem tanto materiais de origem sedimentar quanto residuais (solos e crostas lateríticas).

Com isso, em diversas referências bibliográficas, essas coberturas são chamadas de Depósitos Pantanosos, que são depósitos de materiais sedimentares

5.1.4. Solos

O solo da área é considerado como um Latossolo, que são identificados em extensas áreas dispersas em todo o território nacional associados aos relevos, plano, suave ondulado ou ondulado. Ocorrem em ambientes bem drenados, sendo muito profundos e uniformes em características de cor, textura e estrutura em profundidade.

São muito utilizados para agropecuária apresentando limitações de ordem química em profundidade ao desenvolvimento do sistema radicular se forem álicos, distróficos ou ácricos. Em condições naturais, os teores de fósforo são baixos, sendo indicada a adubação fostatada. Outra limitação ao uso desta classe de solo é a baixa quantidade de água disponível às plantas.

O relevo plano ou suavemente ondulado permite a mecanização agrícola. Por serem profundos e porosos ou muito porosos, apresentam condições adequadas para um bom desenvolvimento radicular em profundidade, sendo ampliadas estas condições se em solos eutróficos (de alta fertilidade).

Para a obtenção da profundidade do solo e distinção de seus horizontes, foi realizada uma sondagem, através de trado manual, nas coordenadas Latitude: 16° 02' 39.00" e Longitude: 60° 07' 03.00", que atingiu uma profundidade total de 6.4 m. O solo da área estudada é formado por 4 horizontes, não tão bem definidos, devido a homogeneização da cor, estrutura e textura (Horizonte O, Horizonte A, Horizonte B e Horizonte C) que serão descritos abaixo.

- Horizonte O: É o primeiro horizonte do solo. Se encontra entre os 0 (zero) cm até os 40 cm de profundidade na área estudada. O horizonte O é caracterizado como o horizonte Orgânico, onde se encontra a matéria orgânica. Na região há uma grande quantidade de material orgânico. Este horizonte tem uma amarelada escura.

- Horizonte A: É o segundo horizonte do solo. Encontra-se entre 0.40 cm e 1 m de profundidade. É caracterizado por mistura mineral com matéria orgânica. Esse horizonte é muito afetado com o clima e a biomassa. A coloração deste horizonte é um marron claro.
- Horizonte B: É o terceiro horizonte encontrado no solo da área em epígrafe. Está localizada entre 1 m e os 1.5 m de profundidade. Horizonte de maior concentração de argilas. É o solo com coloração amarelada.
- Horizonte C: É o quarto e último horizonte do solo na área em epígrafe. Este horizonte está localizado entre os 1.5 m e foi encontrado até o final da perfuração, com 6.4 metros de profundidade. É caracterizado pela presença de alteração da rocha matriz. Este solo tem a amarelada escuro, mas com pequenos pedaços da rocha que constituem a região.

Foram feitas 8 análises físicas e químicas do solo (análises em anexo), cobrindo todo o perímetro da propriedade. As análises demonstraram uma concentração média de que mostraram uma concentração média de 775,75 g/kg de areia, 47,12 g/kg de silte e 177,13 g/kg de argila. Essa composição de solo apresenta uma classificação textural de solo Franco Arenosa com uma estrutura granular.

Não é observada nenhuma contaminação no solo. O solo se mostra ser um solo natural e livre de agentes contaminantes em concentração superior ao desejável.

5.1.4.1. Permeabilidade e taxa de infiltração do solo

A permeabilidade é a propriedade do solo que permite que a água ultrapasse o mesmo, através de poros vazios do solo. Existe uma maior e uma menor dificuldade de escoamento dessa água, isso vai variar de acordo com o solo em que a água se encontra. Se a água vai escoar através de um solo mais granular, como a areia, a água tem mais facilidade de se transportar devido a alta porosidade do solo, facilitando o fluxo da água através dele.

O método empregado foi o Ensaio de Carga Variável com Rebaixamento, conforme orientações da ABGE- Associação Brasileira de Geologia de Engenharia-Ensaios de permeabilidade em solos/ Boletim n° 04.

Foram feitos 3 furos no solo da área, cobrindo todo o perímetro da mesma, com largura e comprimento de 30 cm e com profundidade de 30 cm. Os furos foram totalmente preenchidos de água e mantidos cheios por 30 minutos para saturação do solo. Após esse prazo, as medições foram iniciadas e os dados tabulados conforme apresentado na Tabela 1.

Furo 1: Latitude: 16° 02' 39.00" e Longitude: 60° 07' 03.00"

Furo 2: Latitude: 16° 01' 07.00" e Longitude: 60° 10' 21.00"

Furo 3: Latitude: 16° 04' 19.00" e Longitude: 60° 06' 26.00"

Tabela 1. Dados do teste de permeabilidade.

TEMPO MIN	Nível da água nos furos (cm)			
	Furo 1	Furo 2	Furo 3	Média
1	20	23	24	**22,3**
2	18	22	23	**21**
3	16	20	22	**19,3**
4	15	19	21	**18,3**
5	13	18	20	**17**
10	09	13	15	**12,3**
15	06	09	12	**9**
20	05	08	10	**7,6**
25	04	07	08	**6,3**
30	03	06	07	**5,3**

Para estimar a percolação, foi adotoada a média do resultado dos 3 furos acima, com um rebaixamento médio de 24,66 cm em 30 minutos. A taxa de percolação pode ser apresentada desta forma dividindo-se o intervalo de tempo entre as determinações do rebaixamento e o valor rebaixado.

Tp = T / R

Onde:

Tp: taxa de percolação (min/m)

T: Tempo entre as medições (min)

R: Rebaixamento (metro)

Sendo assim, temos:

Tp= 30 minutos / 0.24

Tp= 125 min/m

Em média a taxa de percolação encontrada foi de 125 min/m, convertendo esta para a taxa de aplicação superficial conforme a tabela A.1 da NBR 13969, o valor encontrado para a média dos pontos foi de 0.12 m3/m2.dia.

Por definição, o Coeficiente de Infiltração (Ci) representa o número de litros que 1.00 m2 de área de infiltração do solo é capaz de absorver em um dia. O coeficiente é fornecido pela seguinte fórmula:

Ci= 490/(T+2.5)

Onde: T= em minutos/centímetros

Neste caso, T= 1.2

Temos:

Ci= 490/ (1.2+2.5)

Ci= 490/ (3.7)

Ci= 132,43 litros/m2 x dia

Portanto, temos uma absorção rápida.

5.1.4.2. Nível do lençol freático

O nível do lençol freático corresponde à profundidade em que a pressão da água nos poros do solo é igual à pressão atmosférica, ou seja, o ponto a partir do qual todos os vazios do solo encontram-se totalmente saturados por água. Trata-se, portanto, do limite superior da zona saturada do aquífero livre.

A posição do lençol freático pode variar sazonalmente, em função de fatores como precipitação, recarga do aquífero, extração de água por poços ou evapotranspiração. Em períodos chuvosos, tende a elevar-se devido à maior infiltração; já em períodos secos, costuma rebaixar-se.

A determinação do nível freático é obtida por meio de medições diretas em poços de monitoramento, piezômetros ou poços tubulares, utilizando-se régua d'água ou medidor elétrico de nível. Esse parâmetro é fundamental para a caracterização hidrogeológica da área, pois influencia diretamente na estabilidade de taludes, escoamento subterrâneo, capacidade de suporte do solo e projetos de drenagem.

O nível do lençol freático, foi medido através de um poço tubular profundo, localizado na propriedade, nas coordenadas Latitude: 16° 06' 04.00" e Longitude: 60° 04' 03.00", com a ajuda de um medidor de nível. Na fazenda Medalha Milagrosa I, o nível do lençol freático é de 7,5 metros de profundidade.

5.1.4.3. Susceptibilidade à erosão

A classificação da suscetibilidade à erosão realizada nesse estudo baseia-se nos critérios de SALOMÃO (1999) e em dados de campo. SALOMÃO (1999) estabelece cinco possíveis classes de suscetibilidade à erosão laminar tendo por base a erodibilidade e a declividade, onde segue descrita no Quadro 4 Quadro 5, Quadro 6

Quadro 4. Classes de erodibilidade (SALOMÃO, 1999).

Classes de Erodibilidade	Índices Relativos de Erodibilidade	Unidades Pedológicas
II	8,0 a 6,1	-Podzólicos não abruptos, textura média/argilosa e textura média
III	6,0 a 4,1	-Podzólicos de textura argilosa
IV	4,0 a 2,1	-Latossolos de textura média
V	2,0 a 0	-Solos Hidromórficos em relevo plano

Quadro 5. Critério adotado na definição das classes de Susceptibilidade a Erosão Laminar através da relação erodibilidade x declividade (SALOMÃO, 1999).

		DECLIVIDADE (%)			
		I (>15)	II (10 A 15)	III (5 A 10)	IV (<5)
Erodibilidade	1	I - ausente	I - ausente	II	II
	2	I - ausente	II	II	III
	3	II	III	III	IV
	4	III	IV	IV	V
	5	Não existe	Não existe	Não existe	V

Quadro 6. Descrição das classes de Suscetibilidade a Erosão Laminar (SALOMÃO, 1999).

Classes de Susceptibilidade	DESCRIÇÃO DAS CLASSES DE SUSCEPTIBILIDADE
Classe II	**Muito Suscetível-** Corresponde à classe VI de capacidade de uso das terras, onde os terrenos apresentam problemas complexos de conservação, parcialmente favoráveis a ocupação por pastagens, sendo mais apropriados para reflorestamento
Classe III	**Moderadamente Suscetível-** Corresponde à classe IV de capacidade de uso das terras, onde os terrenos apresentam problemas complexos de conservação, sendo mais indicados a pastagens e culturas perenes.
Classe IV	**Pouco Suscetível**- Corresponde à classe III de capacidade de uso das terras, onde os Terrenos apresentam problemas complexos de conservação, sendo mais indicados às pastagens e culturas perenes, e, eventualmente, às culturas anuais, porém exigindo práticas intensivas mecanizadas de controle da erosão.
Classe V	**Pouco Suscetível a Não Suscetível-** Corresponde às classes I, II, e V de capacidade de uso das terras. A classe I de capacidade de uso corresponde a terrenos sem problemas especiais de conservação, podendo ser utilizados com qualquer tipo de cultura; a classe 11 corresponde a terrenos com problemas simples de conservação, podendo também ser utilizados com qualquer tipo de cultura; a classe V corresponde a terrenos sem problemas de conservação, mas exigindo técnicas especiais de cultivo por se constituírem de solos encharcados.

Considerando a composição do solo e as medidas conservacionistas, classifico o solo da fazenda Medalha Milagrosa I com uma Classe de Erodibilidade V, referente ao quadro 1.

Para calcular o ângulo da declividade (ou inclinação), usamos a função arco-tangente ($\tan^{-1}$), pois estamos lidando com um triângulo retângulo. Na fazenda Medalha Milagrosa, temos um declive de altitude de 20 m, em uma distância horizontal de 1500 m, desta forma, o nosso triângulo retângulo terá:

- oposto = queda de altitude = 20 m
- adjacente = distância horizontal = 1500 m

A fórmula é:

$$\theta = \arctan\left(\frac{\text{oposto}}{\text{adjacente}}\right) = \arctan\left(\frac{20}{1500}\right)$$

$$\theta = \arctan(0{,}01333) \approx 0{,}76^{\circ}$$

Ou seja, O ângulo de declividade é aproximadamente 0,76 graus. Desta forma, classifico o solo da fazenda Medalha Milagrosa I, considerando o quadro 2, como um solo de erodibilidade V e declividade IV.

A susceptibilidade à erosão definida para o compartimento morfopedológico, com base nos critérios adotados na metodologia deste trabalho, indicou que a área é pouco suscetível a não suscetível à erosão laminar e a voçoroca (Classe V do quadro 3). Este resultado ocorre principalmente em função da baixa declividade da área.

5.1.4.4. Aptidão agrícola

A análise das características pedológicas e geomorfológicas da área de estudo indica a predominância de Latossolos com textura franco-arenosa e estrutura granular bem desenvolvida, características que conferem elevada permeabilidade e boa aeração do solo. O comportamento de infiltração e absorção rápida favorece o escoamento vertical da água, reduzindo o risco de encharcamento superficial e contribuindo para a manutenção da estabilidade física do perfil.

O nível do lençol freático, situado a aproximadamente 7,5 metros de profundidade, confirma a presença de uma zona não saturada espessa, propícia à infiltração e à percolação de água, o que reforça o potencial para usos agrícolas e recarga natural do aquífero.

A área apresenta baixa declividade e baixa suscetibilidade à erosão, fatores que minimizam a necessidade de práticas intensivas de conservação do solo e reduzem o risco de perdas por erosão laminar. Essas condições topográficas, associadas à boa drenagem natural, tornam o terreno favorável ao cultivo de espécies anuais e perenes, bem como a sistemas de integração lavoura-pecuária.

Considerando o conjunto de atributos observados — textura franco-arenosa, estrutura granular, drenagem eficiente, lençol freático profundo e relevo suave — a área pode ser enquadrada, conforme o Sistema de Avaliação da Aptidão Agrícola das Terras (Ramalho Filho & Beek, 1995), nos Grupos de Aptidão B a C, correspondentes a terras aptas ao uso agrícola com pequenas a moderadas limitações, recomendando-se práticas de manejo conservacionista, como:

- rotação de culturas;

- adubações corretivas periódicas;
- e manejo racional da irrigação, devido à alta taxa de infiltração e possível lixiviação de nutrientes.

5.1.5. Recursos hídricos

5.1.5.1. Hidrologia e hidrogeologia

A área de estudo localiza-se na Fazenda Medalha Milagrosa I (Gleba Tarumã), município de Vila Bela da Santíssima Trindade–MT, com ponto amostrado em 16° 02’ 54” S / 60° 09’ 42” W. Insere-se na sub-bacia do rio Guaporé, afluente do rio Mamoré, integrante da Bacia do Rio Madeira (Amazônica). A drenagem local é composta por córregos de pequena ordem (intermitentes e perenes) que confluem para vales de fundo plano a suavemente encaixado, com baixa energia de escoamento em função do relevo suave ondulado a plano.

O regime hidrológico é pluvial, apresentando sazonalidade marcada: cheias entre outubro e março (estação chuvosa), quando há aumento das vazões e do nível d’água nos cursos superficiais, e estiagem entre abril e setembro, com retração das lâminas e, em alguns trechos, interrupção de escoamento em canais menores. Em campo, a coleta de água superficial foi realizada sem ocorrência de precipitação nas 24 h anteriores, o que reforça a interpretação de condições hidrológicas de base no momento da amostragem

As Áreas de Preservação Permanente (APPs) associadas às margens dos cursos d’água desempenham papel essencial no controle de erosão de margens, retenção de sedimentos e nutrientes e manutenção do fluxo ecológico mínimo. Recomenda-se a integridade e/ou a recomposição da vegetação ripária conforme o Código Florestal (Lei 12.651/2012), especialmente em trechos com solos mais leves (franco-arenosos), mais suscetíveis ao transporte de partículas finas quando expostos.

A qualidade da água superficial, conforme laudo laboratorial de outubro/2025, é compatível com o enquadramento em Classe II da Resolução CONAMA 357/2005 (com pontuais elevações de cor verdadeira e OD baixo, passíveis de explicação natural), corroborando baixo grau de pressão antrópica no ponto e boa condição ambiental do trecho monitorado.

HIDROGEOLOGIA DA ÁREA

O meio físico é dominado por Latossolo de textura franco-arenosa, com estrutura granular e infiltração/absorção rápida, sobre perfil espesso de alteração. Esse arranjo favorece um aquífero livre raso (poroso, não confinado), desenvolvido no manto de solo e saprolito, com alta a moderada permeabilidade e boa capacidade de recarga durante a estação chuvosa. O nível do lençol freático situa-se em torno de 7,5 m de profundidade, indicando zona não saturada espessa e propícia à percolação vertical.

A recarga ocorre predominantemente por infiltração difusa das chuvas (pico entre outubro e março). A descarga se dá como aporte de base (baseflow) para os córregos locais, nas partes mais baixas da microbacia, onde o nível piezométrico intercepta o relevo. Em períodos secos, a manutenção de vazões mínimas em canais perenes depende, em grande medida, desse escoamento de base.

O fluxo subterrâneo segue o gradiente topográfico em direção aos talvegues, com linhas de corrente convergindo para as drenagens superficiais locais (sub-bacia do rio Guaporé). A conectividade entre aquífero raso e corpos d'água superficiais é alta, típica de sistemas livres em materiais arenosos a franco-arenosos.

A combinação de textura franco-arenosa, alta infiltração e nível d'água relativamente raso (≈7,5 m) confere vulnerabilidade de moderada a alta à contaminação por fontes difusas (nutrientes, defensivos, hidrocarbonetos) caso haja manejo inadequado na superfície. Por outro lado, a mesma característica garante boa capacidade de atenuação hidráulica (rápida infiltração e pouca permanência de lâmina superficial), reduzindo riscos de encharcamento e carreamento laminar.

Caso haja geração de efluente (lavagem de instalações, currais, retrolavagem de filtros etc.), a disposição deve evitar infiltração direta no solo próximo a poços ou cursos d'água e atender aos padrões de lançamento (CONAMA 430/2011) quando houver descarte em corpo hídrico. Em sistemas por infiltração no solo (sumidouros/valas), considerar tratamento prévio e distâncias de segurança ao lençol (≥1,5–2,0 m entre fundo do sistema e nível d'água, como boa prática), além de localização a jusante de captações.

O aquífero livre raso, em materiais franco-arenosos de alta infiltração, apresenta boa recarga, escoamento subterrâneo dirigido aos córregos locais e vulnerabilidade natural elevada a pressões difusas — cenário que exige boas práticas de manejo e proteção de fontes para assegurar a manutenção da qualidade e disponibilidade hídrica no tempo.

5.1.5.2. Qualidade de água

A amostra de água superficial foi coletada no dia 07/10/2025 na Fazenda Medalha Milagrosa I, localizada na Gleba Tarumã, município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT, sob as coordenadas 16° 02’ 54” S e 60° 09’ 42” W. A coleta ocorreu sem registro de precipitação nas 24 horas anteriores, e a amostra foi encaminhada ao Laboratório Agroanálise (Cuiabá-MT), onde foram executadas as análises conforme os procedimentos descritos no Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24ª edição (APHA, 2023).

De acordo com o Relatório de Ensaio nº 25132542, os resultados obtidos foram comparados com os limites estabelecidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005, que define as condições e padrões de qualidade para águas doces de Classe II.

Os principais parâmetros físico-químicos e biológicos analisados apresentaram os seguintes resultados:

- pH: 7,23 — dentro da faixa de 6,0 a 9,0 prevista para águas doces Classe II;
- Turbidez: 1,53 NTU — abaixo do limite de 100 NTU, indicando boa claridade e baixa presença de sólidos em suspensão;
- Sólidos Totais: 5,99 mg/L — valor considerado muito baixo, representando reduzida carga de material particulado;
- Sólidos Totais Dissolvidos: 6,2 mg/L — muito inferior ao limite de 500 mg/L, caracterizando água pouco mineralizada;
- Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO): 2,2 mg/L — dentro do limite máximo de 5,0 mg/L, indicando baixa carga orgânica;
- Fósforo Total: 0,006 mg/L — abaixo do limite de 0,03 mg/L, demonstrando baixo potencial de eutrofização;
- Nitrogênio Amoniacal Total: 0,10 mg/L — inferior ao limite de 3,7 mg/L, evidenciando ausência de contaminação nitrogenada;
- Nitrato e Nitrito: ambos inferiores a 0,1 mg/L — valores que reforçam a boa qualidade química da água;
- Óleos e Graxas: ausentes — inexistência de contaminação por derivados de petróleo;
- Cor Verdadeira: 55 UC — acima do limite de 25 UC, possivelmente associada à presença de matéria orgânica natural ou taninos oriundos da decomposição vegetal;

- Oxigênio Dissolvido (OD): 0,1 mg/L — abaixo do valor mínimo de 5,0 mg/L, podendo estar relacionado a baixa velocidade de corrente, alta temperatura ou matéria orgânica natural;
- *Escherichia coli*: 1,8 NMP/100 mL — dentro do limite de 1.000 NMP/100 mL, indicando ausência de contaminação fecal significativa.

De modo geral, a amostra apresenta boa qualidade físico-química e microbiológica, enquadrando-se predominantemente nos padrões da Classe II definidos pela Resolução CONAMA nº 357/2005. Os desvios observados em cor verdadeira e oxigênio dissolvido são pontuais e podem estar relacionados a características naturais da bacia de drenagem, não representando necessariamente indícios de poluição antrópica.

Assim, a água superficial da área em estudo demonstra baixo grau de contaminação e adequada qualidade ambiental, sendo compatível com usos múltiplos, tais como abastecimento público após tratamento convencional, recreação de contato secundário, irrigação de culturas e preservação da vida aquática.

Recomenda-se a realização de monitoramentos periódicos, preferencialmente em períodos seco e chuvoso, para acompanhamento das variações sazonais e confirmação da estabilidade da qualidade hídrica local.

5.1.5.3. Espeleologia

A espeleologia (do latim: spelaeum – caverna; logia – estudo) é a ciência que se dedica ao estudo das cavidades naturais subterrâneas – cavernas. Ela utiliza conhecimentos de outras áreas (topografia, geologia, geografia, biologia, ecologia, arqueologia, paleontologia entre outras) a fim de entender como foi a evolução das cavernas e do meio ambiente onde estão inseridas. Desta forma, essa ciência busca conhecer e entender as interações que circundam as cavernas, como: sua forma e as condições geológicas existentes, as formas de vida que às habitaram e habitam, o potencial turístico existente, as variações nos climas do passado, o uso sustentável de recursos e a influência que os seres humanos exercem sobre elas.

Popularmente conhecido como caverna, gruta, lapa, toca, abismo, furna ou buraco, a definição de cavidade natural subterrânea segundo o Decreto N. 6.640, de 07/11/2008 é “todo e qualquer espaço subterrâneo acessível pelo ser humano, com ou sem abertura identificada, incluindo seu ambiente, conteúdo mineral e hídrico, a fauna e a flora ali encontrados e o corpo rochoso onde os mesmos se inserem, desde que tenham sido formados por processos naturais, independentemente de suas dimensões ou tipo de rocha encaixante”.

Desta forma, durante as etapas de campo e levantamentos bibliográficos, não foi identificada nenhuma forma de cavidade natural. Sendo assim, o estudo de espeleologia para a área de influência do empreendimento, é dispensável.

5.1.5.4. Efluentes líquidos

Efluentes gerados pela lavagem de instalações, maquinários etc., serão monitorados e o seu lançamento não ocorrerá diretamente no solo próximo a poços ou cursos d'água. Serão atendidos os padrões de lançamento (CONAMA 430/2011) quando houver descarte em corpo hídrico. Em sistemas por infiltração no solo (sumidouros/valas), será considerado tratamento prévio e distâncias de segurança ao lençol (≥1,5–2,0 m entre fundo do sistema e nível d'água, como boa prática), além de localização a jusante de captações.

5.1.5.5. Resíduos sólidos

Os resíduos oriundos dos maquinários e das diversas atividades realizadas pelos trabalhadores durante as fases do projeto, produzem consequências negativas quando não gerenciados de forma ecologicamente correta, pois trazem problemas de ordem ambiental e econômica. Resíduos recicláveis, resíduos de combustíveis e efluentes, se não tratados adequadamente, podem levar à contaminação do solo e dos mananciais, devendo seguir os procedimentos listados no programa específico, destinado a mitigação dos possíveis impactos. Especificamente os resíduos gerados durante o eleiramento destaca-se pela sua grande heterogeneidade (composto de diferentes espécies florestais, diferentes localizações na árvore, diversos teores de umidade, etc.), que irá dificultar grandemente a utilização adequada desta biomassa.

Porém o acúmulo desta biomassa dificultará o manejo e o uso da área, considerando seu uso posterior (agropecuária). Desta forma, após o abate, procederá à remoção do material possível de ser aproveitado, o restante será enleirado (resíduo) e queimado.

A queima controlada será mediante autorização da Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SEMA e, será conduzida conforme projeto de queima a ser protocolado.

5.1.6. Discussões e conclusões

A área avaliada, localizada na Fazenda Medalha Milagrosa I, Gleba Tarumã, no município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT, apresenta condições naturais favoráveis à atividade agropecuária e ao uso sustentável do solo e da água.

Do ponto de vista pedológico, observa-se a predominância de Latossolo de textura franco-arenosa e estrutura granular, solo profundo, bem drenado e com infiltração rápida, características que favorecem o desenvolvimento radicular e a recarga do aquífero. O nível do lençol freático, situado a aproximadamente 7,5 m de profundidade, indica boa espessura de zona não saturada e reduzido risco de contaminação direta por infiltrações superficiais. A baixa declividade e a baixa suscetibilidade à erosão reforçam o potencial agrícola e a estabilidade física da área.

Do ponto de vista hidrológico, a região integra a sub-bacia do rio Guaporé, com drenagem natural composta por pequenos cursos d'água intermitentes e permanentes, que exercem papel relevante na manutenção da umidade do solo e na recarga hídrica local. O regime pluviométrico é tipicamente sazonal, com recarga concentrada no período chuvoso, o que deve ser considerado no manejo e na conservação das margens e das Áreas de Preservação Permanente (APPs).

As análises de qualidade da água superficial realizadas em outubro de 2025 demonstraram boa qualidade físico-química e microbiológica, compatível com as exigências da Classe II da Resolução CONAMA nº 357/2005, podendo ser destinada a abastecimento público após tratamento convencional, irrigação de culturas e preservação da vida aquática. As pequenas variações observadas em cor verdadeira e oxigênio dissolvido são atribuídas a fatores naturais e não representam evidência de poluição antrópica significativa.

Diante dos resultados obtidos e das características físicas e hidrogeológicas observadas, conclui-se que a área apresenta aptidão agrícola moderada (Grupos B a C), com boas condições para o uso agrícola e pecuário, desde que sejam adotadas práticas de manejo conservacionista, tais como:

- controle de erosão e assoreamento;
- rotação de culturas e adubação corretiva;
- e monitoramento periódico da qualidade da água e dos efluentes.

Em síntese, trata-se de uma área ambientalmente equilibrada, com recursos hídricos de boa qualidade e solos aptos ao uso agrícola sustentável, desde que mantidas as práticas adequadas de manejo e conservação.

5.1.7. Relatório fotográfico

Figura 8. Sondagem a trado manual para obtenção do perfil do solo.



Figura 9. Sondagem a trado manual para obtenção do perfil do solo.



Figura 10. Sondagem a trado manual para obtenção do perfil do solo e coleta de amostras para análise do solo.



Figura 11. Sondagem a trado manual para obtenção do perfil do solo.



Figura 12. Teste de permeabilidade do solo.



Figura 13. Coleta de amostra de solo para análise laboratorial.



Figura 14. Coleta de amostra de água superficial para análise laboratorial.



Figura 15. Medindo o nível do lençol freático através de um poço tubular profundo, com o auxílio de um medidor de nível.



AGROANÁLISE
LABORATÓRIOS INTEGRADOS

Ensaios ABNT NBR ISO/IEC 17025
CRL 1076

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 25132542 - A

Proposta Comercial nº 3636/2025 **Data de Emissão do Relatório:** 22/10/2025

DADOS REFERENTE AO SOLICITANTE

Solicitante: V. F. GOMES AGROPECUARIA LTDA
CNPJ/CPF: 45.061.767/0001-69 **Telefone:** 65 99910-1502
Endereço: GLEBA TARUMA - FAZENDA MEDALHA MILAGROSA I
Número: SN **Bairro:** ZONA RURAL **Município:** VILA BELA DA SANTISSIMA TRINDA **Estado:** MT

DADOS REFERENTE À AMOSTRA

Protocolo: 200093
Identificação da Amostra: AGUA SUPERFICIAL
Data da Coleta: 07/10/2025 **Horas:** 13:30
Local Amostragem (GPS-UTM): 16°2'54"S 60°9'42"W
Plano de Amostragem: NI
Método de Amostragem: NI
Condições ambientais durante amostragem: Ar: NI / Amostra: NI

Matriz: ASP - Água Superficial (Rios e Córregos)
Responsável Amostragem: CLIENTE
Chuva nas últimas 24hs: NÃO
Data Recebimento: 08/10/2025
Cód. Interno Amostra: 25132542
Condições de Recebimento: 02.7ºC

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ(1)/Faixa	VMP (2)	RESULTADO	INCERTEZA (5)	DATA ENSAIO	MÉTODO
pH Laboratório	--	2-12	6-9	7,23	0,0795	08/10/2025	ISO 10523:2008(E)
Turbidez	NTU	0,6	100	1,53	0,0459	08/10/2025	SMWW24nd[3] 2130B
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	0,48	--	<0,48	n.a.	08/10/2025	SMWW24nd[3] 2540F
Sólidos Totais	mg/L	4,5	--	315,6	5,9964	09/10/2025	SMWW24nd[3] 2540B
D.B.O.	mg/L	2,2	5,0	<2,2	n.a.	13/10/2025	SMWW24nd[3] 5210B
Fósforo (P) Total (ambiente lêntico)	mg/L	0,006	0,02	0,079 (*)	0,0065	18/10/2025	PT 001
Sólidos Totais Dissolvidos	mg/L	6,2	500	227,7	3,4155	09/10/2025	SMWW24nd[3] 2540C
Nitrato (como N)	mg/L	0,05	10,0	<0,05	n.a.	09/10/2025	SMWW24nd[3] 4110C
Nitrito (como N)	mg/L	0,07	1,0	<0,07	n.a.	09/10/2025	SMWW24nd[3] 4110C
Nitrogênio Amoniacal Total	mg/L	0,10	3,7	0,11	0,0055	16/10/2025	SMWW24nd[3] 4500NH3 F
Oleos e Graxas	mg/L	10	Ausência	<10	n.a.	08/10/2025	SMWW24nd[3] 5520B

Responsável pela Conferência: EDUARDO PONTEL OLIVO

Notas:
Os resultados se referem somente ao item ensaiado conforme recebido.
NI - Não Informado
1 = Limite de Quantificação e para os ensaios onde não se aplica LQ é reportado a faixa do método.
2 = VMP - Valores dos limites específicos na legislação/norma
3 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24 nd Washigton, DC:American Public Health Association, 2023.
4 = n.a = Não Aplicável
5 = Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de segurança de 95% (k=2).
"A declaração de conformidade não faz parte do escopo de acreditação deste laboratório."
Quando os resultados quantitativos dos ensaios estão abaixo do LQ ou fora da faixa do método, e quando os resultados qualitativos dos ensaios são reportados, não é declarada a incerteza de medição.
O local de realização dos ensaios é nas instalações da Agroanalise Laboratórios Integrados situada conforme endereço no rodapé, excetuando os ensaios realizados nas instalações do cliente quando de responsabilidade do laboratório.
A regra de decisão do laboratório não leva em consideração a incerteza de medição declarada para a declaração de conformidade.
"A declaração de conformidade não faz parte do escopo de acreditação deste laboratório."

Declaração de Conformidade

(*)Para os parâmetos analisados, os resultados não atendem os valores permitidos para água doce classe II, conforme a Resolução CONAMA nº 357 de 17/03/2005

Signatário Autorizado
EDUARDO PONTEL OLIVO
QUÍMICO - CRQ - XVI - 16100523-MT

Verifique a autenticidade do Laudo no nosso site pelo Código: 25132542425878093322102025072909
www.agroanalise.com.br

"O Relatório de ensaio deverá ser reproduzido completo. Reprodução de partes requer aprovação escrita do laboratório"

FORM - 106 REV 14 **Pag. 1 of 1**

AGROANÁLISE
LABORATÓRIOS INTEGRADOS

RELATÓRIO DE ENSAIO Nº 25132542 - B

Proposta Comercial nº 3636/2025 **Data de Emissão do Relatório:** 22/10/2025

DADOS REFERENTE AO SOLICITANTE

Solicitante: V. F. GOMES AGROPECUARIA LTDA
CNPJ/CPF: 45.061.767/0001-69 **Telefone:** 65 99910-1502
Endereço: GLEBA TARUMA - FAZENDA MEDALHA MILAGROSA I
Número: SN **Bairro:** ZONA RURAL **Município:** VILA BELA DA SANTISSIMA TRINDA **Estado:** MT

DADOS REFERENTE À AMOSTRA

Protocolo: 200093
Identificação da Amostra: AGUA SUPERFICIAL
Data da Coleta: 07/10/2025 **Horas:** 13:30
Local Amostragem (GPS-UTM): 16°2'54"S 60°9'42"W
Plano de Amostragem: NI
Método de Amostragem: NI
Condições ambientais durante amostragem: Ar: NI / Amostra: NI

Matriz: ASP - Água Superficial (Rios e Córregos)
Responsável Amostragem: CLIENTE
Chuva nas últimas 24hs: NÃO
Data Recebimento: 08/10/2025
Cód. Interno Amostra: 25132542
Condições de Recebimento: 02.7ºC

PARÂMETROS	UNIDADE	LQ(1)/Faixa	VMP (2)	RESULTADO	INCERTEZA (5)	DATA ENSAIO	MÉTODO
Cor Verdadeira	UC	5	75	25	n.a.	08/10/2025	SMWW24nd[3] 2120B
Oxigênio (O2) Dissolvido	mg/L	0,1	N,Inf,a 5	6,32	n.a.	08/10/2025	SMWW24nd[3] 4500-O G
Escherichia Coli	NMP/100ml	1,8	1000	4,5	n.a.	09/10/2025	SMWW24nd[3] 9221F
Nitrogênio Total	mg/L	0,05	--	6,2	n.a.	13/10/2025	SMWW24nd[3]4500NOrg B

Responsável pela Conferência: EDUARDO PONTEL OLIVO

Notas:
Os resultados se referem somente ao item ensaiado conforme recebido.
NI - Não Informado
1 = Limite de Quantificação e para os ensaios onde não se aplica LQ é reportado a faixa do método.
2 = VMP - Valores dos limites específicos na legislação/norma
3 = Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater, 24 nd Washigton, DC:American Public Health Association, 2023.
4 = n.a = Não Aplicável
5 = Incerteza = Incerteza expandida (U), que é baseada na incerteza padrão combinada, com um nível de segurança de 95% (k=2).
"A declaração de conformidade não faz parte do escopo de acreditação deste laboratório."
Quando os resultados quantitativos dos ensaios estão abaixo do LQ ou fora da faixa do método, e quando os resultados qualitativos dos ensaios são reportados, não é declarada a incerteza de medição.
O local de realização dos ensaios é nas instalações da Agroanalise Laboratórios Integrados situada conforme endereço no rodapé, excetuando os ensaios realizados nas instalações do cliente quando de responsabilidade do laboratório.
A regra de decisão do laboratório não leva em consideração a incerteza de medição declarada para a declaração de conformidade.
"A declaração de conformidade não faz parte do escopo de acreditação deste laboratório."
B = Os Ensaios listados neste Relatório não fazem parte do nosso escopo de acreditação

Declaração de Conformidade

(*)Para os parâmetos analisados, os resultados não atendem os valores permitidos para água doce classe II, conforme a Resolução CONAMA nº 357 de 17/03/2005

Signatário Autorizado
EDUARDO PONTEL OLIVO
QUÍMICO - CRQ - XVI - 16100523-MT

Verifique a autenticidade do Laudo no nosso site pelo Código: 25132542425878093322102025072909
www.agroanalise.com.br

"O Relatório de ensaio deverá ser reproduzido completo. Reprodução de partes requer aprovação escrita do laboratório"

FORM - 106 REV 14 **Pag. 1 of 1**

ÁPICE
FLORESTAL

AGROANÁLISE
LABORATÓRIOS INTEGRADOS

SOUZA NETO & SOUZA LTDA
Av. Fernando Corrêa da Costa, 7.421 - Bairro São José - Cep:78080-535 - Cuiabá - MT
CNPJ: 37.443.074/0001-02 Inscrição Estadual: Isento Inscrição Municipal: 45184
Fone/Fax: (65) 3634-3893 / 3634-3774
E-mail de contato: agroanalise@agroanalise.com.br

Solicitante: **V. F. GOMES AGROPECUARIA LTDA**
Propriedade: **FAZENDA MEDALHA MILAGROSA I**
CNPJ: **45.061.767/0001-69** CPF: **45.061.767/0001-69**
Município: **VILA BELA DA SANTISSIMA**
Protocolo: **200098**
Data Protocolo: **08/10/2025 08:49:54**

RESULTADOS ANALÍTICOS DE AMOSTRAS DE SOLO - (Química/Física)

NºLab.	Amostra	Prof.	pH		P	K	Ca+Mg	Ca	Mg	Al	H	Mat Org	Areia	Silte	Argila	Soma de Base (S)	CTC	Sat por Bases (V)	RELAÇÕES			SATURAÇÃO (%) POR:				SAT. Al
			Água	$CaCl_2$	mg/dm³		cmol $_c$/dm³					g/dm³	g/Kg			cmol $_c$/dm³		%	Ca/Mg	Ca/K	Mg/K	Ca	Mg	K	H	
946370	COLETA SOLO 01	0,40 cm	4,8	4,0	4,3	14,8	0,18	0,10	0,08	0,60	3,27	22,4	856	027	117	0,22	4,09	5,38	1,25	2,60	2,08	2,44	1,96	0,94	80,07	73,17
946371	COLETA SOLO 02	0,40 cm	5,1	4,3	2,7	13,9	0,10	0,05	0,05	0,65	3,10	21,1	490	117	393	0,14	3,89	3,60	1,00	1,39	1,39	1,29	1,29	0,93	79,69	82,28
946372	COLETA SOLO 03	0,40 cm	6,1	5,3	3,3	64,1	2,57	2,20	0,37	0,00	2,50	34,7	790	041	169	2,74	5,24	52,29	5,95	13,20	2,22	41,98	7,06	3,18	47,71	0,00
946373	COLETA SOLO 04	0,40 cm	6,0	5,3	4,0	55,6	2,76	2,35	0,42	0,00	2,42	29,9	723	056	221	2,90	5,33	54,41	5,73	16,25	2,84	44,09	7,69	2,71	45,50	0,00
946374	TRADO	0,40 cm	6,3	5,6	5,0	61,0	1,93	1,60	0,33	0,00	1,75	21,1	890	026	084	2,09	3,84	54,43	4,85	10,09	2,08	41,67	8,59	4,13	45,57	0,00
946375	TRADO	0,60 cm	6,2	5,4	3,0	31,6	1,12	0,90	0,22	0,00	1,70	8,8	856	027	117	1,20	2,90	41,38	4,09	10,95	2,68	31,03	7,59	2,83	58,62	0,00
946376	TRADO	0,80 cm	6,1	5,3	3,3	34,8	1,36	0,95	0,42	0,00	1,75	6,9	794	041	165	1,45	3,20	45,31	2,32	10,50	4,53	29,69	12,81	2,83	54,69	0,00
946377	TRADO	1,20 m	6,0	5,3	2,7	31,3	1,17	0,80	0,37	0,00	1,68	13,3	807	042	151	1,25	2,92	42,81	2,16	9,83	4,55	27,40	12,67	2,79	57,36	0,00

Obs.:

Verifique a autenticidade do Laudo no nosso site pelo Código: 20009878952603660810202509003 1
www.agroanalise.com.br

mg/dm³=ppm
cmol $_c$/dm³=me/100cm³
g/dm³=%x10
g/Kg=%x10
SAT. Al = m%=Al÷(Al+S)x100

Resp. Técnico

HELTON PEREIRA DE SOUZA
ENG.AGRÔNOMO - CREA-MT - 1200699327

Métodos de Análises

* pH(H^2O) - em água na proporção de 1:2,5 (solo: água).
* pH($CaCl_2$) - em solução de cloreto 0,01M, na proporção 1:2,5(solo: Ca Cl_2)
* Pek - extraídos com solução de HCl 0,05 N e H^2SO_4 0,025N (Mehlich-1).
* Ca, Mg e Al - extraídos com solução de cloreto de potássio 1 N
* H - extraído com acetato de cálcio a pH=7
* M.O. - (matéria Organica) - Oxidação com bicromato de potássio e determinação colorimétrica.
* AREIA, SILTE E ARGILA - dispersante Na OH, e determinação por densímetro.

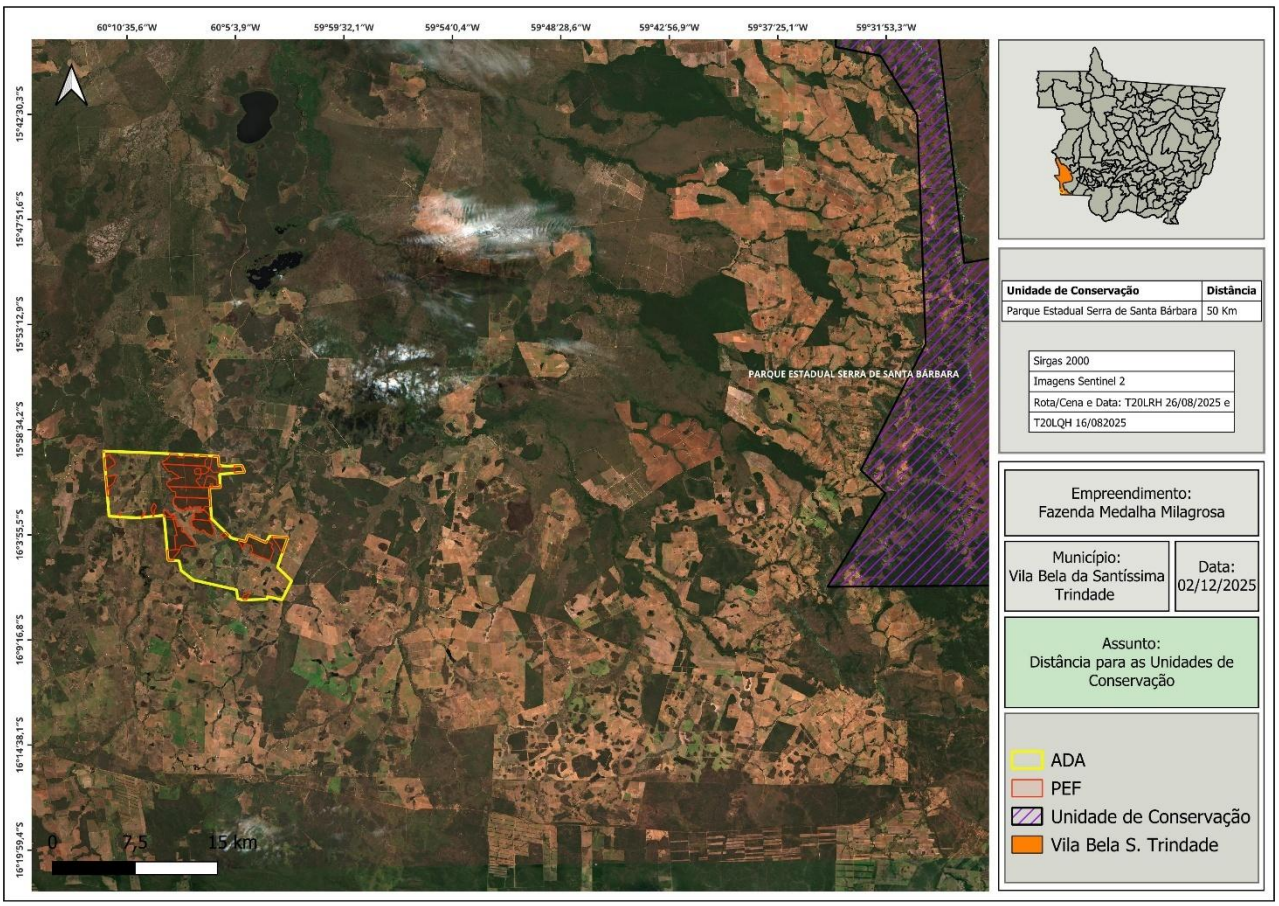
5.2. Meio Biótico

5.2.1. Caracterização do ecossistema

5.2.1.1. Unidades de conservação

AA Fazenda está localizada a aproximadamente 50 quilômetros do Parque Estadual Serra de Santa Bárbara, criado pelo decreto 1.797, de 4 de novembro de 1997, com uma área de cerca de 120.092 hectares. A lei 7.165, de 23 de agosto de 1999, confirmou o decreto.

Figura 16. Mapa de localicação da Unidade de Conservação mais próxima à Fazenda Medalha Milagrosa.



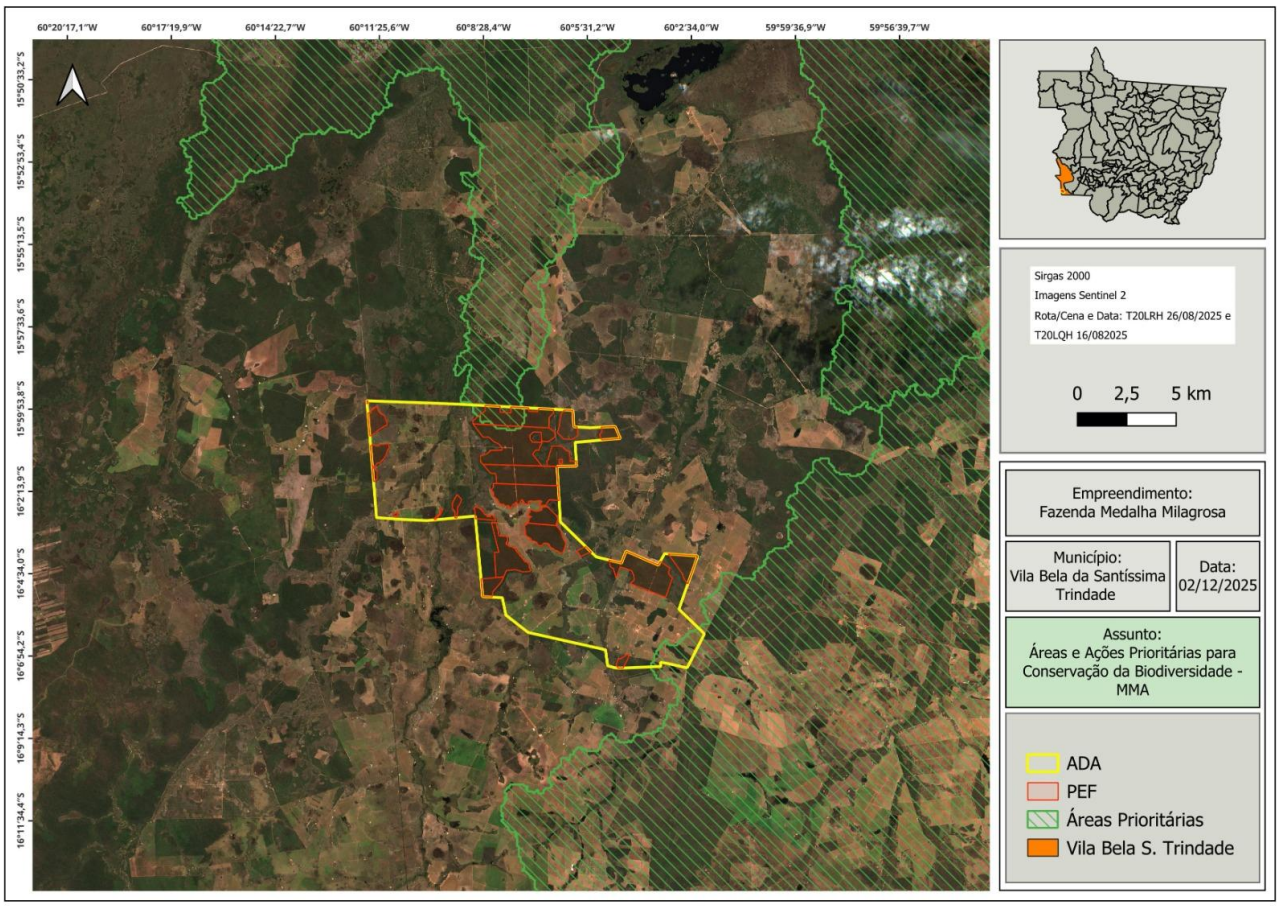
5.2.1.2. Áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade

As Áreas Prioritárias para a Conservação da Biodiversidade atuam como importante instrumento de política pública voltada para o meio ambiente. Estabelecida formalmente através do Decreto 5092 de 21 de maio de 2005, foram criadas regras para a identificação de Áreas e Ações Prioritárias para a preservação da biodiversidade, a fim de contribuir de forma participativa e objetiva no planejamento e determinação de medidas para a conservação e recuperação de áreas degradadas; além disso, definir o uso de forma sustentável do ecossistema, com ênfase nas

áreas de maior importância, definição essa feita através da metodologia de Planejamento Sistemático da Conservação (PSC).

A área do empreendimento Fazenda Medalha Milagrosa está inserida numa região de importância biológica classificada como Extremamente Alta, cuja ação principal seria a criação de UC de Uso Sustentável.

Figura 17. Mapa com as áreas prioritárias para conservação nas proximidades da Fazenda Medalha Milagrosa.



5.2.1.3. Corredores ecológicos e/ou corredores entre remanescentes de vegetação nativa

Segundo a Resolução CONAMA nº 009 de 24 de outubro de 1996, em seu Art. 1º traz a definição de corredor ecológico como: *"Corredor entre remanescentes caracteriza-se como sendo faixa de cobertura vegetal existente entre remanescentes de vegetação primária em estágio médio e avançado de regeneração, capaz de propiciar habitat ou servir de área de trânsito para a fauna residente nos remanescentes".*

Os corredores ecológicos são faixas de vegetação natural ou restaurada que conectam fragmentos de habitats, permitindo o fluxo gênico, o deslocamento de espécies e a manutenção

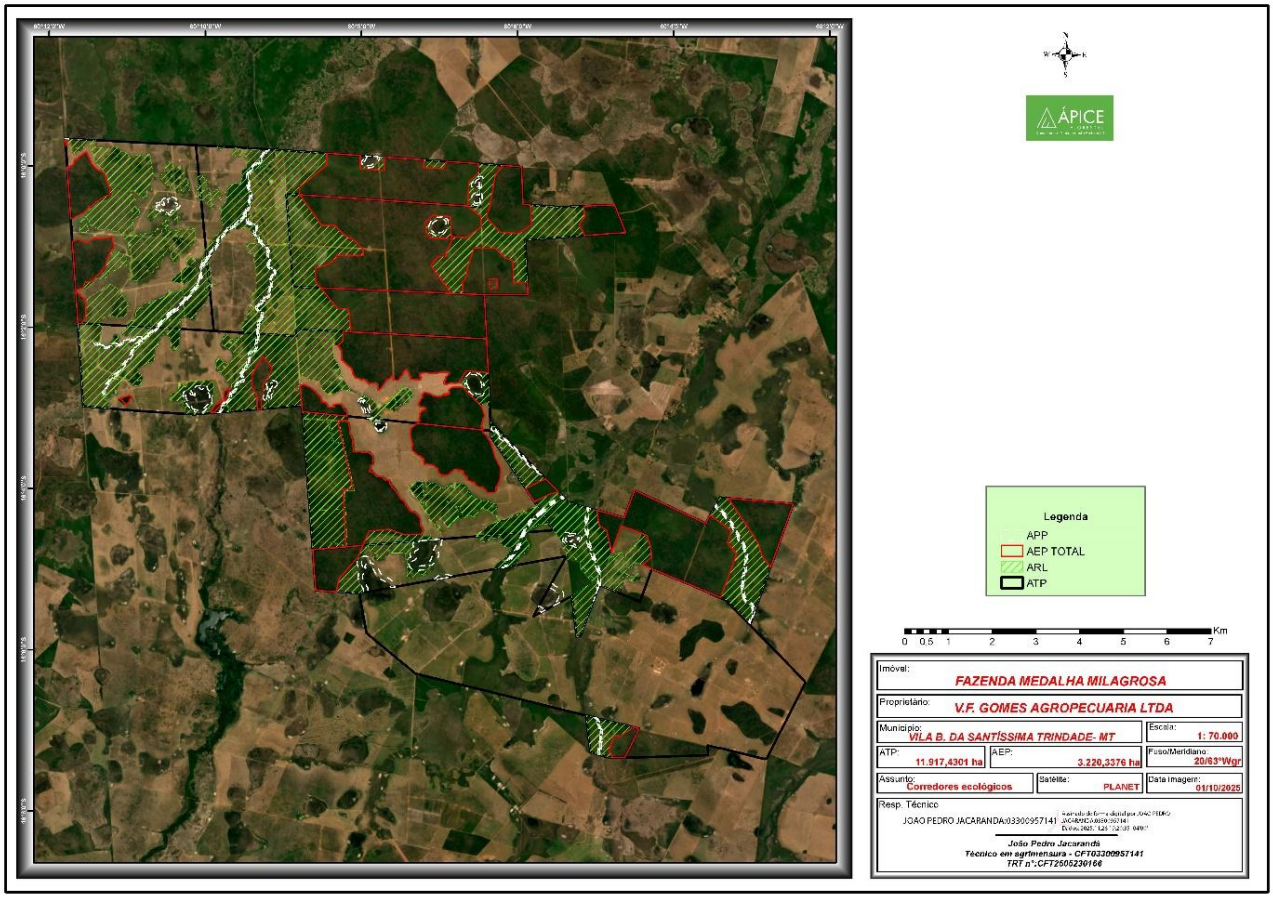
dos processos ecológicos em escala de paisagem. Constituem instrumentos fundamentais para reduzir os efeitos da fragmentação florestal, aumentar a resiliência dos ecossistemas e favorecer a conservação da biodiversidade. No contexto da gestão ambiental, os corredores integram estratégias de planejamento territorial, manejo da vegetação nativa e implementação de políticas públicas, como o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), que reconhece formalmente essa categoria de conexão ecológica.

Do ponto de vista conceitual, os corredores ecológicos englobam áreas contínuas ou mosaicos de uso do solo que promovem conectividade funcional entre remanescentes naturais. Estudos frequentemente utilizam métodos de geoprocessamento, modelagem de conectividade (como análises de custo de deslocamento e circuitos ecológicos), inventários de fauna e flora e avaliações da integridade da paisagem. Essas ferramentas permitem identificar áreas prioritárias para conexão, mapear gargalos de biodiversidade e avaliar a efetividade dos corredores já implementados.

Os resultados das pesquisas apontam que os corredores ecológicos contribuem significativamente para a redução do isolamento populacional, ampliam a variabilidade genética, aumentam a permeabilidade da matriz antrópica e favorecem o deslocamento de espécies sensíveis à fragmentação. Além disso, estudos demonstram que corredores restaurados elevam a diversidade estrutural e funcional da vegetação, aceleram processos de sucessão ecológica e fortalecem serviços ecossistêmicos como regulação climática, ciclagem de nutrientes e controle biológico.

Conclui-se que os corredores ecológicos constituem uma estratégia essencial para a conservação em escala de paisagem, funcionando como elementos integradores entre fragmentos naturais e unidades de conservação. Sua efetividade depende de planejamento baseado em dados científicos, integração com instrumentos legais, participação dos proprietários rurais e monitoramento contínuo para assegurar conectividade ecológica, sustentabilidade ambiental e manutenção da biodiversidade a longo prazo (HERRMANN et al., 2005; VIDOLIN et al., 2011).

Figura 18. Mapa de Corredores Ecológicos na área da Fazenda Medalha Milagrosa.



5.2.2. Flora

Este relatório é resultado do Inventário Diagnóstico de avaliação da estrutura e composição quali-quantitativa dos recursos da flora, bem como da destinação do uso e caracterização da qualidade ambiental da área de abrangência deste estudo, de modo a fornecer conhecimento suficiente para embasar a identificação e a avaliação dos impactos nos meios físico, biológico e socioeconômico, considerando os objetivos propostos.

Considera-se que impactos ambientais são inerentes a atividades antrópicas, podendo, contudo, ser mitigados por meio de planejamento adequado, adoção de boas práticas de manejo e implementação de medidas preventivas e corretivas. No Brasil, o conceito oficial de impacto ambiental é estabelecido pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA, 1986), a qual instituiu a Avaliação de Impactos Ambientais no Brasil. Segundo esse dispositivo legal, impacto ambiental é: "Qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

I. A saúde, a segurança e o bem-estar da população;

II. as atividades sociais e econômicas;

III. a biota;

IV. as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;

V. e a qualidade dos recursos ambientais."

As estratégias adotadas na condução das ações do projeto foram:

I. Primeira etapa, levantamento de dados e revisão bibliográfica descritiva da área de estudo;

II. Segunda etapa, coleta de dados de campo por meio de inventário florestal detalhado, para análise e prognose real na tomada de decisão quanto à destinação do uso da área;

III. Terceira etapa, preparação do relatório diagnóstico descritivo e mapas temáticos. A caracterização dos aspectos relevantes e informações cartográficas foram feitas utilizando-se escalas compatíveis com o nível de detalhamento requerido.

Com a execução de um planejamento integrado, as áreas propícias ao desenvolvimento econômico são caracterizadas de modo a respeitar os ecossistemas da região (DESTRO e CAMPO, 2010). O planejamento ambiental acaba se tornando, desta forma, um instrumento essencial para a conciliação entre o crescimento econômico e a exploração racional dos recursos naturais (TORNERO, 2000).

Dessa forma, o diagnóstico abrangeu os elementos que, direta ou indiretamente, se relacionam aos impactos ambientais, positivos ou negativos, decorrentes das ações executadas nas fases de planejamento, implantação e operação da atividade analisada, assegurando a objetividade das avaliações necessárias ao alcance dos objetivos propostos.

5.2.2.1. Objetivos

5.2.2.1.1. Objetivo Geral

Realizar um levantamento fitossociológico referente à quantificação da composição florística, estrutura, funcionamento, dinâmica e distribuição de uma área de vegetação nativa na Fazenda Medalha Milagrosa.

5.2.2.1.2. Objetivo específico

Caracterizar os remanescentes florestais com o objetivo de identificar a composição florística em sua integridade, de modo a subsidiar a mitigação de impactos ambientais negativos e

a potencialização de efeitos positivos decorrentes da exploração de recursos madeireiros, garantindo ganhos socioeconômicos e ambientais.

5.2.2.2. Material e Métodos

Para efeito deste Estudo, considera-se o seguinte Quadro de Áreas e Siglas.

Tabela 2. Quadro de Áreas e Quantitativos.

Tabela de Áreas - TOTAL	Quantitativos
Área da Propriedade Rural Total - APRT	11917,3697
Área de Reserva Legal - ARL (ha)	4005,871
Área de Vegetação Nativa - AVN	7565,8378
Área de Preservação Permanente - APP	391,8891
Área a ser autorizada	3220,3374
Quantitativo de Volume a ser Explorado Serraria (m^3)	
Quantitativo de Volume a ser Explorado Lenha (st)	418071,6133

5.2.2.2.1. Área de Estudo

O presente estudo foi desenvolvido em uma área de vegetação nativa, totalizando 11.917,3697 hectares, pertencente à propriedade denominada Fazenda Medalha Milagrosa, localizada no município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT (conforme mapa em anexo).

5.2.2.2.2. Fitofisionomia de Ocorrência

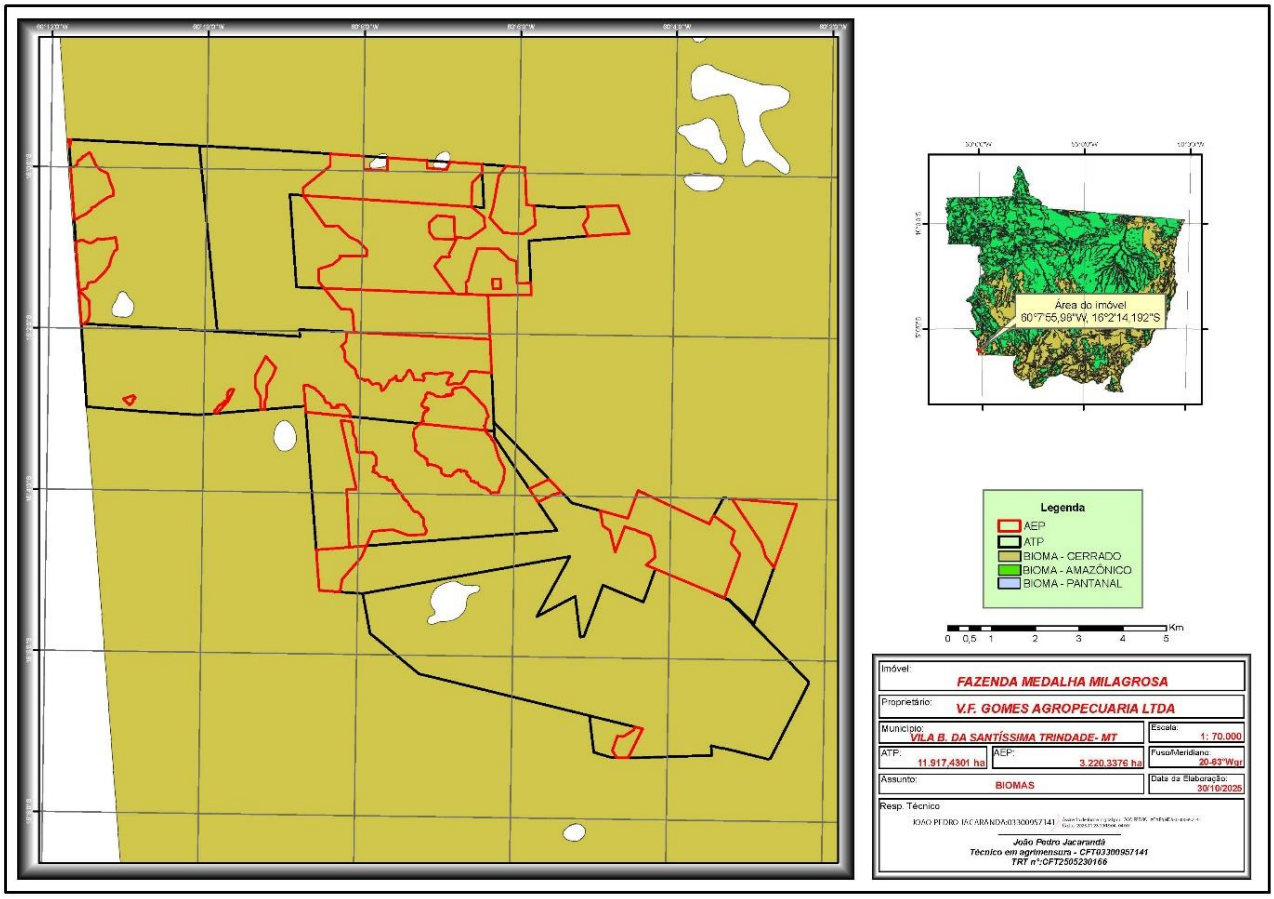
A caracterização da vegetação foi realizada com base na classificação fitogeográfica do Projeto RadamBrasil, conforme estabelecido pelo Decreto nº 1.268, de 25 de janeiro de 2022, e em consonância com as informações declaradas nos Cadastros Ambiental Rural (CAR) Nº MT41137/2018, MT243004/2023, MT243006/2023, MT243007/2023, MT243097/2023, MT243013/2023, MT243103/2023 e MT243105/2023. De acordo com essas referências, verificou que a propriedade rural está inserida no Bioma Cerrado com fitofisionomia Savana estépica.

A Área Total a ser explorada correspondente a Tipologia Cerrado com área de 3220,3374 hectares.

Conhecer a flora de uma região e os padrões que determinam a estrutura da vegetação é de suma importância para que se possa avançar na elaboração de planos de conservação que contemplem a tão necessária multidisciplinaridade, já que esses padrões envolvem diferentes variáveis ambientais e edáficas (Camargos et al., 2008). São diversos os fatores que influenciam na estruturação de uma comunidade florestal (Santos et al., 2012), dentre estes, as interações

bióticas e abióticas possuem grande relevância na ecologia de florestas estacionais deciduais. Conhecer a importância dessas interações é necessário para o entendimento da dinâmica ecológica das florestas.

Figura 19. Mapa biomas.



Bioma

O Brasil destaca-se mundialmente por abrigar uma das maiores extensões de cobertura florestal do planeta, evidenciando sua importância ecológica e ambiental em escala global. De acordo com estimativas de 2022, as florestas brasileiras ocupam aproximadamente 58,3% do território nacional**,** totalizando uma área expressiva de 495.834.867 hectares. Desse total, 98,1% correspondem a florestas naturais (486.362.710 ha), enquanto 1,9% são formadas por florestas plantadas, demonstrando o predomínio de ecossistemas nativos no país. Entre as diversas formações vegetais existentes, a Floresta Ombrófila Densa se sobressai como a fitofisionomia de maior ocorrência e relevância ecológica, principalmente no bioma Amazônia, onde ocupa cerca de 195.334.240 hectares, o que representa 40,2% de toda a área de floresta natural brasileira. Esse

cenário reforça a magnitude e a responsabilidade do Brasil na conservação de seus recursos florestais e na manutenção dos serviços ecossistêmicos globais.

Mato Grosso tem representação de três biomas brasileiros no seu território. A Amazônia é o mais abrangente, com 480.215 Km2 (53,6%), o Cerrado ocupa 354.823 km2 (39,6%) e a menor área é do Pantanal, com 60.885 km2 (6,8%). O bioma Amazônia ocupa a porção norte do estado com vegetação predominantemente florestal (floresta ombrófila, florestas estacionais, campinarana florestada). O Cerrado, na porção central do estado, reúne formações florestais (cerradão, florestas estacionais) e principalmente savânicas (cerrado, campo cerrado, campo limpo, campo de murundus).

A Amazônia é a maior floresta tropical do mundo, em torno da mais extensa rede fluvial e com o maior volume de água doce da Terra, além de ser a maior reserva natural do planeta. Possui sete milhões de quilômetros quadrados, sendo cinco milhões e meio de florestas. A Amazônia é o maior bioma brasileiro, ocupa cerca de 49% do território do país, e a sua bacia hidrográfica é a maior do mundo, contendo 20% da disponibilidade mundial de água, além de grandes reservas minerais. É atravessada pelo rio Amazonas e seus inúmeros afluentes.

O bioma Amazônia, uma vasta área tropical natural, é um ambiente extremamente complexo e dinâmico. A bacia hidrográfica da Amazônia é composta por uma variedade de paisagens e ecossistemas, que incluem não apenas as florestas tropicais úmidas, florestas inundadas, várzeas e savanas, mas também uma rede intrincada de rios, lagos e igarapés. Do ponto de vista geopolítico, a Amazônia Internacional ou a Pan-Amazônia abrange nove países: Brasil, Guiana Francesa, Suriname, Guiana, Venezuela, Colômbia, Equador, Peru e Bolívia. No âmbito nacional, a Amazônia Legal inclui os estados do Amazonas, Acre, Pará, Amapá, Mato Grosso, Maranhão, Tocantins, de Roraima, Rondônia e Goiás, e seus municípios responderam por 8,6 % do PIB brasileiro em 2016.

O bioma Amazônia abrange cerca de 4,2 milhões de km², correspondendo a aproximadamente metade do território nacional e cerca de 5% da superfície terrestre. É estimado como a maior reserva de diversidade biológica do planeta, potencialmente abrigando 10% de todas as espécies conhecidas no mundo. Essa riqueza é resultado de interações complexas entre fatores geológicos, climáticos, hidrológicos e evolutivos. A vegetação predominante é a floresta ombrófila densa, mas outras formações vegetais como a floresta ombrófila aberta e as florestas estacionais semidecidual e decidual estão bem representadas no bioma.

O bioma Cerrado ocupa uma área de aproximadamente dois milhões de quilômetros quadrados e está localizado na porção central do Brasil. Abrange diferentes paisagens e tipos de vegetação, com um gradiente vegetacional dividido entre formações florestais, savânicas e campestres. Devido à sua diversidade florística, esse bioma está entre os 25 sítios de alta diversidade para conservação da biodiversidade do planeta (Eiten, 1972; Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 1992; Myers et al., 2000).

O cerrado brasileiro está entre os biomas de maior diversidade florística do planeta (MENDONÇA et al., 2000).

O Cerrado é um complexo de fitofisionomias de savana que ocupa aproximadamente 24–25% do território brasileiro, sendo reconhecido como um hotspot global de biodiversidade. O bioma conecta grandes compartimentos biogeográficos (Amazônia, Caatinga, Pantanal e Mata Atlântica) e abriga uma grande diversidade de formações vegetais que vão desde campos abertos até cerradões (florestas estacionais secas fechadas). Essas fitofisionomias apresentam adaptações ao fogo sazonal e a solos profundos e nutritivamente pobres, resultando em amplo endemismo de plantas e animais WWFBrasil, 2000.

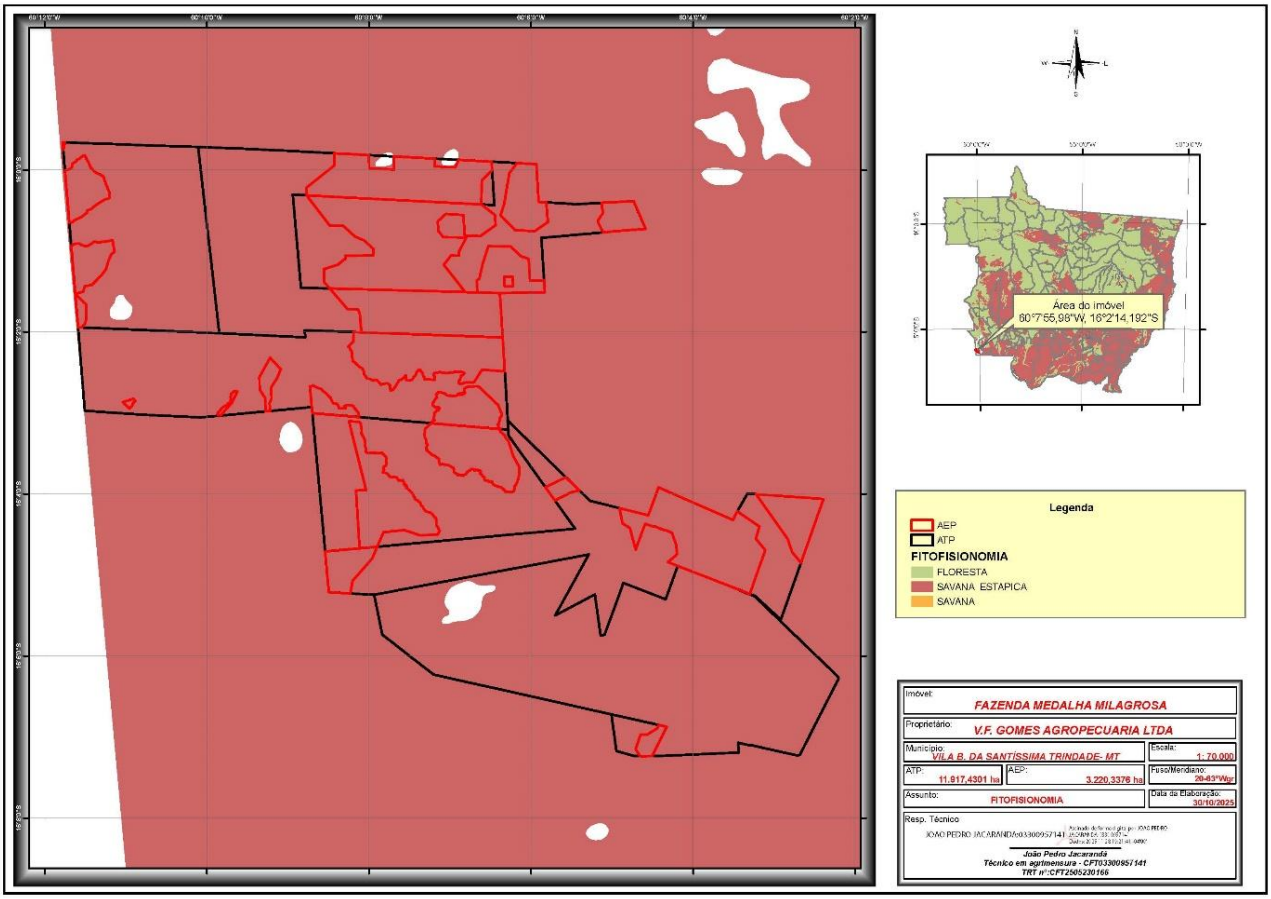
A diversidade florística e faunística do Cerrado é elevada: estima-se que centenas de espécies de plantas são endêmicas, e grupos-chave (p. ex., Melastomataceae, Vochysiaceae, Leguminosae) apresentam elevada riqueza local e regional. Espécies emblemáticas como o lobo-guará (Chrysocyon brachyurus) e diversas espécies de aves e coleópteros dependem de grandes remanescentes e de mosaicos de habitat para sua persistência. Estudos fitossociológicos e inventários regionais têm documentado padrões de composição que variam conforme gradientes edáficos (textura, drenagem) e históricos de manejo (queimadas, uso agrícola).

O Cerrado desempenha funções ecossistêmicas críticas, destacando-se pelo papel hidrológico: é berço de nascentes que alimentam importantes bacias hidrográficas brasileiras (inclusive rios que abastecem boa parte do Sudeste e Centro-Oeste). A permeabilidade do solo, a estrutura radicular e a heterogeneidade do uso da terra influenciam a recarga de aquíferos e o regime hídrico regional. Por isso, a conversão de cobertura nativa tem efeitos diretos sobre vazões de microbacias, regime de cheias e disponibilidade de água.

Os biomas Amazônia e Cerrado são protegidos pelo Código Florestal Brasileiro (Lei Federal nº 4.771/1965 e alteração com origem na Medida provisória nº 2.166-67/2001) que determina a conservação de 80% das áreas florestadas em propriedades rurais como reserva legal e 35% naquelas com fisionomias savânicas.

O Vale do Guaporé, município de Vila Bela da Santíssima Trindade, encontra-se nos biomas Cerrado e Amazônico.

Figura 20. Mapa de Fitofisionomia.



Savana Estépica

Segundo o Projeto RADAMBRASIL e mapeamentos subsequentes, a vegetação de Savana Estépica no Brasil ocorre predominantemente na região do Chaco, localizada ao sul do Pantanal e estendendo-se para o sul de Mato Grosso e o noroeste de Mato Grosso do Sul, além de áreas contíguas no Paraguai e na Bolívia. Existem, contudo, zonas de transição e afinidade florística que alcançam o sul e o sudoeste de Mato Grosso, especialmente na interface entre o Pantanal e o Cerrado. Essa condição limítrofe torna os estudos sobre o Chaco brasileiro relevantes para a gestão ambiental das áreas pantaneiras e das regiões fronteiriças do estado.

O Chaco, ou Savana Estépica, constitui uma região de aproximadamente 850 mil km² no centro da América do Sul (HUECK; SEIBERT, 1972), abrangendo parcelas dos territórios paraguaio (230 mil km²), boliviano (90 mil km²), argentino (520 mil km²) e brasileiro (cerca de 9 mil km² ao sul do Pantanal). Trata-se da maior área boscosa da América do Sul após a Amazônia e de uma das

regiões de maior diversidade ambiental e biológica do planeta. A paisagem caracteriza-se por elevada heterogeneidade ambiental, composta por extensas planícies, serras, grandes rios, savanas secas e inundáveis, brejos, banhados, salitrais e diferentes formações florestais. A variedade de ecossistemas confere ao Chaco elevada riqueza de espécies e taxas expressivas de endemismo quando comparado a outros ambientes áridos, semiáridos e subúmidos.

No Brasil, o Chaco corresponde ao setor meridional do Pantanal, considerado um remanescente oriental do complexo de paisagens denominado Gran Chaco. A vegetação identificada como "chaco" apresenta apenas parte das espécies típicas dessa província fitogeográfica (HUECK, 1955; VELOSO, 1972; CHODAT; VISCHER, 1977; ADÁMOLI, 1986; ALLEM; VALLS, 1987). Estudos subsequentes, como os de Prado et al. (1992), demonstraram que a influência da biota chaquenha no sul do Pantanal é menor do que se supunha anteriormente, reconhecendo como *Chaco sensu stricto* somente as florestas de Porto Murtinho, localizadas no Sudoeste de Mato Grosso do Sul; as demais áreas apresentam apenas elementos florísticos esparsos do Chaco.

A Savana Estépica é composta por formações abertas a semiabertas, variando de comunidades predominantemente graminosas até savanas arborizadas e bosques baixos, adaptados à marcada sazonalidade hídrica e à heterogeneidade dos solos. No Brasil, as classes mapeadas incluem "Savana Estépica Gramíneo-lenhosa", "Savana Estépica Parque" e "Savana Estépica Arborizada".

O Chaco brasileiro apresenta distribuição geográfica restrita inferior a 1% do Gran Chaco total concentrando-se no sul do Pantanal e nas margens do rio Paraguai, com maior densidade de registros no município de Porto Murtinho, Mato Grosso do Sul. No mapeamento oficial do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Chaco não é reconhecido como bioma distinto, o que dificulta a formulação de políticas específicas de conservação. Entretanto, mapeamentos regionais desenvolvidos por instituições como a Embrapa e o Geopantanal identificam e delimitam classes de Savana Estépica no Pantanal brasileiro.

No Estado de Mato Grosso, registros extensos de Savana Estépica são considerados raros. As ocorrências mais expressivas situam-se na porção sul pantaneira, que se estende parcialmente para o território mato-grossense; contudo, a maior parte dos remanescentes documentados encontra-se em Mato Grosso do Sul. Há, ainda, áreas de transição com fitofisionomias análogas ao Chaco em zonas limítrofes do estado, o que demanda atenção no planejamento de ações de monitoramento e gestão ambiental.

Em síntese, o Chaco também denominado Savana Estépica, constitui um ecossistema de ocorrência limitada no Brasil, concentrado principalmente no sul do Pantanal e sujeito a intensas pressões antrópicas. No contexto de Mato Grosso, sua presença é pontual e ocorre predominantemente em áreas de transição pantaneira, sem a formação de blocos contínuos no interior do estado.

Figura 21. Imagem da área em estudo.



Figura 22. Imagem da área em Estudo.



5.2.2.3. Situação das Áreas Especiais do Empreendimento

5.2.2.3.1. Situação Atual da(s) Área(s) de Preservação Permanente

A Área de Preservação Permanente (APP), conforme a legislação vigente, constitui uma porção territorial especialmente protegida, podendo ou não apresentar cobertura de vegetação nativa, cuja função ambiental é essencial.

Essas áreas têm como objetivos prioritários a proteção dos recursos hídricos, da paisagem, da estabilidade geológica e da biodiversidade.

Desempenham, ainda, papel estratégico na manutenção do fluxo gênico da fauna e da flora, na proteção do solo e na garantia do bem-estar das populações humanas.

Na propriedade avaliada, as APPs totalizam 391,8891 hectares, apresentando, em sua quase totalidade, dimensões regulares e pleno desempenho de suas funções ecológicas, sem registros de alterações antrópicas.

Há alguns pontos de degradação fora da Área a ser explorada, não possuindo nenhum vínculo com a atividade requerida (Plano de Exploração Florestal - PEF) que somados chegam a 38,2819 hectares, na qual o proprietário afirma seu compromisso de acordo com os Termos de Ajustamento de Conduta TCR-5026/2024, TCR-5027/2024, TCR-5028/2024 e TCR-5029/2024.

Com base nos levantamentos realizados na Área de Preservação Permanente (APP), que totalizaram 35.000 m² distribuídos em 15 unidades amostrais de 1.000 m² cada, constatou-se que a vegetação apresenta bom estado geral de conservação, com diversidade florística representativa e estrutura compatível com ambientes que mantêm suas funções ecológicas essenciais. A curva de acumulação de espécies demonstrou estabilização em torno de 28 espécies ao final das coletas, indicando suficiência amostral e consistência dos dados obtidos. Essa tendência revela que a maior parte da riqueza florística foi registrada, permitindo caracterização confiável da diversidade e heterogeneidade da área.

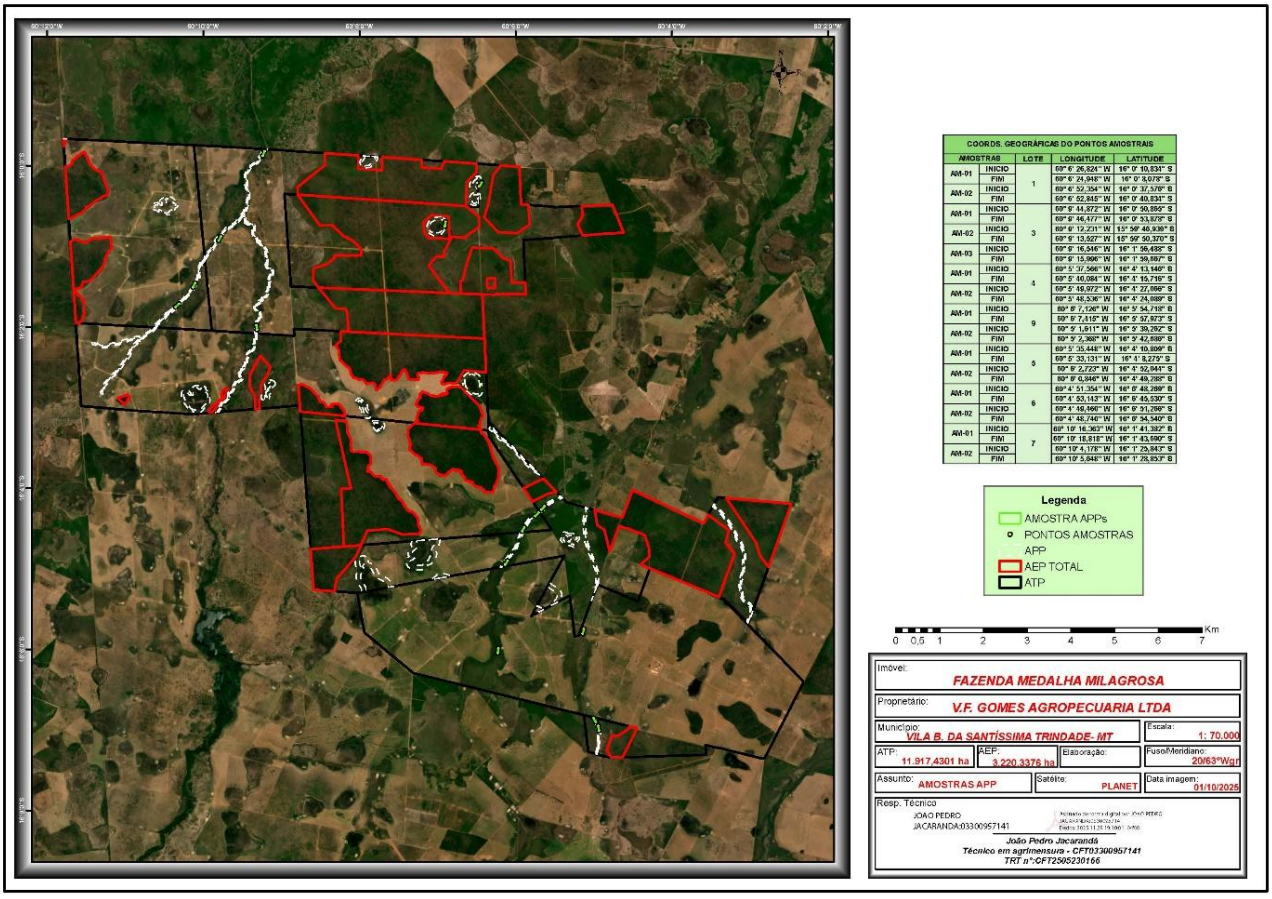
O diagnóstico florístico aponta para uma comunidade vegetal moderadamente diversa, reforçado pelo Índice de Shannon-Wiener (H’=2,05). Este valor representa diversidade intermediária a alta, evidenciando distribuição relativamente equilibrada dos indivíduos entre as espécies e ausência de dominância acentuada. Em termos ecológicos, esse padrão indica que a APP mantém estabilidade estrutural, recursos ambientais adequados e baixa influência de perturbações antrópicas recentes, condizendo com áreas que conservam suas funções ecológicas e serviços ambientais, como proteção do solo, manutenção da umidade e suporte à fauna local.

Não foram observados fatores de risco críticos que comprometam significativamente a integridade da vegetação no período avaliado. Contudo, como áreas de preservação permanente são, por definição, zonas sensíveis e reguladas por legislação ambiental específica (Código Florestal – Lei nº 12.651/2012).

Diante dos resultados, verifica-se atendimento satisfatório à legislação ambiental vigente, especialmente no que se refere à manutenção da cobertura vegetal nativa e da função ecológica da APP. A representatividade florística identificada, somada à estabilidade apresentada pela curva de acumulação e pelo índice de diversidade, indicam que o local cumpre seu papel de proteção dos recursos hídricos, estabilização de margens e conservação da biodiversidade.

conclui-se que a Área de Preservação Permanente avaliada apresenta condições ambientais satisfatórias, com diversidade consistente, estrutura ecológica funcional e conformidade com a legislação vigente.

Figura 23. Amostras em APP.



5.2.2.3.2. Situação da(s) Área(s) de Reserva Legal

A Reserva Legal (RL) é uma área localizada no interior de propriedades ou posses rurais, estabelecida nos termos do art. 12 da Lei nº 12.651/2012, com a finalidade de assegurar o uso sustentável dos recursos naturais, conservar e reabilitar os processos ecológicos e promover a manutenção da biodiversidade. Trata-se de um instrumento essencial da política ambiental brasileira, integrando o conjunto de normas voltadas à proteção da vegetação nativa e dos serviços ecossistêmicos associados.

Os principais conceitos vinculados ao tema incluem o percentual mínimo de vegetação nativa exigido de acordo com o bioma e o tamanho da propriedade, os mecanismos de regularização (como recomposição, regeneração natural ou compensação ambiental) e a função ecológica da RL, que envolve conectividade de habitats, proteção do solo, estabilidade climática local e conservação de espécies. Metodologicamente, estudos sobre Reserva Legal utilizam análises de geoprocessamento, caracterização fitossociológica, avaliação de passivos ambientais e diagnóstico do estado de conservação da vegetação.

Os resultados apresentados na literatura indicam que a manutenção adequada da RL contribui significativamente para a integridade ecológica da paisagem, reduzindo fragmentação e ampliando a resiliência ambiental. Pesquisas também apontam que a adoção de técnicas de manejo sustentável, aliada ao cumprimento das obrigações legais, melhora o desempenho ambiental das propriedades e favorece a conectividade entre unidades de conservação, áreas de preservação permanente e demais remanescentes florestais.

Conclui-se que a Reserva Legal constitui um instrumento estratégico para a conservação ambiental no Brasil, conciliando produção rural e proteção da vegetação nativa, ao mesmo tempo em que assegura funções ecossistêmicas essenciais para a sustentabilidade de longo prazo.

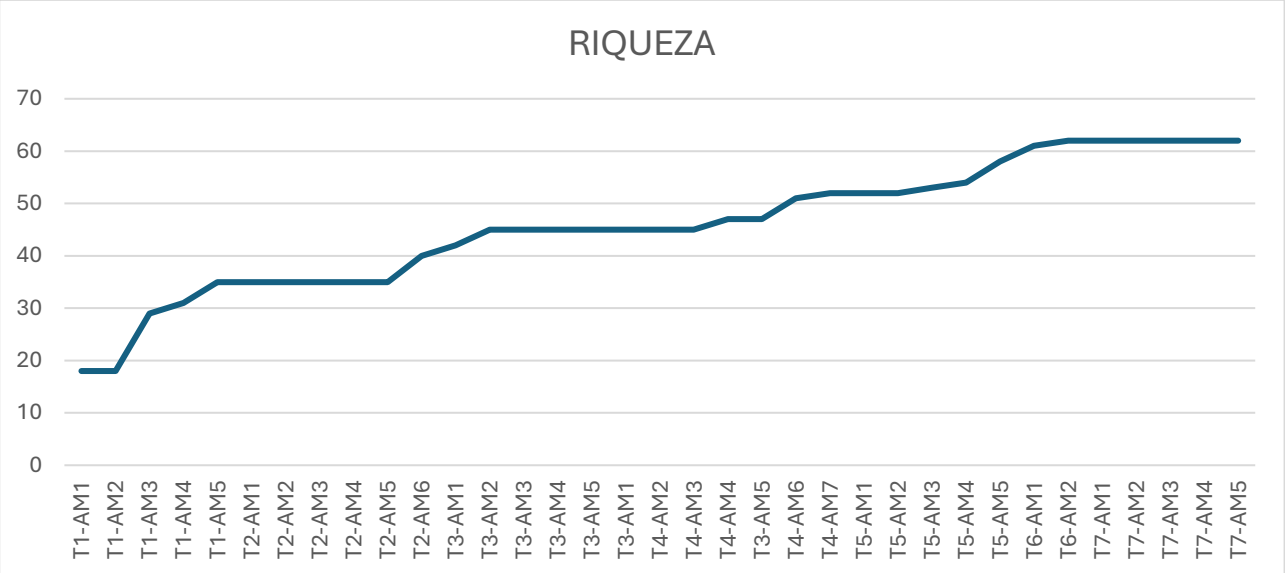
A Área de Reserva Legal existente na propriedade encontra-se em bom estado de conservação, cumprindo adequadamente suas funções ecológicas e apresentando elevada diversidade florística. Diante do exposto, verifica-se que os percentuais de Reserva Legal atendem às exigências da legislação ambiental vigente e estão em conformidade com o Cadastro Ambiental Rural (CAR) Nº MT41137/2018, MT243004/2023, MT243006/2023, MT243007/2023, MT243097/2023, MT243013/2023, MT243103/2023 e MT243105/2023 totalizando 4005,8710 hectares destinados à ARL.

Na área de Reserva Legal foi realizado 35 amostras de forma aleatória com tamanho de 1000 m² cada de forma aleatória (Planilha em anexo).

A curva de acumulação construída a partir das amostras nos T1 a T7 apresenta incremento contínuo de novas espécies a cada unidade amostral adicionada, sem tendência clara de estabilização (platô) ao final da sequência de amostras.

Esse comportamento indica que o esforço amostral aplicado foi eficiente para revelar elevada riqueza florística.

Figura 24. Acumulo de Espécies.



A curva demonstra que a Reserva Legal abriga um conjunto expressivo de espécies arbóreas e/ou arbustivas, compatível com áreas de importância ecológica para a conectividade de habitats, oferta de recursos para a fauna e manutenção de serviços ecossistêmicos.

Com base na curva de acumulação de espécies obtidas a partir das sete amostras na Reserva Legal, conclui-se que o esforço amostral foi adequado e suficiente para os objetivos deste estudo ambiental. A curva apresentou um crescimento inicial significativo e, embora não tenha atingido um platô absoluto, o ritmo de ingresso de novas espécies parcialmente nas últimas amostras, mostrando que a maior parte da riqueza florística local foi representada no inventário.

Tal resultado garante uma boa cobertura da diversidade de espécies presentes, permitindo caracterizar com confiabilidade a composição florística da área para os fins de diagnóstico ambiental e planejamento. O número e a distribuição das amostras foram suficientes para capturar a heterogeneidade existente na Reserva, atendendo às práticas recomendadas para inventários florestais com níveis aceitáveis de erro amostral.

Essa interpretação fundamenta-se em critérios técnicos que relacionam o padrão da curva de acumulação à suficiência amostral, diminuindo um equilíbrio eficaz entre custo, esforço e representatividade da amostra na caracterização da biodiversidade local.

O inventário realizado na Reserva Legal atingiu de forma satisfatória os objetivos propostos de caracterizar a composição e a riqueza de espécies da área. Com base nas amostras elevadas e na curva de acumulação de espécies obtidas, verifica-se que o esforço amostral enviado foi adequado, garantindo representatividade da comunidade vegetal e permitindo uma avaliação consistente das condições florísticas locais.

Os resultados indicam uma vegetação com elevada diversidade e boa heterogeneidade de espécies, compatível com remanescente em relevante estado de conservação, o que reforça o papel da Reserva Legal na manutenção da biodiversidade, na conectividade de habitats e na oferta de serviços ecossistêmicos.

Índice de diversidade de Shannon-Weaver

A análise do valor 3,14 obtido para o Índice de Diversidade de Shannon-Weaver (H') indica um padrão de elevada diversidade florística na área avaliada. Em termos ecológicos, valores acima de 3,0 são geralmente associados a comunidades vegetais estruturadas, com alta heterogeneidade ambiental e boa distribuição das espécies ao longo dos estratos avaliados. Esse resultado sugere que a área apresenta uma composição vegetal complexa e equilibrada, refletindo condições ambientais favoráveis ao estabelecimento e manutenção de múltiplas espécies.

A riqueza de espécies demonstrou-se expressiva, contribuindo diretamente para o incremento do índice. A presença de um número elevado de espécies, associada à distribuição relativamente uniforme de indivíduos entre elas, indica baixa dominância ecológica, ou seja, nenhuma espécie isolada apresenta abundância suficientemente elevada para monopolizar a comunidade. Esse padrão reduz a pressão competitiva e amplia a estabilidade ecológica do ambiente.

A equabilidade (uniformidade na distribuição dos indivíduos), inferida a partir do valor do índice, mostra-se satisfatória, evidenciando uma comunidade em que a proporção de indivíduos por espécie encontra-se bem distribuída. Esse aspecto reforça a complexidade estrutural da área, minimizando riscos de colapso populacional e contribuindo para a resiliência ambiental.

De modo geral, o valor de H' = 3,14 demonstra que a comunidade vegetal do local apresenta elevada diversidade, estruturação ecológica consistente e baixo grau de homogeneização. Tais características são típicas de ambientes em bom estado de conservação, nos

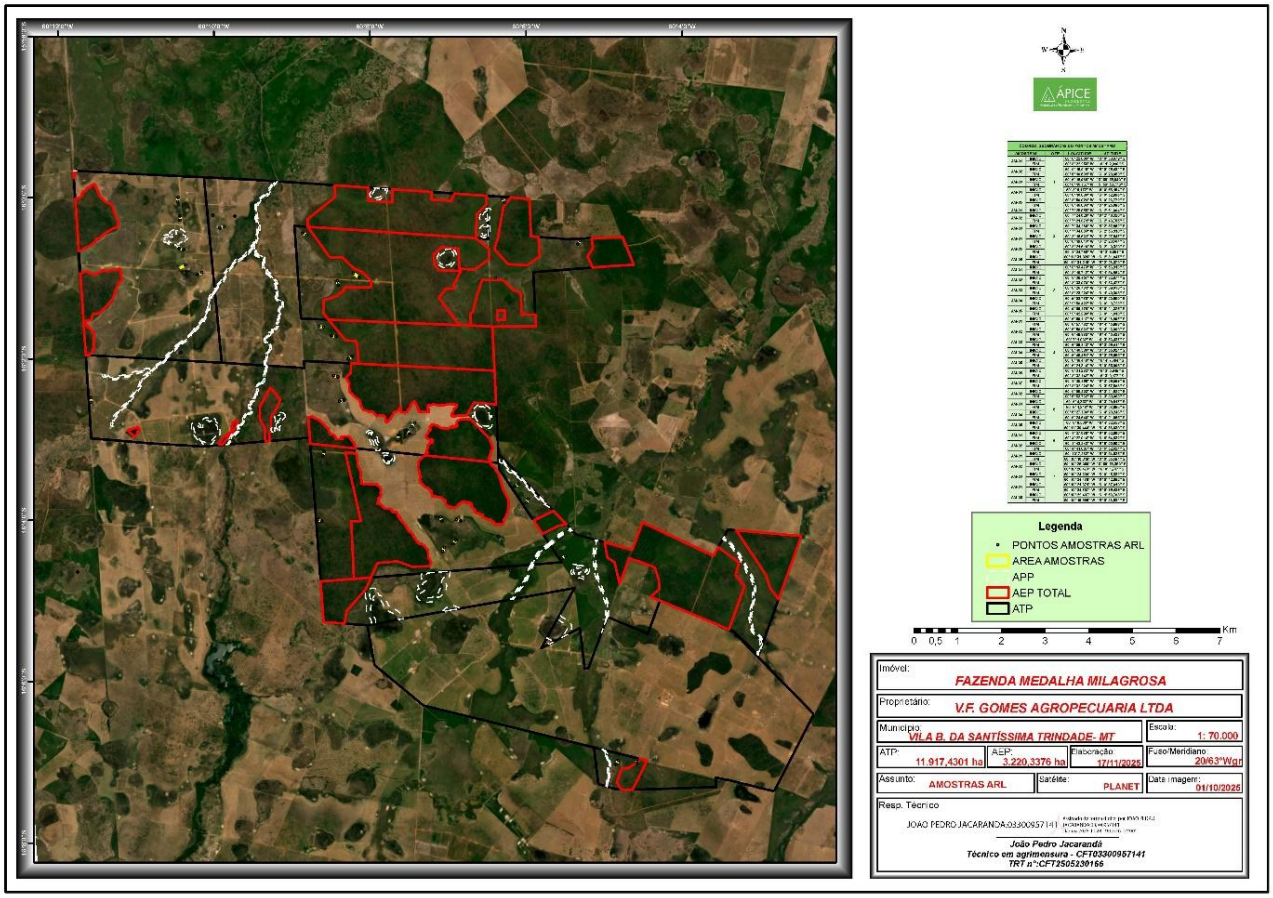
quais fatores como disponibilidade de recursos, variação microambiental e ausência de perturbações intensas favorecem o desenvolvimento de uma flora diversificada. Assim, o resultado obtido reforça a relevância ecológica da área e contribui para a caracterização positiva de suas condições ambientais no contexto do laudo.

Com base nos levantamentos realizados na área de Reserva Legal, que incluíram 35 unidades amostrais de 1.000 m² distribuídas aleatoriamente, verificou-se que a área apresenta elevado padrão de conservação ecológica. A curva de acumulação de espécies demonstrou incremento contínuo ao longo das amostras, sem indicação de estabilização completa, evidenciando alta riqueza florística e confirmando que o esforço amostral empregado foi adequado para representar a diversidade vegetal existente. Embora não tenha ocorrido a formação de um platô definitivo, a redução do ritmo de ingresso de novas espécies nas últimas amostras indica que a maior parte da composição florística foi satisfatoriamente registrada.

Os resultados obtidos revelam uma vegetação com heterogeneidade estrutural significativa, compatível com remanescentes bem conservados e ecologicamente funcionais, desempenhando papel essencial na conectividade de habitats e na manutenção dos serviços ecossistêmicos locais. O Índice de Diversidade de Shannon-Weaver, com valor H’ = 3,14, confirma a existência de uma comunidade vegetal complexa, diversa e equilibrada, apresentando baixa dominância de espécies e elevada equabilidade, características típicas de ambientes estáveis e resilientes.

Não foram identificados indícios de degradação, perda estrutural da vegetação ou sinais de pressão antrópica que comprometam o potencial ecológico da área avaliada. Os dados analisados apontam para compatibilidade com as funções previstas para Reservas Legais, conforme determina a legislação ambiental vigente, sobretudo no que se refere à proteção da biodiversidade, estabilidade ecológica e suporte a sistemas naturais.

Figura 25. Amostras Reserva Legal.



5.2.2.3.3. Corredores Ecológicos

Os corredores ecológicos são faixas de vegetação natural ou restaurada que conectam fragmentos de habitats, permitindo o fluxo gênico, o deslocamento de espécies e a manutenção dos processos ecológicos em escala de paisagem. Constituem instrumentos fundamentais para reduzir os efeitos da fragmentação florestal, aumentar a resiliência dos ecossistemas e favorecer a conservação da biodiversidade. No contexto da gestão ambiental, os corredores integram estratégias de planejamento territorial, manejo da vegetação nativa e implementação de políticas públicas, como o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), que reconhece formalmente essa categoria de conexão ecológica.

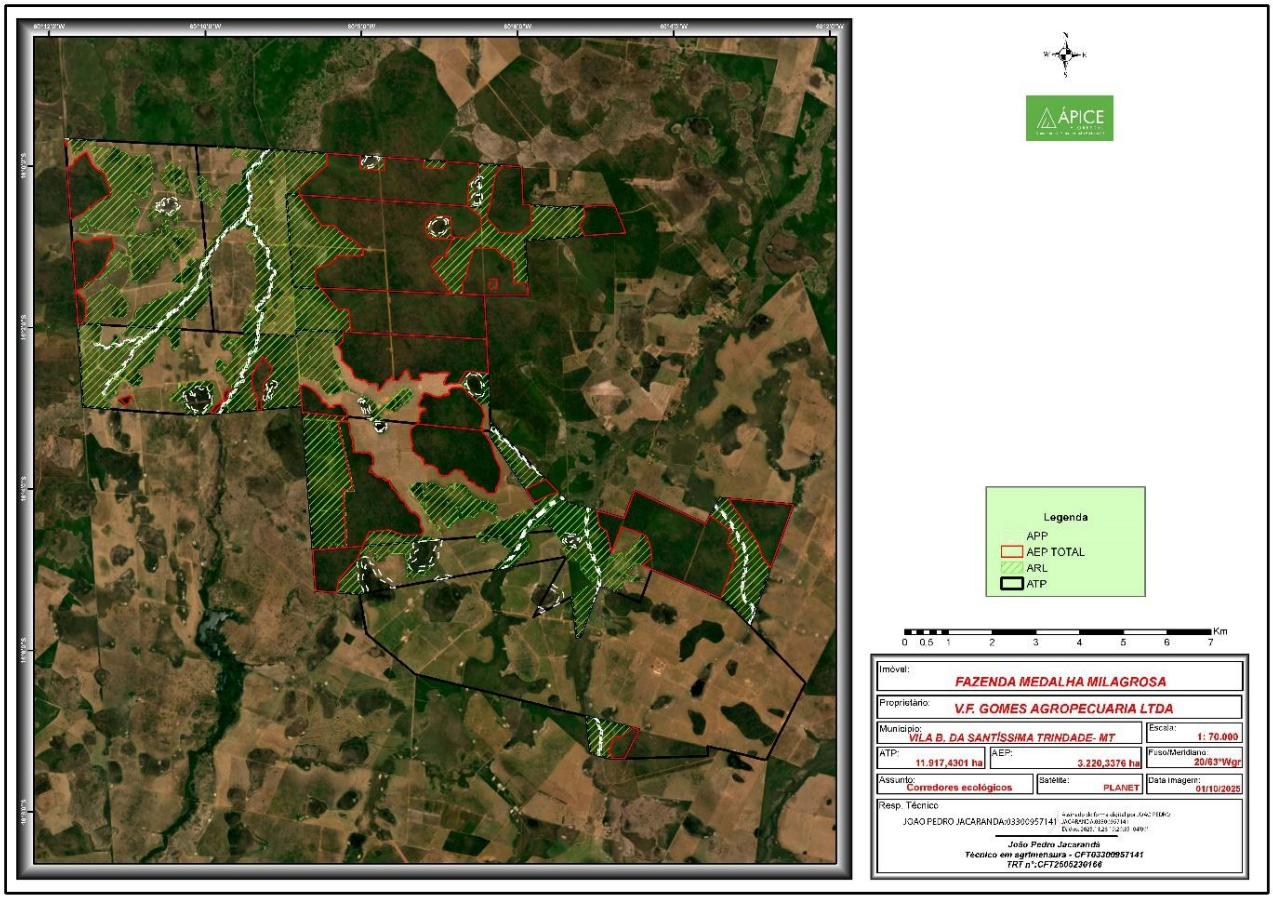
Do ponto de vista conceitual, os corredores ecológicos englobam áreas contínuas ou mosaicos de uso do solo que promovem conectividade funcional entre remanescentes naturais. Estudos frequentemente utilizam métodos de geoprocessamento, modelagem de conectividade (como análises de custo de deslocamento e circuitos ecológicos), inventários de fauna e flora e avaliações da integridade da paisagem. Essas ferramentas permitem identificar áreas prioritárias

para conexão, mapear gargalos de biodiversidade e avaliar a efetividade dos corredores já implementados.

Os resultados das pesquisas apontam que os corredores ecológicos contribuem significativamente para a redução do isolamento populacional, ampliam a variabilidade genética, aumentam a permeabilidade da matriz antrópica e favorecem o deslocamento de espécies sensíveis à fragmentação. Além disso, estudos demonstram que corredores restaurados elevam a diversidade estrutural e funcional da vegetação, aceleram processos de sucessão ecológica e fortalecem serviços ecossistêmicos como regulação climática, ciclagem de nutrientes e controle biológico.

Conclui-se que os corredores ecológicos constituem uma estratégia essencial para a conservação em escala de paisagem, funcionando como elementos integradores entre fragmentos naturais e unidades de conservação. Sua efetividade depende de planejamento baseado em dados científicos, integração com instrumentos legais, participação dos proprietários rurais e monitoramento contínuo para assegurar conectividade ecológica, sustentabilidade ambiental e manutenção da biodiversidade a longo prazo (HERRMANN et al., 2005; VIDOLIN et al., 2011).

Figura 26. Mapa Corredores Ecológico.



Estrategicamente, os corredores ecológicos planejados permitem o acesso aos recursos hídricos da propriedade, fornecendo assim subsídio para dispersão de espécies da flora e manutenção dos aspectos faunísticos.

5.2.2.4. Estrutura da Vegetação

5.2.2.4.1. Bosque

A área caracteriza-se pela formação de estratos vegetais, com sobreposição de galhos e folhagens ao longo de um espaço delimitado. No caso da Fazenda Medalha Milagrosa, a cobertura vegetal apresenta estrato semiaberto, sendo o estrato superior localizado a aproximadamente 6 metros do solo. Esses estratos tendem a apresentar maior adensamento quando inseridos em ambientes de fitoecologia florestal. Os indivíduos pertencentes a esse agrupamento estão detalhados nas Fichas de Campo e na análise de Estrutura Horizontal.

Figura 27. Vista área da vegetação do Plano de Exploração Florestal – PEF.



Figura 28. Vista formação do Bosque.



5.2.2.4.2. Quanto a Presença de Formas de Vida

Diante do Inventário realizado, observaram-se com maior frequência, as seguintes formas vegetais descritas abaixo.

Fanerófitos (árvores): Os fanerófitos constituem um grupo funcional de plantas definido com base na classificação de formas de vida proposta por Raunkiaer, caracterizando-se por apresentarem gemas de renovação situadas a mais de 25 cm acima do solo. Essa característica morfoecológica confere às espécies maior resistência a condições adversas sazonais, como inundações, sombreamento e competição por luz, sendo comum em formações florestais, savânicas e ecossistemas tropicais. Os fanerófitos incluem principalmente árvores, arbustos altos, lianas e palmeiras, desempenhando papel fundamental na estrutura vertical e na dinâmica dos ecossistemas.

Figura 29. Vista aos fanerófitos.



Hemicriptófltos (gramíneas): São plantas herbáceas com gemas e brotos de crescimento protegidos ao nível do solo pelos céspedes que morrem na época desfavorável.

Figura 30. Hemicrptófitos.



Foi registrada elevada ocorrência de líquens na área amostral. Considerando que esses organismos resultam de uma associação simbiótica entre micobionte e fotobionte, e são amplamente reconhecidos na literatura como bioindicadores sensíveis à qualidade ambiental, sobretudo em relação à pureza atmosférica e à baixa perturbação antrópica, a sua elevada abundância associada às demais formas de vida registradas, evidencia que a área apresenta elevado grau de integridade ecológica e excelente estado de conservação.

5.2.2.4.3. Alterações Antrópicas

Ao longo do caminhamento técnico e da avaliação das unidades amostrais, não foram detectados indícios de impactos ou alterações de natureza antrópica sobre a vegetação remanescente, no âmbito da área analisada neste inventário florístico-fitossociológico.

A área do imóvel rural, caracterizada pela supressão da vegetação nativa, foi convertida para uso alternativo do solo, com a finalidade de implantação de pastagem para o desenvolvimento da atividade pecuária.

Figura 31. Área destinada a pastagem.



A acessibilidade aos pontos de amostragem foi considerada favorável, embora tenha sido necessária a abertura de picadas na área vegetacional para o estabelecimento e a georreferenciação das unidades amostrais.

Figura 32. Área amostral.



5.2.2.5. Planejamento do Inventário Florestal

5.2.2.5.1. Recursos Humanos e Materiais

Para a execução do inventário florestal foi mobilizada uma equipe composta por 03 (três) profissionais: um Engenheiro Florestal, um coordenador de campo e um auxiliar. Utilizaram-se ferramentas de corte, como facão e foice, para a abertura das picadas de acesso às unidades amostrais. Complementarmente, foram empregadas plaquetas de identificação, trena e receptor GPS para o georreferenciamento preciso das parcelas e dos indivíduos amostrados.

5.2.2.5.2. Metodologia do Desenvolvimento e Métodos Estatísticos

As estimativas foram calculadas sob a premissa de uma população estatística infinita e homogênea, utilizando um nível de confiança de 95% (erro α= 5%) e uma margem de erro (erro de amostragem) de 10%. Para os propósitos exclusivos deste Diagnóstico, o seguinte quadro de intensidade é adotado.

INTENSIDADE AMOSTRAL	
Área por Amostra (ha)	0,1
Número de Amostras (Un.)	93
Área Total Amostrada (ha)	9,3
Porcentual Amostrado (%)	0,28

Entende-se:

- **Área por Amostra:** área levantada em hectare correspondente a cada unidade amostral;
- **Número de Amostras:** quantidade de unidades amostradas dentro do Projeto.
- **Porcentual Amostrado:** Porcentagem que relaciona a Área Total Amostrada e relação a Área Total a ser Explorada – AEP.

Metodologia de Amostragem

A metodologia de amostragem no Inventário Florestal refere-se ao processo de seleção e distribuição das unidades amostrais sobre a área florestal, com o objetivo de obter estimativas estatisticamente válidas e precisas dos parâmetros de interesse (como volume, biomassa ou área basal) da população total, com o menor custo possível.

A escolha do método de amostragem é uma das decisões mais críticas no planejamento de um inventário, pois afeta a precisão, o custo e a operacionalidade do projeto.

O método de amostragem utilizada no inventario florestal foi a Amostragem Casual Simples. Cada unidade amostral da população tem uma probabilidade igual e independente de ser selecionada.

Área Inventariada

Inicialmente, definiu-se a Área a Ser Explorada (AEP), totalizando 3.220,3374 hectares, como objeto de estudo. Em seguida, foram sorteadas aleatoriamente 93 (noventa e três) unidades amostrais de área fixa, cada uma com 1.000 m², resultando em uma área total amostrada de 93.000 m² (9,3 hectares). O levantamento foi conduzido por meio de Inventário Florestal, com distribuição aleatória das parcelas na área inventariada.

Paralelamente ao Levantamento Fitossociológico, foram instaladas parcelas destinadas ao Plano de Exploração Florestal (PEF), as árvores inventariadas foram cubadas, através do método de cubagem direta, medindo-se a Circunferência a Altura do Peito - CAP e estimando-se a altura pela metodologia visual. O CAP foi aferido com o auxílio de uma fita métrica graduada.

$$V(m) = \frac{\pi}{} \times DAP^2 \quad f \times h$$

Onde:

- V= Volume de madeira comercial expresso em metros cúbicos.
- DAP = Diâmetro à Altura do Peito expressa em metros.
- h = Altura comercial em metros.
- f = Fator de forma referente à conexidade da tora, 0,7.
- m³ = Metragem cúbica.

Adotou-se o princípio cônico de cubagem rigorosa. Todos os dados foram processados com o auxílio do software Xendra LTDA.

No cálculo do volume sem casca é feito o desconto de 10% do volume com casca. É utilizada a fórmula abaixo, onde o fator de percentual para redução da Casca (/f) é igual a 0,9.

$$V(m^3) = \frac{\pi}{4} \times DAP^2 \times f \times h \times ff$$

Onde:

- V= Volume de madeira comercial expresso em metros cúbicos.
- DAP = Diâmetro à Altura do Peito expressa em metros.
- h = Altura comercial em metros.
- f = Fator de forma referente à conexidade da tora, 0,7.
- m³ = Metragem cúbica.

- ff = Índice de percentual de casca, 0,9.

Fator de Forma

Conforme determina o Decreto Estadual 1.313 de 11 de março de 2022 o fator de forma utilizado nos cálculos de volumetria foi 0,70.

Desconto de Casca

O proprietário optou pela não realização de estudos que determinassem o percentual de casca dos indivíduos levantados no povoamento, sendo assim será adotado o percentual de 10% conforme determina o Decreto Estadual 1.313 de 11 de março de 2022.

Metodologia Estatística Aplicada

Foi utilizado o Processo de Amostragem Aleatório Simples, onde as Unidades Amostrais selecionadas possuem igual probabilidade de serem selecionadas, para compor o Inventário Florestal representativo para a população.

Tamanho, Forma e Arranjo das Amostras

A definição do tamanho das parcelas (1.000 m²) e sua conformação retangular visa maximizar a captura da heterogeneidade estrutural e florística da comunidade vegetal, aumentando a variabilidade amostral e a probabilidade de inclusão de diferentes agrupamentos e micro-habitats. A disposição das unidades amostrais na área inventariada seguiu um processo de alocação aleatória, em estrita observância ao princípio estatístico da casualização, assegurando a independência das observações e a representatividade espacial do conjunto amostrado.

Efeito de Borda

O Efeito de Borda é um conceito fundamental na Ecologia da Paisagem e Biologia da Conservação, representando as modificações nos parâmetros físicos, químicos e biológicos observadas na área de contato (limítrofe) entre um fragmento de vegetação natural e a matriz circundante (geralmente ambientes alterados, como áreas agrícolas ou pastagens). Essa transição abrupta resulta em uma faixa de borda com qualidade de habitat diferenciada em comparação ao interior do fragmento (Silva et al., 2021).

Para tanto, as amostras foram alocadas de forma a reduzir ao máximo este efeito, preservando a alocação destas, em relação aos cursos hídricos.

Coleta de Dados

Após a definição do perímetro das parcelas (10 m × 100 m), procedeu-se ao levantamento prévio de espécies raras, proibidas de corte, ameaçadas de extinção ou com potencial de endemismo, em conformidade com a Instrução Normativa nº 6, de 23 de setembro de 2008, e o Decreto nº 1.313, de 11 de março de 2022, bem como ao inventário de epífitas.

Não foram identificadas espécies endêmicas na área avaliada. Eventuais indivíduos pertencentes a espécies ameaçadas de extinção que venham a ocorrer na área destinada à exploração serão devidamente identificados, preservados e georreferenciados.

Todas as epífitas registradas na Área Total Amostrada do PEF serão resgatadas e translocadas para a Área de Reserva Legal (ARL) e para as Áreas de Preservação Permanente (APP) da propriedade, permanecendo sob condições ambientais similares às de origem.

Figura 33. Exemplares do Amostral.



Identificação dos Indivíduos Amostrados

A identificação taxonômica das espécies vegetais foi realizada por intermédio de Engenheiros Florestais, Biólogos e com apoio da equipe de campo (mateiros). Foram extraídas amostras (folhas, flor, frutos e sementes), bem como material fotográfico das espécies de caráter duvidoso quanto a sua identificação e, posteriormente conduzida à consulta taxonômica bibliográfica.

Figura 34. Exemplar de Material para Identificação.



Método Estatístico de Cálculo Aplicado

Estimadores

a) **Variância da Média:** Determina a precisão da média estimada e representa a variação teórica das médias das diversas amostras que foram tomadas na população.
b) **Erro Padrão:** O erro padrão da média expressa à precisão do inventário florestal de forma análoga a variância da média, porém em termos lineares, na mesma medida da média. Não se trata de uma falha ou engano e sim uma variação ou diferença entre o valor paramétrico e o valor estimado.
c) **Coeficiente de Variação:** Expressa em média quanto os valores observados variam em relação a sua própria média.
d) **Intervalo de Confiança:** Um intervalo de confiança (IC) é um intervalo estimado de um parâmetro de interesse de uma população. Em vez de estimar o parâmetro por um único valor, é dado um intervalo de estimativas prováveis. O quanto estas estimativas são prováveis será determinado pelo coeficiente de confiança (1- α).

Processo de Cubagem

A cubagem é uma etapa fundamental no planejamento e na avaliação ambiental de áreas destinadas ao desmate, especialmente em empreendimentos de grande extensão. Trata-se do procedimento técnico utilizado para estimar o volume de madeira existente na área de intervenção, permitindo quantificar de forma precisa os recursos florestais que serão suprimidos.

Esse processo envolve a identificação e medição das árvores, considerando parâmetros como diâmetro à altura do peito (DAP) e altura total. A partir dessas medições, são aplicadas equações volumétricas regionais ou específicas. Em áreas muito grandes, a cubagem pode ser realizada por amostragem, utilizando parcelas distribuídas de forma representativa ao longo do território, o que assegura que a variabilidade da floresta seja contemplada e que os resultados reflitam adequadamente a realidade da área.

Além de servir como base para o cálculo do volume a ser explorado ou suprimido, a cubagem desempenha papel essencial na análise de impactos ambientais. Os dados obtidos subsidiam a avaliação sobre a biomassa removida, o potencial emissor de carbono, o impacto sobre a estrutura florestal e a necessidade de medidas compensatórias. Também contribuem para

a definição de estratégias de manejo e logística do processo de supressão, otimizando o planejamento operacional e garantindo conformidade com a legislação ambiental vigente.

Estimadores da Estrutura Horizontal

- **Abundância Absoluta e Relativa:** A abundância absoluta e a abundância relativa são métricas fundamentais na ecologia para quantificação e interpretação da estrutura de comunidades biológicas (ODUM; BARRETT, 2010, p. 45). A abundância absoluta corresponde ao número total de indivíduos de uma espécie registrado em uma área ou amostra, refletindo diretamente seu tamanho populacional local. Já a abundância relativa expressa a proporção de indivíduos de uma espécie em relação ao total de indivíduos amostrados, permitindo avaliar sua representatividade dentro da comunidade. Juntas, essas métricas fornecem informações essenciais para análises de diversidade, dominância, distribuição e dinâmica populacional. Os principais métodos empregados para determinar abundância incluem inventários ecológicos padronizados, como parcelas fixas, transectos, pontos de contagem, armadilhas fotográficas, redes de neblina e amostragem por captura-esforço, dependendo do grupo de organismos estudado. O cálculo da abundância absoluta exige contagem direta ou estimativa estatística dos indivíduos presentes, enquanto a abundância relativa é obtida pela razão entre o número de indivíduos de uma espécie e o total de indivíduos da comunidade, geralmente expressa em porcentagem. Em estudos quantitativos, pode ser integrada a análises fitossociológicas, modelos de nicho ecológico e estimativas de riqueza e diversidade alfa e beta. Os resultados apresentados na literatura indicam que espécies com alta abundância absoluta tendem a exercer maior influência funcional nos ecossistemas, atuando em processos como ciclagem de nutrientes, estruturação de habitats e interações ecológicas. A abundância relativa revela padrões de dominância e rarefação, permitindo identificar espécies-chave, espécies raras e potenciais desequilíbrios ecológicos. Em ambientes perturbados, observa-se frequentemente redução de abundâncias relativas de espécies sensíveis e aumento de espécies oportunistas ou generalistas, refletindo mudanças na estrutura da comunidade.
- **Frequência Absoluta e Relativa:** São métricas quantitativas essenciais na Ecologia de Comunidades e em Monitoramentos Ambientais. Elas descrevem a distribuição

espacial e a ocorrência de espécies ou variáveis ambientais em uma área de estudo, fornecendo a base para análises fitossociológicas e avaliações de biodiversidade, onde, Frequência Absoluta Representa o número de unidades amostrais (parcelas, transectos, pontos de amostragem) nas quais uma determinada espécie ou variável ambiental e Frequência Relativa É a proporção da Frequência Absoluta de uma espécie em relação à soma das frequências absolutas de todas as espécies registradas.

- **Dominância Absoluta e Relativa:** São métricas cruciais na Ecologia de Comunidades e Fitossociologia (estudo das comunidades vegetais). Elas quantificam o espaço físico ou a biomassa ocupada por espécies vegetais em um ecossistema, sendo indicadores diretos da influência e do tamanho das espécies dentro de uma comunidade. A análise da Dominância Absoluta e Relativa é fundamental para a compreensão da estrutura da comunidade vegetal, distinguindo a contribuição das espécies com base no seu tamanho (biomassa e área de ocupação) em vez de apenas na sua abundância (número) ou ocorrência (frequência). Estas métricas fornecem evidências quantificáveis sobre a influência ecológica das espécies dominantes, sendo indispensáveis para a caracterização fitossociológica e para o monitoramento da saúde e da dinâmica de ecossistemas terrestres.
- **Índice de Valor de Importância (IVI):** Os dados estruturais de Abundância, Frequência e Dominância revelam aspectos essenciais na composição florística das florestas, com enfoques parciais, os quais isolados, não podem informar sobre a estrutura florística de uma vegetação em conjunto. Portanto o IVI representa um estimador referente à importância da espécie em um povoamento, seguindo de base o fator área basal.
- **Índice de Valor de Cobertura (IVC):** O Índice de Valor de Cobertura (IVC) é uma métrica fitossociológica utilizada para quantificar a influência e a importância estrutural de uma espécie vegetal na estratificação e na cobertura de um ecossistema, particularmente em estudos de comunidades arbóreas e arbustivas. O IVC é derivado da soma de duas métricas relativas: a Dominância Relativa e a Frequência Relativa.

5.2.2.5.3. Resultados e Discussão

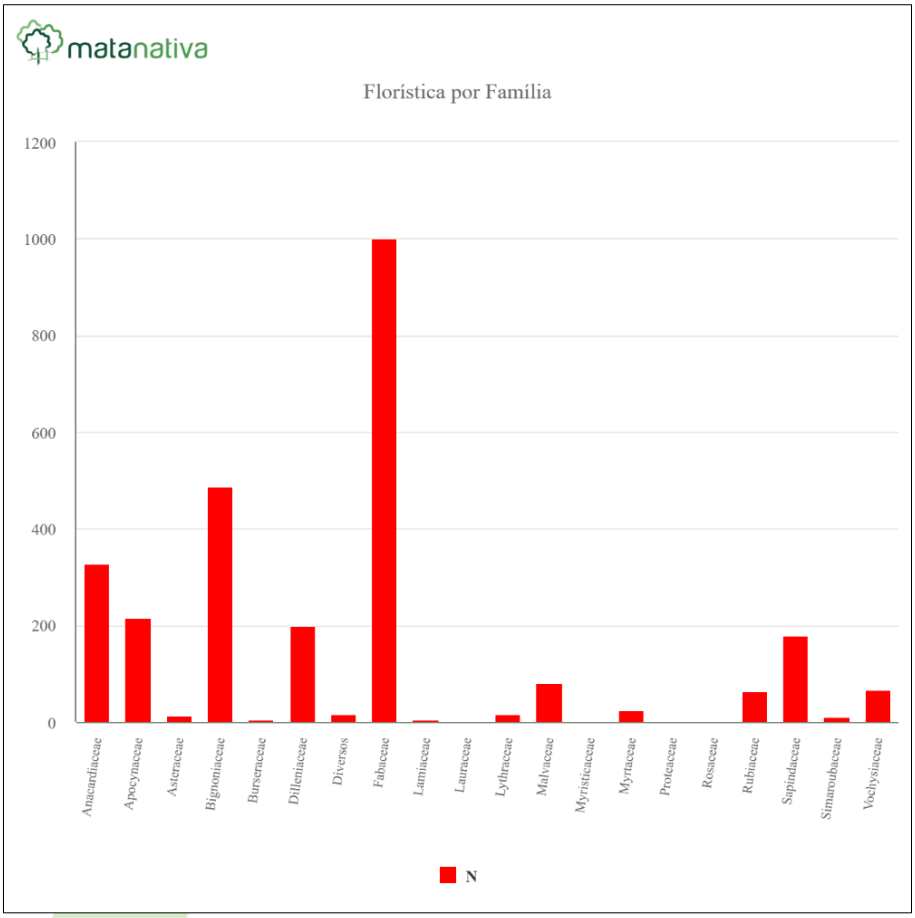
Os dados foram processados com o Auxílio do software Mata Nativa. Foram levantadas e classificadas um total de 2.841 indivíduos arbóreos, distribuídas em 54 espécies e 20 famílias de acordo com a Tabela 3 e Figura 35.

Tabela 3. Espécies do projeto.

Nome Científico	Nome Comum	Família	N	%	Parcela
E. involucrata	Angico	Fabaceae	619	21,79	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
T. serratifolia	Ipê	Bignoniaceae	488	17,18	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
A. urundeuva	Aroeira	Anacardiaceae	197	6,93	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
M. pubescens	Timbó	Sapindaceae	179	6,3	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
S. parahyba	Faveira-branca	Fabaceae	169	5,95	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
A. cylindrocarpon	Peroba-rosa	Apocynaceae	150	5,28	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
D. indica	Magnólia	Dilleniaceae	125	4,4	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19
A. fraxinifolium	Gonçaleiro	Anacardiaceae	103	3,63	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
C. sp	Imbirema	Anacardiaceae	87	3,06	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 13, 14, 15, 16, 18, 19, 20
A. pyrifolium	Peroba-branca	Apocynaceae	61	2,15	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 16, 17, 18
C. hexandra	Quina	Rubiaceae	65	2,29	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
D. cuiabensis	Jacarandá	Fabaceae	55	1,94	1, 2, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20
L. speciosa	Açoita-cavalo	Malvaceae	53	1,87	1, 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 16, 17, 20
D. indica	Magnólia	Dilleniaceae	39	1,37	1, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20
O. reticulata	Imbiu-preto	Dilleniaceae	24	0,84	1, 3, 5, 6, 10, 13, 14, 15, 16, 19, 20
E. fusca	Capitão-do-mato	Fabaceae	44	1,55	1, 2, 3, 6, 7, 8, 10, 15, 16, 17, 18, 20
P. elegans	Jacarandazinho	Fabaceae	35	1,23	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13, 15, 18, 20
Q. parviflora	Pau-terra	Vochysiaceae	45	1,58	1, 2, 3, 5, 6, 7, 8, 10, 15, 18
C. americana	Lixeira	Dilleniaceae	36	1,27	1, 2, 3, 4, 6, 7, 9, 13, 16, 17, 19
E. pubescens	Paineira	Malvaceae	29	1,02	1, 2, 3, 4, 7, 8, 13, 14, 15, 17, 18, 20
H. martiana	Jatobá	Fabaceae	25	0,88	3, 4, 6, 7, 10, 11, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 20
C. fasciculata	Carvão-do-campo	Vochysiaceae	23	0,81	1, 2, 3, 4, 5, 12, 13, 14, 15
L. pacari	Mangava-brava	Lythraceae	18	0,63	1, 2, 6, 8, 10, 12, 13, 15, 16, 18
D. mollis	Barbatimão	Fabaceae	13	0,46	1, 2, 5, 8, 9, 13, 14, 15, 20
E. involucrata	Araçazeiro	Myrtaceae	14	0,49	1, 2, 6, 7, 9, 10, 12, 20
A. fraxinifolium	Gonçaleiro	Anacardiaceae	10	0,35	1, 2, 4, 6, 7, 8, 9, 10
S. fruticosa	Chico-pires	Fabaceae	13	0,46	3, 5, 6, 7, 13, 17

Nome Científico	Nome Comum	Família	N	%	Parcela
S. mombin	Cajazeiro	Anacardiaceae	7	0,25	2, 3, 4, 6, 11
Diversos	Diversos	Diversos	16	0,56	1, 2, 6, 7, 9
S. versicolor	Malacaxeta	Simaroubaceae	8	0,28	1, 3, 7, 10, 12, 13
T. guianensis	Murici	Anacardiaceae	8	0,28	1, 3, 4, 8, 13, 14
V. polygama	Tarumã	Lamiaceae	6	0,21	3, 5, 8, 11, 13
P. rotundifolia	Paratudo	Asteraceae	13	0,46	1, 2, 3
M. peruiferum	Cabriúva	Fabaceae	8	0,28	2, 4
V. macrocarpa	Angelim-do-cerrado	Fabaceae	4	0,14	3, 4, 13, 14
P. brasiliense	Amescla	Burseraceae	5	0,18	2, 5, 9, 10
R. brasiliensis	Carne-de-vaca	Proteaceae	4	0,14	3, 8, 13, 18
E. contortisiliquum	Timburi	Fabaceae	2	0,07	2, 5
E. pyriformis	Uvalha	Myrtaceae	5	0,18	1, 2, 3
P. araca	Araçaí	Myrtaceae	5	0,18	1, 5, 11
I. alba	Ingazeiro	Fabaceae	3	0,11	2, 9, 12
N. cissiflora	Canela	Lauraceae	4	0,14	2, 3
P. venosa	Pau-roxo	Fabaceae	4	0,14	1, 11
A. pyrifolium	Guatambu	Apocynaceae	4	0,14	1, 11
S. mombin	Cajazeiro	Anacardiaceae	2	0,07	5, 10
P. filipes	Macacaúba	Fabaceae	2	0,07	5, 15
V. michelii	Virola	Myristicaceae	2	0,07	5, 15
L. speciosa	Angico branco	Fabaceae	2	0,07	2, 12
A. occidentale	Cajueiro	Anacardiaceae	2	0,07	1
S. amara	Marupá	Simaroubaceae	2	0,07	10
P. brasiliensis	Cerejeira	Rosaceae	1	0,04	5
P. emarginatus	Sucupira branca	Fabaceae	1	0,04	8
C. langsdorffii	Pau-óleo	Fabaceae	1	0,04	7
T. speciosa	Cacao	Fabaceae	1	0,04	3

Figura 35. Floristica por Família.



A análise fitossociológica evidenciou que as espécies de maior relevância estrutural na comunidade, conforme os valores obtidos para o Índice de Valor de Importância (IVI) e seus componentes densidade relativa, dominância relativa e frequência relativa foram *Nectandra cissiflora* (Canela), *Trattinnickia burseraefolia* (Amescla) e *Endopleura uchi* (Uxi; Tabela 4 e Figura 36). A consolidação e interpretação detalhada desses parâmetros encontram-se descritas no relatório anexo.

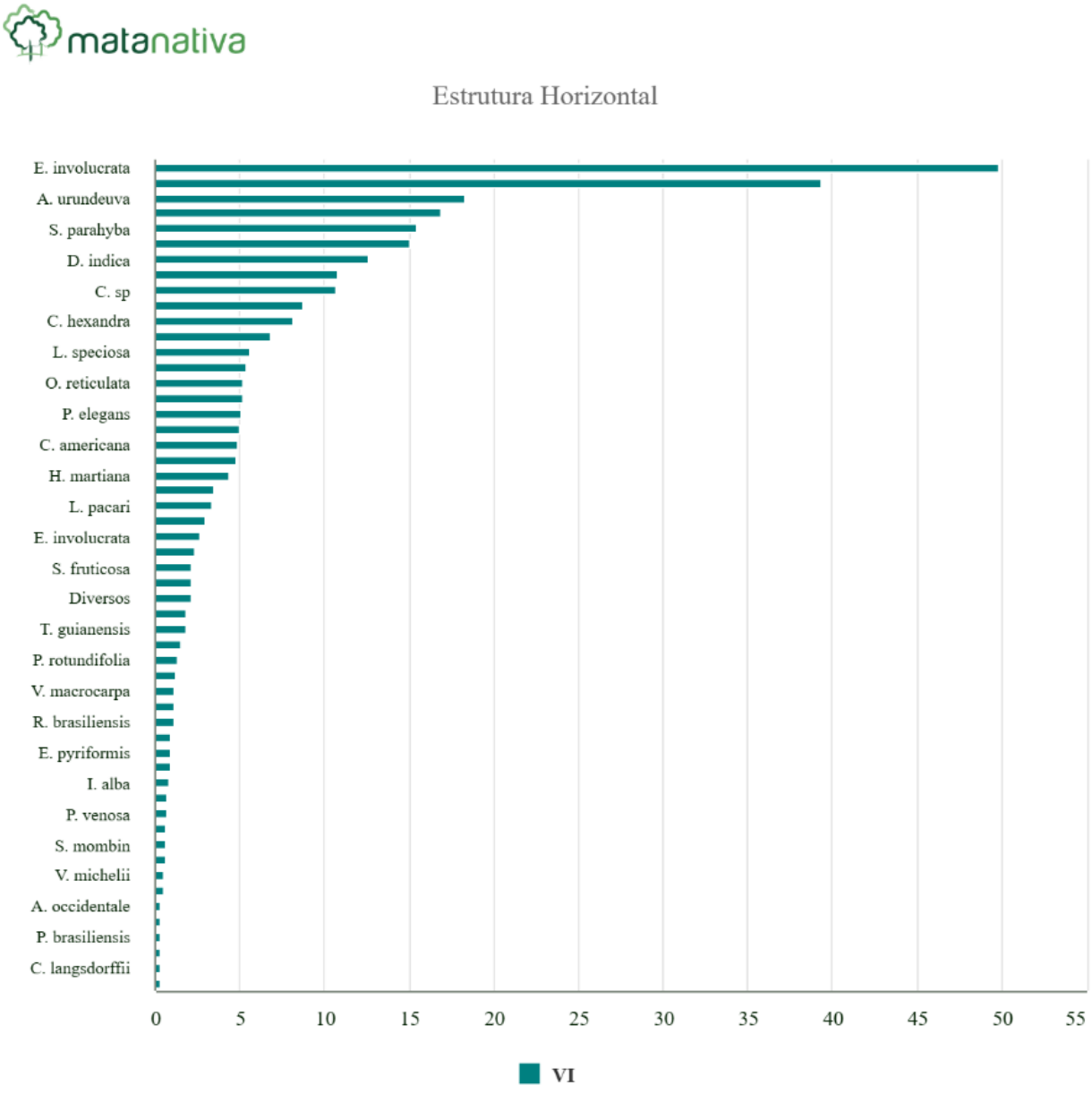
Tabela 4. Análise Fitossociológica.

Nome Científico	Nome Comum	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC %	VI	VI %
E. involucrata	Angico	619	20	35,93	6655,91	21,79	21,51	4,36	386,39	23,68	45,47	22,74	49,83	16,61
T. serratifolia	Ipê	488	20	26,95	5247,31	17,18	21,51	4,36	289,83	17,76	34,94	17,47	39,3	13,1
A. urundeuva	Aroeira	197	20	10,59	2118,28	6,93	21,51	4,36	113,92	6,98	13,92	6,96	18,27	6,09
M. pubescens	Timbó	179	20	9,51	1924,73	6,3	21,51	4,36	102,21	6,26	12,57	6,28	16,92	5,64
S. parahyba	Faveira-branca	169	20	7,85	1817,2	5,95	21,51	4,36	84,43	5,17	11,12	5,56	15,48	5,16
A. cylindrocarpon	Peroba-rosa	150	20	8,26	1612,9	5,28	21,51	4,36	88,82	5,44	10,72	5,36	15,08	5,03
D. indica	Magnólia	125	19	6,22	1344,09	4,4	20,43	4,14	66,86	4,1	8,5	4,25	12,64	4,21
A. fraxinifolium	Gonçaleiro	103	19	4,57	1107,53	3,63	20,43	4,14	49,13	3,01	6,64	3,32	10,78	3,59
C. sp	Imbirema	87	17	5,91	935,48	3,06	18,28	3,7	63,55	3,9	6,96	3,48	10,66	3,55

Nome Científico	Nome Comum	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC %	VI	VI %
A. pyrifolium	Peroba-branca	61	17	4,34	655,91	2,15	18,28	3,7	46,69	2,86	5,01	2,5	8,71	2,9
C. hexandra	Quina	65	16	3,59	698,92	2,29	17,2	3,49	38,63	2,37	4,66	2,33	8,14	2,71
D. cuiabensis	Jacarandá	55	17	1,74	591,4	1,94	18,28	3,7	18,73	1,15	3,08	1,54	6,79	2,26
L. speciosa	Açoita-cavalo	53	12	1,61	569,89	1,87	12,9	2,61	17,32	1,06	2,93	1,46	5,54	1,85
D. indica	Magnólia	39	14	1,54	419,35	1,37	15,05	3,05	16,55	1,01	2,39	1,19	5,44	1,81
O. reticulata	Imbiu-preto	24	11	3,01	258,06	0,84	11,83	2,4	32,4	1,99	2,83	1,42	5,23	1,74
E. fusca	Capitão-do-mato	44	12	1,5	473,12	1,55	12,9	2,61	16,12	0,99	2,54	1,27	5,15	1,72
P. elegans	Jacarandazinho	35	14	1,19	376,34	1,23	15,05	3,05	12,83	0,79	2,02	1,01	5,07	1,69
Q. parviflora	Pau-terra	45	10	1,92	483,87	1,58	10,75	2,18	20,69	1,27	2,85	1,43	5,03	1,68
C. americana	Lixeira	36	11	1,91	387,1	1,27	11,83	2,4	20,51	1,26	2,52	1,26	4,92	1,64
E. pubescens	Paineira	29	12	1,71	311,83	1,02	12,9	2,61	18,4	1,13	2,15	1,07	4,76	1,59
H. martiana	Jatobá	25	13	1,01	268,82	0,88	13,98	2,83	10,83	0,66	1,54	0,77	4,38	1,46
C. fasciculata	Carvão-do-campo	23	9	1,05	247,31	0,81	9,68	1,96	11,3	0,69	1,5	0,75	3,46	1,15
L. pacari	Mangava-brava	18	10	0,9	193,55	0,63	10,75	2,18	9,66	0,59	1,23	0,61	3,4	1,13
D. mollis	Barbatimão	13	9	0,81	139,78	0,46	9,68	1,96	8,7	0,53	0,99	0,5	2,95	0,98
E. involucrata	Araçazeiro	14	8	0,58	150,54	0,49	8,6	1,74	6,21	0,38	0,87	0,44	2,62	0,87
A. fraxinifolium	Gonçaleiro	10	8	0,34	107,53	0,35	8,6	1,74	3,63	0,22	0,57	0,29	2,32	0,77
S. fruticosa	Chico-pires	13	6	0,56	139,78	0,46	6,45	1,31	6,02	0,37	0,83	0,41	2,13	0,71
S. mombin	Cajazeiro	7	5	1,2	75,27	0,25	5,38	1,09	12,94	0,79	1,04	0,52	2,13	0,71
Diversos	Diversos	16	5	0,72	172,04	0,56	5,38	1,09	7,7	0,47	1,04	0,52	2,12	0,71
S. versicolor	Malacaxeta	8	6	0,35	86,02	0,28	6,45	1,31	3,78	0,23	0,51	0,26	1,82	0,61
T. guianensis	Murici	8	6	0,33	86,02	0,28	6,45	1,31	3,55	0,22	0,5	0,25	1,81	0,6
V. polygama	Tarumã	6	5	0,38	64,52	0,21	5,38	1,09	4,05	0,25	0,46	0,23	1,55	0,52
P. rotundifolia	Paratudo	13	3	0,35	139,78	0,46	3,23	0,65	3,78	0,23	0,69	0,34	1,34	0,45
M. peruiferum	Cabriúva	8	2	0,75	86,02	0,28	2,15	0,44	8,04	0,49	0,77	0,39	1,21	0,4
V. macrocarpa	Angelim-do-cerrado	4	4	0,21	43,01	0,14	4,3	0,87	2,21	0,14	0,28	0,14	1,15	0,38
P. brasiliense	Amescla	5	4	0,15	53,76	0,18	4,3	0,87	1,58	0,1	0,27	0,14	1,14	0,38
R. brasiliensis	Carne-de-vaca	4	4	0,18	43,01	0,14	4,3	0,87	1,9	0,12	0,26	0,13	1,13	0,38
E. contortisiliquum	Timburi	2	2	0,65	21,51	0,07	2,15	0,44	7,02	0,43	0,5	0,25	0,94	0,31
E. pyriformis	Uvalha	5	3	0,11	53,76	0,18	3,23	0,65	1,18	0,07	0,25	0,12	0,9	0,3
P. araca	Araçaí	5	3	0,11	53,76	0,18	3,23	0,65	1,15	0,07	0,25	0,12	0,9	0,3
I. alba	Ingazeiro	3	3	0,06	32,26	0,11	3,23	0,65	0,62	0,04	0,14	0,07	0,8	0,27
N. cissiflora	Canela	4	2	0,15	43,01	0,14	2,15	0,44	1,57	0,1	0,24	0,12	0,67	0,22
P. venosa	Pau-roxo	4	2	0,13	43,01	0,14	2,15	0,44	1,45	0,09	0,23	0,11	0,67	0,22
A. pyrifolium	Guatambu	4	2	0,08	43,01	0,14	2,15	0,44	0,9	0,05	0,2	0,1	0,63	0,21
S. mombin	Cajazeiro	2	2	0,19	21,51	0,07	2,15	0,44	2,01	0,12	0,19	0,1	0,63	0,21
P. filipes	Macacaúba	2	2	0,16	21,51	0,07	2,15	0,44	1,75	0,11	0,18	0,09	0,61	0,2
V. michelii	Virola	2	2	0,06	21,51	0,07	2,15	0,44	0,64	0,04	0,11	0,05	0,55	0,18
L. speciosa	Angico branco	2	2	0,04	21,51	0,07	2,15	0,44	0,39	0,02	0,09	0,05	0,53	0,18
A. occidentale	Cajueiro	2	1	0,07	21,51	0,07	1,08	0,22	0,73	0,04	0,12	0,06	0,33	0,11
S. amara	Marupá	2	1	0,04	21,51	0,07	1,08	0,22	0,48	0,03	0,1	0,05	0,32	0,11
P. brasiliensis	Cerejeira	1	1	0,06	10,75	0,04	1,08	0,22	0,62	0,04	0,07	0,04	0,29	0,1

Nome Científico	Nome Comum	N	U	AB	DA	DR	FA	FR	DoA	DoR	VC	VC %	VI	VI %
P. emarginatus	Sucupira branca	1	1	0,05	10,75	0,04	1,08	0,22	0,52	0,03	0,07	0,03	0,28	0,09
C. langsdorffii	Pau-óleo	1	1	0,03	10,75	0,04	1,08	0,22	0,37	0,02	0,06	0,03	0,28	0,09
T. speciosa	Cacao	1	1	0,02	10,75	0,04	1,08	0,22	0,24	0,01	0,05	0,02	0,27	0,09

Figura 36. Estrutura Horizontal.



As estimativas dos parâmetros da estrutura vertical, associadas aos parâmetros da estrutura horizontal, permitem uma caracterização mais abrangente da importância ecológica das espécies no povoamento florestal. A análise fitossociológica da estrutura vertical envolve a determinação da posição sociológica, que expressa a distribuição florística entre os diferentes estratos de altura.

Para avaliar a posição sociológica de cada espécie na comunidade, procede-se inicialmente à definição dos estratos de altura total dos indivíduos; em seguida, calcula-se o valor fitossociológico correspondente a cada estrato e, posteriormente, estimam-se os valores absolutos e relativos da posição sociológica.

A distribuição dos indivíduos entre as classes altimétricas demonstrou que as espécies com maior número de indivíduos amostrados nesses estratos também apresentaram os maiores valores fitossociológicos, refletindo posição sociológica superior, tanto absoluta quanto relativa. Essa tendência é consistente com os resultados obtidos para os parâmetros de importância ecológica, como o Índice de Valor de Importância (IVI), que integra densidade, dominância e frequência, destacando, entre as espécies mais representativas, E. involucrata (Angico), T. serratifolia (Ipê) e A. urundeuva (Aroeira).

Execução do Plano de Exploração Florestal – PEF

As operações inerentes ao setor florestal envolvem a atuação de trabalhadores especializados e não especializados, demandando a implementação de protocolos rigorosos de segurança ocupacional. Serão adotados procedimentos preventivos, incluindo programas de capacitação contínua, treinamentos operacionais, palestras de sensibilização e a disponibilização de kits completos de primeiros socorros. O uso integral e adequado dos Equipamentos de Proteção Individual (EPIs), conforme especificado na NR-6, será de caráter obrigatório durante todas as etapas da atividade.

A execução, supervisão e controle dessas ações, bem como a verificação do cumprimento das normas de segurança e saúde no trabalho, serão realizados por um Técnico de Segurança do Trabalho, em consonância com as normas regulamentadoras aplicáveis às atividades florestais.

Para o caso de eventualidades ficará à disposição dos trabalhadores veículos e rádios de comunicação.

Para a execução das atividades de exploração florestal serão contratados profissionais com experiência comprovada, compondo a mão de obra especializada necessária a exploração florestal. Esses trabalhadores receberão orientações específicas voltadas à adoção das medidas de segurança prescritas nas normas vigentes. As equipes operarão sob a supervisão de um Engenheiro Florestal, responsável por fornecer instruções técnicas sobre procedimentos de derrubada, abertura de vias de acesso, arraste de toras e demais operações de risco inerentes ao processo de exploração.

Tabela 5. Recursos Humanos e Materiais.

Qtd.	Maquinário	Finalidade	Mão de Obra	EPI
2	Tratores de esteiras acoplados com lâmina	Construção de Estradas, derrubada da vegetação e enleiramento	02 Tratoristas	Capacete, Protetor Auricular, Uniforme Sinalizador, Botina e Óculos Protetor
3	Tratores pneumáticos	Enleiramento	03 Tratoristas	Capacete, Protetor Auricular, Uniforme Sinalizador, Botina e Óculos Protetor
1	-	Acompanhamento da Fase de Exploração	01 Engenheiro Florestal	Capacete, Protetor Auricular, Uniforme Sinalizador, Botina e Óculos Protetor
4	Motoserras	Abate de Árvores, Abertura de caminhos	02 Operadores de Motosserras e Dois Ajudantes	Capacete, Protetor Auricular, Uniforme Sinalizador, Botina e Óculos Protetor

Esta equipe de campo bem como os maquinários a serem utilizados, poderá ser alterada em função econômica, proporcional ao ritmo de trabalho e a rentabilidade proporcionada.

Alojamento, Refeitório e Instalações Sanitárias

Serão utilizadas estruturas já existentes na propriedade.

Os efluentes gerados serão constituídos basicamente por matéria orgânica, sólidos e coliformes, características iguais ao de um efluente doméstico comum. Sendo então encaminhados para uma fossa séptica interligada a uma caixa de gordura mais sumidouro, conforme infraestrutura local.

Monitoramento durante a Exploração

O monitoramento será feito com acompanhamento de um Engenheiro Florestal, com objetivo de otimizar a produção, buscando evitar o desperdício, e minimizar os impactos na floresta.

Monitoramento e Proteção Contra Incêndio

Ao que tange a proteção das áreas frente a incêndios, estes serão monitorados pelos próprios trabalhadores da área em sistema de revezamento. Devido a grande quantidade de trabalhadores (efetivos/a contratar), facilidade de locomoção dentro da área, construção de estradas primárias e secundárias que servirão de aceiros.

A propriedade contará também com carretas pipa, que serão rebocadas por tratores pneumáticos em caso de detecção de focos de calor. Os trabalhadores receberam instrução de combate e cuidados preventivos de um Engenheiro Florestal. Dentre os equipamentos que poderão ser utilizados no combate ao incêndio, estão: Bomba Costal, Abafador, Mascaras, Óculos e Luvas.

Destinação dos Resíduos Sólidos Gerados – Enleiramento

Uma característica fundamental destes resíduos é a sua grande heterogeneidade (composto de diferentes espécies florestais, diferentes localizações na árvore, diversos teores de umidade, etc.), que irá dificultar grandemente a utilização adequada desta biomassa (PINCELLI, 2011).

Porém o acúmulo desta biomassa dificultará o manejo e o uso da área, considerando seu uso posterior (agropecuária). Desta forma, após o abate, procederá à remoção do material possível de ser aproveitado, o restante será enleirado (resíduo) e queimado.

A queima controlada será mediante autorização da Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SEMA e, será conduzida conforme projeto de queima a ser protocolado.

Este processo fará parte das operações necessárias a criar condições de implementação de cultura e, desta forma a área estará apta a receber outras operações que se fizerem necessárias, tais como: subsolagem, aração e gradagem.

Para tanto este material de resíduo florestal gerado, fará parte da composição do solo, o que enriquecerá a camada superficial (Horizonte A) e beneficiará a instalação de culturas posteriores, desta forma as vantagens do enriquecimento são:

- ✓ Destinação dos resíduos;
- ✓ Os nutrientes encontram-se imediatamente disponíveis para as plantas;
- ✓ Aumenta os rendimentos das culturas;
- ✓ Aumenta a quantidade de água que o solo pode reter e;
- ✓ Melhora a textura do solo de tal maneira que as raízes das plantas podem penetrar nele mais facilmente;
- ✓ Liberta os nutrientes gradualmente e continua a melhorar o solo em campanhas agrícolas ulteriores;
- ✓ Favorece o desenvolvimento de microorganismos benéficos para o solo e aumenta a matéria orgânica do solo;

- ✓ Reduz o crescimento de ervas daninhas;
- ✓ Pode dispensar a utilização de produtos químicos.

Cronograma de exploração

Tabela 6. Cronograma Físico.

CRONOGRAMA FÍSICO 2025												
ATIVIDADES	**MESES**											
	1	**2**	**3**	**...**	**...**	**...**	**...**	**20**	**21**	**22**	**23**	**24**
Derrubada	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Enleiramento	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Comercialização		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Laudo técnico												X
Queima controlada												X

Mês 1 corresponde ao 1º mês após a aprovação do Plano de Exploração Florestal.

As atividades serão executadas dentro do período de 5 anos, respeitando o prazo máximo concedido pelo órgão ambiental conforme previsão legal.

5.2.2.6. Conclusão

A conservação in situ constitui um instrumento fundamental para a manutenção da biodiversidade, ao preservar a integridade ecológica dos ecossistemas e suas interações naturais. Aliada à conservação ex situ, essa abordagem configura uma estratégia complementar relevante para o conhecimento, seleção, comparação e manejo de essências florestais. Nesse contexto, a solicitação da Secretaria de Estado de Meio Ambiente de Mato Grosso (SEMA-MT) por estudos detalhados de caracterização da vegetação representa um avanço significativo para o aprimoramento dos bancos de dados ambientais, proporcionando maior precisão e confiabilidade às informações utilizadas no planejamento e na gestão florestal.

Em relação ao bioma analisado, o Cerrado, os resultados obtidos demonstram elevada riqueza florística quando comparada a áreas com a mesma fitofisionomia, indicando um excelente estado de conservação. As espécies de maior representatividade no Valor de Importância (IVI), representam mais de 50% do IVI total estimado, evidenciando a predominância estrutural dessas espécies na composição da comunidade vegetal.

Durante a análise florística e estrutural, não foi registrada a ocorrência de espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção ou com restrições legais de manejo, conforme as listagens oficiais vigentes do Ministério do Meio Ambiente e da legislação estadual. Ressalta-se, contudo, que eventuais espécies amparadas por normativas específicas e mencionadas no Plano

de Exploração Florestal (PEF) serão devidamente georreferenciadas, identificadas e preservadas, sendo apresentadas posteriormente no estudo pós-exploratório, em conformidade com as exigências legais.

Considerando os resultados apresentados, área basal, distribuição diamétrica, modelos estatísticos aplicados, índices de diversidade, análise florística e estrutural, documentação fotográfica, descrição fisionômica e avaliação do estado de conservação, constata-se que a área inventariada com 9,3 hectares, apresenta estabilidade ecológica e condições ambientais adequadas para a execução do Plano de Exploração Florestal (PEF). Dessa forma, conclui-se que a área se encontra ambientalmente apta para a conversão de terras, assegurando a manutenção das funções ecossistêmicas e a exploração racional dos recursos madeireiros, em conformidade com os princípios estabelecidos na legislação ambiental vigente.

5.2.3. Fauna

A seguir serão apresentados os dados referentes ao levantamento da Fauna terrestre e ictiofauna realizado na área da Fazenda Medalha Milagrosa situada no município de Vila Bela da Santíssima Trindade, Mato Grosso. Ao longo do documento serão apresentadas as informações sobre a ocorrência das espécies, estrutura da comunidade e status de conservação. Além disso, são realizados alguns comentários sobre a ecologia de cada grupo estudado, são eles: herpetofauna, mastofauna, avifauna, entomofauna e ictiofauna. Todos os estudos aqui apresentados foram conduzidos de modo a atender o Termo de Referência TR Nº. 01 /SUGF/SEMA/2024 emitido pela Secretaria Estadual de Meio Ambiente (SEMA/MT) ao interessado V. F. Gomes Agropecuária Ltda. em outubro de 2024.

5.2.3.1. Amostragem

Os dados primários foram obtidos por meio de duas campanhas de campo, contemplando dois períodos sazonais. Na primeira campanha (cheia) os grupos mastofauna, herpetofauna, avifauna e ictiofauna foram amostrados entre 13 e 24 de fevereiro de 2025, e a entomofauna foi amostrada entre 09, 10 e 11 de março de 2025. Na segunda campanha (seca) as coletas da mastofauna, herpetofauna, avifauna e ictiofauna ocorreram entre os dias 20 a 30 de junho de 2025, e a entomofauna foi amostrada entre 29 e 31 de julho de 2025. Mais detalhes sobre o esforço amostral de cada grupo são detalhados nos itens específicos.

Os trabalhos de campo foram conduzidos pela equipe técnica da empresa Bionorte Meio Ambiente Ltda. A coleta de espécies da fauna terrestre foi referendada pela Autorização de

Manejo de Fauna Nº 3587/2025 (com validade até 30/01/2026), e a coleta de ictiofauna pela Licença Especial de Pesca Nº 3586/2025 (válida até 30/01/2026).

Os registros fotográficos dos pontos de amostragem foram realizados com celular utilizando o *timestamp*. As fotos foram tiradas ao longo dos transectos conforme metodologias que serão detalhadas nos itens referentes a cada grupo faunístico. Nestes casos, todas as fotos possuem coordenadas geográficas, data e horário. Os registros das espécies foram realizados tanto com o celular, utilizando o *timestamp*, quanto com câmeras fotográficas profissionais e assim, alguns registros possuem apenas o horário e/ou data, pois as câmeras profissionais não possuem a opção de inserir coordenadas geográficas.

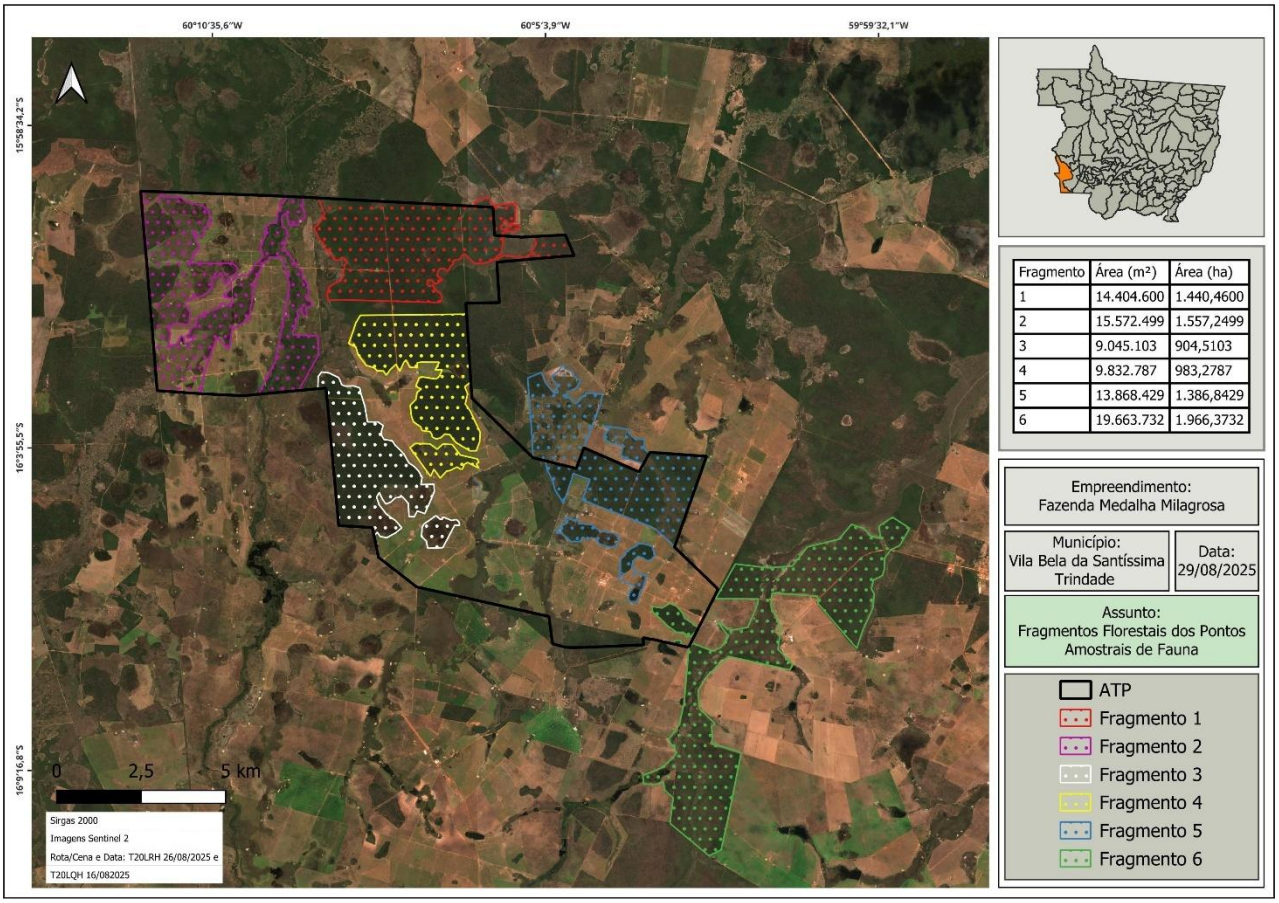
5.2.3.2. Metodologia

5.2.3.2.1. Área de Estudo

A Fazenda Medalha Milagrosa, está localizada no município de Vila Bela da Santíssima Trindade, situada na mesorregião Sudoeste Mato-grossense, microrregião do Alto Guaporé. O município está inserido no bioma Amazônico e está inserido na bacia Amazônica, mais precisamente na bacia do Rio Madeira, especificamente na divisão hidrográfica nacional do Alto Guaporé. O rio Guaporé, que faz fronteira com a Bolívia e deságua no rio Madeira, é considerado um dos principais afluentes do rio Amazonas. Consiste em um rio de águas escuras e beleza singular, com grande importância para a economia local, tanto pela pesca quanto pelo transporte fluvial. Além do Guaporé, outros rios e córregos cortam o município, contribuindo para a riqueza de seus recursos hídricos.

A área da propriedade é marcada pela presença de floresta com fitofisionomia de savana estépica. Todos os pontos amostrais da fauna terrestre e ictiofauna estão inseridos em área de savana estépica e distribuídos em fragmentos conforme podem ser observados no Quadro 7, Quadro 8 e Figura 37.

Figura 37. Fragmentos onde estão localizados os pontos de coleta de fauna.



Quadro 7. Características dos fragmentos onde estão localizados os pontos de coleta de fauna.

Fragmento	Área (m²)	Área (ha)	Fitofisionomia
1	14.404.600	1.440,4600	Savana Estépica
2	15.572.499	1.557,2499	Savana Estépica
3	9.045.103	904,5103	Savana Estépica
4	9.832.787	983,2787	Savana Estépica
5	13.868.429	1.386,8429	Savana Estépica
6	19.663.732	1.966,3732	Savana Estépica

Quadro 8. Localização dos pontos amostrais dentro dos fragmentos.

Avifauna		Entomofauna		Herpetofauna		Mastofauna	
Ponto	**Fragmento**	**Ponto**	**Fragmento**	**Ponto**	**Fragmento**	**Ponto**	**Fragmento**
P1	1	**P1**	1	**P1**	1	**P1**	1
P2	1	**P2**	1	**P2**	1	**P2**	1
P3	1	**P3**	1	**P3**	1	**P3**	1
P4	2	**P4**	2	**P4**	2	**P4**	2
P5	5	**P5**	4	**P5**	4	**P5**	4
P6	3	**P6**	3	**P6**	3	**P6**	3
P7	5	**P7**	5	**P7**	5	**P7**	5
P8	6	**P8**	6	**P8**	5	**P8**	6
P9	6	**P9**	6	**P9**	6	**P9**	6

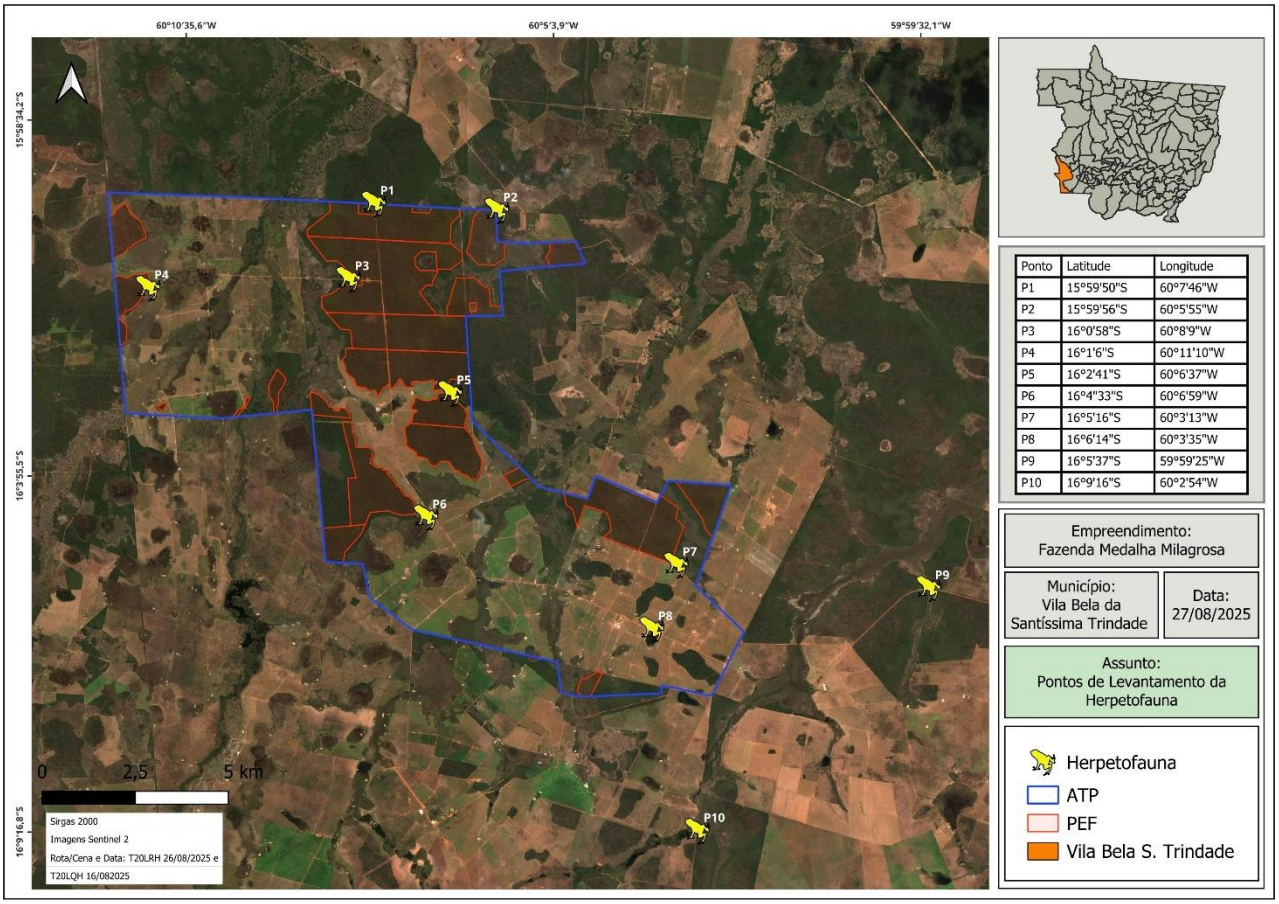
Avifauna		Entomofauna		Herpetofauna		Mastofauna	
Ponto	**Fragmento**	**Ponto**	**Fragmento**	**Ponto**	**Fragmento**	**Ponto**	**Fragmento**
P10	6	**P10**	6	**P10**	6	**P10**	6

5.2.3.2.2. Coleta de dados

Herpetofauna

A coleta de dados da fauna de anfíbios e répteis foi realizada em dez pontos de amostragem na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa. As coordenadas geográficas de cada ponto amostral são descritas no Quadro 9. A localização e a vista parcial de cada ponto, nos dois períodos sazonais, podem ser observadas na Figura 38 até a Figura 42.

Figura 38. Mapa demostrando a localização dos pontos para coleta dos dados da herpetofauna na área de influência do empreendimento, Vila Bela da Santíssima Trindade, MT.



Quadro 9. Coordenadas geográficas dos pontos para coleta dos dados primários da herpetofauna na área de influência do empreendimento.

Pontos amostrais	Coordenadas geográficas	
	Latitude	Longitude
P1	15°59'50"S	60°7'46"W
P2	15°59'56"S	60°5'55"W
P3	16°0'58"S	60°8'9"W
P4	16°1’6”S	60°11’10”W
P5	16°2'41"S	60°6'37"W
P6	16°4"33"S	60°6'59"W
P7	16°5’16”S	60°3’13”W
P8	16°6’14”S	60°3’35”W
P9	16°5’37”S	59°59’25”W
P10	16°9'16"S	60°2'54"S

Figura 39. Vista parcial dos pontos P1, P2, P3, P4, P5 e P6 para coleta dos dados primários da herpetofauna na área de estudo, período de cheia.

P1



P2



P3



P4



P5

P6





Figura 40. Vista parcial dos pontos P7, P8, P9 e P10 para coleta dos dados primários da herpetofauna na área de estudo, período de cheia.

P7



P8



P9



P10



Figura 41. Vista parcial dos pontos P1 e P2 para coleta dos dados primários da herpetofauna na área de estudo, período de seca.

P1



P2



Figura 42. Vista parcial do ponto P3, P4, P5, P6, P7, P8, P9 e P10 para coleta dos dados primários da herpetofauna na área de estudo, período de seca.

P3



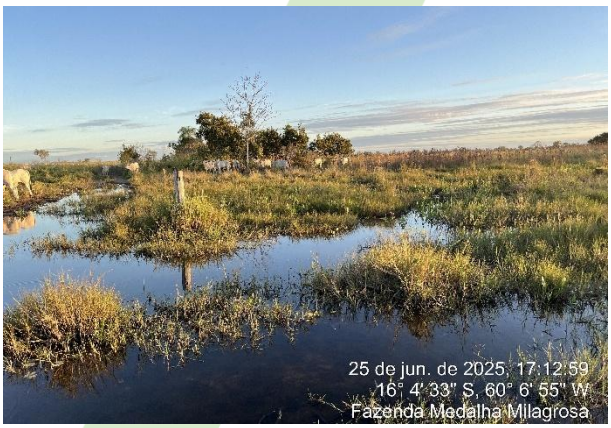
P4



P5



P6



P7

P8



P9



P10





Para coleta de dados da herpetofauna foram utilizadas as metodologias descritas a seguir (

Figura 43):

Procura Visual Limitada por Tempo (PVLT) – consiste em lentas caminhadas diurnas e noturnas, nos transectos, à procura dos anfíbios e répteis em atividade e/ou em seus locais de abrigo. Foram feitas observações diretas da presença de indivíduos das diferentes espécies e registros das vocalizações características das espécies ocorrentes. Em cada ponto de amostragem foi realizada PVLT durante 1 hora, nos períodos diurno e noturno, por um observador (Corn, 1990; Martins; Oliveira, 1998); *Encontro Ocasional (EO)* – registros obtidos ao acaso durante a permanência na área de estudo.

Figura 43. Registros da amostragem da herpetofauna na área de estudo, em ambos os períodos sazonais.



A amostragem durou sete dias (Quadro 10) e durante as buscas, todos os espécimes da herpetofauna foram registrados, identificados e fotografados no local de registro. A nomenclatura das espécies segue a estabelecida pela Sociedade Brasileira de Herpetologia (2018).

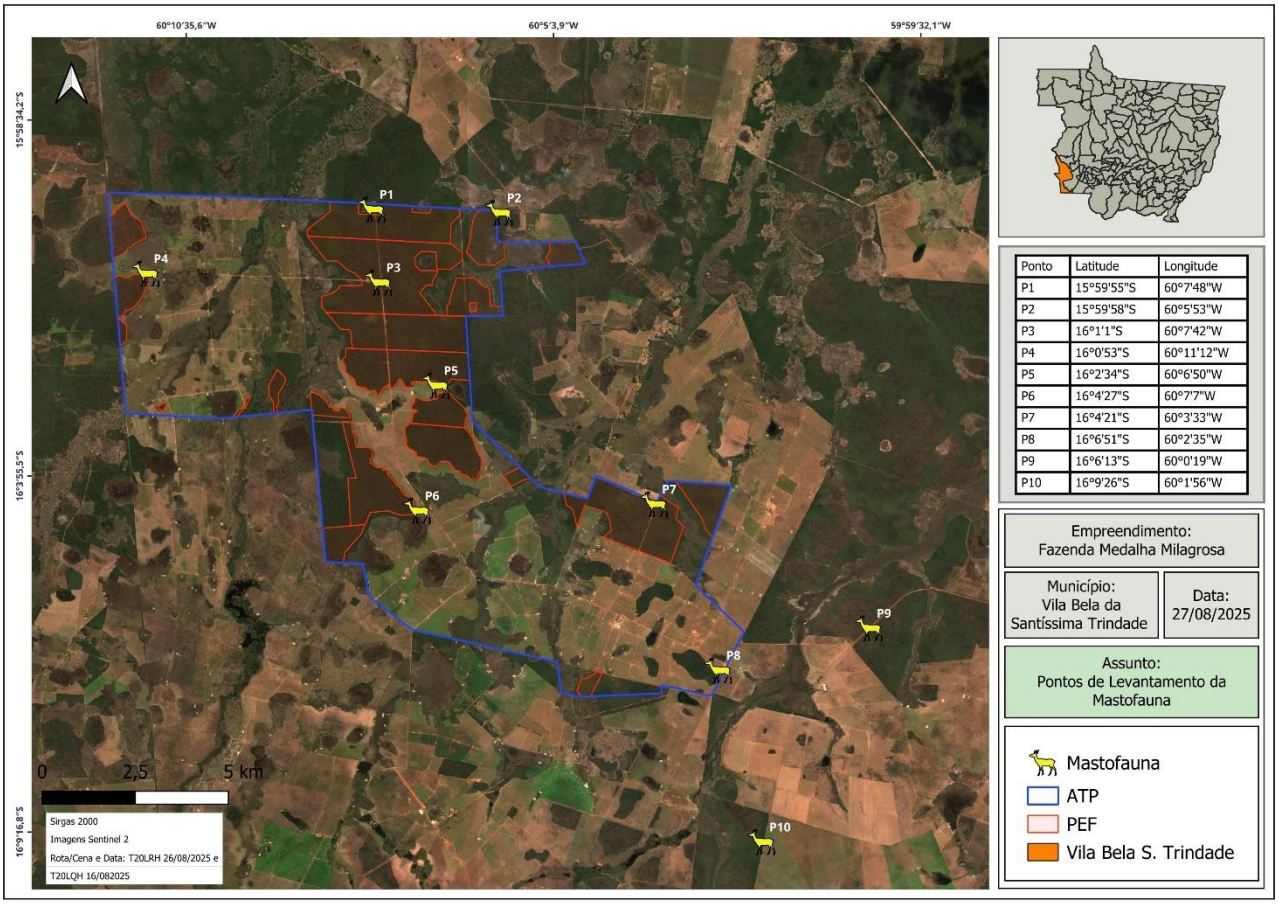
Quadro 10. Esforço amostral empregado para a amostragem da herpetofauna.

Metodologia	Esforço amostral	Esforço total
PVLT	4 horas x 1 observador x 10 pontos = 40 horas	80 horas

Mastofauna

A coleta dos dados primários da mastofauna foi realizada em dez pontos de amostragem na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa. Todas as coordenadas geográficas dos pontos são descritas no Quadro 11 e Figura 44. A vista parcial de cada ponto, nos dois períodos sazonais, pode ser observada Figura 45 até a Figura 49.

Figura 44. Mapa demostrando a localização dos pontos para coleta dos dados da mastofauna na área de influência do empreendimento, Vila Bela da Santíssima Trindade, MT.



Quadro 11. Coordenadas geográficas dos pontos para coleta dos dados primários da mastofauna na área de estudo.

Pontos amostrais	Coordenadas geográficas	
	Latitude	Longitude
P1	15°59'55"S	60°7'48"W
P2	15°59'58"S	60°5'53"W
P3	16°1'1"S	60°7'42"W
P4	16°0'53"S	60°11'12"W
P5	16°2'34"S	60°6'50"W
P6	16°4'27"S	60°7'7"W
P7	16°4'21"S	60°3'33"W
P8	16°6'51"S	60°2'35"W
P9	16°6'13"S	60°0'19"W
P10	16°9'26"S	60°1'56"W

Figura 45. Vista parcial dos pontos P1, P2, P3, P4, P5, P6 para coleta dos dados primários da mastofauna na área de estudo, período de cheia.

P1



P2



P3



P4



P5



P6



Figura 46. Vista parcial dos pontos P7, P8, P9 e P10 para coleta dos dados primários da mastofauna na área de estudo, período de cheia.

P7



P8



P9



P10



Figura 47. Vista parcial dos pontos P1 e P2 para coleta dos dados primários da mastofauna na área de estudo, período de seca.

P1



P2



Figura 48. Vista parcial do ponto P3, P4, P5, P6, P7 e P8 para coleta dos dados primários da mastofauna na área de estudo, período de seca.

P3



P4



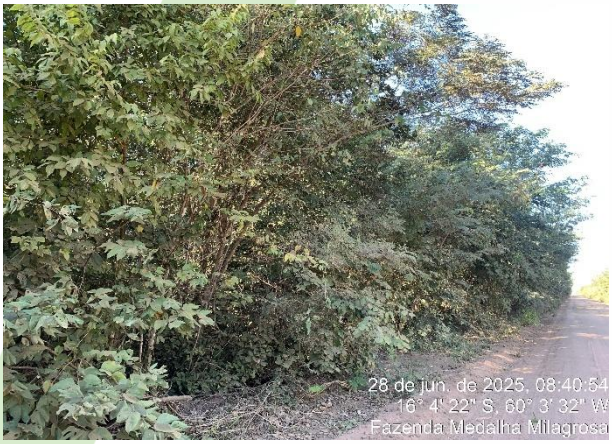
P5



P6



P7



P8



Figura 49. Vista parcial do ponto P9 e P10 para coleta dos dados primários da mastofauna na área de estudo, período de seca.

P9 P10



Para amostragem dos mamíferos de pequeno, médio e grande porte foram utilizadas as seguintes metodologias de busca ativa, armadilhas fotográficas (Figura 50) e armadilhas "live-traps" do tipo Sherman e Tomahawk (Figura 53). Para registro dos mamíferos voadores foram utilizadas redes de neblina (Figura 53).

Figura 50. Registros da amostragem da mastofauna na área de estudo, nos dois períodos sazonais. A, B) busca ativa; C, D) armadilha fotográfica.

A) B)



C) D)

Figura 51. Registros da amostragem da mastofauna na área de estudo, nos dois períodos sazonais. A, B) armadilha Sherman, C, D) armadilha Tomahawk; E, F) rede de neblina.

A)



B)



C)



D)



E)



F)



O método de rastreamento por busca ativa consiste em percorrer lentamente a pé os transectos estabelecidos em cada ponto de amostragem sendo realizada a busca de mamíferos e/ou indícios da presença destes animais (pegadas, tocas, fezes, carcaças, fuçados e/ou cavados). Também foram efetuados registrados de eventuais encontros com as espécies de interesse durante

a permanência da equipe na área de estudo, encontros ocasionais. Cada indivíduo foi identificado ao menor nível taxonômico possível, e posteriormente solto no mesmo local de captura.

Para captura de pequenos mamíferos não-voadores foram instaladas 10 armadilhas "live-traps", sendo Sherman (5) e Tomahawk (5). Estes equipamentos foram dispostos tanto no solo quanto no sub-bosque com o objetivo de capturar espécies terrestres, escansoriais e arborícolas. As armadilhas foram iscadas e permaneceram ativas por sete dias consecutivos em cada ponto amostral.

Para a amostragem de pequenos mamíferos voadores foram instaladas seis redes de neblina em cada um dos pontos amostrais. As redes permaneceram ativas no período noturno entre 18:00 e 22:00 horas, sendo esse horário o de início da atividade dos morcegos. As redes foram revisadas a cada 20 min durante o tempo que permaneceram ativas. Todos os indivíduos capturados foram identificados ao menor nível taxonômico possível, e posteriormente soltos no mesmo local de captura. Não houve marcação.

O esforço amostral para cada metodologia pode ser observado no Quadro 12.

Quadro 12. Esforço amostral empregado para a amostragem da mastofauna.

Metodologia	Esforço amostral	Esforço total
Busca ativa	2 horas x 10 pontos x 1 observador = 20 horas	40 horas
Câmera trap	1 armadilha x 10 pontos x 7 dias= 70 armadilhas/dia	140 armadilhas/dia
Live-Traps	10 armadilhas x 10 pontos x 7 dias = 700 armadilhas/dia	1400 armadilha/dia
Rede de neblina	6 redes x 10 pontos x 4 horas= 240 horas/rede	480 horas/rede

Avifauna

A coleta dos dados primários da avifauna foi realizada em dez pontos de amostragem na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa. Todas as coordenadas geográficas dos pontos são descritas Quadro 13 e

Figura 52. A localização e a vista parcial de cada ponto podem ser observadas na Figura 53 até Figura 57.

Quadro 13. Coordenadas geográficas dos pontos para coleta dos dados primários da avifauna na área de estudo.

Pontos amostrais	Coordenadas geográficas	
	Latitude	Longitude
P1	15°59'56"S	60°7'49"W
P2	15°59'54"S	60°5'56"W

Pontos amostrais	Coordenadas geográficas	
	Latitude	Longitude
P3	16°0'57"S	60°7'46"W
P4	16°0'53"S	60°11'12"W
P5	16°2'38"S	60°4'41"W
P6	16°4'33"S	60°7'9"W
P7	16°4'18"S	60°3'30"W
P8	16°6'54"S	60°2'39"W
P9	16°6'13"S	60°0'19"W
P10	16°8'59"S	60°1'49"W

Figura 52. Mapa demostrando a localização dos pontos para coleta dos dados da avifauna na área de influência do empreendimento, Vila Bela da Santíssima Trindade, MT.

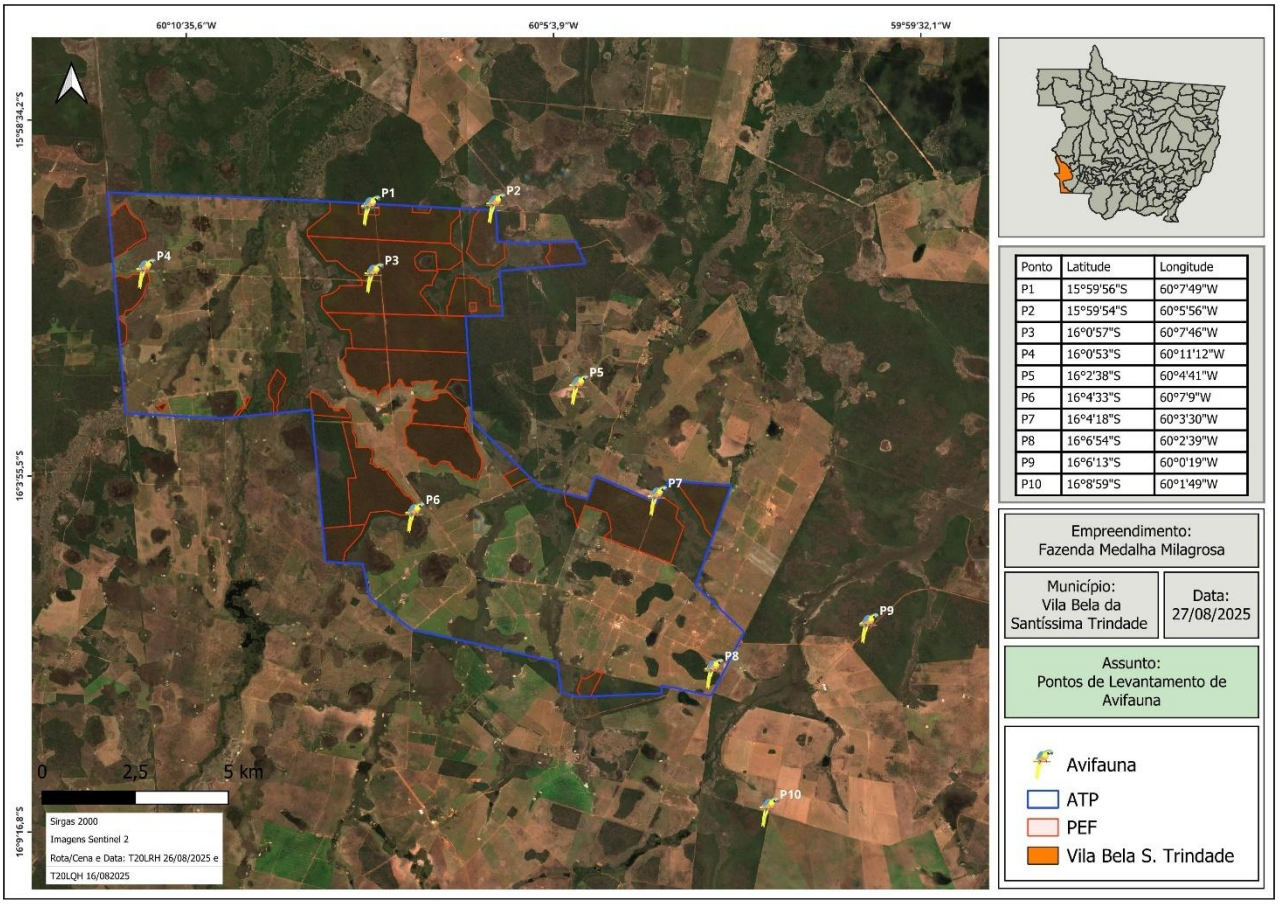


Figura 53. Vista parcial dos pontos P1, P2, P3, P4, P5 e P6 para coleta dos dados primários da avifauna na área de estudo, período de cheia.

P1



P2



P3



P4



P5



P6



Figura 54. Vista parcial dos pontos P7, P8, P9 e P10 para coleta dos dados primários da avifauna na área de estudo, período de cheia.

P7



P8



P9



P10



Figura 55. Vista parcial dos pontos P1 e P2 para coleta dos dados primários da avifauna na área de estudo, período de seca.

P1



P2



Figura 56. Vista parcial dos pontos P3, P4, P5, P6, P7 e P8 para coleta dos dados primários da avifauna na área de estudo, período de seca.

P3



P4



P5



P6



P7



P8



Figura 57. Vista parcial dos pontos P9 e P10 para coleta dos dados primários da avifauna na área de estudo, período de seca.

P9



P10



Para coleta de dados da avifauna, foi realizado um levantamento quali-quantitativo das aves por meio de lentas caminhadas em transectos estabelecidos nos pontos de amostragem (Figura 58). Os transectos foram percorridos em dois horários distintos, entre 5:00h e 10:00h, caracterizado como o período de maior atividade de aves, e entre 15:00h e 18:00h, o segundo período de maior atividade, que compreende o horário no qual é possível contemplar aves noturnas e crepusculares (Sick, 1997; Von Matter et al., 2010). Ao todo foram realizadas 8 horas de observação por dia/observador) em cada ponto de amostragem (5 horas matutino e 3 horas período vespertino/noturno). As identificações visuais e auditivas dos exemplares foram realizadas com o auxílio de binóculos e guias de identificação, seguindo a sistemática sugerida pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO). Todos os indivíduos identificados, de forma visual ou auditiva, foram registrados. O esforço amostral empregado na coleta da avifauna pode ser observado no Quadro 14.

Figura 58. Registros da amostragem da avifauna na área de estudo, nos dois períodos sazonais.





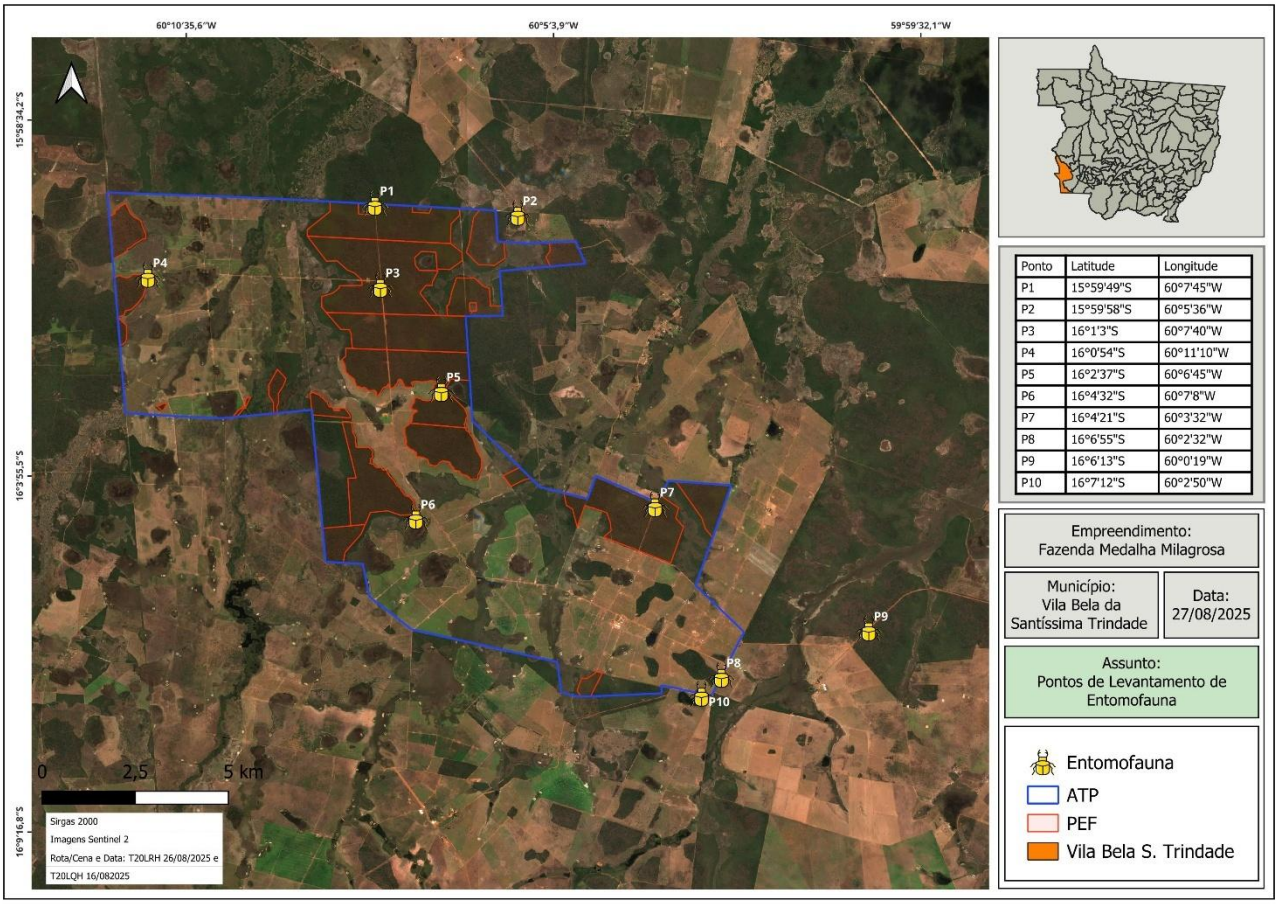
Quadro 14. Esforço amostral empregado para a amostragem da avifauna.

Metodologia	Esforço amostral	Esforço total
Censo	8 horas x 10 pontos x 1 observador = 80 horas	160 horas

Entomofauna

Para o levantamento da entomofauna terrestre e vetores foram amostrados dez pontos escolhidos levando em consideração o raio de dispersão dos organismos, sendo respeitado no mínimo 100 metros entre armadilhas. A localização de cada ponto pode ser observada na Figura 59 e Quadro 15. A vista parcial de cada ponto de amostragem pode ser vista na Figura 60 e Figura 61.

Figura 59. Mapa demostrando a localização dos pontos para coleta dos dados da entomofauna na área de influência do empreendimento, Vila Bela da Santíssima Trindade, MT.



Quadro 15. Coordenadas geográficas dos pontos para coleta dos dados primários da entomofauna na área de estudo.

Pontos amostrais	Coordenadas geográficas	
	Latitude	Longitude
P1	15°59'49''S	60°7'45''W
P2	15°59'58''S	60°5'36''W
P3	16°1'3''S	60°7'40''W

Pontos amostrais	Coordenadas geográficas	
	Latitude	Longitude
P4	16°0'54''S	60°11'10''W
P5	16°2'37''S	60°6'45''W
P6	16°4'32''S	60°7'8''W
P7	16°4'21''S	60°3'32''W
P8	16°6'55''S	60°2'32''W
P9	16°6'13''S	60°0'19''W
P10	16°7'12''S	60°2'50''W

Figura 60. Vista parcial dos pontos P1, P2, P3 e P4 para coleta dos dados primários da entomofauna na área de estudo.

P1



P2



P3



P4



Figura 61. Vista parcial dos pontos P5, P6, P7, P8, P9 e P10 para coleta dos dados primários da entomofauna na área de estudo.

P5



P6



P7



P8



P9



P10



Para amostragem da entomofauna terrestre foram utilizadas armadilhas de queda tipo Pitfall, e para entomofauna vetores foram utilizadas armadilha luminosas de sucção (ALS) modelo Mosquifim. Em cada ponto amostral foram instaladas 3 armadilhas pitfall com uma distância de 100 metros entre elas, totalizando 30 armadilhas que permaneceram em campo por 3 dias (Figura 62).

As armadilhas Pitfall são utilizadas para monitorar invertebrados terrestres sobre a superfície do solo, permitindo analisar a densidade de atividade ou movimentações que ocorrem neste habitat, bem como dados de dominância, frequência de flutuações, atividade diurna e noturna, ciclos anuais de atividade e ciclos de vida (ADIS, 2002). Essas armadilhas consistem em potes plásticos de 500 ml enterrados rente ao solo, sendo utilizadas iscas atrativas de sardinha e mel. Esse método possibilita a captura de insetos que caminham sobre o solo por incapacidade de voo ou por preferência de habitat.

Para o levantamento da entomofauna vetores foram instaladas 10 armadilhas luminosa de sucção (ALS), modelo Mosquifim acopladas a bateria externa. As armadilhas luminosas de sucção permaneceram ligadas durante três dias consecutivos, totalizando 72 horas (Figura 62). A armadilha modelo Mosquifim produz dióxido de carbono pela reação química chamada fotocatálisis (combinação de luz UV + Dióxido de titânio). Usando essas caraterísticas o Mosquifim atrai e captura mosquitos com a combinação de 6 sistemas: temperatura, cor, raios de luz ultravioleta, dióxido de carbono, correnteza de ar e atração sexual. Quando os mosquitos se aproximam, um ventilador os suga e envia para a gaiola, na parte inferior. Durante todo período que estiveram instaladas em campo (3 dias), as armadilhas mosquifim foram vistoriadas para retirada de material e troca de bateria.

Para entomofauna, a redução na permanência em campo é possível devido as características comportamentais dos insetos e pela natureza contínua da amostragem proporcionada pela utilização de armadilhas passiva. Diferentemente dos métodos ativos, que dependem da presença e ação do coletor, as armadilhas passivas operam ininterruptamente, resultando em um número expressivo de indivíduos amostrados, devido a quantidade de armadilha e o tempo de captura ininterruptos.

O esforço amostral empregado na coleta da entomofauna pode ser observado no Quadro 16.

Quadro 16. Esforço amostral empregado para a amostragem da entomofauna.

Metodologia	Esforço amostral	Esforço total
Pitfall	3 armadilhas x 10 pontos x 72 horas= 2160 horas/armadilhas	4320 horas/armadilhas
Armadilha luminosa (ALS) Mosquifim	1 armadilha x 10 pontos x 72 horas = 720 horas/armadilhas	1440 horas/armadilhas

Figura 62. Registros das metodologias utilizadas durante levantamento da entomofauna terrestre e vetora na área de estudo. A, B) armadilha pitfall; C, D) armadilha mosquifim.

A)



B)



C)



D)



Em adição à amostragem, também foi realizado a Avaliação do Potencial Malarígeno (APM) na área da Fazenda Medalha Milagrosa. A legislação ambiental brasileira estabelece através da Portaria n.º 01/2014 MS/SVS a necessidade da Avaliação do Potencial Malarígeno (APM) durante os processos de licenciamento ambiental em regiões endêmicas de malária. A APM foi realizada seguindo as diretrizes com coleta de Atração Humana Protegida (TAHP) e Barraca Shannon. O estudo foi submetido e está em avaliação junto à Secretaria de Estado de Saúde (SES).

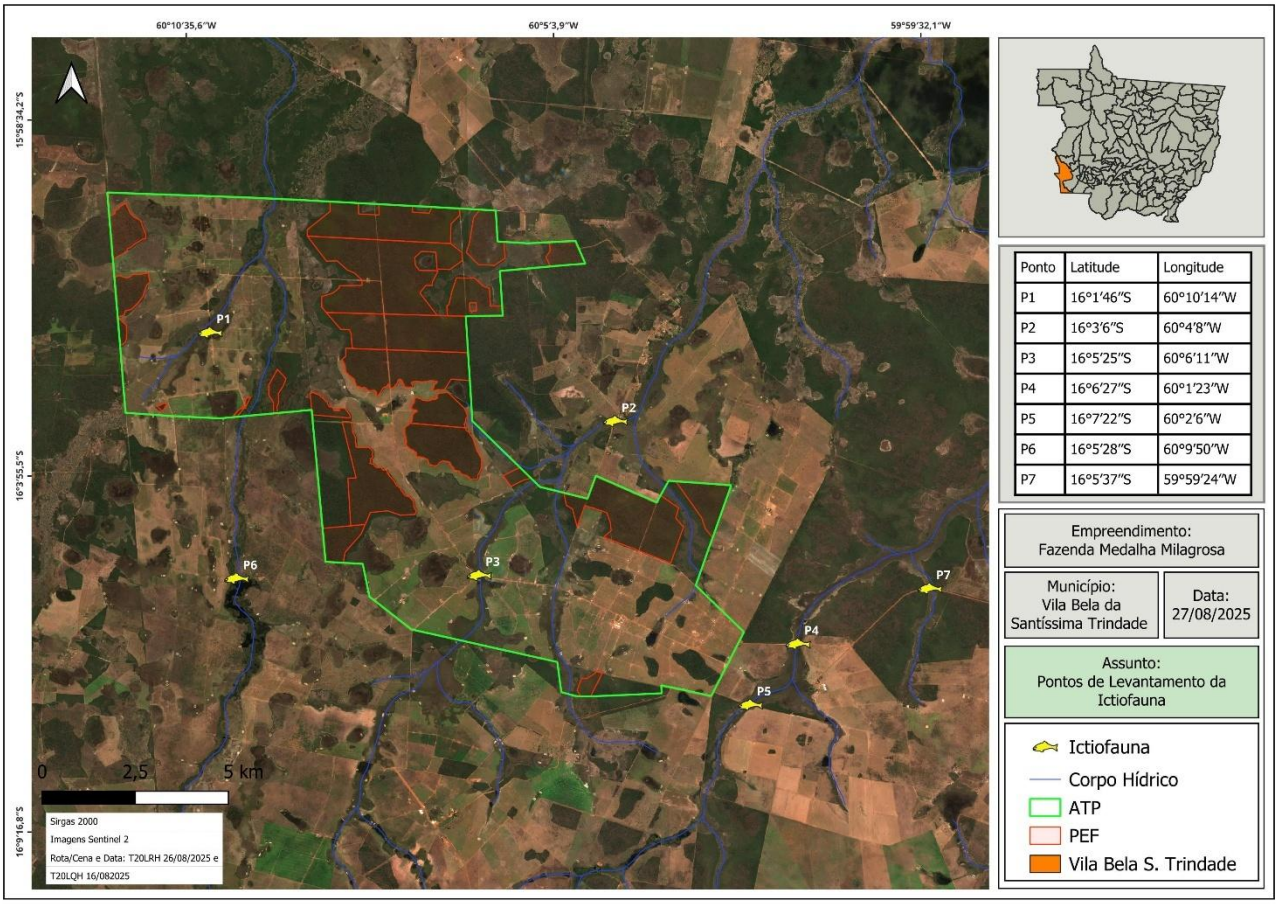
Após a etapa de campo, todo o material coletado da entomofauna terrestre foi triado e identificado em nível taxonômico de gênero e/ou espécie, com auxílio de microscópio estereoscópio e bibliografias especializadas (Borror; White, 1983; Lawrence; Britton, 1991; Arnett, 2000; Borror; Delong, 2004; Palacio; Fernandez, 2003; Baccaro, 2006). A identificação taxonômica da entomofauna vetora foi realizada em microscópio entomológico (Lupa) e utilizando chaves de identificação de Sallum et al., (2020), Consoli & Lourenço-de-Oliveira (1994), Forattini (1965) e Faran & Linthicum (1981). Todo material coletado foi levado para identificação taxonômica no

Laboratório de Ecologia e Taxonomia de Formicidae – LETFor, em Tangará da Serra - MT. Todos os exemplares foram identificados com auxílio de estéreo microscópio e literatura especializada, e encontra-se depositado na coleção entomológica do referido laboratório.

Ictiofauna

A amostragem da ictiofauna ocorreu em sete pontos na área da fazenda Medalha Milagrosa, localizada em Vila Bela da Santíssima Trindade. Todas as coordenadas geográficas dos pontos são descritas no Quadro 17 e Figura 63. A vista parcial dos pontos amostrais é apresentada na Figura 64 até Figura 66.

Figura 63. Mapa demostrando a localização dos pontos para coleta de dados da ictiofauna na área de influência do empreendimento, Vila Bela da Santíssima Trindade, MT.



Quadro 17. Coordenadas geográficas dos pontos para coleta de dados primários da ictiofauna na área de estudo.

Pontos amostrais	Coordenadas geográficas	
	Latitude	Longitude
P1	16°1'46''S	60°10'14''W
P2	16°3'6''S	60°4'8''W
P3	16°5'25''S	60°6'11''W

Pontos amostrais	Coordenadas geográficas	
	Latitude	Longitude
P4	16°6’27’’S	60°1’23’’W
P5	16°7’22’’S	60°2’6’’W
P6	16°5’28’’S	60°9’50’’W
P7	16°5’37’’S	59°59’24’’W

Figura 64. Vista parcial dos pontos P1, P2, P3 e P4 para coleta dos dados primários da ictiofauna na área de estudo, período de cheia.

P1



P2



P3



P4



Figura 65. Vista parcial dos pontos P5, P6 e P7 para coleta dos dados primários da ictiofauna na área de estudo, período de cheia.

P5



P6



P7



Figura 66. Vista parcial dos pontos P1 e P2 para coleta dos dados primários da ictiofauna na área de estudo, período de seca.

P1



P2



Figura 67. Vista parcial dos pontos P3, P4, P5, P6 e P7 para coleta dos dados primários da ictiofauna na área de estudo, período de seca.

P3



P4



P5



P6



P7



Para a coleta dos peixes foram utilizados: puçá, tarrafa e rede de cerco (arrasto). O puçá, com diâmetro de 0,5 m, foi utilizado próximo à margem, durante 30 minutos, explorando habitats como vegetação submersa, folhiço e troncos. Esse equipamento é eficaz em ambientes como áreas de baixa profundidade, folhiços, áreas de pedrais, etc. A tarrafa foi empregada em 10 lances consecutivos em locais pré-determinados pelo coletor, no momento da amostragem em cada

ponto amostral. A rede de cerco, com malhas de 5 mm entre nós opostos, foi utilizada próximo as margens dos corpos d’água, em três lances por ponto amostral.

Figura 68. Registros da amostragem da ictiofauna na área de estudo. A, B) arrasto, C, D) puçá; E,F) tarrafa.

A)



B)



C)



D)



E)



F)



Quadro 18. Esforço amostral empregado para a amostragem da ictiofauna.

Metodologia	Esforço amostral	Esforço total
Arrasto	3 lances x 7 pontos = 21 lances	42 lances
Puçá	30 minutos x 7 pontos = 210 minutos ou 3,5 horas	420 minutos ou 7 horas
Tarrafa	10 arremessos x 7 pontos = 70 arremessos	140 arremessos

5.2.3.2.3. Quadro Síntese - Esforço Amostral

Quadro 19. Quadro síntese do esforço amostral por grupo de fauna.

Grupo	Metodologia	Esforço por campanha	Esforço total
Herpetofauna	PVLT	4 horas x 1 observador x 10 pontos = 40 horas	80 horas
Mastofauna	Busca ativa	2 horas x 10 pontos x 1 observador = 20 horas	40 horas
	Câmera trap	1 armadilha x 10 pontos x 7 dias= 70 armadilhas/dia	140 armadilhas/dia
	Live-Traps	10 armadilhas x 10 pontos x 7 dias = 700 armadilhas/dia	1400 armadilha/dia
	Rede de neblina	6 redes x 10 pontos x 4 horas= 240 horsa/rede	480 horas/rede
Avifauna	censo	8 horas x 10 pontos x 1 observador = 80 horas	160 horas
Entomofauna	Pitfall	3 armadilhas x 10 pontos x 72 horas= 2160 horas/armadilhas	4320 horas/armadilhas
	Armadilha luminosa (ALS) Mosquifim	1 armadilha x 10 pontos x 72 horas = 720 horas/armadilhas	1440 horas/armadilhas
Ictiofauna	Arrasto	3 lances x 7 pontos = 21 lances	42 lances
	Puçá	30 minutos x 7 pontos = 210 minutos ou 3,5 horas	420 minutos ou 7 horas
	Tarrafa	10 arremessos x 7 pontos = 70 arremessos	140 arremessos

5.2.3.2.4. Análise dos dados

Estrutura da comunidade

Os dados de abundância total (AA) e abundância relativa (AR) das espécies, famílias e ordens serão expressos em gráficos e apresentados em tabelas.

Índices de diversidade

Para aferição dos atributos da comunidade foram obtidos, em cada ponto amostral, os valores de riqueza (S), índice de diversidade de Shannon Wiener (H'), índice de diversidade de Simpson (D) e índice de equitabilidade de Pielou (J).

O índice de diversidade de Shannon Wiener (H') realiza uma melhor ponderação entre espécies raras e dominantes, fornecendo um peso maior para as espécies raras da amostra. Este

índice (H') foi calculado com base na riqueza (S) e proporção relativa de cada espécie (pi) através da fórmula:

$$H' = -\sum_{i=1}^{s}(p_i)(\log_2 x\, pi)$$

Já o índice de diversidade de Simpson (D) fornece um peso maior para as espécies abundantes e foi calculado a partir da fórmula:

$$D = 1 - \sum \left(\frac{n_i}{n}\right)^2$$

Onde: D representa o índice de diversidade de Simpson; n_i corresponde ao número de indivíduos do táxon *i*; e n o número total de indivíduos na amostra.

O índice de equitabilidade de Pielou (J) foi obtido a partir do índice de diversidade de Shannon Wiener (H') e riqueza de espécies (S), de acordo com:

$$J = \frac{H'}{\log S}$$

A fim de observar a distribuição dos valores dos índices de diversidade e equitabilidade ao longo dos pontos amostrais os resultados foram plotados em gráficos de barra.

Curva de Rarefação e estimativa de riqueza

A elaboração de curvas de rarefação mostra como a riqueza de espécies varia com o aumento no número de indivíduos amostrados, dentro de cada área. Para estimar a riqueza esperada para a área de estudo (por campanha e para todo o estudo) foram testados quatro modelos estimadores de riqueza (Chao, Jacknife1, Jacknife2 e Bootstrap). A escolha do modelo mais ajustado levou em consideração o erro padrão de cada modelo onde o modelo com menor erro padrão foi considerado como o mais ajustado aos dados, por demonstrar tendência à estabilização.

Similaridade

Foram consideradas a presença e ausência (Jaccard) de espécies e a distribuição das abundâncias (Bray Curtis) para avaliar a similaridade entre pontos e períodos sazonais.

O índice de Jaccard foi calculado pela fórmula:

$$J\alpha\beta = \frac{a}{a+b+c}$$

Onde: Jαβ = índice de Jaccard; a = número de populações componentes comuns aos dois inventários α e β; b = número de populações que somente apresenta no inventário α; c = número de populações que aparecem somente no inventário β.

Para o índice de similaridade de Bray-Curtis, para descrever o padrão de segregação espacial entre as populações presentes nos pontos amostrais, foi usada a equação:

$$B = \frac{2\sum_{i-1}^{S} \min\,(ni1, ni2)}{N}$$

Onde: B = índice de dissimilaridade de Bray-Curtis; ni1 = abundância das espécies na área 1; ni2 = abundância das espécies na área 2.

Os resultados dos índices de similaridade foram plotados em dendrogramas, para observar a estrutura de organização dos pontos amostrais de acordo com as abundâncias e a composição de espécies.

Todas as análises estatísticas descritas foram realizadas com auxílio do pacote *vegan* para o software R (R Project Core Team version 4.4.1, 2024). As principais funções utilizadas foram: *diversity, specaccum, rarecurve, specpool, betadiver*.

Especialmente para o grupo entomofauna, foi realizada a comparação entre os dados de abundância e riqueza entre os pontos amostrais por meio da análise de comparação de média ANOVA. A composição da fauna e a distribuição entre os pontos também foram analisadas através da similaridade de Cluster. Todas as análises para a entomofauna foram calculadas pelo Programa PAST.

Status de ameaça

Todas as espécies registradas foram avaliadas quanto ao seu status de ameaça de acordo com: Portarias MMA Nº 444, de 17 de dezembro de 2014, MMA Nº 148, de 17 de junho de 2022 e lista da União Internacional para Conservação da Natureza (IUCN). Também foram consultados os apêndices da CITES que classifica as espécies de acordo com seu status de conservação e comercialização. No apêndice I lista-se as espécies ameaçadas de extinção e/ou afetadas diretamente pelo comércio de animais silvestres. As espécies listadas no apêndice II correspondem aquelas que, embora atualmente não se encontrem em perigo de extinção, poderão ser extintas caso sua exploração/comercialização não seja rigorosamente regulamentada. Já as listadas no apêndice III, por fim, são aquelas cuja exploração necessita ser restrita ou impedida e que requer a cooperação no seu controle, podendo ser autorizada sua comercialização, mediante concessão de licença especial.

Além das informações sobre abundância e status de conservação, as tabelas finais também apresentam informações relativas às espécies como indicação de endemismo e habitat preferencial.

5.2.3.3. Resultados

5.2.3.3.1. Fauna de provável ocorrência na área de estudo do empreendimento

Para caracterização da fauna da área de estudo foram considerados trabalhos técnicos conduzidos na região do empreendimento entre os anos de 2020 e 2023, contemplando ambos os períodos sazonais.

Herpetofauna

Com base nas bibliografias consultadas, a herpetofauna na região do empreendimento foi representada por 219 espécies, 37 famílias e quatro ordens. Após as atualizações taxonômicas de espécies e famílias, observou-se uma riqueza de 201 espécies, 36 famílias e quatro ordens taxonómicas (Tabela 7). A maioria das espécies da herpetofauna, sejam os anfíbios ou os répteis, não consta nas listas oficiais de ameaça. As espécies que constam na lista da IUCN são *Chelonoidis denticulatus*, *Podocnemis unifilis* e *Apostolepis* aff. *vittata*, classificadas com o status "vulnerável", e *Mesoclemmys vanderhaegei* classificada com o status "quase ameaçada". Considerando a classificação do MMA, nenhuma das espécies registradas são classificadas sob algum grau de ameaça. Quanto a classificação do CITES, *Boa constrictor* é classificada nos apêndices I e II, as espécies *Ameerega berohoka*, *Ameerega picta*, *Ameerega* sp. (aff. *picta*), *Chelonoidis carbonarius*, *Chelonoidis denticulatus*, *Clelia clelia*, *Epicrates cenchria*, *Eunectes murinus*, *Iguana iguana*, *Paleosuchus trigonatus*, *Podocnemis unifilis*, *Salvator merianae*, *Tupinambis quadrilineatus* e *Tupinambis teguixin* constam no apêndice II e *Crotalus durissus* consta no apêndice III.

Fora registradas na região algumas espécies consideradas endêmicas do Cerrado, *Ameerega berohoka*, *Bothrops moojeni*, *Physalaemus nattereri*, *Pristimantis dundeei*, *Tropidurus oreadicus*, *Tupinambis quadrilineatus* e *Apostolepis pymi*.

Não foram registradas espécies raras.

Tabela 7. Herpetofauna de provável ocorrência na área de estudo. Legenda: af= áreas florestadas; as= áreas de savana; au= áreas úmidas; mod= áreas modificadas; LC= pouco preocupante; NC= não consta; VU= vulnerável; End= endemismo; CE= Cerrado; EX= exótica; cin= cinegética; xe= xerimbabo; Rel. Med. San.= relevância médico sanitária; IH= interesse humano; Sin.= espécie sinérgica; Ref.= referência bibliográfica.

Ordem **Família** *Espécie*	**Nome popular**	**Habitat**	**Status de ameaça**				**End.**	**Rel. Med. San.**	**IH**	**Sin.**	**Ref.**
			IUCN	**MMA 2014**	**MMA 2022**	**CITES**					
Anura											
Bufonidae											
Bufo aff. *margaritifer* *	sapo-folha, sapo-cururu	af, au, mod	LC	NC	NC	NC			xe	sim	5
Bufo marinus *	sapo-cururu	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC			cin, xe	sim	5
Bufo paracmenis *	sapo-cururu	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC			xe	sim	5
Rhaebo guttatus	sapo-dourado	af, au	LC	NC	NC	NC			xe	sim	6
Rhinella diptycha	sapo-cururu	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC			xe	sim	4, 6
Rhinella margaritifera	sapo-folha, sapo-cururu	af, au, mod	LC	NC	NC	NC			xe	sim	6
Rhinella marina	sapo-cururu	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC			cin, xe	sim	6
Rhinella schneideri *	sapo-cururu	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC			xe	sim	2, 3
Rhinella sp. (gr. *margaritifera*)	sapo-folha, sapo-cururu	af, au, mod	LC	NC	NC	NC			xe	sim	4
Centrolenidae											
Hyalinobatrachium sp.			NC	NC	NC	NC					6
Craugastoridae											
Pristimantis cf. *fenestratus*	rãzinha-do folhiço	af	LC	NC	NC	NC				sim	6
Pristimantis dundeei	rãzinha	af, as, mod	LC	NC	NC	NC	CE			sim	6
Pristimantis sp. (aff. *fenestratus*)	rãzinha-do folhiço	af	LC	NC	NC	NC				sim	4
Dendrobatidae											
Adelphobates sp.	sapo										6
Ameerega berohoka		af, as, au	LC	NC	NC	II	CE			sim	6

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Habitat	Status de ameaça				End.	Rel. Med. San.	IH	Sin.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES					
Ameerega picta	rã-de-seta	af, au	LC	NC	NC	II				sim	5, 6
Ameerega sp. (aff. *picta*)	sapo-ponta-de flecha	af, au	LC	NC	NC	II				sim	4
Eleutherodactylidae											
Eleutherodactylus sp.											5
Hylidae											
Boana albopunctata	perereca-cabrinha	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	4, 6
Boana boans	perereca	af, as, au	LC	NC	NC	NC				sim	6
Boana cinerascens	perereca-verde	af, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	4
Boana fasciata	perereca	af, au	LC	NC	NC	NC				sim	6
Boana geographica	perereca	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Boana gr. *geographica*	perereca	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	2, 3
Boana punctata	perereca-pontilhada	af, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	1, 2, 3, 6
Boana raniceps	perereca-de-bananeira	af, af, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	1, 2, 3, 4, 6
Bufo typhonius *	perereca-babenta	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC			xe	sim	5
Dendropsophus leucophyllatus	perereca-palhaço, perereca-de-moldura	af, as, au	LC	NC	NC	NC				sim	2, 6
Dendropsophus melanargyreus	perereca-do-brejo	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	2, 4, 5, 6
Dendropsophus microcephalus	perereca-do-brejo	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Dendropsophus minutus	pererequinha-rajada, perereca-ampulheta	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	1, 4, 6
Dendropsophus nanus	perereca-nanica	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	1, 2, 3, 4, 6
Dendropsophus sp. (gr. *leucophyllatus*)	perereca-palhaço, perereca-de-moldura	af, as, au	LC	NC	NC	NC				sim	4

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Habitat	Status de ameaça				End.	Rel. Med. San.	IH	Sin.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES					
Hyla albopunctata *	perereca-cabrinha	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	5
Hyla geografica *	perereca	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	5
Hyla punctata *	perereca-pontilhada	af, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	5
Hypsiboas punctatus *	perereca-pontilhada	af, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	5
Lysapsus limellum	rã-boiadora	as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	1
Osteocephalus leprieurii	perereca-macaco	af, as, au	LC	NC	NC	NC				sim	6
Osteocephalus taurinus	perereca-macaco	af, au	LC	NC	NC	NC				sim	6
Pseudis cf. *bolbodactyla*		as, au	LC	NC	NC	NC				sim	3
Pseudis paradoxa	rã-d'água, rã-paradoxal	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Scinax fuscomarginatus	pererequinha-do brejo	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	4
Scinax fuscovarius	perereca-de-banheiro	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	1, 4, 5, 6
Scinax nasicus	perereca	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	5, 6
Scinax nebulosus	perereca-rugosa	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	4, 6
Scinax ruber	perereca	af, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Trachycephalus typhonius	perereca-babenta	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC			xe	sim	4, 6
Leptodactylidae											
Adenomera diptyx	rã	as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Adenomera hylaedactyla	**	af, as, au	LC	NC	NC	NC				sim	1
Adenomera sp.	rã										6
Adenomera sp1	rã										5
Leptodactylus azurea			NC	NC	NC	NC				sim	5
Leptodactylus cf. *ocellatus*			NC	NC	NC	NC				sim	5

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Habitat	Status de ameaça				End.	Rel. Med. San.	IH	Sin.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES					
Leptodactylus chaquensis *	rã-manteiga	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC			cin	sim	2, 3
Leptodactylus elenae	rã-de-bigode	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	4, 6
Leptodactylus fuscus	rã-assobiadora	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC			cin	sim	3, 4, 6
Leptodactylus labyrinthicus	rã-pimenta	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC			cin	sim	4, 6
Leptodactylus latrans	rã-manteiga	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC			cin	sim	6
Leptodactylus macrosternum	rã-manteiga, rã-do-chaco	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC			cin	sim	1, 4, 6
Leptodactylus mystaceus	rã-de-bigode	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	4, 6
Leptodactylus mystacinus	rã-de-bigodes	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	1, 6
Leptodactylus petersii	rã	af, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Leptodactylus podicipinus	rã-do-ventre-salpicado, rã-goteira	as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	1, 2, 4, 6
Leptodactylus rhodomystax	rã	af, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Leptodactylus sp.											3
Leptodactylus sp. (gr. *melanonotus*)	rã	af, au, mod	LC	NC	NC	NC					4
Leptodactylus syphax	rã	as, au	LC	NC	NC	NC				sim	6
Lithodytes lineatus	rã-listrada	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	4
Physalaemus albonotatus	rã-chorona	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	2, 3, 6
Physalaemus centralis	rã	af, as, au	LC	NC	NC	NC				sim	2, 6
Physalaemus cuvieri	rã-cachorro	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	1, 5, 6

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Habitat	Status de ameaça				End.	Rel. Med. San.	IH	Sin.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES					
Physalaemus gr. *petersi* *		af, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	5
Physalaemus nattereri	rã-quatro-olhos	as, au	LC	NC	NC	NC	CE			sim	6
Physalaemus sp. (gr. *cuvieri*)	rã-cachorro	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	4
Pseudopaludicola ameghini	rãzinha-do-brejo	af, au	LC	NC	NC	NC				sim	4
Pseudopaludicola falcipes	**	au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	1
Pseudopaludicola saltica	rãzinha-saltadora	as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	4
Microhylidae											
Chiasmocleis albopunctata	sapo-grilo, rãzinha	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	4, 6
Chiasmocleis mehelyi		as, au	LC	NC	NC	NC				sim	2
Ctenophryne geayi		af, au	LC	NC	NC	NC				sim	6
Dermatonotus muelleri	sapo-bote	af, as, au	LC	NC	NC	NC				sim	4
Elachistocleis magna	sapo-grilo, sapinho-guarda	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	4
Elachistocleis magnus *	sapo-grilo, sapinho-guarda	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Elachistocleis ovalis	sapo-guarda	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	1, 5, 6
Odontophrynidae											
Proceratophrys concavitympanum	sapo-de-chifres	af, au	LC	NC	NC	NC				sim	6
Phyllomedusidae											
Callimedusa tomopterna	perereca-verde	af, au	LC	NC	NC	NC				sim	6
Phyllomedusa boliviana	perereca-verde	af, au	LC	NC	NC	NC				sim	5, 6
Phyllomedusa camba	perereca-macaco	af, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	4, 6
Phyllomedusa vaillantii	perereca-verde	af, au	LC	NC	NC	NC				sim	6
Pithecopus azureus	perereca-verde	as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Pithecopus hypochondrialis	perereca-das folhagens	as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	4
Pipidae											

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Habitat	Status de ameaça				End.	Rel. Med. San.	IH	Sin.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES					
Pipa arrabali	sapo-pipa	af, au	LC	NC	NC	NC				sim	4
Ranidae											
Lithobates palmipes	rã	af, au	LC	NC	NC	NC	EX			sim	6
Rana palmipes *	rã	af, au	LC	NC	NC	NC	EX			sim	5
Crocodylia											
Alligatoridae											
Caiman sp.	jacaré	au									2
Caiman yacare	jacaré-do-pantanal	au	LC	NC	NC	NC			cin	sim	1
Paleosuchus trigonatus	jacaré-coroa	af, au	LC	NC	NC	II				sim	6
Squamata											
Alopoglossidae											
Alopoglossus cf. *angulatus*	lagartinho-do-olho-vermelho	af, au	LC	NC	NC	NC				sim	6
Amphisbaenidae											
Amphisbaena aff. *infraorbitale* *	cobra-cega	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Amphisbaena alba	cobra-cega	af, as, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Amphisbaena infraorbitale *	cobra-cega	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Amphisbaena silvestrii	cobra-de-duas-cabeças-cuiabana	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Amphisbaena vermicularis	cobra-cega	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Aniliidae											
Anilius scytale	falsa-coral	af, as, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Anolidae											
Anolis chrysolepis	calango, papa-vento	af, as, mod	LC	NC	NC	NC				sim	5
Anomalepididae											
Epictia tenella	cobra-cega-marrom	af, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Liotyphlops ternetzii	cobra-cega-marrom	af, as, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Boidae											
Boa constrictor	jibóia	af, as, mod	LC	NC	NC	I, II					5, 6

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Habitat	Status de ameaça				End.	Rel. Med. San.	IH	Sin.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES					
Corallus hortulanus	suaçubóia	af, as, mod	LC	NC	NC				xe	sim	5, 6
Epicrates cenchria	jibóia-vermelha	af	LC	NC	NC	II				sim	5, 6
Eunectes murinus	sucuri	af, as, au	LC	NC	NC	II				sim	5, 6
Colubridae											
Chironius exoletus	cobra-cipó	af	LC	NC	NC	NC				sim	6
Chironius fuscus	cobra-cipó	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Chironius multiventris	cobra-cipó	af	LC	NC	NC	NC				sim	6
Chironius quadricarinatus	cobra-cipó	af	LC	NC	NC	NC				sim	6
Chironius scurrulus	cobra-cipó, surucuru-de-fogo	af	LC	NC	NC	NC				sim	6
Chironius sp.	cobra-cipó										5
Clelia clelia	muçurana	af	LC	NC	NC	II				sim	5
Dendrophidion dendrophis	boicipó, cobra-cipó	af	LC	NC	NC	NC				sim	6
Drymarchon corais	papa-pinto	af, as, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Drymoluber dichrous	cobra-cipó, corredeira	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Erythrolamprus poecilogyrus	cobra-de-capim	af, as, mod	LC	NC	NC	NC				sim	1
Leptophis ahaetulla	azulão-bóia, cobra-cipó	af, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Lyophis regine *	jabutiboia	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	5
Mastigodryas boddaerti	corredeira	af, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Oxybelis aeneus	cobra-cipó	af, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Palusophis bifossatus	jararaca-do-banhado	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Pseutes sulphurea *	caninana	af, mod	LC	NC	NC	NC				sim	5
Spilotes pullatus	caninana	af	LC	NC	NC	NC				sim	5, 6
Spilotes sulphureus	caninana	af	LC	NC	NC	NC				sim	6
Dactyloidae											
Dactyloa punctata *	papa-vento	af, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Dactyloa transversalis	papa-vento	af	LC	NC	NC	NC				sim	6
Norops brasiliensis *	calango-bandeira, papa-	as	LC	NC	NC	NC				sim	6

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Habitat	Status de ameaça				End.	Rel. Med. San.	IH	Sin.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES					
	vento										
Norops fuscoauratus *	calanguinho	af, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Dipsadidae											
Apostolepis aff. *vittata* **	cobrinha-da-terra	as	VU	NC	NC	NC				sim	6
Apostolepis pymi **	falsa-coral	af, as	NC	NC	NC	NC	CE			sim	6
Apostolepis sp. **	falsa-coral		NC	NC	NC	NC				sim	6
Clelia clelia **	muçurana	af	LC	NC	NC	II				sim	6
Clelia plumbea **	muçurana	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Dipsas catesbyi **	dormideira	af, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Dipsas indica **	dormideira	af	LC	NC	NC	NC				sim	6
Dipsas pavonina **	dormideira	af	LC	NC	NC	NC				sim	6
Dipsas turgida **	dormideira	as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Drepanoides anomalus	cobra-coral	af	LC	NC	NC	NC				sim	6
Erythrolamprus almadensis **	cobra-capim	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Erythrolamprus reginae **	jabutiboia	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Erythrolamprus taeniogaster **	cobra-d´água	af, as, au	LC	NC	NC	NC				sim	6
Erythrolamprus typhlus **	cobra-d´água	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Helicops angulatus **	cobra-d´água	af, au	LC	NC	NC	NC				sim	6
Imantodes cenchoa **	cobra-cipó	af, as, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Leptodeira annulata **	jararaquinha	af, mod	LC	NC	NC	NC				sim	5, 6
Oxyrhopus guibei **	falsa-coral	af, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Oxyrhopus melanogenys **	falsa-coral	af, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Oxyrhopus petola *,**	coral-falsa	af, as, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Oxyrhopus petolarius **	coral-falsa	af, as, mod	LC	NC	NC	NC				sim	4
Phalotris nasutus	fura-terra	as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Philodryas mattogrossensis **	cobra-cipó	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	5, 6
Philodryas olfersii **	cobra-verde	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Pseudoboa nigra **	muçurana	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	6

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Habitat	Status de ameaça				End.	Rel. Med. San.	IH	Sin.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES					
Rhachidelus brazili **	cobra-preta	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Sibynomorphus turgidus *.**	dormideira	as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Siphlophis compressus **	cobra-cipó	af	LC	NC	NC	NC				sim	6
Xenodon merremii **	boipeva	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Xenodon rabdocephalus **	boipeva	af, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Xenodon severus **	boipeva	af	LC	NC	NC	NC				sim	6
Elapidae											
Micrurus paraensis	coral-verdadeira	af, mod	LC	NC	NC	NC		sim		sim	6
Micrurus spixii	coral-verdadeira	af, as, mod	LC	NC	NC	NC		sim		sim	6
Gekkonidae											
Hemidactylus mabouia	lagartixa-doméstica	as, mod	LC	NC	NC	NC	EX			sim	4
Gymnophthalmidae											
Arthrosaura kockii	lagartinho-de-folhiço	af	LC	NC	NC	NC				sim	6
Arthrosaura reticulata	lagartinho-de-folhiço	af	LC	NC	NC	NC				sim	6
Arthrosaura sp.	lagartinho-de-folhiço									sim	5, 6
Bachia dorbignyi	lagarto-sem-pata	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Bachia sp.	lagarto-sem-pata	af, as									5, 6
Cercosaura argulus	lagartinho-de-folhiço	af, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Cercosaura eigenmanni	calango-da-máscara-branca	af	LC	NC	NC	NC				sim	6
Cercosaura schreibersii	lagartinho-do-folhiço	af, as, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Colobosaura modesta	lagarto-de-folhiço	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	4
Iphisa elegans	lagarto	af	LC	NC	NC	NC				sim	5
Iphisa elegans (esp. nov. 2)	lagarto	af	LC	NC	NC	NC				sim	6
Micrablepharus atticolus	lagartixa-de-rabo-azul	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Micrablepharus maximiliani	lagarto-de-cauda-azul	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	1, 6
Micrablepharus sp.	lagartos										5
Iguanidae											
Iguana iguana	iguana	af, mod	LC	NC	NC	II			cin, xe	sim	5, 6

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Habitat	Status de ameaça				End.	Rel. Med. San.	IH	Sin.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES					
Mabuyidae											
Copeoglossum nigropunctatum **	calango-liso	af, as, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Phyllodactylidae											
Gymnodactylus sp.	lagarto										5, 6
Phyllopezus sp.	lagartixa-de-pedra										5, 6
Thecadactylus rapicauda	briba, lagartixa	af, as, mod	LC	NC	NC	NC				sim	5, 6
Thecadactylus solimoensis	briba, lagartixa	af, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Polychrotidae											
Polychrus acutirostris	papa-vento	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	1
Polychrus liogaster	lagartinho	af, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Scincidae											
Mabuya sp.	lagarto										5
Sphaerodactylidae											
Chatogekko amazonicus	lagartixa	af	LC	NC	NC	NC				sim	6
Coleodactylus meridionalis	lagartixa	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Gonatodes hasemani	lagartixa	af	LC	NC	NC	NC				sim	6
Gonatodes sp.	lagartixa										6
Gonatodes sp1	lagartixa										5
Teiidae											
Ameiva ameiva	calango, calango-verde	af, as, mod	LC	NC	NC	NC				sim	1, 2, 3, 4, 5, 6
Ameivula ocellifera	calango-listrado	as	LC	NC	NC	NC				sim	2
Kentropyx altamazonica	calango	af, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Kentropyx calcarata	calanguinho-listrado	af	LC	NC	NC	NC				sim	1, 6
Salvator merianae	teiú	af, mod	LC	NC	NC	II				sim	1, 4
Tupinambis quadrilineatus	teiú	af, as	LC	NC	NC	II	CE		cin	sim	6
Tupinambis teguixin	teiú	af, as, mod	LC	NC	NC	II			cin, xe	sim	5, 6
Tropiduridae											

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Habitat	Status de ameaça				End.	Rel. Med. San.	IH	Sin.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES					
Plica umbra	calango	af, mod	LC	NC	NC	NC				sim	6
Stenocercus albolineatus	lagarto das pedras		NC	NC	NC	NC				sim	6
Stenocercus caducus	calango	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Stenocercus sinesaccus	calango	as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Tropidurus oreadicus	lagartixa	af, as	LC	NC	NC	NC	CE			sim	6
Tropidurus torquatus	calango	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	2, 6
Typhlopidae											
Amerotyphlops brongersmianus	cobra-cega-marrom	af, as	LC	NC	NC	NC				sim	6
Viperidae											
Bothrops moojeni	jararaca	as, mod	LC	NC	NC	NC	CE			sim	1, 4, 6
Crotalus durissus	cascavel	af, as	LC	NC	NC	III		sim		sim	1, 6
Testudines											
Chelidae											
Mesoclemmys vanderhaegei	tartaruga-cabeça-de-sapo	au	NT	NC	NC	NC				sim	6
Platemys platycephala	cágado	au	NC	NC	NC	NC				sim	6
Podocnemis unifilis	tracajá	au	VU	NC	NC	II				sim	5, 6
Testudinidae											
Chelonoidis carbonarius	jabuti		NC	NC	NC	II			cin	sim	6
Chelonoidis denticulatus	jabuti-tinga	af	VU	NC	NC	II				sim	4, 6
Geochelone carbonaria *	jabuti		NC	NC	NC	II			cin	sim	5
Geochelone denticulata *	jabuti-tinga	af	VU	NC	NC	II				sim	5

* Atualização/ correção taxonômica de espécie;
**Atualização/ correção taxonômica de família;
Fontes: 1 – Estudo de Impacto Ambiental – EIA Pequena Central Hidrelétrica Otacílio Lucion. MRS Ambiental, 2021; 2 – Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial – Pacuera PCH Nova Guaporé, Volume II. Cedro Inteligência Ambiental, 2023; 3 – Plano Ambiental de Conservação e Uso do Reservatório – UHE Guaporé. Hrydroconsult, 2015; 4 – Lima-Filho, J. A.; Bonora, R. Botelho, P. A. Monitoramento de fauna nas áreas de influência da Mineradora Pau a Pique – Pontes e Lacerda. Relatório de Monitoramento. 97p. 2020; 5 –Lima-Filho, J. A.; Bonora, R. Botelho, P. A. Monitoramento de fauna nas áreas de influência da Mineradora Ernesto – Pontes e Lacerda. Relatório de Monitoramento. 97p. 2020; 6 – Bonora et al. Diagnóstico de fauna terrestre e ictiofauna. Fazenda Cervo e Candelária. Bionorte Meio Ambiente. 2022.

Mastofauna

Segundo a bibliografia consultada, a mastofauna de provável ocorrência na região do empreendimento foi representada por 95 espécies, 29 famílias e 12 ordens. Mais recentemente, algumas espécies, famílias e ordens foram atualizadas quanto à taxonomia, o que altera a lista de registro para 90 espécies, 28 famílias e 10 ordens (Tabela 8). Algumas dessas espécies constam na lista da IUCN, são elas: *Ateles belzebuth, Ateles chamek, Microakodontomys* cf. *transitorius* e *Sylvilagus brasiliensis* classificadas com o status "em perigo"; *Alouatta belzebul, Myrmecophaga tridactyla, Priodontes maximus, Sapajus cay, Tapirus terrestris* e *Tayassu pecari* classificadas com o status "vulnerável"; *Alouatta caraya, Leopardus wiedii, Lontra longicaudis, Lycalopex vetulus, Mico melanurus, Panthera onca* e *Vampyrum spectrum* classificadas com o status "quase ameaçada" e as espécies *Dasyprocta azarae* e *Mazama americana* são classificadas com o status "dados deficientes". Considerando a classificação do MMA, a espécie *Microakodontomys* cf. *transitorius* consta como "em perigo"; já as espécies *Alouatta belzebul, Ateles belzebuth, Ateles chamek, Leopardus wiedii, Lycalopex vetulus, Myrmecophaga tridactyla, Panthera onca, Priodontes maximus, Puma concolor, Sapajus cay, Tapirus terrestris, Tayassu pecari* e *Thalpomys cerradensis* constam como "vulnerável", tanto na lista N°148 de 2022 quanto na N°444 de 2014, com exceção da *Puma concolor* que consta apenas na lista do MMA de 2014.

Entre as 90 espécies de mamíferos, 29 espécies são consideradas cinegéticas e a maioria apresenta amplamente distribuição, com exceção de *Ateles belzebuth* endêmico da Amazônia e as espécies *Lycalopex vetulus* e *Oligoryzomys* sp.1 (cf. *utiaritensis*) endêmicas do Cerrado.

Tabela 8. Mastofauna de provável ocorrência na área de estudo. Legenda: af= áreas florestadas; as= áreas de savana; au= áreas úmidas; mod= áreas modificadas; cav= cavernas; LC= pouco preocupante; DD= dados deficientes; NC= não consta; VU= vulnerável; I= apêndice I; II= apêndice II; III= apêndice III; End= endemismo; CE= Cerrado; EX= exótica; cin= cinegética; xe= xerimbabo; IH= interesse humano; Sin.= espécie sinérgica; Ref.= referência bibliográfica.

Ordem **Família** *Espécie*	**Nome popular**	**Habitat**	**Status de ameaça**				**Espécies raras**	**End.**	**IH**	**Sin.**	**Ref.**
			IUCN	**MMA 2014**	**MMA 2022**	**CITES**					
Artiodactyla											
Cervidae											
Mazama americana	veado-mateiro	af	DD	NC	NC	NC					3, 5, 6
Mazama gouazoubira	veado-catingueiro	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC			cin, xe		1, 3, 4, 5, 6
Mazama sp.									cin		
Tayassuidae											
Dicotyles tajacu	cateto	af, as, mod	LC	NC	NC	II			cin		1, 4, 6
Pecari tajacu *	cateto	af, as, mod	LC	NC	NC	II			cin		3
Tayassu tajacu *	cateto	af, as, mod	LC	NC	NC	II			cin		5
Tayassu pecari	queixada	af, as	VU	VU	VU	VU			cin		1, 3, 4, 5, 6
Carnivora											
Canidae											
Cerdocyon thous	cachorro-do-mato, lobete	af, as, au, mod	LC	NC	NC	II					1, 3, 4, 5, 6
Dusycyon thous *	cachorro-do-mato, lobete	af, as, au, mod	LC	NC	NC	II					5
Lycalopex vetulus	raposa-do-campo	as, mod	NT	VU	VU	NC	x	CE			6
Felidae											5
*Felis wiedii**	gato-maracajá	af, as	NT	VU	VU	I					5
Herpailurus yagouaroundi	gato-mourisco	af, as	LC	VU	NC	I, II	x				4, 6
Leopardus pardalis	jaguatirica	af, as	LC	NC	NC	I			cin, xe		1, 4, 5, 6
Leopardus sp.											6
Leopardus wiedii	gato-maracajá	af, as	NT	VU	VU	I					6
Panthera onca	onça-pintada	af, as, au	NT	VU	VU	I			cin		4, 5, 6
Puma concolor	onça-parda	af, as	LC	NC	VU	I, II					1, 3, 4, 5, 6
Mephitidae											
Conepatus semistriatus	cangambá	af, as	LC	NC	NC	NC			xe		6

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Habitat	Status de ameaça				Espécies raras	End.	IH	Sin.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES					
Mustelidae											
Eira barbara	irara	af, as	LC	NC	NC	III			xe		1, 4, 5, 6
Lontra longicaudis	lontra	au	NT	NC	NC	I			xe		5, 6
Procyonidae											
Nasua nasua	quati	af, as	LC	NC	NC	III			cin		1, 4, 5, 6
Potos flavus	jupará	af	LC	NC	NC	III			cin, xe		6
Procyon cancrivorus	mão-pelada	af, au	LC	NC	NC	NC			xe		1, 2, 4, 5, 6
Chiroptera											
Emballonuridae											
Rhynchonycteris naso	morcego	af, cav	LC	NC	NC	NC					6
Saccopteryx bilineata	morcego	af, cav	LC	NC	NC	NC					6
Mormoopidae											
Pteronotus personatus	morcego	af, as, cav	LC	NC	NC	NC					4
Phyllostomidae											
Artibeus obscurus	morcego	af, as	LC	NC	NC	NC					4
Carollia perspicillata	morcego	af, cav	LC	NC	NC	NC					4
Carollia sp.	morcego										6
Chrotopterus auritus	morcego-orelhudo	af, cav, mod	LC	NC	NC	NC					4
Glossophaga sp.	morcego										6
Phylloderma stenops	morcego-da-cara-pálida	af, as, au	LC	NC	NC	NC					4
Phyllostomus latifolius	morcego	cav	LC	NC	NC	NC					6
Tonatia brasiliensis *	morcego	af, as	LC	NC	NC	NC					6
Uroderma bilobatum	morcego	af, as, mod	LC	NC	NC	NC					4
Vampyrum spectrum	morcego	af	NT	NC	NC	NC					6
Cingulata											
Chlamyphoridae											
Cabassous unicinctus	tatu-do-rabo-mole	af, as	LC	NC	NC	NC			cin		6
Euphractus sexcinctus	tatu-peba	af, as, mod	LC	NC	NC	NC			cin		1, 6
Priodontes maximus	tatu-canastra	af, as	VU	VU	VU	I			cin		6
Dasypodidae											
Cabassous unicinctus **	tatu-do-rabo-mole	af, as	LC	NC	NC	NC			cin		4
Dasypus kappleri	tatu-quize-quilos	af	LC	NC	NC	NC			cin		3

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Habitat	Status de ameaça				Espécies raras	End.	IH	Sin.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES					
Dasypus novemcinctus	tatu-galinha	af, as, mod	LC	NC	NC	NC			cin		1, 3, 4, 6
Dasypus sp.	tatu								cin		6
Euphractus sexcinctus	tatu-peba	af, as, mod	LC	NC	NC	NC			cin		2, 3, 4
Didelphimorphia											
Didelphidae											
Caluromys lanatus	cuíca-lanosa	af, mod	LC	NC	NC	NC					6
Didelphis albiventris	gambá-de-orelha-branca	af, as, mod	LC	NC	NC	NC					6
Didelphis marsupialis	gambá, mucura	af, as, mod	LC	NC	NC	NC			cin		6
Marmosa (Micoureus) constantiae	cuíca	af	LC	NC	NC	NC					4
Marmosa bishopi *	cuíca	af	LC	NC	NC	NC					4
Marmosops ocellatus	cuíca	af	LC	NC	NC	NC					6
Marmosops sp.	cuíca										6
Monodelphis adusta	catita	af	LC	NC	NC	NC					6
Monodelphis kunsi	catita	af, as, mod	LC	NC	NC	NC					4
Philander canus	cuíca-de-quatro-olhos	af, as	NC	NC	NC	NC					4
Lagomorpha											
Leporidae											
Sylvilagus brasiliensis	tapeti	af	EN	NC	NC	NC			cin		1, 4, 6
Marsupialia											
Didelphidae											
Caluromys lanatus ***	cuíca-lanosa	af, mod	LC	NC	NC	NC					5
Didelphis albiventris ***	gambá-de-orelha-branca	af, as, mod	LC	NC	NC	NC					5
Perissodactyla											
Tapiridae											
Tapirus terrestris	anta	af, as, au, mod	VU	VU	VU	II			cin, xe		1, 2, 3, 4, 5, 6
Pilosa											
Myrmecophagidae											
Myrmecophaga tridactyla	tamanduá-bandeira	af, as, mod	VU	VU	VU	II			cin		1, 6
Tamandua tetradactyla	tamanduá-mirim	af, as	LC	NC	NC	NC			cin, xe		1, 6

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Habitat	Status de ameaça				Espécies raras	End.	IH	Sin.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES					
Primates											
Aotidae											
Aotus sp.	macaco-da-noite										5, 6
Atelidae											
Alouatta belzebul	bugio	af	VU	VU	VU	II			cin		6
Alouatta caraya	bugio-preto	af, as	NT	NC	NC	II			cin		1, 6
Ateles belzebuth	macaco-aranha-branco	af	EN	VU	VU	II		AM	cin, xe		5
Ateles chamek	macaco-aranha-de-cara-preta	af	EN	VU	VU	II			cin		2, 4, 6
Callitrichidae											
Mico argentata *	sagui-branco	af, as	LC	NC	NC	NC			cin, xe		5
Mico argentatus	sagui-branco	af, as	LC	NC	NC	NC			cin, xe		6
Mico melanurus	sagui-de-rabo-preto	as	NT	NC	NC	II			xe		6
Mico sp.			NC	NC	NC	NC					2
Cebidae											
Alouatta caraya **	bugio-preto	af, as	NT	NC	NC	II			cin		5
Cebus apella *	macaco-prego	af, as	LC	NC	NC	NC			cin, xe		5
Sapajus apella	macaco-prego	af, as	LC	NC	NC	NC			cin, xe		2, 6
Sapajus cay	macaco-prego	af, as	VU	VU	VU	NC					4
Sapajus sp.	macaco-prego										6
Rodentia											
Agoutidae											
Agouti paca *,**	paca	af, au	LC	NC	NC	III			cin		5
Dasyprocta azarae **	cutia	af	DD	NC	NC	NC			cin		5
Caviidae											
Cavia aperea	preá	as	LC	NC	NC	NC			cin		1
Hydrochoerus hydrochaeris	capivara	au, af, as, mod	LC	NC	NC	NC			cin,ce		1, 2, 3, 4, 5, 6
Cricetidae											
Calomys callosus	rato-do-chão	as, mod	LC	NC	NC	NC					4
Cerradomys scotti	rato-do-mato	as, mod	LC	NC	NC	NC					6
Ctenomys nattereri	tuco-tuco	as, mod	LC	NC	NC	NC					6
Microakodontomys cf.	rato-do-mato	as, mod	EN	EN	EN	NC					6

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Habitat	Status de ameaça				Espécies raras	End.	IH	Sin.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES					
transitorius											
Neacomys spinosus	rato-espinhoso	as, mod	LC	NC	NC	NC					6
Necromys lasiurus	pixuna, rato-do-cerrado	af, as, mod	LC	NC	NC	NC					4, 6
Nectomys sp.	rato										6
Oecomys bicolor	rato-da-árvore	af	LC	NC	NC	NC					4, 6
Oecomys sp. (cf. *roberti*)	rato-da-árvore	af, mod	LC	NC	NC	NC					4
Oligoryzomys sp.	rato-do-mato		NC	NC	NC	NC					6
Oligoryzomys sp.1 (cf. *utiaritensis*)	camundongo-do-mato	as	NC	NC	NC	NC		CE			4
Oligoryzomys sp.2 (cf. *mattogrossae*)	camundongo-do-mato	as	NC	NC	NC	NC					4
Thalpomys cerradensis	rato	as, mod	LC	VU	VU	NC					6
Cuniculidae											
Cuniculus paca	paca	af, au	LC	NC	NC	III			cin		4, 6
Dasyproctidae											
Dasyprocta azarae	cutia	af	DD	NC	NC	NC			cin		4, 6
Dasyprocta sp.	cutia										6
Echimyidae											
Proechimys longicaudatus	rato-de-espinho	af	LC	NC	NC	NC					6
Proechimys sp.	rato-de-espinho										6
Erethizontidae											
Coendou prehensilis	ouriço	af	LC	NC	NC	NC					5, 6
Hydrochaeridae											
Hydrochoerus hydrochaeris **	capivara	au, af, as, mod	LC	NC	NC	NC			cin,ce		5
Sciuridae											
Guerlinguetus aestuans	caxinguelê	af, mod	LC	NC	NC	NC					4, 6
Handrosciurus (*Urosciurus*) *spadiceus*	esquilo		NC	NC	NC	NC					6
Sciurus aestuans *	caxinguelê	af, mod	LC	NC	NC	NC					5
Xenarthra											
Dasypodidae											

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Habitat	Status de ameaça				Espécies raras	End.	IH	Sin.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES					
Cabassous unicinctus ***	tatu-do-rabo-mole	af, as	LC	NC	NC	NC			cin		5
Dasypus kappleri ***	tatu-quize-quilos	af	LC	NC	NC	NC			cin		5
Dasypus novemcinctus ***	tatu-galinha	af, as, mod	LC	NC	NC	NC			cin		5
Euphractus sexcinctus ***	tatu-peba	af, as, mod	LC	NC	NC	NC			cin		5
Priodontes maximus ***	tatu-canastra	af, as	VU	VU	VU	I					5
Myrmecophagidae											
Myrmecophaga tridactyla ***	tamanduá-bandeira	af, as, mod	VU	VU	VU	II			cin		5
Tamandua tetradactyla ***	tamanduá-mirim	af, as	LC	NC	NC	NC			cin, xe		5

* Atualização/ correção taxonômica de espécie;
**Atualização/ correção taxonômica de família;
***Atualização/correção taxonômica de ordem;

Fontes: *1* – Bonora et al. Diagnóstico de fauna terrestre e ictiofauna. Fazenda Cervo e Candelária. Bionorte Meio Ambiente. 2022; *2* – Lima-Filho, J. A.; Bonora, R. Botelho, P. A. Monitoramento de fauna nas áreas de influência da Mineradora Ernesto – Pontes e Lacerda. Relatório de Monitoramento. 97p. 2020; *3* – Lima-Filho, J. A.; Bonora, R. Botelho, P. A. Monitoramento de fauna nas áreas de influência da Mineradora Pau a Pique – Pontes e Lacerda. Relatório de Monitoramento. 97p. 2020; *4* – Estudo de Impacto Ambiental – EIA Pequena Central Hidrelétrica Otacílio Lucion. MRS Ambiental, 2021; *5* – Plano Ambiental de Conservação e Uso do Reservatório – UHE Guaporé. Hrydroconsult, 2015; *6* – Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial – Pacuera PCH Nova Guaporé, Volume II. Cedro Inteligência Ambiental, 2023.

Avifauna

De acordo com os dados secundários analisados, a avifauna na região foi caracterizada pela presença de 348 espécies pertencentes a 68 famílias e 27 ordens. Mais recentemente, 18 espécies registradas na área apresentaram alterações taxonômicas a nível de gênero.

Em relação ao status de ameaça, a maioria das espécies apresenta status ‘’pouco preocupante” de acordo com as listas oficiais. De acordo com a lista da IUCN as espécies *Capito dayi, Penelope superciliaris, Rhea americana* e *Spizaetus ornatus* são consideradas quase ameaçadas, *Calidris fuscicollis, Crax fasciolata, Hylexetastes uniformis, Hypocnemis ochrogyna, Neomorphus geoffroyi* e *Psophia viridis* são descritas como vulneráveis. De acordo com as listas do MMA, *Ortalis guttata* está “criticamente ameaçada”, *Aburria cujubi, Capito dayi, Hylexetastes uniformis, Hypocnemis ochrogyna, Neomorphus geoffroyi, Psophia viridis* e *Pyrrhura perlata* constam como vulneráveis. Considerando as categorias de ameaça da CITES, 61 espécies constam no apêndice II. *Ara macao* e *Jabiru mycteria* constam no apêndice I dessa lista, enquanto *Cephalopterus ornatus, Pteroglossus castanotis* e *Sarcoramphus papa* constam no apêndice III. O status de ameaça de todas as espécies da avifauna que constam na lista das prováveis espécies pode ser observado na Tabela 9. Algumas espécies da avifauna são endêmicas de algumas regiões, como *Aburra cujubi, Ara macao, Ara severus, Aratinga weddellii, Cephalopterus ornatus, Crypturellus parvirostris, Crypturellus tataupa, Lepdothrix nattereri*, que são endêmicas da Amazônia*; Cyanocorax crystatellus*, endêmica do Cerrado, e *Rhea americana* e *Thamnophilus amazonicus* que são endêmicos do Brasil. Algumas espécies da avifauna são descritas como cinegéticas, sendo elas: *Aburria cujubi, Amazonetta brasiliensis, Anhima cornuta, Cairina moschata, Chauna torquata, Columbina picui, Columbina squammata, Columbina talpacoti, Crypturellus undulatus, Crypturellus parvirostris, Crypturellus tataupa, Dendrocygna viduata, Eurypyga helias, Gallinula galeata, Leptotila verreauxi, Neocrex erythrops, Ortalis guttata, Patagioenas cayennensis, Patagioenas picazuro, Pauxi tuberosa, Penelope jacquacu, Porphyrio martinica, Rhynchotus rufescens, Tachybaptus dominicus* e *Zenaida auriculata*.

Na lista de prováveis espécies da avifauna para a região do empreendimento constam espécies migratórias, de acordo com Somenzari et al. (2018), como: *Calidris fuscicollis, Chaetura meridionalis, Coccyzus melacoryphus* e *Tringa solitaria.* Enquanto *Anthracothorax nigricollis, Empidonomus varius, Elanoides forficatus, Hydropsalis parvula, Legatus leucophaius, Myiodynastes maculatus, Pachyramphus polychopterus, Pitangus sulphuratus, Podager nacunda, Porphyrio martinica, Progne chalybea, Progne tapera, Pyrocephalus rubinus, Rostrhamus sociabilis,*

Sporophila caerulescens, Sporophila lineola, Stelgidopteryx ruficollis, Tersina viridis, Turdus amaurochalinus, Tyrannus albogularis, Tyrannus melancholicus, Tyrannus savana e *Vireo chivi* são descritas como “migrantes parciais”. De acordo com Pacheco at al. (2021) *Cathartes aura* é uma espécie considerada “vagante”. Algumas espécies são descritas como espécies de relevância médico sanitária. Entre elas estão as aves comumente conhecidas como “urubus”, destacando-se *Cathartes aura, Cathartes burrovianus* e *Coragyps atratus*. Essas espécies são indicadas por relevância médico sanitária pois alimentam-se de matéria orgânica em decomposição, especialmente carcaças de animais mortos, sendo importantes para a ciclagem de nutrientes. *Columba livia* também apresenta relevância médica sanitária devido ao seu habitat em grandes centros urbanos, onde consome restos de alimentos, auxiliando na decomposição da matéria orgânica.

Tabela 9. Avifauna de provável ocorrência na área de estudo. Legenda: Hab= habitat; af= ambiente florestal; aq= ambiente aquático; as= ambiente savânico; CR= criticamente ameaçado; LC= pouco preocupante; NT= quase ameaçado; NC= não consta; I= apêndice I CITES; II= apêndice II CITES; III= apêndice III CITES. End.= endemismo; AM= Amazônia; CE= Cerrado; Mig.= migração; MGT= migratório; MPR= migrante parcial; VA= vagante; Cin.= espécie cinegética; Sin.= espécie sinérgica; Rel. Méd.San.= relevância médico sanitária; Ref.= referências bibliográficas.

Ordem **Família** *Espécie*	**Nome popular**	**Hab.**	**Status de ameaça**				**End.**	**Espécies raras**	**Mig.**	**Cin.**	**Sin.**	**Rel. Méd.-San.**	**Ref.**
			IUCN	**MMA 2014**	**MMA 2022**	**CITES**							
Accipitriformes													
Accipitridae													
Busarellus nigricollis	gavião-belo	aq	LC	NC	NC	II					sim		4,5
Buteo nitidus	gavião-pedrês	as	LC	NC	NC	II					sim		4,5
Elanoides forficatus	gavião-tesoura	as	LC	NC	NC	II			MPR		sim		5,6
Gampsonyx swainsonii	gaviãozinho	aq	LC	NC	NC	II					sim		3,5
Geranoaetus albicaudatus	gavião-de-rabo-branco	as	LC	NC	NC	II					sim		4,5
Geranospiza caerulescens	gavião-pernilongo	as	LC	NC	NC	II					sim		4,5
Harpagus bidentatus	gavião-ripina	af	LC	NC	NC	II					sim		5
Heterospizias meridionalis	gavião-caboclo	as	LC	NC	NC	II					sim		1,4,5,6
Ictinia plumbea	sovi	af	NC	NC	NC	II					sim		5,6
Pseudastur albicollis	gavião-branco	af	LC	NC	NC	II					sim		5
Rostrhamus sociabilis	gavião-caramujeiro	as	LC	NC	NC	II			MPR		sim		1,5,6
Rupornis magnirostris	gavião-carijó	aq	LC	NC	NC	II					sim		1,2,3,4,5
Spizaetus melanoleucus	gavião-pato	af	LC	NC	NC	II					sim		5,6
Spizaetus ornatus	gavião-de-penacho	af	NT	NC	NC	II					sim		6
*Urubitinga urubitinga**	gavião-preto	aq	NC	NC	NC	NC					sim		5,6
Anseriformes													
Anatidae													
Amazonetta brasiliensis	ananaí	af	LC	NC	NC	NC				x	sim		1,2,4,5
Cairina moschata	pato-do-mato	aq	LC	NC	NC	NC				x	sim		1,2,4,5,6
Dendrocygna viduata	irerê	aq	LC	NC	NC	NC				x	sim		1,4,5
Anhimidae													

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Hab.	Status de ameaça				End.	Espécies raras	Mig.	Cin.	Sin.	Rel. Méd.-San.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES							
Anhima cornuta	anhuma	aq	LC	NC	NC	NC				x	sim		2,4,5
Chauna torquata	tachã	aq	LC	NC	NC	NC				x	sim		1,3,4,5
Apodiformes													
Apodidae													
Chaetura meridionalis	andorinhão-do-temporal	af,as	LC	NC	NC	NC			MGT		sim		1
Streptoprocne zonaris	taperuçu-de-coleira-branca	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Tachornis squamata	andorinhão-do-buriti	as	LC	NC	NC	NC					sim		5,6
Trochilidae													
Anthracothorax nigricollis	beija-flor-de-veste- preta	af	LC	NC	NC	II			MPR		sim		1,3,4,5,6
*Chionomesa fimbriata**	beija-flor-de-garganta-verde	af,as	LC	NC	NC	II					sim		1,5,6
*Chlorestes cyanus**	beija-flor-roxo	af	LC	NC	NC	II					sim		5
Chlorostilbon lucidus	besourinho-de-bico-vermelho	af	LC	NC	NC	II					sim		1
Eupetomena macroura	beija-flor-tesoura	af	LC	NC	NC	II					sim		1,5,6
Glaucis hirsutus	balança-rabo-de-bico-torto	af	LC	NC	NC	II					sim		4
Heliactin bilophus	chifre-de-ouro	af	LC	NC	NC	II					sim		5,6
Heliomaster furcifer	bico-reto-azul	af	LC	NC	NC	II					sim		1
Heliothryx auritus	beija-flor-de-bochecha-azul	af	LC	NC	NC	II					sim		5
Phaethornis hispidus	rabo-branco-cinza	af	LC	NC	NC	II					sim		4
Phaethornis nattereri	besourão-de-sobre-amarelo	af	LC	NC	NC	II					sim		5
Phaethornis pretrei	rabo-branco-acanelado	af	LC	NC	NC	II					sim		4
Phaethornis ruber	rabo-branco-rubro	af	LC	NC	NC	II					sim		5
Thalurania furcata	beija-flor-tesoura-verde	af	LC	NC	NC	II					sim		1,4,5
Caprimulgiformes													

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Hab.	Status de ameaça				End.	Espécies raras	Mig.	Cin.	Sin.	Rel. Méd.-San.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES							
Caprimulgidae													
Nyctidromus albicollis	bacurau	as	LC	NC	NC	NC					sim		4,5,6
Podager nacunda	corucão	aq	LC	NC	NC	NC			MPR		sim		5
Cariamiformes													
Cariamidae													
Cariama cristata	seriema	as	LC	NC	NC	NC					sim		1,3,4,5
Cathartiformes													
Cathartidae													
Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha	af,as	LC	NC	NC	NC			VA		sim	x	1,3,4,5,6
Cathartes burrovianus	urubu-de-cabeça-amarela	af,as	LC	NC	NC	NC					sim	x	1,4,5
Cathartes melambrotus	urubu-da-mata	af,as	LC	NC	NC	NC					sim		4
Coragyps atratus	urubu	af,as	LC	NC	NC	NC					sim	x	1,2,3,4,5,6
Sarcoramphus papa	urubu-rei	aq	LC	NC	NC	III					sim		4,5
Charadriiformes													
Charadriidae													
Vanellus cayanus	mexeriqueira	as	LC	NC	NC	NC					sim		1
Vanellus chilensis	quero-quero	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,2,3,4,5,6
Jacanidae													
Jacana jacana	jaçanã	as	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5,6
Laridae													
Phaetusa simplex	trinta-réis-grande	aq	LC	NC	NC	NC					sim		1,5,6
Recurvirostridae													
Himantopus mexicanus	pernilongo-de-costas-negras	as	LC	NC	NC	NC					sim		1
Scolopacidae													
Calidris fuscicollis	maçarico-de-sobre-branco	aq	VU	NC	NC	NC			MGT		sim		5,6
Gallinago paraguaiae	narceja	aq	LC	NC	NC	NC					sim		1
Tringa solitaria	maçarico-solitário	aq	LC	NC	NC	NC			MGT		sim		1,4,5,6

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Hab.	Status de ameaça				End.	Espécies raras	Mig.	Cin.	Sin.	Rel. Méd.-San.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES							
Ciconiiformes													
Ciconiidae													
Ciconia maguari	maguari	aq	LC	NC	NC	NC					sim		4
Jabiru mycteria	tuiuiú	af	LC	NC	NC	I					sim		1
Mycteria americana	cabeça-seca	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5
Columbiformes													
Columbidae													
Claravis pretiosa	pararu-azul	af	LC	NC	NC	NC					sim		4,5
Columba livia	pombo-doméstico	af,as	LC	NC	NC	NC					sim	x	5
Columbina passerina	rolinha-cinzenta	as	LC	NC	NC	NC					sim		5
Columbina picui	rolinha-picuí	as	LC	NC	NC	NC				x	sim		1,5,6
Columbina squammata	rolinha-fogo-apagou	as	LC	NC	NC	NC				x	sim		1,3,4,5,6
Columbina talpacoti	rolinha-roxa	as	LC	NC	NC	NC				x	sim		1,2,3,4,5
Leptotila rufaxilla	juriti-de-testa-branca	af	LC	NC	NC	NC					sim		4
Leptotila verreauxi	juriti-pupu	as	LC	NC	NC	NC				x	sim		1,2,3,5,6
Patagioenas cayennensis	pomba-galega	af	LC	NC	NC	NC				x	sim		1,2
Patagioenas picazuro	pomba-asa-branca	af	LC	NC	NC	NC				x	sim		1,4,5
Patagioenas plumbea	pomba-amargosa	af	LC	NC	NC	NC					sim		4,5
*Patagioenas speciosa**	pomba-trocal	af	LC	NC	NC	NC					sim		4,5,6
Patagioenas subvinacea	pomba-botafogo	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Uropelia campestris	rolinha-vaqueira	as	LC	NC	NC	NC					sim		1,5
Zenaida auriculata	avoante	af	LC	NC	NC	NC				x	sim		1,4,5
Coraciiformes													
Alcedinidae													
Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde	aq	LC	NC	NC	NC					sim		1,3,4,5,6
Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno	aq	LC	NC	NC	NC					sim		2,5,6
Megaceryle torquata	martim-pescador-grande	af	LC	NC	NC	NC					sim		5,6
Momotidae													

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Hab.	Status de ameaça				End.	Espécies raras	Mig.	Cin.	Sin.	Rel. Méd.-San.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES							
Baryphthengus martii	juruva-ruiva	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Momotus momota	udu-de-coroa--azul	af	LC	NC	NC	NC					sim		4,5
Cuculiformes													
Cuculidae													
Coccycua minuta	chincoã-pequeno	af	NC	NC	NC	NC					sim		5
Coccyzus melacoryphus	papa-lagarto-canelado	af	LC	NC	NC	NC			MGT		sim		5
Crotophaga ani	anu-preto	af,as	LC	NC	NC	NC					sim		1,2,3,4,5,6
Crotophaga major	anu-coroca	aq	LC	NC	NC	NC					sim		3,5,6
Dromococcyx phasianellus	peixe-frito	af	LC	NC	NC	NC					sim		1
Guira guira	anu-branco	as	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5,6
Neomorphus geoffroyi	jacu-estalo	af	VU	VU	VU	NC					sim		5
Piaya cayana	alma-de-gato	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5,6
Tapera naevia	saci	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5,6
Eurypygiformes													
Eurypigidae													
Eurypyga helias	pavãozinho-do-pará	af	LC	NC	NC	NC				x	sim		1,4,5
Heliornithidae													
Heliornis fulica	picaparra	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Rallidae													
Mustelirallus albicollis	sanã-carijó	aq	NC	NC	NC	NC					sim		5
Pardirallus nigricans	saracura-sanã	aq	LC	NC	NC	NC					sim		5
Porphyrio flavirostris	frango-d'água-pequeno	aq	LC	NC	NC	NC					sim		5
Falconiformes													
Falconidae													
*Caracara plancus**	carcará	af,as	LC	NC	NC	II					sim		1,4,5,6
Falco femoralis	falcão-de-coleira	as	LC	NC	NC	II					sim		4,5
Falco sparverius	quiriquiri	as	LC	NC	NC	II					sim		1,4,5,6

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Hab.	Status de ameaça				End.	Espécies raras	Mig.	Cin.	Sin.	Rel. Méd.-San.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES							
Herpetotheres cachinnans	acauã	af	LC	NC	NC	II					sim		1,2,3,4,5,6
Ibycter americanus	cancão	af	LC	NC	NC	II					sim		4
Milvago chimachima	carrapateiro	as	LC	NC	NC	II					sim		3,5,6
Galbuliformes													
Bucconidae													
Chelidoptera tenebrosa	urubuzinho	af	LC	NC	NC	NC					sim		4,5,6
Monasa morphoeus	chora-chuva-de-cara-branca	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Monasa nigrifrons	chora-chuva-preto	af	LC	NC	NC	NC					sim		3,4,5,6
Nonnula ruficapilla	freirinha-de-coroa-castanha	af	LC	NC	NC	NC					sim		4
Nystalus chacuru	joão-bobo	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5,6
Galbulidae													
Galbula leucogastra	aribamba-bronzeada	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Galbula ruficauda	aribamba-de-cauda-ruiva	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,3,4,5,6
Galliformes													
Cracidae													
Aburria cujubi	cujubi	af	LC	NC	VU	NC	AM			x	sim		4,5
Crax fasciolata	mutum-de-penacho	af	VU	NC	NC	NC					sim		5,6
Ortalis canicollis	aracuã-do-pantanal	af	LC	NC	NC	NC					sim		3
Ortalis guttata	aracuã-pintado	af	LC	CR	NC	NC				x	sim		4
Pauxi tuberosa	mutum-cavalo	aq	LC	NC	NC	NC				x	sim		4,5
Penelope jacquacu	jacu-de-spix	af	LC	NC	NC	NC				x	sim		4
*Penelope obscura**	jacuguaçu	af	LC	NC	NC	NC					sim		5,6
Penelope superciliaris	jacupemba	af	NT	NC	NC	NC					sim		5
Odontophoridae													
Odontophorus gujanensis	uru-corcovado	as	LC	NC	NC	NC					sim		5
Psophiidae													

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Hab.	Status de ameaça				End.	Espécies raras	Mig.	Cin.	Sin.	Rel. Méd.-San.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES							
Psophia viridis	jacamim-de-costas-verdes	aq	VU	NC	VU	NC					sim		5
Gruiformes													
Aramidae													
Aramus guarauna	carão	aq	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5
Rallidae													
Aramides cajaneus	saracura-três-potes	aq	LC	NC	NC	NC					sim		1,2,5,6
Gallinula galeata	Galinha d'água	as	LC	NC	NC	NC				x	sim		4
Neocrex erythrops	turu-turu	af	LC	NC	NC	NC				x	sim		4
Porphyrio martinica	frango-d'água-azul	aq	LC	NC	NC	NC			MPR	x	sim		1,4,5
Opisthocomiformes													
Opisthocomidae													
Opisthocomus hoazin	cigana	af	LC	NC	NC	NC					sim		2,4
Passeriformes													
Cardinalidae													
Cyanoloxia brissonii	azulão	af	LC	NC	NC	NC					sim		4
Corvidae													
Cyanocorax chrysops	gralha-picaça	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,4
Cyanocorax cristatellus	gralha-do-campo	af	LC	NC	NC	NC	CE				sim		6
Cyanocorax cyanomelas	gralha-do-pantanal	af,as	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5
Cotingidae													
Cephalopterus ornatus	anambé-preto	af	LC	NC	NC	III	AM				sim		4
Lipaugus vociferans	cricrió	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Querula purpurata	anambé-una	as	LC	NC	NC	NC					sim		5
Dendrocolaptidae													
Dendrocincla fuliginosa	arapaçu-pardo	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Dendrocolaptes certhia	arapaçu-barrado	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Dendroplex picus	arapaçu-de-bico-branco	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5
Hylexetastes uniformis	arapaçu-uniforme	af	VU	NC	VU	NC					sim		4

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Hab.	Status de ameaça				End.	Espécies raras	Mig.	Cin.	Sin.	Rel. Méd.-San.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES							
Lepidocolaptes angustirostris	arapaçu-de-cerrado	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,5,6
Sittasomus griseicapillus	arapaçu-verde	as	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5,6
Xiphorhynchus guttatoides	arapaçu-de-lafresnaye	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,3,4
Xiphorhynchus guttatus	arapaçu-de-garganta-amarela	af	LC	NC	NC	NC					sim		5,6
Donacobiidae													
Donacobius atricapilla	japacanim	aq	LC	NC	NC	NC					sim		3,4,5
Fringillidae													
Euphonia chlorotica	fim-fim	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,2,3,4,5,6
Euphonia laniirostris	gaturamu-de-bico-grosso	af	LC	NC	NC	NC					sim		3,4,5
Euphonia violacea	gaturamo	af	LC	NC	NC	NC					sim		5,6
Furnariidae													
Certhiaxis cinnamomeus	curutié	aq	LC	NC	NC	NC					sim		1,4
Furnarius leucopus	casaca-de-couro-amarelo	as	LC	NC	NC	NC					sim		1
Furnarius rufus	joão-de-barro	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,2,3,4,5,6
Phacellodomus rufifrons	joão-de-pau	af	LC	NC	NC	NC					sim		1
Schoeniophylax phryganophilus	bichoita	af	LC	NC	NC	NC					sim		1
Synallaxis albescens	uí-pi	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Synallaxis frontalis	petrim	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,4
Grallariidae													
*Myrmothera berlepschi**	torom-torom	af	LC	NC	NC	NC					sim		4
Hirundinidae													
Progne chalybea	andorinha-grande	as	LC	NC	NC	NC			MPR		sim		2,4,5
Progne tapera	andorinha-do-campo	as	LC	NC	NC	NC			MPR		sim		1,5,6
Pygochelidon cyanoleuca	andorinha-pequena-de-casa	as	LC	NC	NC	NC					sim		5

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Hab.	Status de ameaça				End.	Espécies raras	Mig.	Cin.	Sin.	Rel. Méd.-San.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES							
Stelgidopteryx ruficollis	andorinha-serradora	af	LC	NC	NC	NC			MPR		sim		2,3,4,5
Tachycineta albiventer	andorinha-do-rio	aq	LC	NC	NC	NC					sim		2,4,5,6
Icteridae													
Cacicus cela	xexéu	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5,6
Gnorimopsar chopi	pássaro-preto	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,2,3,5,6
Icterus cayanensis	inhapim	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Icterus croconotus	joão-pinto	as	LC	NC	NC	NC					sim		1,2,4
Molothrus bonariensis	chupim	as	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5
Molothrus oryzivorus	iraúna-grande	as	LC	NC	NC	NC					sim		1,5,6
Molothrus rufoaxillaris	chupim-azeviche	af	LC	NC	NC	NC					sim		3
Psarocolius decumanus	japu	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5
Mimidae													
Mimus saturninus	sabiá-do-campo	as	LC	NC	NC	NC					sim		1,2,3,4,5,6
Motacillidae													
Anthus lutescens	caminheiro-zumbidor	as	LC	NC	NC	NC					sim		1
Parulidae													
Basileuterus culicivorus	pula-pula	af	LC	NC	NC	NC					sim		5,6
Myiothlypis flaveola	canário-do-mato	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,3,4,5,6
Setophaga pitiayumi	mariquita	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Passerellidae													
Ammodramus humeralis	tico-tico-do-campo	as	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5,6
Zonotrichia capensis	tico-tico	af,as	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5
Pipridae													
Lepidothrix nattereri	uirapuru-de-chapéu-laranja	af	LC	NC	NC	NC	AM				sim		4
Machaeropterus pyrocephalus	uirapuru-cigana	af	LC	NC	NC	NC					sim		4
Manacus manacus	rendeira	aq	LC	NC	NC	NC					sim		4

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Hab.	Status de ameaça				End.	Espécies raras	Mig.	Cin.	Sin.	Rel. Méd.-San.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES							
Neopelma pallescens	fruxu-do-cerradão	af	LC	NC	NC	NC					sim		4
Pipra fasciicauda	uirapuru-laranja	af	LC	NC	NC	NC					sim		4
Polioptilidae													
Polioptila dumicola	balança-rabo-de-máscara	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5,6
Rhynchocyclidae													
Hemitriccus margaritaceiventer	sebinho-olho-de-ouro	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,5,6
Hemitriccus striaticollis	sebinho-rajado-amarelo	af	LC	NC	NC	NC					sim		5,6
Leptopogon amaurocephalus	cabeçudo	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Mionectes oleagineus	abre-asa	af	LC	NC	NC	NC					sim		4,5,6
Myiornis ecaudatus	caçula	af	LC	NC	NC	NC					sim		4,5,6
Poecilotriccus latirostris	ferreirinho-de-cara-parda	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,4
Todirostrum cinereum	ferreirinho-relógio	af	LC	NC	NC	NC					sim		1
Tolmomyias flaviventris	bico-chato-amarelo	af	LC	NC	NC	NC					sim		4
Tolmomyias sulphurescens	bico-chato-de-orelha-preta	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5
Thamnophilidae													
Cercomacroides nigrescens	chororó-negro	af	LC	NC	NC	NC					sim		4
Formicivora grisea	papa-formiga-pardo	af	LC	NC	NC	NC					sim		5,6
Formicivora rufa	papa-formiga-vermelho	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5,6
Herpsilochmus longirostris	chorozinho-de-bico-comprido	af	LC	NC	NC	NC	AM,CE				sim		5,6
Herpsilochmus rufimarginatus	chorozinho-de-asa-vermelha	af	LC	NC	NC	NC					sim		4
Hypocnemis cantator	cantador-da-guiana	af	LC	NC	NC	NC					sim		5,6
Hypocnemis ochrogyna	cantador-ocráceo	af	VU	VU	VU	NC					sim		4
Hypocnemoides maculicauda	solta-asa	af	LC	NC	NC	NC					sim		5,6

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Hab.	Status de ameaça				End.	Espécies raras	Mig.	Cin.	Sin.	Rel. Méd.-San.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES							
Microrhopias quixensis	papa-formiga-de-bando	as	LC	NC	NC	NC					sim		4
Myrmoborus myotherinus	formigueiro-de-cara-preta	af	LC	NC	NC	NC					sim		4
*Myrmophylax atrothorax**	formigueiro-de-peito-preto	af	LC	NC	NC	NC					sim		4,5,6
Myrmotherula axillaris	choquinha-de-flanco-branco	af	LC	NC	NC	NC					sim		4,5,6
Pygiptila stellaris	choca-cantadora	as	LC	NC	NC	NC					sim		5
Pyriglena leuconota	papa-taoca-de-belém	af	LC	NC	NC	NC					sim		4
Pyriglena maura	papa-taoca-do-pantanal	af	NC	NC	NC	NC					sim		1
Taraba major	choró-boi	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,3,4,5
Thamnophilus amazonicus	choca-canela	af	LC	NC	NC	NC	BR				sim		4
Thamnophilus doliatus	choca-barrada	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,2,3,4,5
Thamnophilus palliatus	choca-listrada	af	LC	NC	NC	NC					sim		5,6
Thamnophilus sticturus	choca-da-bolívia	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,3
Thraupidae													
Cissopis leverianus	tietinga	af	LC	NC	NC	NC					sim		2,4,5
Coereba flaveola	cambacica	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,5
Coryphospingus cucullatus	tico-tico-rei	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,5
*Coryphospingus pileatus**	tico-tico-rei-cinza	af	LC	NC	NC	NC					sim		6
Cyanerpes cyaneus	saíra-beija-flor	af	LC	NC	NC	NC					sim		2,3,4,5,6
Dacnis cayana	saí-azul	af	LC	NC	NC	NC					sim		2,4,5,6
Emberizoides herbicola	canário-do-campo	af	LC	NC	NC	NC					sim		4,5
Hemithraupis guira	saíra-de-papo-preto	af	LC	NC	NC	NC					sim		4
*Loriotus luctuosus**	tem-tem-de-dragona-branca	af	NC	NC	NC	NC					sim		5
Ramphocelus carbo	pipira-vermelha	af	LC	NC	NC	NC					sim		2,3,4,5,6
Saltator coerulescens	trinca-ferro-gongá	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5
Saltator maximus	tempera-viola	af	LC	NC	NC	NC					sim		5,6
Saltator similis	trinca-ferro	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,5,6

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Hab.	Status de ameaça				End.	Espécies raras	Mig.	Cin.	Sin.	Rel. Méd.-San.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES							
Saltatricula atricollis	batuqueiro	af	LC	NC	NC	NC	CE				sim		1,3,5
Schistochlamys melanopis	sanhaço-de-coleira	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5
Sicalis flaveola	canário-da-terra-verdadeiro	as	LC	NC	NC	NC					sim		1,2,3,4,5
Sporophila angolensis	curió	as	LC	NC	NC	NC					sim		2,4,5
Sporophila caerulescens	coleirinho	as	LC	NC	NC	NC			MPR		sim		4,5,6
Sporophila collaris	coleiro-do-brejo	as	LC	NC	NC	NC					sim		1,5,6
Sporophila leucoptera	chorão	as	LC	NC	NC	NC					sim		3
Sporophila lineola	bigodinho	as	LC	NC	NC	NC			MPR		sim		6
Sporophila nigricollis	baiano	as	LC	NC	NC	NC					sim		4
Stilpnia cyanicollis	saíra-de-cabeça-azul	af	LC	NC	NC	NC					sim		4,6
Tachyphonus rufus	pipira-preta	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,2
*Tangara gyrola**	saíra-de-cabeça-castanha	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Tersina viridis	saí-andorinha	af	LC	NC	NC	NC			MPR		sim		4,5,6
*Thraupis palmarum**	sanhaço-do-coqueiro	af	LC	NC	NC	NC					sim		2,3,5,6
*Thraupis sayaca**	sanhaço-cinzento	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,5,6
Volatinia jacarina	tiziu	as	LC	NC	NC	NC					sim		2,3,4,5,6
Tityridae													
Pachyramphus minor	caneleiro-pequeno	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Pachyramphus polychopterus	caneleiro-preto	af	LC	NC	NC	NC			MPR		sim		5
Tityra cayana	anambé-branco-de-rabo-preto	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Tityra inquisitor	anambé-branco-de-bochecha-parda	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,3,4
Tityra semifasciata	anambé-branco-de-máscara-negra	af	LC	NC	NC	NC					sim		4,5
Troglodytidae													
Campylorhynchus turdinus	catatau	af	LC	NC	NC	NC					sim		2,3,4,5

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Hab.	Status de ameaça				End.	Espécies raras	Mig.	Cin.	Sin.	Rel. Méd.-San.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES							
Cantorchilus leucotis	garrinchão-de-barriga-vermelha	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,3
Pheugopedius genibarbis	garrinchão-pai-avô	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5
Troglodytes musculus	corruíra	af	LC	NC	NC	NC					sim		3,4,5
Turdidae													
Turdus albicollis	sabiá-coleira	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca	af	LC	NC	NC	NC			MPR		sim		4,5
Turdus hauxwelli	sabiá-bicolor	af	LC	NC	NC	NC					sim		5,6
Turdus leucomelas	sabiá-barranco	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,5,6
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,3,5
Tyrannidae													
Aurundinicola leucocephala	freirinha	as	LC	NC	NC	NC					sim		1,2,4
Camptostoma obsoletum	risadinha	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,2
Casiornis rufus	maria-ferrugem	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5
Cnemotriccus fuscatus	guaracavuçu	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5,6
Colonia colonus	viuvinha	af,as	LC	NC	NC	NC					sim		4
Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela	af	LC	NC	NC	NC					sim		4
Elaenia pelzeni	guaracava-do-rio	af	LC	NC	NC	NC					sim		5,6
Empidonomus varius	peitica	af	LC	NC	NC	NC			MPR		sim		3,4
Euscarthmus meloryphus	barulhento	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Legatus leucophaius	bem-te-vi-pirata	af	LC	NC	NC	NC			MPR		sim		1,4
Machetornis rixosa	suiriri-cavaleiro	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5,6
Megarynchus pitangua	neinei	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,2,3,4,5,6
Myiarchus ferox	maria-cavaleira	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5,6
Myiarchus tyrannulus	maria-cavaleria-de-rabo-enferrujado	af	LC	NC	NC	NC					sim		6
Myiodynastes maculatus	bem-te-vi-rajado	af	LC	NC	NC	NC			MPR		sim		2,5,6

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Hab.	Status de ameaça				End.	Espécies raras	Mig.	Cin.	Sin.	Rel. Méd.-San.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES							
Myiopagis gaimardii	maria-pechim	af	LC	NC	NC	NC					sim		4
Myiophobus fasciatus	filipe	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Myiozetetes cayanensis	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,2,3,4,5,6
*Nengetus cinereus**	primavera	as	LC	NC	NC	NC					sim		5,6
Philohydor lictor	bentevizinho-do-brejo	af	LC	NC	NC	NC					sim		2,4,5,6
Phyllomyias fasciatus	piolhinho	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	af	LC	NC	NC	NC			MPR		sim		1,2,3,4,5,6
Pyrocephalus rubinus	príncipe	af	LC	NC	NC	NC			MPR		sim		1,4,5,6
Tyrannopsis sulphurea	suiriri-de-garganta-rajada	af	LC	NC	NC	NC					sim		4
Tyrannus albogularis	suiriri-de-garganta-branco	as	LC	NC	NC	NC			MPR		sim		4
Tyrannus melancholicus	suiriri	af	LC	NC	NC	NC			MPR		sim		1,2,4,5
Tyrannus savana	tesourinha	af	LC	NC	NC	NC			MPR		sim		1,5,6
Xolmis velatus	noivinha-branca	aq	LC	NC	NC	NC					sim		1,4
Vireonidae													
Cyclarhis gujanensis	pitiguari	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,2,3,4,5,6
Vireo chivi	juruviara	af	LC	NC	NC	NC			MPR		sim		3
Xenopidae													
Xenops minutus	bico-virado-miúdo	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Pelecaniformes													
Ardeidae											sim		
Ardea alba	garça-branca-grande	aq	LC	NC	NC	NC					sim		1,3,4,6
Ardea cocoi	garça-moura	aq	LC	NC	NC	NC					sim		1,5
Bubulcus ibis	garça-vaqueira	as	LC	NC	NC	NC					sim		1,5
Butorides striata	socozinho	aq	LC	NC	NC	NC					sim		1,2,4,5,6
Egretta thula	garça-branca-pequena	aq	LC	NC	NC	NC					sim		5,6
Nycticorax nycticorax	socó-dorminhoco	aq	LC	NC	NC	NC					sim		1,4
Pilherodius pileatus	garça-real	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,2,4,5,6

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Hab.	Status de ameaça				End.	Espécies raras	Mig.	Cin.	Sin.	Rel. Méd.-San.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES							
Syrigma sibilatrix	maria-faceira	as	LC	NC	NC	NC					sim		1,5,6
Tigrisoma lineatum	socó-boi	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,3,4,5
Threskiornithidae													
Mesembrinibis cayennensis	coró-coró	af	LC	NC	NC	NC							1,4,5,6
Phimosus infuscatus	tapicuru	af	LC	NC	NC	NC							1,4,5
Theristicus caerulescens	curicaca-real	as	LC	NC	NC	NC							1
Theristicus caudatus	curicaca	as	LC	NC	NC	NC							1,2,4,5,6
Piciformes													
Capitonidae													
Capito dayi	capitão-de-cinta	af	NT	VU	VU	NC					sim		4
Picidae													
Campephilus melanoleucos	pica-pau-de-topete-vermelho	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,5,6
Campephilus rubricollis	pica-pau-de-barriga-vermelha	af	LC	NC	NC	NC					sim		5,6
Celeus lugubris	pica-pau-louro	af	LC	NC	NC	NC					sim		1
Colaptes campestris	pica-pau-do-campo	as	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5
Colaptes melanochloros	pica-pau-verde-barrado	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Dryocopus lineatus	pica-pau-de-banda-branca	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,2,3,4,5,6
Melanerpes candidus	pica-pau-branco	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,4,5,6
Melanerpes cruentatus	benedito-de-testa-vermelha	af	LC	NC	NC	NC					sim		2,3,4,5,6
Picumnus albosquamatus	pica-pau-anão-escamado	af	LC	NC	NC	NC					sim		4
Picumnus aurifrons	picapauzinho-dourado	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Veniliornis affinis	picapauzinho-avermelhado	af	LC	NC	NC	NC					sim		4
*Veniliornis passerinus**	pica-pau-pequeno	af	LC	NC	NC	NC					sim		1
Ramphastidae													
Pteroglossus castanotis	araçari-castanho	af	LC	NC	NC	III					sim		1,2,3,4,5,6

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Hab.	Status de ameaça				End.	Espécies raras	Mig.	Cin.	Sin.	Rel. Méd.-San.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES							
Pteroglossus inscriptus	araçari-de-bico-riscado	af	LC	NC	NC	NC					sim		3,4,5,6
Ramphastos toco	tucanuçu	af	LC	NC	NC	II					sim		1,2,3,4,5,6
Ramphastos tucanus	tucano-de-papo-branco	af	LC	NC	NC	NC					sim		4,5
Ramphastos vitellinus	tucano-de-bico-preto	af	LC	NC	NC	II					sim		4,5,6
Podicipediformes													
Podicipedidae													
Tachybaptus dominicus	mergulhão-pequeno	aq	LC	NC	NC	NC				x	sim		4,5
Psittaciformes													
Psittacidae											sim		
Amazona aestiva	papagaio-verdadeiro	af	LC	NC	NC	II					sim		1
Amazona amazonica	curica	af	LC	NC	NC	II					sim		1
Amazona farinosa	papagaio-moleiro	af	LC	NC	NC	II					sim		4,5
Amazona ochrocephala	papagaio-campeiro	af	LC	NC	NC	II					sim		4,5
Ara ararauna	arara-canindé	af	LC	NC	NC	II					sim		1,3,4,5,6
Ara chloropterus	arara-vermelha-grande	af	LC	NC	NC	II					sim		3,4,5,6
Ara macao	araracanga	af	LC	NC	NC	I	AM				sim		4
Ara severus	maracanã-guaçu	af	LC	NC	NC	II	AM				sim		4
Aratinga weddellii	periquito-de-cabeça-suja	af	LC	NC	NC	II	AM				sim		4,5
Brotogeris chiriri	periquito-de-encontro-amarelo	af,as	LC	NC	NC	II					sim		1,2,3,4,5,6
Diopsittaca nobilis	maracanã-pequena	af	LC	NC	NC	II					sim		1,2,3,4,5,6
*Eupsittula aurea**	periquito-rei	af	LC	NC	NC	II					sim		1,2,4,5,6
Orthopsittaca manilatus	maracanã-do-buriti	af	LC	NC	NC	II					sim		4,5,6
Pionus maximiliani	maitaca-verde	af	LC	NC	NC	II					sim		1
Pionus menstruus	maitaca-de-cabeça-azul	af	LC	NC	NC	II					sim		1,4,5,6
Primolius auricollis	maracanã-de-colar	af	LC	NC	NC	II					sim		1,2,5,6
Pyrrhura molinae	cara-suja-do-pantanal	af	LC	NC	NC	II					sim		1
Pyrrhura perlata	tiriba-de-barriga-vermelha	af	LC	NC	VU	II					sim		4

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Hab.	Status de ameaça				End.	Espécies raras	Mig.	Cin.	Sin.	Rel. Méd.-San.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES							
Pyrrhura picta	tiriba-de-testa-azul	af	LC	NC	NC	II					sim		5,6
Thectocercus acuticaudatus	aratinga-de-testa-azul	as	NC	NC	NC	II					sim		1
Rheiformes													
Rheidae													
Rhea americana	ema	af	NT	NC	NC	II	BR				sim		1,5
Strigiformes													
Caprimulgidae													
Hydropsalis parvula	bacurau-chintã	as	NC	NC	NC	NC			MPR		sim		5
Nyctibiidae													
Nyctibius grandis	mãe-da-lua-gigante	af	LC	NC	NC	NC					sim		5
Strigidae													
Athene cunicularia	coruja-buraqueira	as	LC	NC	NC	II					sim		1,4,5,6
Bubo virginianus	jacurutu	af	LC	NC	NC	II					sim		5,6
Glaucidium brasilianum	caburé	af	LC	NC	NC	II					sim		1,5,6
Megascops choliba	corujinha-do-mato	af	LC	NC	NC	II					sim		5
Pulsatrix perspicillata	murucututu	af	LC	NC	NC	II					sim		5
Tyto furcata	suindara	as	LC	NC	NC	NC					sim		4
Suliformes													
Anhingidae													
Anhinga anhinga	biguatinga	aq	LC	NC	NC	NC					sim		1,5,6
Phalacrocoracidae													
*Nannopterum brasilianum**	biguá	af	LC	NC	NC	NC					sim		1,5,6
Tinamiformes													
Tinamidae													
Crypturellus cinereus	inhambu-pixuna	af	LC	NC	NC	NC					sim		4
Crypturellus parvirostris	inhambu-chororó	af	LC	NC	NC	NC	AM			x	sim		1,2,4,5

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Hab.	Status de ameaça				End.	Espécies raras	Mig.	Cin.	Sin.	Rel. Méd.-San.	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES							
Crypturellus soui	tururim	af	LC	NC	NC	NC					sim		4,5
Crypturellus tataupa	inhambu-chintã	af	LC	NC	NC	NC	AM			x	sim		2,3,5
Crypturellus undulatus	jaó	af	LC	NC	NC	NC				x	sim		1,4,5,6
Nothura boraquira	codorna-do-nordeste	as	LC	NC	NC	NC					sim		1
Rhynchotus rufescens	perdiz	af	LC	NC	NC	NC				x	sim		1,4,5
Trogoniformes													
Trogonidae													
Trogon curucui	surucuá-de-barriga-vermelha	af	LC	NC	NC	NC							2,3,4,5
Trogon melanurus	surucuá-de-cauda-preta	af	LC	NC	NC	NC							4,5
Trogon viridis	surucuá-de-barriga-amarela	af	LC	NC	NC	NC							5,6

* Atualização/ correção taxonômica a nível de gênero;

Fontes: 1= Bonora et al. Diagnóstico de fauna terrestre e ictiofauna. Fazenda Cervo e Candelária. Bionorte Meio Ambiente. 2022; 2= Lima-Filho, J. A.; Bonora, R. Botelho, P. A. Monitoramento de fauna nas áreas de influência da Mineradora Ernesto – Pontes e Lacerda. Relatório de Monitoramento. 97p. 2020; 3= Lima-Filho, J. A.; Bonora, R. Botelho, P. A. Monitoramento de fauna nas áreas de influência da Mineradora Pau a Pique – Pontes e Lacerda. Relatório de Monitoramento. 97p. 2020; 4= Estudo de Impacto Ambiental – EIA Pequena Central Hidrelétrica Otacílio Lucion. MRS Ambiental, 2021; 5= Plano Ambiental de Conservação e Uso do Reservatório – UHE Guaporé, 2023. 6= Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial – Pacuera PCH Nova Guaporé, Volume II. Cedro Inteligência Ambiental, 2023.

Entomofauna

Essa diversidade de ambientes presentes na região do empreendimento propicia uma rica variedade de insetos, com destaque para a família Formicidae (formigas). Através do levantamento de dados secundários obtidos em species.link (2025); de Meurer et al. (2015), Dorval et al. (2007), Marques et al. (2011), Battirola (2007), Castilho et al, (2007), Adis et al. (2001), realizados no Pantanal de Poconé, Cáceres e Nossa Senhora do Livramento, foram encontrados o registro de 118 espécies de inseto para entomofauna terrestre, e trabalho de Melandri (2015), Alencar et al. (2005) foram levantados 44 espécies de mosquito vetores para Pantanal de Mato Grosso, totalizando 144 espécies (Tabela 10).

Esses dados demonstram que, a entomofauna terrestre e vetores desta região apresenta uma grande diversidade de espécies, muitas delas adaptadas a ambiente com influência da matriz de agricultura e pecuária. Nestes locais são comuns encontrar espécies de formigas, como formiga cortadeira (*Atta e Acromyrmex*), formiga de fogo (*Pheidole* e *Wasmannia*), formiga lava pé (*Solenopsis*), bem como espécies consideradas pragas agrícolas como percevejo da soja (*Scaptocoris castanea*), percevejo formigão (*Megalotomus parvus*), cigarrinhas (*Empoasca*), cigarrinha da pastagem (*Mahanarva fimbriolata*). A presença de áreas de pecuária na região sugere a ocorrência de besouros da família Scarabeidae, conhecidos como rola-bosta, espécies dos gêneros *Canthon, Canthidium, Dichotomius, Eurysterno*, dentre outros. A proximidade com áreas agrícolas também pode atrair besouros considerados pragas, como o bicudo do algodão (*Athonomus*), e a broca da madeira (*Xyleborus affinis*), além de outros insetos prejudiciais à agricultura e pecuária, como gafanhoto.

Vale destacar que a maioria das espécies da entomofauna não é avaliada quanto ao seu status de ameaça pelas listas oficiais. Não há nenhuma espécie endêmica ou considerada migratória.

Tabela 10. Entomofauna de provável ocorrência na região da Fazenda Medalha Milagrosa. Legenda: LC – Preocupação Menor, DD – Dados Insuficientes, NE – Não avaliado; ECO – ecológica; ENO – econômica; MED – Médica; VET – veterinária. Distr.= distribuição.

Ordem	Nome Popular	IUCN	MMA	CITES	End.	Sinérgica	Distr.	Habitat Preferencial	Relevância Médico Sanitária agrícola	Ref.
Blattodea										
Blaberus sp. *1*	Barata							Serrapilheira	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Blatta sp.*1*	Barata							Serrapilheira	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Epilambra sp.*1*	Barata							Serrapilheira	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Nasutitermes sp.*1*	Cupim							Solo	Praga agrícola	1;2;3;4;5;6;7
Eneoptera surinamensis	Barata	LC	NC	NE	Não		Nativa	Solo	Praga agrícola	1;2;3;4;5;6;7
Velocitermes sp.*1*	Cupim							Solo	Praga agrícola	1;2;3;4;5;6;7
Coleoptera										
Aleochara sp.	Besouro							Serrapilheira	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Alphitodris sp.*1*	Besouro							Serrapilheira	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Anoplomerus sp.*1*	Besouro							Serrapilheira	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Anthonomus grandis	Bicudo do algodão							Arbórea	Praga agrícola	1;2;3;4;5;6;7
Aphodiinae	Besouro							Arbórea	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Anthonomus sp.*1*	Bicudo do algodão							Arbórea	Praga agrícola	1;2;3;4;5;6;7
Atholus sp.*1*	Besouro							Serrapilheira	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Canthidium sp.*1*	Rola bosta							Solo	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Canthon quinquemaculatus	Rola bosta	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Canthon sp.*1*	Rola bosta							Solo	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Carpophilus sp.*1*	Besouro							Arbórea	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Cucujoidea sp.*1*	Besouro							Serrapilheira	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Deltocheilum sp.*1*	Rola bosta							Solo	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Dichotomius nisus	Rola bosta	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Epuraea sp.*1*	Besouro							Arbórea	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Eulissus sp.*1*	Besouro							Arbórea	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Eurysternus sp.*1*	Besouro							Solo	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Hister sp.*1*	Besouro							Solo	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Loboptera decipiens	Besouro	LC	NC	NE	Não	Não	Invasora	Arbórea	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7

Ordem	Nome Popular	IUCN	MMA	CITES	End.	Sinérgica	Distr.	Habitat Preferencial	Relevância Médico Sanitária agrícola	Ref.
Omalodes sp.*1*	Besouro							Arbórea	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Onthophagus gazela	Rola bosta	LC	NC	NE	Não	Sim	Invasora	Solo	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Paederus sp.*1*	Besouro							Serrapilheira	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Silvanidae sp.*1*	Besouro							Serrapilheira	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Stetiota sp.*1*	Besouro							Arbórea	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Tenebrio molitor	Besouro	LC	NC	NE	Não	Não	Invasora	Serrapilheira	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Xyleborus affinis	Broca da madeira	LC	NC	NE	Não	Sim	Invasora	Madeira	Praga agrícola	1;2;3;4;5;6;7
Diptera										
Ceratitis capitata	Mosca	LC	NC	NE	Não	Não	Invasora	Matéria orgânica	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Euxesta mazorca	Mosca do milho	LC	NC	NE	Não	Não	Nativa	Arbórea	Praga agrícola	1;2;3;4;5;6;7
Haematobia irritans	Mosca do chifre	LC	NC	NE	Não	Não	Invasora	Matéria orgânica	Praga agrícola	1;2;3;4;5;6;7
Lucilia sericata	Mosca	LC	NC	NE	Não	Não	Invasora	Matéria orgânica	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Musca domestica	Varejeira	LC	NC	NE	Não	Não	Invasora	Matéria orgânica	Vetor de parasita	1;2;3;4;5;6;7
Sacorphaga sp.1	Varejeira							Matéria orgânica	Vetor de parasita	1;2;3;4;5;6;7
Diptera vetores										
Aedes albopictus	Mosquito tigre	LC	NC	NE	Não	Sim	Invasora	Áreas urbanas e rurais, com criadouros variados (recipientes artificiais, ocos de árvores).	Dengue, Zika, Chikungunya	1;8;9
Aedeomyia squamipenis	Pernilongo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Ambientes silvestres e periurbanos, com presença de água em ocos de árvores ou bromélias.	Febre Amarela Silvestre, Encefalites	1;8;9
Aedes serratus	Pernilongo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Ambientes silvestres e periurbanos, com presença de água em ocos de árvores ou bromélias.	Febre Amarela Silvestre, Encefalites	1;8;9
Anopheles mattogrossensis	Mosquito prego	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Margens de rios, lagos, córregos com vegetação flutuante ou submersa.	Malária	1;8;9

Ordem	Nome Popular	IUCN	MMA	CITES	End.	Sinérgica	Distr.	Habitat Preferencial	Relevância Médico Sanitária agrícola	Ref.
Anopheles albitarsis	Mosquito prego	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Margens de rios, lagos, córregos com vegetação flutuante ou submersa.	Malária	1;8;9
Anopheles darlingi	Mosquito prego	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Margens de rios, lagos, córregos com vegetação flutuante ou submersa.	Malária	1;8;9
Anopheles mediopunctatus	Mosquito prego	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Criadouros em áreas de mata, com água rica em matéria orgânica.	Malária	1;8;9
Anopheles punctimacula	Mosquito prego	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Criadouros em áreas de mata, com água rica em matéria orgânica.	Malária	1;8;9
Anopheles triannulatus	Mosquito prego	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Criadouros em áreas de mata, com água rica em matéria orgânica.	Malária	1;8;9
Anopheles rondoni	Mosquito prego	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Criadouros em áreas de mata, com água rica em matéria orgânica.	Malária	1;8;9
Cochliomyia hominivorax	Varejeira	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Matéria orgânica	Vetor de parasita	1;8;9
Coquillettidia shannoni	Pernilongo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Criadouros variados, incluindo corpos d'água naturais e artificiais.	Encefalites virais, Febre do Nilo Ocidental	1;8;9
Culex declarator	Pernilongo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Criadouros variados, incluindo corpos d'água naturais e artificiais.	Encefalites virais, Febre do Nilo Ocidental	1;8;9
Culex nigripalpus	Pernilongo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Criadouros variados, incluindo corpos d'água naturais e artificiais.	Encefalites virais, Febre do Nilo Ocidental	1;8;9
Culex quinquefasciatus	Pernilongo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Criadouros variados, incluindo corpos d'água	Encefalites virais, Febre do Nilo Ocidental	1;8;9

Ordem	Nome Popular	IUCN	MMA	CITES	End.	Sinérgica	Distr.	Habitat Preferencial	Relevância Médico Sanitária agrícola	Ref.
								naturais e artificiais.		
Lutzomyia longipalpus	Mosquito palha	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Locais úmidos, com matéria orgânica, frestas, buracos, abrigos de animais.	Leishmaniose Visceral Americana	1;8;9
Lutzomyia cruzi	Mosquito palha	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Locais úmidos, com matéria orgânica, frestas, buracos, abrigos de animais.	Leishmaniose Visceral Americana	1;8;9
Mansonia indubitans	Pernilongo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Áreas com vegetação aquática (macrófitas) onde as larvas se fixam.	Filariose linfática, Encefalites virais	1;8;9
Mansonia titillans	Pernilongo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Áreas com vegetação aquática (macrófitas) onde as larvas se fixam.	Filariose linfática, Encefalites virais	1;8;9
Mansonnia humeralis	Pernilongo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Áreas com vegetação aquática (macrófitas) onde as larvas se fixam.	Filariose linfática, Encefalites virais	1;8;9
Ochlerotaus scapularis	Pernilongo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Áreas com vegetação aquática (macrófitas) onde as larvas se fixam.	Filariose linfática, Encefalites virais	1;8;9
Psorophora ferox	Pernilongo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Poças temporárias em florestas, áreas de mata.	Febre Amarela Silvestre, Encefalites (vetor secundário), picadas dolorosas.	1;8;9
Psorophora albigenu	Pernilongo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Poças temporárias em florestas, áreas de mata.	Febre Amarela Silvestre, Encefalites (vetor secundário), picadas dolorosas.	1;8;9
Psychodopygus sp.1	Mosquito palha							Poças temporárias em	Dermatites	1;8;9

Ordem	Nome Popular	IUCN	MMA	CITES	End.	Sinérgica	Distr.	Habitat Preferencial	Relevância Médico Sanitária agrícola	Ref.
								florestas, áreas de mata.		
Similuim sp.1	Porvinha							Águas correntes de rios e córregos, onde as larvas se fixam.	Oncocercose, dermatites.	1;8;9
Uranotaenia pulcherrima	Pernilongo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Áreas com vegetação aquática (macrófitas) onde as larvas se fixam.	Filariose linfática, Encefalites virais	1;8;9
Dermaptera										
Euborellia sp.1	Tesourinha							Serrapilheira	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Forficula auricularia	Tesourinha	LC	NC	NE	Não	Não	Invasora	Serrapilheira	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Hemiptera										
Corythaica sp.1	Percevejo							Serrapilheira	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Cryptocercus sp.1	Percevejo							Serrapilheira	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Cyrtomenus mirabilis	Percevejo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo	Praga agrícola	1;2;3;4;5;6;7
Empoasca sp.1	Cigarrinha							Vegetação	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Eurycotis sp.1	Percevejo							Serrapilheira	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Euschistus heros	Percevejo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Serrapilheira	Praga agrícola	1;2;3;4;5;6;7
Marhanarva fimbriolata	Cigarrinha	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Árboreo	Praga agrícola	1;2;3;4;5;6;7
Megalotomus parvus	Percevejo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Serrapilheira	Praga agrícola	1;2;3;4;5;6;7
Neomegalotomus parvus	Percevejo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Serrapilheira	Praga agrícola	1;2;3;4;5;6;7
Nezara viridula	Percevejo	LC	NC	NE	Não	Sim	Invasora	Serrapilheira	Praga agrícola	1;2;3;4;5;6;7
Scaptocoris castanea	Percevejo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo	Praga agrícola	1;2;3;4;5;6;7
Hymenoptera										
Apis melifera	Abelha africana	LC	NC	NE	Não	Sim	Invasora	Arbórea	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Apoica pallens	Marimbondo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Arbórea	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Bombus sp.1	Mamangava							Arbórea	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Euglossa sp.1	Abelha sem ferrão							Arbórea	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Paratrigona sp.1	Abelha sem ferrão							Arbórea	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Polistes sp.1	Marimbondo							Arbórea	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Synoeca sp.1	Marimbondo							Arbórea	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7

Ordem	Nome Popular	IUCN	MMA	CITES	End.	Sinérgica	Distr.	Habitat Preferencial	Relevância Médico Sanitária agrícola	Ref.
Tetragonisca angustula	Abelha sem ferrão	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Arbórea	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Trigona sp.1	Abelha sem ferrão							Arbórea	Ecólogica	1;2;3;4;5;6;7
Formicidae										
Atta sp.1	Formiga cortadeira							Solo/serrapilheira	Praga agrícola	1;2;3;4;5;6;7
Acromyrmex rugosus	Formiga cortadeira	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Praga agrícola	1;2;3;4;5;6;7
Atta sexdens	Formiga cortadeira	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Praga agrícola	1;2;3;4;5;6;7
Blepharidatta cornops	Formiga	LC	NC	NE	Não	Não	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Brachymyrmex heeri	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Árborea	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Brachymyrmex patagonicus	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Árborea	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Cardiocondyla obscurior	Formiga	LC	NC	NE	Não	Não	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Camponotus melanoticus	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Árborea	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Camponotus cingulatus	Formiga carpinteira	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Árborea	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Camponotus mus	Formiga carpinteira	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Árborea	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Camponotus novogranadensis	Formiga carpinteira	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Árborea	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Camponotus rufipes	Formiga carpinteira	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Árborea	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Cephalotes atratus	Formiga acrobata	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Árborea	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Cephalotes pusillus	Formiga acrobata	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Árborea	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Cephalotes persimplex	Formiga acrobata	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Árborea	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Crematogaster victima	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Árborea	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Crematogaster brasiliensis	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Árborea	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Cyphomyrmex major	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Cyphomyrmex transversus	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Dinoponera mutica	Tocandira	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Dolichoderus attelaboides	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Árborea	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Dorymyrmex pusillus	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Árborea	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Dorymyrmex brunneus	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Árborea	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Ecatatomma brunneum	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Ectatomma permagnum	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Forelius pusillus	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7

Ordem	Nome Popular	IUCN	MMA	CITES	End.	Sinérgica	Distr.	Habitat Preferencial	Relevância Médico Sanitária agrícola	Ref.
Gnamptogenys acuminata	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Gracilidris pombero	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Gigantiops destructor	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Labidus praedator	Formiga de correição	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Megalomyrmex silvestrii	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Neoponera apicalis	Tocandira	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Mycocepurus goeldii	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Nesomyrmex sp.1	Formiga cortadeira							Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Nyladeira fulva	Formiga louca	LC	NC	NE	Não	Sim	Invasora	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Odontomachus bauri	Formiga do estalo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Odontomachus haematodus	Formiga do estalo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Ochetomyrmex neopolitus	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Ochetomyrmex semipolitus	Tocandira	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Pachycondyla apicalis	Tocandira	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Paraponera clavata	Tocandira	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Pheidole fallax	Formiga de fogo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Pheidole biconstricta	Formiga de fogo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Pheidole subarmata	Formiga de fogo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Pogonomyrmex naegelli	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Pseudomyrmex gracilidis	Formiga do lovato	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Árborea	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Pseudomyrmex termitarius	Formiga do lovato	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Árborea	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Sericomyrmex bondari	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Solenopsis invicta	Formiga lava pé	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Solenopsis saevissima	Formiga lava pé	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Solenopsis globularia	Formiga lava pé	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Strumigenys denticulata	Formiga	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Tapinoma melanocephalum	Formiga fantasma	LC	NC	NE	Não	Sim	Invasora	Solo/serrapilheira	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Wasmannia auropunctata	Formiga de fogo	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Árborea	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Orthoptera										

Ordem	Nome Popular	IUCN	MMA	CITES	End.	Sinérgica	Distr.	Habitat Preferencial	Relevância Médico Sanitária agrícola	Ref.
Gryllus sp.*1*	Grilo							Árborea	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7
Rhammatocerus sp.*1*	Gafanhoto							Árborea	Praga agrícola	1;2;3;4;5;6;7
Schistocerca americana	Gafanhoto	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Árborea	Praga agrícola	1;2;3;4;5;6;7
Tropidacris colaris	Gafanhoto	LC	NC	NE	Não	Sim	Nativa	Árborea	Ecológica	1;2;3;4;5;6;7

Fonte: *1*= CRIA – Centro de Referência em Informação Ambiental. speciesLink. Disponível em: <https://specieslink.net/>; 2= MEURER, E. et al. New records and distribution for the Neotropical ant genus Ochetomyrmex Mayr (Hymenoptera, Formicidae). Sociobiology, v. 62, n. 2, p. 266-269, 2015; *3*=DORVAL, A.; MARQUES, M. I.; BATTIROLA, L. D.; MEURER, E. Influência do pulso de inundação na comunidade de Coleoptera (Insecta) em diferentes fisionomias vegetais no Pantanal de Poconé, Mato Grosso, Brasil. Lundiana: International Journal of Biodiversity, v. 8, n. 2, p. 105-111, 2007; *4*= Marques, M.I. et al. Arthropods associated with a forest of *Attalea phalerata* Mart. (Arecaceae) palm trees in the Northern Pantanal. In W.J. Junk, C.J. Da Silva, C. Nunes da Cunha, K.M. Wantzen (eds). The Pantanal: Ecology, biodiversity and sustainable management of a large neotropical seasonal wetland (pp. 127-144). Pensoft Publishers, Sofia–Moscow. 2011; *5*=BATTIROLA, L. D.; ADIS, J.; MARQUES, M. I.; SILVA, F. H. O. Comunidade de artrópodes associada à copa de *Attalea phalerata* Mart. (Arecaceae) durante o período de cheia no Pantanal de Poconé, MT. Neotropical Entomology, v. 36, p. 640-651, 2007; *6*=CASTIHO, A. C. et al. Registros novos da formiga criptobiótica Creightonidriss cambognatha Brown (Hymenoptera: Formicidae). Neotropical Entomology v.36, n.1, p.150-152.2007; *7*=ADIS, J.; MARQUES, M. I.; WANTZEN, K. M. First observations on survival strategies of terricolous arthropods in the northern Pantanal wetland of Brazil. Andrias, v. 15, p. 127-128, 2001; 8=MELANDRI, V. C. R. Biodiversidade e aspectos epidemiológicos de mosquitos (Diptera: Culicidae) vetores de patógenos em áreas do Pantanal Matogrossense, Estado do Mato Grosso, Brasil. Tese (Doutorado em Biologia Parasitária) - Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2015; 9=ALENCAR, J. et al. Ecological characterization of mosquitoes (Diptera: Culicidae) in areas of the Mato Grosso Pantanal, Mato Grosso State, Brazil. Tropical Zoology, v. 34, n. 1, p. 1-15, 2021.

Ictiofauna

Os dados secundários analisados indicaram a possível ocorrência de 114 espécies de peixes na área do empreendimento, pertencentes a 29 famílias e sete ordens. Mais recentemente foram observadas alterações taxonômicas a nível de família e nível de ordem. Em relação ao status de ameaça, a maioria das espécies apresenta status ‘’pouco preocupante” de acordo com as listas oficiais, e outras não constam nas listas de ameaça.

Com relação as espécies endêmicas, foram catalogadas 27 espécies da ictiofauna endêmicas da Bacia Amazônica (Tabela 11); *Acestrocephalus pallidus*, *Astyanax guaporensis*, *Creagrutus aff. anary* e *Steindachnerina fasciata* são endêmicas da Bacia do rio Madeira, e *Moenkhausia uirapuru* é endêmica das bacias do rio Guaporé e da bacia do Tapajós. Na lista de prováveis espécies da ictiofauna para a região do empreendimento constam espécies migratórias, como: *Brycon amazonicus*, *Brycon falcatus* e *Prochilodus nigricans*. Entre as espécies esperadas para a região do empreendimento, 13 espécies apresentam importância para pesca de diferentes formas: *Acestrorhynchus falcatus* apresenta importância para a pesca esportiva; *Astronotus ocellatus* apresenta importância para o aquarismo; *Hopleryhtrinus unitaeniatus* e *Synbranchus* sp são utilizados como isca para pesca; *Brycon amazonicus*, *Brycon falcatus*, *Hoplias malabaricus*, *Leporinus cylindriformis*, *Leporinus desmotes*, *Leporinus fasciatus*, *Prochilodus nigricans*, *Serrasalmus maculatus* e *Utiaritichthys longidorsalis* são importantes para pesca comercial e de subsistência. Não foram registradas espécies raras e de importância médico-sanitárias.

Tabela 11. Ictiofauna de provável ocorrência na área de estudo. Legenda: *= espécies que apresentaram alteração taxonômica a nível de família; **= espécies que apresentaram alteração taxonômica a nível de ordem; LC= pouco preocupante; NC= não consta; End= endemismo; BAM= Bacia Amazônica; BAG= Bacia do Guaporé; BAMD= Bacia do rio Madeira; BAT= Bacia do rio Tapajós; Ref= referências bibliográficas;

Ordem **Família** *Espécie*	**Nome popular**	**Habitat**	**Status de ameaça**				**End.**	**Mig.**	**Importância para Pesca**	**Ref.**
			IUCN	**MMA 2014**	**MMA 2022**	**CITES**				
Beloniformes										
Belonidae										
Potamorrhaphis guianensis	peixe-agulha		LC	NC	NC	NC	BAM			1
Characiformes										
Acestrorhamphidae*										
Astyanax bimaculatus	lambari-prata	lótico/ lêntico	LC	NC	NC	NC				1,2,3,4
Astyanax cf. maximus	lambari	lêntico	LC	NC	NC	NC				3
Astyanax guaporensis	lambari	lótico	LC	NC	NC	NC	BAMD			4,5
Astyanax sp										4,5
Ctenobrycon hauxwellianus		lêntico	LC	NC	NC	NC	BAM			4,5
Hemigrammus sp										1,2,3,4,5
Hemigrammus sp2										4,5
Hemigrammus sp3										4,5
Jupiaba sp	lambari									4
Jupiaba anteroides	lambari	lótico	LC	NC	NC	NC	BAM			4
Jupiaba apenima	lambari	lótico	LC	NC	NC	NC	BAM			4
Moenkhausia bonita	lambari-bonita	lêntico	LC	NC	NC	NC				2
Moenkhausia cotinho	rabo-de-ouro	lêntico	LC	NC	NC	NC	BAM			1,2
Moenkhausia lepidura	lambari	lótico	LC	NC	NC	NC				4,5
Moenkhausia oligolepis	rabo-de-ouro	lêntico	LC	NC	NC	NC				2,4
Moenkhausia pankilopteryx	lambari	lótico	LC	NC	NC	NC	BAM			4
Moenkhausia sp										2,3,4,5
Moenkhausia sp2	lambari									3,5
Moenkhausia sp3										5
Moenkhausia uirapuru	lambari	lêntico	LC	NC	NC	NC	BAG BAT			3
Psalidodon fasciatus	lambari	lêntico	LC	NC	NC	NC				4
Acestrorhynchidae										
Acestrorhynchus falcatus	fura	lótico	LC	NC	NC	NC	BAM		x	1,4

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Habitat	Status de ameaça				End.	Mig.	Importância para Pesca	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES				
Anostomidae										
Leporinus cylindriformis	piau-três-pintas	lótico	LC	NC	NC	NC			x	4
Leporinus desmotes	piau	lótico	LC	NC	NC	NC			x	3,4
Leporinus fasciatus	piau-três-pintas	lótico	LC	NC	NC	NC			x	4,5
Leporinus sp.	piau									3
Bryconidae										
Brycon amazonicus		lótico	LC	NC	NC	NC	BAM	x	x	4,5
Brycon falcatus	matrinxã	lótico	LC	NC	NC	NC	BAM	x	x	4
Characidae										
Acestrocephalus pallidus			LC	NC	NC	NC	BAMD			4
Aphyocharax dentatus	piaba-do-rabo-vermelho	lótico/ lêntico	LC	NC	NC	NC				1
Aphyocharax sp										3
Poptella compressa	pataca	lêntico	LC	NC	NC	NC	BAM			1,2
Roeboides affinis	lambari		LC	NC	NC	NC				4
Serrapinnus microdon	piaba	lêntico	LC	NC	NC	NC				2
Serrapinnus sp	lambari									1,2
Tetragonopterus argenteus	lambari	lêntico	LC	NC	NC	NC				4
Tetragonopterus chalceus	lambari	lêntico	LC	NC	NC	NC				4
Crenuchidae										
Characidium aff. etheostoma		lótico	LC	NC	NC	NC	BAM			4
Characidium sp1										4,5
Characidium zebra	canivete	lótico/ lêntico	LC	NC	NC	NC				2,4
Curimatidae										
Cyphocharax spirulopsis	branquinha	lótico	LC	NC	NC	NC				2
Steindachnerina cf. brevipinna	branquinha	lêntico	LC	NC	NC	NC				1
Steindachnerina dobula	biru	lótico/ lêntico	LC	NC	NC	NC	BAM			4
Steindachnerina fasciata	curimbatazinho	lêntico	LC	NC	NC	NC	BAMD			3
Erythrinidae										
Hoplerythrinus unitaeniatus	jeju	lêntico	LC	NC	NC	NC			x	1,3
Hoplias malabaricus	traíra	lêntico	LC	NC	NC	NC			x	1,2,3,4
Gasteropelecidae										
Thoracocharax stellatus	peitar	lêntico	LC	NC	NC	NC				1
Hemiodontidae										

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Habitat	Status de ameaça				End.	Mig.	Importância para Pesca	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES				
Hemiodus semitaeniatus	peixe-banana	lêntico	LC	NC	NC	NC				4
Iguanodectidae										
Bryconops caudimaculatus		lótico/ lêntico	LC	NC	NC	NC	BAM			4
Bryconops cf. inpai	lambari	lêntico	LC	NC	NC	NC	BAM			4
Bryconops giacopinii	leviana	lótico	LC	NC	NC	NC	BAM			1,4
Bryconops sp1	lambari									3
Bryconops sp2	lambari									3
Iguanodectidae*										
Piabucus caudomaculatus		lótico/ lêntico	LC	NC	NC	NC				1
Parodontidae										
Apareiodon sp										4
Parodon buckleyi		lêntico	LC	NC	NC	NC	BAM			3,4
Prochilodontidae										
Prochilodus nigricans	curimba	lótico	LC	NC	NC	NC	BAM	x	x	1,4
Serrasalmidae										
Myleus sp										4,5
Myloplus rubripinnis		lótico	LC	NC	NC	NC	BAM			4
Myloplus sp			NC	NC	NC	NC				4,5
Serrasalmus maculatus	piranha	lótico	LC	NC	NC	NC			x	3,4
Serrasalmus rhombeus		lótico	LC	NC	NC	NC	BAM			4,5
Utiaritichthys longidorsalis	pacu	lótico	LC	NC	NC	NC			x	3
Stervadiidae*										
Creagrutus aff. anary	lambari	lótico	LC	NC	NC	NC	BAMD			4
Knodus sp	lambari									4
Cichliformes**										
Cichlidae										
Aequidens cf. tetramerus	acará	lêntico	LC	NC	NC	NC				2
Aequidens plagiozonatus	acará	lótico/ lêntico	LC	NC	NC	NC				3
Aequidens rondoni	acará	lêntico	LC	NC	NC	NC	BAM			1
Astronotus ocellatus	oscar	lêntico	LC	NC	NC	NC	BAM		x	1
Bujurquina cordemadi			LC	NC	NC	NC				4
Cichlasoma dimerus	acará	lêntico	LC	NC	NC	NC				2
Coptodon rendalli			LC	NC	NC	NC				4

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Habitat	Status de ameaça				End.	Mig.	Importância para Pesca	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES				
Crenicichla johanna			LC	NC	NC	NC				4,5
Crenicichla sp	joana									1,2
Crenicichla sp. *(cf lepidota)*	joaninha	lêntico	NC	NC	NC	NC				3,4
Clupeiformes										
Engraulidae										
Anchoviella sp										4
Gymnotiformes										
Apteronotidae										
Apteronotus albifrons	iutí-cavalo	lêntico	LC	NC	NC	NC	BAM			4
Gymnotidae										
Electrophorus varii			NC	NC	NC	NC	BAM			4
Sternopygidae										
Eigenmannia sp										4,5
Eigenmannia virescens	tuvira-transparente	lêntico	LC	NC	NC	NC				4
Sternopygus macrurus	tuvira-transparente	lêntico	LC	NC	NC	NC				4
Siluriformes										
Auchenipteridae										
Auchenipterus brachyurus			LC	NC	NC	NC	BAM			5
Trachelyopterus sp	cachorrinho-de-padre									3
Callichthydae										
Corydoras sp	coridora		NC	NC	NC	NC				1,3,4
Hoplosternum littorale	tamboatá	lêntico	LC	NC	NC	NC				1
Megalechis picta	tamboatazinho	lêntico	LC	NC	NC	NC	BAM			3
Cetopsidae										
Cetopsidium cf. orientale	bagre-baleia		LC	NC	NC	NC				4
Heptapteridae										
Cetopsorhamdia sp.	bagrezinho		NC	NC	NC	NC				4
Pimelodella gracilis	bagre	lótico/ lêntico	LC	NC	NC	NC				4
Pimelodella sp	mandi									3,5
Rhamdia quelen	jundiá	lótico	LC	NC	NC	NC				4
Loricariidae										
Ancistrus cf. dubius	cascudo	lótico	LC	NC	NC	NC				4
Ancistrus sp	acari									3

Ordem Família *Espécie*	Nome popular	Habitat	Status de ameaça				End.	Mig.	Importância para Pesca	Ref.
			IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES				
Ancistrus sp1	cascudo									4
Ancistrus sp2	cascudo									4
Farlowella sp	acari									3
Hypostomus cf. carinatus	cascudo	lótico	LC	NC	NC	NC	BAM			1
Hypostomus hoplonites	cascudo	lêntico	LC	NC	NC	NC				4
Hypostomus plecostomus			NC	NC	NC	NC				4
Hypostomus sp	acari									3
Hypostomus sp1	cascudo									4,5
Hypostomus sp2	cascudo									4,5
Hypostomus sp3	cascudo									4
Hypostomus sp4	cascudo									4
Loricaria catapharacta	cascudo		NC	NC	NC	NC				4
Loricaria sp										1,5
Peckoltia sp	acari									3
Pseudohemiodon sp	acari	lótico	NC	NC	NC	NC				3
Pterygoplichthys pardalis	cascudo-bandeira	lêntico	LC	NC	NC	NC	BAM			1
Spatuloricaria sp	cascudo									4
Pseudopimelodidae										
Microglanis poecilus			NC	NC	NC	NC				4
Pseudopimelodus bufonius			LC	NC	NC	NC				4
Synbranchiformes										
Synbranchidae										
Synbranchus sp	mussum								x	1,2,4

*= espécies que apresentaram alteração taxonômica a nível de família;

**= espécies que apresentaram alteração taxonômica a nível de ordem;

Fontes: 1= Lima-Filho, J. A.; Bonora, R. Botelho, P. A. Monitoramento de fauna nas áreas de influência da Mineradora Ernesto – Pontes e Lacerda. Relatório de Monitoramento. 97p. 2020; 2= Lima-Filho, J. A.; Bonora, R. Botelho, P. A. Monitoramento de fauna nas áreas de influência da Mineradora Pau a Pique – Pontes e Lacerda. Relatório de Monitoramento. 97p. 2020; 3= Estudo de Impacto Ambiental – EIA Pequena Central Hidrelétrica Otacílio Lucion. MRS Ambiental, 2021; 4= Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório Artificial – Pacuera PCH Nova Guaporé, Volume II. Cedro Inteligência Ambiental, 2023; 5= Plano Ambiental de Conservação e Uso do Reservatório – UHE Guaporé, 2023.

5.2.3.3.2. Fauna Ocorrente na Área de Estudo

Herpetofauna

Riqueza e índices de diversidade

No período de cheia (S=31; H'=2,84; D=0,93; J=0,83), a maior riqueza de espécies foi observada no ponto P6 (S=19), seguido pelos pontos P3 e P4 (S=14 cada;

Figura 69A). A diversidade de espécies, considerando o índice de Shannon, foi maior no ponto com maior riqueza P6 (H'=2,55), em seguida, a diversidade foi alta nos pontos P3 e P7 (H'=2,41 em cada; O índice de Simpson destacou como os seguintes pontos com maior diversidade: P6, P3 e P7 (D=0,90; cada; O índice de equitabilidade indicou que, nesta campanha, os indivíduos estiveram mais bem distribuídos entre as espécies nos pontos P7 (J=0,97), P5 (J=0,92), P3 (J=0,91) e P9 (J=0,90;

Figura 69D). Todos os valores para os índices avaliados estão descritos no e Figura 35.

Na campanha realizada durante a seca de 2025 (S=20; H'=2,17; D=0,85; J=0,72), a maior riqueza de espécies foi registrada no ponto P8 (S=10), seguido pelos pontos P1 e P7 (S=7; cada). A

Figura 69A retrata a riqueza de espécies em cada um dos pontos. Quanto aos índices de diversidade, o índice de Shannon, indicou que a maior diversidade foi registrada no ponto P8 (H'=2,05) e a menor no ponto P5 (H'=0,94;

Figura 69B). O índice de Simpson, seguiu o mesmo padrão e foi maior no ponto P8 (D=0,86) e menor no ponto P5 (D=0,50;

Figura 69C). A equitabilidade de Pielou apontou que os indivíduos estiveram mais bem distribuídos entre as espécies no ponto P10 (J=0,96) e P9 (J=0,90;

Figura 69D).

Para todo o estudo foram registrados os seguintes valores para os índices de diversidade: S=37; H'=2,88; D=0,93; J=0,80.

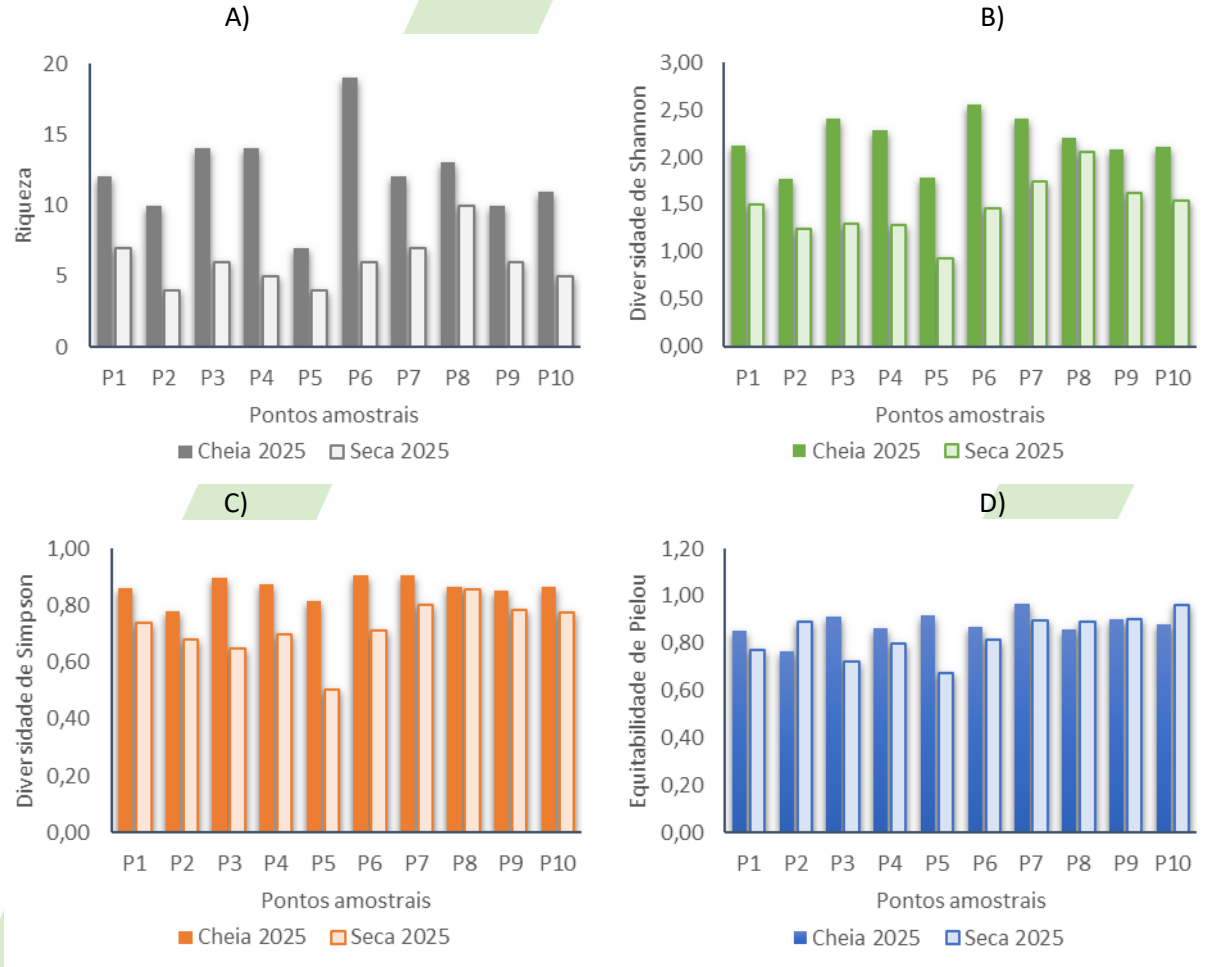
Quadro 20. Valores de riqueza de espécies, índices de diversidade de Shannon Wiener, Simpson e equitabilidade de Pielou para a herpetofauna registrada na área de estudo.

Período sazonal	Parâmetros	Pontos amostrais										Total por campanha
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
Cheia 2025	Riqueza (S)	12	10	14	14	7	19	12	13	10	11	31
	Diversidade de Shannon Wiener (H')	2,12	1,77	2,41	2,28	1,79	2,55	2,41	2,20	2,08	2,11	2,84
	Diversidade de Simpson (D)	0,86	0,78	0,90	0,87	0,81	0,90	0,90	0,87	0,85	0,86	0,93
	Diversidade de Pielou	0,85	0,77	0,91	0,86	0,92	0,87	0,97	0,86	0,90	0,88	0,83

65 3634-0404 I Avenida Comandante Costa I 2497
78.025-200 I Porto I Cuiabá I MT

Período sazonal	Parâmetros	Pontos amostrais										Total por campanha
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
	(J)											
Seca 2025	Riqueza (S)	7	4	6	5	4	6	7	10	6	5	20
	Diversidade de Shannon Wiener (H')	1,50	1,24	1,29	1,29	0,94	1,46	1,75	2,05	1,62	1,54	2,17
	Diversidade de Simpson (D)	0,74	0,68	0,65	0,70	0,50	0,71	0,80	0,86	0,79	0,78	0,85
	Diversidade de Pielou (J)	0,77	0,89	0,72	0,80	0,68	0,82	0,90	0,89	0,90	0,96	0,72

Figura 69. Distribuição dos valores de riqueza (A), diversidade de Shannon Wiener (B), diversidade de Simpson (C) e equitabilidade de Pielou (D), por ponto amostral, da herpetofauna registrada na área de estudo.



Estrutura da comunidade

Considerando o período de cheia, foram registrados 1596 indivíduos da herpetofauna, distribuídos em 31 espécies de 10 famílias e três ordens taxonômicas. As espécies mais abundantes foram: *Leptodactylus fuscus* (AA=192; AR=12,03%), *Physalaemus nattereri* (AA=179; AR=11,22%), *Dendropsophus nanus* (AA=156; AR=9,77%), *Scinax nasicus* (AA=135; AR=8,46%),

65 3634-0404 I Avenida Comandante Costa I 2497
78.025-200 I Porto I Cuiabá I MT

Physalaemus cuvieri (AA=123; AR=7,71%), *Leptodactylus macrosternum* (AA=111; AR=6,95%) e *Dermatonotus muelleri* (AA=104; AR=6,52%). Entre as espécies registradas, 23 foram de anfíbios (Ordem Anura; AA=1552; AR=97,24%) representados por cinco famílias, são elas: Leptodactylidae (AA=776; AR=48,62%), Hylidae (AA=567; AR=35,53%), Microhylidae (AA=166; AR=10,40%), Phyllomedusidae (AA=36; AR=2,26%) e Bufonidae (AA=7; AR=0,44%). Os répteis foram representados por oito espécies, seis famílias e duas ordens. A ordem Squamata (AA=17; AR=1,07%) foi representada por cinco famílias, são elas: Teiidae (AA=11; AR=0,69%), Colubridae (AA=3; AR=0,19%), Anolidae (AA=2; AR=0,13%) e Boidae (AA=1; AR=0,06%). A Ordem Crocodilia (AA=27; AR=1,69%), foi representada pela família Alligatoridae. Todos os indivíduos registrados, suas abundâncias absoluta e relativa, por ponto de amostragem, estão descritas na Tabela 12.

Na campanha de seca foram registrados 634 indivíduos de 20 espécies, oito famílias e três ordens taxonômicas. As espécies mais abundantes foram *Leptodactylus macrosternum* (AA=159; AR=25,08%), *Dendropsophus nanus* (AA=146; AR=23,03%), *Leptodactylus podicipinus* (AA=69; AR=10,88%), *Pseudis platensis* (AA=56; AR=8,83%). Todas as espécies mais abundantes pertencem ao grupo dos anfíbios (Ordem Anura), que também foi a mais abundante nesse período (AA=604; AR=95,27%). Entre as famílias, merecem destaque as mais abundantes: Hylidae (AA=317; AR=50,00%), Leptodactylidae (AA=251; AR=39,59%), Bufonidae (AA=32; AR=5,05%) e Alligatoridae (AA=26; AR=4,10%). As demais famílias apresentaram abundâncias abaixo de cinco indivíduos (

65 3634-0404 I Avenida Comandante Costa I 2497
78.025-200 I Porto I Cuiabá I MT

Tabela 13).

Considerando as duas campanhas temos um total de 2230 registros de 37 espécies, de 13 famílias e três ordens taxonômicas (Tabela 14). As espécies mais abundantes para todo o estudo foram: *Dendropsophus nanus* (AA=302; AR=13,54%), *Leptodactylus macrosternum* (AA=270; AR=12,11%), *Leptodactylus fuscus* (AA=197; AR=8,83%), *Physalaemus nattereri* (AA=179; AR=8,03%), *Boana geographica* (AA=136; AR=6,10%), *Scinax nasicus* (AA=135; AR=6,05%), *Pseudis platensis* (AA=124; AR=5,56%), *Physalaemus cuvieri* (AA=123; AR=5,52%) e *Dermatonotus muelleri* (AA=104; AR=4,66%). As demais espécies apresentaram abundâncias abaixo de 100 indivíduos. As espécies *Boa constrictor*, *Boana albopunctata*, *Scinax* sp., *Stenocercus caducus*, *Pseudoboa nigra*, *Xenopholis werdingorum*, *Drymarcon corais*, *Pithecopus hypochondrialis* e *Leptodeira annulata* foram representadas por um indivíduo apenas (AR=0,04% cada). O *rank* com as espécies mais abundantes pode ser visto na Figura 70.

Em todo o estudo as famílias que mais se destacaram foram: Leptodactylidae (AA=1027; AR=46,05%), Hylidae (AA=884; AR=39,64%) e Microhylidae (AA=166; AR=7,44%) (Figura 71A). Anura foi a ordem dominante na região de estudo, com 97% dos registros (Figura 71B).

Figura 70. *Rank* de abundância das espécies da herpetofauna registradas na área de estudo.

65 3634-0404 I Avenida Comandante Costa I 2497
78.025-200 I Porto I Cuiabá I MT

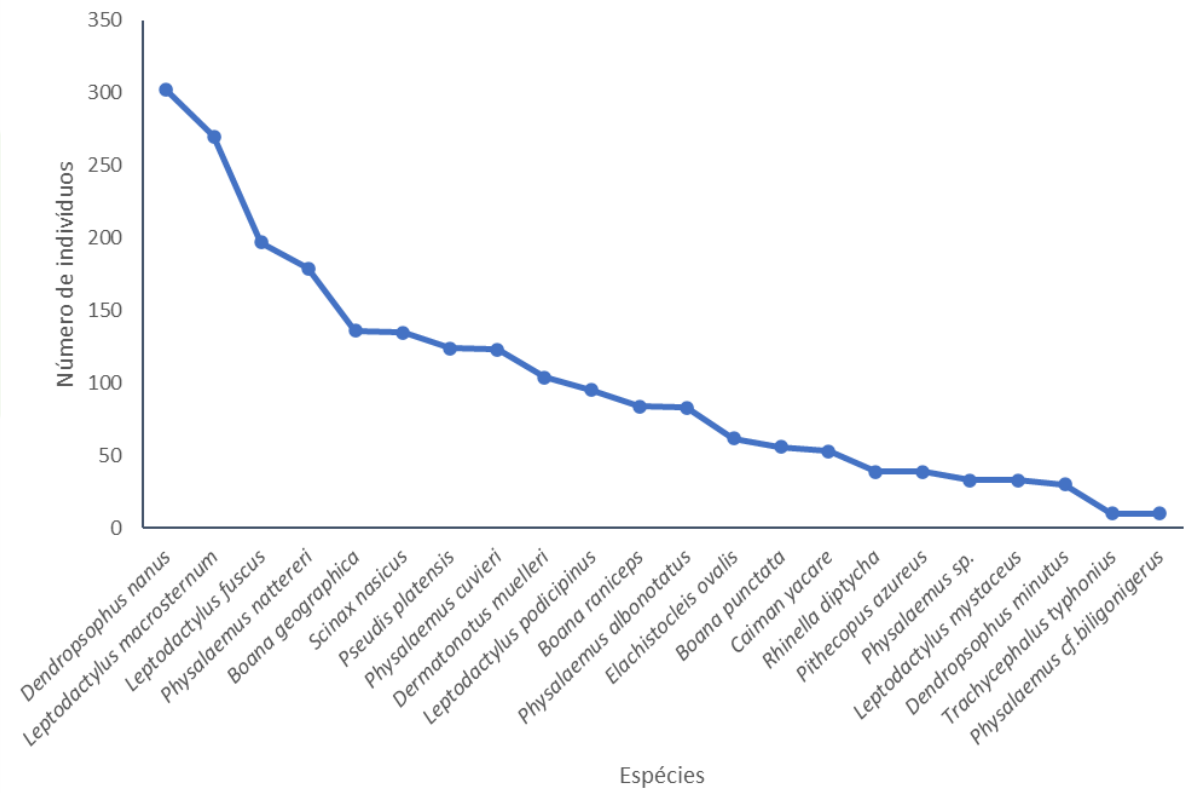
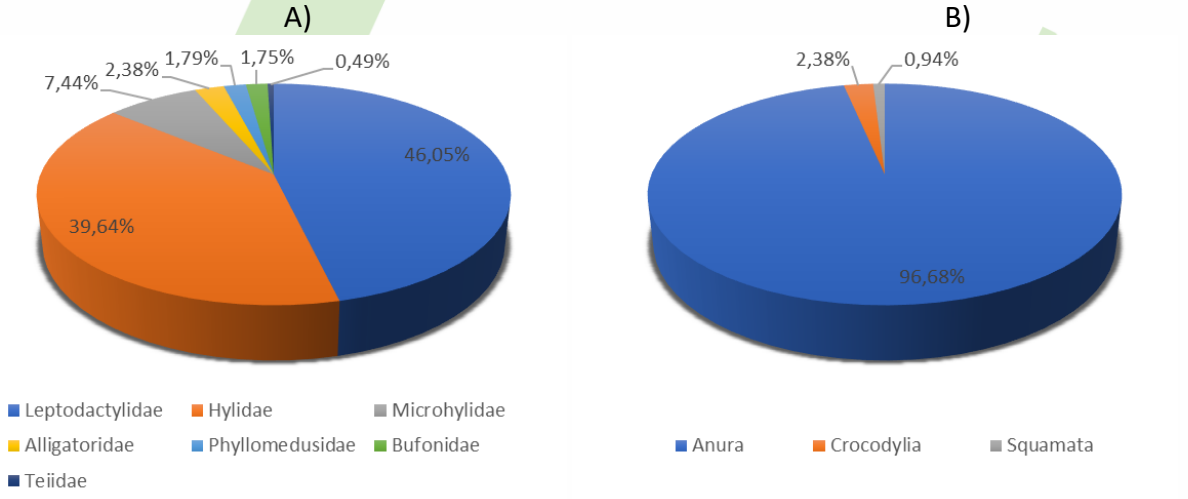


Figura 71. Proporção das famílias mais abundantes (A) e das ordens taxonômicas (B), da herpetofauna registrada na área de estudo.



Estimativa de riqueza e curva de rarefação

Para a primeira campanha, a riqueza total observada foi de 31 espécies. Todos os estimadores de riqueza avaliados indicaram uma riqueza estimada superior. Segundo o Bootstrap (o estimador com menor erro padrão) a riqueza estimada para a área nesta campanha foi de 34 (±1,9) espécies, o que indica que 91% da herpetofauna foi amostrada nesta campanha. Os demais estimadores indicaram as seguintes riquezas estimadas: Chao=38,2±6,8; Jackknife 1=38,2±3,17; Jackknife 2=41,75. Na segunda campanha, a riqueza observada foi de 20 espécies. Segundo o

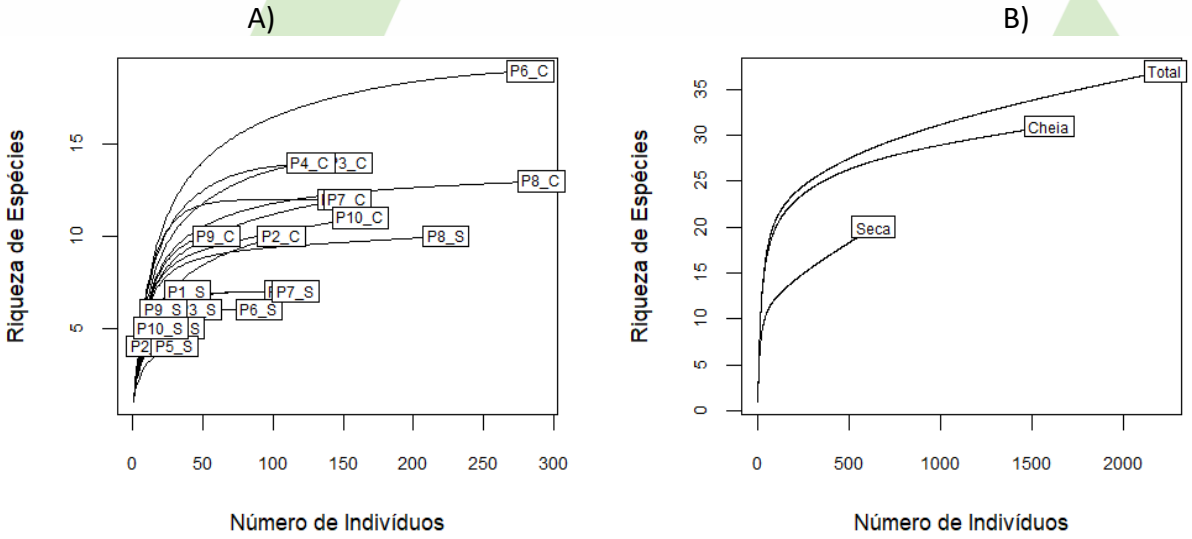
65 3634-0404 I Avenida Comandante Costa I 2497
78.025-200 I Porto I Cuiabá I MT

estimador Bootstrap essa riqueza equivale a 84% da herpetofauna estimada para a área (23,8±1,61). Os demais estimadores indicaram as seguintes riquezas estimadas: Chao=42,5±21,86; Jackknife 1=29±3,42; Jackknife 2=35,6.

Considerando todo o estudo temos, segundo o modelo de melhor ajuste, Bootstrap, uma riqueza estimada de 41,9 (±2,25) espécies. Isso indica que, as 37 espécies registradas nas duas campanhas representam 88% da riqueza estimada, demostrando que a metodologia aplicada foi eficiente em registrar boa percentagem das espécies presentes na área. Os demais estimadores indicaram as seguintes riquezas estimadas: Chao=50,68±10,65; Jackknife 1=48,4±4,06; Jackknife 2=54,94.

As curvas de rarefação elaboradas para cada ponto, período sazonal e para todo o estudo apresentaram comportamentos distintos. Alguns pontos, amostrados durante a cheia, apresentaram curvas que atingiram a assíntota, como os pontos P6, P8 e P7. Para a seca destacamos a uma tendência à estabilização para os pontos P7 e P8. Considerando os conjuntos de pontos por período sazonal, temos curvas com comportamento ascendente. O mesmo padrão foi observado considerando o total das amostras.

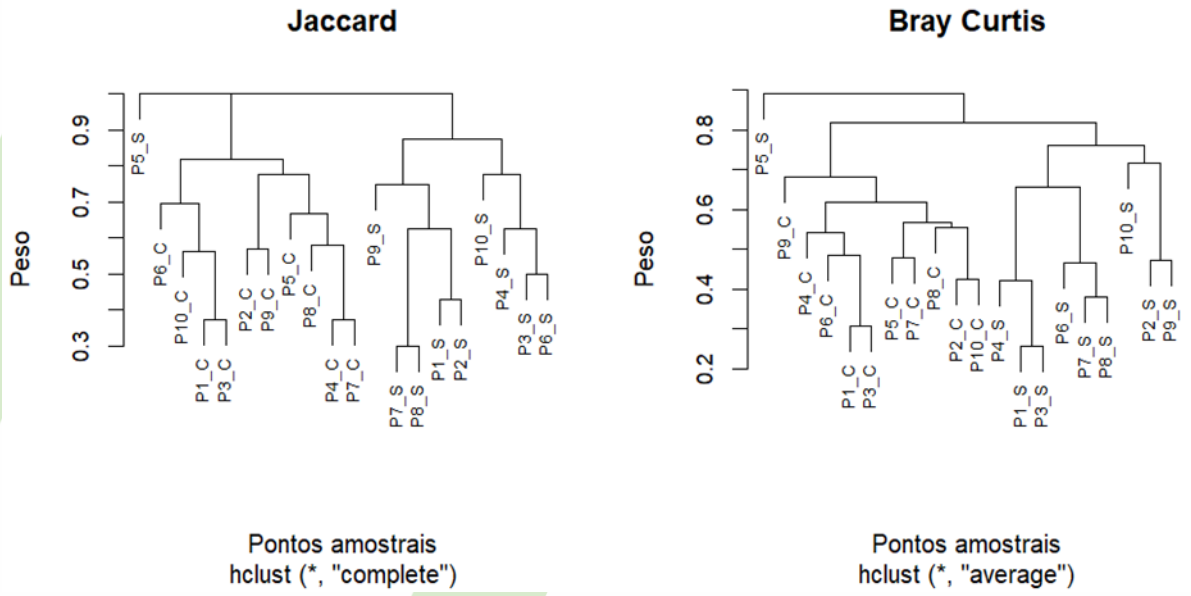
Figura 72. Curva de rarefação para a herpetofauna registrada na área de estudo. Legenda: C= cheia; S= seca.



Os dendrogramas de similaridade foram elaborados considerando cada um dos pontos para cada período sazonal (Figura 73). Os resultados para a herpetofauna, baseados em ambos os métodos, Jaccard e Bray Curtis, indicaram que a comunidade do ponto P5 do período de seca foi a mais distinta. Em seguida foi observada a formação de dois grandes grupos, que agruparam as comunidades por período sazonal.

65 3634-0404 I Avenida Comandante Costa I 2497
78.025-200 I Porto I Cuiabá I MT

Figura 73. Dendrogramas gerados a partir dos índices de similaridade de Jaccard e Bray Curtis para os dados da herpetofauna registrada nas duas campanhas. Legenda: C= cheia; S= seca.



Considerações finais

No presente estudo observamos uma grande variação na comunidade de anfíbios e répteis entre os dois períodos sazonais avaliados. A maior riqueza de espécies e maior abundância ocorreu no período de cheia. A maior riqueza no período de cheia, refletiu nos índices de diversidade, que foram maiores esse período, assim como a equitabilidade de Pielou, que indicou que os indivíduos registrados estiveram mais bem distribuídos entre as espécies neste período. Por outro lado, durante a seca, a diversidade e a equitabilidade foram ligeiramente menores. Em ambos os períodos houve dominância da ordem Anura, padrão que é normalmente encontrado em estudos da herpetofauna.

Corroborando com os resultados observados para os índices de diversidade e equitabilidade, os dendrogramas de similaridade indicaram o ponto P5 da campanha de seca como o mais distinto, tanto em abundância quanto em composição de espécies. Neste ponto foi observada baixa riqueza e dominância da espécie *Leptodactylus macrosternum*. Esta espécie, juntamente com *Dendropsophus nanus*, foram dominantes durante o período de seca, sendo responsável pela baixa equitabilidade registrada neste período.

A variação na riqueza e abundância registrada entre os períodos sazonais também se refletiu na curva de rarefação. As curvas elaboradas para os pontos amostrados no período de cheia, apresentaram tendência a estabilização, assim como a curva para o total da campanha. Ao contrário disso, as curvas de acumulação elaboradas para os pontos no período de seca, apresentaram padrão ascendente, demostrando que durante esse período muitas espécies da

65 3634-0404 I Avenida Comandante Costa I 2497
78.025-200 I Porto I Cuiabá I MT

herpetofauna não foram registradas. Ainda assim, as estimativas de riqueza demostraram que 88% da herpetofauna esperada para área de estudo foi amostrada, considerando as duas campanhas.

As espécies mais abundantes nesse diagnóstico foram *Dendropsophus nanus*, *Leptodactylus macrosternum*, *Leptodactylus fuscus*¸ *Physalaemus nattereri*¸ *Boana geographica*, *Scinax nasicus*¸ *Pseudis platensis*, *Physalaemus cuvieri* e *Dermatonotus muelleri*, todas registradas com alta abundância, mais de 100 indivíduos. Dessas, *Dendropsophus nanus*, *Leptodactylus macrosternum* e *Pseudis platensis* foram abundantes em ambas os períodos sazonais. As espécies *Physalaemus nattereri*, *P. cuvieri, Elachistocleis ovalis* e *Dermatonotus muelleri* (registradas somente na cheia) são altamente ativas no período de cheia, quando a abundância de poças temporárias e a umidade favorecem sua reprodução e forrageamento. Na seca, especialmente no caso dos Microhylidae fossoriais, esses anuros permanecem enterrados para evitar perda de água, reduzindo a atividade e tornando-se praticamente indetectáveis nos levantamentos de fauna.

No geral, as espécies registradas no estudo são associadas a áreas florestais e áreas de savana, no caso dos anfíbios, são todos dependentes de áreas úmidas. Algumas espécies podem até ocorrer em áreas modificadas e, portanto, apresentar certa resiliência a alterações no ambiente natural. Porém, a presença de espécies associadas a áreas florestas e a presença de espécie endêmicas (*Physalaemus nattereri* e *Xenodon matogrossensis*), demonstram a importância da área para a manutenção da biodiversidade local. Alterações no ambiente, podem prejudicar as espécies e alterar a composição de espécies e a estrutura da comunidade local nos demais níveis tróficos. Anfíbios são indicadores sensíveis da qualidade ambiental devido à sua pele permeável e ciclo de vida que envolve os dois ambientes, aquático e terrestre, refletindo rapidamente mudanças na qualidade da água e no habitat. Já os répteis, são predadores e presas essenciais para a cadeia alimentar, ajudando a controlar populações de invertebrados e pequenos mamíferos. A herpetofauna desempenha um papel vital nos ecossistemas, contribuindo significativamente para a saúde e o equilíbrio ecológico. Assim, o levantamento da herpetofauna pode ser considerado crucial para identificar as espécies presentes, seus habitats específicos e as necessidades de conservação. Apesar de não terem sido registradas espécies ameaçadas de extinção na área estudada, deve-se ter atenção aquelas consideradas endêmicas. Assim, implementando ações de resgate eficientes.

Tabela 12. Abundância da herpetofauna registrada na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, campanha de cheia de 2025. Legenda: AA= abundância absoluta; AR= abundância relativa.

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia 2025											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Anura		148	102	154	125	111	276	146	290	54	146	1552	97,24%
Bufonidae				2					5			7	0,44%
Rhinella diptycha	sapo-cururu			2					5			7	0,44%
Hylidae		26	27	25	50	65	85	90	150	10	39	567	35,53%
Boana geographica	rã-geográfica						10	12	70			92	5,76%
Boana punctata	perereca-pontilhada				2	25		8	20			55	3,45%
Boana raniceps	perereca-de-bananeira				2		25	20				47	2,94%
Dendropsophus nanus	pererequinha-do-brejo, rã-anã		25		6	30		20	42	10	23	156	9,77%
Pseudis platensis	rã-verde				30		20	15	3			68	4,26%
Scinax fuscomarginatus	rã			5								5	0,31%
Scinax nasicus	perereca-raspa-cuia	23	2	15	10	10	30	15	15		15	135	8,46%
Trachycephalus typhonius	perereca-grudenta	3		5							1	9	0,56%
Leptodactylidae		85	65	97	50	43	119	56	135	39	87	776	48,62%
Leptodactylus fuscus	rã-assobiadora	15	16	25	15	10	28		40	15	28	192	12,03%
Leptodactylus labirinthicus	rã-pimenta		4									4	0,25%
Leptodactylus macrosternum	rã-manteiga	10		20	10		10	8	22		31	111	6,95%
Leptodactylus mystaceus	rã	2	6	4			4	8	5	4		33	2,07%
Leptodactylus podicipinus	rã-do-ventre-salpicado				2		8	6	8	2		26	1,63%
Physalaemus albonotatus	rã-chorona			15			10		30	10		65	4,07%
Physalaemus cf.biligonigerus	rã		1	3	1		2				3	10	0,63%
Physalaemus cuvieri	rã-cachorro	32		15	12	15	25	18		6		123	7,71%
Physalaemus nattereri	rã-quatro-olhos	25	38	15	10	18		16	30	2	25	179	11,22%
Physalaemus sp.	rã	1					32					33	2,07%
Microhylidae		32	10	25	5	3	66			5	20	166	10,40%
Dermatonotus muelleri	rã-guarda	20		20		3	51				10	104	6,52%
Elachistocleis ovalis	rã-coxinha	12	10	5	5		15			5	10	62	3,88%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia 2025											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Phyllomedusidae		5		5	20		6					36	2,26%
Pithecopus azureus	perereca-macaco	5		5	20		5					35	2,19%
Pithecopus hypochondrialis	perereca						1					1	0,06%
Crocodylia					2		3	7			15	27	1,69%
Alligatoridae					2		3	7			15	27	1,69%
Caiman yacare	jacaré-do-pantanal				2		3	7			15	27	1,69%
Squamata		1	4				4		1	6	1	17	1,07%
Anolidae							2					2	0,13%
Anolis fuscoauratus	papa-vento						2					2	0,13%
Boidae											1	1	0,06%
Boa constrictor	jibóia										1	1	0,06%
Colubridae		1	1						1			3	0,19%
Drymarcon corais	papa-pinto		1									1	0,06%
Xenodon matogrossensis	falsa-coral								1			1	0,06%
Xenopholis werdingorum	cobra-barriga-de-fogo	1										1	0,06%
Teiidae			3				2			6		11	0,69%
Ameiva ameiva	calango-bico-doce		3							4		7	0,44%
Salvator merianae	teiú						2			2		4	0,25%

Tabela 13. Abundância da herpetofauna registrada na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, campanha de seca de 2025. Legenda: AA= abundância absoluta; AR= abundância relativa.

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Seca 2025											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Anura		39	12	46	24	30	85	113	217	20	18	604	95,27%
Bufonidae		1	1						30			32	5,05%
Rhinella diptycha	sapo-cururu	1	1						30			32	5,05%
Hylidae		15	2	12	11	24	24	75	132	11	11	317	50,00%
Boana albopunctata	perereca				1							1	0,16%
Boana geographica	rã-geográfica							15	24		5	44	6,94%
Boana punctata	perereca-pontilhada			1								1	0,16%
Boana raniceps	perereca-de-bananeira	2	2	3		3	4	7	16			37	5,84%
Dendropsophus minutus	perereca-rajada					20			10			30	4,73%
Dendropsophus nanus	pererequinha-do-brejo, rã-anã	12		8	10		20	35	50	5	6	146	23,03%
Pseudis platensis	rã-verde							18	32	6		56	8,83%
Scinax sp.	rã-bicuda					1						1	0,16%
Trachycephalus typhonius	perereca-grudenta	1										1	0,16%
Leptodactylidae		23	9	34	13	6	61	38	55	9	3	251	39,59%
Leptodactylus fuscus	rã-assobiadora						5					5	0,79%
Leptodactylus macrosternum	rã-manteiga	13	5	25	13	6	40	12	40	5		159	25,08%
Leptodactylus podicipinus	rã-do-ventre-salpicado	1	4				16	26	15	4	3	69	10,88%
Physalaemus albonotatus	rã-chorona	9		9								18	2,84%
Phyllomedusidae											4	4	0,63%
Pithecopus azureus	perereca-macaco										4	4	0,63%
Crocodylia				1	10		5	3	5		2	26	4,10%
Alligatoridae				1	10		5	3	5		2	26	4,10%
Caiman yacare	jacaré-do-pantanal			1	10		5	3	5		2	26	4,10%
Squamata					1				1	2		4	0,63%
Colubridae										1		1	0,16%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Seca 2025											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Xenodon matogrossensis	falsa-coral									1		1	0,16%
Dipsadidae					1				1			2	0,32%
Leptodeira annulata	dormideira				1							1	0,16%
Pseudoboa nigra	muçurana								1			1	0,16%
Tropiduridae										1		1	0,16%
Stenocercus caducus	lagarto-sternocercus									1		1	0,16%

Tabela 14. Abundância absoluta (AA) e relativa (AR) da herpetofauna registrada na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT, por campanha e para todo o estudo.

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia 2025		Seca 2025		Total Geral	
		AA	AR %	AA	AR %	AA	AR%
Anura		1552	97,24%	604	95,27%	2156	96,68%
Bufonidae		7	0,44%	32	5,05%	39	1,75%
Rhinella diptycha	sapo-cururu	7	0,44%	32	5,05%	39	1,75%
Hylidae		567	35,53%	317	50,00%	884	39,64%
Boana albopunctata	perereca		0,00%	1	0,16%	1	0,04%
Boana geographica	rã-geográfica	92	5,76%	44	6,94%	136	6,10%
Boana punctata	perereca-pontilhada	55	3,45%	1	0,16%	56	2,51%
Boana raniceps	perereca-de-bananeira	47	2,94%	37	5,84%	84	3,77%
Dendropsophus minutus	perereca-rajada		0,00%	30	4,73%	30	1,35%
Dendropsophus nanus	pererequinha-do-brejo, rã-anã	156	9,77%	146	23,03%	302	13,54%
Pseudis platensis	rã-verde	68	4,26%	56	8,83%	124	5,56%
Scinax fuscomarginatus	rã	5	0,31%		0,00%	5	0,22%
Scinax nasicus	perereca-raspa-cuia	135	8,46%		0,00%	135	6,05%
Scinax sp.	rã-bicuda		0,00%	1	0,16%	1	0,04%
Trachycephalus typhonius	perereca-grudenta	9	0,56%	1	0,16%	10	0,45%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia 2025		Seca 2025		Total Geral	
		AA	AR %	AA	AR %	AA	AR%
Leptodactylidae		776	48,62%	251	39,59%	1027	46,05%
Leptodactylus fuscus	rã-assobiadora	192	12,03%	5	0,79%	197	8,83%
Leptodactylus labirinthicus	rã-pimenta	4	0,25%		0,00%	4	0,18%
Leptodactylus macrosternum	rã-manteiga	111	6,95%	159	25,08%	270	12,11%
Leptodactylus mystaceus	rã	33	2,07%		0,00%	33	1,48%
Leptodactylus podicipinus	rã-do-ventre-salpicado	26	1,63%	69	10,88%	95	4,26%
Physalaemus albonotatus	rã-chorona	65	4,07%	18	2,84%	83	3,72%
Physalaemus cf.biligonigerus	rã	10	0,63%		0,00%	10	0,45%
Physalaemus cuvieri	rã-cachorro	123	7,71%		0,00%	123	5,52%
Physalaemus nattereri	rã-quatro-olhos	179	11,22%		0,00%	179	8,03%
Physalaemus sp.	rã	33	2,07%		0,00%	33	1,48%
Microhylidae		166	10,40%		0,00%	166	7,44%
Dermatonotus muelleri	rã-guarda	104	6,52%		0,00%	104	4,66%
Elachistocleis ovalis	rã-coxinha	62	3,88%		0,00%	62	2,78%
Phyllomedusidae		36	2,26%	4	0,63%	40	1,79%
Pithecopus azureus	perereca-macaco	35	2,19%	4	0,63%	39	1,75%
Pithecopus hypochondrialis	perereca	1	0,06%		0,00%	1	0,04%
Crocodylia		27	1,69%	26	4,10%	53	2,38%
Alligatoridae		27	1,69%	26	4,10%	53	2,38%
Caiman yacare	jacaré-do-pantanal	27	1,69%	26	4,10%	53	2,38%
Squamata		17	1,07%	4	0,63%	21	0,94%
Anolidae		2	0,13%		0,00%	2	0,09%
Anolis fuscoauratus	papa-vento	2	0,13%		0,00%	2	0,09%
Boidae		1	0,06%		0,00%	1	0,04%
Boa constrictor	jibóia	1	0,06%		0,00%	1	0,04%
Colubridae		3	0,19%	1	0,16%	4	0,18%
Drymarcon corais	papa-pinto	1	0,06%		0,00%	1	0,04%
Xenodon matogrossensis	falsa-coral	1	0,06%	1	0,16%	2	0,09%
Xenopholis werdingorum	cobra-barriga-de-fogo	1	0,06%		0,00%	1	0,04%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia 2025		Seca 2025		Total Geral	
		AA	AR %	AA	AR %	AA	AR%
Dipsadidae			0,00%	2	0,32%	2	0,09%
Leptodeira annulata	dormideira		0,00%	1	0,16%	1	0,04%
Pseudoboa nigra	muçurana		0,00%	1	0,16%	1	0,04%
Teiidae		11	0,69%		0,00%	11	0,49%
Ameiva ameiva	calango-bico-doce	7	0,44%		0,00%	7	0,31%
Salvator merianae	teiú	4	0,25%		0,00%	4	0,18%
Tropiduridae			0,00%	1	0,16%	1	0,04%
Stenocercus caducus	lagarto-sternocercus		0,00%	1	0,16%	1	0,04%

Mastofauna

Riqueza e índices de diversidade

Na campanha realizada no período de cheia (S=34; H'=2,85; D= 0,91; J=0,8), os pontos com as maiores riquezas de espécies da mastofauna foram P7 (S=16) seguido pelos pontos P2, P3 e P6 com 13 espécies cada. A menor riqueza foi registrada no ponto P1 com sete espécies (Figura 74A). O índice de diversidade de Shannon Wiener indicou que a maior diversidade foi registrada no ponto P3 (H'=2,38), seguido pelo ponto P2 (H'=2,31; Figura 74B). A maior diversidade, de acordo com o índice de Simpson, também foi observada em P3, assim como no P5 (D=0,88 cada; Figura 74C). Os pontos P1 (J=0,98) e P5 (J=0,96) foram onde indivíduos da mastofauna apresentaram uma distribuição mais homogênea entre as espécies (Figura 74D).

Já na campanha realizada no período de seca (S=25; H'=2,44; D= 0,85; J=0,75), o ponto com a maior riqueza de mamíferos foi o P8 (S=13) e a menor riqueza foi registrada em P9 com cinco espécie apenas (Figura 74A). O índice de diversidade de Shannon Wiener indicou que a maior diversidade no período da seca foi registrada nos pontos P3 e P8 (H'=2,11 cada; Figura 74B). A maior diversidade de acordo com o índice de Simpson também foi observada no ponto P3 (D=0,87; Figura 74C). Nos pontos P3 (J=0,96) e P5 (J=0,94) foram registrados os maiores valores de equitabilidade, indicando que nesses pontos os indivíduos da mastofauna apresentaram boa distribuição entre as espécies (Figura 74D).

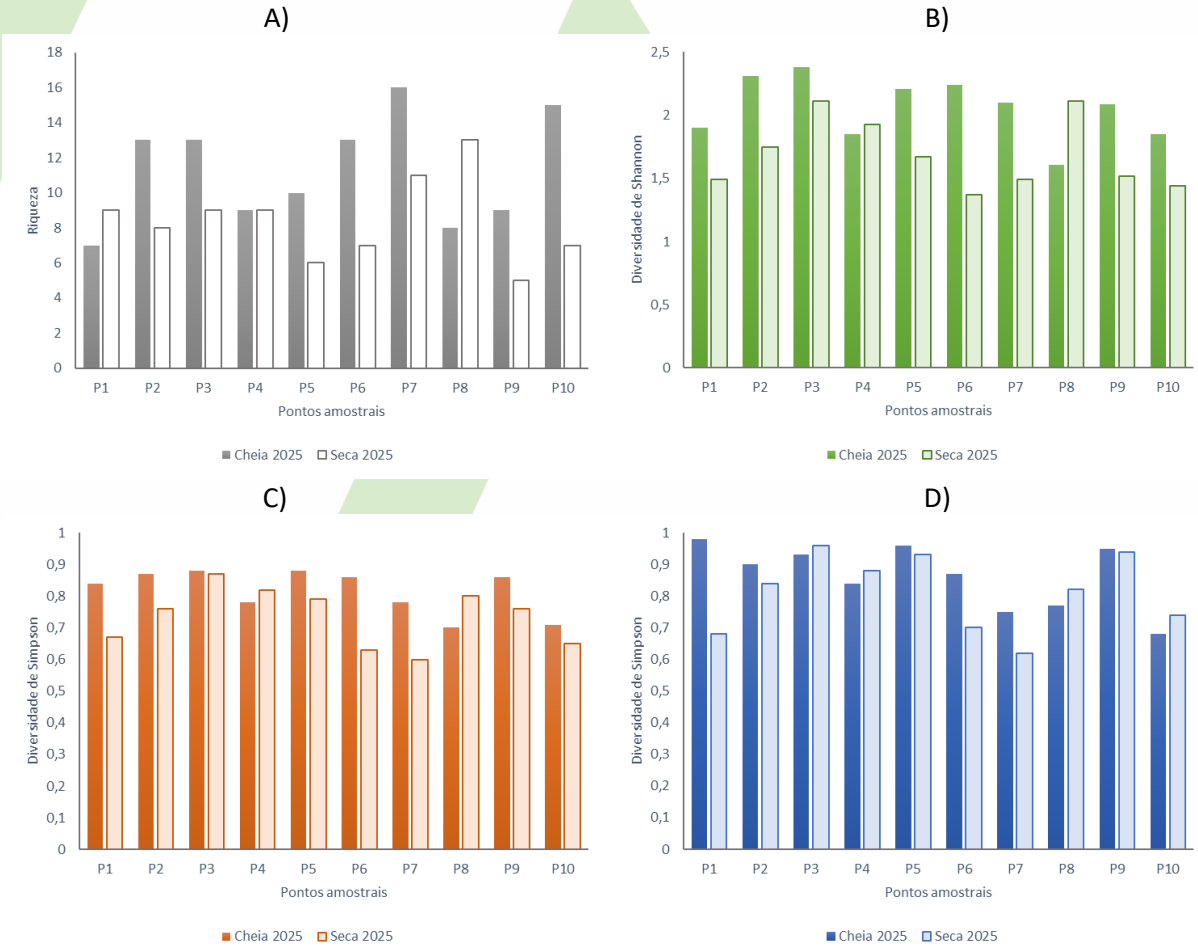
Todos os valores para os índices avaliados estão descritos no Quadro 21 e Figura 74.

Quadro 21. Valores de riqueza de espécies, índices de diversidade de Shannon Wiener, Simpson e equitabilidade de Pielou para a mastofauna registrada na área de estudo.

Período sazonal	Parâmetros	Pontos amostrais										Total
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
Cheia 2025	Riqueza (S)	7	13	13	9	10	13	16	8	9	15	34
	Diversidade de Shannon Wiener (H')	1,9	2,31	2,38	1,85	2,21	2,24	2,1	1,61	2,09	1,85	2,85
	Diversidade de Simpson (D)	0,84	0,87	0,88	0,78	0,88	0,86	0,78	0,7	0,86	0,71	0,91
	Diversidade de Pielou (J)	0,98	0,9	0,93	0,84	0,96	0,87	0,75	0,77	0,95	0,68	0,8
Seca 2025	Riqueza (S)	9	8	9	9	6	7	11	13	5	7	25
	Diversidade de Shannon Wiener (H')	1,49	1,75	2,11	1,93	1,67	1,37	1,49	2,11	1,52	1,44	2,44
	Diversidade de Simpson (D)	0,67	0,76	0,87	0,82	0,79	0,63	0,6	0,8	0,76	0,65	0,85
	Diversidade de Pielou (J)	0,68	0,84	0,96	0,88	0,93	0,7	0,62	0,82	0,94	0,74	0,75

Considerando todo o estudo foram observadas 38 espécies de mamíferos e as seguintes diversidades: H'=2,77; D=0,90; J=0,76.

Figura 74. Distribuição dos valores de riqueza (A), diversidade de Shannon Wiener (B), diversidade de Simpson (C) e equitabilidade de Pielou (D), por ponto amostral, da mastofauna registrada na área de estudo.



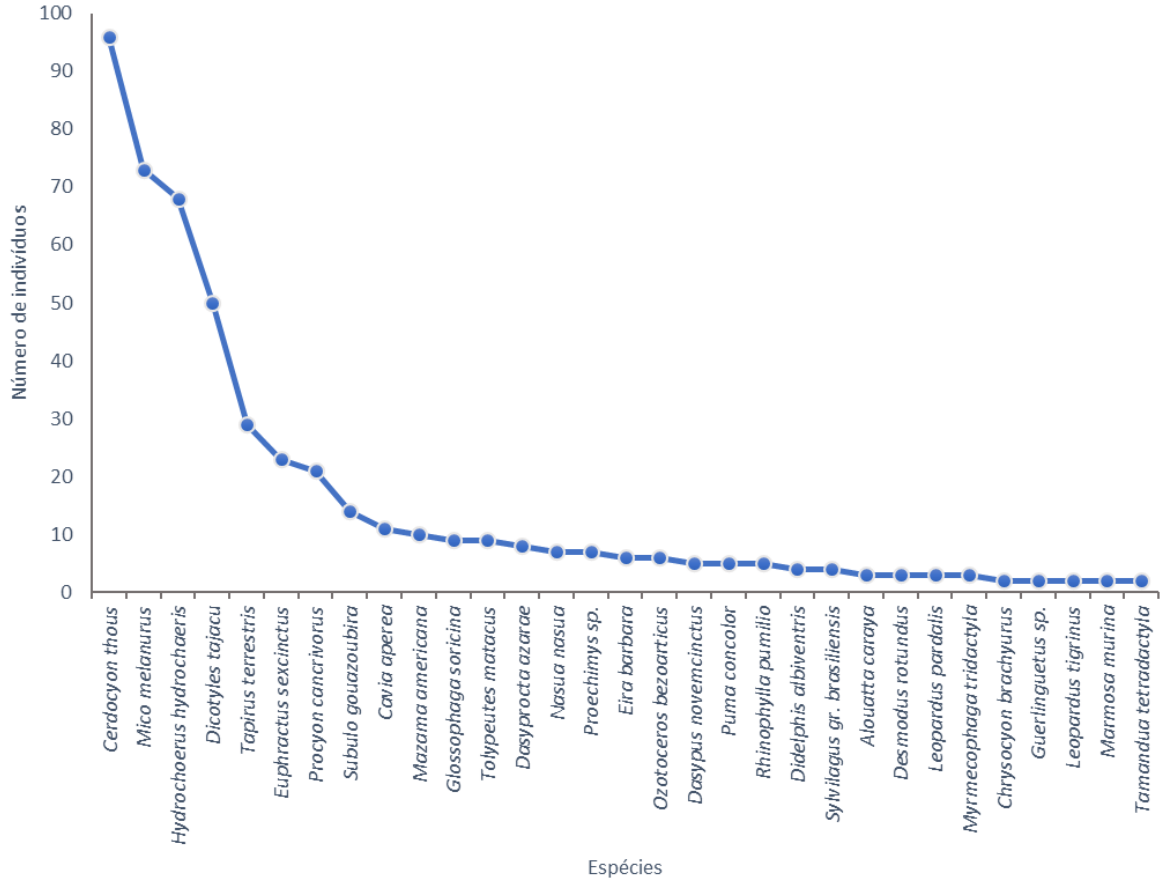
Estrutura da comunidade

Durante a campanha realizada no período de cheia, foram registrados 262 indivíduos de 34 espécies, 19 famílias e dez ordens taxonômicas. A espécie mais abundante foi Hydrochoerus hydrochaeris, com 44 indivíduos nesta campanha (AR=16,79%), seguida por *Mico melanurus* (AA= 40; AR=15,27%), *Dicotyles tajacu* (AA= 31; AR=11,83%), *Cerdocyon thous* (AA= 23; AR=8,78%) e *Euphractus sexcinctus* (AA= 15; AR=5,73%). As famílias mais abundantes neste período sazonal foram: Caviidae (AA=54; AR=20,61%), Callitrichidae (AA=40; AR=15,27%) e Tayassuidae (AA=31; AR=11,83%). As famílias Atelidae e Myrmecophagidae foram representadas por um indivíduo/espécie cada. As ordens mais abundantes durante a cheia foram: Rodentia (AA=61; AR=23,28%), seguida por Artiodactyla (AA=55; AR=20,99%) e Carnivora (AA=49; AR= 18,7%;Tabela 15).

No período de seca foram registrados 237 indivíduos, que representaram 25 espécies, de 18 famílias e 10 ordens. As espécies mais abundantes neste período sazonal foram: *Cerdocyon thous* (AA= 73; AR=30,8%), *Mico melanurus* (AA= 33; AR=13,92%) e *Hydrochoerus hydrochaeris* (AA= 24; AR=10,13%). As famílias que se destacaram durante a seca foram: Canidae (AA= 74; AR=31,22%), Callitrichidae (AA=33; AR=13,92%), Caviidae (AA= 25; AR=10,55%). Já com relação as ordens mais abundantes durante a cheia temos: Carnivora (AA= 95; AR=40,08%), Primates e Rodentia (AA= 35; AR=14,77% cada;Tabela 16).

Considerando todo o estudo, foram registrados 499 indivíduos de 38 espécies, 20 famílias e dez ordens. Podemos destacar *Cerdocyon thous* (AA=96; AR=19,24%), *Mico melanurus* (AA= 73; AR=14,63%), *Hydrochoerus hydrochaeris* (AA= 68; AR=13,63%) e *Dicotyles tajacu* (AA= 50; AR=10,02%) como as espécies mais abundantes. O *rank* com as espécies mais abundantes pode ser visto na Figura 75.

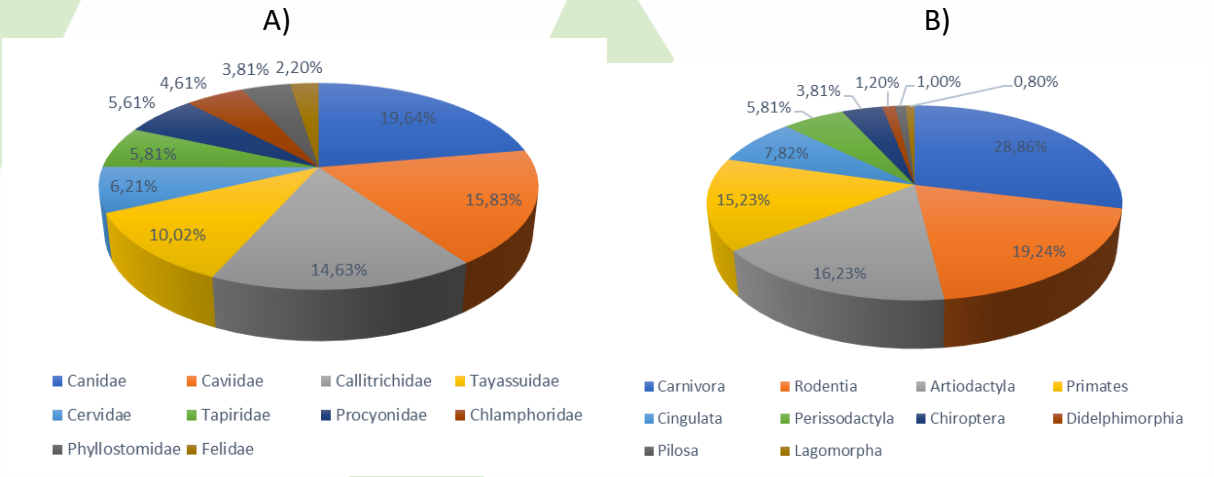
Figura 75. *Rank* das espécies mais abundantes da mastofauna registrada na área de estudo.



Entre as famílias registradas na área de estudo temos: Canidae (AA= 98; AR=19,64%), Caviidae (AA= 79; AR=15,83%), Callitrichidae (AA= 73; AR=14,63%), Tayassuidae (AA= 50; AR=10,02%), Cervidae (AA= 31; AR=6,21%), como as mais abundantes (Figura 76A). Ainda

considerando os dois períodos sazonais, as ordens Carnivora (AA= 144; AR=28,86%), Rodentia (AA= 96; AR=19,24%) e Artiodactyla (AA= 81; AR=16,23%; Figura 76B), foram as mais abundantes no estudo (Tabela 17).

Figura 76. Proporção das famílias mais abundantes (A) e ordens taxonômicas (B), da mastofauna registrada na área de estudo.



Estimativa de riqueza e curva de rarefação

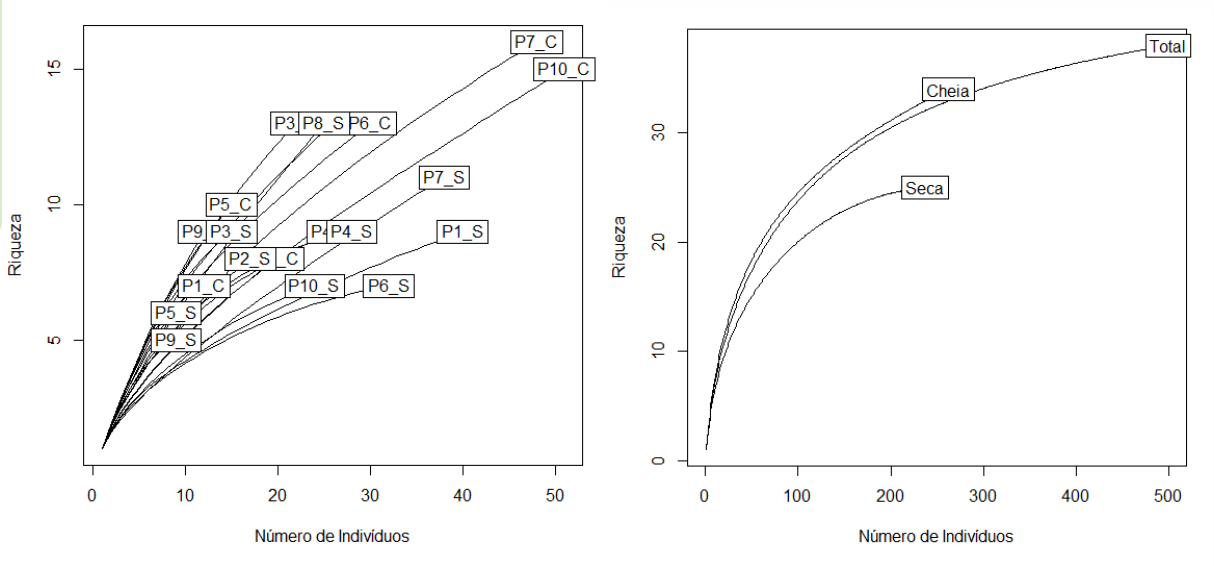
Para a primeira campanha, foi observada uma riqueza de 34 espécies. Todos os estimadores de riqueza avaliados indicaram uma riqueza estimada superior para a área de estudo: segundo o Bootstrap (o estimador com menor erro padrão) a riqueza estimada para a área nesta campanha foi de 38 (±2,39) espécies, indicando que 89,5% da mastofauna foi amostrada nesta campanha. Os demais estimadores indicaram as seguintes riquezas estimadas: Chao=50,2±13,01; Jackknife 1= 44,8 ±4,32; Jackknife 2=51,55. Na segunda campanha, a riqueza observada foi de 25 espécies. Segundo o estimador Bootstrap essa riqueza equivale a 92% da mastofauna estimada para a área (27,32 ±2,01). Os demais estimadores indicaram as seguintes riquezas estimadas para a segunda campanha: Chao=25,36±0,74; Jackknife 1= 27,7 ±2,05; Jackknife 2=22,27.

Considerando todo o estudo temos uma riqueza estimada de 41,47 (±1,99) espécies, segundo o modelo de melhor ajuste, Bootstrap (Figura 77). Isso indica que, as 38 espécies registradas no estudo representam aproximadamente 92% da riqueza estimada, demostrando que a metodologia aplicada foi eficiente em registrar boa percentagem das espécies presentes na área. Os demais estimadores indicaram as seguintes riquezas estimadas: Chao=42,65±4,6; Jackknife 1= 44,65 ±3,18; Jackknife 2=46,68.

As curvas de rarefação elaboradas com os dados da mastofauna, por ponto amostral, apresentaram padrão ascendente, assim como as curvas elaboradas para o período de cheia e para

todo o estudo (Figura 82). A curva do período de seca foi o único que apresentou uma tendência a estabilização.

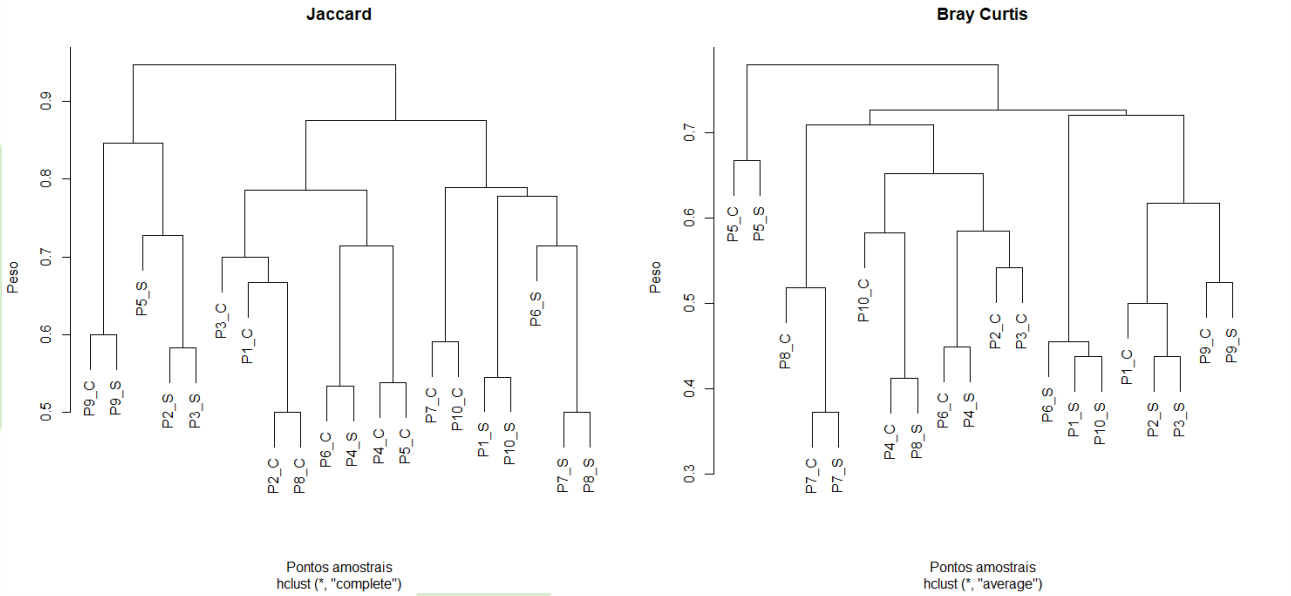
Figura 77. Curva de rarefação para a mastofauna registrada na área de estudo. Legenda: C= cheia; S= seca.



Similaridade

Os dendrogramas de similaridade elaborados considerando cada um dos pontos, de acordo com o método de Jaccard, indicaram a formação de três grandes grupos, porém sem um padrão definido por período sazonal (Figura 78). O ponto P9 se destacou com maior semelhança entre as comunidades dos dois períodos sazonais. O valor da correlação cofenética para o método de Jaccard foi de 0,54, indicou que as distâncias reais entre os agrupamentos não foram bem representadas. Os resultados obtidos a partir do método de Bray Curtis, também indicam semelhança entre as comunidades observadas no ponto P9 em ambos os períodos sazonais. O mesmo ocorreu para o P5, que formou um agrupamento isolado. Os agrupamentos não foram específicos por período sazonal. O valor da correlação cofenética para o método de Bray Curtis foi de 0,4, indicando pouca representação.

Figura 78. Dendrogramas gerados a partir dos índices de similaridade de Jaccard e Bray Curtis para os dados da mastofauna registrada nas duas campanhas. Legenda: C= cheia; S= seca.



Considerações finais

A comunidade de mamíferos na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa foi caracterizada por elevada riqueza e diversidade de espécies, corroborando com os dados secundários avaliados. Segundo os estimadores de riqueza calculados com os dados obtidos em campo, as 38 espécies registradas equivalem a aproximadamente 92% da riqueza estimada para a área da fazenda. Os pontos P7 e P10 foram destaque em termos de riqueza de espécies, porém a diversidade foi maior no ponto P3, onde houve menor dominância de espécies.

Considerando os dois períodos sazonais avaliados, podemos destacar que, segundo os dendrogramas de similaridade, a comunidade registrada não foi agrupada por período sazonal Na cheia, a comunidade foi representada, principalmente, por espécies das ordens Rodentia e Artiodactyla são elas: *Hydrochoerus hydrochaeris*, a capivara, e *Dicotyles tajacu*, cateto, respectivamente. Estas ordens agrupam espécies que vivem em bandos sendo registrados normalmente em alta abundância. A capivara, espécie semiaquática, essencialmente herbívora, se alimenta de gramíneas e plantas aquáticas. É uma espécie amplamente registrada em estudos realizados na região central do Brasil. Já o cateto, é uma espécie registrada em diferentes formações vegetais, desde florestas até áreas abertas. Ambas são espécies essenciais em termos ecológicos, sendo representantes importantes na dinâmica dos ecossistemas. No geral, houve dominância de espécies carnívoras e herbívoras.

As ordens Carnivora e Primates, por sua vez, foram destaque no período de seca. A espécie *Cerdocyon thous*, o lobete, é amplamente distribuído na América do Sul, e apresenta grande

plasticidade ecológica. É uma espécie onívora considerada oportunista. Já o *Mico melanurus*, é um primata que vive em grupos sociais. São espécies que possuem maior sensibilidade à fragmentação florestal.

Durante o levantamento foram registradas espécies classificadas como “em perigo”, “quase ameaçadas“ e “vulneráveis”, conforme destacado no Item 6. Tais achados indicam que a área estudada ainda propicia condições e recursos adequados para a ocorrência destas espécies, e destaca a necessidade de manter a qualidade ambiental da área para garantir o equilíbrio destas populações. Os resultados obtidos neste levantamento possibilitam a formação de um banco de dados que possa subsidiar a implementação de estratégias eficazes de conservação e gestão sustentável dos recursos naturais, assegurando a manutenção da biodiversidade dos ecossistemas locais, sobretudo no monitoramento das espécies ameaçadas.

Tabela 15. Abundância da mastofauna registrada na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, campanha de cheia de 2025. Legenda: AA= abundância absoluta; AR= abundância relativa.

Ordem Família *Espécies*	Nome Popular	Cheia (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR
Artiodactyla		5	9	8	2	3	9	8	2		9	55	20,99%
Cervidae		3	4	3	2	3	2	2	1		4	24	9,16%
Blastocerus dichotomus	cervo-do-pantanal										1	1	0,38%
Mazama americana	veado-mateiro		2			1	1	1			1	6	2,29%
Ozotoceros bezoarticus	veado-campeiro	2		1	1				1		1	6	2,29%
Subulo gouazoubira	veado-catingueiro	1	2	2	1	2	1	1			1	11	4,20%
Tayassuidae		2	5	5			7	6	1		5	31	11,83%
Dicotyles tajacu	cateto	2	5	5			7	6	1		5	31	11,83%
Carnivora		5	2	3	5	2	11	9	1	4	7	49	18,70%
Canidae		2	1	2	4	1	6		1	3	4	24	9,16%
Cerdocyon thous	lobete	2	1	1	4	1	6		1	3	4	23	8,78%
Chrysocyon brachyurus	lobo-guará			1								1	0,38%
Felidae		1						1			2	4	1,53%
Leopardus pardalis	jaguatirica							1				1	0,38%
Leopardus tigrinus	gato-do-mato-pequeno	1									1	2	0,76%
Panthera onca	onça-pintada										1	1	0,38%
Mustelidae				1			1	2		1		5	1,91%
Eira barbara	irara			1			1	2				4	1,53%
Galictis cf. vittata	furão									1		1	0,38%
Procyonidae		2	1		1	1	4	6			1	16	6,11%
Nasua nasua	quati							5				5	1,91%
Procyon cancrivorus	mão-pelada	2	1		1	1	4	1			1	11	4,20%
Chiroptera				3	3	2		2		1	2	13	4,96%
Phyllostomidae				3	3	2		2		1	2	13	4,96%
Desmodus rotundus	morcego-vampiro			1				1			1	3	1,15%
Glossophaga soricina	morcego-beija-flor							1		1	1	3	1,15%
Mimon crenulatum	morcego			1								1	0,38%
Phatyrrhinus lineatus	morcego				1							1	0,38%
Rhinophylla pumilio	morcego			1	2	2						5	1,91%

Ordem Família *Espécies*	Nome Popular	Cheia (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR
Cingulata			4	2	6	4	5	1	4	2		28	10,69%
Chlamphoridae			1		3	3	3	1	3	1		15	5,73%
Euphractus sexcinctus	tatu-peba		1		3	3	3	1	3	1		15	5,73%
Chlamyphoridae			1	2	3							6	2,29%
Tolypeutes matacus	tatu-bola		1	2	3							6	2,29%
Dasypodidae			2			1	2		1	1		7	2,67%
Dasypus gr. kappleri	tatu-15 kg									1		1	0,38%
Dasypus novemcinctus	tatu-galinha		1			1	2		1			5	1,91%
Dasypus sp.	tatu		1									1	0,38%
Didelphimorphia							1			1		2	0,76%
Didelphidae							1			1		2	0,76%
Didelphis albiventris	gambá-de-orelha-branca						1			1		2	0,76%
Lagomorpha						1					1	2	0,76%
Leporidae						1					1	2	0,76%
Sylvilagus gr. brasiliensis	tapeti					1					1	2	0,76%
Perissodactyla		2	1	3				2	1	1		10	3,82%
Tapiridae		2	1	3				2	1	1		10	3,82%
Tapirus terrestris	anta	2	1	3				2	1	1		10	3,82%
Pilosa							1					1	0,38%
Myrmecophagidae							1					1	0,38%
Myrmecophaga tridactyla	tamanduá bandeira						1					1	0,38%
Primates			5				1	20	10		5	41	15,65%
Atelidae							1					1	0,38%
Alouatta caraya	bugio-preto						1					1	0,38%
Callitrichidae			5					20	10		5	40	15,27%
Mico melanurus	sagui-do-cerrado		5					20	10		5	40	15,27%
Rodentia			5	3	10	3	2	6	2	3	27	61	23,28%
Caviidae			5	2	10	1	1	4	2	2	27	54	20,61%
Cavia aperea	preá		4					3		2	1	10	3,82%
Hydrochoerus hydrochaeris	capivara		1	2	10	1	1	1	2		26	44	16,79%
Dasyproctidae				1		2		1		1		5	1,91%
Dasyprocta azarae	cutia			1		2		1		1		5	1,91%

Ordem Família *Espécies*	Nome Popular	Cheia (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR
Sciuridae							1	1				2	0,76%
Guerlinguetus sp.	catinguele						1	1				2	0,76%

Tabela 16. Abundância da mastofauna registrada na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, campanha de seca de 2025. Legenda: AA= abundância absoluta; AR= abundância relativa.

Ordem Família *Espécies*	Nome Popular	Seca (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR
Artiodactyla		1	3	3	10		6	1	1		1	26	10,97%
Cervidae		1	1	1	2				1		1	7	2,95%
Mazama americana	veado-mateiro	1	1						1		1	4	1,69%
Subulo gouazoubira	veado-catingueiro			1	2							3	1,27%
Tayassuidae			2	2	8		6	1				19	8,02%
Dicotyles tajacu	cateto		2	2	8		6	1				19	8,02%
Carnivora		22	10	5	5	2	22	7	6	2	14	95	40,08%
Canidae		20	7	3	3		18	5	3	2	13	74	31,22%
Cerdocyon thous	lobete	20	7	3	3		18	5	2	2	13	73	30,80%
Chrysocyon brachyurus	lobo-guará								1			1	0,42%
Felidae		1	1	1		1	2		1			7	2,95%
Leopardus pardalis	jaguatirica	1	1									2	0,84%
Puma concolor	onça parda			1		1	2		1			5	2,11%
Mustelidae			1	1								2	0,84%
Eira barbara	irara		1	1								2	0,84%
Procyonidae		1	1		2	1	2	2	2		1	12	5,06%
Nasua nasua	quati							1	1			2	0,84%
Procyon cancrivorus	mão-pelada	1	1		2	1	2	1	1		1	10	4,22%
Chiroptera		3		2			1					6	2,53%
Phyllostomidae		3		2			1					6	2,53%
Glossophaga soricina	morcego-beija-flor	3		2			1					6	2,53%
Cingulata			1	1		2	2	1	2	2		11	4,64%
Chlamphoridae			1	1		2		1	1	2		8	3,38%

Ordem Família *Espécies*	Nome Popular	Seca (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR
Euphractus sexcinctus	tatu-peba		1	1		2		1	1	2		8	3,38%
Chlamyphoridae							2		1			3	1,27%
Tolypeutes matacus	tatu-bola						2		1			3	1,27%
Didelphimorphia					2			1	1			4	1,69%
Didelphidae					2			1	1			4	1,69%
Didelphis albiventris	gambá-de-orelha-branca				2							2	0,84%
Marmosa murina	cuica							1	1			2	0,84%
Lagomorpha					1	1						2	0,84%
Leporidae					1	1						2	0,84%
Sylvilagus gr. brasiliensis	tapeti				1	1						2	0,84%
Perissodactyla		2	3	2	2	1		1	3	3	2	19	8,02%
Tapiridae		2	3	2	2	1		1	3	3	2	19	8,02%
Tapirus terrestris	anta	2	3	2	2	1		1	3	3	2	19	8,02%
Pilosa		1						1	1		1	4	1,69%
Myrmecophagidae		1						1	1		1	4	1,69%
Myrmecophaga tridactyla	tamanduá bandeira	1									1	2	0,84%
Tamandua tetradactyla	tamanduá mirim							1	1			2	0,84%
Primates		10			1			23		1		35	14,77%
Atelidae					1					1		2	0,84%
Alouatta caraya	bugio-preto				1					1		2	0,84%
Callitrichidae		10						23				33	13,92%
Mico melanurus	sagui-do-cerrado	10						23				33	13,92%
Rodentia		1		2	7	3	1	3	11	1	6	35	14,77%
Caviidae					7		1	2	11		4	25	10,55%
Cavia aperea	preá								1			1	0,42%
Hydrochoerus hydrochaeris	capivara				7		1	2	10		4	24	10,13%
Dasyproctidae		1						1		1		3	1,27%
Dasyprocta azarae	cutia	1						1		1		3	1,27%
Echimyidae				2		3					2	7	2,95%
Proechimys sp.	rato de espinho			2		3					2	7	2,95%

Tabela 17. Abundância absoluta (AA) e relativa (AR) da mastofauna registrada na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT, por campanha e para todo o estudo.

Ordem Família *Espécies*	Nome Popular	Cheia (2025)		Seca (2025)		Total	
		AA	AR%	AA	AR%	AA	AR%
Artiodactyla		55	20,99%	26	10,97%	81	16,23%
Cervidae		24	9,16%	7	2,95%	31	6,21%
Blastocerus dichotomus	cervo-do-pantanal	1	0,38%			1	0,20%
Mazama americana	veado-mateiro	6	2,29%	4	1,69%	10	2,00%
Ozotoceros bezoarticus	veado-campeiro	6	2,29%			6	1,20%
Subulo gouazoubira	veado-catingueiro	11	4,20%	3	1,27%	14	2,81%
Tayassuidae		31	11,83%	19	8,02%	50	10,02%
Dicotyles tajacu	cateto	31	11,83%	19	8,02%	50	10,02%
Carnivora		49	18,70%	95	40,08%	144	28,86%
Canidae		24	9,16%	74	31,22%	98	19,64%
Cerdocyon thous	lobete	23	8,78%	73	30,80%	96	19,24%
Chrysocyon brachyurus	lobo-guará	1	0,38%	1	0,42%	2	0,40%
Felidae		4	1,53%	7	2,95%	11	2,20%
Leopardus pardalis	jaguatirica	1	0,38%	2	0,84%	3	0,60%
Leopardus tigrinus	gato-do-mato-pequeno	2	0,76%			2	0,40%
Panthera onca	onça-pintada	1	0,38%			1	0,20%
Puma concolor	onça parda			5	2,11%	5	1,00%
Mustelidae		5	1,91%	2	0,84%	7	1,40%
Eira barbara	irara	4	1,53%	2	0,84%	6	1,20%
Galictis cf. vittata	furão	1	0,38%			1	0,20%
Procyonidae		16	6,11%	12	5,06%	28	5,61%
Nasua nasua	quati	5	1,91%	2	0,84%	7	1,40%
Procyon cancrivorus	mão-pelada	11	4,20%	10	4,22%	21	4,21%
Chiroptera		13	4,96%	6	2,53%	19	3,81%
Phyllostomidae		13	4,96%	6	2,53%	19	3,81%
Desmodus rotundus	morcego-vampiro	3	1,15%			3	0,60%
Glossophaga soricina	morcego-beija-flor	3	1,15%	6	2,53%	9	1,80%
Mimon crenulatum	morcego	1	0,38%			1	0,20%
Phatyrrhinus lineatus	morcego	1	0,38%			1	0,20%

Ordem Família *Espécies*	Nome Popular	Cheia (2025)		Seca (2025)		Total	
		AA	AR%	AA	AR%	AA	AR%
Rhinophylla pumilio	morcego	5	1,91%			5	1,00%
Cingulata		28	10,69%	11	4,64%	39	7,82%
Chlamphoridae		15	5,73%	8	3,38%	23	4,61%
Euphractus sexcinctus	tatu-peba	15	5,73%	8	3,38%	23	4,61%
Chlamyphoridae		6	2,29%	3	1,27%	9	1,80%
Tolypeutes matacus	tatu-bola	6	2,29%	3	1,27%	9	1,80%
Dasypodidae		7	2,67%			7	1,40%
Dasypus gr. kappleri	tatu-15 kg	1	0,38%			1	0,20%
Dasypus novemcinctus	tatu-galinha	5	1,91%			5	1,00%
Dasypus sp.	tatu	1	0,38%			1	0,20%
Didelphimorphia		2	0,76%	4	1,69%	6	1,20%
Didelphidae		2	0,76%	4	1,69%	6	1,20%
Didelphis albiventris	gambá-de-orelha-branca	2	0,76%	2	0,84%	4	0,80%
Marmosa murina	cuica			2	0,84%	2	0,40%
Lagomorpha		2	0,76%	2	0,84%	4	0,80%
Leporidae		2	0,76%	2	0,84%	4	0,80%
Sylvilagus gr. brasiliensis	tapeti	2	0,76%	2	0,84%	4	0,80%
Perissodactyla		10	3,82%	19	8,02%	29	5,81%
Tapiridae		10	3,82%	19	8,02%	29	5,81%
Tapirus terrestris	anta	10	3,82%	19	8,02%	29	5,81%
Pilosa		1	0,38%	4	1,69%	5	1,00%
Myrmecophagidae		1	0,38%	4	1,69%	5	1,00%
Myrmecophaga tridactyla	tamanduá bandeira	1	0,38%	2	0,84%	3	0,60%
Tamandua tetradactyla	tamanduá mirim			2	0,84%	2	0,40%
Primates		41	15,65%	35	14,77%	76	15,23%
Atelidae		1	0,38%	2	0,84%	3	0,60%
Alouatta caraya	bugio-preto	1	0,38%	2	0,84%	3	0,60%
Callitrichidae		40	15,27%	33	13,92%	73	14,63%
Mico melanurus	sagui-do-cerrado	40	15,27%	33	13,92%	73	14,63%
Rodentia		61	23,28%	35	14,77%	96	19,24%
Caviidae		54	20,61%	25	10,55%	79	15,83%
Cavia aperea	preá	10	3,82%	1	0,42%	11	2,20%

Ordem Família *Espécies*	Nome Popular	Cheia (2025)		Seca (2025)		Total	
		AA	AR%	AA	AR%	AA	AR%
Hydrochoerus hydrochaeris	capivara	44	16,79%	24	10,13%	68	13,63%
Dasyproctidae		5	1,91%	3	1,27%	8	1,60%
Dasyprocta azarae	cutia	5	1,91%	3	1,27%	8	1,60%
Echimyidae				7	2,95%	7	1,40%
Proechimys sp.	rato de espinho			7	2,95%	7	1,40%
Sciuridae		2	0,76%			2	0,40%
Guerlinguetus sp.	catinguele	2	0,76%			2	0,40%

Avifauna

Riqueza e índices de diversidade

Na campanha de cheia (S=181; H'=3,87; D=0,94; J=0,74), os pontos P3 e P8 se destacaram em relação a riqueza de espécies (S=56 e S=55, respectivamente; Figura 79A). A diversidade de Shannon foi maior em P1 e P2 (H'=3,42 e 3,41; respectivamente Figura 79B), assim como o índice de diversidade de Simpson (D=0,96 em cada; Figura 79C). A equitabilidade de Pielou também foi maior nos pontos P1 e P2 (J= 0,91), indicando que, nestes pontos, os indivíduos estiveram mais bem distribuídos entre as espécies (Figura 79D). Todos os valores para esta campanha estão descritos no Quadro 22.

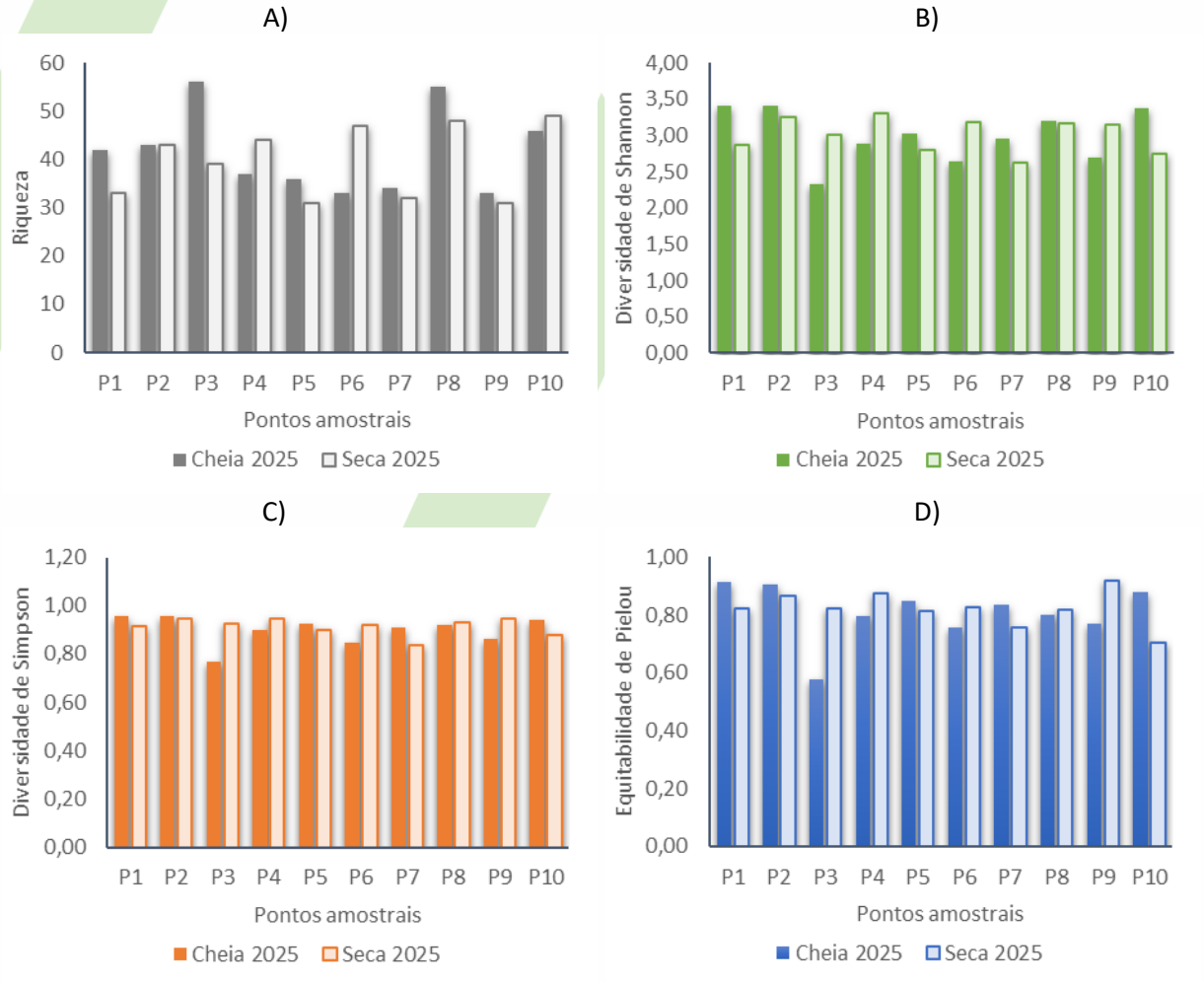
Na campanha realizada durante a seca (S=57; H'=3,96; D=0,96; J=0,78), a maior riqueza de espécies foi registrada nos pontos P10 (S=49), P8 (S=48) e P6 (S=47; Figura 79A). Quanto aos índices de diversidade, o índice de Shannon foi maior no ponto P4 (H'=3,31), seguido por P2 (H'=3,26; Figura 79B). O índice de Simpson, foi maior nos pontos P2 e P4 (D=0,95; cada; Figura 79C). A menor diversidade foi registrada no ponto P7, para ambos os índices (H'=2,63 e D=0,84; respectivamente). A equitabilidade de Pielou apontou que os indivíduos estiveram mais bem distribuídos entre as espécies registradas no ponto P9 (J=0,92; Figura 79D).

Considerando todo o estudo foram observadas 222 espécies de aves e as seguintes diversidades: H'=4,08; D=0,96; J=0,76 (Quadro 22)

Quadro 22. Valores de riqueza de espécies, índices de diversidade de Shannon Wiener, Simpson e equitabilidade de Pielou para a avifauna registrada na área de estudo.

Período sazonal	Parâmetros	Pontos amostrais										Total por campanha
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	
Cheia 2025	Riqueza (S)	42	43	56	37	36	33	34	55	33	46	181
	Diversidade de Shannon Wiener (H')	3,42	3,41	2,32	2,88	3,04	2,64	2,95	3,20	2,70	3,37	3,87
	Diversidade de Simpson (D)	0,95	0,95	0,77	0,90	0,93	0,85	0,91	0,92	0,86	0,94	0,94
	Diversidade de Pielou (J)	0,91	0,91	0,58	0,80	0,85	0,76	0,84	0,80	0,77	0,88	0,74
Seca 2025	Riqueza (S)	33	43	39	44	31	47	32	48	31	49	157
	Diversidade de Shannon Wiener (H')	2,87	3,26	3,02	3,31	2,80	3,19	2,63	3,16	3,15	2,74	3,96
	Diversidade de Simpson (D)	0,91	0,95	0,93	0,95	0,90	0,92	0,84	0,93	0,94	0,88	0,96
	Diversidade de Pielou (J)	0,82	0,87	0,82	0,87	0,82	0,83	0,76	0,82	0,92	0,70	0,78

Figura 79. Distribuição dos valores de riqueza (A), diversidade de Shannon Wiener (B), diversidade de Simpson (C) e equitabilidade de Pielou (D), por ponto amostral, da avifauna registrada na área de estudo.



Estrutura da comunidade

Na primeira campanha, realizada no período de cheia, foram registrados 1670 indivíduos de 181 espécies, 50 famílias e 24 ordens taxonômicas (Tabela 18). As espécies mais abundantes foram: *Brotogeris chiriri* (AA=248; AR=14,85%), *Gnorimopsar chopi* (AA=220; AR=13,17%), *Volatinia jacarina* (AA=201; AR=12,04%), *Pyrrhura perlata* e *Crotophaga ani* (AA=44; AR=2,63%; cada), *Vanellus chilensis* (AA=41; AR=2,46%), *Crypturellus undulatus* (AA=39; AR=2,34%), *Columbina talpacoti* (AA=38; AR=2,28%). As demais espécies apresentaram abundância inferior a 30 indivíduos. As famílias Psittacidae (AA=366; AR=21,92%), Thraupidae (AA=277; AR=16,59%), Icteridae (AA=235; AR=14,07%) e Columbidae (AA=101; AR=6,05%), foram as mais abundantes neste período. Quanto às ordens taxonômicas, as mais representativas no período de cheia foram: Passeriformes (AA=764; AR=45,75%), Psittaciformes (AA=366; AR=21,92%) e Columbiformes (AA=101; AR=6,05%).

Na campanha realizada na seca, foram registrados 1901 indivíduos, que representaram 157 espécies, 46 famílias e 22 ordens taxonômicas (Tabela 19). As espécies mais abundantes nessa campanha foram *Volatinia jacarina* (AA=263; AR=13,83%), *Coryphospingus cucullatus* (AA=130; AR=6,84%), *Zenaida auriculata* (AA=114; AR=6%), *Gnorimopsar chopi* (AA=106; AR=5,58%), *Brotogeris chiriri* (AA=75; AR=3,95%), *Patagioenas picazuro* (AA=74; AR=3,89%), *Crotophaga ani* (AA=66; AR=3,47%), *Mycteria americana* (AA=58; AR=3,05%), *Columbina talpacoti* (AA=53; AR=2,79%) e *Egretta thula* (AA=40; AR=2,10%). As demais espécies apresentaram abundâncias abaixo de 40 indivíduos. Durante a campanha de seca, as famílias Thraupidae (AA=483; AR=25,41%), Columbidae (AA=301; AR=15,83%), Psittacidae (AA=190; AR=9,99%), Icteridae (AA=126; AR=6,63%) e Cuculidae (AA=109; AR=5,73%) foram as mais abundantes. Quanto as ordens taxonômicas, as mais representativas foram: Passeriformes (AA=811; AR= 44,66%) e Columbiformes (AA=301; AR=15,83%). As demais ordens tiveram abundâncias relativas abaixo de 10%.

Considerando os dois períodos amostrais, foram registrados 3571 indivíduos. Esses indivíduos foram classificados em 222 espécies, 51 famílias e 24 ordens taxonômicas (Tabela 20). As espécies mais abundantes foram *Volatinia jacarina* (AA=464; AR=12,99%), *Gnorimopsar chopi* (AA=326; AR=9,13%), *Brotogeris chiriri* (AA=323; AR=9,05%), *Coryphospingus cucullatus* (AA=143; AR=4 %), *Zenaida auriculata* (AA=124; AR=3,47%) e *Crotophaga ani* (AA=110; AR=3,08%). O *rank* com as espécies mais abundantes pode ser visto na Figura 80.

As famílias Thraupidae (AA=760; AR=21,28%), Psittacidae (AA=556; AR=15,57%), Columbidae (AA=402; AR=11,26%), Icteridae (AA=361; AR=10,11%), Cuculidae (AA=192; AR=5,38%), Ardeidae (AA=126; AR=3,53%) e Thamnophilidae (AA=100; AR=2,80%) foram as mais abundantes (Figura 81Figura 81A) e representaram 70% da avifauna da região. A ordem taxonômica mais representativa continuou sendo Passeriformes, somando 1575 indivíduos nas duas campanhas e representando 44,11% da avifauna registrada na região (Figura 81B).

Figura 80. *Rank* das espécies mais abundantes da avifauna registrada na área de estudo.

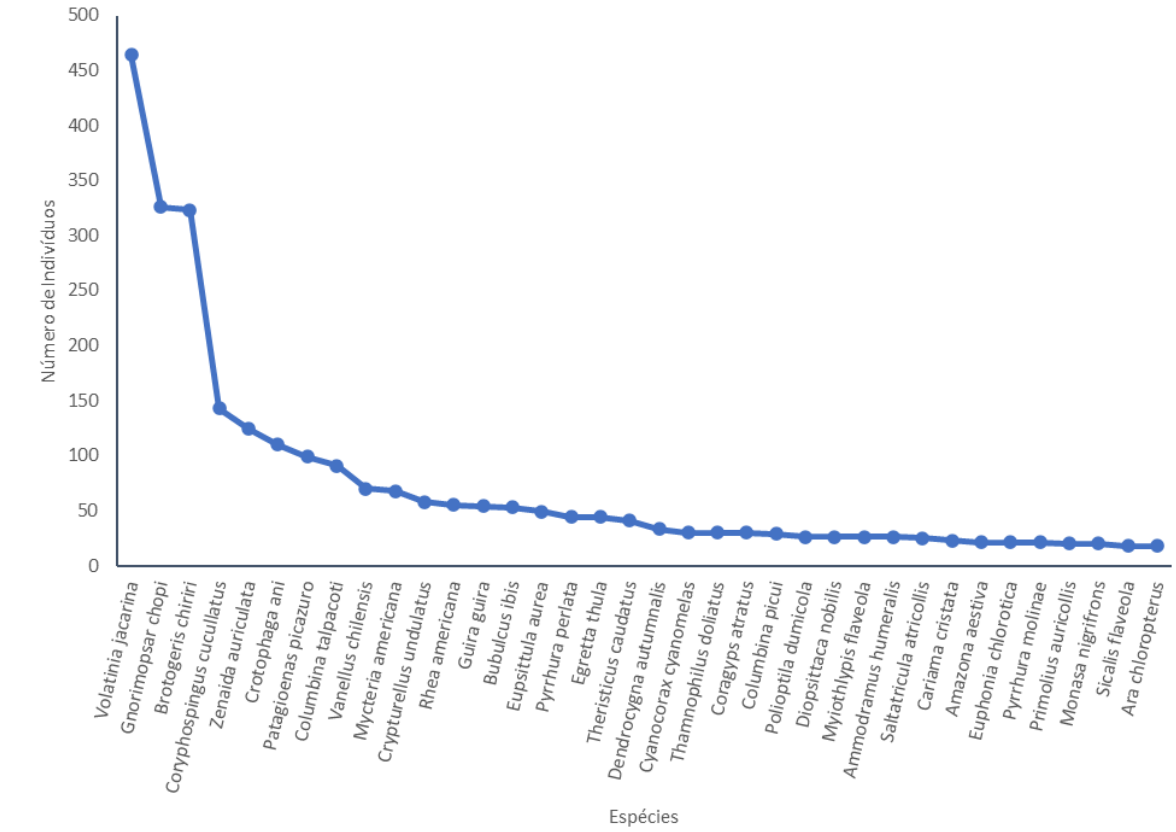
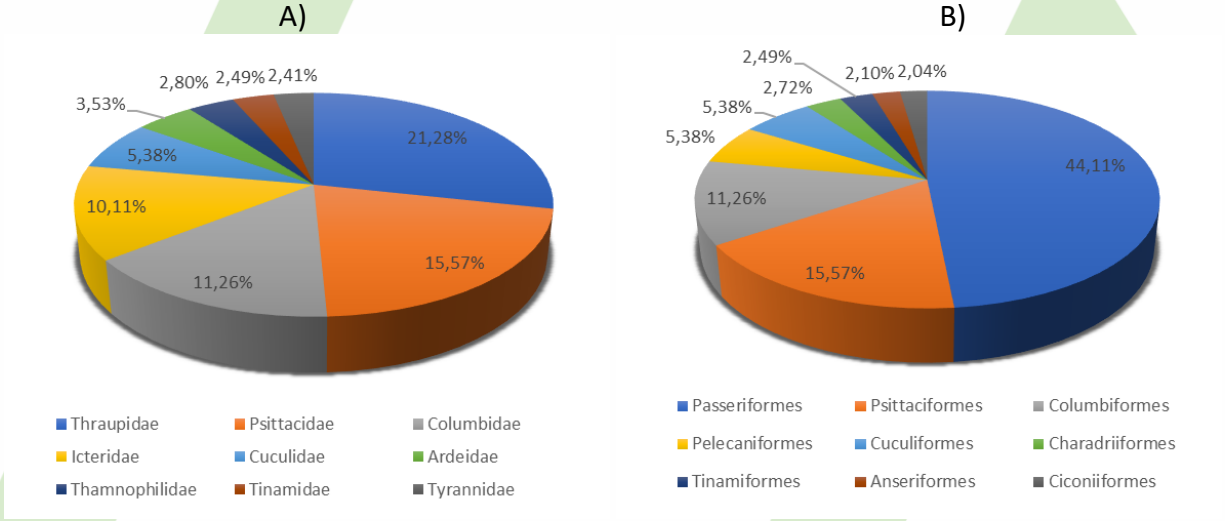


Figura 81**.** Proporção das famílias (A) e ordens taxonômicas (B) mais abundantes da avifauna registrada na área de estudo.



Estimativa de riqueza e curva de rarefação

Para a primeira campanha, a riqueza total observada foi de 181 espécies. Todos os estimadores de riqueza avaliados indicaram uma riqueza estimada superior. Segundo o Bootstrap (o estimador com menor erro padrão) a riqueza estimada para a área nesta campanha é de 215,25

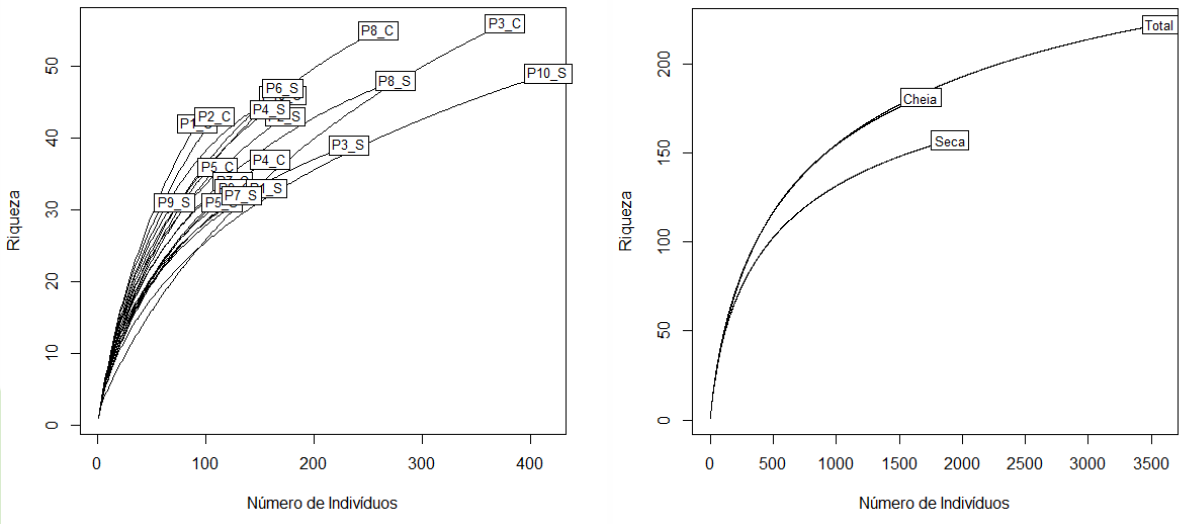
(±13,46) espécies, o que indica que 84% da avifauna foi amostrada nesta campanha. Os demais estimadores indicaram as seguintes riquezas estimadas: Chao=253,1±21,06; Jackknife 1= 255,7±26,98; Jackknife 2=291,5.

Na segunda campanha, a riqueza observada foi de 157 espécies. Segundo o estimador Bootstrap essa riqueza equivale a 85,7% da avifauna estimada para a área (183,17±10,40). Os demais estimadores indicaram as seguintes riquezas estimadas para a segunda campanha: Chao=201,06±14,91; Jackknife 1=211,9±18,95; Jackknife 2=233,68.

Considerando todo o estudo temos uma riqueza estimada de 255,1 (±9,86) espécies, segundo o modelo de melhor ajuste, Bootstrap (Figura 82). Isso indica que, as 222 espécies registradas no estudo representam aproximadamente 87% da riqueza estimada, demostrando que a metodologia aplicada foi eficiente em registrar boa percentagem das espécies de aves presentes na área. Os demais estimadores indicaram as seguintes riquezas estimadas: Chao=284,14±18,92; Jackknife 1= 293,25±18,93; Jackknife 2=324,09.

As curvas de rarefação elaboradas para os dados da avifauna, por ponto amostral, apresentaram padrão ascendente, assim como as curvas elaboradas para os totais, de cada campanha e total geral (Figura 82). A curva do período de cheia seguiu o mesmo padrão da curva elaborada com os totais das campanhas, enquanto as estimativas do período de seca foram mais baixas.

Figura 82. Curva de estimativa de riqueza (Bootstrap) por ponto, por campanha e total para a avifauna registrada. Legenda: C= cheia; S= seca.

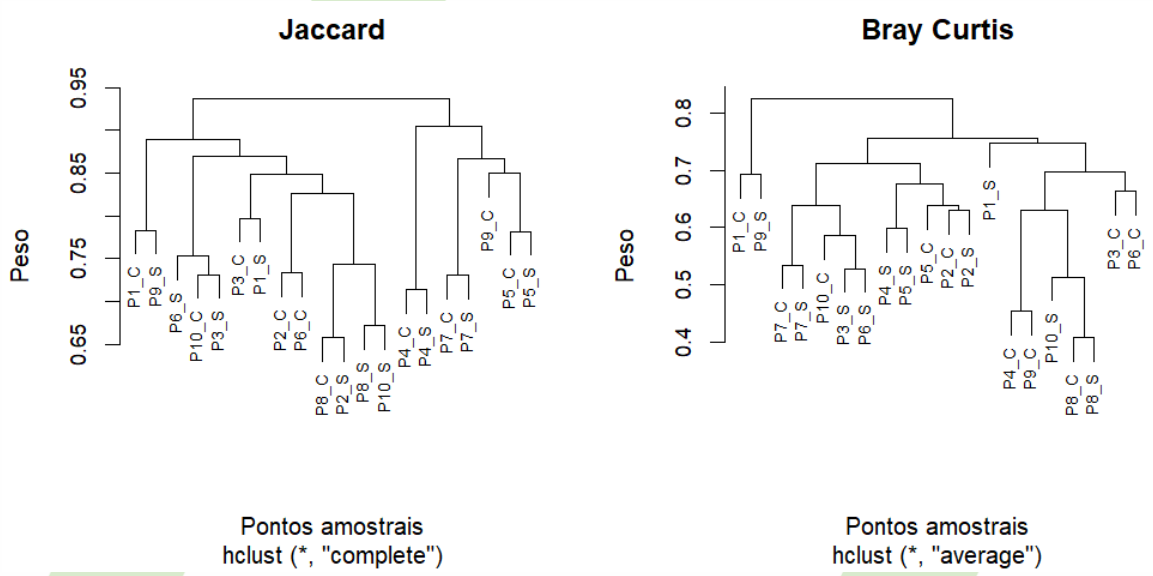


Similaridade

Os dendrogramas de similaridade foram elaborados considerando cada um dos pontos amostrais, em cada período sazonal (Figura 83). De acordo com o método de Jaccard, é possível observar dois grupos principais, que incluíram os pontos amostrados tanto no período de cheia, quanto no período de seca, ou seja, não houve distinção por período sazonal. A correlação cofenética indicou um valor de 0,6, o que revela que os dendrogramas refletiram bem as distâncias entre os pontos de dados originais.

De acordo com o método de Bray Curtis, também houve a formação de dois principais grupos, onde, um deles incluiu os pontos P1 da cheia e P9 da seca, indicando que esses dois pontos foram mais semelhantes entre si e diferiu dos demais. O outro grupo incluiu os demais pontos, sem padrão definido. Para esse índice, as comunidades presentes no ponto P8 durante a seca e cheia foram semelhantes. Os agrupamentos não representaram bem as comunidades, conforme indicou a correlação cofenética (0,34).

Figura 83. Dendrogramas gerados a partir dos índices de similaridade de Jaccard e Bray Curtis para os dados da avifauna registrada nas duas campanhas.



Considerações finais

As aves são consideradas indicadoras ambientais uma vez que respondem rapidamente às mudanças no ambiente, refletindo a saúde geral dos ecossistemas. A presença e diversidade de aves em uma área podem, portanto, fornecer informações valiosas sobre a qualidade do habitat e a integridade ecológica. No presente estudo, considerando os dois períodos sazonais, foram registradas 222 espécies de aves na área de influência da Fazenda. Podemos considerar que a amostragem das espécies de aves foi eficiente, uma vez que as estimativas de riqueza por

campanha e no total demonstraram que mais de 84% das espécies de aves estimadas, foram observadas.

Durante o levantamento realizado no período de cheia, foi observada a maior riqueza de espécies (S=181), enquanto no período de seca, foi registrada a maior abundância (AA=1901). Os índices de diversidade foram semelhantes entre as campanhas, sendo ligeiramente maior no período de seca. O período de seca é caracterizado como o período de reprodução de muitas aves, o que possibilita o registro de maior número de indivíduos. Além disso, a disponibilidade de recursos logo após o período de cheia é maior, influenciando na movimentação das espécies na região.

Durante a cheia, o ponto com maior riqueza (P3) não apresentou o maior índice de diversidade, devido a dominância de algumas espécies, fato indicado pela baixa equitabilidade de Pielou (J=0,58). *Brotogeris chiriri* (periquito-do-encontro-amarelo) e *Gnorimopsar chopi* (pássaro-preto) foram as espécies dominantes neste ponto, sendo também responsáveis pela baixa equitabilidade nos pontos P6 e P9, neste mesmo período. No período de seca, o ponto com maior riqueza (P10) novamente não apresentou a maior diversidade de espécies e a equitabilidade desse ponto foi a menor (J=0,70). As espécies dominantes neste caso foram *Zenaida auriculata* (avoante) e *Gnorimopsar chopi*. Essas espécies estiveram entre as espécies mais abundantes no estudo.

Além das espécies citadas anteriormente, *Volatinia jacarina* (tziu) e *Coryphospingus cucullatus* (tico-tico-rei) também estiveram entre as mais abundantes do estudo. *B. chiriri*, *G. chopi* e *V. jacarina* foram abundantes nos dois períodos sazonais, já *C. cucullatus* e *Z. auriculata* foram mais abundantes no período de seca. Essa diferença de abundância registrada para essas espécies é explicada pelo comportamento e movimentação da espécie na região e pela disponibilidade de recursos fornecidos logo após a cheia, já no período de seca. Essas espécies mais abundantes possuem distribuição ampla e apesar de algumas delas preferirem áreas florestais, podem ser registradas em áreas modificadas, e até mesmo urbanizada, como é o caso de *Z. auriculata*.

Entre as famílias mais abundantes, destacamos que a família Thraupidae é uma das famílias mais ricas em espécies de aves. No presente estudo foram registradas 25 espécies, totalizando 805 indivíduos. *Volatinia jacarina* e *Coryphospingus cucullatus*, duas das espécies mais abundantes, pertencem a essa família. As famílias Psittacidae e Columbidae também são frequentemente mais abundantes em estudo da avifauna, por incluir espécies caracterizadas por seu comportamento social e por viver em bandos. Quanto as ordens taxonômicas, Passeriformes Pisittaciformes e Columbiformes foram as três ordens mais abundantes, o que também é frequentemente

registrado em estudos da avifauna, pelos mesmos motivos das suas respectivas famílias, riqueza e comportamento das espécies. Destacamos que além dessas ordens, a ordem Pelecaniformes foi a quarta ordem mais abundante, o que ocorreu pela especificidade da área estudada. Apesar de estar inserida no bioma amazônico, a área da fazenda recebe influência do bioma pantanal e chaco boliviano. A área possui grande extensão de campos alagáveis que inundam durante o período de cheia, favorecendo a dispersão da comunidade limícola. Tanto no período de cheia, quanto no período de vazão dos campos os pelecaniformes e outras aves limícolas aproveitam a disponibilidade de alimento na área, contribuindo para a alta abundância registrada.

Além dos destaques relacionados a abundância e riqueza, durante o estudo, foram registradas espécies com algumas especificidades, como as espécies consideradas quase ameaçadas (*Amazona aestiva* e *Rhea americana*) e vulneráveis (*Penelope ochrogaster* e *Tinamus tao*), e as espécies endêmicas (*Penelope ochrogaster*, *Rhea americana* e *Thamnophilus stictocephalus*). A alta diversidade registrada na região e as especificidades de algumas espécies, reflete a importância da área para manutenção da biodiversidade local, corredores ecológicos e áreas propícias para reprodução. Além disso, foram observadas uma grande variedade de espécies que desempenham papéis distintos no ecossistema, como dispersoras de sementes, polinizadoras, entre outros, ressaltando o papel crucial deste grupo nos ecossistemas, contribuindo para a manutenção da biodiversidade e o equilíbrio ecológico

Tabela 18. Abundância da avifauna registrada na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT, no período de cheia. Legenda: AA= abundância absoluta; AR= abundância relativa.

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Accipitriformes		1		7	2	1	1		2		1	15	0,90%
Accipitridae		1		7	2	1	1		2		1	15	0,90%
Rupornis magnirostris	gavião-carijó	1		2	1		1		1			6	0,36%
Heterospizias meridionalis	gavião-caboclo			1	1	1					1	4	0,24%
Rostrhamus sociabilis	gavião-caramujeiro			3								3	0,18%
Geranospiza caerulescens	gavião-pernilongo			1								1	0,06%
Geranoaetus albicaudatus	gavião-de-rabo-branco								1			1	0,06%
Anseriformes			2		3	1					21	27	1,62%
Anatidae			2		3	1					17	23	1,38%
Dendrocygna viduata	irerê										8	8	0,48%
Dendrocygna autumnalis	marreca-cabocla				2						4	6	0,36%
Amazonetta brasiliensis	marreca-ananaí		2			1					3	6	0,36%
Cairina moschata	pato-do-mato				1						2	3	0,18%
Anhimidae											4	4	0,24%
Chauna torquata	tachã										4	4	0,24%
Apodiformes			3	2			1		2			8	0,48%
Trochilidae			3	2			1		2			8	0,48%
Thalurania furcata	beija-flor-tesoura-verde						1		1			2	0,12%
Phaethornis pretrei	rabo-branco-acanelado			1								1	0,06%
Anthracothorax nigricollis	beija-flor-de-veste-preta		1									1	0,06%
Chionomesa fimbriata	beija-flor-de-garganta-verde		1									1	0,06%
Polytmus guainumbi	beija-flor-de-bico-curvo								1			1	0,06%
Colibri serrirostris	beija-flor-de-orelha-violeta			1								1	0,06%
Glaucis hirsutus	balança-rabo-de-bico-torto		1									1	0,06%
Cariamiformes			1		1				4		5	11	0,66%
Cariamidae			1		1				4		5	11	0,66%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Cariama cristata	seriema		1		1				4		5	11	0,66%
Cathartiformes				5			8		5	3		21	1,26%
Cathartidae				5			8		5	3		21	1,26%
Coragyps atratus	urubu-preto			3			8		3	3		17	1,02%
Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha			2					2			4	0,24%
Charadriiformes		9	3	4	7		3		8	3	21	58	3,47%
Charadriidae		7	3	4	6		3		8		10	41	2,46%
Vanellus chilensis	quero-quero	7	3	4	6		3		8		10	41	2,46%
Jacanidae		2			1						5	8	0,48%
Jacana jacana	jaçanã	2			1						5	8	0,48%
Recurvirostridae										1	2	3	0,18%
Himantopus mexicanus	pernilongo-de-costas-negras									1	2	3	0,18%
Scolopacidae										2	4	6	0,36%
Tringa flavipes	maçarico-de-perna-amarela									2	3	5	0,30%
Tringa solitaria	maçarico-solitário										1	1	0,06%
Ciconiiformes		4	3	1		1					3	12	0,72%
Ciconiidae		4	3	1		1					3	12	0,72%
Mycteria americana	cabeça-seca	4	3								3	10	0,60%
Ciconia maguari	maguari					1						1	0,06%
Jabiru mycteria	tuiuiú			1								1	0,06%
Columbiformes		4	15	8	12	20	7	6	21	2	6	101	6,05%
Columbidae		4	15	8	12	20	7	6	21	2	6	101	6,05%
Columbina talpacoti	rolinha-roxa		8	5		5	4	5	5		6	38	2,28%
Patagioenas picazuro	pomba-asa-branca		6			4			15			25	1,50%
Zenaida auriculata	avoante					10						10	0,60%
Columbina squammata	rolinha-fogo-apagou				9							9	0,54%
Leptotila verreauxi	juriti-pupu	1	1	1		1	1	1	1	2		9	0,54%
Uropelia campestris	rolinha-vaqueira				3		2					5	0,30%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Patagioenas cayennensis	pomba-galega	1		2								3	0,18%
Patagioenas speciosa	pomba-trocal	2										2	0,12%
Coraciiformes						1				1		2	0,12%
Alcedinidae						1				1		2	0,12%
Megaceryle torquata	martim-pescador-grande					1						1	0,06%
Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno									1		1	0,06%
Cuculiformes		11	10	9		17	1	8	19		8	83	4,97%
Cuculidae		11	10	9		17	1	8	19		8	83	4,97%
Crotophaga ani	anu-preto	10	8					8	10		8	44	2,63%
Crotophaga major	anu-coroca					17						17	1,02%
Guira guira	anu-branco			8					8			16	0,96%
Piaya cayana	alma-de-gato	1	1	1			1		1			5	0,30%
Coccycua minuta	chincoã-pequeno		1									1	0,06%
Falconiformes		1		1				2	7		2	13	0,78%
Falconidae		1		1				2	7		2	13	0,78%
Caracara plancus	carcará							2	7			9	0,54%
Herpetotheres cachinnans	acauã	1									1	2	0,12%
Falco sparverius	quiriquiri			1							1	2	0,12%
Galbuliformes			5	1		1	1				1	9	0,54%
Bucconidae			4				1				1	6	0,36%
Nystalus chacuru	joão-bobo		1				1				1	3	0,18%
Monasa nigrifrons	chora-chuva-preto		3									3	0,18%
Galbulidae			1	1		1						3	0,18%
Galbula ruficauda	ariramba-de-cauda-ruiva		1			1						2	0,12%
Brachygalba lugubris	ariramba-preta			1								1	0,06%
Galliformes			1									1	0,06%
Cracidae			1									1	0,06%
Penelope ochrogaster	jacu-de-barriga-castanha		1									1	0,06%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Gruiformes		1		1	3					1		6	0,36%
Aramidae		1			1							2	0,12%
Aramus guarauna	carão	1			1							2	0,12%
Rallidae				1	2					1		4	0,24%
Porphyrio martinica	frango-d'água-azul			1	2					1		4	0,24%
Nyctibiiformes					1							1	0,06%
Nyctibiidae					1							1	0,06%
Nyctibius grandis	urutau-grande				1							1	0,06%
Passeriformes		25	45	152	90	43	54	58	141	97	59	764	45,75%
Corvidae			5	8					6			19	1,14%
Cyanocorax cyanomelas	gralha-do-pantanal		5	8					4			17	1,02%
Cyanocorax chrysops	gralha-picaça								2			2	0,12%
Dendrocolaptidae		1		1	1				1			4	0,24%
Lepidocolaptes angustirostris	arapaçu-de-cerrado	1		1					1			3	0,18%
Dendrocolaptes certhia	arapaçu-barrado				1							1	0,06%
Fringillidae				1		1	2	2			2	8	0,48%
Euphonia chlorotica	fim-fim			1		1	2	2			2	8	0,48%
Furnariidae		2		6	4		2		2	2	4	22	1,32%
Synallaxis frontalis	petrim			2			2			2		6	0,36%
Furnarius rufus	joão-de-barro				2				2		2	6	0,36%
Synallaxis scutata	estrelinha-preta			1	2							3	0,18%
Synallaxis albilora	joão-do-pantanal			3								3	0,18%
Certhiaxis cinnamomeus	curutié	2										2	0,12%
Cranioleuca vulpina	arredio-do-rio										2	2	0,12%
Hirundinidae					3						3	6	0,36%
Tachycineta albiventer	andorinha-do-rio										3	3	0,18%
Progne tapera	andorinha-do-campo				3							3	0,18%
Icteridae				100	40		8	3	43	41		235	14,07%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Gnorimopsar chopi	pássaro-preto			100	40				40	40		220	13,17%
Agelasticus cyanopus	carretão-do-oeste						8					8	0,48%
Cacicus cela	xexéu							3				3	0,18%
Molothrus bonariensis	chupim								3			3	0,18%
Psarocolius decumanus	japu									1		1	0,06%
Mimidae					4		2					6	0,36%
Mimus saturninus	sabiá-do-campo				4		2					6	0,36%
Parulidae		2	1		2	2	3		2	3	1	16	0,96%
Myiothlypis flaveola	canário-do-mato	2	1		2	2	3		2	3	1	16	0,96%
Passerellidae					4	3			1	1		9	0,54%
Ammodramus humeralis	tico-tico-do-campo				4	3						7	0,42%
Arremon flavirostris	tico-tico-de-bico-amarelo								1	1		2	0,12%
Polioptilidae		2	2	2	2		2		4	2		16	0,96%
Polioptila dumicola	balança-rabo-de-máscara	2	2	2	2		2		4	2		16	0,96%
Rhynchocyclidae		2	2	2	1	1	1		1	1		11	0,66%
Hemitriccus margaritaceiventer	sebinho-de-olho-de-ouro		1	1	1	1	1		1			6	0,36%
Tolmomyias sulphurescens	bico-chato-de-orelha-preta	1	1									2	0,12%
Tolmomyias flaviventris	bico-chato-amarelo			1								1	0,06%
Myiornis ecaudatus	caçula									1		1	0,06%
Poecilotriccus latirostris	ferreirinho-de-cara-parda	1										1	0,06%
Thamnophilidae		6	4	6		6	2	8	10	4		46	2,75%
Thamnophilus doliatus	choca-barrada	2	2	2		2	2		2			12	0,72%
Thamnophilus sticturus	choca-da-bolívia			2				2	2	2		8	0,48%
Taraba major	choró-boi					2		2	2	2		8	0,48%
Pyriglena maura	papa-taoca-do-pantanal	2						2	2			6	0,36%
Thamnophilus pelzelni	choca-do-planalto		2						2			4	0,24%
Hypocnemoides maculicauda	solta-asa	2						2				4	0,24%
Cercomacra melanaria	chororó-do-pantanal			2								2	0,12%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Pyriglena leuconota	papa-taoca-de-belém					2						2	0,12%
Thraupidae		2	23	13	24	17	28	37	59	35	39	277	16,59%
Volatinia jacarina	tiziu		12	9	20	13	17	30	50	20	30	201	12,04%
Sicalis flaveola	canário-da-terra				3		2	2	3	4	4	18	1,08%
Coryphospingus cucullatus	tico-tico-rei		3			3			2	5		13	0,78%
Sporophila lineola	bigodinho									6		6	0,36%
Sporophila bouvreuil	caboclinho		4				2					6	0,36%
Saltatricula atricollis	batuqueiro						4	2				6	0,36%
Sporophila collaris	coleiro-do-brejo		1		1						2	4	0,24%
Hemithraupis guira	saíra-de-papo-preto			4								4	0,24%
Thraupis sayaca	sanhaço-cinzento	1						1	2			4	0,24%
Coereba flaveola	cambacica		2				1					3	0,18%
Schistochlamys melanopis	sanhaço-de-coleira										3	3	0,18%
Sporophila angolensis	curió		1				2					3	0,18%
Nemosia pileata	saíra-de-chapéu-preto								2			2	0,12%
Emberizoides herbicola	canário-do-campo					1						1	0,06%
Conirostrum speciosum	figurinha-de-rabo-castanho	1										1	0,06%
Saltator coerulescens	trinca-ferro-gongá							1				1	0,06%
Eucometis penicillata	pipira-da-taoca							1				1	0,06%
Tityridae		1	2			2			1			6	0,36%
Tityra cayana	anambé-branco-de-rabo-preto		2			2						4	0,24%
Tityra semifasciata	anambé-branco-de-máscara-negra	1										1	0,06%
Pachyramphus viridis	caneleiro-verde								1			1	0,06%
Troglodytidae					3	4		2	6	2		17	1,02%
Cantorchilus guarayanus	garrincha-do-oeste				2	2		2	3	2		11	0,66%
Cantorchilus leucotis	garrinchão-de-barriga-vermelha					2			2			4	0,24%
Troglodytes musculus	corruíra				1				1			2	0,12%
Turdidae						1		1				2	0,12%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Turdus leucomelas	sabiá-barranco					1		1				2	0,12%
Tyrannidae		7	6	8	2	6	3	4	4	4	10	54	3,23%
Tyrannus melancholicus	suiriri	2	1			2	1				2	8	0,48%
Megarynchus pitangua	neinei		2	2				2				6	0,36%
Myiodynastes maculatus	bem-te-vi-rajado	1	1				1	1				4	0,24%
Arundinicola leucocephala	freirinha			1		1					2	4	0,24%
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	1		1							2	4	0,24%
Casiornis rufus	maria-ferrugem	1	1	1						1		4	0,24%
Myiarchus ferox	maria-cavaleira			1	1				2			4	0,24%
Machetornis rixosa	suiriri-cavaleiro										3	3	0,18%
Camptostoma obsoletum	risadinha	1								1		2	0,12%
Legatus leucophaius	bem-te-vi-pirata					1		1				2	0,12%
Elaenia cristata	guaracava-de-topete-uniforme			1			1					2	0,12%
Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela									1		1	0,06%
Cnemotriccus fuscatus	guaracavuçu			1								1	0,06%
Tyrannus savana	tesourinha									1		1	0,06%
Myiarchus swainsoni	irré								1			1	0,06%
Nengetus cinereus	primavera										1	1	0,06%
Myiarchus tyrannulus	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado		1									1	0,06%
Attila bolivianus	bate-para					1						1	0,06%
Euscarthmus rufomarginatus	maria-corruíra				1							1	0,06%
Xolmis velatus	noivinha-branca								1			1	0,06%
Myiopagis viridicata	guaracava-de-crista-alaranjada					1						1	0,06%
Myiozetetes cayanensis	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	1										1	0,06%
Vireonidae				3			1	1	1	2		8	0,48%
Cyclarhis gujanensis	pitiguari			3			1	1	1	2		8	0,48%
Xenopidae				2								2	0,12%
Xenops rutilans	bico-virado-carijó			2								2	0,12%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Pelecaniformes		4	6	6		16	6		8	4	10	60	3,59%
Ardeidae		4	6	1		15			2		2	30	1,80%
Bubulcus ibis	garça-vaqueira		4			15						19	1,14%
Egretta thula	garça-branca-pequena	2							2			4	0,24%
Butorides striata	socozinho	1	1								1	3	0,18%
Tigrisoma lineatum	socó-boi	1										1	0,06%
Syrigma sibilatrix	maria-faceira		1									1	0,06%
Ardea alba	garça-branca-grande										1	1	0,06%
Ardea cocoi	garça-moura			1								1	0,06%
Threskiornithidae				5		1	6		6	4	8	30	1,80%
Theristicus caudatus	curicaca			2			4		5	2	4	17	1,02%
Theristicus caerulescens	curicaca-real			3			2		1			6	0,36%
Platalea ajaja	colhereiro					1					4	5	0,30%
Phimosus infuscatus	tapicuru									2		2	0,12%
Piciformes		7	2	7	2	1		1	2	1	6	29	1,74%
Picidae		2	1	2	2	1		1	2	1	4	16	0,96%
Veniliornis passerinus	pica-pau-pequeno	1			2	1			1			5	0,30%
Melanerpes candidus	pica-pau-branco										2	2	0,12%
Piculus chrysochloros	pica-pau-dourado-escuro							1		1		2	0,12%
Colaptes campestris	pica-pau-do-campo										2	2	0,12%
Campephilus melanoleucos	pica-pau-de-topete-vermelho			1					1			2	0,12%
Picumnus albosquamatus	picapauzinho-escamoso	1										1	0,06%
Celeus lugubris	pica-pau-louro		1									1	0,06%
Dryocopus lineatus	pica-pau-de-banda-branca			1								1	0,06%
Ramphastidae		5	1	5							2	13	0,78%
Ramphastos toco	tucanuçu	3	1	2							2	8	0,48%
Pteroglossus castanotis	araçari-castanho	2		3								5	0,30%
Psittaciformes		15	7	161	19	6	56	40	35	9	18	366	21,92%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Psittacidae		15	7	161	19	6	56	40	35	9	18	366	21,92%
Brotogeris chiriri	periquito-de-encontro-amarelo			150	13		50		20		15	248	14,85%
Pyrrhura perlata	tiriba-de-barriga-vermelha	9		7	2	5		14		7		44	2,63%
Eupsittula aurea	periquito-rei			4	2	1		8	8	2		25	1,50%
Diopsittaca nobilis	maracanã-pequena		7		2			3				12	0,72%
Primolius auricollis	maracanã-de-colar	6						2			2	10	0,60%
Ara chloropterus	arara-vermelha						6	2				8	0,48%
Forpus xanthopterygius	tuim							7				7	0,42%
Thectocercus acuticaudatus	aratinga-de-testa-azul								5			5	0,30%
Ara ararauna	arara-canindé							4				4	0,24%
Amazona aestiva	papagaio-verdadeiro								2			2	0,12%
Pionus maximiliani	maitaca-verde										1	1	0,06%
Rheiformes				8	12							20	1,20%
Rheidae				8	12							20	1,20%
Rhea americana	ema			8	12							20	1,20%
Strigiformes		2		1							2	5	0,30%
Strigidae		2		1							2	5	0,30%
Athene cunicularia	coruja-buraqueira	2									2	4	0,24%
Glaucidium brasilianum	caburé			1								1	0,06%
Suliformes		3										3	0,18%
Phalacrocoracidae		3										3	0,18%
Nannopterum brasilianum	biguá	3										3	0,18%
Tinamiformes		5	5	2	7	3	4	9	5	5	8	53	3,17%
Tinamidae		5	5	2	7	3	4	9	5	5	8	53	3,17%
Crypturellus undulatus	jaó	4	5	1	6	2	3	6	3	4	5	39	2,34%
Rhynchotus rufescens	perdiz			1		1		2	1		2	7	0,42%
Crypturellus parvirostris	inhambu-chororó							1		1	1	3	0,18%
Crypturellus tataupa	inhambu-chintã				1				1			2	0,12%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Crypturellus cinereus	inhambu-pixuna						1					1	0,06%
Crypturellus strigulosus	inhambu-relógio	1										1	0,06%
Trogoniformes								1		1		2	0,12%
Trogonidae								1		1		2	0,12%
Trogon curucui	surucuá-de-barriga-vermelha							1		1		2	0,12%

Tabela 19. Abundância da avifauna registrada na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT, no período de seca. Legenda: AA= abundância absoluta; AR= abundância relativa.

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Seca (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Accipitriformes		1	2		3	1	2				4	13	0,68%
Accipitridae		1	2		3	1	2				4	13	0,68%
Heterospizias meridionalis	gavião-caboclo		1		1		1				2	5	0,26%
Rupornis magnirostris	gavião-carijó		1			1	1				1	4	0,21%
Rostrhamus sociabilis	gavião-caramujeiro				2							2	0,11%
Geranoaetus albicaudatus	gavião-de-rabo-branco										1	1	0,05%
Busarellus nigricollis	gavião-belo	1										1	0,05%
Anseriformes		24		1			12		11			48	2,52%
Anatidae		24					12		11			47	2,47%
Dendrocygna autumnalis	marreca-cabocla	15					12					27	1,42%
Callonetta leucophrys	Marreca-de-coleira								11			11	0,58%
Dendrocygna viduata	irerê	9										9	0,47%
Anhimidae				1								1	0,05%
Chauna torquata	tachã			1								1	0,05%
Apodiformes		1	7		1		3			1	2	15	0,79%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Seca (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Apodidae			4									4	0,21%
Tachornis squamata	andorinhão-do-buriti		4									4	0,21%
Trochilidae		1	3		1		3			1	2	11	0,58%
Chionomesa fimbriata	beija-flor-de-garganta-verde				1		1			1		3	0,16%
Thalurania furcata	beija-flor-tesoura-verde	1	1				1					3	0,16%
Eupetomena macroura	beija-flor-tesoura						1				1	2	0,11%
Glaucis hirsutus	balança-rabo-de-bico-torto		1									1	0,05%
Anthracothorax nigricollis	beija-flor-de-veste-preta		1									1	0,05%
Polytmus guainumbi	beija-flor-de-bico-curvo										1	1	0,05%
Cariamiformes			2	2			2	2	1	2	1	12	0,63%
Cariamidae			2	2			2	2	1	2	1	12	0,63%
Cariama cristata	seriema		2	2			2	2	1	2	1	12	0,63%
Cathartiformes			3		5		1				8	17	0,89%
Cathartidae			3		5		1				8	17	0,89%
Coragyps atratus	urubu-preto		2		5						6	13	0,68%
Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha		1								2	3	0,16%
Cathartes burrovianus	urubu-de-cabeça-amarela						1					1	0,05%
Charadriiformes		5		13	12		3				6	39	2,05%
Charadriidae		5		8	8		2				6	29	1,53%
Vanellus chilensis	quero-quero	5		8	8		2				6	29	1,53%
Jacanidae					4							4	0,21%
Jacana jacana	jaçanã				4							4	0,21%
Recurvirostridae				5			1					6	0,32%
Himantopus mexicanus	pernilongo-de-costas-negras			5			1					6	0,32%
Ciconiiformes		16		31	13		1					61	3,21%
Ciconiidae		16		31	13		1					61	3,21%
Mycteria americana	cabeça-seca	16		30	12							58	3,05%
Jabiru mycteria	tuiuiú			1	1		1					3	0,16%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Seca (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Columbiformes		3	41	27	19	5	23	21	21	1	140	301	15,83%
Columbidae		3	41	27	19	5	23	21	21	1	140	301	15,83%
Zenaida auriculata	avoante		14								100	114	6,00%
Patagioenas picazuro	pomba-asa-branca		16				7	8	17		26	74	3,89%
Columbina talpacoti	rolinha-roxa		10	10	10	5	8	10				53	2,79%
Columbina picui	rolinha-picuí			14			5				10	29	1,53%
Leptotila verreauxi	juriti-pupu		1	1				3	1	1	1	8	0,42%
Patagioenas cayennensis	pomba-galega	2							3		2	7	0,37%
Columbina squammata	rolinha-fogo-apagou				6							6	0,32%
Uropelia campestris	rolinha-vaqueira				2		3					5	0,26%
Claravis pretiosa	pararu-azul	1		2								3	0,16%
Leptotila rufaxilla	juriti-de-testa-branca				1						1	2	0,11%
Coraciiformes					1			1				2	0,11%
Alcedinidae					1			1				2	0,11%
Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde				1			1				2	0,11%
Cuculiformes		9	17	10			8	9	19	8	29	109	5,73%
Cuculidae		9	17	10			8	9	19	8	29	109	5,73%
Crotophaga ani	anu-preto		8	10			8	8	8	8	16	66	3,47%
Guira guira	anu-branco	8	8						10		12	38	2,00%
Piaya cayana	alma-de-gato	1	1					1	1		1	5	0,26%
Falconiformes		1				1	2		5		2	11	0,58%
Falconidae		1				1	2		5		2	11	0,58%
Caracara plancus	carcará						2		4		2	8	0,42%
Falco sparverius	quiriquiri	1							1			2	0,11%
Herpetotheres cachinnans	acauã					1						1	0,05%
Galbuliformes				1		3		3	7		7	21	1,10%
Bucconidae				1		3		3	7		6	20	1,05%
Monasa nigrifrons	chora-chuva-preto					3		3	7		4	17	0,89%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Seca (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Nystalus chacuru	joão-bobo			1							2	3	0,16%
Galbulidae											1	1	0,05%
Galbula ruficauda	ariramba-de-cauda-ruiva										1	1	0,05%
Galliformes								4			5	9	0,47%
Cracidae								4			5	9	0,47%
Penelope superciliaris	jacupemba							4			5	9	0,47%
Gruiformes					5					1		6	0,32%
Aramidae					4					1		5	0,26%
Aramus guarauna	carão				4					1		5	0,26%
Rallidae					1							1	0,05%
Porphyrio flavirostris	frango-d'água-pequeno				1							1	0,05%
Passeriformes		39	39	80	63	81	64	72	148	43	182	811	42,66%
Corvidae					5	8				4		17	0,89%
Cyanocorax cyanomelas	gralha-do-pantanal				5	8						13	0,68%
Cyanocorax chrysops	gralha-picaça									4		4	0,21%
Dendrocolaptidae									1	1		2	0,11%
Lepidocolaptes angustirostris	arapaçu-de-cerrado									1		1	0,05%
Dendroplex picus	arapaçu-de-bico-branco								1			1	0,05%
Fringillidae		2	2			3	2		2	2		13	0,68%
Euphonia chlorotica	fim-fim	2	2			3	2		2	2		13	0,68%
Furnariidae				2	2		4		2	4		14	0,74%
Synallaxis frontalis	petrim			2					2	2		6	0,32%
Furnarius rufus	joão-de-barro				2		2					4	0,21%
Certhiaxis cinnamomeus	curutié									2		2	0,11%
Cranioleuca vulpina	arredio-do-rio						2					2	0,11%
Icteridae				6		4		7	28		81	126	6,63%
Gnorimopsar chopi	pássaro-preto								26		80	106	5,58%
Molothrus bonariensis	chupim			3		2						5	0,26%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Seca (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Psarocolius decumanus	japu			1				3			1	5	0,26%
Cacicus cela	xexéu					2		2				4	0,21%
Molothrus oryzivorus	iraúna-grande			2								2	0,11%
Icterus croconotus	joão-pinto							2				2	0,11%
Icterus pyrrhopterus	encontro								2			2	0,11%
Mimidae					1		1					2	0,11%
Mimus saturninus	sabiá-do-campo				1		1					2	0,11%
Parulidae		2	2	1	1	1			3	1		11	0,58%
Myiothlypis flaveola	canário-do-mato	2	2	1	1	1			3			10	0,53%
Setophaga pitiayumi	mariquita									1		1	0,05%
Passerellidae					6				6		13	25	1,32%
Ammodramus humeralis	tico-tico-do-campo				6				5		8	19	1,00%
Arremon flavirostris	tico-tico-de-bico-amarelo								1		5	6	0,32%
Polioptilidae		2	2		2	2	2					10	0,53%
Polioptila dumicola	balança-rabo-de-máscara	2	2		2	2	2					10	0,53%
Rhynchocyclidae		2			1		1	1			2	7	0,37%
Hemitriccus margaritaceiventer	sebinho-de-olho-de-ouro				1		1	1			1	4	0,21%
Todirostrum cinereum	ferreirinho-relógio	2										2	0,11%
Poecilotriccus latirostris	ferreirinho-de-cara-parda										1	1	0,05%
Thamnophilidae		2	14	2	2	6	2	4	8	4	10	54	2,84%
Thamnophilus doliatus	choca-barrada	2	2	2	2	2			4	2	2	18	0,95%
Formicivora rufa	papa-formiga-vermelho		8				2				6	16	0,84%
Thamnophilus sticturus	choca-da-bolívia		2			2		2				6	0,32%
Pyriglena maura	papa-taoca-do-pantanal							2	2	2		6	0,32%
Taraba major	choró-boi		2			2					2	6	0,32%
Thamnophilus stictocephalus	choca-de-natterer								2			2	0,11%
Thraupidae		29	17	68	35	50	45	56	92	19	72	483	25,41%
Volatinia jacarina	tiziu			36	15	26	38	50	48		50	263	13,83%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Seca (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Coryphospingus cucullatus	tico-tico-rei	21	12	20	16	18	1		21	5	16	130	6,84%
Saltatricula atricollis	batuqueiro								13		6	19	1,00%
Nemosia pileata	saíra-de-chapéu-preto			9				2				11	0,58%
Sporophila collaris	coleiro-do-brejo				2					8		10	0,53%
Hemithraupis guira	saíra-de-papo-preto	2				4		4				10	0,53%
Thraupis sayaca	sanhaço-cinzento	3	3		2					1		9	0,47%
Tachyphonus rufus	pipira-preta	2				2	3					7	0,37%
Sporophila caerulescens	coleirinho			2					5			7	0,37%
Paroaria capitata	cavalaria									5		5	0,26%
Coereba flaveola	cambacica	1	1						1			3	0,16%
Sporophila leucoptera	chorão						2					2	0,11%
Dacnis cayana	saí-azul								2			2	0,11%
Sicalis citrina	canário-rasteiro								2			2	0,11%
Sporophila angolensis	curió			1								1	0,05%
Saltator similis	trinca-ferro		1									1	0,05%
Sporophila hypoxantha	caboclinho-de-barriga-vermelha						1					1	0,05%
Tityridae								1	1			2	0,11%
Tityra inquisitor	anambé-branco-de-bochecha-parda							1				1	0,05%
Tityra cayana	anambé-branco-de-rabo-preto								1			1	0,05%
Troglodytidae			1		1	2				3		7	0,37%
Cantorchilus guarayanus	garrincha-do-oeste		1		1					3		5	0,26%
Campylorhynchus turdinus	catatau					2						2	0,11%
Turdidae									1		1	2	0,11%
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira								1			1	0,05%
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca										1	1	0,05%
Tyrannidae			1	1	7	5	7	2	4	3	2	32	1,68%
Megarynchus pitangua	neinei			1	1	1	1	1	1	1		7	0,37%
Myiarchus tyrannulus	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado		1		1			1	2	1	1	7	0,37%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Seca (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Camptostoma obsoletum	risadinha					1	1			1		3	0,16%
Arundinicola leucocephala	freirinha				2		1					3	0,16%
Pyrocephalus rubinus	príncipe					1			1			2	0,11%
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi				1		1					2	0,11%
Sirystes sibilator	gritador						2					2	0,11%
Myiarchus ferox	maria-cavaleira						1					1	0,05%
Tyrannus melancholicus	suiriri					1						1	0,05%
Xolmis velatus	noivinha-branca				1							1	0,05%
Attila bolivianus	bate-para					1						1	0,05%
Fluvicola albiventer	lavadeira-de-cara-branca				1							1	0,05%
Myiophobus fasciatus	filipe										1	1	0,05%
Vireonidae								1		2	1	4	0,21%
Cyclarhis gujanensis	pitiguari							1		1	1	3	0,16%
Vireo chivi	juruviara									1		1	0,05%
Pelecaniformes		8	27	40	8	13	23	2	7	1	3	132	6,94%
Ardeidae		5	22	33	1	13	19		2	1		96	5,05%
Egretta thula	garça-branca-pequena			24			16					40	2,10%
Bubulcus ibis	garça-vaqueira		21			13						34	1,79%
Ardea alba	garça-branca-grande	2		8			3					13	0,68%
Syrigma sibilatrix	maria-faceira	1	1						2			4	0,21%
Butorides striata	socozinho	1								1		2	0,11%
Nycticorax nycticorax	socó-dorminhoco			1								1	0,05%
Tigrisoma lineatum	socó-boi	1										1	0,05%
Ardea cocoi	garça-moura				1							1	0,05%
Threskiornithidae		3	5	7	7		4	2	5		3	36	1,89%
Theristicus caudatus	curicaca	3	5	4			4		5		3	24	1,26%
Platalea ajaja	colhereiro			3	6							9	0,47%
Theristicus caerulescens	curicaca-real							2				2	0,11%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Seca (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Phimosus infuscatus	tapicuru				1							1	0,05%
Piciformes			2	2		2	2	4	1	3	4	20	1,05%
Picidae			2	2		1		4	1	3	1	14	0,74%
Celeus lugubris	pica-pau-louro		1	1				1		1		4	0,21%
Piculus chrysochloros	pica-pau-dourado-escuro					1		1		1		3	0,16%
Campephilus melanoleucos	pica-pau-de-topete-vermelho							2	1			3	0,16%
Picumnus albosquamatus	picapauzinho-escamoso									1		1	0,05%
Veniliornis passerinus	pica-pau-pequeno		1									1	0,05%
Melanerpes candidus	pica-pau-branco			1								1	0,05%
Melanerpes cruentatus	benedito-de-testa-vermelha										1	1	0,05%
Ramphastidae						1	2				3	6	0,32%
Ramphastos toco	tucanuçu					1	2				1	4	0,21%
Pteroglossus castanotis	araçari-castanho										2	2	0,11%
Psittaciformes		35	28	17	23	6	11	12	43	9	6	190	9,99%
Psittacidae		35	28	17	23	6	11	12	43	9	6	190	9,99%
Brotogeris chiriri	periquito-de-encontro-amarelo	30	8				4		28	5		75	3,95%
Eupsittula aurea	periquito-rei	5			3	2		3	7		4	24	1,26%
Pyrrhura molinae	cara-suja-do-pantanal				16			5				21	1,10%
Amazona aestiva	papagaio-verdadeiro		3	3	2	2	3		2	2	2	19	1,00%
Diopsittaca nobilis	maracanã-pequena		8	6								14	0,74%
Ara chloropterus	arara-vermelha		4				2	4				10	0,53%
Primolius auricollis	maracanã-de-colar			4	2	2				2		10	0,53%
Amazona amazonica	curica		5						4			9	0,47%
Thectocercus acuticaudatus	aratinga-de-testa-azul			4			2					6	0,32%
Pionus maximiliani	maitaca-verde								2			2	0,11%
Rheiformes		6			2		10		5		12	35	1,84%
Rheidae		6			2		10		5		12	35	1,84%
Rhea americana	ema	6			2		10		5		12	35	1,84%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Seca (2025)											
		Pontos amostrais										Abundância	
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR %
Strigiformes		3	1	3					2		1	10	0,53%
Strigidae		3	1	3					2		1	10	0,53%
Athene cunicularia	coruja-buraqueira	2	1	3					2		1	9	0,47%
Glaucidium brasilianum	caburé	1										1	0,05%
Tinamiformes		5	4	2	4	3	4	3	5	2	4	36	1,89%
Tinamidae		5	4	2	4	3	4	3	5	2	4	36	1,89%
Crypturellus undulatus	jaó	3	2	1	2	2	2	1	1	2	3	19	1,00%
Rhynchotus rufescens	perdiz		1	1	2		1	1	1		1	8	0,42%
Crypturellus tataupa	inhambu-chintã	2					1	1				4	0,21%
Crypturellus parvirostris	inhambu-chororó		1						2			3	0,16%
Tinamus tao	azulona					1			1			2	0,11%
Trogoniformes				3								3	0,16%
Trogonidae				3								3	0,16%
Trogon curucui	surucuá-de-barriga-vermelha			3								3	0,16%

Tabela 20. Abundância absoluta (AA) e relativa (AR) da avifauna registrada na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT, por campanha e para todo o estudo

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)		Seca (2025)		Abundância total	
		AA	AR%	AA	AR%	AA	AR%
Accipitriformes		15	0,90%	13	0,68%	28	0,78%
Accipitridae		15	0,90%	13	0,68%	28	0,78%
Rupornis magnirostris	gavião-carijó	6	0,36%	4	0,21%	10	0,28%
Heterospizias meridionalis	gavião-caboclo	4	0,24%	5	0,26%	9	0,25%
Rostrhamus sociabilis	gavião-caramujeiro	3	0,18%	2	0,11%	5	0,14%
Geranoaetus albicaudatus	gavião-de-rabo-branco	1	0,06%	1	0,05%	2	0,06%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)		Seca (2025)		Abundância total	
		AA	AR%	AA	AR%	AA	AR%
Busarellus nigricollis	gavião-belo		0,00%	1	0,05%	1	0,03%
Geranospiza caerulescens	gavião-pernilongo	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Anseriformes		27	1,62%	48	2,52%	75	2,10%
Anatidae		23	1,38%	47	2,47%	70	1,96%
Dendrocygna autumnalis	marreca-cabocla	6	0,36%	27	1,42%	33	0,92%
Dendrocygna viduata	irerê	8	0,48%	9	0,47%	17	0,48%
Callonetta leucophrys	Marreca-de-coleira		0,00%	11	0,58%	11	0,31%
Amazonetta brasiliensis	marreca-ananaí	6	0,36%		0,00%	6	0,17%
Cairina moschata	pato-do-mato	3	0,18%		0,00%	3	0,08%
Anhimidae		4	0,24%	1	0,05%	5	0,14%
Chauna torquata	tachã	4	0,24%	1	0,05%	5	0,14%
Apodiformes		8	0,48%	15	0,79%	23	0,64%
Apodidae			0,00%	4	0,21%	4	0,11%
Tachornis squamata	andorinhão-do-buriti		0,00%	4	0,21%	4	0,11%
Trochilidae		8	0,48%	11	0,58%	19	0,53%
Thalurania furcata	beija-flor-tesoura-verde	2	0,12%	3	0,16%	5	0,14%
Chionomesa fimbriata	beija-flor-de-garganta-verde	1	0,06%	3	0,16%	4	0,11%
Glaucis hirsutus	balança-rabo-de-bico-torto	1	0,06%	1	0,05%	2	0,06%
Polytmus guainumbi	beija-flor-de-bico-curvo	1	0,06%	1	0,05%	2	0,06%
Anthracothorax nigricollis	beija-flor-de-veste-preta	1	0,06%	1	0,05%	2	0,06%
Eupetomena macroura	beija-flor-tesoura		0,00%	2	0,11%	2	0,06%
Phaethornis pretrei	rabo-branco-acanelado	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Colibri serrirostris	beija-flor-de-orelha-violeta	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Cariamiformes		11	0,66%	12	0,63%	23	0,64%
Cariamidae		11	0,66%	12	0,63%	23	0,64%
Cariama cristata	seriema	11	0,66%	12	0,63%	23	0,64%
Cathartiformes		21	1,26%	17	0,89%	38	1,06%
Cathartidae		21	1,26%	17	0,89%	38	1,06%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)		Seca (2025)		Abundância total	
		AA	AR%	AA	AR%	AA	AR%
Coragyps atratus	urubu-preto	17	1,02%	13	0,68%	30	0,84%
Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha	4	0,24%	3	0,16%	7	0,20%
Cathartes burrovianus	urubu-de-cabeça-amarela		0,00%	1	0,05%	1	0,03%
Charadriiformes		58	3,47%	39	2,05%	97	2,72%
Charadriidae		41	2,46%	29	1,53%	70	1,96%
Vanellus chilensis	quero-quero	41	2,46%	29	1,53%	70	1,96%
Jacanidae		8	0,48%	4	0,21%	12	0,34%
Jacana jacana	jaçanã	8	0,48%	4	0,21%	12	0,34%
Recurvirostridae		3	0,18%	6	0,32%	9	0,25%
Himantopus mexicanus	pernilongo-de-costas-negras	3	0,18%	6	0,32%	9	0,25%
Scolopacidae		6	0,36%		0,00%	6	0,17%
Tringa flavipes	maçarico-de-perna-amarela	5	0,30%		0,00%	5	0,14%
Tringa solitaria	maçarico-solitário	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Ciconiiformes		12	0,72%	61	3,21%	73	2,04%
Ciconiidae		12	0,72%	61	3,21%	73	2,04%
Mycteria americana	cabeça-seca	10	0,60%	58	3,05%	68	1,90%
Jabiru mycteria	tuiuiú	1	0,06%	3	0,16%	4	0,11%
Ciconia maguari	maguari	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Columbiformes		101	6,05%	301	15,83%	402	11,26%
Columbidae		101	6,05%	301	15,83%	402	11,26%
Zenaida auriculata	avoante	10	0,60%	114	6,00%	124	3,47%
Patagioenas picazuro	pomba-asa-branca	25	1,50%	74	3,89%	99	2,77%
Columbina talpacoti	rolinha-roxa	38	2,28%	53	2,79%	91	2,55%
Columbina picui	rolinha-picuí		0,00%	29	1,53%	29	0,81%
Leptotila verreauxi	juriti-pupu	9	0,54%	8	0,42%	17	0,48%
Columbina squammata	rolinha-fogo-apagou	9	0,54%	6	0,32%	15	0,42%
Patagioenas cayennensis	pomba-galega	3	0,18%	7	0,37%	10	0,28%
Uropelia campestris	rolinha-vaqueira	5	0,30%	5	0,26%	10	0,28%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)		Seca (2025)		Abundância total	
		AA	AR%	AA	AR%	AA	AR%
Claravis pretiosa	pararu-azul		0,00%	3	0,16%	3	0,08%
Leptotila rufaxilla	juriti-de-testa-branca		0,00%	2	0,11%	2	0,06%
Patagioenas speciosa	pomba-trocal	2	0,12%		0,00%	2	0,06%
Coraciiformes		2	0,12%	2	0,11%	4	0,11%
Alcedinidae		2	0,12%	2	0,11%	4	0,11%
Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde		0,00%	2	0,11%	2	0,06%
Megaceryle torquata	martim-pescador-grande	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Cuculiformes		83	4,97%	109	5,73%	192	5,38%
Cuculidae		83	4,97%	109	5,73%	192	5,38%
Crotophaga ani	anu-preto	44	2,63%	66	3,47%	110	3,08%
Guira guira	anu-branco	16	0,96%	38	2,00%	54	1,51%
Crotophaga major	anu-coroca	17	1,02%		0,00%	17	0,48%
Piaya cayana	alma-de-gato	5	0,30%	5	0,26%	10	0,28%
Coccycua minuta	chincoã-pequeno	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Falconiformes		13	0,78%	11	0,58%	24	0,67%
Falconidae		13	0,78%	11	0,58%	24	0,67%
Caracara plancus	carcará	9	0,54%	8	0,42%	17	0,48%
Falco sparverius	quiriquiri	2	0,12%	2	0,11%	4	0,11%
Herpetotheres cachinnans	acauã	2	0,12%	1	0,05%	3	0,08%
Galbuliformes		9	0,54%	21	1,10%	30	0,84%
Bucconidae		6	0,36%	20	1,05%	26	0,73%
Monasa nigrifrons	chora-chuva-preto	3	0,18%	17	0,89%	20	0,56%
Nystalus chacuru	joão-bobo	3	0,18%	3	0,16%	6	0,17%
Galbulidae		3	0,18%	1	0,05%	4	0,11%
Galbula ruficauda	ariramba-de-cauda-ruiva	2	0,12%	1	0,05%	3	0,08%
Brachygalba lugubris	ariramba-preta	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Galliformes		1	0,06%	9	0,47%	10	0,28%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)		Seca (2025)		Abundância total	
		AA	AR%	AA	AR%	AA	AR%
Cracidae		1	0,06%	9	0,47%	10	0,28%
Penelope superciliaris	jacupemba		0,00%	9	0,47%	9	0,25%
Penelope ochrogaster	jacu-de-barriga-castanha	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Gruiformes		6	0,36%	6	0,32%	12	0,34%
Aramidae		2	0,12%	5	0,26%	7	0,20%
Aramus guarauna	carão	2	0,12%	5	0,26%	7	0,20%
Rallidae		4	0,24%	1	0,05%	5	0,14%
Porphyrio martinica	frango-d'água-azul	4	0,24%		0,00%	4	0,11%
Porphyrio flavirostris	frango-d'água-pequeno		0,00%	1	0,05%	1	0,03%
Nyctibiiformes		1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Nyctibiidae		1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Nyctibius grandis	urutau-grande	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Passeriformes		764	45,75%	811	42,66%	1575	44,11%
Corvidae		19	1,14%	17	0,89%	36	1,01%
Cyanocorax cyanomelas	gralha-do-pantanal	17	1,02%	13	0,68%	30	0,84%
Cyanocorax chrysops	gralha-picaça	2	0,12%	4	0,21%	6	0,17%
Dendrocolaptidae		4	0,24%	2	0,11%	6	0,17%
Lepidocolaptes angustirostris	arapaçu-de-cerrado	3	0,18%	1	0,05%	4	0,11%
Dendrocolaptes certhia	arapaçu-barrado	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Dendroplex picus	arapaçu-de-bico-branco		0,00%	1	0,05%	1	0,03%
Fringillidae		8	0,48%	13	0,68%	21	0,59%
Euphonia chlorotica	fim-fim	8	0,48%	13	0,68%	21	0,59%
Furnariidae		22	1,32%	14	0,74%	36	1,01%
Synallaxis frontalis	petrim	6	0,36%	6	0,32%	12	0,34%
Furnarius rufus	joão-de-barro	6	0,36%	4	0,21%	10	0,28%
Cranioleuca vulpina	arredio-do-rio	2	0,12%	2	0,11%	4	0,11%
Certhiaxis cinnamomeus	curutié	2	0,12%	2	0,11%	4	0,11%
Synallaxis scutata	estrelinha-preta	3	0,18%		0,00%	3	0,08%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)		Seca (2025)		Abundância total	
		AA	AR%	AA	AR%	AA	AR%
Synallaxis albilora	joão-do-pantanal	3	0,18%		0,00%	3	0,08%
Hirundinidae		6	0,36%		0,00%	6	0,17%
Tachycineta albiventer	andorinha-do-rio	3	0,18%		0,00%	3	0,08%
Progne tapera	andorinha-do-campo	3	0,18%		0,00%	3	0,08%
Icteridae		235	14,07%	126	6,63%	361	10,11%
Gnorimopsar chopi	pássaro-preto	220	13,17%	106	5,58%	326	9,13%
Molothrus bonariensis	chupim	3	0,18%	5	0,26%	8	0,22%
Agelasticus cyanopus	carretão-do-oeste	8	0,48%		0,00%	8	0,22%
Cacicus cela	xexéu	3	0,18%	4	0,21%	7	0,20%
Psarocolius decumanus	japu	1	0,06%	5	0,26%	6	0,17%
Molothrus oryzivorus	iraúna-grande		0,00%	2	0,11%	2	0,06%
Icterus pyrrhopterus	encontro		0,00%	2	0,11%	2	0,06%
Icterus croconotus	joão-pinto		0,00%	2	0,11%	2	0,06%
Mimidae		6	0,36%	2	0,11%	8	0,22%
Mimus saturninus	sabiá-do-campo	6	0,36%	2	0,11%	8	0,22%
Parulidae		16	0,96%	11	0,58%	27	0,76%
Myiothlypis flaveola	canário-do-mato	16	0,96%	10	0,53%	26	0,73%
Setophaga pitiayumi	mariquita		0,00%	1	0,05%	1	0,03%
Passerellidae		9	0,54%	25	1,32%	34	0,95%
Ammodramus humeralis	tico-tico-do-campo	7	0,42%	19	1,00%	26	0,73%
Arremon flavirostris	tico-tico-de-bico-amarelo	2	0,12%	6	0,32%	8	0,22%
Polioptilidae		16	0,96%	10	0,53%	26	0,73%
Polioptila dumicola	balança-rabo-de-máscara	16	0,96%	10	0,53%	26	0,73%
Rhynchocyclidae		11	0,66%	7	0,37%	18	0,50%
Hemitriccus margaritaceiventer	sebinho-de-olho-de-ouro	6	0,36%	4	0,21%	10	0,28%
Todirostrum cinereum	ferreirinho-relógio		0,00%	2	0,11%	2	0,06%
Tolmomyias sulphurescens	bico-chato-de-orelha-preta	2	0,12%		0,00%	2	0,06%
Poecilotriccus latirostris	ferreirinho-de-cara-parda	1	0,06%	1	0,05%	2	0,06%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)		Seca (2025)		Abundância total	
		AA	AR%	AA	AR%	AA	AR%
Myiornis ecaudatus	caçula	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Tolmomyias flaviventris	bico-chato-amarelo	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Thamnophilidae		46	2,75%	54	2,84%	100	2,80%
Thamnophilus doliatus	choca-barrada	12	0,72%	18	0,95%	30	0,84%
Formicivora rufa	papa-formiga-vermelho		0,00%	16	0,84%	16	0,45%
Thamnophilus sticturus	choca-da-bolívia	8	0,48%	6	0,32%	14	0,39%
Taraba major	choró-boi	8	0,48%	6	0,32%	14	0,39%
Pyriglena maura	papa-taoca-do-pantanal	6	0,36%	6	0,32%	12	0,34%
Hypocnemoides maculicauda	solta-asa	4	0,24%		0,00%	4	0,11%
Thamnophilus pelzelni	choca-do-planalto	4	0,24%		0,00%	4	0,11%
Pyriglena leuconota	papa-taoca-de-belém	2	0,12%		0,00%	2	0,06%
Cercomacra melanaria	chororó-do-pantanal	2	0,12%		0,00%	2	0,06%
Thamnophilus stictocephalus	choca-de-natterer		0,00%	2	0,11%	2	0,06%
Thraupidae		277	16,59%	483	25,41%	760	21,28%
Volatinia jacarina	tiziu	201	12,04%	263	13,83%	464	12,99%
Coryphospingus cucullatus	tico-tico-rei	13	0,78%	130	6,84%	143	4,00%
Saltatricula atricollis	batuqueiro	6	0,36%	19	1,00%	25	0,70%
Sicalis flaveola	canário-da-terra	18	1,08%		0,00%	18	0,50%
Sporophila collaris	coleiro-do-brejo	4	0,24%	10	0,53%	14	0,39%
Hemithraupis guira	saíra-de-papo-preto	4	0,24%	10	0,53%	14	0,39%
Thraupis sayaca	sanhaço-cinzento	4	0,24%	9	0,47%	13	0,36%
Nemosia pileata	saíra-de-chapéu-preto	2	0,12%	11	0,58%	13	0,36%
Tachyphonus rufus	pipira-preta		0,00%	7	0,37%	7	0,20%
Sporophila caerulescens	coleirinho		0,00%	7	0,37%	7	0,20%
Sporophila lineola	bigodinho	6	0,36%		0,00%	6	0,17%
Coereba flaveola	cambacica	3	0,18%	3	0,16%	6	0,17%
Sporophila bouvreuil	caboclinho	6	0,36%		0,00%	6	0,17%
Paroaria capitata	cavalaria		0,00%	5	0,26%	5	0,14%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)		Seca (2025)		Abundância total	
		AA	AR%	AA	AR%	AA	AR%
Sporophila angolensis	curió	3	0,18%	1	0,05%	4	0,11%
Schistochlamys melanopis	sanhaço-de-coleira	3	0,18%		0,00%	3	0,08%
Sicalis citrina	canário-rasteiro		0,00%	2	0,11%	2	0,06%
Dacnis cayana	saí-azul		0,00%	2	0,11%	2	0,06%
Sporophila leucoptera	chorão		0,00%	2	0,11%	2	0,06%
Saltator similis	trinca-ferro		0,00%	1	0,05%	1	0,03%
Emberizoides herbicola	canário-do-campo	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Eucometis penicillata	pipira-da-taoca	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Saltator coerulescens	trinca-ferro-gongá	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Sporophila hypoxantha	caboclinho-de-barriga-vermelha		0,00%	1	0,05%	1	0,03%
Conirostrum speciosum	figuinha-de-rabo-castanho	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Tityridae		6	0,36%	2	0,11%	8	0,22%
Tityra cayana	anambé-branco-de-rabo-preto	4	0,24%	1	0,05%	5	0,14%
Pachyramphus viridis	caneleiro-verde	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Tityra semifasciata	anambé-branco-de-máscara-negra	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Tityra inquisitor	anambé-branco-de-bochecha-parda		0,00%	1	0,05%	1	0,03%
Troglodytidae		17	1,02%	7	0,37%	24	0,67%
Cantorchilus guarayanus	garrincha-do-oeste	11	0,66%	5	0,26%	16	0,45%
Cantorchilus leucotis	garrinchão-de-barriga-vermelha	4	0,24%		0,00%	4	0,11%
Troglodytes musculus	corruíra	2	0,12%		0,00%	2	0,06%
Campylorhynchus turdinus	catatau		0,00%	2	0,11%	2	0,06%
Turdidae		2	0,12%	2	0,11%	4	0,11%
Turdus leucomelas	sabiá-barranco	2	0,12%		0,00%	2	0,06%
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira		0,00%	1	0,05%	1	0,03%
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca		0,00%	1	0,05%	1	0,03%
Tyrannidae		54	3,23%	32	1,68%	86	2,41%
Megarynchus pitangua	neinei	6	0,36%	7	0,37%	13	0,36%
Tyrannus melancholicus	suiriri	8	0,48%	1	0,05%	9	0,25%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)		Seca (2025)		Abundância total	
		AA	AR%	AA	AR%	AA	AR%
Myiarchus tyrannulus	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	1	0,06%	7	0,37%	8	0,22%
Arundinicola leucocephala	freirinha	4	0,24%	3	0,16%	7	0,20%
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	4	0,24%	2	0,11%	6	0,17%
Camptostoma obsoletum	risadinha	2	0,12%	3	0,16%	5	0,14%
Myiarchus ferox	maria-cavaleira	4	0,24%	1	0,05%	5	0,14%
Casiornis rufus	maria-ferrugem	4	0,24%		0,00%	4	0,11%
Myiodynastes maculatus	bem-te-vi-rajado	4	0,24%		0,00%	4	0,11%
Machetornis rixosa	suiriri-cavaleiro	3	0,18%		0,00%	3	0,08%
Elaenia cristata	guaracava-de-topete-uniforme	2	0,12%		0,00%	2	0,06%
Xolmis velatus	noivinha-branca	1	0,06%	1	0,05%	2	0,06%
Pyrocephalus rubinus	príncipe		0,00%	2	0,11%	2	0,06%
Sirystes sibilator	gritador		0,00%	2	0,11%	2	0,06%
Attila bolivianus	bate-para	1	0,06%	1	0,05%	2	0,06%
Legatus leucophaius	bem-te-vi-pirata	2	0,12%		0,00%	2	0,06%
Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Cnemotriccus fuscatus	guaracavuçu	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Myiarchus swainsoni	irré	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Myiophobus fasciatus	filipe		0,00%	1	0,05%	1	0,03%
Fluvicola albiventer	lavadeira-de-cara-branca		0,00%	1	0,05%	1	0,03%
Myiozetetes cayanensis	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Tyrannus savana	tesourinha	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Nengetus cinereus	primavera	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Euscarthmus rufomarginatus	maria-corruíra	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Myiopagis viridicata	guaracava-de-crista-alaranjada	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Vireonidae		8	0,48%	4	0,21%	12	0,34%
Cyclarhis gujanensis	pitiguari	8	0,48%	3	0,16%	11	0,31%
Vireo chivi	juruviara		0,00%	1	0,05%	1	0,03%
Xenopidae		2	0,12%		0,00%	2	0,06%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)		Seca (2025)		Abundância total	
		AA	AR%	AA	AR%	AA	AR%
Xenops rutilans	bico-virado-carijó	2	0,12%		0,00%	2	0,06%
Pelecaniformes		60	3,59%	132	6,94%	192	5,38%
Ardeidae		30	1,80%	96	5,05%	126	3,53%
Bubulcus ibis	garça-vaqueira	19	1,14%	34	1,79%	53	1,48%
Egretta thula	garça-branca-pequena	4	0,24%	40	2,10%	44	1,23%
Ardea alba	garça-branca-grande	1	0,06%	13	0,68%	14	0,39%
Syrigma sibilatrix	maria-faceira	1	0,06%	4	0,21%	5	0,14%
Butorides striata	socozinho	3	0,18%	2	0,11%	5	0,14%
Tigrisoma lineatum	socó-boi	1	0,06%	1	0,05%	2	0,06%
Ardea cocoi	garça-moura	1	0,06%	1	0,05%	2	0,06%
Nycticorax nycticorax	socó-dorminhoco		0,00%	1	0,05%	1	0,03%
Threskiornithidae		30	1,80%	36	1,89%	66	1,85%
Theristicus caudatus	curicaca	17	1,02%	24	1,26%	41	1,15%
Platalea ajaja	colhereiro	5	0,30%	9	0,47%	14	0,39%
Theristicus caerulescens	curicaca-real	6	0,36%	2	0,11%	8	0,22%
Phimosus infuscatus	tapicuru	2	0,12%	1	0,05%	3	0,08%
Piciformes		29	1,74%	20	1,05%	49	1,37%
Picidae		16	0,96%	14	0,74%	30	0,84%
Veniliornis passerinus	pica-pau-pequeno	5	0,30%	1	0,05%	6	0,17%
Campephilus melanoleucos	pica-pau-de-topete-vermelho	2	0,12%	3	0,16%	5	0,14%
Piculus chrysochloros	pica-pau-dourado-escuro	2	0,12%	3	0,16%	5	0,14%
Celeus lugubris	pica-pau-louro	1	0,06%	4	0,21%	5	0,14%
Melanerpes candidus	pica-pau-branco	2	0,12%	1	0,05%	3	0,08%
Colaptes campestris	pica-pau-do-campo	2	0,12%		0,00%	2	0,06%
Picumnus albosquamatus	picapauzinho-escamoso	1	0,06%	1	0,05%	2	0,06%
Melanerpes cruentatus	benedito-de-testa-vermelha		0,00%	1	0,05%	1	0,03%
Dryocopus lineatus	pica-pau-de-banda-branca	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Ramphastidae		13	0,78%	6	0,32%	19	0,53%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)		Seca (2025)		Abundância total	
		AA	AR%	AA	AR%	AA	AR%
Ramphastos toco	tucanuçu	8	0,48%	4	0,21%	12	0,34%
Pteroglossus castanotis	araçari-castanho	5	0,30%	2	0,11%	7	0,20%
Psittaciformes		366	21,92%	190	9,99%	556	15,57%
Psittacidae		366	21,92%	190	9,99%	556	15,57%
Brotogeris chiriri	periquito-de-encontro-amarelo	248	14,85%	75	3,95%	323	9,05%
Eupsittula aurea	periquito-rei	25	1,50%	24	1,26%	49	1,37%
Pyrrhura perlata	tiriba-de-barriga-vermelha	44	2,63%		0,00%	44	1,23%
Diopsittaca nobilis	maracanã-pequena	12	0,72%	14	0,74%	26	0,73%
Pyrrhura molinae	cara-suja-do-pantanal		0,00%	21	1,10%	21	0,59%
Amazona aestiva	papagaio-verdadeiro	2	0,12%	19	1,00%	21	0,59%
Primolius auricollis	maracanã-de-colar	10	0,60%	10	0,53%	20	0,56%
Ara chloropterus	arara-vermelha	8	0,48%	10	0,53%	18	0,50%
Thectocercus acuticaudatus	aratinga-de-testa-azul	5	0,30%	6	0,32%	11	0,31%
Amazona amazonica	curica		0,00%	9	0,47%	9	0,25%
Forpus xanthopterygius	tuim	7	0,42%		0,00%	7	0,20%
Ara ararauna	arara-canindé	4	0,24%		0,00%	4	0,11%
Pionus maximiliani	maitaca-verde	1	0,06%	2	0,11%	3	0,08%
Rheiformes		20	1,20%	35	1,84%	55	1,54%
Rheidae		20	1,20%	35	1,84%	55	1,54%
Rhea americana	ema	20	1,20%	35	1,84%	55	1,54%
Strigiformes		5	0,30%	10	0,53%	15	0,42%
Strigidae		5	0,30%	10	0,53%	15	0,42%
Athene cunicularia	coruja-buraqueira	4	0,24%	9	0,47%	13	0,36%
Glaucidium brasilianum	caburé	1	0,06%	1	0,05%	2	0,06%
Suliformes		3	0,18%		0,00%	3	0,08%
Phalacrocoracidae		3	0,18%		0,00%	3	0,08%
Nannopterum brasilianum	biguá	3	0,18%		0,00%	3	0,08%
Tinamiformes		53	3,17%	36	1,89%	89	2,49%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)		Seca (2025)		Abundância total	
		AA	AR%	AA	AR%	AA	AR%
Tinamidae		53	3,17%	36	1,89%	89	2,49%
Crypturellus undulatus	jaó	39	2,34%	19	1,00%	58	1,62%
Rhynchotus rufescens	perdiz	7	0,42%	8	0,42%	15	0,42%
Crypturellus parvirostris	inhambu-chororó	3	0,18%	3	0,16%	6	0,17%
Crypturellus tataupa	inhambu-chintã	2	0,12%	4	0,21%	6	0,17%
Tinamus tao	azulona		0,00%	2	0,11%	2	0,06%
Crypturellus strigulosus	inhambu-relógio	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Crypturellus cinereus	inhambu-pixuna	1	0,06%		0,00%	1	0,03%
Trogoniformes		2	0,12%	3	0,16%	5	0,14%
Trogonidae		2	0,12%	3	0,16%	5	0,14%
Trogon curucui	surucuá-de-barriga-vermelha	2	0,12%	3	0,16%	5	0,14%

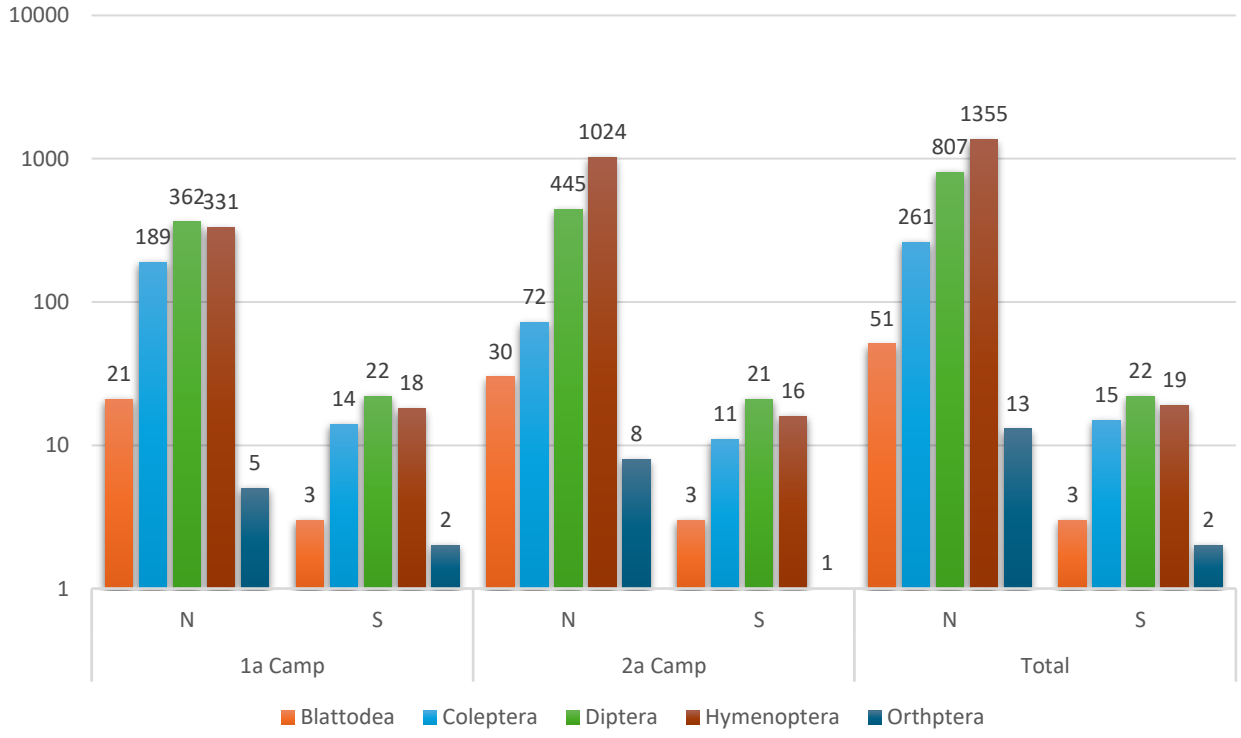
Entomofauna

Estrutura da comunidade

No levantamento da entomofauna terrestre e vetores nas áreas de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, entre os períodos sazonais de chuva e seca, foram coletados o total de 2.487 indivíduos da classe Insecta, representada por cinco ordens e 61 espécies e gêneros. A ordem Hymenoptera foi a mais abundante somando 1.233 indivíduos (AR= 545,48%), dos quais 1.020 indivíduos são da família Formicidae, seguidos pelas ordens Diptera (AA= 807; AR= 32,44%), Coleoptera (AA= 261; AR= 10,49%), Blattodea (AA= 51; AR= 2,05%) e Orthoptera (AA= 13; AR= 0,52%; Figura 84).

A maior riqueza de espécies foi amostrada para ordem Dipetra (S=22), seguida pela ordem Hymenoptera (S=19), Coleoptera (S=15), Blattodea (S=3), e Orthoptera (S=2), e Dermaptera (S=1) Figura 84).

Figura 84. Abundância e riqueza total de entomofauna terrestre e vetores registrada na área de estudo.



Entre as espécies da ordem Hymenoptera, da família Formicidae, as mais abundantes foram: formiga acrobata (*Crematogaster obscurata*, AA=254), seguido por formiga lava pé (*Solenopsis invicta*, AA= 252) e formiga de fogo (*Pheidole biconstricta*, AA= 229; *Pheidole megacephala*, AA=132).

Foram amostrados no total 807 indivíduos de Diptera, sendo espécies de interesse médico e veterinário. As espécies de interesse médico de maior abundância foi o mosquito prego vetor da malária, Anopheles, sendo amostrados 199 indivíduos distribuídos em 5 espécies, sendo *Anopheles darlingi* (AA=65), e *Anopheles triannulatus* (AA=47) os mais abundantes. Em seguida, destacou-se a ocorrência do mosquito tigre *Aedes albopictus* (AA=84), vetor da dengue, zika, Chikungunya e potencial vetor da febre amarela, e do *Culex quinquefasciatus* (AA=49), vetor de filariose linfática e encefalites virais.

Para a ordem Coleoptera, uma das mais importantes ordens dentre os organismos que vivem no solo, devido à grande riqueza de espécies, distribuição cosmopolita e papel ecológico desempenhado neste habitat (Melnychuk et al., 2003), a maior abundância foi observada para família Scarabeidae (AA=206), com 10 espécies, sendo *Canthon viridis* a mais abundante (AA=41), seguido por Deltochium (AA=10).

A variação de abundância e riqueza entre os pontos amostrais e os períodos de chuva e seca foram testadas através de uma ANOVA e não apresentaram diferenças significativas para abundância entre os períodos de sazonais (F=3,017, df=77,23, p=0,08637), o mesmo foi observado para a riqueza que apresentou diferenças significativas, entre os períodos sazonais (Riqueza: F=3,017, df=77,23, p=0,08637).

O período de chuva apresentou maior riqueza (S=59) e menor abundância (AA=908), comparando com o período de seca (S=52; AA=1.579, (Figura 85) essa variação se deve as condições ambientais e a disponibilidade de recurso alimentar. A menor abundância encontrada no período chuvoso é uma característica da região pantanosa, onde nesse periodo ocorre a diminuição de áreas com o alagamento causado pelas chuvas. No período de vazante (início da seca) a abundância é maior pelo retorno das áreas que antes estavam alagadas.

A sazonalidade, caracterizada pelas variações climáticas ao longo do ano, exerce um papel crucial na dinâmica das populações de insetos. Diversos estudos científicos demonstram que a abundância e a diversidade de insetos flutuam em resposta às mudanças de temperatura, umidade e disponibilidade de recursos alimentares, que variam de acordo com as estações (WOLDA, 1988). Para a região do pantanal essa dinâmica possui características próprias, a principal causa para a baixa ocorrência de insetos durante o período de alagamento é a drástica redução de seus habitats. O pulso de inundação, como é cientificamente conhecido, submerge o solo, a serrapilheira e a vegetação rasteira. Esses ambientes são cruciais para o ciclo de vida de inúmeros insetos, servindo como locais para alimentação, reprodução, oviposição e desenvolvimento de

larvas e pupas. Com a submersão, esses habitats tornam-se inabitáveis para espécies que não possuem adaptações aquáticas, resultando em uma mortalidade em massa ou forçando a migração para áreas mais elevadas e não inundadas, conhecidas como "cordilheiras" e "capões", esse fenômeno é documento em trabalhos de Marques et al. (2001), Battirola et al. (2005), Meurer et al. (2015).

É importante ressaltar que a resposta dos insetos à sazonalidade varia entre as diferentes espécies e grupos funcionais. Insetos com ciclos de vida curtos e alta capacidade reprodutiva podem responder rapidamente às mudanças sazonais, enquanto insetos com ciclos de vida mais longos e menor capacidade reprodutiva podem apresentar respostas mais lentas e menos pronunciadas (WOLDA, 1988).

Figura 85. Variação da abundância e riqueza da entomofauna terrestre e vetores amostradas nas áreas de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, em Vila Bela da Santíssima Trindade – MT.

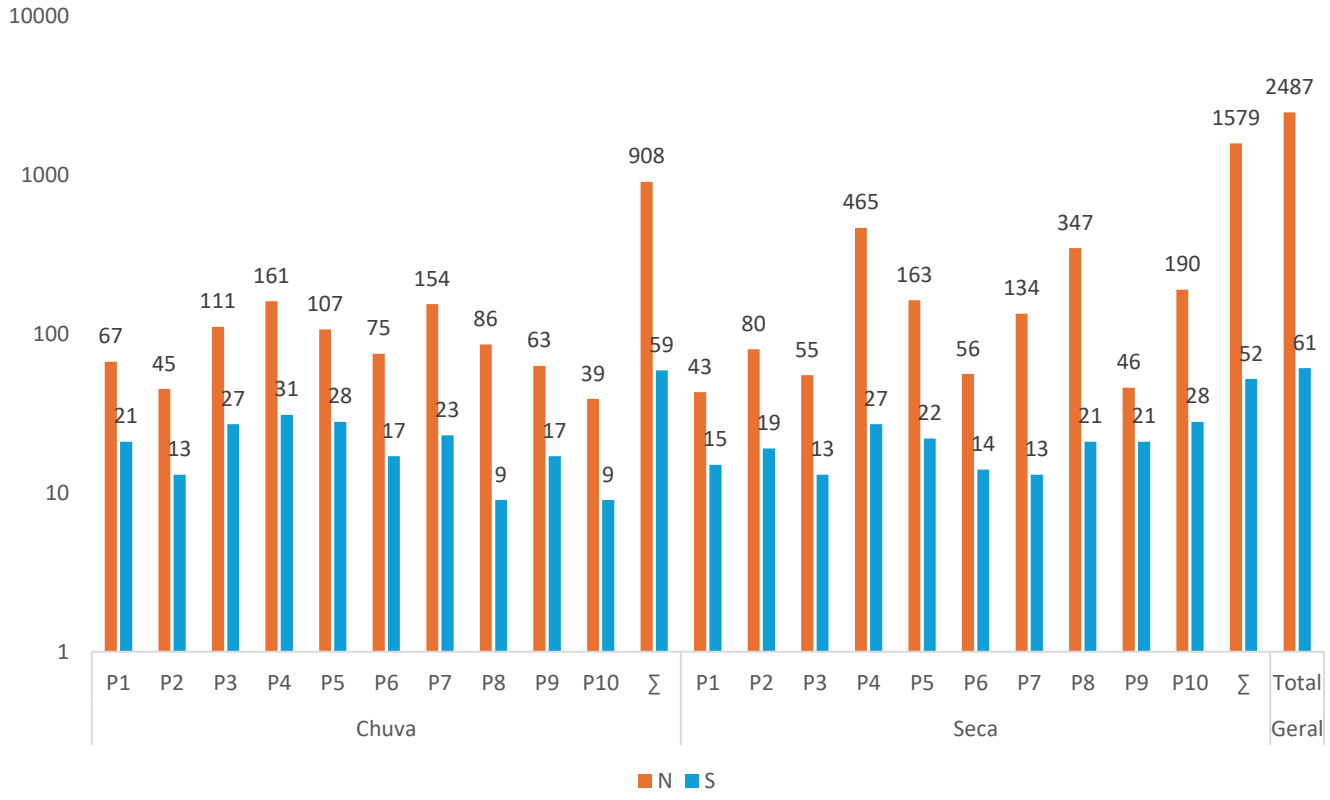


Tabela 21. Lista de espécies da entomofauna terrestre e vetores amostradas nas áreas da Fazenda Medalha Milagrosa, Vila Bela da Santíssima Trindade – MT. Legenda: AA= abundância absoluta; AR= abundância relativa.

Ordem		Chuva (Dados primários)												Seca (Dados primários)												Abundância total	
Família		Pontos amostrais										Abundância		Pontos amostrais										Abundância			
Espécie		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR (%)	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR (%)	AA	AR (%)
Blattodea		**4**	**2**	**5**	**3**	**0**	**0**	**2**	**0**	**4**	**1**	**21**	**2,3**	**0**	**2**	**0**	**14**	**7**	**0**	**2**	**1**	**0**	**4**	**30**	**1,9**	**51**	**2,1**
Blattidae	*Eurycotis manni*	2	0	1	1	0	0	0	0	0	1	5	0,6	0	0	0	6	2	0	0	0	0	3	11	0,7	16	0,6
Blaberidae	*Nauphoeta cinerea*	2	1	2	2	0	0	2	0	0	0	9	1	0	0	0	8	5	0	2	1	0	0	16	1	25	1
Ectobiidae	*Nyctibora sericea*	0	1	2	0	0	0	0	0	4	0	7	0,8	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0,2	10	0,4
Coleoptera		**6**	**3**	**32**	**45**	**31**	**0**	**20**	**25**	**17**	**10**	**189**	**20,8**	**0**	**6**	**0**	**12**	**0**	**0**	**0**	**20**	**10**	**24**	**72**	**4,6**	**261**	**10,5**
Nitidulidae	*Epuraea planulata*	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0	7	0,8	0	0	0	0	0	0	0	11	0	0	11	0,7	18	0,7
Scarabaeidae	*Canthidium* sp.*1*	0	0	6	3	4	0	0	9	4	6	32	3,5	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	4	0,3	36	1,4
	Canthidium sp.*2*	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0,2
	Canthon sp.*1*	0	0	4	4	5	0	6	12	0	4	35	3,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0,4	41	1,6
	Canthon histrio	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	5	0,3	9	0,4
	Deltochilum	0	0	8	14	2	0	0	4	4	0	32	3,5	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	7	0,4	39	1,6
	Dichotomius bos	0	3	5	8	3	0	3	0	2	0	24	2,6	0	3	0	0	0	0	0	1	0	3	7	0,4	31	1,2
	Dichotomius nisus	2	0	2	0	4	0	0	0	2	0	10	1,1	0	3	0	0	0	0	0	0	1	1	5	0,3	15	0,6
	Digitonthophagus gazella	0	0	4	7	5	0	0	0	0	0	16	1,8	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3	0,2	19	0,8
	Eurysternus aeneus	0	0	3	0	2	0	0	0	1	0	6	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	3	0,2	9	0,4
	Hister sp.*1*	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	7	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	7	0,3
	Pseudocanthon xanthurus	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Staphylinidae	*Paederus* sp.	2	0	0	0	0	0	4	0	0	0	6	0,7	0	0	0	0	0	0	0	6	2	1	9	0,6	15	0,6
	Eulissus	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,1
Tenebrionidae	*Tenebrio*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12	0	0	0	0	0	0	12	0,8	12	0,5
Diptera		**23**	**9**	**70**	**52**	**74**	**75**	**38**	**4**	**15**	**2**	**362**	**39,9**	**22**	**35**	**55**	**96**	**76**	**56**	**21**	**26**	**34**	**24**	**445**	**28,2**	**807**	**32,4**
Culicidae	*Aedeomyia squamipennis*	1	2	3	4	2	3	1	0	0	0	16	1,8	0	0	0	4	3	7	0	0	0	0	14	0,9	30	1,2
	Aedes albopictus	2	0	1	2	0	7	2	0	0	0	14	1,5	4	0	6	16	23	19	0	0	2	0	70	4,4	84	3,4
	Aedes serratus	1	0	2	0	3	0	0	0	0	1	7	0,8	0	0	4	6	7	3	0	0	0	0	20	1,3	27	1,1
	Anopheles darlingi	2	0	4	8	11	14	4	0	2	0	45	5	2	0	0	8	3	7	0	0	0	0	20	1,3	65	2,6
	Anopheles oswaldoi	0	0	1	2	1	3	0	0	0	0	7	0,8	0	0	3	2	5	1	2	1	2	0	16	1	23	0,9

Ordem		Chuva (Dados primários)												Seca (Dados primários)												Abundância total	
Família		Pontos amostrais										Abundância		Pontos amostrais										Abundância			
Espécie		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR (%)	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR (%)	AA	AR (%)
	Anopheles punctimacula	0	0	1	3	3	2	0	0	0	0	9	1	2	3	7	3	2	2	0	0	1	1	21	1,3	30	1,2
	Anopheles rondoni	0	0	0	2	5	3	0	0	0	0	10	1,1	2	4	5	4	4	0	1	2	2	0	24	1,5	34	1,4
	Anopheles triannulatus	1	0	0	2	4	8	2	0	0	0	17	1,9	1	5	6	11	5	1	1	0	0	0	30	1,9	47	1,9
	Culex declarator	1	2	0	4	1	3	2	0	0	0	13	1,4	0	2	0	3	1	0	1	1	3	2	13	0,8	26	1
	Culex pipiens	0	1	0	2	2	1	0	0	0	0	6	0,7	1	2	6	5	2	0	0	2	1	0	19	1,2	25	1
	Culex quinquefasciatus	0	0	0	3	0	5	4	0	0	0	12	1,3	3	2	7	8	5	4	0	2	4	2	37	2,3	49	2
	Haemagogus	0	0	2	1	1	0	0	0	0	0	4	0,4	1	4	3	10	3	2	0	1	2	1	27	1,7	31	1,2
	Mansonia humeralis	0	0	2	4	1	6	1	1	0	0	15	1,7	2	4	1	8	3	2	2	5	3	0	30	1,9	45	1,8
	Psorophora ferox	1	0	5	6	0	1	3	1	2	0	19	2,1	2	0	1	2	1	3	0	1	2	5	17	1,1	36	1,4
	Psorophora albigenu	0	0	2	1	4	4	2	0	0	0	13	1,4	1	2	3	4	0	2	2	1	1	2	18	1,1	31	1,2
Psychodidae	*Lutzomyia*	0	0	0	2	1	1	0	0	0	0	4	0,4	1	2	0	1	0	1	0	0	0	0	5	0,3	9	0,4
Calliphoridae	*Lucilia sericata*	0	0	3	0	4	5	2	0	0	0	14	1,5	0	0	0	0	0	0	4	7	0	0	11	0,7	25	1
	Cochliomyia hominivorax	3	4	2	3	2	0	4	2	3	1	24	2,6	0	0	3	1	5	2	1	0	2	1	15	0,9	39	1,6
Drosophilidae	*Drosophila melanogaster*	9	0	14	0	6	0	8	0	5	0	42	4,6	0	0	0	0	0	0	7	3	2	6	18	1,1	60	2,4
Ulidiidae	*Euxesta stigmatias*	0	0	15	0	7	0	3	0	0	0	25	2,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	1
Tabanidae	*Tabanus* sp.*1*	0	0	5	3	1	2	0	0	1	0	12	1,3	0	0	0	0	0	0	0	0	4	3	7	0,4	19	0,8
Muscidae	*Haematobia irritans*	2	0	8	0	15	7	0	0	2	0	34	3,7	0	5	0	0	4	0	0	0	3	1	13	0,8	47	1,9
Hymenoptera		**29**	**31**	**4**	**61**	**2**	**0**	**94**	**57**	**27**	**26**	**331**	**36,5**	**21**	**34**	**0**	**340**	**78**	**0**	**111**	**300**	**2**	**138**	**1024**	**64,9**	**1355**	**54,5**
Apidae	*Tetragonisca angustula*	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	6	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0,2
	Trigona spinipes	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,2
Vespidae	*Polistes versicolor*	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0,1	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0,3	5	0,2
Formicidae	*Atta sexdens*	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	15	1,7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	59	59	3,7	74	3
	Brachymyrmex heeri	0	0	0	0	0	0	0	0	11	0	11	1,2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	15	0,9	26	1
	Campo novogranadense	0	0	0	4	0	0	0	0	8	0	12	1,3	0	0	0	4	0	0	0	0	0	2	6	0,4	18	0,7
	Camponotus mus	0	0	0	0	0	0	2	0	6	0	8	0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	0,3
	Camponotus renggeri	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0,1	8	0,3
	Crematogaster arcuata	0	10	0	0	0	0	11	23	0	0	44	4,8	0	0	0	0	0	0	0	59	0	0	59	3,7	103	4,1
	Crematogaster obscurata	6	0	0	0	0	0	2	0	0	0	8	0,9	0	0	0	123	0	0	37	86	0	0	246	15,6	254	10,2

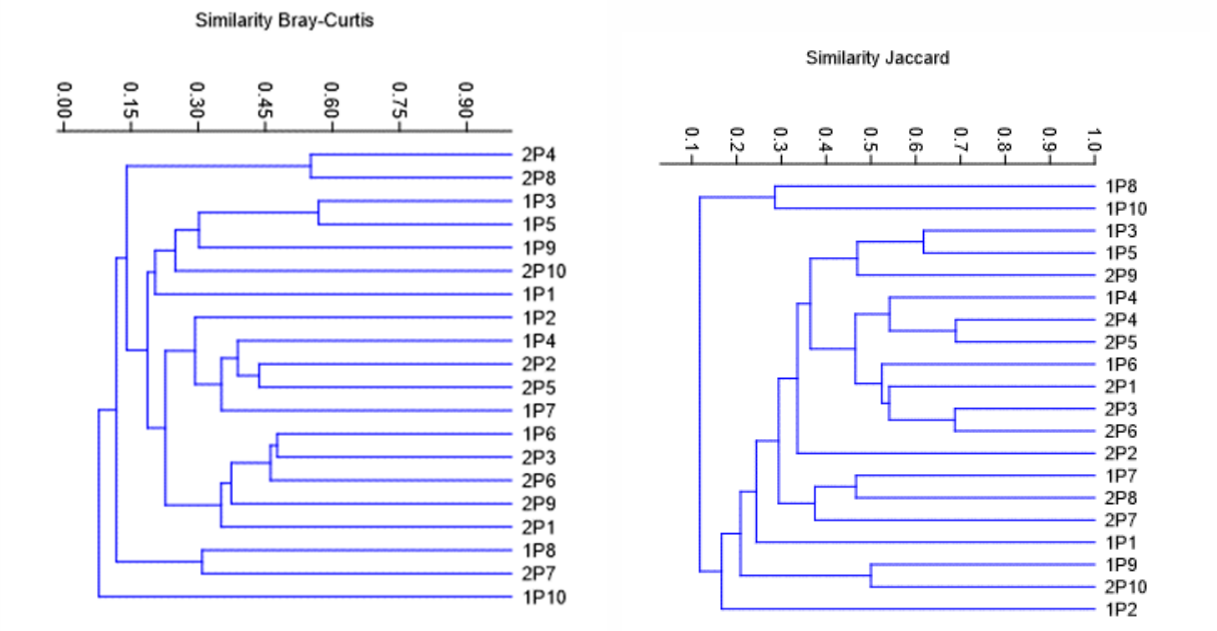
Ordem		Chuva (Dados primários)												Seca (Dados primários)												Abundância total	
Família		Pontos amostrais										Abundância		Pontos amostrais										Abundância			
Espécie		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR (%)	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	AA	AR (%)	AA	AR (%)
	Ectatomma edentatum	0	0	0	3	0	0	0	2	0	3	8	0,9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	25	25	1,6	33	1,3
	Ectatomma planidens	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	4	0,4	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,1	6	0,2
	Megalomyrmex acauna	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	8	0	6	8	0	13	54	3,4	54	2,2
	Pachycondyla harpax	0	2	0	0	0	0	0	0	2	0	4	0,4	0	3	0	0	0	0	0	0	0	22	25	1,6	29	1,2
	Paraponera clavata	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2	4	0,3	7	0,3
	Pheidole biconstricta	0	2	0	1	0	0	0	0	0	2	5	0,6	16	0	0	87	0	0	0	121	0	0	224	14,2	229	9,2
	Pheidole megacephala	0	0	0	0	0	0	0	32	0	0	32	3,5	0	0	0	0	32	0	68	0	0	0	100	6,3	132	5,3
	Solenopsis invicta	19	0	0	26	0	0	0	0	0	0	45	5	0	0	0	62	0	0	0	0	0	0	62	3,9	107	4,3
	Wasmannia aurupuntacta	0	13	0	27	0	0	75	0	0	0	115	12,7	3	25	0	45	38	0	0	26	0	0	137	8,7	252	10,1
Orthoptera		**5**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**5**	**0,6**	**0**	**3**	**0**	**3**	**2**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**8**	**0,5**	**13**	**0,5**
Romaleidae	*Chromacris speciosa*	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0,1
Acrididae	*Schistocerca flavofasciata*	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,2	0	3	0	3	2	0	0	0	0	0	8	0,5	10	0,4
Abundância		**67**	**45**	**111**	**161**	**107**	**75**	**154**	**86**	**63**	**39**	**908**		**43**	**80**	**55**	**465**	**163**	**56**	**134**	**347**	**46**	**190**	**1579**		**2487**	
Riqueza		**21**	**13**	**27**	**31**	**28**	**17**	**23**	**9**	**17**	**9**	**59**		**15**	**19**	**13**	**27**	**22**	**14**	**13**	**21**	**21**	**28**	**52**		**61**	

Similaridade

O dendrograma revela a existência de grupos distintos de entomofauna com diferentes graus de similaridade entre os pontos amostrais, sugerindo uma diversidade considerável de espécie entre as áreas amostradas. Essa distribuição reflete a dominância e a ocorrência restrita de alguns organismos em uns pontos e em outros não.

Os pontos amostrais são áreas florestadas com vegetação remanescente, com matriz de pastagem. Essas áreas apresentaram espécies de ambiente florestado e indicadores de locais conservados, como a presença de *Pachycondyla harpax* e *Paraponera clavata*. A separação do ponto P10 no período de cheia, se deve possivelmente pela alta abundância e riqueza. Houve a formação do agrupamento entre os períodos sazonais demonstrando o efeito da sazonalidade na comunidade de entomofauna. O dendrograma apresentado revela a existência de grupos distintos de entomofauna com diferentes graus de similaridade entre os pontos amostrais e períodos sazonais, sugerindo uma diversidade considerável de espécie entre as áreas amostrada.

Figura 86. Dendrograma de similaridade para a entomofauna registrada na área de estudo. Legenda:1= campanha de cheia; 2= campanha de seca.

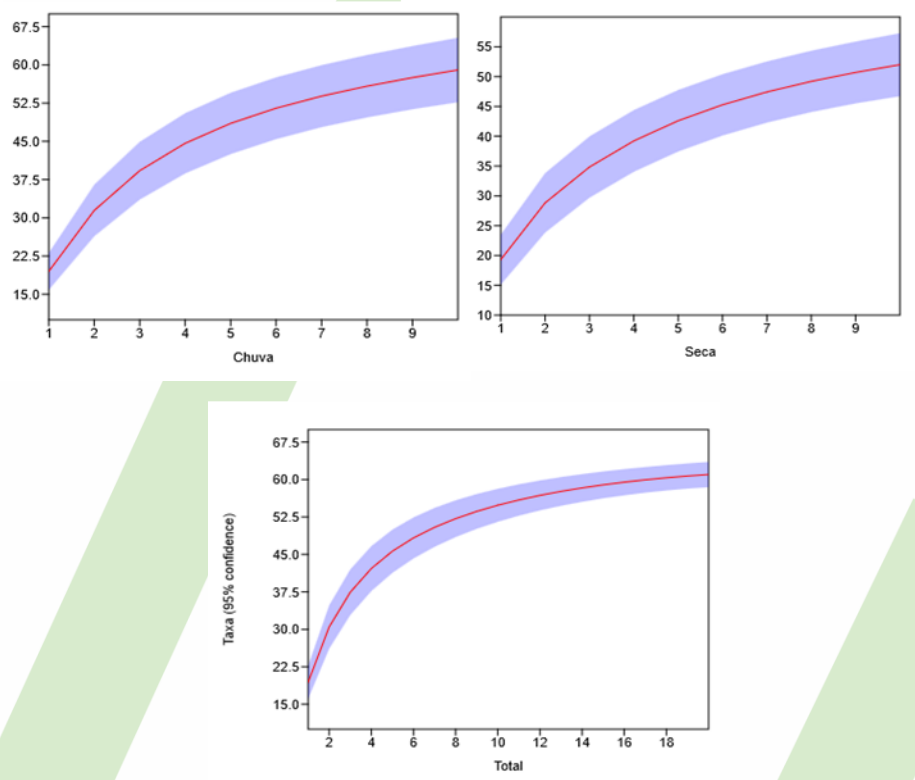


Estimativa de riqueza e curva de rarefação

As curvas de rarefação de número total de espécies registradas pelos pontos amostrais apresentam uma curva ascendente. Na análise de dados realizada com base no total das espécies encontradas, foram registradas 56 espécies da entomofauna, que representa 78% das espécies esperadas (56 ± 5.06) pelo estimador de riqueza Jackknife 1, o que demonstra que a riqueza total da área já foi quase toda amostrada.

As curvas de rarefação elaboradas apresentaram estabilização. Já os estimadores de riqueza indicaram que as 61 espécies da entomofauna representam 97,9% das espécies esperadas (62.3 ± 4.2) pelo estimador de riqueza Jackknife 1. Para o período sazonal de chuva foram amostradas 59 espécies o que reflete 81.4% da entomofauna esperada (72.5 ± 5.8), e para o período de seca (63.7 ± 7.2), sendo amostrado 81.6% da riqueza total de espécies, o que demonstra que a riqueza total da área já foi quase toda amostrada (Quadro 2).

Figura 87. Curva de rarefação gerada a partir do número total de espécies nos pontos amostrais nas áreas de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, em Vila Bela da Santíssima Trindade - MT.



Quadro 23. Estimadores de riqueza de espécies para a entomofauna registrada na área de estudo.

Estimadores	Total			Chuva			Seca		
		±	%		±	%		±	%
Chao 2	62,3	4,2	97,9	69,5	6,5	84,9	59	8,9	88,1
Jackknife 1	66,7	3,9	91,5	72,5	5,8	81,4	63,7	7,2	81,6
Jackknife 2	63,6	6,4	96	78,8	9	74,9	67,7	11,1	76,8
Bootstrap	64,6	2,8	94,4	65,5	4,2	90,1	57,8	5,5	90

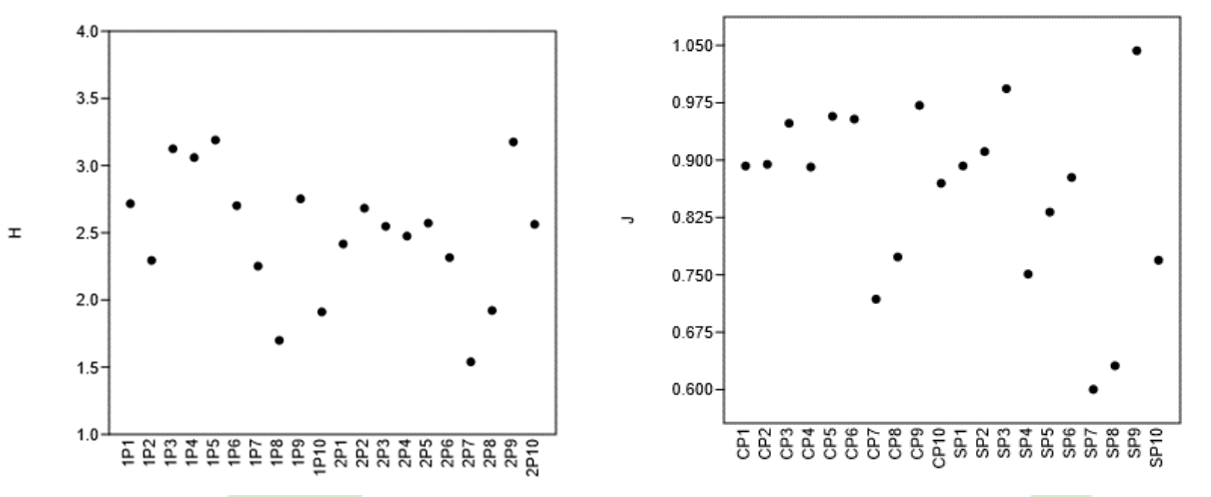
Índices de diversidade

O índice de Shannon é uma medida valiosa para avaliar a biodiversidade de comunidades de insetos, fornecendo informações sobre a riqueza de espécies e a equitabilidade. Sua aplicação em estudos ecológicos e de conservação permite entender melhor a dinâmica das comunidades de insetos e desenvolver estratégias mais eficazes para a sua proteção. A diversidade de espécies

variou em cada ponto amostral, e os períodos sazonais. Para a 1ª Campanha (chuva) os pontos com maior diversidade foram P5 (H`=3.19) e P3 (H`=3.12), e para a 2ª Campanha (seca) os pontos com maior diversidade foram P9 (H`=3.17) e P2 (H`=2.68). A diversidade total foi de H`=3.56, sendo a maior encontrada na 1ª Campanha (chuva), (H`=3.67) e 2ª Campanha (H`=3.23), (Figura 88).

A equitabilidade também variou em cada ponto amostral e os períodos sazonais, sendo as maiores da 1ª Campanha encontradas para os pontos P9 (J'= 0.92), e P6 (J`: 0.91). Para a 2ª Campanha os pontos com maior equitabilidade foram P9 (J`=0.97) e P3 (J`=0.93).

Figura 88. Índice de diversidade de Shannon (H) e equitabilidade (J) para a entomofauna registrada na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, Vila Bela da Santíssima Trindade – MT.



Considerações finais

A entomofauna presente na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa foi marcada por uma maior ocorrência da familia Formicidae, sendo as formigas de fogo (Pheidole) e formigas lava pé (Solenopsis) as mais abundantes. O gênero Pheidole Westwood, 1839, destaca-se como um dos mais diversos e abundantes entre as formigas, com mais de 1.100 espécies descritas e ampla distribuição geográfica, ocorrendo em todos os continentes, exceto na Antártida (Wilson, 2003). Caracterizadas pelo polimorfismo marcante entre as operárias, com a presença de operárias menores e soldados com cabeças desproporcionalmente grandes, as formigas Pheidole desempenham papéis ecológicos importantes em diversos ecossistemas (Hölldobler & Wilson, 1990). As espécies de Pheidole são predominantemente generalistas em seus hábitos alimentares, consumindo uma variedade de recursos, como insetos, sementes, néctar e fungos. No entanto, algumas espécies exibem especializações, como a predação de cupins ou a coleta de sementes (Wilson, 2003). Pheidole destaca-se como um importante bioindicador, respondendo a alterações ambientais como desmatamento e fragmentação de habitat (Delabie et al., 2000). *Pheidole*

megacephala é uma espécie neotropical com registros em diversas regiões da América do Sul, incluindo o Brasil (Bolton, 2024). No Cerrado, sua ocorrência é amplamente documentada, sendo encontrada em diferentes fitofisionomias, desde campos limpos até matas de galeria (Fernandes et al., 2014; Solar et al., 2016). Essa plasticidade de habitat sugere uma alta capacidade de adaptação da espécie a diferentes condições ambientais presentes no bioma. A presença de Pheidole é frequentemente associada a áreas com serrapilheira abundante, que oferece tanto abrigo quanto recursos alimentares, como pequenos artrópodes e sementes (Antunes et al., 2019). Apesar de não ser uma espécie de grande porte, a abundância de Pheidole pode conferir-lhe um papel significativo na estrutura da comunidade de artrópodes no Cerrado, atuando como predadora de pequenos insetos e competindo por recursos com outras espécies de formigas. A ocorrência de Pheidole em ambientes de Cerrado pode ser influenciada por fatores como a disponibilidade de recursos, a complexidade estrutural do habitat e a presença de outras espécies de formigas (Schmidt et al., 2013).

Já os Diptera são considerados importantes vetores de patógenos. Espécies da família Culicidae, transmitem doenças como malária, febre amarela, filariose e outros. As transmissões, que são resultantes do processo interativo entre o agente causador e o humano, podem surgir de alterações no ambiente. A ocorrência de mosquito prego (*Anopheles darlingi*), vetor da malária nas áreas da Fazenda Medalha Milagrosa, já era esperada visto que o local apresenta condições climáticas e ambientais favoráveis à proliferação do mosquito. A malária é uma doença endêmica em algumas áreas do Mato Grosso, o que aumenta o risco de transmissão em Vila Bela da Santíssima Trindade. A presença de áreas de mata, rios e córregos no município também pode contribuir para a proliferação do mosquito. É importante ressaltar que a ocorrência de casos de malária pode variar ao longo do ano e em diferentes localidades do município.

Anopheles darlingi, é considerado como o principal vetor da malária. Esta espécie tem preferência por coleções d'água como lagoas, açudes, represas, reentrâncias ou remansos com pouca correnteza. As larvas e pupas preferem águas profundas, pouco turvas, parcialmente sombreadas e habitam as margens, escondidas entre a vegetação emergente ou flutuante. O *Anopheles darlingi* é antropofílico, ou seja, tem preferência pelo sangue humano e tende a entrar nas residências para se alimentar, podendo, no entanto, ser também exofílico. A fêmea alimenta-se de sangue durante todo o ano. Há diminuição da densidade anofélica no final da estação seca e aumento no final das chuvas (Consoli & Oliveira, 1994).

Aedes albopictus é reconhecido vetor da febre amarela e da dengue, ocorrendo com maior frequência nas áreas rurais, com maior cobertura vegetal e população humana mais rarefeita, pois essa espécie frequentemente ovipõe, repousa e realiza repastos sanguíneos em ambientes onde a cobertura vegetal é maior (Lima-Camara et al. 2006; Hawley, 1988).

Os mosquitos do gênero Culex possuem uma grande capacidade adaptativa a distribuição deste grupo é fortemente dependente da presença humana, sendo que quanto maior for o aglomerado humano maior tende ser a densidade deste mosquito (Consoli & Lourenço-De-Oliveira 1994). Seu criadouro preferencial é composto de depósitos artificiais, no solo ou em recipientes, contendo água com muita matéria orgânica em decomposição e detritos, e são beneficiados pelas alterações humanas.

Entre os insetos vetores amostrados, a abundância de espécies de importância médica foi baixa, mas a presença de mosquitos como *Culex, Anopheles* e *Aedes* é preocupante. Devido à rápida reprodução desses insetos, qualquer alteração ambiental pode favorecer o surgimento de novos criadouros. Recomenda-se o monitoramento constante da população desses vetores e o uso de EPIs e repelentes para prevenir a transmissão de doenças.

A sazonalidade, caracterizada pelas variações climáticas ao longo do ano, exerce um papel crucial na dinâmica das populações de insetos. Diversos estudos científicos demonstram que a abundância e a diversidade de insetos flutuam em resposta às mudanças de temperatura, umidade e disponibilidade de recursos alimentares, que variam de acordo com as estações. Sabe-se que estação chuvosa é mais propicia as altas abundâncias de insetos, devido as melhores condições ambientais. A estação seca impõe restrições hídricas e alimentares, levando a uma diminuição da abundância de insetos, com algumas espécies migrando ou entrando em estado de dormência para sobreviver.

A distribuição das espécies entre os pontos amostrados reflete a disponibilidade de alimento, umidade e temperatura. Segundo Wolda (1988), mudanças nos níveis de riqueza e abundância de insetos estão frequentemente correlacionadas à variação de fatores ambientais. Gallo et al. (2002) afirmaram que fatores ecológicos como temperatura, umidade, precipitação e disponibilidade de alimentos atuam sobre a distribuição e abundância destes organismos. Ekschmitt et al. (2003) observaram que estas variáveis influenciaram na variação da fauna edáfica, confirmando a hipótese geral de que a diversidade do solo é influenciada por fatores ambientais como clima, vegetação e as propriedades do solo.

Em ambientes onde as áreas remanescentes de vegetação sofrem influência direta da matriz agricultura e pecuária a simplificação da comunidade é sentida, sendo encontrado uma riqueza relativamente alta, porém com organismos adaptados a ambientes com alto grau de antropização, como, percevejo, formigas cortadeiras, formigas de fogo, cigarrinha da pastagem, mosca do chifre e gafanhoto. A predominância de monoculturas em grandes extensões pode reduzir a diversidade de recursos alimentares e microhabitats, favorecendo algumas espécies de insetos adaptadas a essas condições, como pragas agrícolas, e prejudicando outras espécies que dependem de uma maior variedade de recursos (Bordin et al., 2019)

A análise da comunidade de insetos terrestres e vetores nas áreas de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, revelou similaridades entre os diferentes pontos de amostragem, sugerindo uma adaptação a ambientes alterados pela pecuária, apesar da diversidade e quantidade de insetos observadas.

A avaliação do estado de conservação da entomofauna amostrada não revelou espécies criticamente ameaçadas ou vulneráveis. No entanto, para a maioria dos insetos, não foi possível determinar seu status devido à falta de informações. A megadiversidade, ampla distribuição e alta abundância dos insetos muitas vezes os tornam negligenciados em termos de conservação. Atualmente, há poucos dados sobre o estado de conservação da entomofauna. Segundo Lewinsohn, Freitas & Prado (2005), a ausência de um grupo taxonômico em listas de conservação deve ser interpretada com cautela, pois pode ser resultado da falta de informação, e não necessariamente da ausência de risco.

Ictiofauna

Riqueza e índices de diversidade

No período de cheia de 2025 (S=16; H'=1,45; D=0,65; J=0,52) a maior riqueza para a ictiofauna foi registrada no ponto P7 (S=9), seguido por P1 e P5 (S=8). A menor riqueza foi observada ponto P2, com somente duas espécies amostradas (Figura 89A). O ponto P7 apresentou a maior diversidade de acordo com o índice de Shannon Wiener (H'= 1,75), seguido pelo ponto P1 (H'=1,57; Figura 89B). Para o índice de Simpson o ponto P4 apresentou a maior diversidade (D=0,77) seguido por P1 (D=0,72; Figura 89C). Para ambos os índices, a menor diversidade foi observada no ponto P6 (H'=0,53; D=0,24). A equitabilidade de Pielou indicou que os indivíduos da ictiofauna apresentaram uma distribuição entre as espécies no ponto P3 (J=0,91; Figura 89D), mas este resultado pode ser reflexo da baixa riqueza observada neste ponto (Quadro 10).

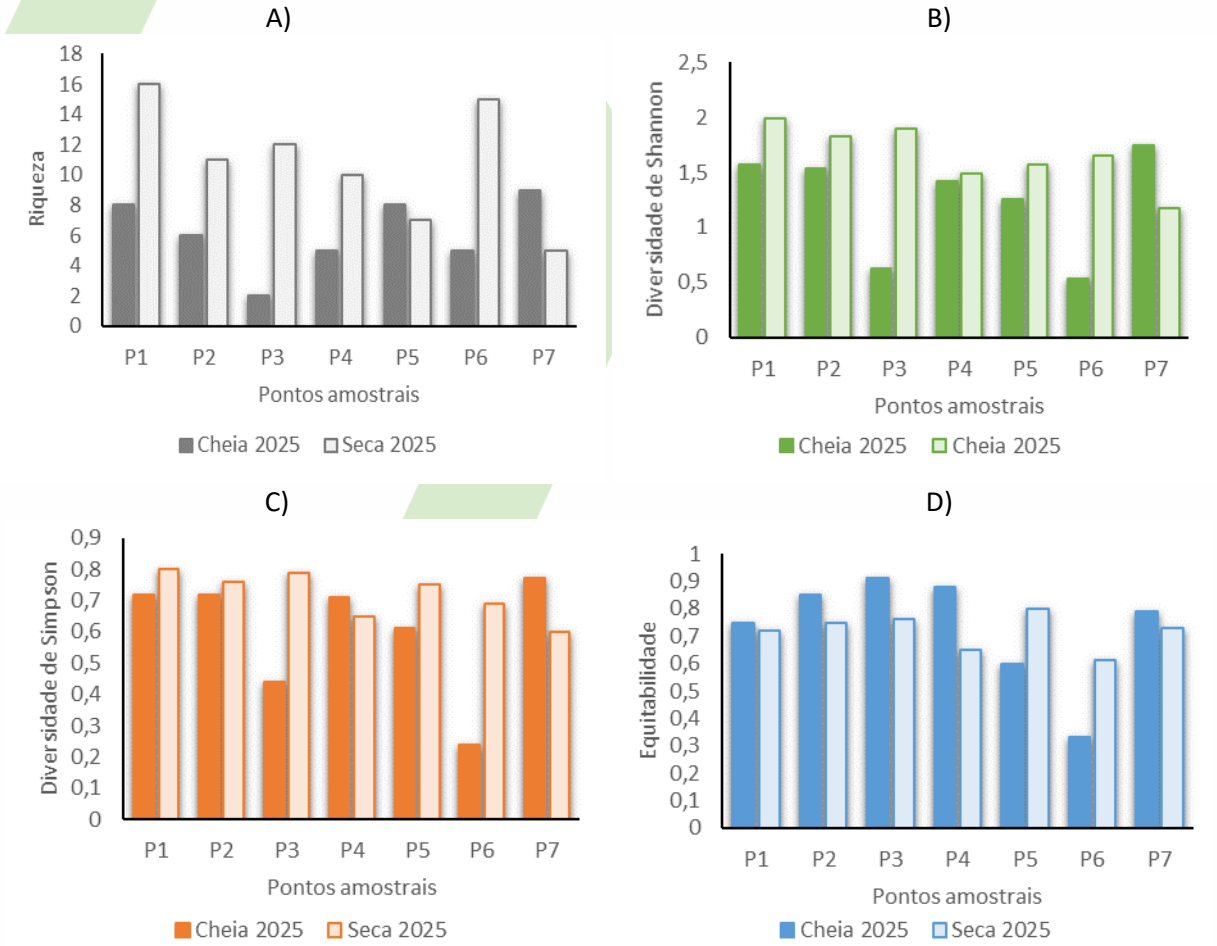
No período de seca de 2025 (S=32; H'=2,44; D=0,85; J=0,7), o ponto com maior riqueza de espécies foi o P1, com 16 espécies, seguido por P6 com 15 espécies (Figura 89A). O índice de diversidade de Shannon, indicou a maior diversidade para o ponto P1 (H'= 1,99), seguido pelo ponto P2 (H'= 1,82; Figura 89B), enquanto P7 apresentou o menor valor para esse índice (H'=1,17). Segundo o índice de diversidade de Simpson P1 apresentou o maior valor (D=1,99) e P7 apresentou o menor valor (D=1,17; Figura 89C). Para a Equitabilidade de Pielou foi observado que as espécies estão mais bem distribuídas em P5 (J=0,8; Figura 89D). Todos os valores para os índices avaliados estão descritos na Figura 89e no (Quadro 10).

Para todo o estudo foram registrados os seguintes valores para a comunidade de peixes: S=38; H'=2,6; D=0,89; J=0,71.

Quadro 24. Valores de riqueza de espécies, índices de diversidade de Shannon Wiener, Simpson e equitabilidade de Pielou para a ictiofauna registrada na área de estudo.

Período sazonal	Parâmetros	Pontos amostrais							Total
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	
Cheia 2025	Riqueza (S)	8	6	2	5	8	5	9	16
	Diversidade de Shannon Wiener (H')	1,57	1,54	0,63	1,42	1,25	0,53	1,75	1,45
	Diversidade de Simpson (D)	0,72	0,72	0,44	0,71	0,61	0,24	0,77	0,65
	Equitabilidade de Pielou (J)	0,75	0,85	0,91	0,88	0,6	0,33	0,79	0,52
Seca 2025	Riqueza (S)	16	11	12	10	7	15	5	32
	Diversidade de Shannon Wiener (H')	1,99	1,82	1,9	1,49	1,57	1,65	1,17	2,44
	Diversidade de Simpson (D)	0,8	0,76	0,79	0,65	0,75	0,69	0,6	0,85
	Equitabilidade de Pielou (J)	0,72	0,75	0,76	0,65	0,8	0,61	0,73	0,7

Figura 89. Distribuição dos valores de riqueza (A), diversidade de Shannon Wiener (B), diversidade de Simpson (C) e equitabilidade de Pielou (D), por ponto amostral, da ictiofauna registrada na área de estudo.



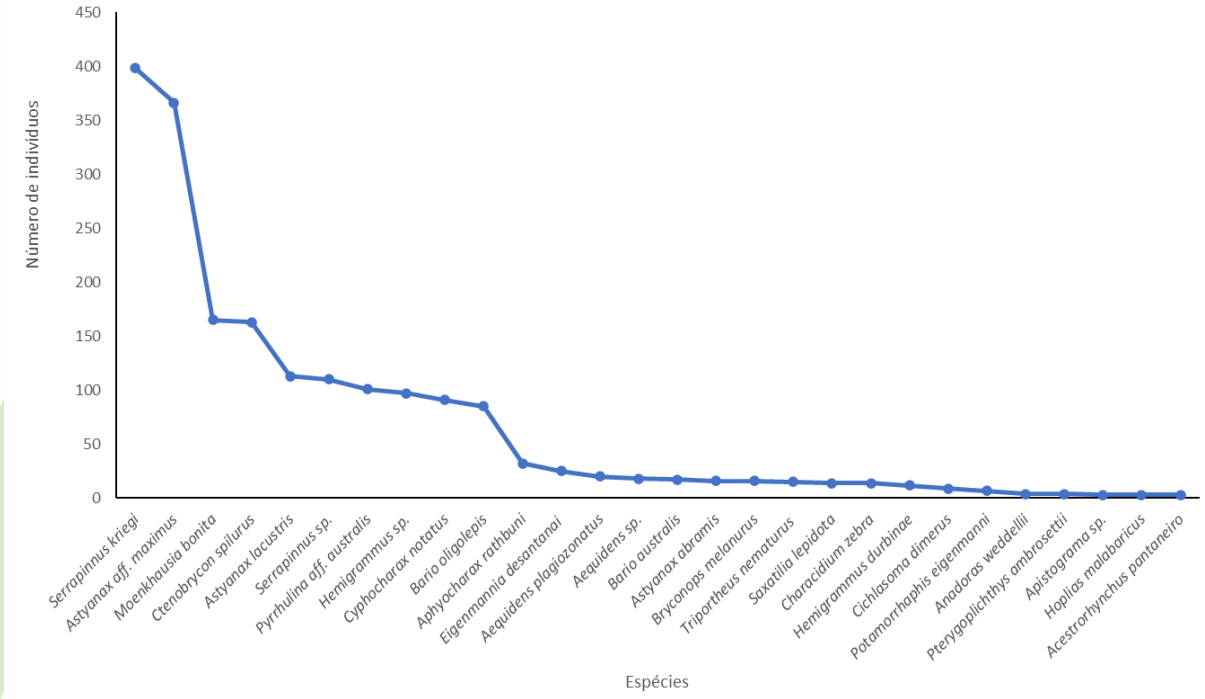
Estrutura da comunidade

No período de cheia foram registrados 675 indivíduos de 16 espécies, oito famílias de duas ordens taxonômicas. A maior abundância registrada foi de *Astyanax aff. maximus* (AA=366; AR=54,22%), seguida por *Ctenobrycon spilurus* (AA=101; AR=14,96%), *Serrapinnus* sp. (AA=97; AR=14,37%) e *Moenkhausia bonita* (AA=40; AR=5,93%). As demais espécies ocorreram com abundância inferior a 20 indivíduos cada. As espécies menos abundantes, com apenas um indivíduo cada, foram: *Hoplias malabaricus*, *Serrasalmus maculatus*, *Aphyocharax nattereri*, *Saxatilia lepidota* e *Hoplerythrynus unitaeniatus* (AR=0,15% cada). As famílias mais abundantes encontradas no período de cheia foram: Acestrorhamphidae (AA=531; AR=78,67%) e Characidae (AA=110; AR=16,3%) as demais famílias apresentaram menos de 20 indivíduos cada. No período de cheia foram registradas duas ordens taxonômicas: Characiformes (AA=657; AR=97,33%) e Cichliformes (AA=17; AR=2,52%). Todos os indivíduos registrados, suas abundâncias absoluta e relativa, por ponto de amostragem, estão descritas naTabela 22.

No período de seca foram registrados 1260 indivíduos, classificados em 32 espécies, 17 famílias e cinco ordens taxonômicas. As espécies mais abundantes nesta campanha foram *Serrapinnus kriegi* (AA=398; AR=31,59%), *Moenkhausia bonita* (AA=125; AR=9,92%), *Astyanax lacustris* (AA=113; AR=8,97%), *Pyrrhulina aff. australis* (AA=92; AR=7,30%), *Hemigrammus* sp. (AA=90; AR=7,14%), *Cyphocharax notatus* (AA=89; AR=7,06%) *Bario oligolepis* (AA=85; AR=6,75%) e *Ctenobrycon spilurus* (AA=62; AR=4,92%). As demais espécies registradas neste período apresentaram abundâncias entre 32 indivíduos e um indivíduo cada. As famílias mais abundantes foram Acestrorhamphidae (AA=505; AR= 40,08%), Characidae (AA=430; AR=34,13%), Lebiasinidae (AA= 92; AR= 7,30%) e Curimatidae (AA=89; AR=7,06%) (Figura 91A). As ordens mais abundantes foram Characiformes (AA=1165; AR=92,46%) e Cichliformes (AA=50; AR=3,97%) (Figura 91B). As abundâncias das outras espécies, famílias e ordens registrados podem ser observados na Tabela 22.

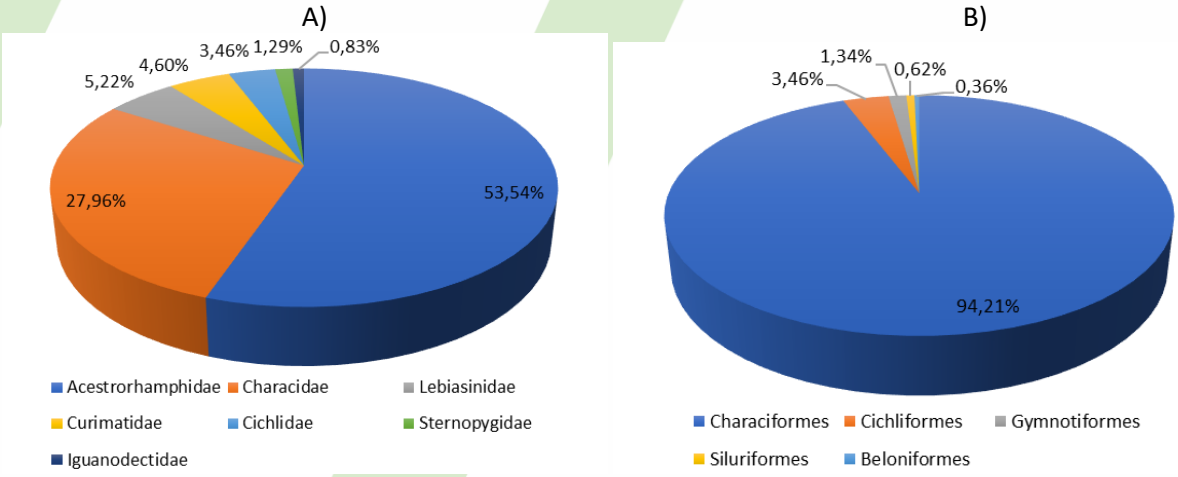
Considerando os dois períodos sazonais, foram capturados 1935 indivíduos da ictiofauna, representando 38 espécies, 17 famílias e cinco ordens taxonômicas (Tabela 22). As espécies mais abundantes foram *Serrapinnus kriegi* (AA= 398; AR= 20,57%), *Astyanax aff. maximus* (AA= 366; AR= 18,91%), *Moenkhausia bonita* (AA= 165; AR=8,53%), *Ctenobrycon spilurus* (AA=163; AR=8,42%), *Astyanax lacustris* (AA=113; AR= 5,84%), *Serrapinnus* sp (AA=110; AR= 5,68%) e *Pyrrhulina aff. australis* (AA= 101; AR=5,22%) (Figura 90).

Figura 90**.** *Rank* de abundância das espécies da Ictiofauna registradas na área de estudo.



Entre as famílias, as mais abundantes foram Acestrorhamphidae (AA=1036; AR=53,54%), Characidae (AA=541, AR=27,96%), Lebiasinidae (AA=101, AR=5,22%), Curimatidae (AA=91; AR=4,70%) e Cichlidae (AA=67; AR=3,46%;Figura 91A). Já as ordens mais abundantes foram Characiformes (AA=1823; AR=94,21%) e Cichliformes (AA= 67; AR=3,46%;Figura 91B). As abundâncias de todas as espécies, ordens e famílias podem ser observadas na Tabela 22.

Figura 91. Proporção das famílias mais abundantes (A) e ordens taxonômicas (B), da Ictiofauna registrada na área de estudo.



Estimativa de riqueza e curva de rarefação

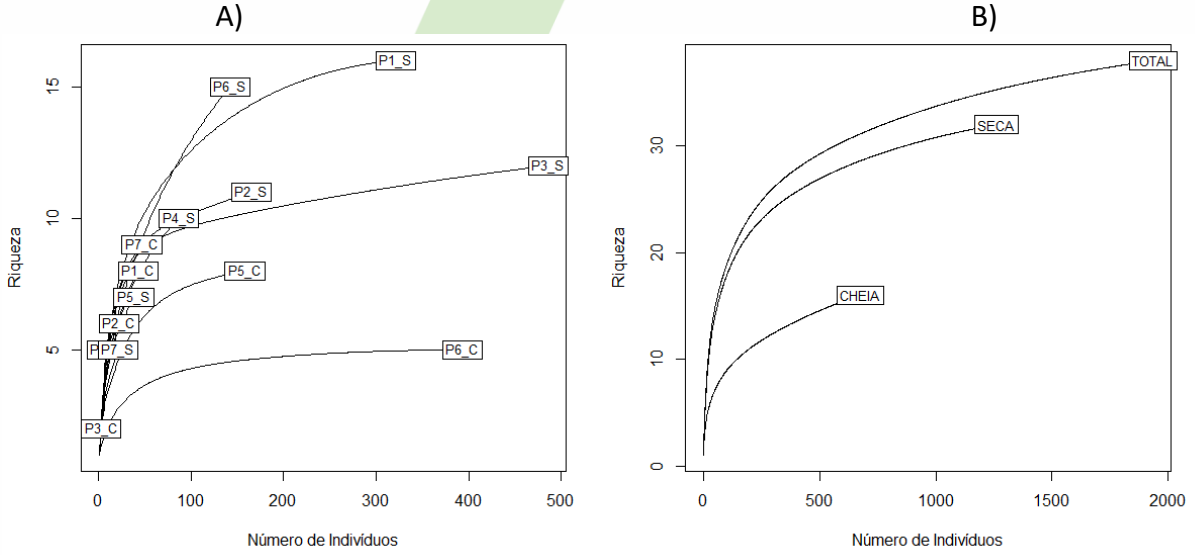
Para a campanha de cheia, a riqueza total observada foi de 16 espécies. Segundo o Bootstrap (o estimador com menor erro padrão) a riqueza estimada para a área nesta campanha é de 18,68±1,85 espécies, o que indica que 85% da ictiofauna esperada de ocorrer na área de estudo foi amostrada nesta campanha. Os demais estimadores indicaram as seguintes riquezas estimadas: Chao=23±7,16; Jackknife 1=22 ±3,46; Jackknife 2=25,21.

Na campanha de seca, a riqueza observada foi de 32 espécies. Segundo o estimador Bootstrap essa riqueza equivale a 85% da ictiofauna estimada para a área (37,67 ±3,65). Os demais estimadores indicaram as seguintes riquezas estimadas para a segunda campanha: Chao=51,28±13,88; Jackknife 1= 44,85 ±6,60; Jackknife 2=52,59.

Considerando todo o estudo temos uma riqueza estimada de 44,21 (±3,53) espécies, segundo o modelo de melhor ajuste, Bootstrap (Figura 92). Isso indica que, as 38 espécies registradas no estudo representam aproximadamente 86% da riqueza estimada, demostrando que a metodologia aplicada foi eficiente em registrar boa percentagem das espécies de peixes presentes na área. Os demais estimadores indicaram as seguintes riquezas estimadas: Chao=55,41±1219; Jackknife 1= 51,92 ±6,23; Jackknife 2=60,03.

As curvas de rarefação foram elaboradas considerando cada ponto amostral, cada período sazonal e todo estudo. Conforme pode ser observada na Figura 92Figura 72A, as curvas de rarefação da maioria dos pontos amostrados não atingiu a assíntota. As curvas se estabilizaram apenas no ponto P6 na campanha de cheia, P1 e P3 na campanha de seca. Nesses pontos o aumento no esforço amostral não resultaria em um aumento significativo no número de espécies. Considerando cada período amostral (Figura 92Figura 72B) as curvas geradas não atingiram a assíntota, indicando que o número de indivíduos registrados com esse esforço amostral foi insuficiente para capturar toda a diversidade presente na região.

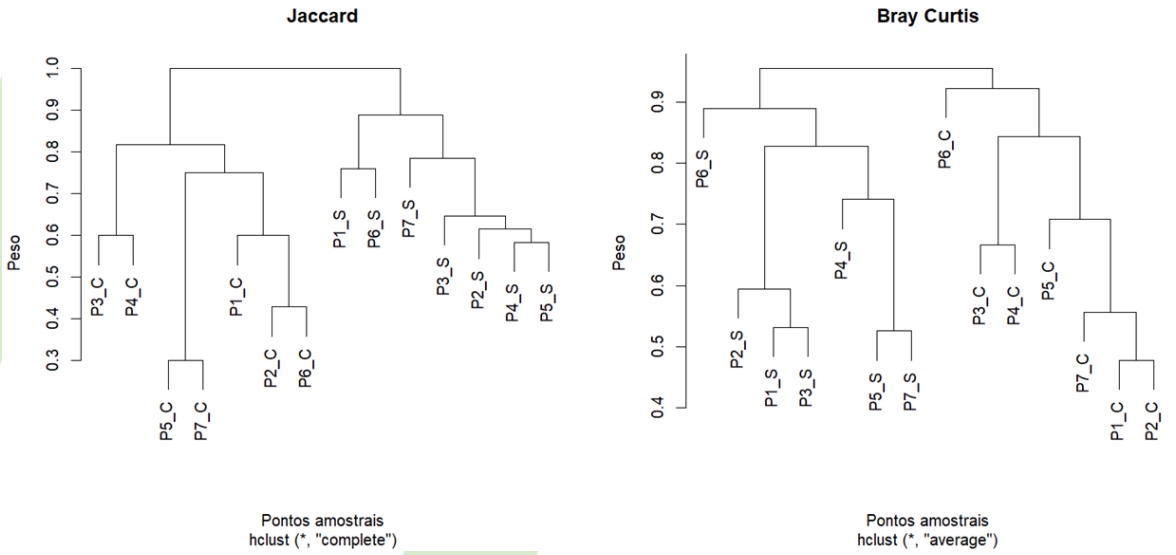
Figura 92. Curva de rarefação para a ictiofauna registrada na área de estudo. Legenda: C= cheia; S= seca.



Similaridade

Os dendrogramas de similaridade foram elaborados considerando cada um dos pontos para cada período sazonal (Figura 93). Ambos os métodos analisados indicaram a formação de dois grandes grupos, agrupando as comunidades por período sazonal. Segundo o índice de Jaccard P5 e o P7 foram mais similares entre si, no período de cheia. Essa similaridade pode ser explicada peloa ocorrência de espécies em comum, são elas: *Pyrrhulina aff. australis*, *Serrapinnus* sp., *Aequidens* sp., *Hemigrammus* sp., *Bario australis* e *Ctenobrycon spilurus*. O resultado da correlação cofenética para o índice de Jaccard apresentou valor de 0,82, indicando que a estrutura dos agrupamentos foi representativa. Considerando o dendrograma de Bray-curtis, P1 e P2 no período de seca, foram mais similares entre si. O valor da correlação cofenética para o dendrograma de Bray-Curtis foi de 0,61, indicando que as distâncias reais entre os agrupamentos estão sendo bem representadas.

Figura 93. Dendrogramas gerados a partir dos índices de similaridade de Jaccard e Bray Curtis para os dados da ictiofauna registrada nas duas campanhas. Legenda: C= cheia; S= seca.



Considerações finais

A ictiofauna registrada na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa foi caracterizada por alta riqueza e abundância de espécies. As duas campanhas realizadas totalizaram 1935 indivíduos da ictiofauna pertencentes a 38 espécies, 17 famílias e cinco ordens taxonômicas. De acordo com os estimadores, essa diversidade representa 86% da ictiofauna esperada para a área de estudo.

A diversidade de espécies foi alta em ambos os períodos sazonais, entretanto, o período de seca foi o mais representativo, com maior riqueza e abundância de espécies. Neste período, foram registradas 21 espécies que não haviam sido registradas na campanha anterior. Os dendrogramas de Jaccard e Bray-Curtis, que descrevem a similaridade ou dissimilaridade entre os pontos, indicaram o agrupamento das comunidades de peixes, por período sazonal, reforçando essa distinção.

No geral, *Serrapinnus kriegi*, *Astyanax aff. maximus*, *Moenkhausia bonita*, *Ctenobrycon spilurus*, *Astyanax lacustris* e *Serrapinnus* sp. foram as espécies mais abundantes do estudo. *Serrapinnus kriegi* é uma espécie pertencente de peixe pertencente à família Characidae, da ordem Characiformes. É uma espécie de ocorrência restrita a bacia do Alto Paraguai, normalmente encontrada em cardumes em riachos, baías e lagoas de águas claras com abundância de macrófitas aquáticas e substrato arenoso. Esses fatores podem limitar a ocorrência dessa espécie no período de cheia, uma vez que os ambientes onde essa espécie é encontrada são de pouca correnteza e com águas claras, o que geralmente não ocorre no período chuvoso.

A ordem Characiformes foi a mais representativa na área de estudo, nos dois períodos sazonais. Esse resultado é esperado uma vez que essa é a ordem de peixes mais diversa na região Neotropical. A maioria das espécies que pertencem a essa ordem são de pequeno porte e desempenham papel essencial na estrutura das comunidades atuando como consumidores secundários e sendo presas para predadores de topo, auxiliando na manutenção da estrutura das teias alimentares nos ecossistemas. A família Acestrorhamphidae foi a mais abundante no estudo. Acestrorhamphidae abriga alguns gêneros de Characiformes como *Hemigrammus*, *Astyanax* e *Moenkhausia*. A segunda família mais abundante, Characidae, é considerada por muitos autores a maior família em número de espécies de peixes neotropicais e seus gêneros e espécies são conhecidos pela semelhança entre si, sendo uma das famílias mais complexas entre os Characiformes.

Também foram registradas, em menor abundância, espécies das ordens Siluriformes, Gymnotiformes e Beloniformes. Espécies que pertencem a essas ordens são registradas em menor abundância devido aos ambientes que ocupam. Os Siluriformes geralmente são encontrados em corpos d'água de substrato arenoso. Enquanto os Gymnotiformes e Beloniformes são encontrados em corpos d'água mais rasos e com macrófitas aquáticas, sendo encontrados associados a essas plantas. Esses fatores podem dificultar a coleta dessas espécies. Destacamos que a distribuição das espécies e suas abundâncias refletem a dinâmica dos ecossistemas aquáticos durante a variação dos períodos sazonais.

Foram registradas espécies consideradas importantes para a pesca, são elas: *Acestrorhynchus pantaneiro*, *Brachyhypopomus brevirostris*, *Eigenmannia desantanai*, *Hoplerythrynus unitaeniatus*, *Hoplias malabaricus* e *Serrasalmus maculatus*. Além de espécies importantes para aquarismo como *Ancistrus literatus*, *Aphyocharax rathbuni*, *Characidium zebra*, *Gymnocorymbus ternetzi*, *Mesonauta festivus*, *Pterygoplichthys ambrosettii*, *Pyrrhulina aff. australis* e *Satanoperca pappaterra*. Além de espécies de destaque para a pesca, a ocorrência de espécies endêmicas na região reflete a importância dos ecossistemas avaliados para a biodiversidade local, são elas: *Cyphocharax notatus* é uma espécie endêmica da Bacia Amazônica;*Anadoras weddellii*, *Aphyocharax rathbuni* e *Eigenmannia desantanai* são endêmicas da Bacia do Alto Paraguai; *Brachyhypopomus brevirostris*, *Cichlasoma dimerus*, *Moenkhausia bonita*, *Pterygoplichthys ambrosettii*, *Serrapinnus kriegi* e *Triportheus nematurus* endêmicos da Bacia do Prata.

Tabela 22. Abundância da ictiofauna registrada na área de influência da fazenda Medalha milagrosa, município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT. Legenda: AA= abundância absoluta; AR= abundância relativa.

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)									Seca (2025)									Total	
		Pontos amostrais							Abundância		Pontos amostrais							Abundância			
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	AA	AR(%)	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	AA	AR(%)	AA	AR(%)
Beloniformes										0,00%	6					1		7	0,56%	7	0,36%
Belonidae										0,00%	6					1		7	0,56%	7	0,36%
Potamorrhaphis eigenmanni	peixe-agulha									0,00%	6					1		7	0,56%	7	0,36%
Characiformes		42	22	3	8	151	393	39	658	97,48%	268	156	483	82	37	123	16	1165	92,46%	1823	94,21%
Acestrorhamphidae		19	8	1	6	97	381	19	531	78,67%	81	41	198	65	22	98		505	40,08%	1036	53,54%
Astyanax abramis	lambari-do-rabo-amarelo									0,00%				16				16	1,27%	16	0,83%
Astyanax aff. maximus	lambari	8	2	1	4	7	340	4	366	54,22%									0,00%	366	18,91%
Astyanax lacustris	lambari-do-rabo-amarelo									0,00%		8	26		8	71		113	8,97%	113	5,84%
Bario australis	lambari olho-de-fogo					4		13	17	2,52%									0,00%	17	0,88%
Bario oligolepis	lambari-olho-de-fogo									0,00%	34		50			1		85	6,75%	85	4,39%
Ctenobrycon spilurus	lambari	8	2			83	7	1	101	14,96%	3	4	55					62	4,92%	163	8,42%
Gymnocorymbus ternetzi	tetra-negro									0,00%	2							2	0,16%	2	0,10%
Hemigrammus durbinae	tetra									0,00%					12			12	0,95%	12	0,62%
Hemigrammus sp.	lambari				2	2	2	1	7	1,04%	14		47	2	1	26		90	7,14%	97	5,01%
Moenkhausia bonita	lambari, lambari-bonito	3	4			1	32		40	5,93%	28	29	20	47	1			125	9,92%	165	8,53%
Acestrorhynchidae										0,00%		1		1		1		3	0,24%	3	0,16%
Acestrorhynchus pantaneiro	peixe-cachorra									0,00%		1		1		1		3	0,24%	3	0,16%
Characidae		19	10	2	2	50	12	16	111	16,44%	110	76	209	10	11	2	12	430	34,13%	541	27,96%
Aphyocharax nattereri	lambari, tetra-panda				1				1	0,15%									0,00%	1	0,05%
Aphyocharax rathbuni	enfermeirinha									0,00%		6	22	2		2		32	2,54%	32	1,65%
Serrapinnus kriegi	lips									0,00%	110	70	187	8	11		12	398	31,59%	398	20,57%
Serrapinnus sp.	lambari	19	10	2	1	50	12	16	110	16,30%									0,00%	110	5,68%
Crenuchidae										0,00%			12	1			1	14	1,11%	14	0,72%
Characidium zebra	mocinha									0,00%			12	1			1	14	1,11%	14	0,72%

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)									Seca (2025)									Total	
		Pontos amostrais							Abundância		Pontos amostrais							Abundância			
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	AA	AR(%)	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	AA	AR(%)	AA	AR(%)
Curimatidae			2						2	0,30%	70		1			18		89	7,06%	91	4,70%
Cyphocharax notatus	curimbatazinho		2						2	0,30%	70		1			18		89	7,06%	91	4,70%
Erythrinidae		1						1	2	0,30%						1	1	2	0,16%	4	0,21%
Hoplerythrinus unitaeniatus	jeju							1	1	0,15%									0,00%	1	0,05%
Hoplias malabaricus	traíra	1							1	0,15%						1	1	2	0,16%	3	0,16%
Iguanodectidae										0,00%		16						16	1,27%	16	0,83%
Bryconops melanurus	leviana									0,00%		16						16	1,27%	16	0,83%
Lebiasinidae		2				4		3	9	1,33%	7	9	63	5	4	2	2	92	7,30%	101	5,22%
Pyrrhulina aff. australis	charutinho	2				4		3	9	1,33%	7	9	63	5	4	2	2	92	7,30%	101	5,22%
Serrasalmidae		1							1	0,15%						1		1	0,08%	2	0,10%
Serrasalmus maculatus	piranha	1							1	0,15%						1		1	0,08%	2	0,10%
Triportheidae			2						2	0,30%		13						13	1,03%	15	0,78%
Triportheus nematurus	sardinha		2						2	0,30%		13						13	1,03%	15	0,78%
Cichliformes		1			1	7		8	17	2,52%	19	8	3	5	1	9	5	50	3,97%	67	3,46%
Cichlidae		1			1	7		8	17	2,52%	19	8	3	5	1	9	5	50	3,97%	67	3,46%
Aequidens plagiozonatus	carazinho									0,00%	2	8		4	1		5	20	1,59%	20	1,03%
Aequidens sp.	cará					7		6	13	1,93%	3					2		5	0,40%	18	0,93%
Apistograma sp.	cará				1			2	3	0,44%									0,00%	3	0,16%
Cichlasoma dimerus	carazinho									0,00%			2			7		9	0,71%	9	0,47%
Mesonauta festivus	acará-bandeira									0,00%	2							2	0,16%	2	0,10%
Satanoperca pappaterra	acará-porquinho									0,00%			1					1	0,08%	1	0,05%
Saxatilia lepidota	joana-guenza	1							1	0,15%	12			1				13	1,03%	14	0,72%
Gymnotiformes										0,00%	25	1						26	2,06%	26	1,34%
Hypopomidae										0,00%		1						1	0,08%	1	0,05%
Brachyhypopomus brevirostris	moreninha									0,00%		1						1	0,08%	1	0,05%
Sternopygidae										0,00%	25							25	1,98%	25	1,29%

65 3634-0404 I Avenida Comandante Costa I 2497
78.025-200 I Porto I Cuiabá I MT

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Cheia (2025)									Seca (2025)									Total	
		Pontos amostrais							Abundância		Pontos amostrais							Abundância			
		P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	AA	AR(%)	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	AA	AR(%)	AA	AR(%)
Eigenmannia desantanai	tuvira									0,00%	25							25	1,98%	25	1,29%
Siluriformes										0,00%	3					9		12	0,95%	12	0,62%
Auchenipteridae										0,00%	1							1	0,08%	1	0,05%
Trachelyopterus sp	cangati, jauzinho									0,00%	1							1	0,08%	1	0,05%
Doradidae										0,00%	2					4		6	0,48%	6	0,31%
Anadoras weddellii	bagre									0,00%						4		4	0,32%	4	0,21%
Ossancora sp	rique-rique									0,00%	2							2	0,16%	2	0,10%
Loricariidae										0,00%						5		5	0,40%	5	0,26%
Ancistrus literatus	cascudo									0,00%						1		1	0,08%	1	0,05%
Pterygoplichthys ambrosettii	cascudo-abacaxi									0,00%						4		4	0,32%	4	0,21%

65 3634-0404 | Avenida Comandante Costa | 2497
78.025-200 | Porto | Cuiabá | MT

5.2.3.3.3. Espécies endêmicas, ameaçadas de extinção, vulneráveis e outras considerações ecológicas

Herpetofauna

Status de ameaça

Nenhuma das espécies registradas durante o levantamento da herpetofauna estão sob algum grau de ameaça ou perigo de extinção de acordo com as listas oficiais. Todas as espécies são listada com o status "pouco preocupante" pela IUCN (Tabela 23). *Salvator merianae* é a única espécie a constar no apêndice II da CITES. Segundo esta classificação as espécies não são necessariamente ameaçadas de extinção, mas o comércio deve ser controlado para evitar utilização incompatível com sua sobrevivência.

Espécies exóticas e invasoras

Não foram registradas espécies da herpetofauna que são consideradas exóticas e/ou invasoras (Tabela 23).

Espécies cinegéticas, raras e endêmicas

Como espécies cinegéticas consideramos aquelas que representam um grupo-alvo de caça como é o caso da espécie *Caiman yacare*, *Leptodactylus fuscus*, *Leptodactylus labirinthicus*, *Leptodactylus macrosternum*, *Leptodactylus mystaceus*, *Pseudis platensis* e *Salvator merianae*. Já as serpentes, alvo do homem como forma de retaliação. Durante esse diagnóstico foram registradas as seguintes espécies de serpentes: *Boa constrictor*, *Drymarcon corais*, *Leptodeira annulata*, *Pseudoboa nigra*, *Xenodon matogrossensis* e *Xenopholis werdingorum* (Tabela 23).

Quanto às espécies endêmicas, destacamos *Physalaemus nattereri* (endêmica do Cerrado) e *Xenodon matogrossensis* (endêmica do Brasil e Pantanal)(Tabela 23).

Tabela 23. Informações ecológicas da herpetofauna. Legenda: as= áreas de savana; af= áreas florestadas; au= áreas úmidas; mod= áreas modificadas; urb=áreas urbanas; CE= Cerrado; BR= Brasil; PT=Pantanal; LC= pouco preocupante; NC= não consta; Cin= cinegética; xe= xerimbabo; me= médico; Am= Amazônia.

Ordem **Família** *Espécie*	**Nome Popular**	**Habitat**	**End.**	**Status de ameaça**				**Cin.**	**Outro interesse**	**Data**
				IUCN	**MMA 2014**	**MMA 2022**	**CITES**			
Anura										
Bufonidae										
Rhinella diptycha	sapo-cururu	af, as, mod, urb		LC	NC	NC	NC		xe	fev/ jun
Hylidae										
Boana albopunctata	perereca	af, as, au		LC	NC	NC	NC			fev
Boana geographica	rã-geográfica	af, as, au		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Boana punctata	perereca-pontilhada	af, as, au		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Boana raniceps	perereca-de-bananeira	af, as, au		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Dendropsophus minutus	perereca-rajada	af, as, au		LC	NC	NC	NC			jun
Dendropsophus nanus	pererequinha-do-brejo, rã-anã	af, as, au		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Pseudis platensis	rã-verde	af, as, au		LC	NC	NC	NC	x		fev/ jun
Scinax fuscomarginatus	rã	af, as, au, mod		LC	NC	NC	NC			fev
Scinax nasicus	perereca-raspa-cuia	af, as, au		LC	NC	NC	NC			fev
Scinax sp.	rã-bicuda									jun
Trachycephalus typhonius	perereca-grudenta	af, as, au		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Leptodactylidae										
Leptodactylus fuscus	rã-assobiadora	af, as, au, mod		LC	NC	NC	NC	x		fev/ jun
Leptodactylus labirinthicus	rã-pimenta	af, as, au		LC	NC	NC	NC	x		fev
Leptodactylus macrosternum	rã-manteiga	af, as, au, mod		LC	NC	NC	NC	x		fev/ jun
Leptodactylus mystaceus	rã	af, as, au		LC	NC	NC	NC	x		fev
Leptodactylus podicipinus	rã-do-ventre-salpicado	af, as, au, mod		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Physalaemus albonotatus	rã-chorona	af, as, au		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Physalaemus cuvieri	rã-cachorro	af, as, au		LC	NC	NC	NC			fev
Physalaemus nattereri	rã-quatro-olhos	af, as, au	CE	LC	NC	NC	NC			fev

65 3634-0404 I Avenida Comandante Costa I 2497
78.025-200 I Porto I Cuiabá I MT

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Habitat	End.	Status de ameaça				Cin.	Outro interesse	Data
				IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES			
Physalaemus sp.	rã	af, as, au								fev
Physalaemus cf. *biligonigerus*	rã	af, as, au		LC	NC	NC	NC			fev
Microhylidae										
Dermatonotus muelleri	rã-guarda	af, as, au		LC	NC	NC	NC			fev
Elachistocleis ovalis	rã-coxinha	af, as, au		LC	NC	NC	NC			fev
Phyllomedusidae										
Pithecopus azureus	perereca-macaco	as, au		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Pithecopus hypochondrialis	perereca	af, as, au		LC	NC	NC	NC			fev
Crocodylia										
Alligatoridae										
Caiman yacare	jacaré-do-pantanal	au		LC	NC	NC	NC	x		fev/ jun
Squamata										
Anolidae										
Anolis fuscoauratus	papa-vento	af, as		LC	NC	NC	NC			fev
Boidae										
Boa constrictor	jibóia	af, as		LC	NC	NC	NC		xe	fev
Colubridae										
Drymarcon corais	papa-pinto	af, as		LC	NC	NC	NC			fev
Xenodon matogrossensis	falsa-coral	as	BR, PT	LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Xenopholis werdingorum	cobra-barriga-de-fogo	af, as		LC	NC	NC	NC			fev
Dipsadidae										
Leptodeira annulata	dormideira	au, af		LC	NC	NC	NC		me	jun
Pseudoboa nigra	muçurana	af		LC	NC	NC	NC			jun
Teiidae										
Ameiva ameiva	calango-bico-doce	af, as, mod, urb		LC	NC	NC	NC			fev
Salvator merianae	teiú	af, as		LC	NC	NC	II	x	xe	fev
Tropiduridae										
Stenocercus caducus	lagarto-sternocercus	au		LC	NC	NC	NC			jun

65 3634-0404 I Avenida Comandante Costa I 2497
78.025-200 I Porto I Cuiabá I MT

Mastofauna

Status de ameaça

De acordo com a IUCN as espécies *Alouatta caraya*, *Chrysocyon brachyurus*, *Mico melanurus*, *Ozotoceros bezoarticus*, *Panthera onca* e *Tolypeutes matacus* são classificadas como "quase ameaçadas"; as espécies *Blastocerus dichotomus*, *Leopardus tigrinus*, *Myrmecophaga tridactyla* e *Tapirus terrestres* são classificadas como "vulneráveis"; *Dasyprocta azarae* e *Mazama amricana* são classificadas com o status "dados deficientes"; e *Sylvilagus gr. Brasiliensis* é classificada como "em perigo" (Tabela 24).

De acordo com o MMA as espécies *Blastocerus dichotomus, Puma concolor, Chrysocyon brachyurus, Myrmecophaga tridactyla, Ozotoceros bezoarticus, Panthera onca* e *Tapirus terrestris* são classificadas como "vulneráveis" (Tabela 24). *Leopardus tigrinus* é classificada como em perigo.

Com relação as espécies que constam nos apêndices da CITES, temos *Blastocerus dichotomus, Leopardus pardalis, Leopardus tigrinus, Ozotoceros bezoarticus* e *Panthera onca* no apêndice I; *Alouatta caraya, Cerdocyon thous, Chrysocyon brachyurus, Dicotyles tajacu, Mico melanurus, Myrmecophaga tridactyla* e *Tapirus terrestres* no apêndice II; *Nasua nasua* e Eira barbara constam no apêndice III (Tabela 24).

Espécies exóticas e invasoras

Não foi registrada nenhuma espécie exótica e/ou invasora.

Espécies cinegéticas, raras e endêmicas

Muitas espécies da mastofauna podem ser consideradas espécies cinegéticas, como é o caso de: *Alouatta caraya, Blastocerus dichotomus, Cavia aperea, Dasyprocta azarae, Dasypus gr. Kappleri, Dasypus novemcinctus, Dasypus* sp., *Dicotyles tajacu, Euphractus sexcinctus, Hydrochoerus hydrochaeris, Leopardus pardalis, Mazama americana, Myrmecophaga tridactyla, Nasua nasua, Ozotoceros bezoarticus, Puma concolor, Subulo gouazoubira, Tapirus terrestres, Tolypeutes matacus* (Tabela 24).

Não foram registradas espécies endêmicas.

Tabela 24. Informações ecológicas da mastofauna. Legenda: as= áreas de savana; urb= áreas urbanas; af= áreas florestadas; au= áreas úmidas; mod= áreas modificadas; LC= pouco preocupante; DD= dados deficientes; NT= quase ameaçado; EN= em perigo; VU= vulnerável; NC= não consta; I= apêndice I; II= apêndice II, III= apêndice III; xe= xerimbabo; me= médico sanitário.

Ordem **Família** *Espécies*	**Nome Popular**	**Habitat**	**Status de ameaça**				**Cin.**	**Interesse humano**	**Data**
			IUCN	**MMA 2022**	**MMA 2014**	**CITES**			
Artiodactyla									
Cervidae									
Blastocerus dichotomus	cervo-do-pantanal	as, au	VU	VU	VU	I	x		Fev
Mazama americana	veado-mateiro	af	DD	NC	NC	NC	x	xe	Fev, jun
Ozotoceros bezoarticus	veado-campeiro	as, au	NT	VU	VU	I	x	xe, me	Fev
Subulo gouazoubira	veado-catingueiro	af, as, au, mod	LC	NC	NC	NC	x	xe	Fev, jun
Tayassuidae									
Dicotyles tajacu	cateto	af, as, mod	LC	NC	NC	II	x		Fev, jun
Carnivora									
Canidae									
Cerdocyon thous	lobete	af, as, mod	LC	NC	NC	II			Fev, jun
Chrysocyon brachyurus	lobo-guará	af, as, au	NT	VU	VU	II		ME	Fev, jun
Felidae									
Leopardus pardalis	jaguatirica	af, as	LC	NC	NC	I	x	xe	Fev, jun
Leopardus tigrinus	gato-do-mato-pequeno	af, as	VU	EN	EN	I		xe	Fev
Panthera onca	onça-pintada	af, as, au	NT	VU	VU	I		xe	Fev
Puma concolor	onça-parda	af,as	LC	NC	VU	II, I	x		Jun
Mustelidae									
Eira barbara	irara	af, as	LC	NC	NC	III		xe	Fev, jun
Galictis cf. vittata	furão	af, as, mod	LC	NC	NC	NC		xe	Fev
Procyonidae									
Nasua nasua	quati	as, as	LC	NC	NC	III	x	xe	Fev, jun
Procyon cancrivorus	mão-pelada	af, au	LC	NC	NC	NC		xe, me	Fev, jun
Chiroptera									

Ordem Família *Espécies*	Nome Popular	Habitat	Status de ameaça				Cin.	Interesse humano	Data
			IUCN	MMA 2022	MMA 2014	CITES			
Phyllostomidae									
Desmodus rotundus	morcego-vampiro	af, as, urb, mod	LC	LC	LC	NC		ME	fev
Glossophaga soricina	morcego-beija-flor	af, urb, mod	LC	LC	NC	NC			Fev, jun
Mimon crenulatum	morcego	af, mod	LC	LC	LC	NC			fev
Phatyrrhinus lineatus	morcego	af, as, au	LC	LC	LC	NC			fev
Rhinophylla pumilio	morcego	af	LC	LC	LC	NC			fev
Cingulata									
Chlamphoridae									
Euphractus sexcinctus	tatu-peba	af, as, mod	LC	NC	NC	NC	x		Fev, jun
Chlamyphoridae									
Tolypeutes matacus	tatu-bola	as	NT	NC	NC	NC	x	xe	Fev, jun
Dasypodidae									
Dasypus gr. kappleri	tatu-15 kg	af	LC	NC	NC	NC	x		fev
Dasypus novemcinctus	tatu-galinha	af, as, mod	LC	NC	NC	NC	x		fev
Dasypus sp.	tatu								fev
Didelphimorphia									
Didelphidae									
Didelphis albiventris	gambá-de-orelha-branca	af, as, mod	LC	NC	NC	NC			Fev, jun
Marmosa murina	cuica	af,as,au	LC	NC	NC	NC			jun
Lagomorpha									
Leporidae									
Sylvilagus gr. brasiliensis	tapeti	af, as	EN	NC	NC	NC		xe	Fev, jun
Perissodactyla									
Tapiridae									
Tapirus terrestris	anta	af, as, au, mod	VU	VU	VU	II	x	xe, me	Fev, jun
Pilosa									
Myrmecophagidae									
Myrmecophaga tridactyla	tamanduá-bandeira	af, as	VU	VU	VU	II	x	ME	Fev, jun

Ordem Família *Espécies*	Nome Popular	Habitat	Status de ameaça				Cin.	Interesse humano	Data
			IUCN	MMA 2022	MMA 2014	CITES			
Tamandua tetradactyla	tamanduá mirim	af,as,au	LC	NC	NC	NC			jun
Primates									
Atelidae									
Alouatta caraya	bugio-preto	as,af	NT	NC	NC	II	x		Fev, jun
Callitrichidae									
Mico melanurus	sagui-do-cerrado	as	NT	NC	NC	II		xe	Fev, jun
Rodentia									
Caviidae									
Cavia aperea	preá	as	LC	NC	NC	NC	x		Fev, jun
Hydrochoerus hydrochaeris	capivara	au, af, as, mod	LC	NC	NC	NC	x	xe	Fev, jun
Dasyproctidae									
Dasyprocta azarae	cutia	af, as, mod	DD	NC	NC	NC	x		Fev, jun
Echimyidae									
Proechimys sp.	rato de espinho								Jun
Sciuridae									
Guerlinguetus sp.	catinguele								Fev

Avifauna

Status de ameaça

Na classificação da IUCN, a maioria das espécies registradas constam como “pouco preocupantes”. As espécies *Penelope ochrogaster* e *Tinamus tao* são consideradas “vulneráveis”. Além dessas, outras duas espécies são classificadas como quase ameaçadas, são elas: *Amazona aestiva* e *Rhea americana* (Tabela 25).

As espécies *Penelope ochrogaster*, *Pyrrhura molinae*, *Pyrrhura perlata* e *Tinamus tao* constam com o status “vulnerável” na lista do MMA (Tabela 25).

Segundo a classificação do CITES, a espécie *Jabiru mycteria* consta no apêndice I, 35 espécies constam no apêndice II e as espécies *Dendrocygna autumnalis* e *Pteroglossus castanotis* constam no apêndice III (Tabela 25).

Espécies exóticas e invasoras

Durante o diagnóstico da avifauna na região foi observada uma única espécie exótica *Bubulcus ibis.*

Espécies migratórias e importância ecológica

São consideradas migratórias, populações de aves que se movimentam parcialmente ou completamente entre um local de reprodução, demonstrando fidelidade a esse local, e outro local de não reprodução de forma cíclica e sazonal (Somenzari *et al*., 2018). Neste estudo, as espécies *Anthracothorax nigricollis*, *Fluvicola albiventer*, *Legatus leucophaius*, *Myiarchus swainsoni*, *Myiodynastes maculatus*, *Myiopagis viridicata*, *Myiophobus fasciatus*, *Pitangus sulphuratus*, *Platalea ajaja*, *Porphyrio martinica*, *Progne tapera*, *Pyrocephalus rubinus*¸*Rostrhamus sociabilis*, *Sporophila bouvreuil*¸*Sporophila caerulescens*, *Sporophila hypoxantha*, *Sporophila lineola*¸ *Turdus amaurochalinus*, *Tyrannus melancholicus*, *Tyrannus savana* e *Vireo chivi* são parcialmente migratórias, ou seja, as populações são parte migratórias e parte residentes. As espécies *Tringa flavipes* e *Tringa solitaria* são consideradas migrantes.

As aves desempenham papéis fundamentais nos ecossistemas, contribuindo para a polinização de plantas, dispersão de sementes, controle populacional de pragas, reciclagem de carcaças e reincorporação de nutrientes na cadeia trófica. Como aves dispersoras podemos citar: *Amazona aestiva*, *Amazona amazonica*, *Ara ararauna*, *Ara chloropterus*¸ *Brotogeris chiriri*, *Crypturellus cinereus*, *Crypturellus parvirostris*¸ *Crypturellus strigulosus*, *Crypturellus tataupa*¸

Crypturellus undulatus¸ *Diopsittaca nobilis*¸ *Eupsittula aurea*¸ *Forpus xanthopterygius*, *Penelope ochrogaster*, *Penelope superciliaris*, *Pionus maximiliani*, *Primolius auricollis*, *Pyrrhura molinae*, *Pyrrhura perlata*, *Rhynchotus rufescens*, *Thectocercus acuticaudatus* e *Tinamus tao* (Tabela 25).

As aves polinizadoras registradas durante esse diagnóstico foram: *Anthracothorax nigricollis*, *Chionomesa fimbriata*, *Colibri serrirostris*, *Eupetomena macroura*, *Glaucis hirsutus*, *Phaethornis pretrei*, *Polytmus guainumbi* e *Thalurania furcata*. As aves necrófagas, responsáveis pela reciclagem de carcaças são *Cathartes aura, Cathartes burrovianus* e *Coragyps atratus*.

Espécies de Interesse humano

Algumas espécies são perseguidas e capturadas para utilização como animais de estimação (xerimbabo), como é o caso de: *Amazona aestiva*, *Amazona amazonica*, *Ara ararauna*, *Ara chloropterus*, *Brotogeris chiriri*, *Diopsittaca nobilis*, *Eupsittula aurea*, *Forpus xanthopterygius*, *Pionus maximiliani*, *Primolius auricollis*, *Pyrrhura molinae*, *Pyrrhura perlata*, *Saltator similis*, *Sporophila angolensis*, *Sporophila bouvreuil*, *Sporophila caerulescens*, *Sporophila collaris*¸ *Sporophila hypoxantha*, *Sporophila leucoptera*, *Sporophila lineola* e *Thectocercus acuticaudatus*.

Espécies cinegéticas, raras e endêmicas

Como espécies cinegéticas consideramos aquelas que representam um grupo-alvo de caça como é o caso das espécies *Amazonetta brasiliensis*, *Aramus guarauna*¸ *Cairina moschata*, *Callonetta leucophrys*, *Claravis pretiosa*, *Columbina picui*, *Columbina squammata*, *Columbina talpacoti*, *Crypturellus cinereus*, *Crypturellus parvirostris*, *Crypturellus strigulosus*, *Crypturellus tataupa*, *Crypturellus undulatus*, *Dendrocygna autumnalis*, *Dendrocygna viduata*¸ *Leptotila rufaxilla*, *Leptotila verreauxi*, *Patagioenas cayennensis*, *Patagioenas picazuro*, *Patagioenas speciosa*, *Penelope ochrogaster*¸ *Penelope superciliaris*, *Porphyrio flavirostris*, *Porphyrio martinica*, *Rhynchotus rufescens*¸*Tinamus tao*, *Uropelia campestris* e *Zenaida auriculata* (Tabela 25).

Como espécies endêmicas foram registradas: *Penelope ochrogaster* (endêmica do Cerrado) e *Thamnophilus stictocephalus* (endêmica da Amazônia) e *Rhea americana* (endêmica do Brasil; Tabela 25).

Tabela 25. Informações ecológicas da avifauna. Legenda: af=áreas florestadas; as= áreas de savana, au=áreas úmidas; urb=áreas urbanas, mod=áreas modificadas; end.= endemismo; LC= pouco preocupante; VU= vulnerável; NC= não consta; I=apêndice I; II= apêndice II; III= apêndice III; Cin.= cinegética; XE= xerimbabo; CE= Cerrado; Am= Amazônia.

Ordem **Família** *Espécie*	**Nome Popular**	**Habitat**	**End.**	**Status de ameaça**				**Cin.**	**Interesse Humano**	**Data**
				IUCN	**MMA 2014**	**MMA 2022**	**CITES**			
Accipitriformes										
Accipitridae										
Rupornis magnirostris	gavião-carijó	af		LC	NC	NC	II			fev/ jun
Heterospizias meridionalis	gavião-caboclo	af, as		LC	NC	NC	II			fev/ jun
Rostrhamus sociabilis	gavião-caramujeiro	af, au		LC	NC	NC	II			fev/ jun
Geranoaetus albicaudatus	gavião-de-rabo-branco	as, af		LC	NC	NC	II			fev/ jun
Busarellus nigricollis	gavião-belo	af		LC	NC	NC	II			jun
Geranospiza caerulescens	gavião-pernilongo	af		LC	NC	NC	II			fev
Anseriformes										
Anatidae										
Dendrocygna autumnalis	marreca-cabocla	au		LC	NC	NC	III	X		fev/ jun
Dendrocygna viduata	irerê	au		LC	NC	NC	NC	X		fev/ jun
Callonetta leucophrys	marreca-de-coleira	au		LC	NC	NC	NC	X		jun
Amazonetta brasiliensis	marreca-ananaí	af		LC	NC	NC	NC	X		fev
Cairina moschata	pato-do-mato	au		LC	NC	NC	NC	X		fev
Anhimidae										
Chauna torquata	tachã	af, au		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Apodiformes										
Apodidae										
Tachornis squamata	andorinhão-do-buriti	af		LC	NC	NC	NC			jun
Trochilidae										
Thalurania furcata	beija-flor-tesoura-verde	af		LC	NC	NC	II			fev/ jun
Chionomesa fimbriata	beija-flor-de-garganta-verde	af		LC	NC	NC	II			fev/ jun
Glaucis hirsutus	balança-rabo-de-bico-torto	af		LC	NC	NC	II			fev/ jun

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Habitat	End.	Status de ameaça				Cin.	Interesse Humano	Data
				IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES			
Polytmus guainumbi	beija-flor-de-bico-curvo	af		LC	NC	NC	II			fev/ jun
Anthracothorax nigricollis	beija-flor-de-veste-preta	af		LC	NC	NC	II			fev/ jun
Eupetomena macroura	beija-flor-tesoura	af		LC	NC	NC	II			jun
Phaethornis pretrei	rabo-branco-acanelado	af		LC	NC	NC	II			fev
Colibri serrirostris	beija-flor-de-orelha-violeta	af		LC	NC	NC	II			fev
Cariamiformes										
Cariamidae										
Cariama cristata	seriema	as		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Cathartiformes										
Cathartidae										
Coragyps atratus	urubu-preto	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Cathartes aura	urubu-de-cabeça-vermelha	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Cathartes burrovianus	urubu-de-cabeça-amarela	af		LC	NC	NC	NC			jun
Charadriiformes										
Charadriidae										
Vanellus chilensis	quero-quero	urb, mod		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Jacanidae										
Jacana jacana	jaçanã	af, au		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Recurvirostridae										
Himantopus mexicanus	pernilongo-de-costas-negras	au		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Scolopacidae										
Tringa flavipes	maçarico-de-perna-amarela	au		LC	NC	NC	NC			fev
Tringa solitaria	maçarico-solitário	au		LC	NC	NC	NC			fev
Ciconiiformes										
Ciconiidae										
Mycteria americana	cabeça-seca	af, au		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Jabiru mycteria	tuiuiú	au, as		LC	NC	NC	I			fev/ jun
Ciconia maguari	maguari	af		LC	NC	NC	NC			fev

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Habitat	End.	Status de ameaça				Cin.	Interesse Humano	Data
				IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES			
Columbiformes										
Columbidae										
Zenaida auriculata	avoante	urb, mod		LC	NC	NC	NC	X		fev/ jun
Patagioenas picazuro	pomba-asa-branca	af		LC	NC	NC	NC	X		fev/ jun
Columbina talpacoti	rolinha-roxa	af		LC	NC	NC	NC	X		fev/ jun
Columbina picui	rolinha-picuí	af		LC	NC	NC	NC	X		jun
Leptotila verreauxi	juriti-pupu	af		LC	NC	NC	NC	X		fev/ jun
Columbina squammata	rolinha-fogo-apagou	af		LC	NC	NC	NC	X		fev/ jun
Patagioenas cayennensis	pomba-galega	af		LC	NC	NC	NC	X		fev/ jun
Uropelia campestris	rolinha-vaqueira	as		LC	NC	NC	NC	X		fev/ jun
Claravis pretiosa	pararu-azul	af		LC	NC	NC	NC	X		jun
Leptotila rufaxilla	juriti-de-testa-branca	af		LC	NC	NC	NC	X		jun
Patagioenas speciosa	pomba-trocal	af		LC	NC	NC	NC	X		fev
Coraciiformes										
Alcedinidae										
Chloroceryle amazona	martim-pescador-verde	au		LC	NC	NC	NC			jun
Megaceryle torquata	martim-pescador-grande	au		LC	NC	NC	NC			fev
Chloroceryle americana	martim-pescador-pequeno	au		LC	NC	NC	NC			fev
Cuculiformes										
Cuculidae										
Crotophaga ani	anu-preto	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Guira guira	anu-branco	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Crotophaga major	anu-coroca	af		LC	NC	NC	NC			fev
Piaya cayana	alma-de-gato	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Coccycua minuta	chincoã-pequeno	af		LC	NC	NC	NC			fev
Falconiformes										
Falconidae										
Caracara plancus	carcará	af,mod		LC	NC	NC	II			fev/ jun

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Habitat	End.	Status de ameaça				Cin.	Interesse Humano	Data
				IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES			
Falco sparverius	quiriquiri	as, af		LC	NC	NC	II			fev/ jun
Herpetotheres cachinnans	acauã	as, af		LC	NC	NC	II			fev/ jun
Galbuliformes										
Bucconidae										
Monasa nigrifrons	chora-chuva-preto	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Nystalus chacuru	joão-bobo	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Galbulidae										
Galbula ruficauda	ariramba-de-cauda-ruiva	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Brachygalba lugubris	ariramba-preta	af		LC	NC	NC	NC			fev
Galliformes										
Cracidae										
Penelope superciliaris	jacupemba	af		LC	NC	NC	NC	X		jun
Penelope ochrogaster	jacu-de-barriga-castanha	af	CE	VU	VU	VU	NC	X		fev
Gruiformes										
Aramidae										
Aramus guarauna	carão	au		LC	NC	NC	NC	X		fev/ jun
Rallidae										
Porphyrio martinica	frango-d'água-azul	au		LC	NC	NC	NC	X		fev
Porphyrio flavirostris	frango-d'água-pequeno	au		LC	NC	NC	NC	X		jun
Nyctibiiformes										
Nyctibiidae										
Nyctibius grandis	urutau-grande	af		LC	NC	NC	NC			fev
Passeriformes										
Corvidae										
Cyanocorax cyanomelas	gralha-do-pantanal	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Cyanocorax chrysops	gralha-picaça	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Dendrocolaptidae										
Lepidocolaptes angustirostris	arapaçu-de-cerrado	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Habitat	End.	Status de ameaça				Cin.	Interesse Humano	Data
				IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES			
Dendrocolaptes certhia	arapaçu-barrado	af		LC	NC	NC	NC			fev
Dendroplex picus	arapaçu-de-bico-branco	af		LC	NC	NC	NC			jun
Fringillidae										
Euphonia chlorotica	fim-fim	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Furnariidae										
Synallaxis frontalis	petrim	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Furnarius rufus	joão-de-barro	urb, mod		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Cranioleuca vulpina	arredio-do-rio	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Certhiaxis cinnamomeus	curutié	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Synallaxis scutata	estrelinha-preta	af		LC	NC	NC	NC			fev
Synallaxis albilora	joão-do-pantanal	af		LC	NC	NC	NC			fev
Hirundinidae										
Tachycineta albiventer	andorinha-do-rio	au		LC	NC	NC	NC			fev
Progne tapera	andorinha-do-campo	af		LC	NC	NC	NC			fev
Icteridae										
Gnorimopsar chopi	pássaro-preto	urb, mod		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Molothrus bonariensis	chupim	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Agelasticus cyanopus	carretão-do-oeste	af		LC	NC	NC	NC			fev
Cacicus cela	xexéu	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Psarocolius decumanus	japu	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Molothrus oryzivorus	iraúna-grande	af, mod		LC	NC	NC	NC			jun
Icterus pyrrhopterus	encontro	af		LC	NC	NC	NC			jun
Icterus croconotus	joão-pinto	af		LC	NC	NC	NC			jun
Mimidae										
Mimus saturninus	sabiá-do-campo	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Parulidae										
Myiothlypis flaveola	canário-do-mato	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Setophaga pitiayumi	mariquita	af		LC	NC	NC	NC			jun

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Habitat	End.	Status de ameaça				Cin.	Interesse Humano	Data
				IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES			
Passerellidae										
Ammodramus humeralis	tico-tico-do-campo	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Arremon flavirostris	tico-tico-de-bico-amarelo	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Polioptilidae										
Polioptila dumicola	balança-rabo-de-máscara	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Rhynchocyclidae										
Hemitriccus margaritaceiventer	sebinho-de-olho-de-ouro	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Todirostrum cinereum	ferreirinho-relógio	af		LC	NC	NC	NC			jun
Tolmomyias sulphurescens	bico-chato-de-orelha-preta	af		LC	NC	NC	NC			fev
Poecilotriccus latirostris	ferreirinho-de-cara-parda	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Myiornis ecaudatus	caçula	af		LC	NC	NC	NC			fev
Tolmomyias flaviventris	bico-chato-amarelo	af		LC	NC	NC	NC			fev
Thamnophilidae										
Thamnophilus doliatus	choca-barrada	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Formicivora rufa	papa-formiga-vermelho	af		LC	NC	NC	NC			jun
Thamnophilus sticturus	choca-da-bolívia	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Taraba major	choró-boi	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Pyriglena maura	papa-taoca-do-pantanal	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Hypocnemoides maculicauda	solta-asa	af		LC	NC	NC	NC			fev
Thamnophilus pelzelni	choca-do-planalto	af		LC	NC	NC	NC			fev
Pyriglena leuconota	papa-taoca-de-belém	af		LC	NC	NC	NC			fev
Cercomacra melanaria	chororó-do-pantanal	af		LC	NC	NC	NC			fev
Thamnophilus stictocephalus	choca-de-natterer	af	AM	LC	NC	NC	NC			jun
Thraupidae										
Volatinia jacarina	tiziu	as, af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Coryphospingus cucullatus	tico-tico-rei	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Saltatricula atricollis	batuqueiro	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Sicalis flaveola	canário-da-terra	as, af		LC	NC	NC	NC			fev

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Habitat	End.	Status de ameaça				Cin.	Interesse Humano	Data
				IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES			
Sporophila collaris	coleiro-do-brejo	as, af		LC	NC	NC	NC		XE	fev/ jun
Hemithraupis guira	saíra-de-papo-preto	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Thraupis sayaca	sanhaço-cinzento	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Nemosia pileata	saíra-de-chapéu-preto	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Tachyphonus rufus	pipira-preta	af		LC	NC	NC	NC			jun
Sporophila caerulescens	coleirinho	as, af		LC	NC	NC	NC		XE	jun
Sporophila lineola	bigodinho	as, af		LC	NC	NC	NC		XE	fev
Coereba flaveola	cambacica	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Sporophila bouvreuil	caboclinho	as, af		LC	NC	NC	NC		XE	fev
Paroaria capitata	cavalaria	af		LC	NC	NC	II			jun
Sporophila angolensis	curió	as, af		LC	NC	NC	NC		XE	fev/ jun
Schistochlamys melanopis	sanhaço-de-coleira	af		LC	NC	NC	NC			fev
Sicalis citrina	canário-rasteiro	af		LC	NC	NC	NC			jun
Dacnis cayana	saí-azul	af		LC	NC	NC	NC			jun
Sporophila leucoptera	chorão	as, af		LC	NC	NC	NC		XE	jun
Saltator similis	trinca-ferro	af		LC	NC	NC	NC		XE	jun
Emberizoides herbicola	canário-do-campo	as, af		LC	NC	NC	NC			fev
Eucometis penicillata	pipira-da-taoca	af		LC	NC	NC	NC			fev
Saltator coerulescens	trinca-ferro-gongá	af		LC	NC	NC	NC			fev
Sporophila hypoxantha	caboclinho-de-barriga-vermelha	as, af		LC	NC	NC	NC		XE	jun
Conirostrum speciosum	figuinha-de-rabo-castanho	af		LC	NC	NC	NC			fev
Tityridae										
Tityra cayana	anambé-branco-de-rabo-preto	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Pachyramphus viridis	caneleiro-verde	af		LC	NC	NC	NC			fev
Tityra semifasciata	anambé-branco-de-máscara-negra	af		LC	NC	NC	NC			fev
Tityra inquisitor	anambé-branco-de-bochecha-parda	af		LC	NC	NC	NC			jun
Troglodytidae										
Cantorchilus guarayanus	garrincha-do-oeste	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Habitat	End.	Status de ameaça				Cin.	Interesse Humano	Data
				IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES			
Cantorchilus leucotis	garrinchão-de-barriga-vermelha	af		LC	NC	NC	NC			fev
Troglodytes musculus	corruíra	af		LC	NC	NC	NC			fev
Campylorhynchus turdinus	catatau	af		LC	NC	NC	NC			jun
Turdidae										
Turdus leucomelas	sabiá-barranco	af		LC	NC	NC	NC			fev
Turdus rufiventris	sabiá-laranjeira	af		LC	NC	NC	NC			jun
Turdus amaurochalinus	sabiá-poca	af		LC	NC	NC	NC			jun
Tyrannidae										
Megarynchus pitangua	neinei	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Tyrannus melancholicus	suiriri	as, af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Myiarchus tyrannulus	maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Arundinicola leucocephala	freirinha	au		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Pitangus sulphuratus	bem-te-vi	as, mod		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Camptostoma obsoletum	risadinha	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Myiarchus ferox	maria-cavaleira	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Casiornis rufus	maria-ferrugem	af		LC	NC	NC	NC			fev
Myiodynastes maculatus	bem-te-vi-rajado	af		LC	NC	NC	NC			fev
Machetornis rixosa	suiriri-cavaleiro	urb, mod		LC	NC	NC	NC			fev
Elaenia cristata	guaracava-de-topete-uniforme	af		LC	NC	NC	NC			fev
Xolmis velatus	noivinha-branca	as		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Pyrocephalus rubinus	príncipe	af		LC	NC	NC	NC			jun
Sirystes sibilator	gritador	af		LC	NC	NC	NC			jun
Attila bolivianus	bate-para	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Legatus leucophaius	bem-te-vi-pirata	af		LC	NC	NC	NC			fev
Elaenia flavogaster	guaracava-de-barriga-amarela	af		LC	NC	NC	NC			fev
Cnemotriccus fuscatus	guaracavuçu	af		LC	NC	NC	NC			fev
Myiarchus swainsoni	irré	af		LC	NC	NC	NC			fev
Myiophobus fasciatus	filipe	af		LC	NC	NC	NC			jun

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Habitat	End.	Status de ameaça				Cin.	Interesse Humano	Data
				IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES			
Fluvicola albiventer	lavadeira-de-cara-branca	af,au		LC	NC	NC	NC			jun
Myiozetetes cayanensis	bentevizinho-de-asa-ferrugínea	af		LC	NC	NC	NC			fev
Tyrannus savana	tesourinha	af, as		LC	NC	NC	NC			fev
Nengetus cinereus	primavera	af		LC	NC	NC	NC			fev
Euscarthmus rufomarginatus	maria-corruíra	af		LC	NC	NC	NC			fev
Myiopagis viridicata	guaracava-de-crista-alaranjada	af		LC	NC	NC	NC			fev
Vireonidae										
Cyclarhis gujanensis	pitiguari	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Vireo chivi	juruviara	af		LC	NC	NC	NC			jun
Xenopidae										
Xenops rutilans	bico-virado-carijó	af		LC	NC	NC	NC			fev
Pelecaniformes										
Ardeidae										
Bubulcus ibis	garça-vaqueira	as, au		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Egretta thula	garça-branca-pequena	au		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Ardea alba	garça-branca-grande	au		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Syrigma sibilatrix	maria-faceira	as, au		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Butorides striata	socozinho	au		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Tigrisoma lineatum	socó-boi	au		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Ardea cocoi	garça-moura	au		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Nycticorax nycticorax	socó-dorminhoco	au		LC	NC	NC	NC			jun
Threskiornithidae										
Theristicus caudatus	curicaca	as, mod		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Platalea ajaja	colhereiro	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Theristicus caerulescens	curicaca-real	af, au		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Phimosus infuscatus	tapicuru	af, au		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Piciformes										
Picidae										

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Habitat	End.	Status de ameaça				Cin.	Interesse Humano	Data
				IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES			
Veniliornis passerinus	pica-pau-pequeno	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Campephilus melanoleucos	pica-pau-de-topete-vermelho	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Piculus chrysochloros	pica-pau-dourado-escuro	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Celeus lugubris	pica-pau-louro	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Melanerpes candidus	pica-pau-branco	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Colaptes campestris	pica-pau-do-campo	as, mod		LC	NC	NC	NC			fev
Picumnus albosquamatus	picapauzinho-escamoso	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun
Melanerpes cruentatus	benedito-de-testa-vermelha	af		LC	NC	NC	NC			jun
Dryocopus lineatus	pica-pau-de-banda-branca	af		LC	NC	NC	NC			fev
Ramphastidae										
Ramphastos toco	tucanuçu	af		LC	NC	NC	II			fev/ jun
Pteroglossus castanotis	araçari-castanho	af		LC	NC	NC	III			fev/ jun
Psittaciformes										
Psittacidae										
Brotogeris chiriri	periquito-de-encontro-amarelo	af		LC	NC	NC	II		XE	fev/ jun
Eupsittula aurea	periquito-rei	af		LC	NC	NC	II		XE	fev/ jun
Pyrrhura perlata	tiriba-de-barriga-vermelha	af		LC	VU	VU	II		XE	fev
Diopsittaca nobilis	maracanã-pequena	af		LC	NC	NC	II		XE	fev/ jun
Pyrrhura molinae	cara-suja-do-pantanal	af		LC	VU	VU	II		XE	jun
Amazona aestiva	papagaio-verdadeiro	af		NT	NC	NC	II		XE	fev/ jun
Primolius auricollis	maracanã-de-colar	af		LC	NC	NC	II		XE	fev/ jun
Ara chloropterus	arara-vermelha	af		LC	NC	NC	II		XE	fev/ jun
Thectocercus acuticaudatus	aratinga-de-testa-azul	af		LC	NC	NC	II		XE	fev/ jun
Amazona amazonica	curica	af		LC	NC	NC	II		XE	jun
Forpus xanthopterygius	tuim	af		LC	NC	NC	II		XE	fev
Ara ararauna	arara-canindé	af		LC	NC	NC	II		XE	fev
Pionus maximiliani	maitaca-verde	af		LC	NC	NC	II		XE	fev/ jun
Rheiformes										

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	Habitat	End.	Status de ameaça				Cin.	Interesse Humano	Data
				IUCN	MMA 2014	MMA 2022	CITES			
Rheidae										
Rhea americana	ema	as	BR	NT	NC	NC	II			fev/ jun
Strigiformes										
Strigidae										
Athene cunicularia	coruja-buraqueira	urb, mod		LC	NC	NC	II			fev/ jun
Glaucidium brasilianum	caburé	af		LC	NC	NC	II			fev/ jun
Suliformes										
Phalacrocoracidae										
Nannopterum brasilianum	biguá	af		LC	NC	NC	NC			fev
Tinamiformes										
Tinamidae										
Crypturellus undulatus	jaó	af		LC	NC	NC	NC	X		fev/ jun
Rhynchotus rufescens	perdiz	as		LC	NC	NC	NC	X		fev/ jun
Crypturellus parvirostris	inhambu-chororó	af		LC	NC	NC	NC	X		fev/ jun
Crypturellus tataupa	inhambu-chintã	af		LC	NC	NC	NC	X		fev/ jun
Tinamus tao	azulona	af		VU	VU	VU	NC	X		jun
Crypturellus strigulosus	inhambu-relógio	af		LC	NC	NC	NC	X		fev
Crypturellus cinereus	inhambu-pixuna	af		LC	NC	NC	NC	X		fev
Trogoniformes										
Trogonidae										
Trogon curucui	surucuá-de-barriga-vermelha	af		LC	NC	NC	NC			fev/ jun

Entomofauna

Status de ameaça

As espécies amostradas durante esta coleta foram confrontadas com listas oficiais de espécies ameaçadas de extinção, nenhuma consta na "Lista Nacional Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção" (MMA), e nas demais listas analisadas (IUCN; CITES). Vale ressaltar que a grande maioria das espécies de formigas são consideradas deficientes em dados, não sendo possível avaliar o real status de conservação destas espécies. Segundo Lewinsohn e colaboradores (2005), a ausência de todo um grupo taxonômico na lista de espécies ameaçadas deve ser interpretada com cautela, pois pode ser resultante da falta de informação, mais que da ausência de risco.

Importância das espécies

Foram amostradas espécies de importância econômica como formiga cortadeira (*Atta sexdens*), mosca do chifre (*Haematobia irritans*) e gafanhoto (*Chromacris speciosa* e *Schistocerca flavofasciata*), que em situação de desequilíbrio são conhecidas como pragas agrícolas que causam danos econômicos.

Também foram coletadas espécies de importância médica, por serem vetores de agentes causadores de doenças como Anopheles, Culex, Psorophora e Aedes. As doenças transmitidas por vetores são causadas por patógenos e parasitas em populações humanas, sendo responsável por mais de 17% de todas as doenças infecciosas (FIOCRUZ, 2021). Os vetores de doença podem ser divididos em vetores mecânicos como as moscas e formigas, que levam os patógenos em suas pernas, ou vetores biológicos, onde uma parte do ciclo de vida do patógeno se dá dentro do inseto. Os Culicidae são mosquitos de grande interesse para a saúde pública, pois incluem espécies que podem transmitir doenças como dengue, zika, chikungunya, febre amarela, arboviroses e filarioses (Foratini, 2002).

Os outros insetos coletados possuem importância ecológica, mantendo o equilíbrio do ecossistema. Espécies de Formicidae como *Pachycondyla harpax, Ectatomma edentatum, Ectatomma planidens* e *Paraponera clavata* podem sem consideradas indicadores de áreas conservadas. Outros organismos ocorrentes em maior abundância como mosca da fruta, mutuca,, mosca de chifre e gafanhoto são organismos adaptados as alterações ambientais que uma matriz de pecuária fornece.

Espécies cinegéticas, raras e endêmicas

Nenhuma das espécies amostradas apresentam registros de endemismo ou migração, devido a deficiência de dados ecológicos por causa da sua hiperdiversidade.

A maioria dos insetos amostrados na Fazenda Medalha Milagrosa são nativos do Brasil, algumas espécies são introduzidas, invasora e exóticas.

Para Hymenoptera houve o registro da espécie *Solenopsis invicta*, nativa do Brasil, mas consideradas invasoras globalmente. Para a ordem Diptera o registro de espécies introduzida/invasoras foi maior, foram encontradas as espécies de *Haematobia irritans* (mosca-dos-chifres) é uma praga do gado de origem Paleártica, introduzida nas Américas (incluindo o Brasil) no final do século XIX. Já a espécie *Lucilia sericata* (mosca-varejeira-verde) é uma espécie cosmopolita. Embora muito comum e bem estabelecida no Brasil, não é nativa do nosso território, tendo sido introduzida. *Aedes albopictus* (mosquito tigre asiático) é nativo da Ásia e foi introduzido globalmente, incluindo o Brasil (registrado a partir de 1986), sendo um vetor importante de arbovírus.

As espécies amostradas nas áreas de influência da Fazenda Medalha Milagrosa, na sua maioria possuem importância ecológica por participar da ciclagem de nutrientes, decomposição de material orgânica, dispersão de sementes. Poucas espécies apresentaram importância médica como vetores de doenças, como malária, dengue e filarioses. Outras espécies como são consideradas pragas quando estão em desequilíbrio podendo causar prejuízos econômicos.

Tabela 26. Informações ecológicas da entomofauna. Legenda: LC= pouco preocupante; NC= não consta; DD= dados deficientes; NE= não avaliado; ECO= ecológico; ENO= econômico; MED= médica; NAT= nativa; EXO= exótica.

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Status de ameaça			Importância	Distribuição
				IUCN	MMA	CITES		
Blattodea	**Blattidae**	*Eurycotis manni*	Barata	LC	NC	NE	ECO	NAT
		Nauphoeta cinerea	Barata	LC	NC	NE	ECO	INT/EXO
	Ectobiidae	*Nyctibora sericea*	Barata	LC	NC	NE	ECO	NAT
Coleoptera	**Nitidulidae**	*Epuraea planulata*	Besouro	LC	NC	NE	ECO	NAT
	Scarabaeidae	*Canthidium* sp.1	Rola bosta				ECO	
		Canthidium sp.2	Rola bosta				ECO	
		Canthon viridis	Rola bosta	LC	NC	NE	ECO	NAT
		Canthon histrio	Rola bosta	LC	NC	NE	ECO	NAT
		Deltochilum sp.	Rola bosta				ECO	
		Dichotomius bos	Rola bosta	LC	NC	NE	ECO	NAT
		Dichotomius nisus	Rola bosta	LC	NC	NE	ECO	NAT
		Digitonthophagus gazella	Rola bosta	LC	NC	NE	ECO	INT/EXO
		Eurysternus aeneus	Rola bosta	LC	NC	NE	ECO	NAT
		Hister sp.1	Besouro				ECO	
		Pseudocanthon xanthurus	Rola bosta	LC	NC	NE	ECO	NAT
	Staphylinidae	*Paederus* sp.	Potó				ECO	
		Eulissus sp.	Besouro				ECO	
	Tenebrionidae	*Tenebrio* sp.	Besouro				ECO	
Diptera	**Culicidae**	*Aedeomyia squamipennis*	Pernilongo	LC	NC	NE	MED	NAT
		Aedes albopictus	Pernilongo	LC	NC	NE	MED	NAT
		Aedes serratus	Pernilongo	LC	NC	NE	MED	NAT
		Anopheles darlingi	Mosquito-prego	LC	NC	NE	MED	NAT
		Anopheles oswaldoi	Mosquito-prego	LC	NC	NE	MED	NAT
		Anopheles punctimacula	Mosquito-prego	LC	NC	NE	MED	NAT
		Anopheles rondoni	Mosquito-prego	LC	NC	NE	MED	INT/EXO
		Anopheles triannulatus	Mosquito-prego	LC	NC	NE	MED	INT/EXO

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Status de ameaça			Importância	Distribuição
				IUCN	MMA	CITES		
		Culex declarator	Pernilongo	LC	NC	NE	MED	NAT
		Culex pipiens	Pernilongo	LC	NC	NE	MED	NAT
		Culex quinquefasciatus	Pernilongo	LC	NC	NE	MED	NAT
		Haemagogus	Pernilongo	LC	NC	NE	MED	NAT
		Mansonia humeralis	Pernilongo	LC	NC	NE	MED	NAT
		Psorophora ferox	Pernilongo	LC	NC	NE	MED	INT/EXO
		Psorophora albigenu	Pernilongo	LC	NC	NE	MED	NAT
	Psychodidae	*Lutzomyia*	Mosquito-palha	LC	NC	NE	MED	NAT
	Calliphoridae	*Lucilia sericata*	Varejeira verde	LC	NC	NE	MED/VET	INT/EXO
		Cochliomyia hominivorax	Varejeira	LC	NC	NE	MED/VET	NAT
	Drosophilidae	*Drosophila melanogaster*	Mosca da fruta	LC	NC	NE	ENO	INT/EXO
	Ulidiidae	*Euxesta stigmatias*	mosca do milho	LC	NC	NE	ENO	NAT
	Tabanidae	*Tabanus* sp.1	Mutuca				ENO	
	Muscidae	*Haematobia irritans*	Mosca do chifre	LC	NC	NE	MED/VET	INT/EXO
Hymenoptera	**Apidae**	*Tetragonisca angustula*	Jataí	LC	NC	NE	ENO	NAT
		Trigona spinipes	Apapuã	LC	NC	NE	ENO	NAT
	Vespidae	*Polistes versicolor*	Vespa social	LC	NC	NE	ENO	NAT
	Formicidae	*Atta sexdens*	Saúva limão	LC	NC	NE	ENO	NAT
		Brachymyrmex heeri	Formiga fantasma	LC	NC	NE	ECO	NAT
		Campo novogranadense	Carpinteira	LC	NC	NE	ECO	NAT
		Camponotus mus	Carpinteira	LC	NC	NE	ECO	NAT
		Camponotus renggeri	Carpinteira	LC	NC	NE	ENO/MED	NAT
		Crematogaster arcuata	Formiga acrobata	LC	NC	NE	ENO/MED	NAT
		Crematogaster obscurata	Formiga acrobata	LC	NC	NE	ECO	NAT
		Ectatomma edentatum	Formiga	LC	NC	NE	ECO	NAT
		Ectatomma planidens	Formiga	LC	NC	NE	ENO/MED	NAT
		Megalomyrmex acauna	Formiga	LC	NC	NE	ECO	NAT
		Pachycondyla harpax	Tocandira	LC	NC	NE	ECO	NAT

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular	Status de ameaça			Importância	Distribuição
				IUCN	MMA	CITES		
		Paraponera clavata	Tocandira	LC	NC	NE	ENO/MED	NAT
		Pheidole biconstricta	Formiga de fogo	LC	NC	NE	ECO	NAT
		Pheidole megacephala	Formiga de fogo	LC	NC	NE	ECO/MED	NAT
		Solenopsis invicta	Formiga lava pé	LC	NC	NE	ECO	NAT
		Wasmannia aurupuntacta	Formiga lava pé	LC	NC	NE	ECO/MED	NAT
Orthoptera	**Romaleidae**	*Chromacris speciosa*	gafanhoto-soldado	LC	NC	NE	ENO	NAT
	Acrididae	*Schistocerca flavofasciata*	gafanhoto-marron	LC	NC	NE	ENO	NAT

Ictiofauna

Status de ameaça

Nenhuma das espécies registradas durante o levantamento da ictiofauna está sob algum grau de ameaça ou perigo de extinção de acordo com as listas oficiais.

Espécies exóticas e invasoras

Não foram registradas espécies exóticas e/ou invasoras da ictiofauna durante o estudo.

Espécies cinegéticas, raras e endêmicas

As espécies *Acestrorhynchus pantaneiro*, *Brachyhypopomus brevirostris*, *Eigenmannia desantanai*, *Hoplerythrynus unitaeniatus*, *Hoplias malabaricus* e *Serrasalmus maculatus* são espécies cinegéticas.

Não foram registradas espécies raras da ictiofauna.

Cyphocharax notatus é uma espécie endêmica da Bacia Amazônica. *Anadoras weddellii*, *Aphyocharax rathbuni* e *Eigenmannia desantanai* são endêmicas da Bacia do Alto Paraguai. *Brachyhypopomus brevirostris*, *Cichlasoma dimerus*, *Moenkhausia bonita*, *Pterygoplichthys ambrosettii*, *Serrapinnus kriegi* e *Triportheus nematurus* são endêmicos da Bacia do Prata (Tabela 27).

Tabela 27. Informações ecológicas da ictiofauna. Legenda: End.= endemismo; BAM= Bacia Amazônica; BPR= Bacia do Prata; BAP= Bacia do Alto Paraguai; Lên= lêntico; Lót= lótico;LC= pouco preocupante; NC= não consta; DD= dados deficientes; Cin.= cinegética.

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	End.	Habitat	Status de ameaça				Cin.	Interesse humano	Data
				IUCN	MMA 2022	MMA 2014	CITES			
Beloniformes										
Belonidae										
Potamorrhaphis eigenmanni	peixe-agulha	BAM, BPR	Lên.	LC	NC	NC	NC			jun/25
Characiformes										
Acestrorhamphidae										
Astyanax abramis	lambari-do-rabo-amarelo		Lên/lót	LC	NC	NC	NC			jun/25
Astyanax aff. maximus	lambari			LC	NC	NC	NC			fev/25
Astyanax lacustris	lambari-do-rabo-amarelo		Lên/lót	LC	NC	NC	NC			jun/25
Bario australis	lambari olho-de-fogo		Lên.	NC	NC	NC	NC		aquariofilia	fev/25
Bario oligolepis	lambari-olho-de-fogo	BAM, BAP	Lên/lót	LC	NC	NC	NC			jun/25
Ctenobrycon spilurus	lambari		Lên.	LC	NC	NC	NC			fev/jun/25
Gymnocorymbus ternetzi	tetra-negro	BAM, BAP	Lên.	LC	NC	NC	NC		aquariofilia	jun/25
Hemigrammus durbinae	tetra		Lên.	NC	NC	NC	NC			jun/25
Hemigrammus sp.	lambari		Lên/lót	NC	NC	NC	NC			fev/jun/25
Moenkhausia bonita	lambari, lambari-bonito	BPR	Lên/lót	LC	NC	NC	NC			fev/jun/25
Acestrorhynchidae										
Acestrorhynchus pantaneiro	peixe-cachorra		Lên/lot	LC	NC	NC	NC	X	pesca	jun/25
Characidae										
Aphyocharax nattereri	lambari, tetra-panda		Lên.	LC	NC	NC	NC		aquariofilia	fev/25
Aphyocharax rathbuni	enfermeirinha	BAP	Lên	LC	NC	NC	NC		aquariofilia	jun/25
Serrapinnus kriegi	lips	BPR	Lênt/lót	LC	NC	NC	NC			jun/25
Serrapinnus sp.	lambari								aquariofilia	fev/25
Crenuchidae										
Characidium zebra	mocinha	BPR, BAM	Lênt/lót	LC	NC	NC	NC		aquariofilia	jun/25

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	End.	Habitat	Status de ameaça				Cin.	Interesse humano	Data
				IUCN	MMA 2022	MMA 2014	CITES			
Curimatidae										
Cyphocharax notatus	curimbatazinho	BAM	Lên.	LC	NC	NC	NC			fev/jun/25
Erythrinidae										
Hoplerythrinus unitaeniatus	jeju		Lên.	LC	NC	NC	NC	X		fev/25
Hoplias malabaricus	traíra		Lên.	LC	NC	NC	NC	X	pesca/aquariofilia	fev/jun/25
Iguanodectidae										
Bryconops melanurus	leviana		Lên/lót	LC	NC	NC	NC			jun/25
Lebiasinidae										
Pyrrhulina aff. australis	charutinho		Lên.	LC	NC	NC	NC		aquariofilia	fev/jun/25
Serrasalmidae										
Serrasalmus maculatus	piranha	BAM, BPR	Lên.	LC	NC	NC	NC	X	pesca	fev/jun/25
Triportheidae										
Triportheus nematurus	sardinha	BPR	Lên.	LC	NC	NC	NC			fev/jun/25
Cichliformes										
Cichlidae										
Aequidens plagiozonatus	carazinho	BAM, BAP	Lên	LC	NC	NC	NC			jun/25
Aequidens sp.	cará		Len.							fev/jun/25
Apistograma sp.	cará		Lên.							fev/25
Cichlasoma dimerus	carazinho	BPR	Lênt/lót	LC	NC	NC	NC			jun/25
Mesonauta festivus	acará-bandeira	BAM, BAP	Lên.	LC	NC	NC	NC		aquariofilia	jun/25
Satanoperca pappaterra	acará-porquinho	BAM, BPR	Lêntico	LC	NC	NC	NC		aquariofilia	jun/25
Saxatilia lepidota	joana-guenza	BAM, BAP	Lên.	LC	NC	NC	NC			fev/jun/25
Gymnotiformes										
Hypopomidae										
Brachyhypopomus brevirostris	moreninha	BPR	Lên/lót	LC	NC	NC	NC	X	pesca	jun/25
Sternopygidae										
Eigenmannia desantanai	tuvira	BAP	Lên.	DD	NC	NC	NC	X	pesca	jun/25

Ordem Família *Espécie*	Nome Popular	End.	Habitat	Status de ameaça				Cin.	Interesse humano	Data
				IUCN	MMA 2022	MMA 2014	CITES			
Siluriformes										
Auchenipteridae										
Trachelyopterus sp.	cangati, jauzinho									jun/25
Doradidae										
Anadoras weddellii	bagre	BAP		LC	NC	NC	NC			jun/25
Ossancora sp.	rique-rique		Lên.							jun/25
Loricariidae										
Ancistrus literatus	cascudo			LC	NC	NC	NC		aquariofilia	jun/25
Pterygoplichthys ambrosettii	cascudo-abacaxi	BPR		LC	NC	NC	NC		aquariofilia	jun/25

5.2.3.4. Identificar espécies vetoras e hospedeiras

Desmodus rotundus, Myrmecophaga tridactyla, Chrysocyon brachyurus, Procyon cancrivorus e *Tapirus terrestris* são mamíferos que podem ser considerados reservatórios do vírus da raiva e outros patógenos. Além destes, para a entomofauna, foram registrados o mosquito prego *Anopheles darlingi*, vetor da malária, a espécie *Aedes albopictus*, reconhecida como vetor da febre amarela e da dengue, além de mosquitos dos gêneros Culex e Aedes. Entre os insetos vetores amostrados, a abundância de espécies de importância médica foi baixa, mas a presença de mosquitos como Culex, Anopheles e Aedes é preocupante. Devido à rápida reprodução desses insetos, qualquer alteração ambiental pode favorecer o surgimento de novos criadouros. Recomenda-se o monitoramento constante da população desses vetores e o uso de EPIs e repelentes para prevenir a transmissão de doenças.

5.2.3.5. Discussões e Conclusões

Este levantamento a respeito da Fauna terrestre e ictiofauna presente na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa foi conduzido em dois períodos sazonais do ano de 2025. Os trabalhos de campo foram conduzidos por equipe técnica especialista nos grupos de fauna e foram referendadas pela Autorização de Manejo de Fauna Nº 3587/2025 (com validade até 30/01/2026), e a coleta de ictiofauna pela Licença Especial de Pesca Nº 3586/2025 (válida até 30/01/2026).

As metodologias utilizadas para amostragem dos grupos de fauna terrestre foram consideradas eficientes, de acordo com os resultados das análises. As estimativas de riqueza calculadas para os grupos indicaram que mais de 80% da fauna estimada para a área foi registrada. Proporção similar foi registrada para a ictiofauna (86%).

Para os grupos da herpetofauna e ictiofauna foram observados agrupamentos das comunidades por período sazonal. Para os demais grupos, não houve agrupamento definido. Entretanto, no que diz respeito a riqueza e abundância de espécies, foram registradas diferenças marcantes por período sazonal, sendo as maiores riquezas e abundâncias observadas na cheia, principalmente para os anfíbios, répteis e aves. Para a ictiofauna esse padrão foi distinto, com maior riqueza e abundância no período de seca. A entomofauna por sua vez, apresentou maior riqueza no período de cheia e maior abundância no perídio de seca.

Foram observadas algumas espécies que constam nas listas oficiais de ameaça, em diferentes níveis de classificação. A ocorrência de espécies vulneráveis e ameaçadas demandam atenção de modo que as modificações no uso do solo não interfiram na disponibilidade de habitats

e recursos fundamentais para a manutenção destas populações. Outras espécies são importantes em termos de comércio e outros interesses humanos.

Tabela 28. Resumo dos resultados encontrados. Legenda: LC= pouco preocupante; NC= não consta; VU= vulnerável; EN=em perigo; NT=quaseameaçada (*)=MMA 2014.

Fauna da área diretamente afetada			
Há presença de espécies em extinção? (AMEAÇADAS) (X) Sim – descrever ao lado ( ) Não	**Nome comum**	**Nome científico**	**Status de ameaça IUCN/MMA**
	bugio-preto	*Alouatta caraya*	NT/NC
	lobo-guará	*Chrysocyon brachyurus*	NT/VU
	sagui-do-cerrado	*Mico melanurus*	NT/NC
	veado-campeiro	*Ozotoceros bezoarticus*	NT/VU
	onça-pintada	*Panthera onca*	NT/VU
	tatu-bola	*Tolypeutes matacus*	NT/NC
	cervo-do-pantanal	*Blastocerus dichotomus*	VU/VU
	gato-do-mato-pequeno	*Leopardus tigrinus*	VU/EN
	tamanduá-bandeira	*Myrmecophaga tridactyla*	VU/VU
	anta	*Tapirus terrestres*	VU/VU
	tapeti	*Sylvilagus gr. Brasiliensis*	EM/NC
	onça-parda	*Puma concolor*	LC/VU*
	jacu-de-barriga-castanha	*Penelope ochrogaster*	VU/VU
	Azulona	*Tinamus tao*	VU/VU
	Papagaio-verdadeiro	*Amazona aestiva*	NT/NC
	ema	*Rhea americana*	NT/NC
	cara-suja-do-pantanal	*Pyrrhura molinae*	LC/VU
	tiriba-de-barriga-vermelha	*Pyrrhura perlata*	LC/VU
Há presença de espécies endêmicas? (X) Sim – descrever ao lado ( ) Não	**Nome comum**	**Nome científico**	**Endemismo**
	rã-quatro-olhos	*Physalaemus nattereri*	Cerrado
	falsa-coral	*Xenodon matogrossensis*	Brasil
	jacu-de-barriga-castanha	*Penelope ochrogaster*	Cerrado
	choca-de-natterer	*Thamnophilus stictocephalus*	Amazônia
	ema	*Rhea americana*	Brasil
		Cyphocharax notatus	Bacia Amazônica
		Anadoras weddellii,	Bacia do Alto Paraguai

Fauna da área diretamente afetada			
		Aphyocharax rathbuni	Bacia do Alto Paraguai
		Eigenmannia desantanai	Bacia do Alto Paraguai
		Brachyhypopomus brevirostris	Bacia do Prata
		Cichlasoma dimerus	Bacia do Prata
		Moenkhausia bonita	Bacia do Prata
		Pterygoplichthys ambrosettii	Bacia do Prata
		Serrapinnus kriegi	Bacia do Prata
		Triportheus nematurus	Bacia do Prata
Há presença de espécies não identificadas? (X) Sim – descrever ao lado ( ) Não		**Gênero**	
		Canthidium sp.1	
		Canthidium sp.2	
		Deltochilum sp.	
		Hister sp.1	
		Paederus sp.	
		Eulissus sp.	
		Tenebrio sp.	
		Lutzomyia	
		Tabanus sp.1	
		Haemagogus	
		Hemigrammus sp.	
		Serrapinnus sp.	
		Aequidens sp.	
		Apistograma sp.	
		Trachelyopterus sp.	
		Ossancora sp.	
Há presença de morcegos hematófagos? (X) Sim – descrever ao lado ( ) Não	**Nome comum**	**Nome científico**	
	morcego-vampiro	*Desmodus rotundus*	

Fauna da área diretamente afetada			
Há presença de espécies vetoras e hospedeiras? (X) Sim – descrever ao lado ( ) Não	**Nome comum**	**Nome científico**	
	mosquito-prego	*Anopheles darlingi*	
	mosquito-prego	*Anopheles oswaldoi*	
	mosquito-prego	*Anopheles punctimacula*	
	mosquito-prego	*Anopheles rondoni*	
	mosquito-prego	*Anopheles triannulatus*	
	pernilongo	*Culex declarator*	
	pernilongo	*Culex pipiens*	
	pernilongo	*Culex quinquefasciatus*	
	pernilongo	*Psorophora ferox*	
	pernilongo	*Psorophora albigenu*	
	pernilongo	*Aedes albopictus*	
	pernilongo	*Aedes serratus*	

5.2.3.6. Anexo

Relatório fotográfico

Figura 94. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Elachistocleis ovalis* e (B) *Leptodactylus fuscus*.

A) B)



Figura 95. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Leptodactylus mystaceus* e (B) *Leptodactylus macrosternum*.

A) B)



Figura 96. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Scinax nasicus* e (B) *Trachycephalus typhonius*.

A) B)



Figura 97. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Xenopholis werdingorum* e (B) *Ameiva ameiva*.

A) B)



Figura 98. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Drymarcon corais* e (B) *Leptodactylus labirinthicus*.

A) B)



Figura 99. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Physalaemus* cf. *biligonigerus* e (B) *Dermatonotus muelleri*.

A) B)



Figura 100. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Boana punctata* e (B) *Boana raniceps*.

A) B)



Figura 101. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Dendropsophus nanus* e (B) *Dendropsophus* sp..

A) B)



Figura 102. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Physalaemus cuvieiri* e (B) *Leptodactylus podicipinus*.

A) B)



Figura 103. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Pithecopus hypochondrialis* e (B) *Pithecopus azureus*.

A) B)



Figura 104. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Pseudis platensis* e (B) *Physalaemus nattereri*.

A) B)



Figura 105. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Anolis fuscoauratus* e (B) *Boana geographica*.

A) B)



Figura 106. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Caiman yacare* e (B) *Physalaemus albonotatus*.

A) B)



Figura 107. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Physalaemus* sp. e (B) *Salvator merianae*.

A) B)



Figura 108. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Rhinella diptycha* e (B) *Xenodon matogrossensis*.

A) B)



Figura 109. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Boa constrictor* e (B) *Dendropsophus minutus*.

A) B)



Figura 110. Herpetofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Stenocercus caducus* e (B) *Boana albopunctata*.

A) B)



Figura 111. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Pegadas de A) *Cerdocyon thous* e (B) *Procyon cancrivorus*.

A) B)



Figura 112. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Pegadas de A) *Cavia aperea* e (B) *Tapirus terrestris*.

A) B)



Figura 113. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Pegadas de A) *Subulo gouazoubira* e (B) *Hydrochoerus hydrochaeris*.

A) B)



Figura 114. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Pegadas de A) M*azama americana* e (B) *Euphractus sexcinctus*.

A) B)



Figura 115. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Pegadas de A) *Dasypus novemcinctus* e (B) *Dasypus* sp.

A) B)



Figura 116. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Pegadas de A) *Dasyprocta azarae* e (B) *Ozotocerus bezoarticus*.

A) B)



Figura 117. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Tolypeutes matacus* e (B) fezes de *Tolypeutes matacus*.

A) B)



Figura 118. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Fezes de A) *Chrysocyon brachyurus* e (B) *Cerdocyon thous*.

A) B)



Figura 119. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Fezes de A) *Hydrochoerus hydrochaeris* e (B) *Dicotyles tajacu*.

A) B)



Figura 120. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. *Didelphis albiventris.*



Figura 121. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Eira barbara* e (B) *Euphractus sexcinctus*.

A) B)



Figura 122. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Pegada de A) *Leopardus pardalis* e (B) *Nasua nasua.*

A) B)



Figura 123. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Toca de A) *Dasypus gr. kappleri* e (B) *Galictis cf. vittata*.

A) B)



Figura 124. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Panthera onca* e (B) *Proechimys* sp.

A) B)



Figura 125. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. *Glossophaga soricina*.



Figura 126. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Sylvilagus gr. brasiliensis* e (B) *Marmosa murina*.

A) B)



Figura 127. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Pegada de A) *Tamandua tetradactyla* e (B) *Mazama americana*.

A) B)



Figura 128. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. Pegadas de A) *Myrmecophaga tridactyla* e (B) *Procyon cancrivorus*.

A) B)

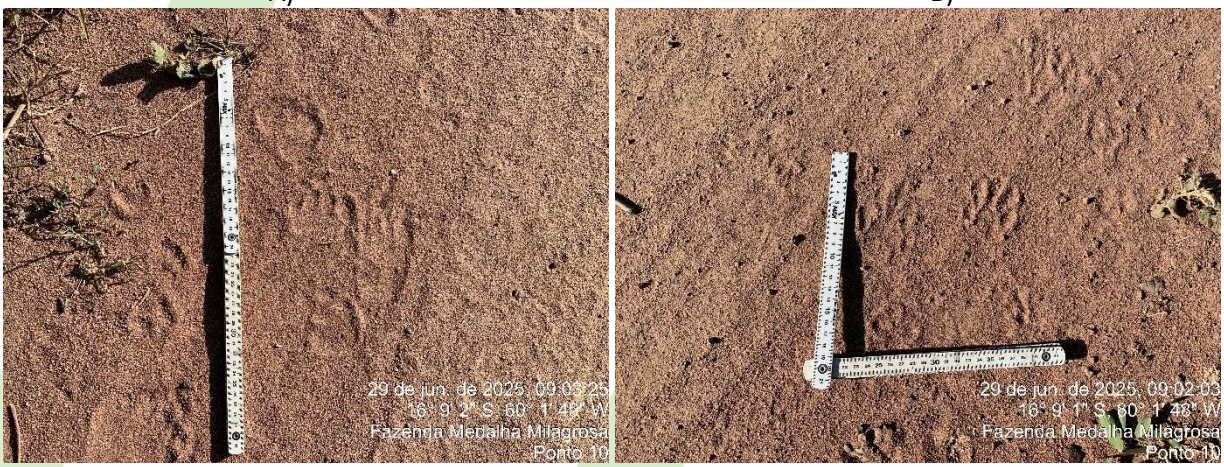


Figura 129. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Desmodus rotundus* e (B) *Rhinophylla pumilio*.

A) B)



Figura 130. Mastofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Platyrrhinus lineatus* e (B) *Glossophaga soricina*.

A) B)



Figura 131. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Athene cunicularia* e (B) *Butorides striata*.

A) B)



Figura 132. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Jacana jacana* e (B) *Mycteria americana*.

A) B)



Figura 133. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Myiodynastes maculatus* e (B) *Myiothlypis flaveola* (censo).

A) B)



Figura 134. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Egretta thula* e (B) *Herpetotheres cachinnans*.

A) B)



Figura 135. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Nannopterum brasilianum* e (B) *Patagioenas speciosa*.

A) B)



Figura 136. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Thamnophilus doliatus* (macho) e (B) *Tigrisoma lineatum*.

A) B)



Figura 137. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Chionomesa fimbriata* e (B) *Furnarius rufus*.

A) B)



Figura 138. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Leptotila verreauxi* e (B) *Polioptila dumicola*.

A) B)



Figura 139. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Sporophila bouvreuil* e (B) *Sporophila collaris*.

A) B)



Figura 140. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Ardea cocoi* e (B) *Arundinicola leucocephala*.

A) B)



Figura 141. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Brotogeris chiriri* e (B) *Campephilus melanoleucos*.

A) B)



Figura 142. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Eupsittula aurea* e (B) *Geranospiza caerulescens*.

A) B)



Figura 143. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Guira guira* e (B) *Hemithraupis guira*.

A) B)



Figura 144. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Jabiru mycteria* e (B) *Pteroglossus castanotis*.

A) B)



Figura 145. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Ramphastos toco* e (B) *Rhea americana*.

A) B)





Figura 146. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Rostrhamus sociabilis* e (B) *Rupornis magnirostris*.

A) B)





Figura 147. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Theristicus caerulescens* e (B) *Xenops rutilans*.

A) B)





Figura 148. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Cariama cristata* e (B) *Dendrocygna autumnalis*.

A) B)



Figura 149. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Mimus saturninus* e (B) *Progne tapera*.

A) B)



Figura 150. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Uropelia campestris* e (B) *Veniliornis affinis*.

A) B)



Figura 151. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Volatinia jacarina* (macho) e (B) *Ardea alba*.

A) B)



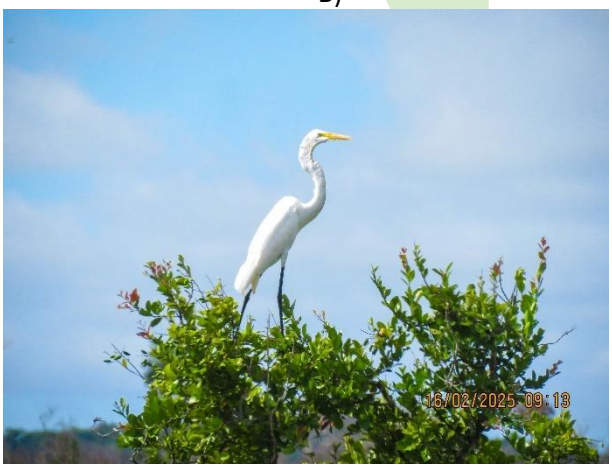


Figura 152. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Bubulcus ibis* e (B) *Buteogallus meridionalis*.

A) B)





Figura 153. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Campylorhynchus turdinus* e (B) *Cantorchilus leucotis*.

A) B)





Figura 154. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Ciconia maguari* e (B) *Crotophaga major*.

A) B)





Figura 155. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Galbula ruficauda* e (B) *Megaceryle torquata*.

A) B)

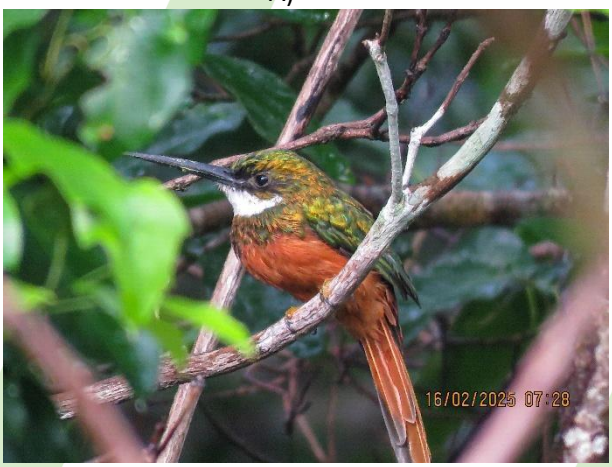




Figura 156. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Patagioenas picazuro* e (B) *Platalea ajaja*.

A) B)





Figura 157. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Taraba major* e (B) *Tityra cayana*.

A) B)



Figura 158. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Zenaida auriculata* e (B) *Agelasticus cyanopus*.

A) B)



Figura 159. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Nystalus chacuru* e (B) *Sporophila hypoxantha*.

A) B)



Figura 160. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Tyrannus melancholicus* e (B) *Caracara plancus*.

A) B)



Figura 161. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Columbina talpacoti* e (B) *Piculus chrysochloros*.

A) B)



Figura 162. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Primolius auricollis* e (B) *Pyrrhura molinae*.

A) B)



Figura 163. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Rhynchotus rufescens* e (B) *Saltatricula atricollis*.

A) B)



Figura 164. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Thamnophilus pelzelni* e (B) *Amazona aestiva*.

A) B)



Figura 165. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Cathartes aura* e (B) *Thamnophilus sticturus* (macho).

A) B)

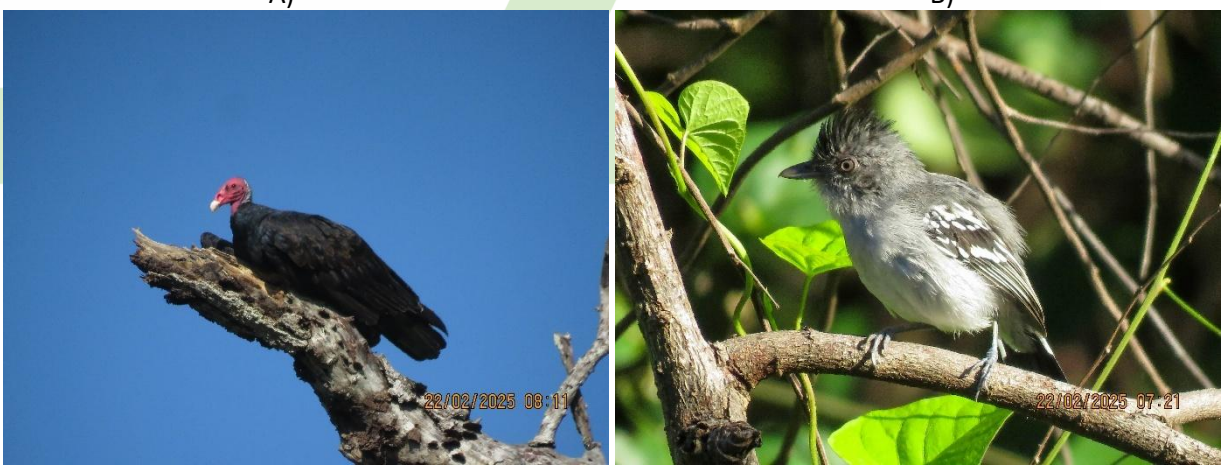


Figura 166. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Cyanocorax cyanomelas* e (B) *Cyanocorax cyanopogon*.

A) B)



Figura 167. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Cyclarhis gujanensis* e (B) *Geranoaetus albicaudatus*.

A) B)



Figura 168. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Molothrus bonariensis* e (B) *Myiarchus tyrannulus*.

A) B)



Figura 169. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Pachyramphus viridis* e (B) *Thamnophilus doliatus* (fêmea).

A) B)





Figura 170. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Thraupis sayaca* e (B) *Xolmis velatus*.

A) B)





Figura 171. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Chloroceryle americana* e (B) *Coragyps atratus*.

A) B)



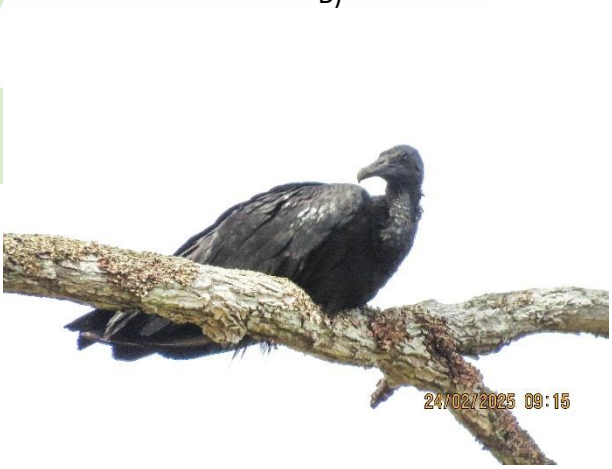


Figura 172. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Coryphospingus cucullatus* e (B) *Gnorimopsar chopi*.

A) B)



Figura 173. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Himantopus mexicanus* e (B) *Jacana jacana*.

A) B)



Figura 174. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Phimosus infuscatus* e (B) *Sicalis citrina*.

A) B)



Figura 175. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Sporophila lineola* e (B) *Theristicus caudatus*.

A) B)



Figura 176. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Tringa flavipes* e (B) *Tyrannus savana*.

A) B)



Figura 177. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Amazonetta brasiliensis* e (B) *Certhiaxis cinnamomeus*.

A) B)



Figura 178. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Chauna torquata* e (B) *Colaptes campestris*.

A) B)



Figura 179. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Crotophaga ani* e (B) *Dendrocygna viduata*.

A) B)



Figura 180. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Falco sparverius* e (B) *Machetornis rixosa*.

A) B)



Figura 181. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Eupetomena macroura* e (B) *Nengetus cinereus*.

A) B)



Figura 182. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Tachycineta albiventer* e (B) *Thraupis palmarum*.

A) B)



Figura 183. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Tringa solitaria* e (B) *Busarellus nigricollis*.

A) B)



Figura 184. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Amazona amazonica* e (B) *Coereba flaveola*.

A) B)



Figura 185. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Formicivora rufa* e (B) *Saltator similis*.

A) B)



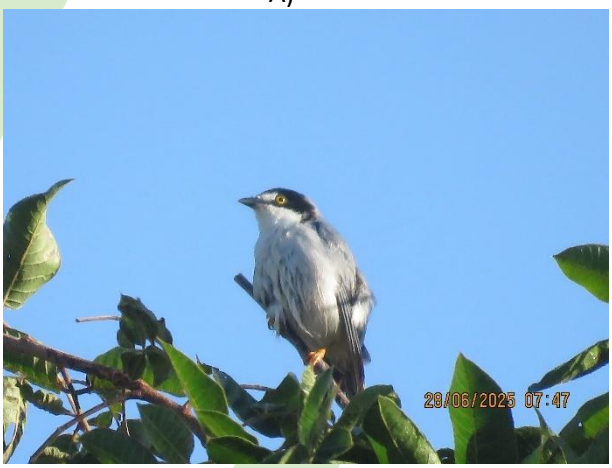
Figura 186. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Melanerpes candidus* e (B) *Molothrus oryzivorus*.

A) B)



Figura 187. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Nemosia pileata* e (B) *Nycticorax nycticorax*.

A) B)



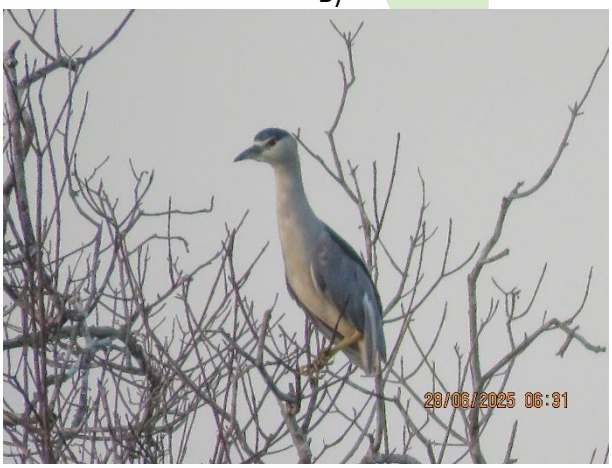


Figura 188. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Thectocercus acuticaudatus* e (B) *Trogon curucui*.

A) B)





Figura 189. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Aramus guarauna* e (B) *Pitangus sulphuratus*.

A) B)





Figura 190. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Porphyrio flavirostris* e (B) *Vanellus chilensis*.

A) B)



Figura 191. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Attila bolivianus* e (B) *Monasa nigrifrons*.

A) B)

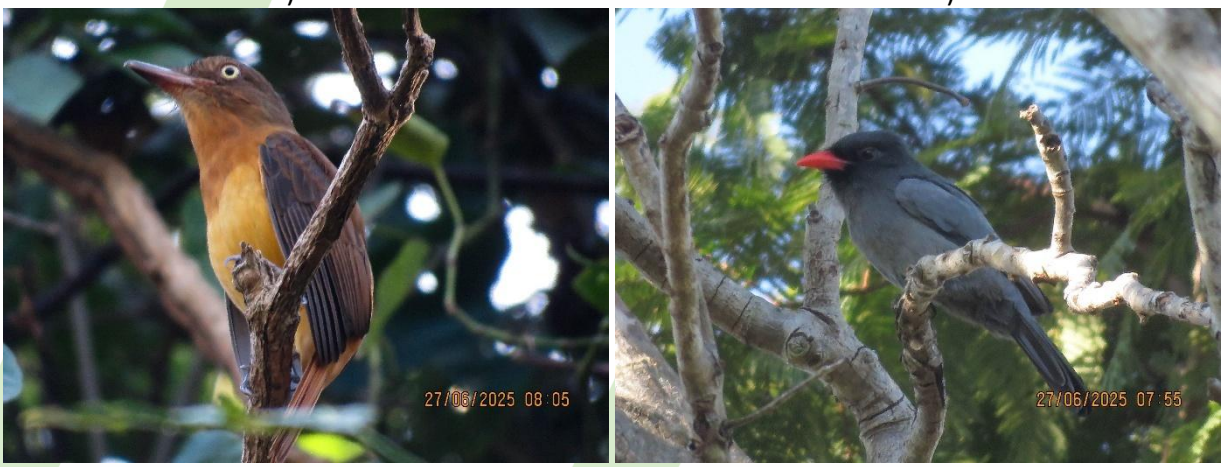


Figura 192. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Columbina picui* e (B) *Heterospizias meridionalis*.

A) B)



Figura 193. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Ara chloropterus* e (B) *Cacicus cela*.

A) B)



Figura 194. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Celeus lugubris* e (B) *Chloroceryle amazona*.

A) B)



Figura 195. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Crotophaga ani* e (B) *Icterus croconotus*.

A) B)



Figura 196. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Psarocolius decumanus* e (B) *Tityra inquisitor*.

A) B)



Figura 197. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Ammodramus humeralis* e (B) *Callonetta leucophrys*.

A) B)



Figura 198. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Icterus pyrrhopterus* e (B) *Piaya cayana*.

A) B)



Figura 199. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Pyrocephalus rubinus* e (B) *Sporophila caerulescens*.

A) B)

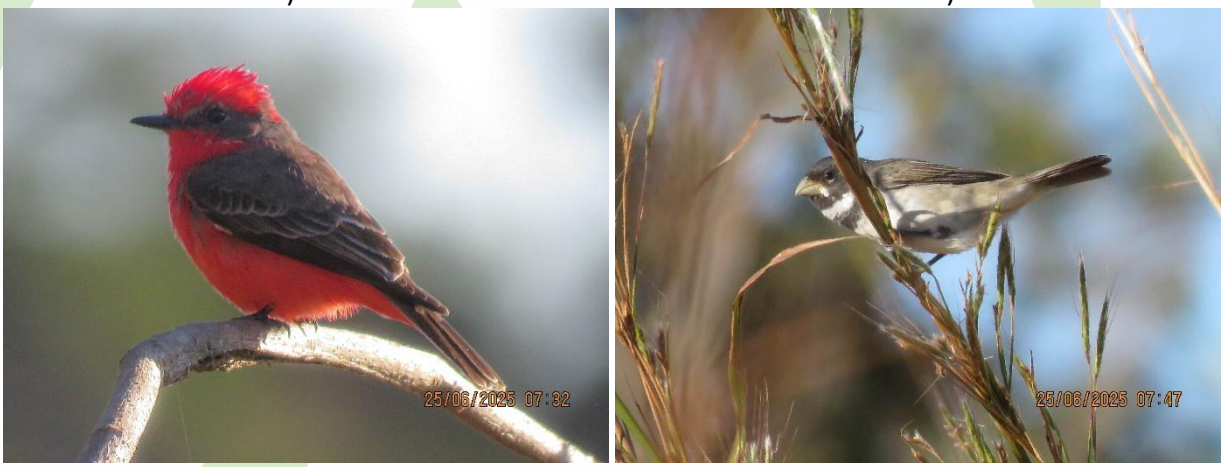


Figura 200. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Cyanocorax chrysops* e (B) *Paroaria capitata*.

A) B)



Figura 201. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Dendroplex picus* e (B) *Arremon flavirostris*.

A) B)



Figura 202. Avifauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Turdus amaurochalinus* e (B) *Polytmus guainumbi*.

A) B)



Figura 203. Entomofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) Formiga lava pé (*Solenopsis invicta*) e (B) *Formiga de fogo* (*Pheidole megacephala*).

A) B)

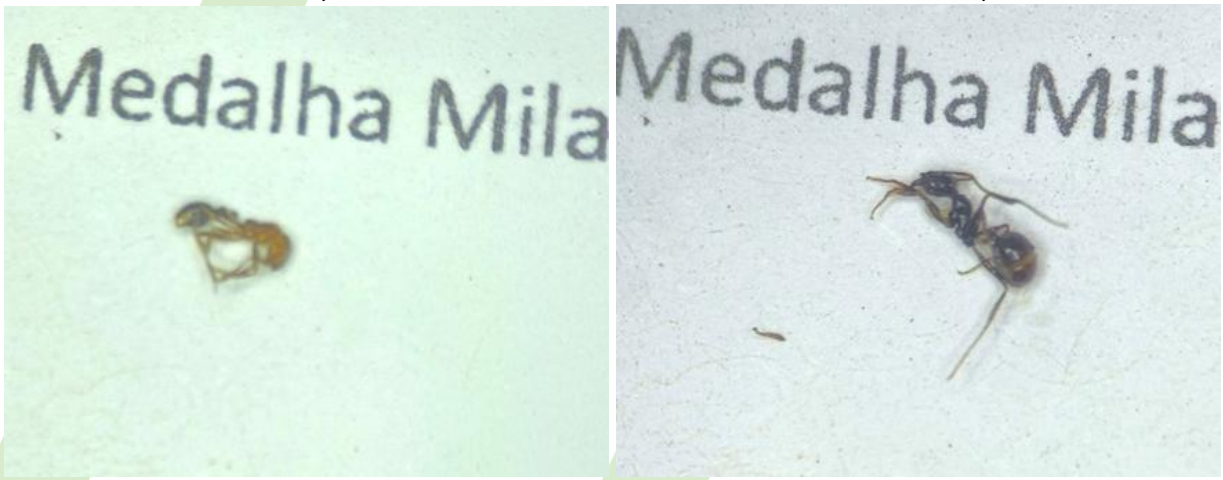


Figura 204. Entomofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) Mosquito prego (*Anopheles darlingi*) e (B) Mosquito tigre (*Aedes albopictus*).

A) B)



Figura 205. Entomofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) Pernilongo (*Psorophora albigenu*) e (B) Pernilongo (*Culex quinquefasciatus*).

A) B)



Figura 206. Entomofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) Pernilongo (*Psorophora albigenu*) e (B) Pernilongo (*Culex quinquefasciatus*).

A) B)

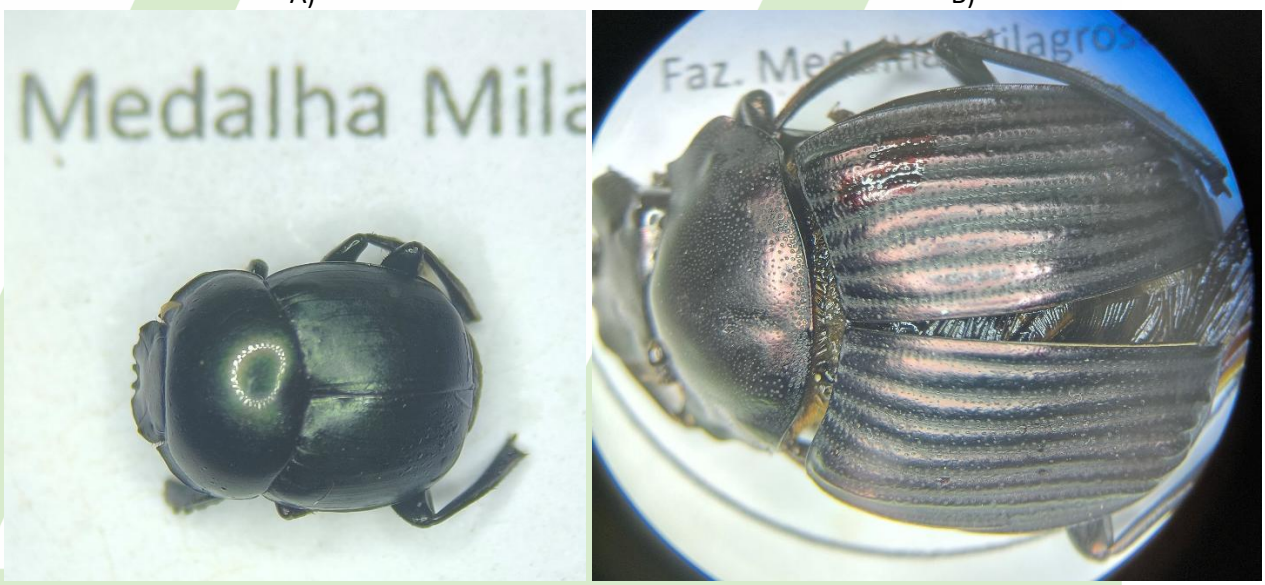


Figura 207. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Acestrorhynchus pantaneiro* e (B) *Aequidens plagiozonatus*.

A) B)





Figura 208. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Aequidens* sp. e (B) amostras biológicas.

A) B)





Figura 209. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Anadoras weddellii*. e (B) *Ancistrus literatus*.

A) B)





Figura 210. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Aphyocharax nattereri*. e (B) *Aphyocharax rathbuni*.

A) B)

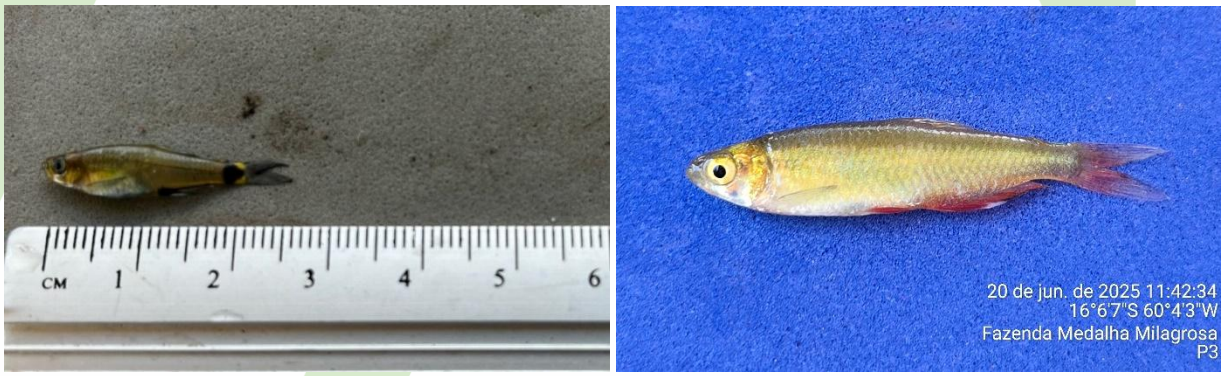


Figura 211. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Apistograma* sp. e (B) *Astyanax abramis*.

A) B)



Figura 212. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Astyanax aff. maximus* e (B) *Astyanax lacustris*.

A) B)

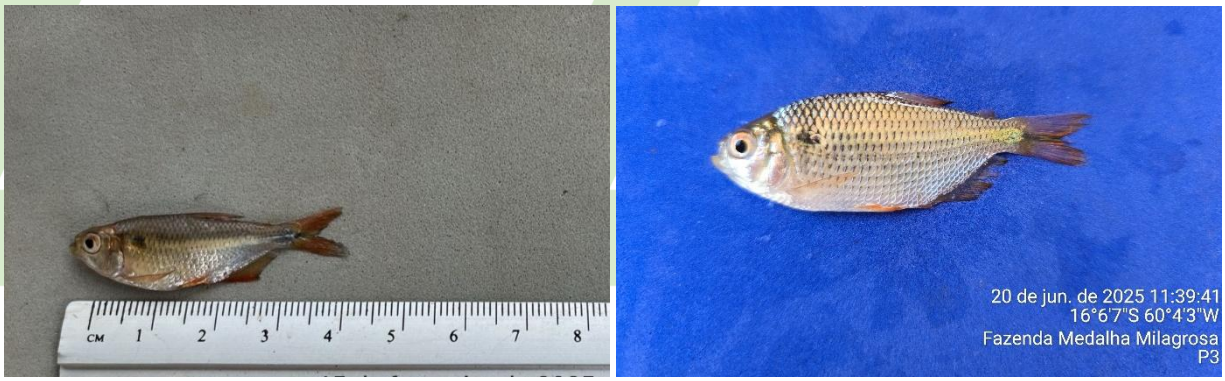


Figura 213. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Bario australis* e (B) *Bario oligolepis*.

A) B)



Figura 214. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Brachyhypopomus brevirostris* e (B) *Bryconops melanurus*.

A) B)



Figura 215. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Characidium zebra* e (B) *Cichlasoma dimerus*.

A) B)



Figura 216. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Ctenobrycon spilurus* e (B) *Cyphocharax notatus*.

A) B)





Figura 217. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Eigenmannia desantanai* e (B) *Gymnocorymbus ternetzi*.

A) B)





Figura 218. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Hemigrammus durbinae* e (B) *Hemigrammus* sp.

A) B)





Figura 219. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Hoplias malabaricus* e (B) *Mesonauta festivus*.

A) B)





Figura 220. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Moenkhausia bonita* e (B) *Ossancora* sp.

A) B)





Figura 221. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Potamorrhaphis eigenmanni* e (B) *Pterygoplichthys ambrosettii*.

A) B)





Figura 222. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Pyrrhulina aff. australis* e (B) *Satanoperca pappaterra*.

A) B)



Figura 223. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Saxatilia lepidota* e (B) *Serrapinnus kriegi*.

A) B)



Figura 224. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Serrapinnus* sp. e (B) *Serrasalmus maculatus*.

A) B)

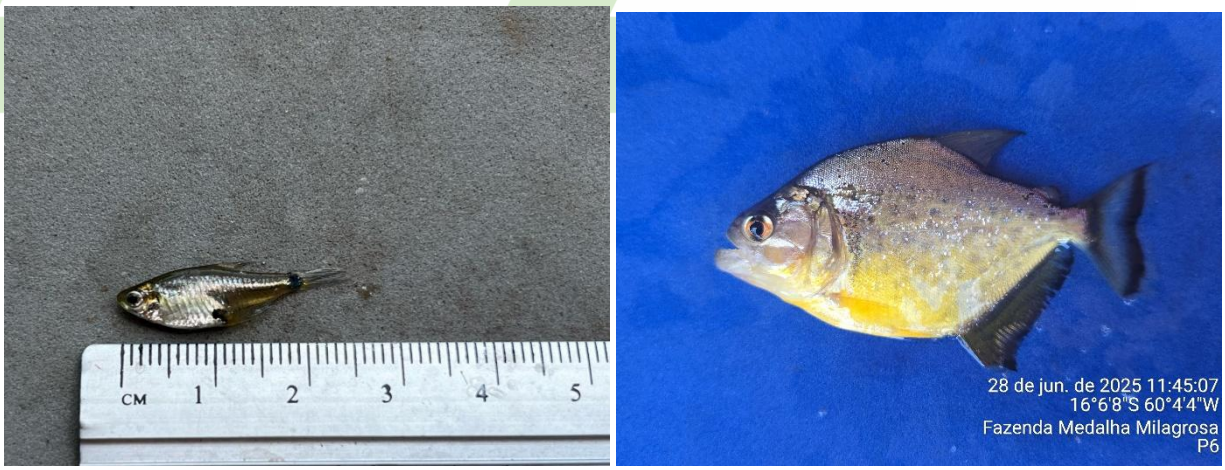


Figura 225. Ictiofauna registrada na área de influência do empreendimento. A) *Trachelyopterus* sp. e (B) *Triportheus nematurus*.

A)



B)



5.3. Meio Socioeconômico

5.3.1 Metodologia

Este tópico tem como objetivo apresentar os métodos adotados para o levantamento e coleta de dados, com o propósito de atender ao Termo de Referência- TR N.01/SUGF/SEMA/2024- para o Plano de Exploração Florestal da Fazenda Medalha Milagrosa V. F. GOMES AGROPECUÁRIA LTDA. A metodologia utilizada foi baseada em levantamentos de dados primários e secundários, por meio de método quali-quantitativo. Os dados primários foram obtidos a partir de entrevistas semiestruturadas, observações diretas, questionários aplicados a moradores, funcionários da fazenda Medalha Milagrosa, gestores públicos e gestores do empreendimento. As informações foram coletadas *in loco*, no município de Vila Bela da Santíssima Trindade. Foram utilizados quatro questionários, anexados a este relatório, sendo:

1. Questionário – Moradores da Fazenda Milagrosa (AID);
2. Questionário – Gestores da Fazenda Milagrosa (AID);
3. Questionário – Moradores de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII);
4. Questionário – Gestores Públicos (Prefeitura e Secretarias) (AII).

Os dados secundários— informações preexistentes— foram obtidas junto a bases públicas e oficiais que estão listadas abaixo:

- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE);
- DATASUS/TABNET;
- COMEXSTAT;
- Anuário da Indústria - FIEMT;
- Prefeitura municipal de Vila Bela da Santíssima Trindade;
- Plano Municipal de Saúde;
- Plano Municipal de Educação;
- Plano Diretor;
- Plano Municipal de Turismo;
- Plano Municipal de Saneamento Básico;
- Anuário de Segurança Pública - SESPMT;
- SINFRA - Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística;
- SEDEC — Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico.

Área de Influência Direta (AID) do meio socioeconômico: Fazenda Medalha Milagrosa e Área de Influência Indireta (AII) abrange o município de Vila Bela da Santíssima Trindade, considerando que a fazenda está sediada em área limítrofe do município, contribuindo para arrecadação tributária da região e absorvendo mão de obra local, entendendo que, a metodologia e as métricas adotadas possibilitam a compreensão integrada de aspectos sociais, econômicos e institucionais dessas áreas.

AVF Gomes Agropecuária Ltda. - Fazenda Medalha Milagrosa está situada no Município de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII), a aproximadamente 122 km de distância em linha reta da sede municipal. O principal acesso à propriedade se dá pela rodovia estadual MT- 473, via Pontes e Lacerda, até o entroncamento com a MT - 265 e seguindo por ela até a fazenda (Figura 226). O percurso total é algo em torno de 180 km de Pontes e Lacerda.

Figura 226. Entroncamento entre MT- 473 e MT- 265.



Fonte: Autor (2025).

A Fazenda Medalha Milagrosa apresenta estrutura ampla e adequada, composta por sede, escritórios, casas para funcionários, silos, armazéns, dormitório para prestadores de serviço, refeitórios, pista de pouso, entre outros itens (Figura 227 e Figura 228). Durante a visita *in loco*, constatou-se a construção de novas casas, um novo refeitório, além da guarita principal e uma base para o GEFRON-PMMT, conforme informado pelo Analista Administrativo da fazenda. De acordo com ele, cinco funcionários residem na sede, exercendo diferentes funções, incluindo ele próprio. Entre as famílias dos colaboradores, há três crianças, sendo uma em idade escolar, matriculada na Escola Estadual 11 de Agosto, localizada no distrito de Santa Clara do Monte Cristo. Em diálogo com o pai/colaborador, disse que o transporte escolar da criança é fornecido pelo município, que embarca e desembarca a filha na porta da fazenda todos os dias — fato presenciado durante a jornada de campo. Ficou constatado também que a propriedade possui acesso à internet de boa qualidade, com múltiplos pontos de conexão disponíveis aos moradores.

Figura 227. Sede da fazenda Medalha Milagrosa (AID).



Fonte: Auto (2025).

Figura 228. Sede da fazenda Medalha Milagrosa (AID).



Fonte: Autor (2025).

5.3.2 Dinâmica Populacional

5.3.2.1 Caracterização Populacional

- **Demografia**

O município de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) tem uma importância histórica para o Estado de Mato Grosso, sendo reconhecido como a primeira capital do estado durante o período colonial. A cidade, de acordo com o site da prefeitura, foi criada com pretensões de guarnecer a zona fronteiriça, a qual, foi tradicionalmente habitada por famílias de origem africana que preservam e difundem suas tradições até os dias atuais.

Segundo dados da Secretaria de Planejamento de Mato Grosso (SEPLAG/MT), Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) foi fundada no ano de 1752, transferindo a sede da capital para cidade de Cuiabá apenas em 28 de agosto de 1835 — Lei Provincial n. 19. Posteriormente, no ano de 1978 é instituída a Lei n. 4014 de 29 de novembro que dá ao município de Mato Grosso o nome de Vila Bela da Santíssima Trindade. Em 2016, a Assembleia Legislativa do Estado de Mato Grosso publicou a Lei n. 10.377, que institui a transferência simbólica da capital do Estado de Mato Grosso para o município de Vila Bela no dia 19 de março de cada ano que, no seu art.1 diz “A capital do Estado de Mato Grosso será transferida, simbolicamente, para o Município de Vila Bela da

Santíssima Trindade todo o dia 19 do mês de março de cada ano, marco da instalação da cidade como Capital da Capitania de Mato Grosso". No art. 3 dispõe que "as solenidades e atos oficiais realizados na data do que trata o art.1, entre outras abordagens, deverão resgatar a história da criação do município como capital, os fatos históricos respeitantes aos primeiros habitantes, à colonização, às etnias, à cultura, à forma de governo e criação da capitania, às riquezas, ao momento histórico nacional e às tradições".

O Censo Demográfico de 2022 (IBGE) expõe que a cidade (AII) possui 16.774 habitantes e uma população estimada (2025) de 17.592 habitantes com uma taxa anual de crescimento de 1,23%. Desses 16.774 habitantes, 8.724 (52,01%) são homens e 8.050 (47,99%) são mulheres. 97,91% são brasileiros natos, 1,41% estrangeiros e 0,67% naturalizados brasileiros (Tabela 29 e Tabela 30). Dos estrangeiros levantados pelo censo, 121 são da Bolívia e 6 dos Estados Unidos. A respeito da cor ou raça, 3.690 pessoas são consideradas brancas, 2.620 consideradas pretas, 10.064 consideradas pardas. Dos residentes no limite territorial do município, 2.589 pessoas são consideradas quilombolas e 379 são consideradas indígenas.

Tabela 29. População e densidade demográfica - Município, estado e País.

Ano	Vila Bela da Santíssima Trindade		População	
	População	Densidade demográfica*	Mato Grosso	Brasil
1991	13.693	1,02	2.026.069	146.825.475
2000	12.665	0,94	2.505.245	169.872.856
2010	14.493	1,07	3.035.122	190.755.799
2022	16.774	1,24	3.658.649	203.080.756

Fonte: IBGE - Censo Demográfico 1991, 2000, 2010 e 2022.
*De acordo com a área territorial do censo demográfico 2022.

Tabela 30. População por sexo ano - Município, estado e País.

Sexo	Vila Bela da Santíssima Trindade	%	Mato Grosso	%	Brasil	%
Homens	8.724	52,00%	1.841.241	50,30%	98.532.431	48,50%
Mulheres	8.050	48,00%	1.817.408	49,70%	104.548.325	51,50%
Total geral	16.774	100,00%	3.658.649	100,00%	203.080.756	100,00%

Fonte: IBGE - Censo Demográfico.

Um aspecto demográfico peculiar é que Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) possui 10.380 pessoas (61,88%) vivendo em áreas consideradas de Zona Rural e apenas 6.394 pessoas (38,12%) vivendo na zona urbana. Comparando, por exemplo, com o Estado de Mato Grosso que possui 3.156.529 pessoas (89,28%) de sua população vivendo em Zona Urbana enquanto 502.120 pessoas (13,72%) vivem em Zona Rural. Quanto à naturalidade dos principais lugares de residência

anterior das pessoas que não residiam na UF 5 anos antes da data de referência no Censo, nota-se que em primeiro lugar que são pessoas que vieram do exterior (127). Fato que pode ser explicado devido à proximidade do município com a Bolívia. Em segundo lugar, o estado de Rondônia (116) seguido por Minas Gerais (60), Santa Catarina (34), Paraná (32), São Paulo (30), Acre (25), Mato Grosso do Sul (24), Maranhão (20) e Goiás (20).

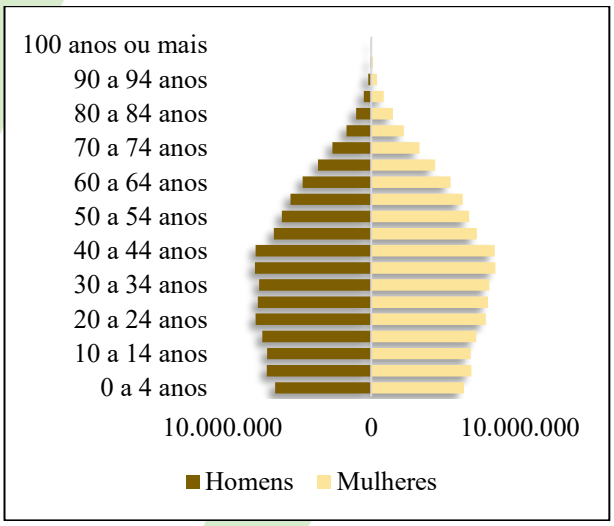
Iniciando a análise das pirâmides etárias a nível nacional, é percebido que a população brasileira em sua maioria, seja de homens e de mulheres, tem entre 20 e 24 anos, 35 a 39 anos e 40 a 44 anos (Figura 229A). Indicando que o brasil possui uma população adulta, sendo que, a base da pirâmide tem um número menor que a parte central dela, o que demonstra um envelhecimento nacional futuro. O envelhecimento populacional não é exclusividade do Brasil e sim um fenômeno global que atinge principalmente países economicamente desenvolvidos, mas também países em desenvolvimento. É um resultado desencadeado primeiro pela queda na taxa de fecundidade e pelo aumento da expectativa de vida, ocasionando um crescimento contínuo da população de idosos e ao mesmo tempo uma diminuição de recém-nascidos, crianças e jovens, que serão a base da mão de obra, gestores, entre outras funções no futuro.

A Figura 229B apresenta uma tendência parecida com a nacional, com a base da pirâmide menor que o centro. Representando uma tendência (menor que a tendência nacional) de envelhecimento, mas com a população economicamente ativa sólida.

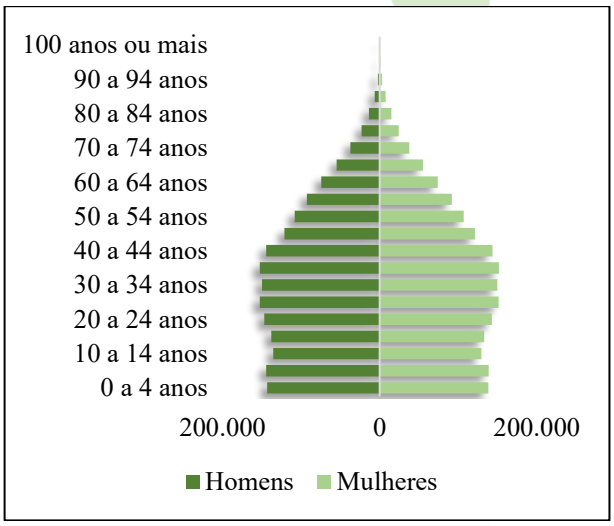
Por fim, a pirâmide etária de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) apresenta uma base sólida com o maior número de pessoas na faixa etária de 0 a 4 anos, 10 a 14 anos, o que por si, representa um não envelhecimento futuro da população. Nota-se, contudo, que a população de 20 a 24, 25 a 29 e 30 a 34 anos está menor que em outras áreas, o que pode representar poucas oportunidades de emprego ou de profissionalização na cidade (Figura 229C). Devido a fatos como esse, a população jovem precisa de dirigir para outras cidades para buscar emprego, faculdade ou especialização e, com frequência esses jovens não retornam para as cidades das quais saíram. Já a Figura 229A apresentou uma queda da população de 1991 para 2000 e logo, um crescimento contínuo a partir de 200 até os dias atuais.

Figura 229. (A) Pirâmide Etária do Brasil (AII). (B) Pirâmide Etária do Mato Grosso. (C) Pirâmide etária de Vila Bela da Santíssima Trindade

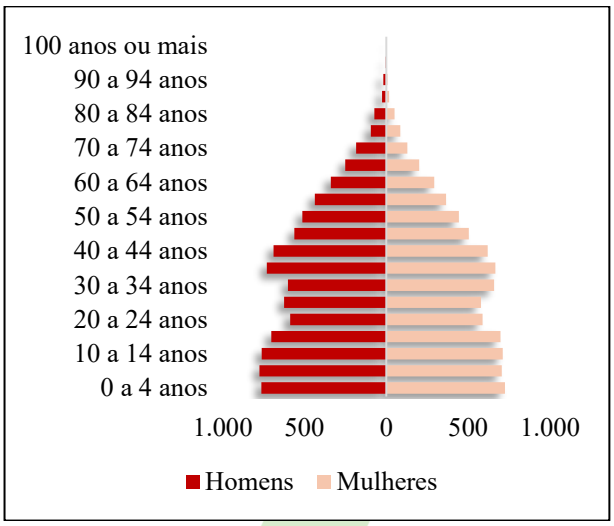
A



B

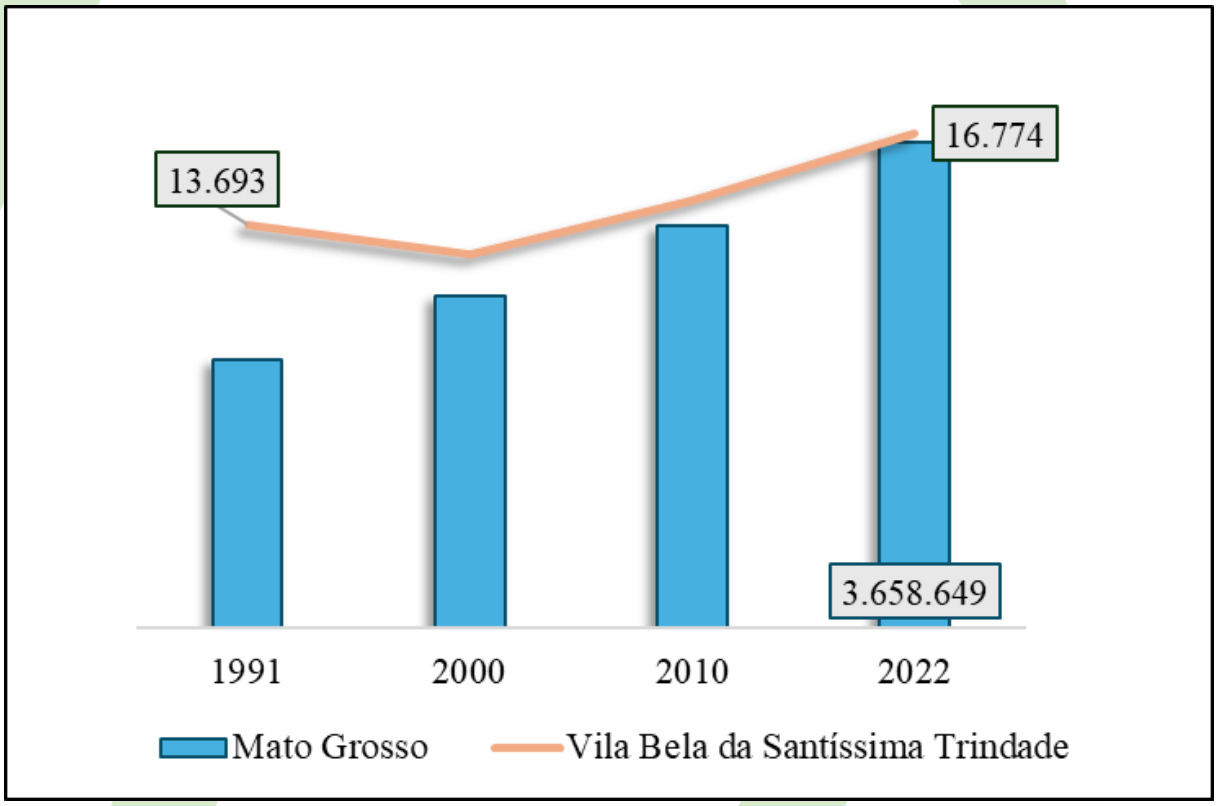


C



Fonte: IBGE - Censo Demográfico.

Figura 230. População total por ano.



Fonte: IBGE - Censo Demográfico.

- **Vila Bela da Santíssima Trindade**

Vila Bela da Santíssima Trindade está localizada no extremo oeste do Estado de Mato Grosso, em faixa de fronteira com a Bolívia na região do vale do Guaporé. O município tem uma área total de 13.484,710km^2 com uma densidade demográfica de 1,24 hab./km^2. O município faz divisa com Nova Lacerda, Conquista D`oeste, Pontes e Lacerda e Porto Esperidião. De acordo com o portal da Secretaria de Infraestrutura do estado de Mato Grosso (SINFRA-MT), a cidade tem 57km de Rodovias Federais (BR-174) e 451 km de Rodovias Estaduais, sendo 447,9km rodovias não pavimentadas e 2,6km de rodovias pavimentadas. Ainda segundo a SINFRA-MT não há registros de aeródromos, balsas ou ferrovias instaladas no município. Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) é o quarto município do Estado em extensão de rodovias não pavimentadas.

A cidade está localizada a aproximadamente 560 km de distância da capital Cuiabá e possui seu principal acesso por meio da rodovia BR-174 via Cáceres e Pontes e Lacerda, e BR-364 para quem vem de Porto Velho (RO) via Ji-Paraná e Vilhena. No que se refere à trafegabilidade das rodovias do Estado de Mato Grosso, como constatado *in loco*, elas estão em boas condições de tráfego até o município (AII). Já Vila Bela da Santíssima Trindade, contudo, não apresenta a mesma realidade. A parte central da cidade está pavimentada com boas condições de trânsito, mas parte da cidade ainda se encontra sem pavimento, mesmo localidades próximas a região central. Em

observação in loco, nota-se que a cidade ainda utiliza blocos intertravados de concreto em algumas regiões, material comumente usados para pavimentações antigas e encontrados em municípios considerados antigos no Estado de Mato Grosso conforme visto na Figura 231.

Figura 231. Blocos intertravados de concreto em Vila Bela da Santíssima Trindade.



Fonte: Autor (2025).

Quanto a configuração urbana, entende-se que, diferente das cidades planejadas em Mato Grosso, Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) se desenvolveu maneira desordenada e sem planejamento urbano, fato que corrobora com uma cidade antiga e colonizada há anos, contrapondo o título de primeira cidade planejada do Brasil. A cidade apesar de ter uma malha urbana quadriculada, sem estradas e ruas sinuosas, não têm região específica para comércio, residência ou para grandes instalações. Também não há grande fluxo de trânsito e congestionamentos considerando que boa parte da população mora na zona rural. Sobre planejamento, fica constatado que o município possui Plano Diretor — Lei complementar n. 056/2014, que “dispõe sobre o Plano Diretor Municipal de Vila Bela da Santíssima Trindade”.

É relevante ressaltar que o Plano Diretor é um mecanismo de política urbana estabelecida pela Constituição Federal de 88 que é executada pelo poder Público Municipal, tendo objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes. No Parágrafo primeiro da CF/88 diz “O plano diretor, aprovado pela Câmara Municipal,

obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e de expansão urbana". Atualmente a cidade (AII) está com 16.774 habitantes, o que por si, desobriga a cidade a ter o Plano Diretor, contudo, o município desde dezembro de 2014 o instituiu.

Atualmente, o município (AII) possui duas subdivisões, conforme levantamento em diálogo e entrevistas com os moradores: o bairro Jardim Aeroporto, conhecido apenas por "aeroporto", e o Centro, que estão divididos pela ponte do Rio Guaporé (Figura 232). Geralmente, os dois bairros possuem uma estrutura semelhante, com casas, comércios, escolas, quadras e alguns pontos para lazer. A região conhecida como centro é onde fica parte da estrutura administrativa do município, exemplo: a prefeitura, câmara municipal, fórum, hospital, upas e secretarias exceto a base da Polícia Judiciária Civil que está no bairro aeroporto (Figura 233).

Figura 232. Ponte sobre o Rio Guaporé. Abaixo o bairro Jardim Aeroporto. Acima o Centro.



Fonte: Autor (2025).

Figura 233. Região conhecida como Centro do Vila Bela da Santíssima Trindade (AII).



Fonte: Autor (2025).

Na região do centro (AII), existem algumas estruturas para lazer ao lado inferior esquerdo (Figura 233) como: campo, parquinhos, uma orla, quadras de areia para a população. Nesta estrutura para lazer está localizado o complexo turístico Profeta da Cruz que, conforme observado, é bastante utilizado pelos moradores para lazer. O Complexo está bem estruturado e bem iluminado com algumas atividades como vôlei de areia, parquinhos e lanches sendo utilizados no horário noturno. Em contraste, do lado direito é possível ver parte das ruas sem pavimento, sem sinalização e com pouca luminosidade e é onde fica sediada a Feira Municipal e a Rodoviária que será apresentada posteriormente.

Figura 234. Bairro Jardim Aeroporto em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII).



Fonte: Autor (2025).

No bairro Jardim Aeroporto é possível ver no centro esquerdo (Figura 234) um campo de futebol, alguns comércios na região central, quadras, igrejas, praças, entre outras infraestruturas. Em entrevista com o secretário de gabinete Sr. Devonzil Ferreira de Oliveira, que também é um morador antigo do município, disse que a região que está crescendo e que irá se desenvolver na cidade (AII) é a do bairro Jardim Aeroporto. Contudo, como é possível analisar, e é um tópico abordado pelo Plano Diretor do Município, a área não pavimentada na **(**Figura 233) é delimitada pelo município como área de expansão desde 2014 e mesmo assim, diversos terrenos estão disponíveis para construção. Entende-se que, não só o bairro Jardim Aeroporto tem a capacidade e possibilidade de expansão, como também o Bairro Centro. Seguindo a abordagem sobre áreas em expansão e ruas não pavimentadas, um dos itens relacionados no questionário abordava essa temática — trafegabilidade e condições das ruas — e de maneira unânime, os moradores avaliaram como ruim as condições da cidade (AII). Abaixo (Figura 235) exemplo das más condições das ruas no município e ao fundo o Palácio dos Capitães Generais.

Figura 235. Intersecção entre Rua Julião F. Leite de Brito e Rua Marechal Rondon Bairro Centro.



Fonte: Autor (2025).

Com bases nas diretrizes do Plano Diretor de Vila Bela da Santíssima Trindade, o capítulo V Art. 22 diz, são ações estratégicas para a melhoria da infraestrutura municipal:

I. Construção de pontes, conforme estudo técnico visando a ligação Inter e Intramunicipal;
II. Buscar parcerias para pavimentar a sede, distritos e localidades consideradas urbanas;
III. Ampliar e construir escolas municipais de acordo com a demanda rural e urbana e os índices de abrangência do setor educacional do município;
IV. Gerar convênios e parceiras interinstitucionais junto às empresas prestadoras de serviços para melhoria dos mesmos, como é o caso da telefonia fixa e móvel, transmissoras de televisão e concessionaria de energia elétrica.
V. Ampliar a rede de infraestrutura básica na zona urbana e nos aglomerados urbanos da zona rural;
VI. Fazer campanhas de conscientização na limpeza de terrenos pelos moradores;
VII. Garantir a regularização fundiária dos imóveis;
VIII. Elaborar projetos urbanísticos e reformar a lei de uso e ocupação do solo;
IX. Fazer a desobstrução das calcadas e vias públicas;
X. Buscar recursos junto ao Governo Federal, instituições financeiras e outros para a implantação de sistema e estação de tratamento de esgoto;
XI. Fazer reformas nas escolas municipais;
XII. Melhorar as condições de ônibus escolares;
XIII. Adquirir veículos para a prefeitura e secretarias municipais;
XIV. Realizar de forma efetiva o plano de carreiras e salários dos funcionários públicos municipais;
XV. Garantir a implantação de calçadas padronizadas com acessibilidade para todos;
XVI. Garantir a continuidade das obras municipais;
XVII. Fazer ampliação e manutenção da iluminação pública;
XVIII. Fazer parcerias e convênios para a construção de casa populares para os ribeirinhos;

XIX. Revitalizar praças e jardins.

Faz-se necessário analisar o item seguinte: o Plano Diretor de Vila Bela da Santíssima Trindade foi instituído em 17 de dezembro de 2014 conforme exposto anteriormente. A vista disto e, em contraste com o que foi observado em campo, existem alguns itens que não foram alcançados a exemplo: iluminação pública e pavimentação. O Sr. Secretário de Gabinete nos informou que o município tem atuado junto ao governo do estado de Mato Grosso e ao mercado privado para melhorar a qualidade das estradas do município. De acordo com informações da SINFRA-MT, um edital de licitação foi lançado para contratar a empresa que irá executar as obras de pavimentação de 39,9 km da MT-199, em Vila Bela da Santíssima Trindade. “O trecho a ser asfaltado vai até o Destacamento Militar de Palmarito, na fronteira com a Bolívia”.

Concluindo o item trafegabilidade e logística do município (AII), está a Rodoviária Municipal Pastor Gustavo Adolfo Bringsken (Figura 236) que está localizada a poucos metros do Complexo Turístico, na orla do Rio Guaporé. É possível também observar na (Figura 233) imagem aérea a rodoviária ao lado direto. As três principais rotas realizadas pela rodoviária são: Pontes e Lacerda, Cáceres e Cuiabá. A principal empresa que atual na região é a expresso Itamarati. Na rodoviária também existe um ponto de atendimento do SEBRAE e a Defensoria Pública do Estado de Mato Grosso.

Figura 236. Rodoviária Municipal Pastor Gustavo Adolfo Bringsken (AII).



Fonte: Autor (2025).

- **Órgãos Governamentais**

Para iniciar a identificação e caracterização dos órgãos governamentais da Área de Influência Indireta, bem como descrever a organização político-administrativa, a prefeitura/ centro administrativo Zumbi dos Palmares representando o Poder Executivo. Localizada na Av. Dr. Mario Corrêa, n. 452, bairro Centro e está a poucos metros das Ruínas da Igreja Matriz bem ao centro da cidade. O prefeito atual é o Jacob André Bringsken (MDB), médico, com a gestão de 2025-2028; o vice-prefeito é o Elias da Conceição Silva (PSB), administrador. A prefeitura conta atualmente com 14 secretarias sendo elas: Gabinete, Promoção da Igualdade Racial, Administração e Fazenda, Assistência Social e Trabalho, Cultura, Educação, Esporte e Lazer, Fomento à Agropecuária, Meio Ambiente, Infraestrutura e Serviços Públicos, Planejamento, Saúde, Turismo e a Secretaria de Desenvolvimento e Gestão do Distrito de Santa Clara do Monte Cristo. A prefeitura trabalha com atendimento ao público de segunda a sexta das 07h às 17h e a nossa equipe foi recebida pelo Secretário Executivo de Gabinete Sr. Devolzil Ferreira de Oliveira. A entrevista buscou esclarecimentos acerca de alguns itens solicitados no Termo de Referência como: se o município possui Plano Diretor Vigente e se a prefeitura busca segui-lo como norte para políticas públicas nas áreas de saúde, educação, infraestrutura urbana, cultura e comunidades tradicionais.

A prefeitura do município, no ano de 2024 auferiu em receitas orçamentárias brutas realizadas R$ 147.986.167,45, sendo R$ 138.335.734,74 receitas correntes e R$ 9.650.432,71 como receitas de capital. Sobre as despesas orçamentárias brutas, R$ 121.367.328,65 de despesas empenhadas, R$ 117.004.700,99 despesas liquidadas e R$ 115.786.194,20 receitas pagas.

Figura 237. Prefeitura/Centro Administrativo Zumbi dos Palmares (AII).



Fonte: Autor (2025).

Em continuidade da caracterização e identificação dos órgãos governamentais da AII, a Câmara Municipal representando o Poder Legislativo. Está sediada na Rua Lino Bispo de Oliveira, n. 25, bairro Centro, com atendimento ao público de segunda a sexta-feira das 7h às 13h. De acordo com informações do site da Câmara Municipal, a fundação ocorreu em 1949, através do Interventor do Governo de Cuiabá, Capitão João Nunes, que permaneceu no município por dois anos, período em que foi criada tanto a Prefeitura quanto a Câmara, através de eleições públicas.

Atualmente a Câmara é presidida por Marcos Cléber Fernandes Leite, o vice-presidente Isaias Gonçalves de Almeida. Como Primeiro e Segundo Secretário estão Ana Flávia Moura Costa Coelho e Flávio Ferreira de Souza. O quadro de servidores é composto por dezesseis servidores em regime estatutário e três servidores ocupando cargos em comissão, todos responsáveis pelo atendimento aos vereadores e a população de acordo com informações da Câmara Municipal.

No mês de outubro/2025 essas foram as pautas debatidas na casa legislativa de acordo com site:

- Projeto de lei nº 01/2025, de autoria da Vereadora Ana Flávia Moura Costa Coelho, que: “Institui o dia das Mulheres Negras como feriado civil no âmbito do município de Vila Bela da Santíssima Trindade-MT, e dá outras providências.”
- Projeto de lei nº 2/2025, de autoria da Vereadora: Ana Flávia Moura Costa Coelho, que: “dispõe sobre a denominação do centro cultural Congódromo, no município de

Vila Bela da Santíssima Trindade, para “Centro Cultural = Congódromo Astrogilda Leite de França”, e dá outras providências.”

- Projeto de lei nº 04/2025, de autoria do vereador Isaias Gonçalves de Almeida, que:
- “Dispõe sobre a redução da jornada de trabalho para servidores públicos municipais que sejam pais, mães ou responsáveis legais por pessoas com deficiência, no município de Vila Bela da Santíssima Trindade-MT, e dá outras providências.”

Figura 238. Câmara Municipal em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII).



Fonte: Autor (2025).

Em última análise a caracterização e identificação dos órgãos governamentais — os três poderes — representando o poder judiciário da AII, o fórum da cidade (AII). Sediado em Av. Ver. Ênio Fernandes Leite, n. S/N, Bairro Centro (Figura 239). A comarca foi criada pela Lei n. 5.371, de 1 de novembro de 1988 e instalada em 22 de dezembro de 2003. Pertence à categoria de Entrância Inicial e conta hoje com uma vara de competência geral (civil e criminal) de acordo com informações do Poder Judiciário do Estado de Mato Grosso.

Figura 239. Fórum de Vila bela da Santíssima Trindade (AII).



Fonte: Autor (2025).

Segundo consta no item de apresentação da prefeitura/centro administrativo da AII, a cidade possui 14 secretarias e 4 foram escolhidas para exemplificação. Inicialmente, há a Secretaria de Meio Ambiente, que está sediada em Rua Julião Leite de Brito, n. S/N, bairro Centro, chefiada por Sr. Francisco Roobin Profeta Vieira e a Secretaria de Obras, Infraestrutura e Serviços Públicos, sediada em Rua Julião Leite de Brito, n. S/N, bairro centro, chefiada por Valdecir Schwaab. As duas secretarias funcionam praticamente lado a lado, e como é possível ver na Figura 240, a rua que as secretarias estão sediadas não estão pavimentadas.

Figura 240. Secretaria do Meio Ambiente e Secretaria de Infraestrutura e obras públicas.



Fonte: Autor (2025).

Na sequência a Secretaria de Assistência Social e do Trabalho (Figura 241) que é sediada em Rua Dr. Mário Corrêa, n. 451, bairro Centro, chefiada atualmente por Angélica Lima Canteiro Bringsken e a Secretaria de Educação que está sediada em Rua Pouso Alegre, n. S/N, bairro Centro, chefiada por Geisieli Rafaela da Silva. As duas secretarias estão bem centralizadas no município, ambas ao lado da Prefeitura Municipal e próximas as Ruinas da Igreja Matriz.

Figura 241. Secretaria de Assistência Social e Secretaria de Educação.





Fonte: Autor (2025).

Conclui-se então o tópico em que se apresenta os órgãos governamentais e a organização político-administrativa de Vila Bela da Santíssima Trindade. Em regra, todos os órgãos estão centralizados no bairro Centro ao redor das Ruinas na Igreja Matriz; alguns estão mais afastados como é o caso da Câmara dos deputados e o fórum e, outros mais centralizados como é o caso da Secretaria de Educação e a Secretaria de Saúde que será apresentada no tópico “Infraestrutura de Básica e de Serviços”. Essa estrutura político-administrativa tem relevância fundamental para o desenvolvimento urbano e institucional da cidade, uma vez que são essas secretarias que criam e implementam diretrizes e políticas públicas que impactarão o crescimento econômico da cidade (AII) e melhora na qualidade de vida dos cidadãos vilabelenses.

- **Organizações da Sociedade Civil**

As organizações da sociedade civil, fundamentalmente englobam, associações, fundações, cooperativas e entidades religiosas com atuação e causas de interesse social. A nível municipal, costumam desempenhar um papel significativo na execução de projetos sociais, no apoio a comunidades vulneráveis e se estabelecem, muitas vezes, como mediadores entre poder público e a população, fortalecendo a participação dos munícipes e a governança local. Por definição de

associação, o Código Civil, Lei n. 10.406/2002, Capítulo II, Art. 53 “constituem-se as associações pela união de pessoas que se organizem para fins não econômicos”. Também define, no Capítulo III, Art. 62 as fundações como “Para criar uma fundação, o seu instituidor fará, por escrituras públicas ou testamento, dotação especial de bens livres, especificando o fim a que se destina, e declarando, se quiser, a maneira a administrá-la”.

As fundações têm fins específicos como determina o parágrafo único do Art. 62 “a fundação somente poderá constituir-se para fins de:

I. assistência social;
II. cultura, defesa e conservação do patrimônio histórico e artístico;
III. educação;
IV. saúde;
V. segurança alimentar e nutricional;
VI. defesa, preservação e conservação do meio ambiente e promoção do desenvolvimento sustentável;
VII. pesquisa científica, desenvolvimento de tecnologias alternativas, modernização de sistemas de gestão, produção e divulgação de informações e conhecimentos técnicos científicos;
VIII. promoção da ética, da cidadania, da democracia e dos direitos humanos;
IX. atividades religiosas.

O Sindicato Rural de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII; Figura 242), sediado na Rua Julião Francisco de Brito, n. S/N, Bairro Centro, deixa evidente a importância das organizações da sociedade civil, visto que atua diretamente em organização de eventos culturais como a cavalgada; já atuou na organização da exposição de vila bela- expobela-, ações de florestamento e reflorestamento, oferece cursos totalmente gratuitos em parceria com SENAR-MT (Serviço Nacional de Aprendizagem Rural). Esses cursos abrangem por exemplo: panificação; transformação caseira de produtos de origem animal em embutidos de carne suína; confecção de crochê; planejamento para implantação do turismo rural; identificação e uso de plantas medicinais; entre outros. Esses trabalhos, amplamente divulgados em redes sociais e sites de notícias, evidenciam que o Sindicato/SENAR-MT atende não só à região urbana de Vila Bela (AII), mas também a área rural do município e suas comunidades.

Além disso, em 2025 aconteceu a primeira edição do Mutirão rural do SENAR/MT, Defensoria Pública de MT divulgado pelo Sindicato Rural de Vila Bela. O mutirão rural ofereceu atendimento odontológico e oftalmológico gratuito através de unidades de saúde móvel e doação de óculos novos para a população. Por fim, no dia 09 de outubro de 2025, foi publicada uma matéria no jornal Folha Regional relatando que 2 cursos foram realizados: NR-10 no frigorífico BMG e inclusão digital em comunidade rural. Esses cursos foram ofertados pelo Sindicato Rural em

parceria com o SENAR-MT, com o objetivo de fortalecer e capacitar trabalhadores do campo e da indústria local. Essas ações, de acordo com a reportagem, fazem parte de uma série de iniciativas que visam melhorar a qualificação profissional e inclusão tecnológica dos moradores da região.

Figura 242. Sindicato Rural de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII).

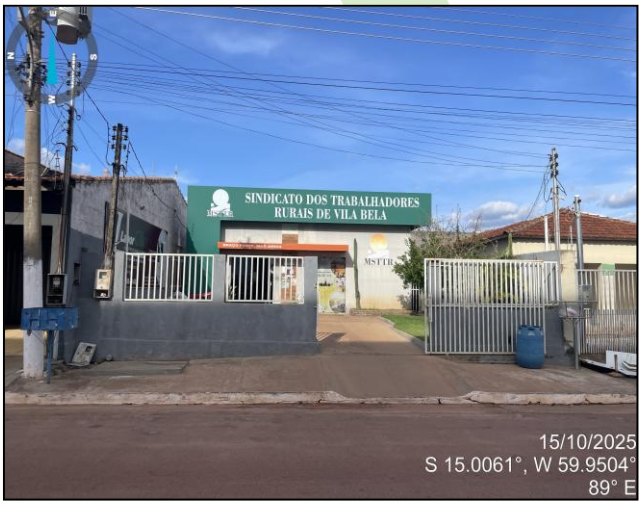


Fonte: Autor (2025).

Posteriormente, a Associação dos Servidores Público Municipal e o Sindicato dos Trabalhadores Rurais (Figura 243). Sediada em Rua Dr. Mário Correa, n. S/N, Bairro Centro, a Associação foi fundada em 18/08/1993 e tem uma atuação discreta no município. O caráter das associações como por exemplo: de professores, servidores, policiais tem o objetivo de fortalecer e dar unidade a uma categoria e por muitas vezes, não atua diretamente em ações que beneficiam os moradores de uma região. Do mesmo modo, o Sindicato do Trabalhadores Rurais que está sediado em Rua Julião Francisco de Brito, n. S/N, bairro Centro e foi fundado em 29/01/1979. Em diálogo com moradores, eles foram questionados acerca das lideranças populares, sindicatos e associações e, a alguns apontaram para a atuação do Sindicato Rural, anteriormente exposto. Mas na maior parte dos casos, não conheciam a atuação deles no município.

Figura 243. Associação dos servidores público municipal e Sindicato dos Trabalhadores Rurais.





Fonte: Autor (2025).

Foi levantada também, durante a campanha de campo, a sede do Rotary Club no município (Figura 244). De acordo com o site próprio, eles se definem como uma rede global formada por mais de 1,2 milhão de líderes comunitários, amigos e vizinhos que veem um mundo onde as pessoas se unem e entram em ação para causar mudanças duradoras em si mesmas, nas suas comunidades e no mundo todo. Suas principais áreas de atuação são:

- Promover a paz;
- Combater doenças;
- Fornecer água limpa e saneamento;
- Melhorar a saúde materno-infantil;
- Apoiar a educação;
- Favorecer o desenvolvimento econômico;
- Proteger o meio ambiente.

Atualmente está sediado no bairro Jardim Aeroporto e o que se tem disponível em acervo digital são: ações comunitárias, entregas de cadeiras de rodas, cadeiras de banho e muletas entre outras parcerias com a área pública e privada.

Figura 244. Rotary Club em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII).



Fonte: Autor (2025).

Encerrando o tópico organizações da sociedade civil, a Paróquia da Santíssima Trindade e a Assistência social Missionária Thekla Cordes anexada a Assembleia de Deus (Figura 245). A paróquia tem datada a sua fundação em 1734, que remete a igreja matriz e suas ruínas. Está sediada em Rua Municipal, n. 833, Bairro Centro e, a igreja Assembleia de Deus, sediada em Rua Dr. Mário Correa, n. 429, Bairro Centro.

Figura 245. Paróquia Santíssima Trindade e Assembleia de Deus.



Fonte: Autor (2025).

As instituições religiosas, representadas aqui pela Paróquia e a Assembleia de Deus, exercem um papel social relevante em diversos municípios, especialmente no amparo às famílias em situação de risco ou vulnerabilidade. Esses espaços se consolidam como importantes centros de convivência e fortalecimento dos vínculos dos cidadãos, complementando a atuação do poder público no atendimento das demandas. Em relação à manifestação cultural/fé pode-se citar a festança de Vila Bela de 2025, também conhecida como festa do Congo e festa do Glorioso São Benedito. Categoricamente é uma das mais relevantes do estado. A festa contou com danças do congo e do chorado e outras apresentações. Uniu devoção religiosa às práticas culturais de origem africana e aconteceu do dia 16 ao dia 28 de julho com as mais diversas atividades culturais de acordo com o jornal *Folha Max*. A festa é organizada pela prefeitura da cidade (AII), através da secretaria de cultura com apoio da Câmara Municipal dos Deputados, Assembleia Legislativa e Governo do Estado de Mato Grosso.

A concessionária responsável pela distribuição e manutenção da energia elétrica no município (AII) bem como em todo estado de Mato Grosso é a Energisa Distribuidora de Energia S.A (Figura 246).

Figura 246. Energisa (AII).



Fonte: Disponível em: Google, 2025.

- **Distrito de Santa Clara do Monte Cristo**

Dada a importância do Distrito para os moradores da fazenda— tanto no atendimento de demandas da educação quanto de saúde—, o distrito de Santa Clara do Monte Cristo será caracterizado neste estudo.

O distrito foi criado através da Lei municipal n. 946/2011 que "cria o distrito de Santa Clara do Monte Cristo, na localidade denominada Ponta do Aterro". De acordo com o site do Poder Judiciário do Estado de Mato Grosso, a comunidade possui na região cerca de 4,5 mil habitantes. Santa Clara do Monte Cristo está a aproximadamente 177km do município de Pontes e Lacerda, sendo seu acesso via MT- 473 e MT-265 — mesmo acesso da Fazenda Medalha Milagrosa— e via MT-199 por Vila Bela da Santíssima Trindade (Figura 247). Porém, esse trajeto (MT-199) é pouco utilizado devido às más condições e segundo os moradores da região é um trajeto que exige prévio conhecimento dele. Atualmente, nenhuma das ruas do Distrito está pavimentada ou sinalizada, embora tenha iluminação. Como foi constatado in loco, não há rede de telefonia ou internet para os moradores da região, sendo possível o acesso à internet apenas por meio privado.

Figura 247. Via principal do distrito de Santa Clara do Monte Cristo. No quadrante esquerdo o campo da Escola Estadual 11 de agosto.



Fonte: Autor (2025).

O distrito (Figura 247) conta com algumas casas, um posto de combustível, um mercado anexo ao posto, a Subprefeitura de Vila Bela da Santíssima Trindade, a Escola Estadual 11 de Agosto e a Escola Municipal Ponta do Aterro (que compartilham o mesmo espaço), uma quadra

poliesportiva e algumas lojas de comércio informal. Não foi localizado uma ESF ou UPA para atendimento aos moradores. Quanto à saúde e o atendimento aos moradores, foi publicado no Poder Judiciário de Mato Grosso, dia 07/07/2025 que a expedição justiça sem fronteiras visitou o distrito para vacinação, atendimento médico e odontológico.

> De acordo com a reportagem como esses moradores estão em uma faixa de fronteira, grande parte dos moradores enfrentam problemas de nacionalidade, devido à falta de documentação, o que prejudica o acesso a todos os direitos básicos, como a saúde. Um exemplo atual é que a Bolívia vem apresentando altos índices de sarampo. E a doença não respeita fronteiras geográficas ou políticas. E a Expedição Justiça Sem Fronteiras veio para atuar nessas situações. “Estamos aproveitando esta vinda [da Expedição] para fazer a vacinação com a tríplice viral, que abrange o sarampo, para imunizar a população, principalmente as crianças e os adultos que não tenham a comprovação no cartão, informa a enfermeira da rede de frios de Vila Bela, Graciele Pires. (SILVA, 2025).

Observa-se, portanto, que os moradores do distrito são amparados por alguns programas e extensões do município de Vila Bela da Santíssima Trindade e região e quando há algo mais complexo, os moradores da região buscam atendimento no município (AII) como é descrito a seguir: em entrevista com colaborador/morador da Fazenda Medalha Milagrosa, quando questionado sobre demandas de saúde para sua família e a qual município eles recorrem, o colaborador disse que as demandas de baixa complexidade todas são atendidas no distrito por um agente de saúde e, quando sua família precisa de algo mais complexo eles se deslocam para o hospital de Vila Bela da Santíssima Trindade ou para outras cidades, mas que usualmente suas demandas são atendidas na própria região.

Em conclusão ao item distrito, nota-se que a posição geográfica do distrito de Santa Clara do Monte Cristo, bem como o município de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) exerce um papel essencial na realidade urbana dessas regiões dado que elas estão afastadas dos principais eixos logísticos do Estado, como: BR-163, BR-364 e BR- 070 e de polos administrativos o que, desencadeia uma dificuldade na circulação de bens e serviços, aumenta o custo logístico e reduz o investimento do mercado privado.

Figura 248. Subprefeitura de Vila Bela da Santíssima Trindade no Distrito de Santa Clara do Monte Cristo.



Fonte: Autor (2025).

Figura 249. Escola Estadual 11 de agosto e Escola Municipal Ponta do Aterro em Santa Clara do Monte Cristo.



Fonte: Autor (2025).

- **Educação**

Ao abordar o tema da educação, é necessário entender que ela é um direito social garantido pela Constituição Federal de 19988, no Capítulo II- Dos Diretos Sociais-, assim como outros itens listados a seguir (art. 6): “são direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, o transporte, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção a maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta constituição”. No capítulo III- DA EDUCAÇÃO, DA CULTURA E DO DESPORTO, SEÇÃO I- DA EDUCAÇÃO, o art. 205 dispõe que “a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visão ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e qualificação para o trabalho”.

Logo, entende-se que a educação é um direito garantido pelo Estado e que deve ser promovido e incentivado tanto pelo Estado quanto pelos tutores responsáveis. A promoção que é feita pelo Estado, representado aqui por: Município, Estado e União, deve ter o caráter gratuito, com igualdade de acesso e permanência, liberdade de aprender e ensinar, entre outros fatores expostos na CF/88.

O município (AII), como anteriormente citado, possui 61,88% de sua população residindo em área rural, o que por si, torna-se um desafio para o município estender o atendimento da educação pública para todos os residentes da AII. Em diálogo com a Secretária de Educação — Geisieli Rafaela da Silva—, quando questionada sobre o transporte escolar em zona rural, informou que— a secretaria de educação atende todo o limite territorial de Vila Bela e que além disso, por conta da extensão do município, contando todos os transportes escolares, percorrem 7 mil quilômetros todos os dias, o que representa a maior despesa (algo em torno de R$ 700.000,00/mês) da secretaria de educação no momento. Prosseguiu informando que, atualmente a secretaria possui a disposição 30 linhas terceirizadas e 20 linhas próprias. Foi questionada acerca de interrupções em período chuvoso, por conta da qualidade das estradas e respondeu— que sim, não ocorre com frequência, mas acontece. Encerrando o diálogo, foi questionada sobre quais são as principais escolas e quais tipos de ensino (infantil, fundamental, médio e superior) existem no município. As principais escolas no perímetro da cidade (AII) são: Escola Estadual Quilombola Verena Leite de Brito e Escola Municipal Ricardo Franco. A primeira está sediada na esquina da Rua Julião Leite de Brito com a Av. Ênio Fernandes Leite em frente às Ruínas da Igreja Matriz, bairro Centro e atende as crianças desse bairro (Figura 250). A segunda escola está sediada na Rua Manoel Braz de Oliveira, bairro Jardim Aeroporto e atende as crianças

da região. Algumas escolas, funcionam como Escolas Estaduais e Escolas Municipais na mesma localização. A Secretária também nos informou que há uma escola que será construída e doada pelo Governo do Estado de Mato Grosso.

Figura 250. Foto aérea exemplificando Escola Estadual (ao centro) e Ruínas da Matriz.



Fonte: Autor (2025).

Sobre as categorias de ensino, a Secretária nos informou que não há sede de nenhuma instituição de ensino superior, contudo, há uma extensão da Unemat que atende os moradores, sendo que, um dos cursos ofertados é o de gestão de turismo. Não foram encontradas bases de ensino de cursos técnicos profissionalizantes, por exemplo, como SENAI, desconsiderando aqui, os cursos ofertados pelo SENAR, apresentado em tópico anterior.

Já a respeito do número de alunos matriculados no ano de 2024, o IBGE indica que o ensino infantil tem 838 alunos matriculados, subdivididos em 284 creche municipal e 554 em pré-escolar municipal. O ensino fundamental atualmente tem 2.443 matriculados distribuídos entre o 1° e 9° ano. O ensino médio possui 625 alunos matriculados, subdivido em: 1° série, 2° série, 3° série e não seriada. Relativo aos docentes, existem 46 para o ensino infantil: 20 nas creches e 27 pré-escolar; 137 no ensino fundamental sendo: 63 para os anos iniciais e 84 para os anos finais; e 61 para o ensino médio.

Tabela 31. Número de escolas por tipo governamental e ensino em Vila Bela da Santíssima Trindade.

Tipo	Ensino Infantil		Ensino Fundamental	
	Creche	Pré-escolar	Anos iniciais	Anos finais
Municipal	2	14	13	12

Tipo	Ensino Infantil		Ensino Fundamental	
	Creche	Pré-escolar	Anos iniciais	Anos finais
Estadual	-	-	1	2
Privado	-	-	-	-
Total geral	2	14	14	14

De acordo com dados do INEP- CENSO, a cidade (AII) conta com 2 creches e 14 escolas pré-escolares municipais, nenhuma estadual e nenhuma da área privada (

Figura 249). 13 escolas de nível fundamental e uma anos iniciais, 12 anos finais municipais e duas anos finais.

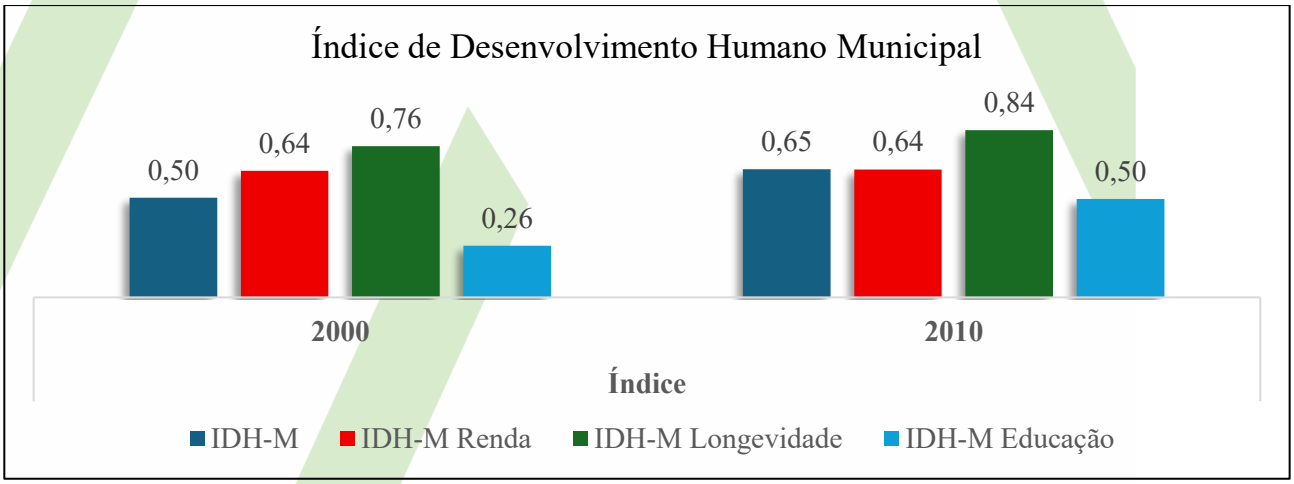
Figura 251. Centro de Educação Infantil Tia Anastácia, bairro centro. (AII).



Fonte: Autor (2025).

O índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), busca avaliar o desenvolvimento humano a partir de três dimensões: longevidade, educação e renda. Logo o IDH-M é a média dos 3 componentes.

Figura 252. IDH-M Vila Bela da Santíssima Trindade (AII).



Fonte: PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento/ Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil 2013.

Entende-se então que de 2000-2010 houve um acréscimo de 0,15 ponto na média do IDH-M, sendo que o índice de longevidade e educação tiveram um acréscimo respectivo de 0,08 e 0,24 pontos, o de renda permaneceu o mesmo. A interpretação da PNUD BRASIL fica disposta assim:

- IDH-M médio (0,600-0,699);
- IDM-R médio (0,600-0,699);
- IDM-L muito alto (>0,800);
- **IDHM-E muito baixo (<0,500).**

Dados mais recentes do IDMH ainda não foram publicados, uma vez que o IDMH depende de informações fornecidas pelo CENSO e os dados do de 2022 ainda não foram completamente divulgados. Então, os dados expostos são do último índice oficial consolidado para todos os municípios brasileiros. Considerando o enfoque do tópico, é perceptível que o IDM-E o índice teve um crescimento de 92,3%, contudo, ainda se manteve como baixa.

Outro item pertinente para trazer ao estudo é o Plano Municipal de Educação do Município (AII)— Lei n.707/2005. Ele trata das principais diretrizes para o tema, projetos políticos pedagógicos, planos decenais com objetivos e metas estabelecidos. O documento está em texto corrido trazendo história do município, estudos geográficos, sociais e econômicos, história da educação, principais demandas e atuais problemas da educação. A Lei n.707/2005 tem o início da sua vigência no ano de 2006 para o período de 10 anos. Os objetivos específicos do Plano Municipal de Educação são:

- Atender a demanda da educação infantil em creches e pré-escolas;

- Universalizar o atendimento ao ensino fundamental e garantir a permanência com sucesso na escola, principalmente das crianças da zona rural, em ação conjunta com o Estado de Mato Grosso;
- Alfabetizar jovens e adultos analfabetos e escolarizar até a quarta série do ensino fundamental os jovens e adultos que não concluíram esta etapa do ensino fundamental;
- Garantir que todos os professores que atuam na rede municipal de ensino tenham escolaridade em nível de licenciatura plena.

É notado que o Plano Municipal de Educação aborda a notada dificuldade logística do município em viabilizar o estudo da criança/jovem que mora em zona rural. Mato Grosso é terceiro maior estado do Brasil, com 142 municípios, e Vila Bela é o décimo sétimo maior município do estado em extensão o que agrava o cenário. Em paralelo com as informações analisadas in loco como: estradas não pavimentadas, distantes de pontos logísticos e estratégicos do estado, entende-se que a dificuldade que a secretaria da educação possui, em grande parcela é por conta desse contexto. É fato que, em longo prazo, o município e seus gestores precisam dar uma solução para a população e mitigar esses problemas, mas atualmente esses problemas existem e como a secretária de educação disse — representam o maior gargalo da educação municipal.

Para concluir o tópico educação, apresenta-se a principal métrica que avalia a qualidade da educação básica no Brasil é o IDEB:

> O Ideb é um indicador sintético que relaciona as taxas de aprovação escolar, obtidas no Censo Escolar, com as médias de desempenho em língua portuguesa e matemática dos estudantes no Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb). Desta forma, apresentam melhores resultados no Ideb os sistemas que alcançam, de forma concomitante, maiores taxa de aprovação e proficiência nas avaliações. (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2023).

Abaixo, a Tabela 32, Tabela 33 e Tabela 34 para compor o entendimento sobre a educação no município:

Tabela 32. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDBE) - Anos iniciais.

Ano	Vila Bela da Santíssima Trindade		
	Estadual	Municipal	Pública
2005	3	2,7	2,7
2007	3,8	3,4	3,5
2009	4,3	3,9	3,9
2011	-	4,2	3,9
2013	4,5	4,3	4,3

Ano	Vila Bela da Santíssima Trindade		
	Estadual	Municipal	Pública
2015	5,3	-	5
2017	-	4,5	-
2019	4,4	4,5	4,5
2021	-	-	4,6
2023	-	4,8	4,9

Fonte: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional.

Nos anos iniciais, nota-se que houve uma trajetória positiva do índice, que era 2,7 e chegou até 4,90 com um pico de 5,00. Então, pode-se inferir que houve uma melhora na alfabetização das crianças como consequência de políticas públicas educacionais.

Tabela 33. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)- Anos finais.

Ano	Vila Bela da Santíssima Trindade		
	Estadual	Municipal	Pública
2005	2,6	2,6	2,6
2007	3,4	3,6	3,5
2009	3,7	3,7	3,5
2011	3,4	3,7	3,6
2013	3,5	4,1	3,5
2015	3,7	4,2	3,7
2017	-	3,9	-
2019	-	3,4	3,7
2021	-	-	3,9
2023	4,2	3,7	3,8

Fonte: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional.

Em continuidade, os anos finais que em 2005 tinham tanto o estadual quanto municipal um índice de 2,6, com uma evolução expressiva em 2007 e uma lateralização percentual nos próximos anos. Em 2013 e 2015, a rede municipal apresentou uma melhora percentual, 4,1 e 4,2 respectivamente, sendo que nos próximos anos houve uma queda e, da rede estadual não houve informações.

Tabela 34. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)- Ensino médio regular

Ano	Vila Bela da Santíssima Trindade		
	Estadual	Municipal	Pública
2017	-	-	-
2019	2,5	-	2,5
2021	-	-	-

2023	3,8	-	3,8

Fonte: Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional.

Por fim, o ensino médio que possui análise mais sensível, considerando os números e a falta de dados expostos pelo Governo Federal/Governo do Estado. Únicos dados à disposição são os de 2019 e os de 2023, apresentando uma melhora percentual. Conclui-se aqui, que o cenário da educação de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII), enfrenta alguns desafios logísticos, geográficos e de gestão pública.

5.3.2.2 Infraestrutura Básica e de Serviços

Esse tópico tem a finalidade de levantar e caracterizar dados que representam a realidade da infraestrutura básica e de serviços, com enfoque em **saúde**, **segurança** e correlacionados, da Área de Influência Indireta, em conformidade com o Termo de Referência, entendendo que esses itens são cruciais para o desenvolvimento urbano e rural da cidade bem como da qualidade de vida de seus moradores.

- **Saúde**

A questão da saúde pública é um tema sensível não só para a região do Estado de Mato Grosso, mas para o Brasil. Por definição, a Organização Mundial da Saúde define saúde como um estado completo de bem-estar físico, mental e social, e não apenas ausência de doença ou enfermidade. Sendo assim, para o Estado atingir esse ideal é preciso uma série de elementos que serão analisados a seguir, como infraestruturas públicas de qualidade e acessíveis à população, investimento contínuo e manutenção desses espaços, incentivo ao mercado privado para construção de hospitais, laboratórios e relacionados entre outros. O art. 196 da CF/88 diz que a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantida mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. Então, é objetivo apresentar elementos suficientes para a compreensão do tema saúde em Vila Bela da Santíssima Trindade com a identificação das estruturas públicas e dados levantados através do DATASUS/CNES— Cadastro Nacional de Estabelecimentos de saúde, taxa de mortalidade infantil e número de óbitos a seguir.

Começando com a principal estrutura do município (AII), o Hospital Evangélico de Mato Grosso, sediada na Rua Marechal Rondon, n. S/N, Bairro Centro (Figura 253). O

Gerente/Administrador do hospital é o Sr. Sérgio Luiz Maekawa Nepomuceno Junior. O hospital atende às áreas ambulatoriais, hospitalares, urgência e internação. De acordo com os dados do DATASUS/CNES a gestão é municipal e estadual com níveis de atenção de média e alta complexidade. A unidade possui em urgência e emergência: consultórios médicos, salas de acolhimento com classificação de risco, sala pequena de cirurgia, sala de repouso e observação (feminina e masculina) e sala de atendimento a paciente crítico/sala de estabilização. Na unidade ambulatorial têm: clínicas básicas, sala de curativo, sala de enfermagem, sala de imunização, sala de nebulização e sala de repouso e observação (feminina e masculina). A unidade hospitalar possui: 8 leitos de RN, 3 salas de cirurgia, 1 sala de parto normal, 1 sala de pré-parto, 1 sala de recuperação. O hospital geral atende 24h com plantão incluindo sábado e domingo. Os serviços ofertados são: atenção à saúde de população indígena, hospital dia, serviço de atenção ao paciente com tuberculose, serviço de diagnóstico de laboratório clínico, serviço de diagnóstico por imagem, serviços de oftalmologia, serviço de traumatologia e ortopedia e serviços de urgência e emergência. Sobre os leitos há: 2 unidades de isolamento, 22 leitos para cirurgia geral, 21 leitos de clínica geral, 4 obstetrícias cirúrgica, 6 obstetrícias clínica, 1 pediatria cirúrgica e 5 pediatrias clínica.

Figura 253. Hospital Evangélico de Mato Grosso em AII.



Fonte: Autor (2025).

Seguido do Hospital da cidade (AII), está a Secretária Municipal de Saúde, sediada em Rua Travessa do palácio, n. S/N, Bairro Centro. Atual Gerente/Administrador Sr. Miguel Junior dos

Santos Melo, com um atendimento ao público em horário comercial Figura 254. De acordo com o CNES, o tipo de atendimento é descrito como vigilância em saúde com atendimento de demanda espontânea e referenciada. Conta também com notificação de doenças, controle de zoonoses e vetores e investigação epidemiológica. A secretaria da saúde tem o objetivo de atuar diretamente em planejamento, execução e análise situacional da saúde, portanto, ela não atende as demandas de doenças e derivados no município. A secretaria tem atualmente, 17 servidores no quadro.

Figura 254. Secretaria municipal de Saúde (AII).



Fonte: Autor (2025).

Na parte de trás da secretaria de saúde, está o ESF— Estratégia Saúde da Família— e o ESF RURAL I. O ESF Saúde da Família está sediado em Rua Conde Azambuja, n. S/N, Bairro Centro, com gestão municipal e como Gerente/Administrador está a Sra. Fernanda Bobroff Vidal Ribeiro (Figura 255). A atividade é ambulatorial com consulta ambulatorial, atenção domiciliar, telessaúde, promoção da saúde, prevenção de doenças e agravos, produção do cuidado e imunização. O nível de atenção de média complexidade. Sobre as instalações existem a seguinte quantidade em consultórios: 1 clínica básica, 1 odontologia, 2 consultórios não médicos, 1 sala de curativo, 1 sala de enfermagem (serviços) e 1 sala de imunização. Com 27 servidores o tipo de serviço ofertado pelo ESF é: serviço de atenção ao pré-natal, parto e nascimento, serviço de atenção domiciliar, atenção primária, serviço de atenção ao paciente com tuberculose, telessaúde e serviço de atenção integral em hanseníase.

Figura 255. Estratégia Saúde da Família (AII).



Fonte: Autor (2025).

Na Rua Ênio Fernandes Leite, n. S/N, Bairro Centro está a Farmácia Municipal da cidade (AII; Figura 256). Gerente/Administrador Sra. Tatyana Michele da Fonseca Silveira. Com a classificação como serviços de farmácia: medicamento especializado da assistência farmacêutica, medicamentos básicos e medicamentos estratégicos. A farmácia tem atendimento ao público em horário comercial e conta com 5 servidores. A principal função da farmácia municipal é oferecer assistência médica farmacêutica ao usuário dos serviços públicos e gerir estoques e manter um armazenamento adequado quando solicitado a ela. No município (AII), de acordo com o CNES, existem 5 farmácias, 4 dessas farmácias são unidades particulares e só a farmácia municipal citada agora tem atendimento pelo SUS— Sistema Único de Saúde.

Figura 256. Farmácia Municipal (AII).



Fonte: Autor (2025).

Seguindo no item saúde em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII), o Laboratório Municipal. Sediado em Rua Londrina, n. S/N, Bairro Centro, Gerente/Administrador Sra. Josy Lilian da Fonseca Silveira, tem atendimento ao público em horário comercial e a atividade desenvolvida no local é ambulatorial de média complexidade. Com atendimento gratuito, o CNES aponta para 1 consultório para clínicas básicas e com serviço de diagnósticos de laboratório clínico, serviço de vigilância em saúde e telessaúde. Os tipos de exames feitos em laboratório são: exames bioquímicos, genéticos, uroanálise, vigilância epidemiológica e ambiental, hematológicos e hemostasia, hormonais, imunohematológicos, microbiológicos, triagem neonatal, sorológicos, imunológicos, toxicológicos, de monitoração terapêutica, teleconsultoria assíncrona e teleconsultoria síncrona. O laboratório atualmente conta com 5 servidores públicos (Figura 257).

Figura 257. Laboratório Municipal na cidade (AII).



Fonte: Autor (2025).

Concluindo o panorama da infraestrutura da saúde, Rua Marcelo Profeta da Cruz, n. S/N, Bairro Centro, ao lado do CIRETRAN, o CRAS — Centro de Referência de Assistência Social. Atua diretamente em organização e oferta de serviços de proteção social básica do sistema único de assistência social (SUAS). Por definição do Governo Federal, o CRAS:

> "é uma unidade de proteção social básica do SUAS, que tem por objetivo prevenir a ocorrência de situações de vulnerabilidades e riscos sociais nos territórios, por meio do desenvolvimento de potencialidades e aquisições, do fortalecimento de vínculos familiares e comunitários, e da ampliação do acesso aos direitos de cidadania".

Em entrevista com o Coordenador do CRAS do município (AII), fica verificado que o atendimento do órgão é bem amplo, atendendo famílias em zonas urbanas ou rurais, e em diversas frentes como: CADÚNICO, fornecimento de cestas básicas, cartão alimentação, INSS, agendamentos, acompanhamento de famílias vulneráveis, medidas protetivas, medidas judiciais (crianças ou adolescentes) e PAIF (acolhida, escuta qualificada acompanhamento familiar). Quando questionado sobre a existência de um atendimento específico para populações ou comunidades especiais, ficou informado que o CRAS atende toda extensão territorial do município, por demanda, então não há um departamento específico ou preferência para quem pertence a comunidades tradicionais. O atendimento feito pelo órgão acontece em horários comerciais, de segunda à sexta e no momento da visita, estavam acontecendo diversos atendimentos simultâneos.

Prosseguindo com a análise do item Saúde em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII), destaca-se então, os dados secundários levantados de bases oficiais do ministério da saúde via CNES e DATASUS. A tabela **5** e **6** apresentam respectivamente, os estabelecimentos de saúde no município e a taxa de mortalidade infantil e a posição da cidade no ranking em Mato Grosso.

Tabela 35. Número de estabelecimentos pelo seu tipo no mês de setembro de 2025.

Tipo de estabelecimento	Vila Bela da Santíssima Trindade
Consultório isolado	1
Clínica/centro de especialidade	1
Centro de saúde/unidade básica	5
Farmácia	4
Unidade de apoio diagnose e terapia (SADT isolado)	2
Central de gestão em saúde	1
Hospital geral	1
Central de regulação do acesso	1
Polo academia da saúde	1
Unidade móvel terrestre	1
Central de abastecimento	1
Total	**19**

Fonte: CNES - CADASTRO NACIONAL DE ESTABELECIMENTOS DE SAÚDE

Tabela 36. Taxa e posição da mortalidade infantil por Ano.

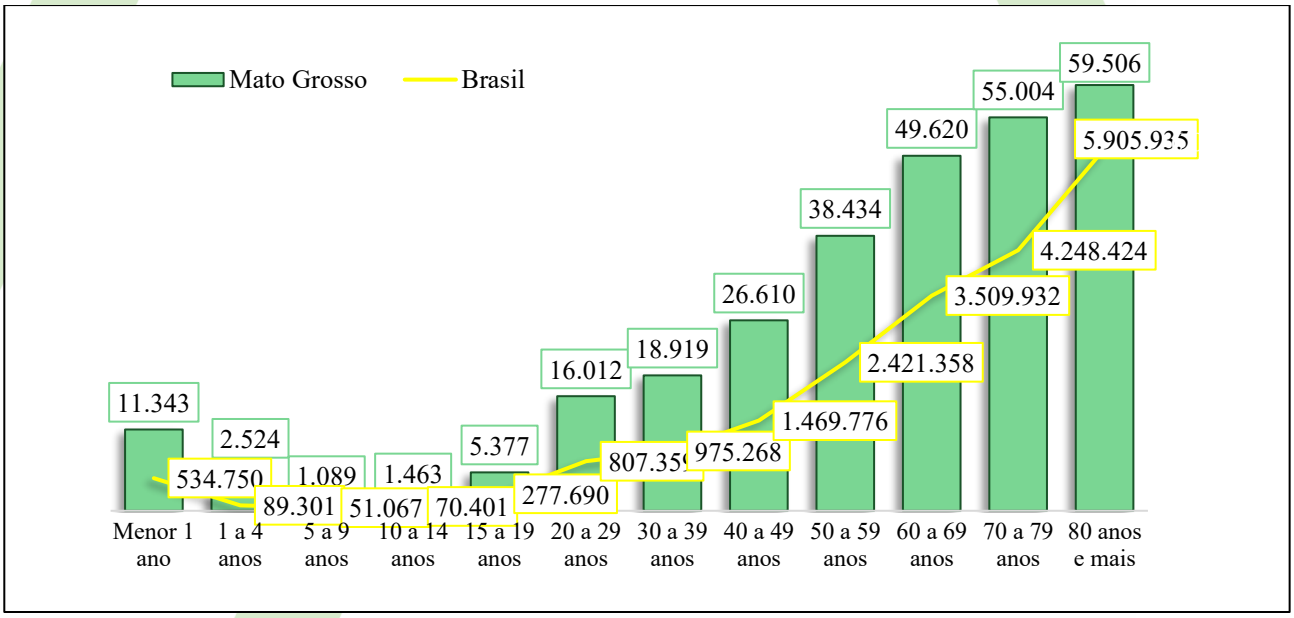
Ano	Vila Bela da Santíssima Trindade	
	Taxa de mortalidade	Posição
2020	24,5	15
2021	15,8	48
2022	6,5	96
2023	21,2	38

Fonte: Ministério da Saúde, Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde – DATASUS.

Observa-se que a cidade (AII) tem um total de 19 estabelecimentos, cobrindo diversas frentes da saúde. A cidade também conta com unidades móveis de saúde (Figura 254) relativo à taxa de mortalidade infantil, Vila Bela da Santíssima Trindade sustentava uma posição boa, (15°) em 2020, sendo a sua pior posição registrada na amostra em 2022 (96°) e retornando para o trigésimo oitavo colocado de 142 municípios.

Comparando a Figura 258, verifica-se que não há nenhuma discrepância entre as tendências. Naturalmente o número de óbitos cresce conforme as pessoas vão chegando a idades avançadas. Os óbitos em Mato Grosso e no Brasil seguem uma tendência crescente a partir de 15 a 19 anos e segue até 80 anos e mais.

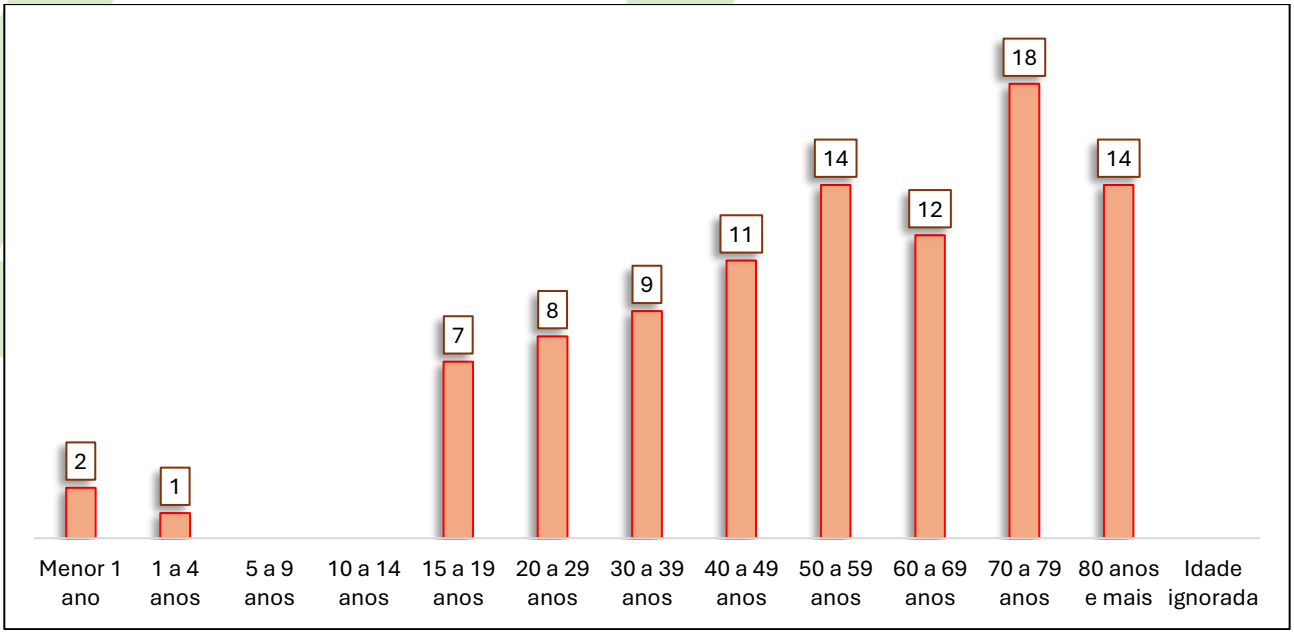
Figura 258. Óbitos em Mato Grosso e Brasil 2024.



Fonte: Ministério da Saúde— DATASUS.

Já a Figura 259, representando os óbitos na AII, não apresenta valores em pessoas de 5 a 9 anos e 10 a 14 anos, tendência natural vista no gráfico anterior, onde o número de óbitos tente de a ser maior em crianças menor de 1 ano e de 1 a 4 anos. Logo uma tendência normal de 15 a 19 anos e de crescimento até 50 a 59 anos, uma queda para 12 óbitos em 60 a 69 anos, e de novo um aumento no número de óbitos— o maior da série com 18 óbitos— em pessoas com 70 a 79 anos e 14 óbitos em pessoas com 80 ou mais.

Figura 259. Óbitos em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII).



Fonte: Ministério da Saúde— DATASUS.

Último dado secundário trazido para a encerramento do item saúde é o Plano municipal de Saúde. Com vigência de 2022 à 2025, o documento traz algumas diretrizes e metas para a saúde, bem como informações sobre rede física instalada (informação já exposta aqui através do CNES) e unidade prestadoras de serviço de saúde.

O item 4.3, página 30 do PMS diz que as metas são:

- Construção de um laboratório municipal;
- Implantação de infraestrutura e logística de saúde na zona rural;
- Aquisição de veículos para atendimento na zona rural;
- Aquisição de ambulâncias para modernização da frota;
- Construção de uma garagem para os veículos da secretaria municipal de saúde.

Em suma, o município de Vila Bela da Santíssima Trindade, frente aos desafios logísticos e geográficos que possui, tem uma infraestrutura pública razoável e que, conforme constatado em diálogo e entrevistas com moradores atendem as demandas de baixa e média complexidade. Como visto *in loco* e em figuras (Figura 257 e Figura 254) algumas das metas já foram atingidas como: construção do laboratório municipal e construção de garagem para veículos da saúde.

É caraterístico em todo estado e país que, quando um indivíduo tem uma complicação relacionada a saúde ele busca os grandes centros e quando há uma condição financeira melhor, até outros estados. No caso dos moradores de Vila Bela da Santíssima Trindade, todos os moradores entrevistados buscam em um primeiro momento, o atendimento na própria cidade. Contudo, grande parte dos moradores deixou claro que em algum momento já buscaram outras cidades, como Pontes e Lacerda, Cáceres ou até mesmo a capital Cuiabá por questões de saúde. Foram questionados também acerca da qualidade do atendimento e tempo de atendimento e em geral, responderam *razoável.* Assim como na área da educação, a saúde tem uma barreira logística estabelecida por conta da geografia do lugar. Nota-se que há uma preocupação, como é apontada nas metas do PMS, em atender a população da zona rural e mitigar a barreira da distância, mas o objetivo do Estado— aqui representado não só pelo município, mas também Estado e União— é garantir que todos tenham acesso a saúde pública.

- **Saneamento básico**

O saneamento básico, entendido aqui, como uma extensão da saúde pública de qualidade, sendo o conjunto de serviços, infraestruturas públicas ou privadas relacionadas a alguns componentes como: abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, manejo de resíduos

sólidos urbanos e drenagem e manejo de águas pluviais. De acordo com o Plano diretor da cidade (AII), para o desenvolvimento da política de Saneamento Básico, no que ser refere ao abastecimento de água deverão ser seguidas tais diretrizes:

I. Elaborar o Plano Municipal de Saneamento Básico;
II. Universalizar o acesso a água potável de qualidade;
III. Assegurar à população oferta domiciliar de água para consumo residencial e outros usos em quantidade suficiente para atender as necessidades básicas e de qualidade compatível com os padrões de potabilidade;
IV. Ampliar a estrutura de rede de abastecimento de água como forma de minimizar a incidência de doenças causadas por ingestão da água não adequada para o consumo humano sem prévio tratamento;
V. Melhoria e ampliação do sistema de abastecimento de água na zona urbana e na zona rural;
VI. Adotar medidas de fomento à moderação do consumo de água;
VII. Promover educação ambiental voltada para economia de água pelos usuários;
VIII. Ampliar, reformar e melhorar o sistema de abastecimento de água;
IX. Realizar regularmente análise de água consumida pela população tanto da zona urbana como rural;
X. Fazer capacitação técnica continuada aos profissionais do sistema de abastecimento do município (DAE).

Em relação a distribuição de água e manejo dos resíduos sólidos, atualmente a responsabilidade é do DAE— Departamento de água e esgoto (Figura 260). O plano Diretor do município é datado de 2014. E em 2017, em parceria com a UFMT foi cumprido o item I que é o desenvolvimento de um Plano Municipal de Saneamento Básico.

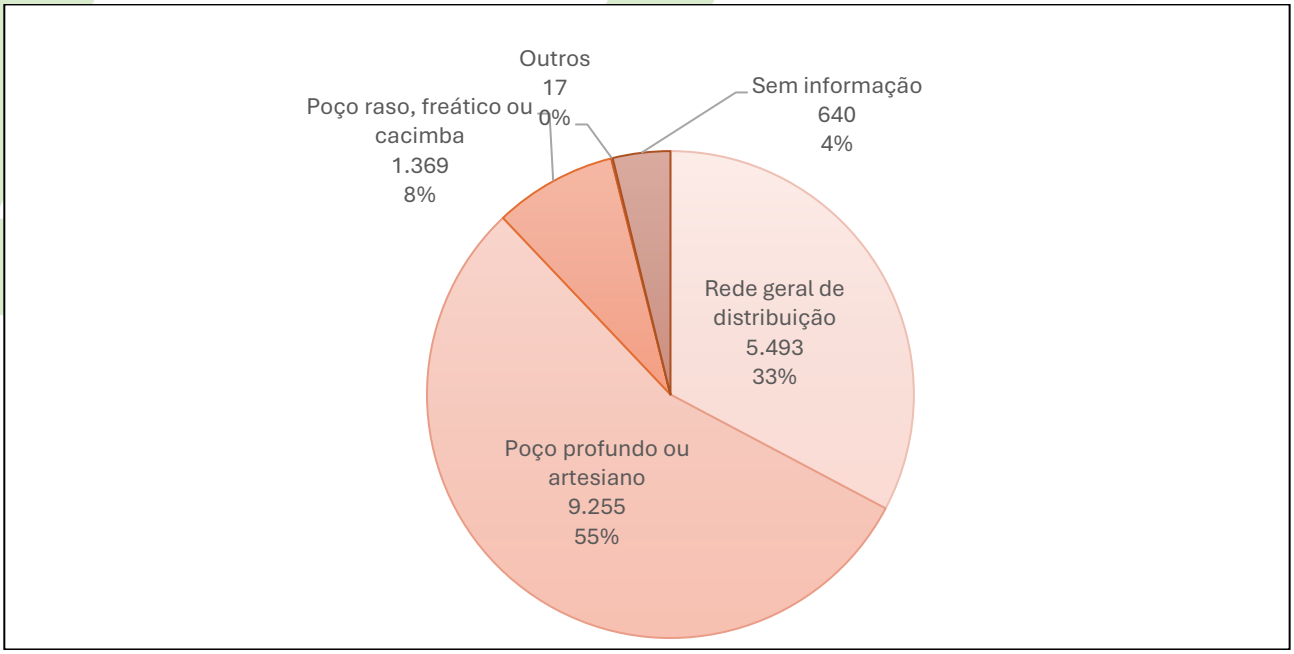
Figura 260. Departamento de água e esgoto (AII).



Fonte: Autor (2025)

Sobre a disposição da distribuição de água (CENSO, 2022; Figura 261) em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII), 55,17% da população utiliza poço profundo ou artesiano, 32,75% são atendidas por rede geral de distribuição, 8,16% poço raso, freático ou cacimba, 3,82% sem informação e 0,10% foram classificados como outros.

Figura 261. Distribuição de água (AII).



Fonte: Censo 2022.

Em dezembro de 2024, a Promotoria de Justiça de Vila Bela da Santíssima Trindade notificou a prefeitura e o DAE para que se adequem a água distribuída no município aos padrões de potabilidade e qualidade para consumo humano previstos no ministério da saúde. O Ministério Público de Mato Grosso fixou o prazo de 15 dias para que as autoridades notificadas comuniquem as providências adotadas. Foi considerado que "há tempos, os cidadãos vilabelenses, sobretudo a população mais vulnerabilizada, padecem em razão da má qualidade da água, evidenciada pela visível turbidez, tendo sua dignidade e seus direitos violados, enfrentando intensa dificuldade para suprir as necessidades mais básicas da existência humana, como beber água, limpar e preparar alimentos e manter a higiene pessoal".

A respeito das estruturas para o abastecimento e reserva de água no município, o Plano Municipal de Saneamento Básico infere que o sistema de abastecimento de água do município de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) é composto por duas captações, sendo uma superficial e uma subterrânea. A captação superficial abastece a região do Bairro Centro e a captação subterrânea abastece o Bairro Jardim Aeroporto. O tratamento da água é feito pela ETA (centro)— Estação de Tratamento de Água e o Sistema de Tratamento Poço (Jardim Aeroporto). Sobre a reservação, existem dois reservatórios de água tratada, um localizado na sede do DAE, bairro Centro, e outro localizado no bairro Jardim Aeroporto. O Reservatório da sede do DAE é do tipo elevado circular de concreto e possui a capacidade de 100 m³. Recebe água proveniente do tratamento realizado na ETA e abastece o centro. O reservatório localizado no Jd. Aeroporto é do tipo taça metálico, com a capacidade de armazenamento de 100 m³ abastecendo o Jd. Aeroporto.

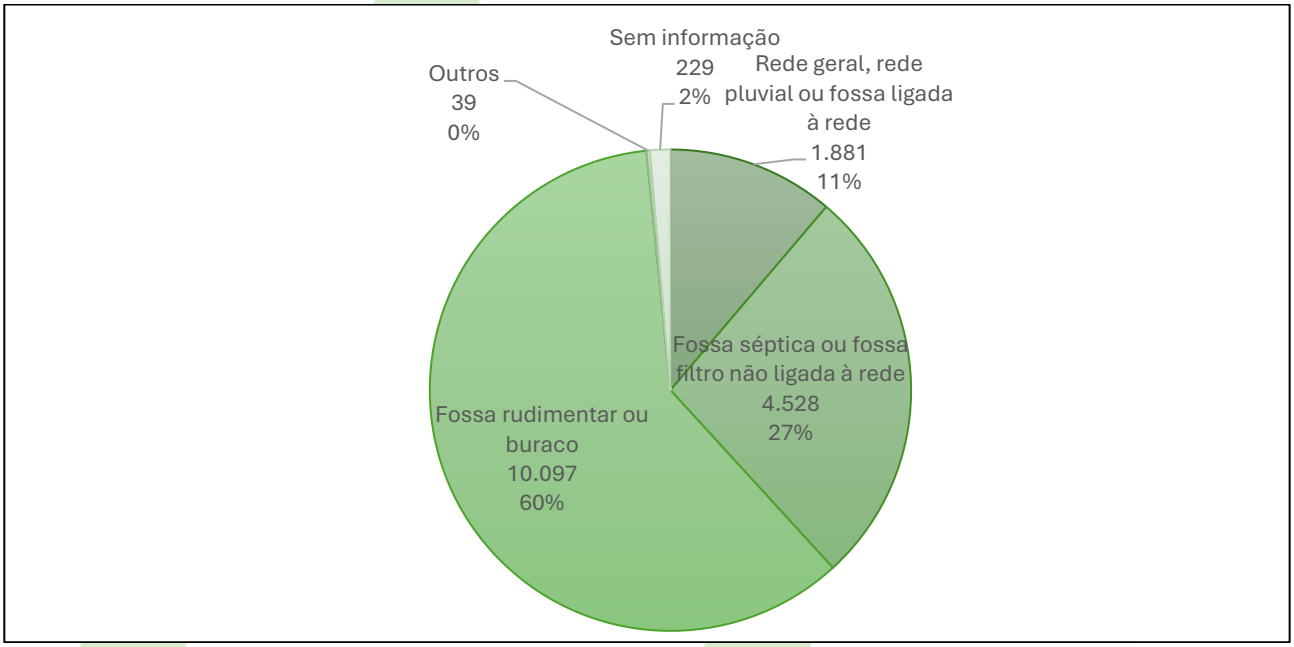
A seção III- Do Esgotamento Sanitário, art. 83 diz:

> A política de Saneamento Básico, no que se refere ao esgotamento sanitário, tem por objetivo alcançar a salubridade ambiental, promovendo a disposição sanitária de uso do solo, no controle de doenças transmissíveis e demais serviços e obras especializados nesta área, de modo a proporcionar uma vida mais salutar para a população. Em atendimento aos objetivos da política de esgotamento sanitário, o município deverá adotar as seguintes diretrizes:
>
> I. Investir prioritariamente no serviço de esgotamento sanitário, de forma a impedir a degradação ambiental e o contato direto no meio onde se permaneça ou se transite;
>
> II. Desenvolver estudos em parceria com órgãos públicos e a iniciativa privada para a elaboração de projeto Implantação de Estação de Tratamento de Esgoto e de ações mitigadoras para reduzir os impactos ambientais decorrentes da destinação inadequada de dejetos sanitários.
>
> III. Criar programa de orientação em saneamento básico para a população, visando adequação das fossas negras e disposição final de esgotos, conforme padrões

estabelecidos nos códigos de vigilância sanitária, obras e posturas. (Plano Diretor Municipal, 2014).

O esgotamento sanitário do município (AII; Figura 262) está disposto assim: 60,19% fossa rudimentar ou buraco; 26,99% fossa séptica ou fossa filtro não ligada a rede; 11,21% Rede geral, rede pluvial ou fossa ligada à rede; 1,37% sem informação e 0,23% outros.

Figura 262. Informações gerais sobre Esgotamento Sanitário (AII).



Fonte: SINISA 2023.

No município, a coleta de lixo domiciliar é feita pela própria prefeitura, através da secretaria de Obras. Segundo informações da prefeitura, o serviço opera de segunda a sexta-feira e pode atender até 3 vezes por semana um domicílio. Relativo à infraestrutura de águas pluviais, que também é responsabilidade da Secretaria de Obras, observou *in loco* que há diversos pontos em que a drenagem não foi efetiva, pode-se citar aqui áreas próximas a rodoviária no Centro (Figura 235) e no bairro Jardim Aeroporto (Figura 234).

- **Segurança**

Para abordar a temática da segurança pública em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII), é fundamental compreender o conceito das RISP's — Regiões Integradas de Segurança Pública. De acordo com a SESP-MT, com intuito de compatibilizar as áreas de atuação das forças de segurança e garantir maior eficiência nas ações integradas, com um novo modelo de gestão, regionalizado por resultados da nova política de segurança pública, foi publicado o decreto n. 183, oportunidade em que o Estado foi segmentado em 15 RISPS. A Região Integrada de segurança pública abordada

aqui será a RISP 12- PONTES E LACERDA atendendo uma população de 128.709 que inclui as seguintes cidades: Pontes e Lacerda, Conquista d'Oeste, Figueirópolis d'Oeste, Jauru, Vale de São Domingos, **Vila Bela da Santíssima Trindade**, Campos de Júlio, Comodoro, Nova Lacerda, Rondolândia (Figura 263). A segurança pública no Brasil é, em grande parte, responsabilidade estadual, sendo a maior parte das instituições responsáveis pelo combate à criminalidade, drogas, homicídios e infrações, é subordinada ao Governo do Estado. Em Mato Grosso, as forças de segurança pública do estado são: Polícia Militar, Polícia Judiciária Civil, Corpo de Bombeiros Militar, POLITEC, Detran, Superintendência de Administração Socioeducativa, FUNAC e Administração Penitenciária. As exceções nesse caso são Polícia Federal, Polícia Rodoviária Federal, administração de penitenciárias federais, Guardas Municipais entre outros.

Figura 263. Mapa dos comandos regionais do estado de Mato Grosso.



Fonte: PM-MT (2024).

A disposição do tópico segurança está distribuída em primeiro, com a infraestrutura da segurança pública local da cidade (AII), seguido das informações da RISP 12- PONTES E LACERDA —

dados secundários retirados da Secretaria de Segurança Pública de Mato Grosso— e a análise conjunta. Iniciando pela Primeira Companhia de Polícia Militar- Vila Bela da Santíssima Trindade (Figura 264), sediada em Rua Doutor Mário Correa, n. S/N, Bairro Centro, Comandante CAP PM Paulo Antônio Lopes Capobianco. A estrutura e organização da Polícia Militar do Estado de Mato Grosso está definida na Lei Complementar nº 386, de 05 de marco de 2010, Art. 1º como: é uma força auxiliar e reserva do Exército, organizada com base na hierarquia e na disciplina, em conformidade com as disposições contidas na CF/88. (MATO GROSSO, 2010).

Figura 264. Primeira Companhia de Polícia Militar.



Fonte: Autor (2025).

Na Rua Paraná, n. 15, bairro Jardim Aeroporto está a Delegacia de Polícia do município (AII; Figura 265), com o Delegado Regional sendo o Sr. João Paulo Berté.

A Polícia Judiciária Civil em acordo com anuário da Secretaria de Estado de Segurança Pública de Mato Grosso, conforme:

> art. 1° do decreto n° 1875 de 26 de março de 2009, é uma instituição permanente do Poder Público, vinculada à Secretaria de Estado de Justiça e Segurança Pública, com a missão de assegurar a ordem pública, mediante investigação para apurar e reprimir ilícitos penais, em defesa da paz social (MATO GROSSO, 2009). A PJC está presente nas 15 RISPS, além de delegacias municipais, da unidades de atividades especiais (Diretoria de Atividades Especiais- DAE, Gerência de Combate ao Crime Organizado- GCCO, Gerência de Operações Especiais- GOE, Gerência de Operações Aéreas- GOA, Gerência Estadual de Polinter- GEPOL, Delegacia de Repressão a Entorpecentes- DRE, Delegacia Especializada do Meio Ambiente- DEMA, Delegacia Especializada em Crimes Fazendários e Contra Administração Pública- DEFAZ, Delegacia Especial de Fronteira- DEFRON). (MATO GROSSO, 2021)

Em Diálogo com servidor da Polícia Judiciária Civil, lotado na cidade (AII), nos foi informado que tanto a PM-MT quanto a PJC-MT atuam em todo limite municipal, sendo zona urbana e zona rural. E que há grande participação do GEFRON— Grupo Especial de Fronteira— visto que a região é zona de fronteira com a Bolívia. As principais bases do GEFRON, de acordo com a SESP-MT estão em: Porto Esperidião (central), Vila Cardoso, Matão e Avião Caído. O GEFRON tem a missão de apoiar os órgãos federais responsáveis pela segurança na fronteira do Brasil com a Bolívia dentro do Estado de Mato Grosso, desencadeando na região, operações sistemáticas de prevenção e repressão ao tráfico de drogas, contrabando e descaminho de bens e valores, roubo e furto de veículos e invasões de propriedades.

Em diálogo com moradores do distrito de Santa Clara do Monte Cristo, quando questionados acerca de ocorrência como furto, incêndio entre outros, declaram que solicitam ajuda a PM-MT, mas que a GEFRON-MT (que também é PM-MT) está sempre disponível e atendendo as ocorrências da região.

Figura 265. Delegacia de Polícia Civil no município (AII).



Fonte: Autor (2025).

Quando o servidor da PJC-MT foi questionado sobre a existência do Batalhão de Bombeiro Militar, penitenciária e a Politec, nos informou que em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) não há e que todo apoio necessário dessas áreas da segurança pública vem de Pontes e Lacerda,

portanto, encerra-se a apresentação da infraestrutura publica de segurança na cidade (AII) e inicia-se a apresentação de dados levantados sobre da Secretaria de Segurança de MT.

Na RISP 12- Pontes e Lacerda, o número de armas e drogas terminou a série história maior que o início, sendo em 2021 88 armas e 2.379,49kg de drogas apreendidas em contraste com 144 armas e 6.621,07 (Tabela 37).

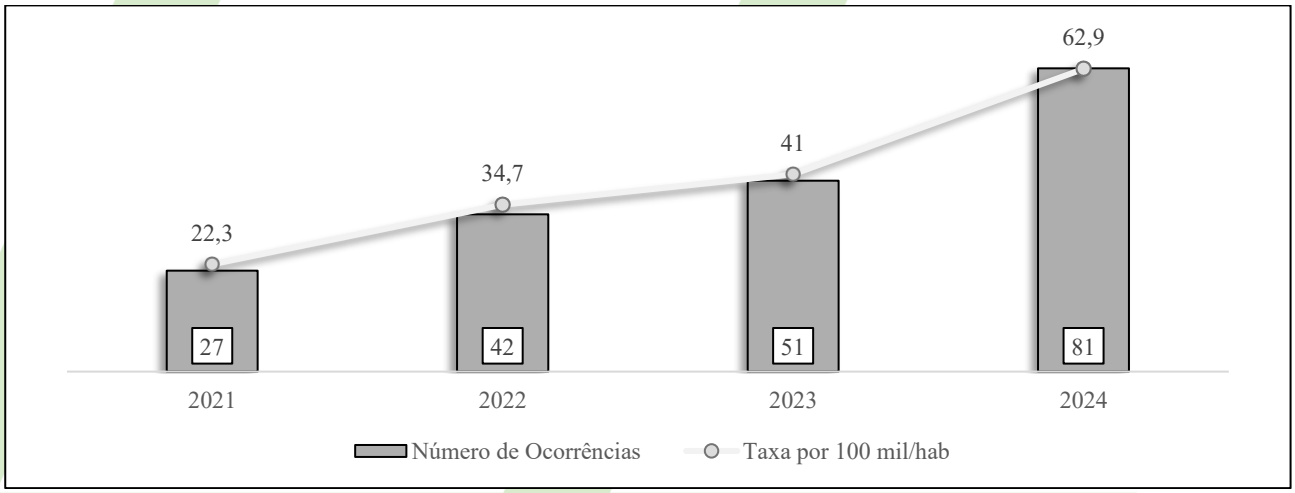
Tabela 37. Número de apreensões e variação percentual 2021-2024 por Natureza por RISP- Pontes e Lacerda.

Natureza	Número de Apreensões			
	2021	2022	2023	2024
Armas	88	88	71	144
Drogas (em kg)	2.379,49	6.673,88	4.128,16	6.621,07

Fonte: GERIE/PJC e GEFRON/SESP/MT

Já a Figura 266, mostra que o número de ocorrências está crescendo e em uma tendência de crescimento do número de homicídios dolosos na RISP12. Uma das hipóteses e de notório conhecimento no Estado de Mato Grosso é o garimpo ilegal de Pontes e Lacerda.

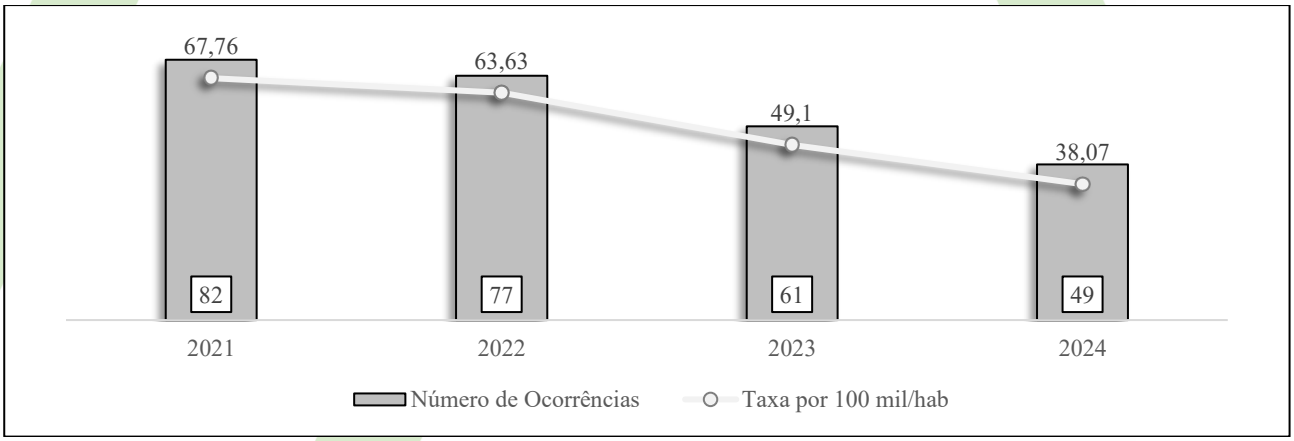
Figura 266. Número de ocorrências de homicídios dolosos no RISP-12.



Fonte: OBS/SAI/SESP/MT.

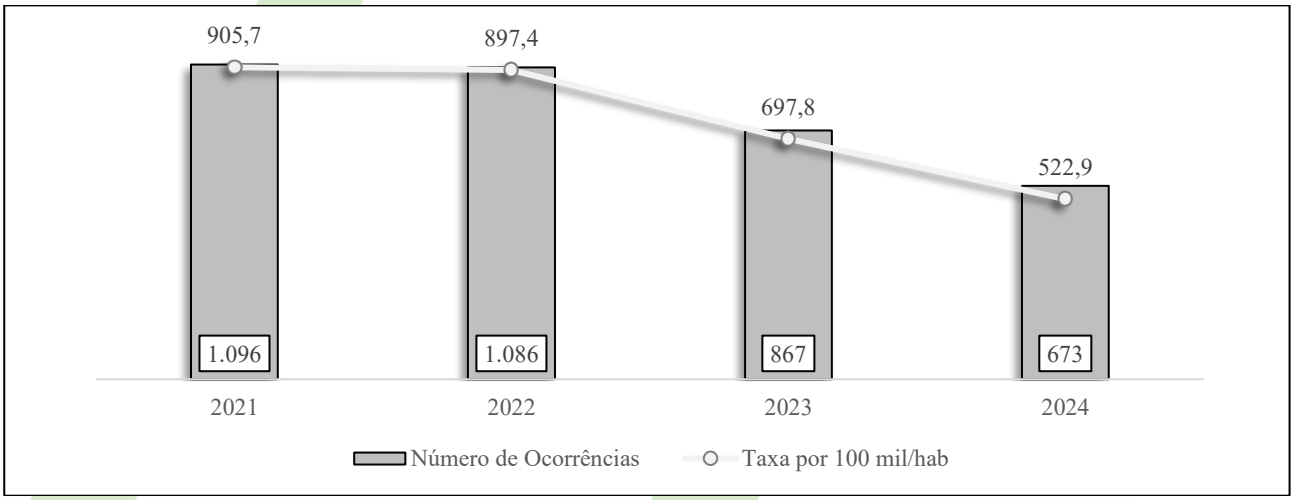
Já o número de ocorrências de furtos de veículos e ocorrência de furtos, ambos estão em queda e tendência de baixa. Na Figura 267 observa-se que em 2021 o número de furtos na RISP 12 foi de 82 em comparação a 49 em 2024, uma redução de 59,75%. A Figura 268 demonstra também que houve uma queda de 1096 ocorrências em 2021 para 673 em 2024, uma queda de 61,40%.

Figura 267. Número de ocorrências de furto de veículos no Risp 12



Fonte: OBS/SAI/SESP/MT

Figura 268. Número de ocorrências de furto no Risp 12



Fonte: OBS/SAI/SESP/MT

Por fim, a Tabela 38, que demostra de maneira geral, os números de vítimas em percentual. Nota-se a partir dele, que crime que teve a maior crescente percentual foi o de homicídio doloso (Figura 266) e todos os outros recortes tiveram um decréscimo percentual ou uma lateralização percentual. O número de mortes no trânsito, que pode ser ou não caraterizado como um crime, teve uma redução no ano de 2022, porém um aumento de 2023 e outro aumento em 2024. O número de feminicídio foi 1 em 2021, 1 em 2023 e 2024 2 e o roubo seguido de morte com lesão corporal seguida de morte se mantiveram em valores baixos.

Tabela 38. Porcentagem de ocorrências por natureza e ano- RISP 12.

Natureza	Ano da ocorrência			
	2021	2022	2023	2024
Homicídio doloso	1,89%	3,15%	4,72%	8,94%
Feminícidio	0,07%	0,00%	0,09%	0,22%
Roubo seguido de morte	0,14%	0,23%	0,00%	0,11%
Lesão corporal seguida de morte	0,00%	0,00%	0,09%	0,00%
Roubo	10,00%	6,31%	5,28%	4,97%
Roubo de veículos	3,43%	0,83%	0,46%	1,32%
Furto	76,64%	81,53%	80,28%	74,28%
Furto de veículos	5,73%	5,78%	5,65%	5,41%
Morte no transito	2,10%	2,18%	3,43%	4,75%

Fonte: SROP_PM/PJC

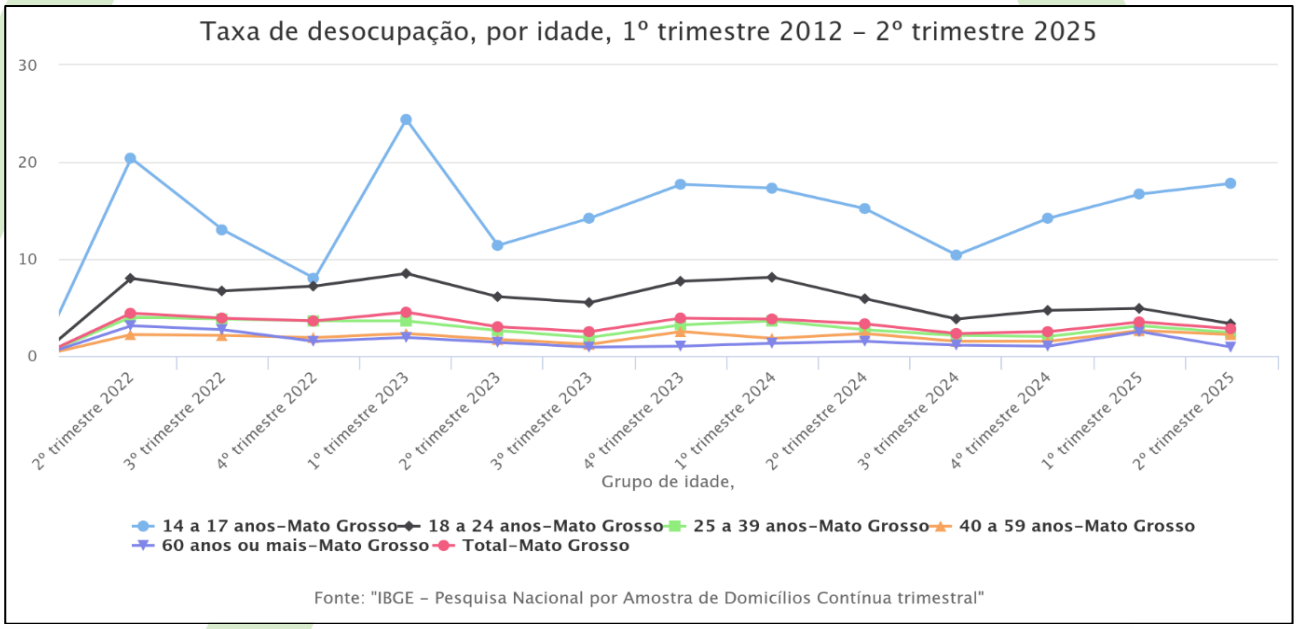
5.3.2.3 Indicadores Sociais

O item denominado indicadores sociais, tem por finalidade, apresentar os seguintes indicadores para o município (AII): população economicamente ativa (PEA), taxa de desemprego municipal e índices de desemprego e assim, expor a realidade sobre o mercado de trabalho e o contexto econômico da cidade. A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD CONTÍNUA) define como PEA as pessoas que possuem 14 anos ou mais de idade que estavam ocupadas ou desocupadas na semana de referência (Figura 269). Essa população, no caso representa a oferta de mão de obra para a produção de bens e serviços econômicos.

Utilizando como base a PNAD contínua do 1° trimestre de 2025, o Brasil está com 173.761.000 pessoas em idade de trabalhar, 108.077.000 pessoas na força de trabalho e 65.684.000 pessoas fora da força de trabalho. O número de pessoas ocupadas é de 100.511.000; pessoas empregadas no setor privado 51.864.000; pessoas empregadas no setor privado com carteira assinada 38.663.000; pessoas empregadas no setor público 12.227.000; pessoas ocupadas informalmente 38.189.000; 7.566.000 pessoas desocupadas com uma taxa de desocupação em 7%.

O Mato Grosso, no 1° trimestre de 2025 apresentou 2.982.000 pessoas com idade para trabalhar; 2.071.000 pessoas na força de trabalho e 911.000 pessoas fora da força de trabalho. O número de pessoas ocupadas é de 1.998.000; pessoas empregadas no setor privado 1.085.000; pessoas empregadas no setor privado com carteira assinada 857.000; pessoas empregadas no setor público 225.000; pessoas ocupadas informalmente 705.000; pessoas desocupadas 73.000 com uma taxa de desocupação em 3,5%. Mato Grosso se mantém entre as menores taxas de desocupação do Brasil há um bom tempo.

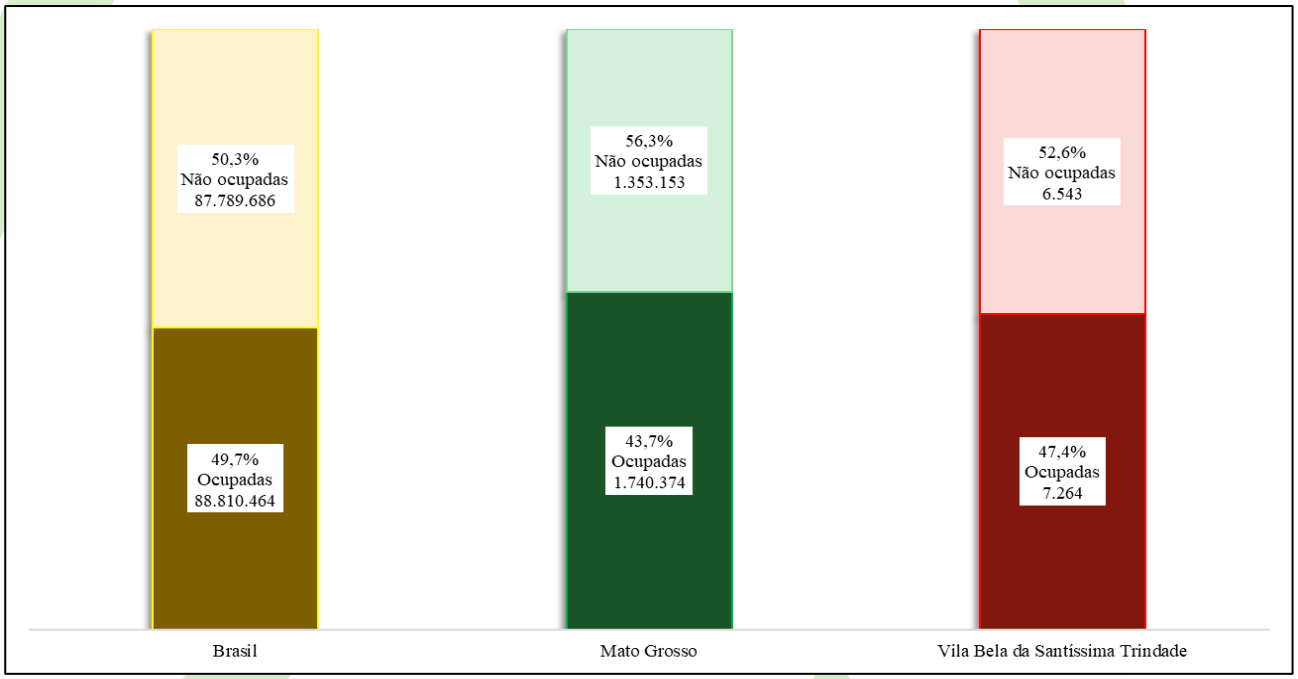
Figura 269. Imagem retirada da PNAD contínua 2° trimestre de 2025. Série história do 2° trimestre de 2022 ao 2° trimestre de 2025.



Fonte: PNAD contínua (2025).

É relevante enfatizar que a PNAD contínua não tem dados a níveis municipais recentes, então os que serão apresentados de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) são baseados no CENSO 2022- Extensões. O número de pessoas de 14 anos ou mais de idade ocupadas na semana de referência são 7.223 (Tabela 41); Empregado no setor privado exclusive trabalhador doméstico 3.598; empregado no setor privado exclusive trabalhador doméstico de carteira de trabalho assinada 2.305; empregado no setor privado exclusive trabalhador doméstico sem carteira de trabalho assinada 1.294; trabalhadores domésticos 507; trabalhador doméstico (inclusive diarista)- com carteira de trabalho assinada 481; militar do exército, da marinha, da aeronáutica, da polícia militar ou do corpo de bombeiros militar 14; empregados no setor público 913; empregado no setor público (funcionário estatuário) 808; empregado no setor público (não estatuário) 104; empregado do setor público (não estatutário com carteira de trabalho assinada) 32; empregado do setor público (empregado não estatutário sem carteira de trabalho assinada) 73; empregado de empresas estatais com carteira assinada 11; empregador (com pelo menos um empregado) 133; empregador com CNPJ 99; empregador sem CNPJ 34; conta própria (sem empregados) 1.938; conta própria com CNPJ 460; conta própria sem CNPJ 1.478 e trabalhador não remunerado em ajuda a morador do domicilio ou parente 109.

Figura 270. Pessoas de 14 anos ou mais de idade, por situação de ocupação na semana de referência e grupos de idade.



Fonte: CENSO, IBGE. 2022

Não há dados oficiais sobre a taxa de desemprego municipal, contudo, alguns itens devem ser considerados para construir uma concepção do assunto. O Estado de Mato Grosso, em informação da Secretaria de Estado de Desenvolvimento Econômico (SEDEC) indica que o Estado registrou no segundo trimestre de 2025, uma taxa de desemprego 2,8%, a terceira menor do país, atrás apenas de Santa Catarina (2,2%) e Rondônia (2,3%). O índice também está abaixo da média nacional que é de 5,8%. Em contrapartida, Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) está fora dos conhecidos “corredores de grãos” do estado e afastados dos centros econômicos do estado então é possível considerar essas informações e presumir uma taxa de desemprego entre o índice de Mato Grosso e o Nacional.

A partir de uma modernização dos registros de empregos formais, desde janeiro de 2018, o uso do sistema do CAGED foi substituído pelo sistema de escrituração digitais das obrigações fiscais, previdenciárias e trabalhistas (eSocial). O portal do ESOCIAL contém a base completa de todas as informações sobre: admissões, rescisões, férias, 13°, licenças entre outras. Toda empresa hoje no Brasil é obrigada a entregar essas informações para a União, mensalmente. O ESOCIAL surgindo em 2020, passou-se a denominar o novo conjunto de tratamento de dados de Novo Caged, que é composto por informações captadas pelo ESOCIAL, CAGED E Empregador Web. É preciso compreender que, segundo o MTE— Ministério do Trabalho e Emprego—, embora as

empresas estejam obrigadas a enviar essas informações, muitas delas deixam de enviar, o que impacta também no resultado dos dados.

Como é possível analisar na Tabela 39 e Tabela 40, o setor de serviços, comércio e agropecuária são os líderes de admissões no estado de MT. Dos três citados, o que obteve o melhor saldo foi o setor de serviços e depois o setor comercial. O setor agropecuário apesar de apresentar o maior número de contratações, teve um saldo negativo de 857. O setor de construção apresentou um saldo positivo de 3.168 com 60.228 admissões e 57.060 demissões.

Tabela 39. CAGED Estado de Mato Grosso

Grande Grupamento	Admitidos	Desligados	Saldo	Vr. Relativa
Agropecuária	112.760	113.617	-857	-0,54%
Indústria	89.914	83.662	6.052	4,23%
Construção	60.228	57.060	3.168	6,71%
Comércio	180.301	174.012	6.289	2,55%
Serviços	210.000	199.167	10.833	3,34%
Não Identificado	2	4	-2	0
Total	**652.605**	**627.122**	**25.483**	**2,77%**

Fonte: Novo CAGED.

Tabela 40. CAGED Vila Bela da Santíssima Trindade (AII)

Grande Grupamento	Admitidos	Desligados	Saldo	Vr. Relativa
Agropecuária	1.457	1547	-90	-4,23%
Indústria	320	263	57	16,76%
Construção	15	16	-1	-2,33%
Comércio	245	234	11	3,28%
Serviços	151	128	23	9,35%
Total	**2.188**	**2.188**	**0**	**0%**

Fonte: Novo CAGED.

Em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII), da mesma forma que os dados de Mato Grosso, o setor que mais contratou e desligou foi o agropecuário, com 1.457 admissões e 1.547 desligamentos, saldo negativo de 90. Seguido por indústria, comércio, serviços e construção.

Tabela 41. Pessoas de 14 anos ou mais de idade ocupadas na semana de referência.

Número de trabalhos	Brasil	Mato Grosso	Vila Bela da Santíssima Trindade
1 trabalho	83.631.207	1.658.930	6.760
2 trabalhos	3.119.385	47.893	393
3 ou mais trabalhos	1.928.902	29.335	70

Fonte: CENSO, IBGE. 2022

Tabela 42. Pessoas de 10 anos ou mais de idade, por situação de ocupação na semana de referência e grupos de idade.

Situação de ocupação	Brasil	Mato Grosso	Vila Bela da Santíssima Trindade
Ocupadas	88.810.464	1.740.374	7.264
Não ocupadas	87.789.686	1.353.153	6.543

Fonte: CENSO, IBGE. 2022

Tabela 43. Pessoas de 14 anos ou mais de idade ocupadas na semana de referência por posição na ocupação e categoria do emprego no trabalho principal.

Posição do trabalho	Brasil	%	Mato Grosso	%	Vila Bela da Santíssima Trindade	%
Empregado no setor privado, exclusive trabalhador doméstico	45.815.733	51,7%	955.188	55,0%	3.598	49,8%
Trabalhador doméstico	3.395.326	3,8%	61.682	3,6%	507	7,0%
Militar do exército, da marinha, da aeronáutica, da polícia militar ou do corpo de bombeiros militar	525.275	0,6%	5.654	0,3%	14	0,2%
Empregado no setor público	11.164.437	12,6%	223.009	12,8%	913	12,6%
Empregado de empresas estatais	462.542	0,5%	9.658	0,6%	11	0,2%
Empregador (com pelo menos um empregado)	2.909.059	3,3%	62.398	3,6%	133	1,8%
Conta própria (sem empregados)	23.645.317	26,7%	408.953	23,6%	1.938	26,8%
Trabalhador familiar auxiliar	761.805	0,9%	9.616	0,6%	109	1,5%
Total	88.679.494	100,0%	1.736.159	100,0%	7.223	100,0%

Fonte: CENSO, IBGE. 2022

Concluindo os indicadores sociais (Tabela 41, Tabela 42 e Tabela 43), em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII), 6.760 pessoas possuem 1 trabalho; 393 pessoas possuem 2 trabalhos e 70 pessoas possuem 3 ou mais trabalhos.

5.3.3 Dinâmica Econômica

5.3.3.1 Estrutura Produtiva e de Serviços

O conceito de estrutura produtiva e de serviços é entendida aqui, como a totalidade das atividades econômicas— agrícolas, industriais, comerciais e de prestação de serviços— que, como benefício, geram renda, empregos, tributos (municipais, estaduais e união) os quais, são convertidos em benfeitorias sociais. Entre esse conjunto de atividades, há o setor formal (empresas possuem CNPJ) e o setor informal (autônomo, pequenos produtores, vendedores ambulantes etc.). É fundamental entender também que um pequeno negócio como: oficina, padaria, salão de beleza, restaurante, que não possui o CNPJ (Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica) também está classificado como informal independentemente de receitas, pessoas trabalhando no estabelecimento e movimento de clientes. A formalidade de uma empresa percorre o seguinte caminho: Registro na JUCEMAT (Junta Comercial do Estado de Mato Grosso), registro na receita federal e regularização com os órgãos estaduais, a exemplo SEFAZ (Secretaria de Fazenda -MT), prefeitura municipal e demais regularizações.

Tabela 44. Produto interno bruto a preços correntes, impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos a preços correntes e valor adicionado bruto a preços correntes total e por atividade econômica - Ano 2021.

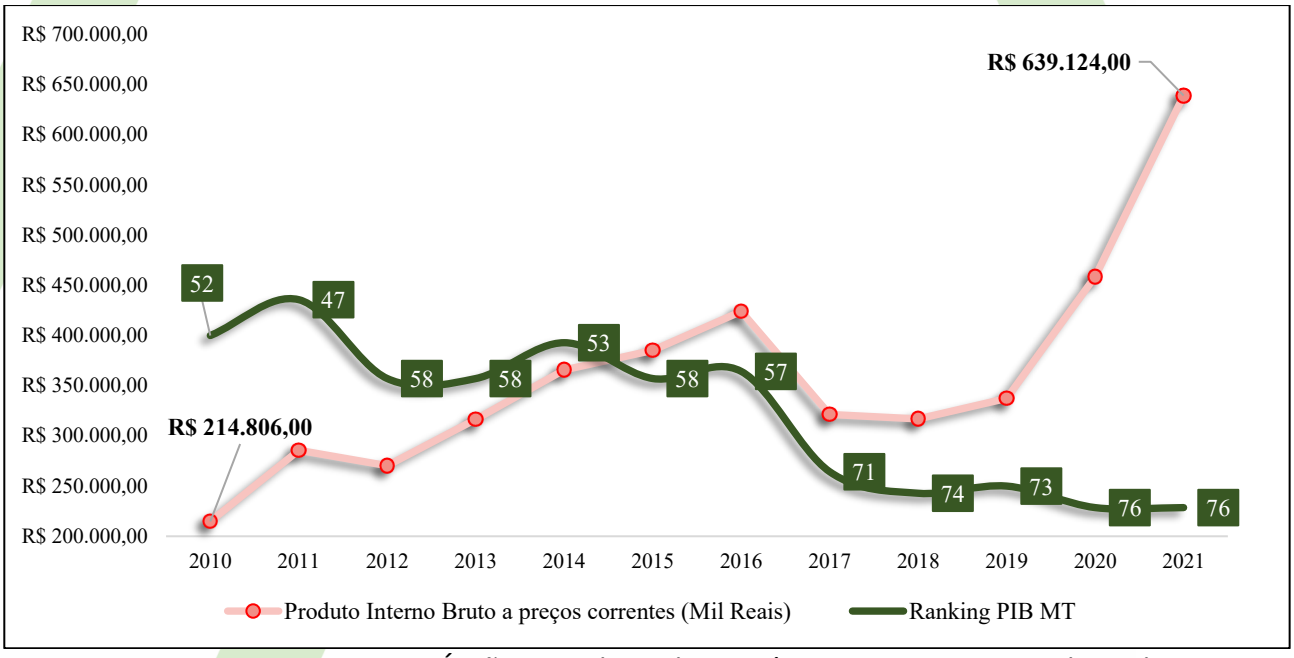
Descrição	Vila Bela	Mato Grosso	Brasil
Produto Interno Bruto a preços correntes (Mil Reais)	R$ 639.124,00	R$ 233.390.203,00	R$ 9.012.142.000,00
Impostos, líquidos de subsídios, sobre produtos a preços correntes (Mil Reais)	R$ 35.663,12	R$ 23.045.622,00	R$ 1.298.143.000,00
Preços correntes da agropecuária (Mil Reais)	R$ 381.367,14	R$ 79.882.439,00	R$ 591.085.000,00
Preços correntes da indústria (Mil Reais)	R$ 14.855,14	R$ 32.177.974,00	R$ 1.993.799.000,00
Preços correntes dos serviços (Mil Reais) *	R$ 85.734,45	R$ 73.276.756,00	R$ 3.910.159.000,00
Preços correntes da administração (Mil Reais) **	R$ 121.503,67	R$ 25.007.411,00	R$ 1.218.956.000,00

Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA;
*Exclusive administração, defesa, educação e saúde públicas e seguridade social.
*Defesa, educação e saúde públicas e seguridade social.

O município de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII), como já exposto no tópico demografia é uma cidade que a maioria da população vive em zona rural (61,88%) e seu PIB (Produto Interno Bruto) corrobora com essa realidade. Na tabela acima, fica constado que a maior parte da produção de renda fica com a agropecuária seguida por administração, serviços, impostos e indústria. Quando se percorre as estradas no município, a paisagem dominante é a de criação de gado, seguido por fazendas com plantio em monocultura. Já o estado de Mato Grosso, também tem em primeiro colocado o setor da agropecuária, impulsionando inclusive o PIB nacional, seguido pelo setor de serviços e industrial. Já o Brasil tem a sua maior produção de renda em serviços, seguido por indústria e impostos.

A Figura 271 demonstra o PIB de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) e o seu ranking em relação aos 142 municípios do estado. Analisando inicialmente PIB da cidade, que em 2010 foi de R$ 214.806,00, apresentou um crescimento médio até o ano de 2016, que posterior, apresentou uma queda no ano de 2017 e um crescimento médio até 2021 com um valor total de R$ 639.124,00. O crescimento de 2010 a 2021 representa um percentual de 306,60%. Em 2010 a cidade estava na 52° posição, com uma baixa variação até o ano de 2017 e por fim, uma queda para a 76°posição, o que é explicado por um crescimento conjunto dos municípios do Estado e maior que o crescimento do município (AII).

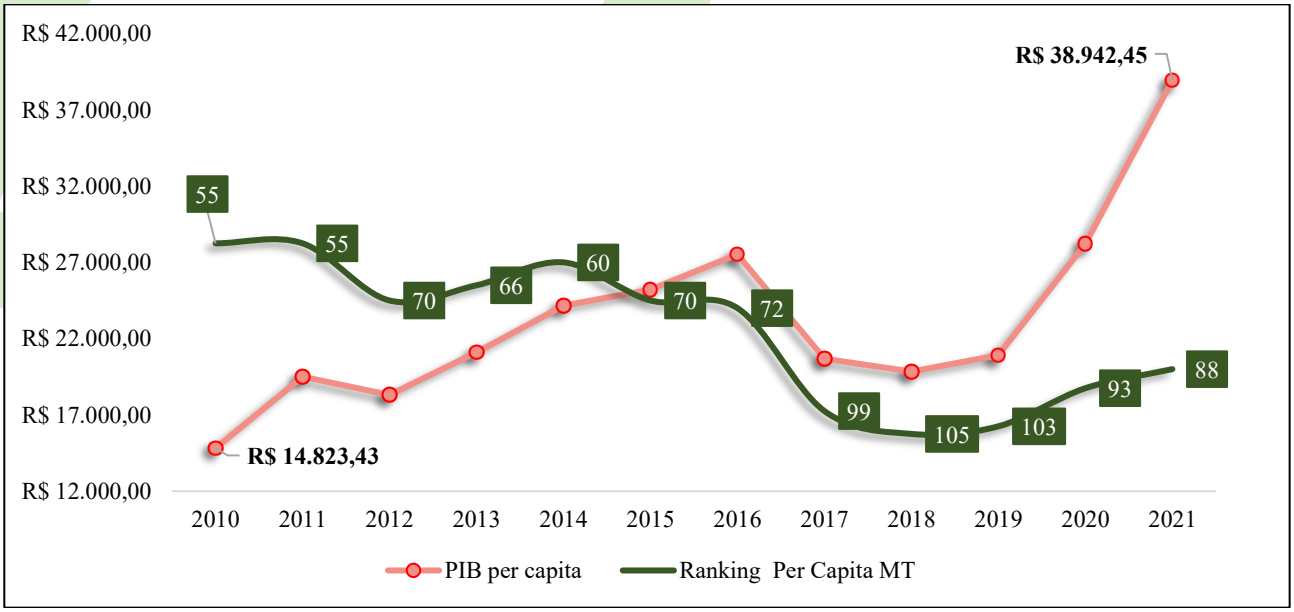
Figura 271. PIB e posição do PIB do Estado MT de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII).



Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA

A Figura 272 apresenta um PIB per capita — divisão do PIB pelo número de habitantes — inicial de R$ 14.823,43 e um crescimento médio com um valor final de R$ 38.942,45, contudo, em contraste ao crescimento médio, houve uma queda nas posições estaduais. O município iniciou a série histórica em 2010 na 55° posição. Caiu 15 posições e manteve-se com uma variação baixa, contudo em 2017 caiu para a 99° e depois para 105° colocado, pior posição da série histórica, mas com uma retomada no final.

Figura 272. PIB per capita e posição do PIB do Estado MT de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII)

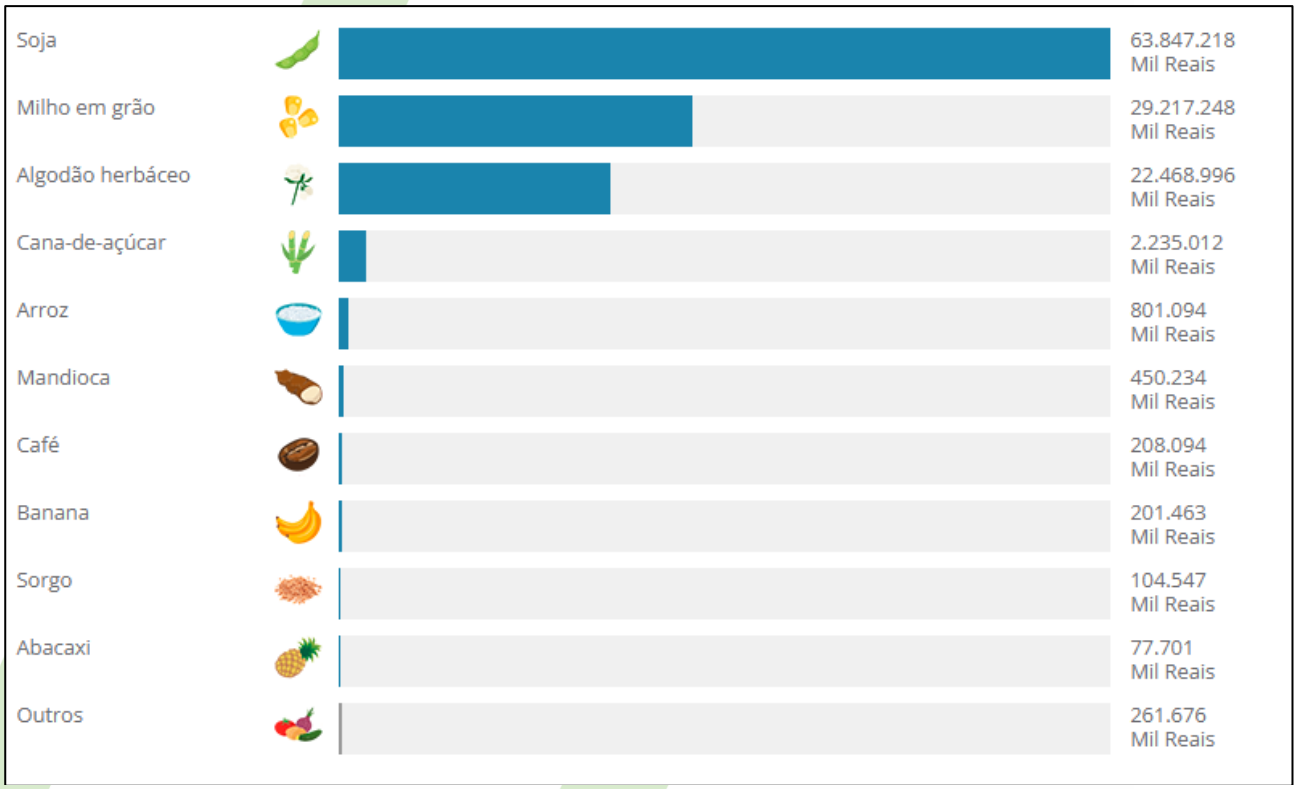


Fonte: IBGE, em parceria com os Órgãos Estaduais de Estatística, Secretarias Estaduais de Governo e Superintendência da Zona Franca de Manaus – SUFRAMA

- **Setor Primário - Agrícola**

O Brasil é amplamente conhecido por ser um dos maiores produtores agrícolas no cenário mundial, produzindo cerca de 298,41 milhões de toneladas segundo dados divulgados pela Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB) e o estado que mais contribuiu com esse cenário foi Mato Grosso, com cerca de 97,3 milhões de toneladas produzidas. A produção em toneladas de lavouras temporárias, são as mais representativas no estado de Mato Grosso e como é possível analisar (Figura 273) as principais se concentram em: soja, milho, algodão e cana-de-açúcar.

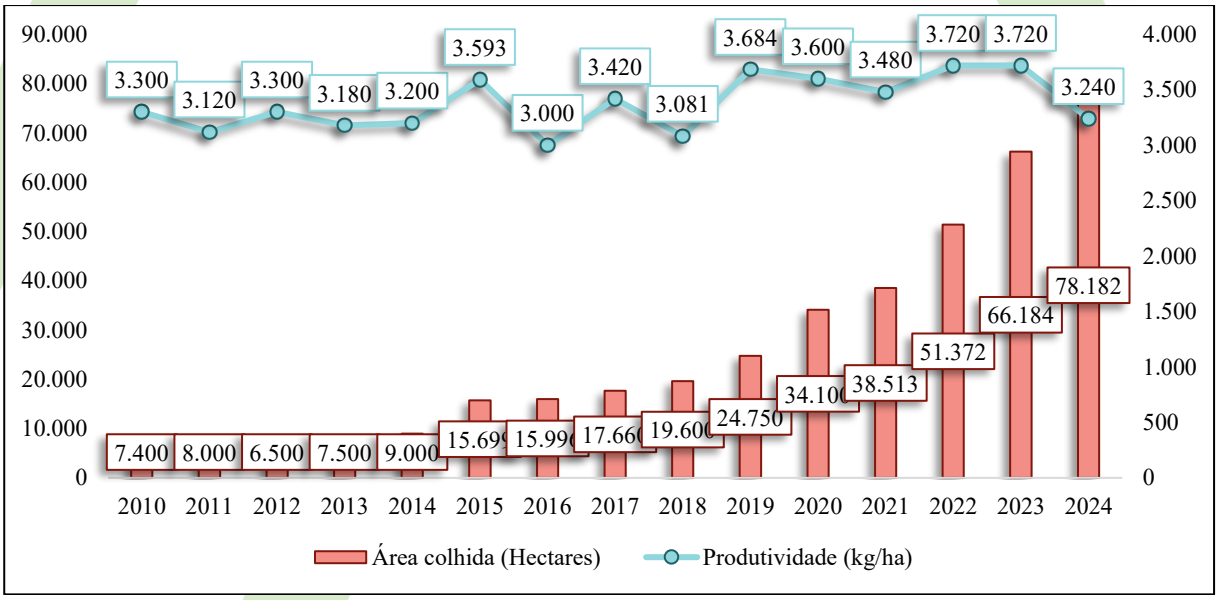
Figura 273. Ranking da agricultura e valores da produção em Mato Grosso (2024)



Fonte: Censo agropecuário, IBGE (2024).

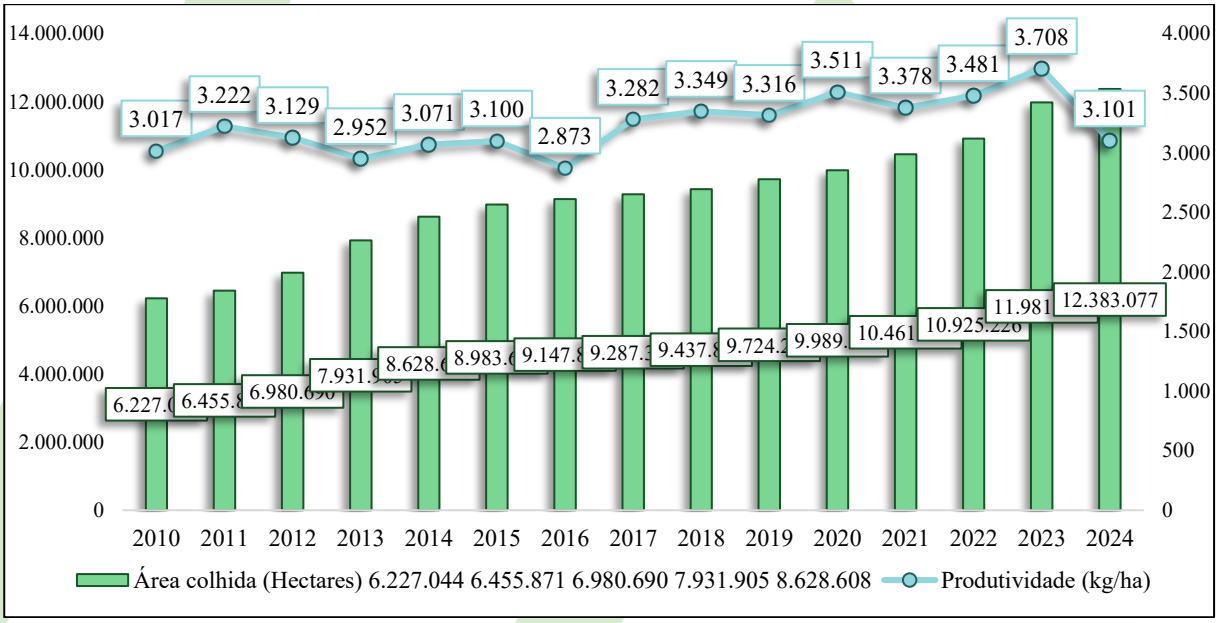
Partindo da Soja (Figura 274), o município (AII) iniciou a série história com 7.400 hectares de área colhida em 2010 com uma produtividade de 3.300 quilos por hectare e partindo para um aumento de mais de 1000% em 2024 com uma área total colhida em 78.182 e com uma queda de produtividade para 3.240. Nota-se também que em Mato Grosso, a partir do ano de 2010 houve um crescimento exponencial e uma lateralização da produtividade. Entre as séries de 2010 e 2024, o valor da área colhida praticamente dobrou, o que deixa claro que há uma intensificação no interesse do plantio do grão na zona rural.

Figura 274. Área colhida e Produtividade de soja em Vila Bela da Santíssima Trindade



Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal.

Figura 275. Área colhida e produtividade de soja em Mato Grosso.

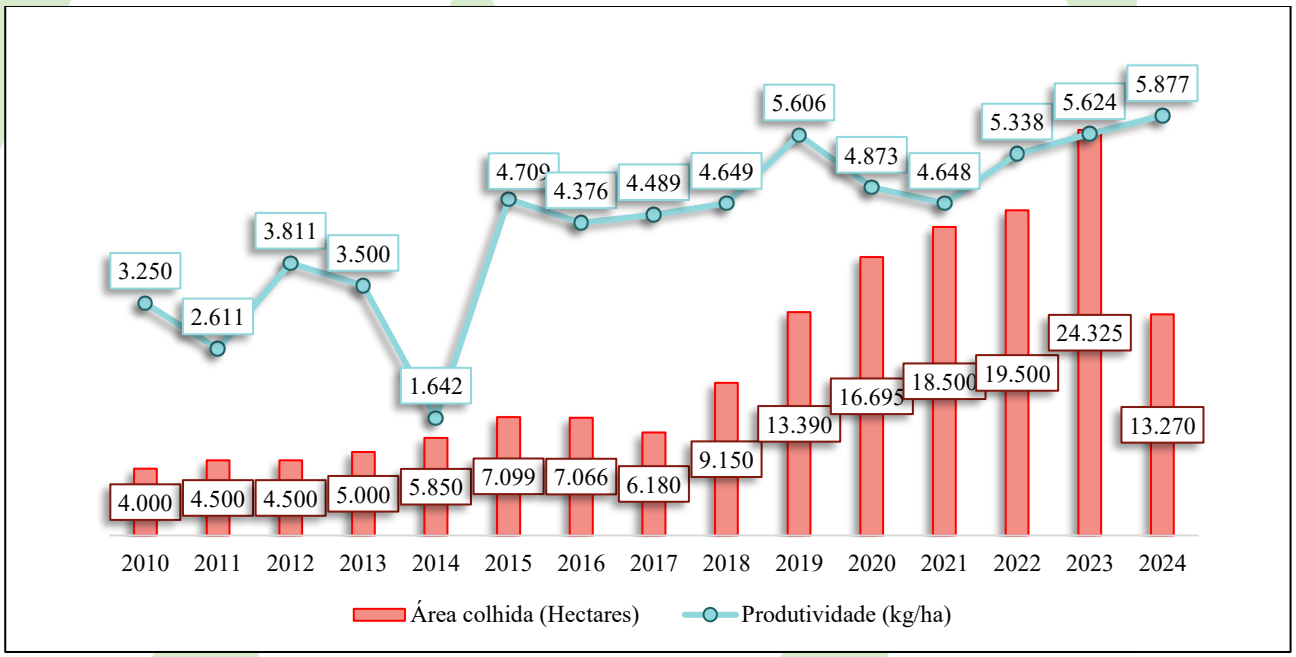


Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal.

A área colhida em hectares de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) iniciou em 4.000 hectares, com um aumento pequeno nos seguintes 3 anos e um crescimento significativo a partir do ano de 2018. A partir de 2019 houve um crescimento expressivo até o ano de 2023 que foi o maior valor da série histórica (24.325), representando um aumento de mais de 500% em relação ao ano de 2010, todavia, o ano de 2024 apresentou uma queda de praticamente 50% da produção de 2023. Sobre a produtividade, é percebido que em média a produtividade melhorou, contudo houve algumas variações negativas, como é o caso do ano de 2014 e com a maior variação positiva

(2014-2015; Figura 276). Essas variações negativas ou positivas podem ser ocasionadas por fatores climáticos, tecnológicos, logísticos, entre outros.

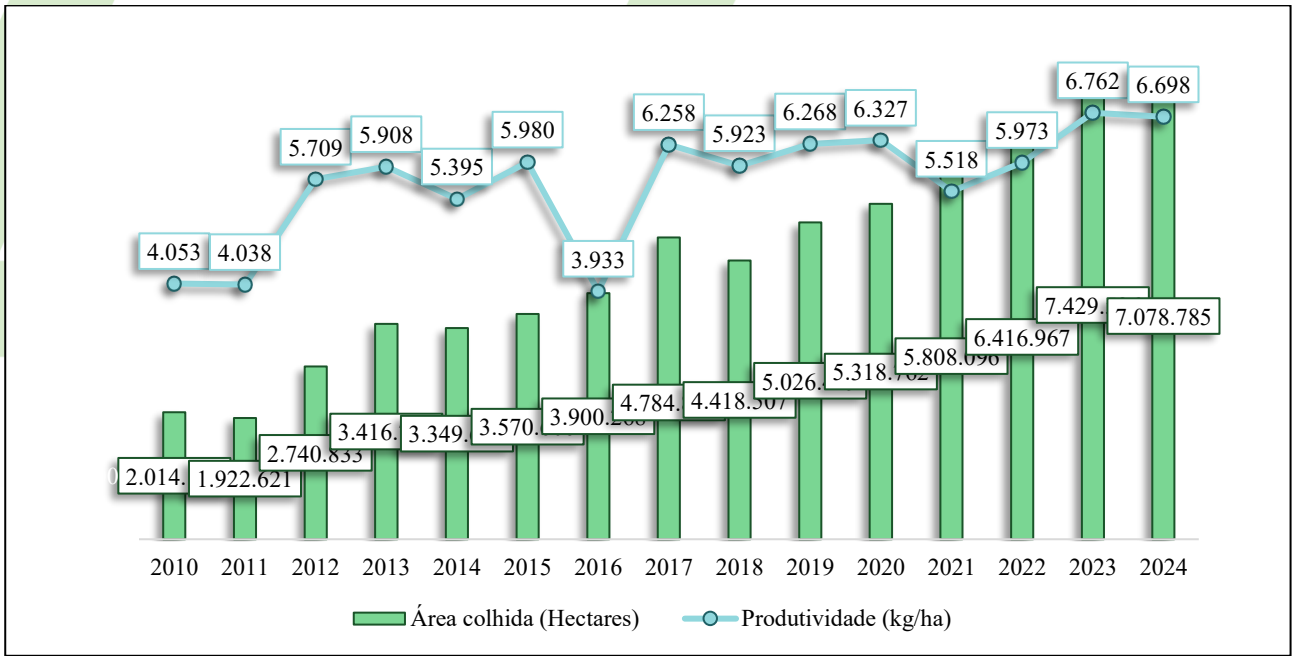
Figura 276. Área colhida e Produtividade de Milho em Vila Bela da Santíssima Trindade



Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal.

O estado de Mato Grosso também apresentou em média um crescimento tanto em área colhida quanto em produtividade, sendo a maior área colhida em 2023 (7.429.526 hectares) com sua melhor produtividade (Figura 277).

Figura 277. Área colhida e produtividade de Milho em Mato Grosso.

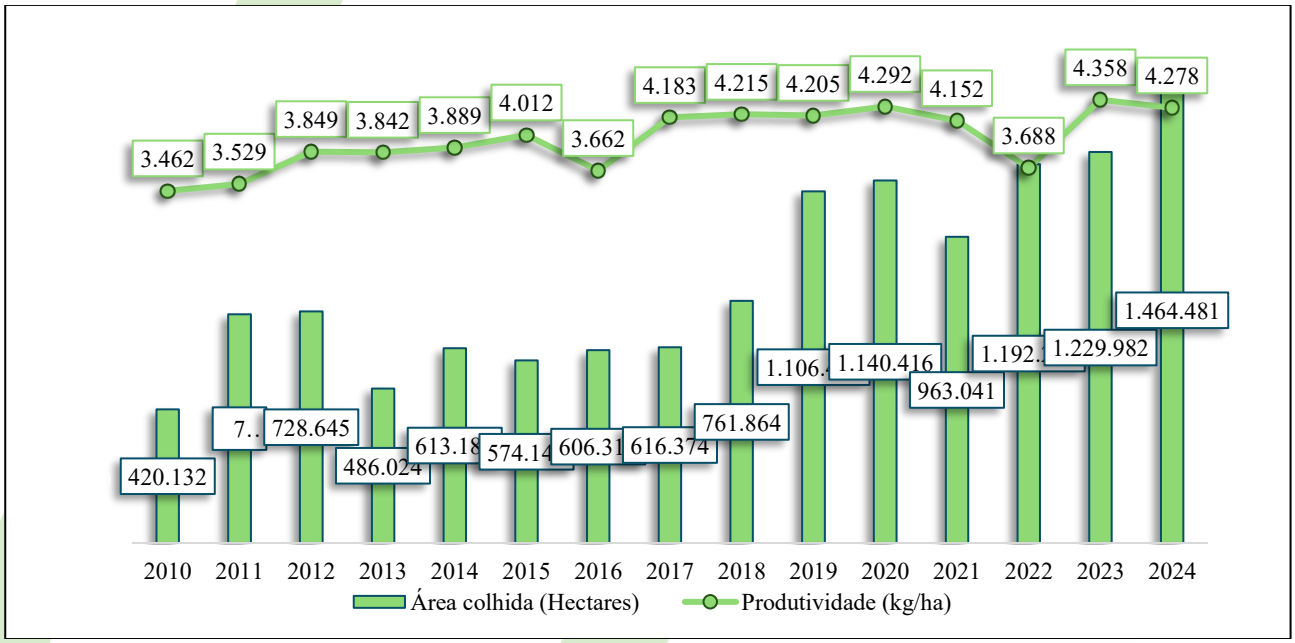


Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal.

Não há dados sobre área colhida e produtividade de algodão em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII), apenas dados estaduais. Em termos gerais, a cultura do algodão é mais sensível em relação a fatores climáticos, sendo necessário uma infraestrutura complexa e uma logística boa para o plantio e escoamento da produção. No estado de Mato Grosso, a produção se concentra em polos definidos como (Sapezal, Campo Novo do Parecis, Sorriso, Primavera do Leste e Campo Verde). Áreas extremamente planas (planaltos) e alinhadas com uma boa infraestrutura logística estadual.

Observa-se também que houve um crescimento médio de aproximadamente 348% em área colhida no estado e uma melhora na produtividade da cultura, sendo o ano de 2024 a maior área colhida em MT e 2023 a melhor produtividade de KG/HA (Figura 278).

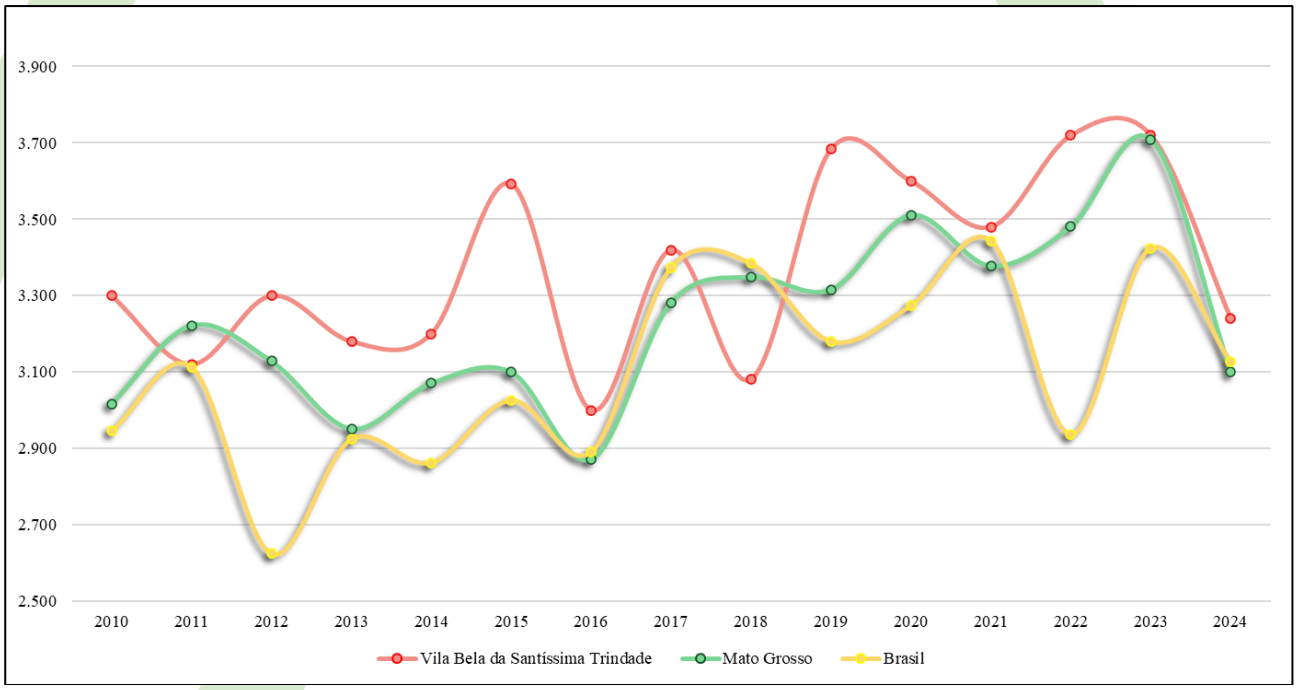
Figura 278. Área colhida e Produtividade de algodão em Mato Grosso



Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal

Para conclusão do item setor primário agrícola, os gráficos da série histórica da produtividade (kg/ha) de soja e milho a nível municipal, estadual e nacional. Em termo de produtividade da soja, Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) em boa parte dos anos foi mais produtivo que o estado e o país, com destaque para o dia de 2015 e 2019 onde produtividade foi bem superior. Por fim um declínio consecutivo 2023-2024 de maneira conjunta, o que pode ter sido ocasionado principalmente por fator climático.

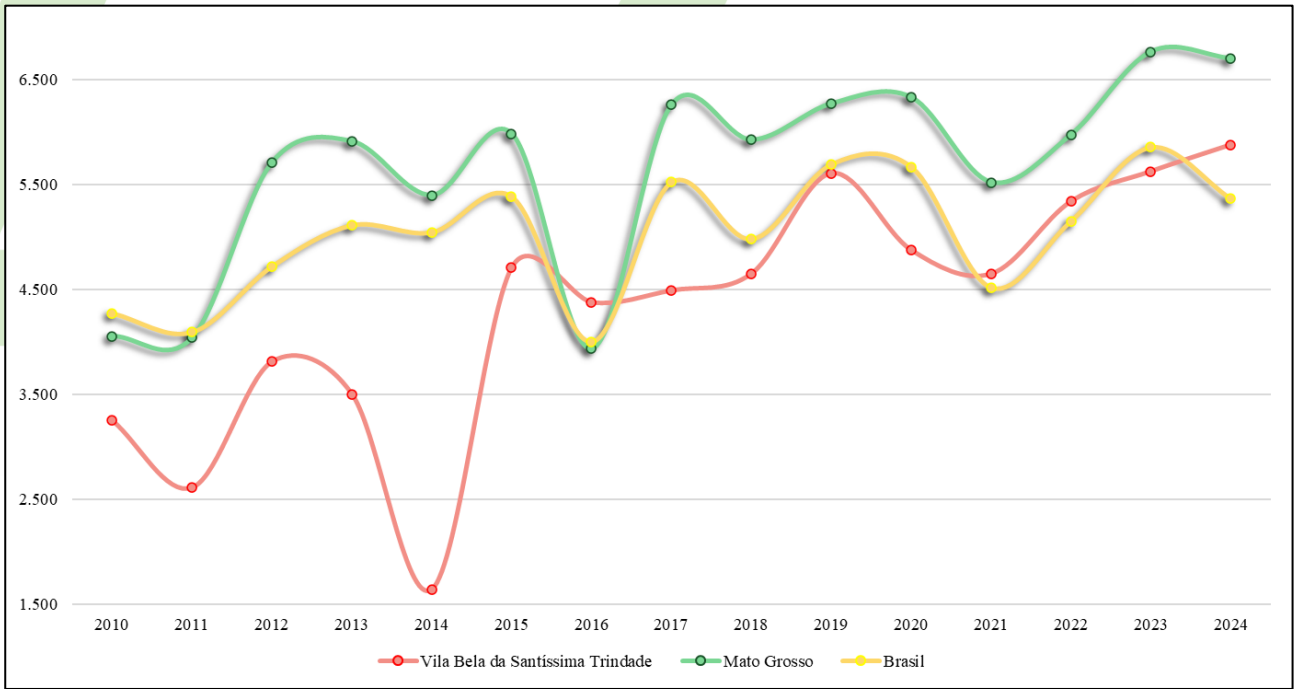
Figura 279. Série histórica da produtividade (kg/ha) da soja em grãos



Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal

Já a respeito da produtividade do Milho, Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) foi menos produtiva de modo geral que o estado e o país, com destaque negativo para o ano de 2014— que pode ser analisado também na Figura 279 e Figura 280 — que foi seu pior ano. Em 2024, último ano da série histórica o município (AII) foi mais produtivo que o país, porém menos produtivo que o estado.

Figura 280. Série histórica da produtividade (kg/ha) do Milho em grãos

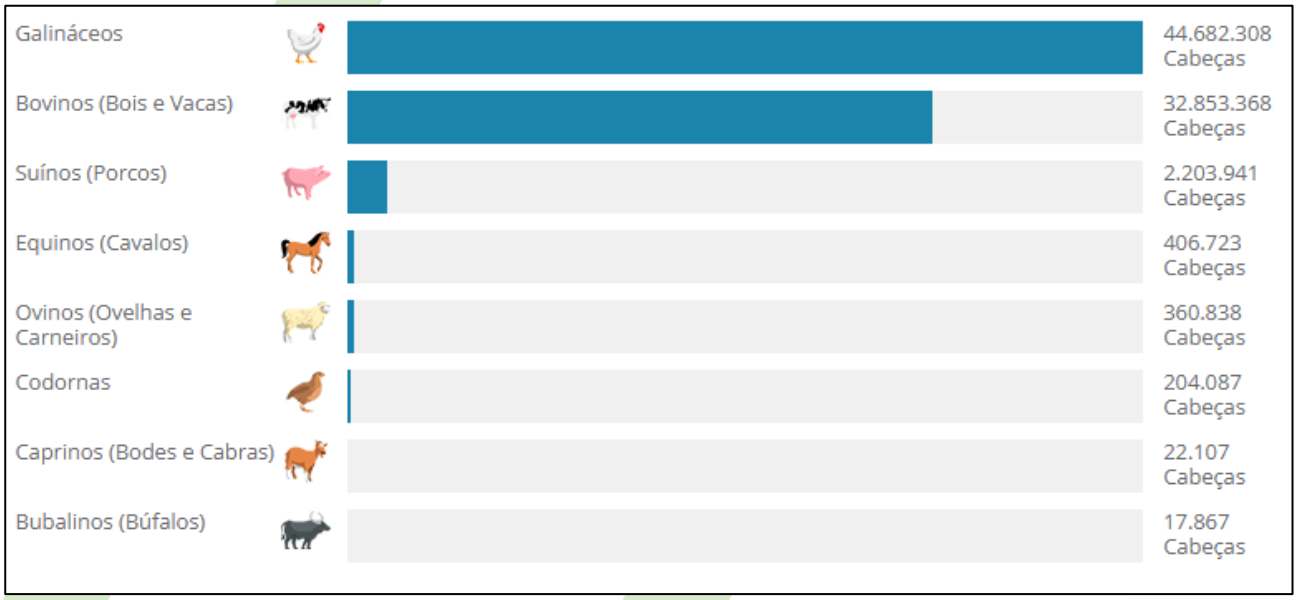


Fonte: IBGE – Produção Agrícola Municipal

- **Setor Primário - Pecuária**

Assim como a agricultura, o setor da pecuária também é destaque nacional, sendo o estado que possui o maior quantitativo de cabeças de gado (44 milhões), estando bem à frente do segundo colocado, estado do Pará com 25 milhões de bovinos e o terceiro, Goiás com 23 milhões de bois. De acordo com a Secretaria de Comunicação de Mato Grosso (SECON), as dez cidades que estão na liderança na pecuária são Cáceres, Vila Bela da Santíssima Trindade, Juara, Colniza, Juína, Alta Floresta, Pontes e Lacerda, Nova Bandeirantes, Porto Esperidião e Poconé. Juntas, essas cidades concentram 25% do rebanho estadual.

Figura 281. Ranking da pecuária por rebanhos



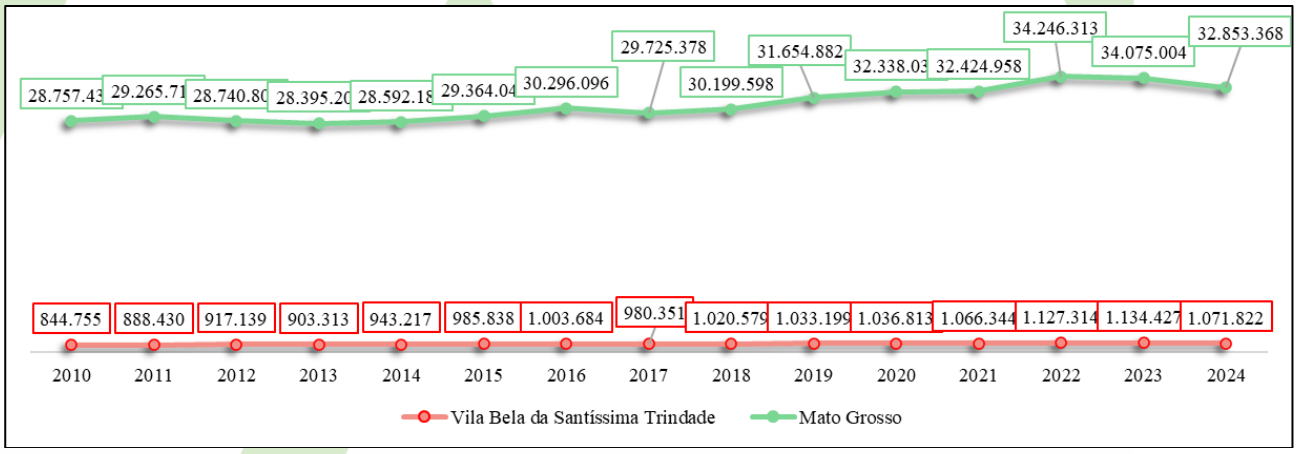
Fonte: Censo agropecuário, IBGE (2024).

Nota-se que a região sudoeste, onde está localizada a AII, é destaque na pecuária. Entre os municípios que são destaque, além da própria Vila Bela da Santíssima Trindade, Pontes e Lacerda, Porto Esperidião e Cáceres estão situados na região. Analisando a Figura 281, o rebanho galináceo lidera a quantidade de cabeças, seguido por bovinos, suínos, equinos, ovinos, codornas, caprinos e bubalinos. Para dar profundidade e entendimento da pecuária em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII), abaixo serão listados alguns gráficos com dados de rebanhos bovinos, vacas ordenhadas, rebanhos galináceos e rebanho de suínos da Pesquisa da Pecuária Municipal do IBGE.

O rebanho de bovinos de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII), no início da série histórica exposta, estava com 844.755 cabeças de gado, com um crescimento consecutivo até o ano de 2016, seguido por uma diminuição em 2017 e novamente um crescimento consecutivo até 2023. A série histórica que faz o recorte da quantidade estadual também demonstra um crescimento

contínuo e consecutivo, com algumas quedas, mas de modo geral, um saldo positivo. Em 2010 contava com 28.757.438 cabeças de gado e finalizou 2024 com 32.853.368 (Figura 282).

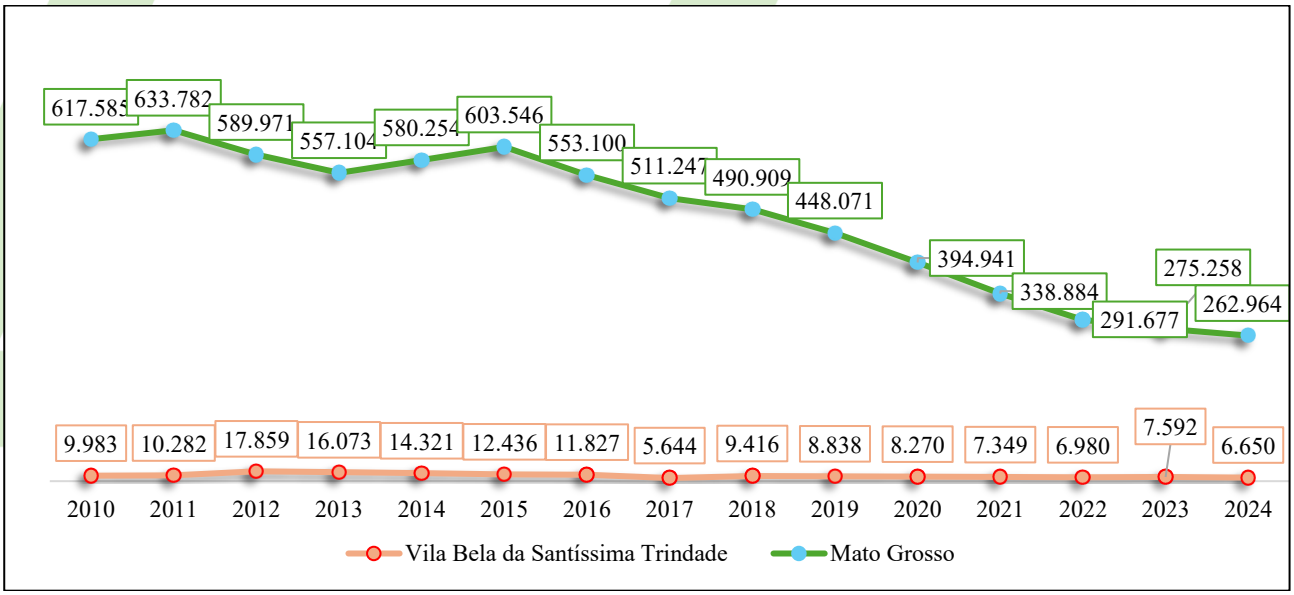
Figura 282. Rebanhos de bovinos por ano (AII)



Fonte: IBGE - Pesquisa da Pecuária Municipal.

Já sobre o recorte histórico da contagem de vacas ordenhadas, essa variação negativa é apresentada a nível nacional, estadual e municipal (AII). A nível nacional, no ano de 2010 o Brasil contava com 22.924.914 vacas ordenhadas e em 2024 está apenas com 15.132.736. O estado de Mato Grosso (Figura 283), em 2010 estava com 617.585 vacas ordenhadas e em 2024 está com 262.964, uma queda de 57,42%.

Figura 283. Contagem de vacas ordenhadas por ano (AII).

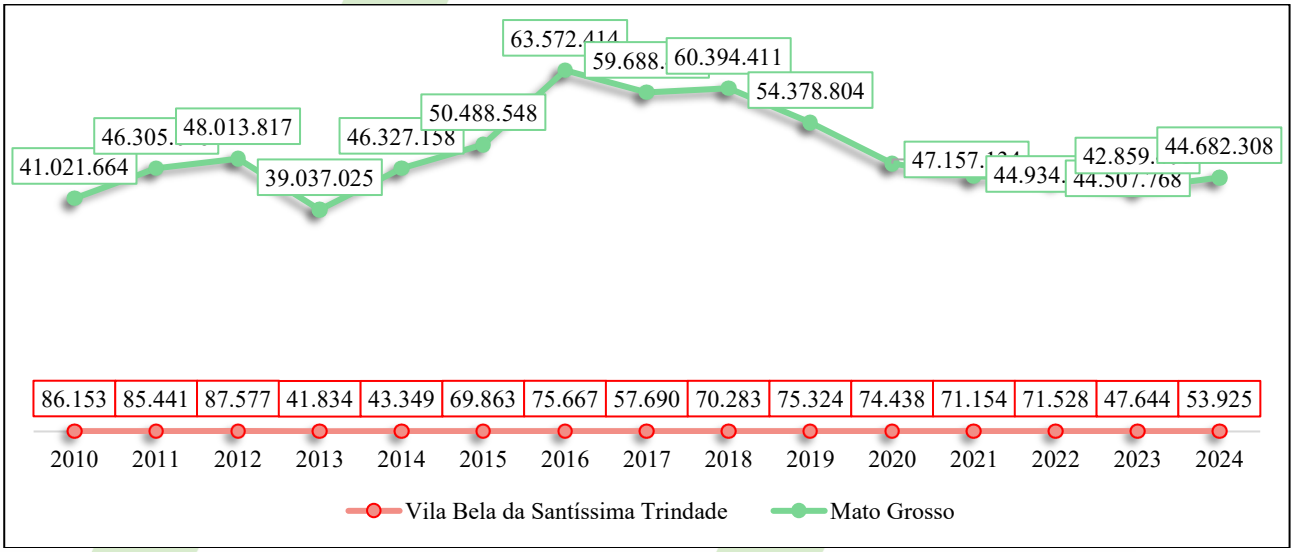


Fonte: IBGE - Pesquisa da Pecuária Municipal.

A nível municipal (AII), em 2010 a cidade contava com 9.983 vacar ordenhadas e finalizou o ano de 2024 com 6.650.

O rebanho galináceo em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) também apresentou uma variação negativa, tendo em vista que em 2010 o município possuía 86.153 e finalizou o ano de 2024 com 53.925. Esse movimento, foi contrário ao movimento estadual e nacional. Mato Grosso, em 2010 estava com um total de 41.021.664 e finalizou o ano de 2024 com 44.682.308, variação pequena, porém positiva. A nível nacional, também houve uma variação positiva de 18,80% (Figura 284).

Figura 284. Rebanho de galináceos por ano (AII).

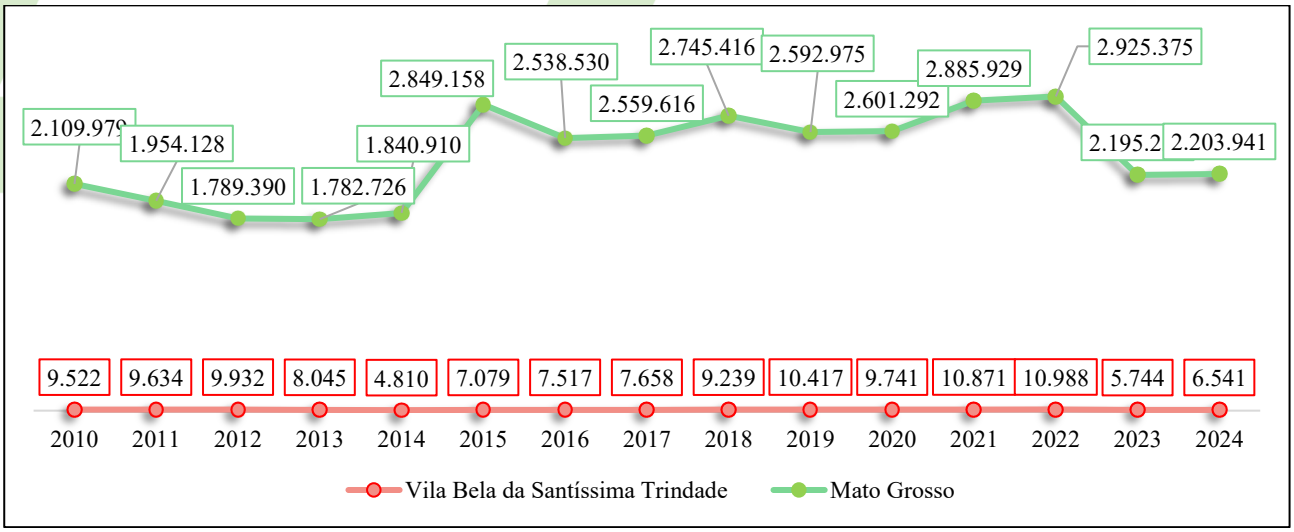


Fonte: IBGE - Pesquisa da Pecuária Municipal.

A variação de rebanho suínos segue a mesma lógica do rebanho galináceo nas variações percentuais, sendo que houve uma queda no número de rebanhos a nível municipal, porém uma variação pequena, contudo positiva a nível estadual e a nível nacional (

Figura 285).

Figura 285. Rebanho de Suínos por ano (AII).



Fonte: IBGE - Pesquisa da Pecuária Municipal.

É conclusivo que o setor agropecuário (Tabela 44) em Vila Bela da Santíssima Trindade é o mais relevante entre os outros setores. O setor agrícola e demonstrou um aumento contínuo das áreas plantadas, quanto da produtividade, o que afirma uma demanda crescente no setor. Todavia, há algumas limitações geográficas e logísticas para o município ser destaque nesse setor. Por outro lado, o setor da pecuária, é destaque estadual, com um aumento significativo da criação de rebanho bovino.

- **Setor Secundário - Indústria**

O setor industrial, conhecido como segundo setor, está avançando no estado de Mato Grosso através das agroindústrias. Com a consolidação do estado, como referência na produção agrícola, empresas nacionais e multinacionais se instalam em conjunto as grandes lavouras nos principais corredores de grãos no estado. Esse setor, representa um termômetro importante para o aquecimento econômico regional. A análise do setor industrial não será entendida aqui, apenas como indústrias no sentido restrito, mas todo o conjunto de empresas que compõem a cadeia, como por exemplo:

- Indústrias extrativistas: (minérios, areias, cascalhos);
- Indústrias de transformação: (madeira serrada, alimentos, têxtil, móveis);
- Construção Civil.

Existem poucos dados isolados sobre a indústria em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII), por isso, será utilizado o Anuário da Indústria de Mato Grosso de 2025 com a base para o entendimento. Conforme observado *in loco*, a região de Cáceres, Pontes e Lacerda e Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) tem um desenvolvimento industrial baixo, com as paisagens rurais, em sua maioria com plantações de gado e monocultura, sem grandes e médias indústrias. Já a zona urbana dessa região é composta por comércios locais, prestadores de serviço, vendedores ambulantes que, geralmente, são serviços consumidos pela população local. Na região não há parques industriais ou regiões com instalações de grandes empresas.

A zona delimitada pelo anuário da indústria de MT delimita a Região Intermediária de Cáceres como: abrangendo 21 municípios— os quais, Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) faz parte— com um total 305.192 habitantes, que representa 8,34% da população de Mato Grosso. Com um total de 818 estabelecimentos industriais, a região possui a menor concentração estabelecimentos industriais, representando 5,09% das indústrias do estado. A indústria da região empregou formalmente 11.300 funcionários, totalizando 5,91% dos funcionários industriais de

Mato Grosso. As principais atividades industriais exercidas na região foram: setor de construção (16,26%), serviços especializados em construção (16,01%) e fabricação de produtos alimentícios (14,43%). Sobre a participação percentual dos 21 municípios da região, Vila Bela encontra-se na vigésima posição, com um percentual de 4,13% representando 22 estabelecimentos industriais e 399 funcionários para o ano de 2023.

Além disso, no setor extração vegetal e silvicultura, o IBGE ano de 2024 expõe os seguintes dados sobre o município (AII). No setor alimentício, a quantidade produzida é de 2 toneladas de palmito. No setor madeireiro em carvão vegetal, foram produzidas 10 toneladas e 2.604 m³ de lenha. Em silvicultura, a área produzida utilizada foi de 708 hectares, sendo 35 de eucalipto e 673 outras espécies.

Figura 286. Margem do Rio Guaporé em AII.



Fonte: Autor (2025).

Ao observarmos a paisagem, utilizando as imagens aéreas (Figura 286) nota-se que não há grandes construções, prédios, estruturas industriais. Fato que corresponde com os dados do Anuário da Indústria de Mato Grosso.

- **Setor Terciário - Comércio, Serviços e Aspectos da Economia Informal**

O terceiro setor do município, como pode ser percebido na Tabela 44 é mais relevante que o setor industrial, porém ainda com uma base pequena. As empresas estão distribuídas no bairro centro e Jardim Aeroporto e atuam em segmentos variados. O que ficou constatado em campo

são empresas do ramo de alimentação, lanches, supermercados, padarias, lojas roupas e sapatos, prestadores de serviços profissionais (advogados, contadores e engenheiros), borracheiros, farmácias entre outros (Figura 287). O Cadastro Central de Empresas- CEMPRE, IBGE ano de 2022 determina um total de 441 empresas sediadas no município. Considerando a série histórica, em 2012 Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) possuía 146 empresas, um aumento de mais de 100% quando comparado ao último ano da série (2022).

Figura 287. Foto exemplificando o comércio e serviços AII.



Fonte: Autor (2025).

Em relação ao aspecto da economia informal na cidade, assim como em outras cidades, há vendedores ambulantes e trabalhadores informais que possuem um negócio, mas não tem o registro de CNPJ então não é uma particularidade do município. O Plano Diretor foi consultado para compreender se havia alguma proibição para vendedores ambulantes e ficou constatado que não há. Sobre os comércios, não é possível determinar quais deles estão formalizados e quais estão informalizados, então o dado base será o trazido pelo CEMPRE- 2022. Um dos registros feitos no município, foi que em frente ao palácio dos capitães-generais existem um comércio, visto aqui, como informal (Figura 288). Com vendas de: lanches, açaí, churros, pasteis e salgados. No caso, atividades que envolvem alimentos precisam de registro, alvará de funcionamento, autorização de vigilância sanitária entre outros, sinais que sugerem informalidade.

Figura 288. Comércio/Serviço informal em AII.

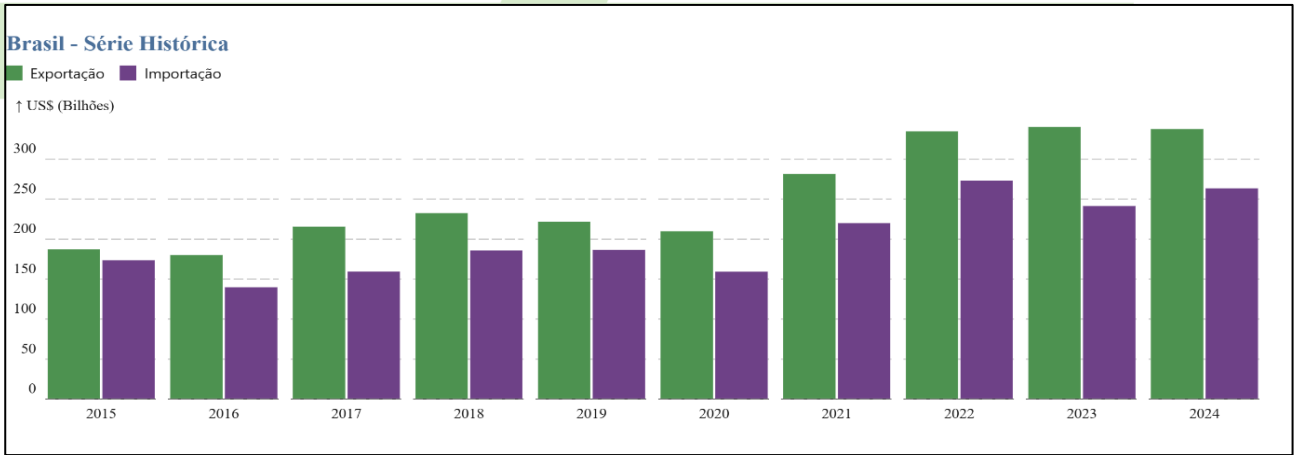


Fonte: Autor (2025).

- **Importação e Exportação**

Quanto a importação e exportação a nível nacional, ano base 2024, de acordo com a secretaria de comunicação social, a balança comercial tem superávit de US$74,5 bilhões, segundo melhor resultado da série histórica (Figura 289). Os valores de exportação nacional atingiram os 337,0bi US$, importações em 262,9bi US$ e com uma série histórica crescente de acordo com informações do COMEXSTAT. Os principais parceiros do Brasil hoje são: China (28%), EUA (12%), Argentina (4,1%), Holanda (3,5) e Espanha (3%). O estado de Mato Grosso (Figura 290) é o quarto maior exportador de produtos do Brasil, ficando atrás de São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais.

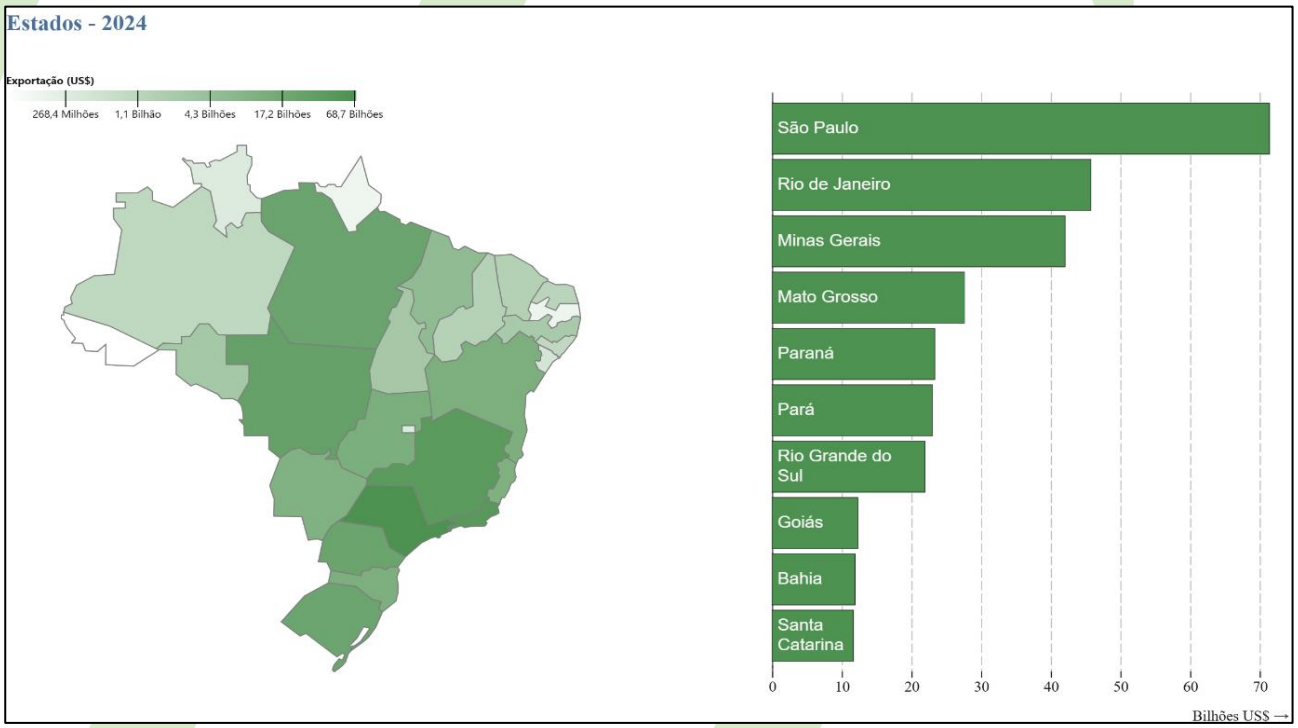
Figura 289. Exportação e Importação Nacional.



Fonte: COMEXSTAT.

Os principais produtos exportados pelo Brasil foram: óleos brutos de petróleo ou de minerais betuminosos (11,5%) soja (10,2%), minério de ferro e seus concentrados (8,3%) carne bovina fresca, refrigerada ou congelada (5,8%) e milho não moído, exceto milho doce (5%).

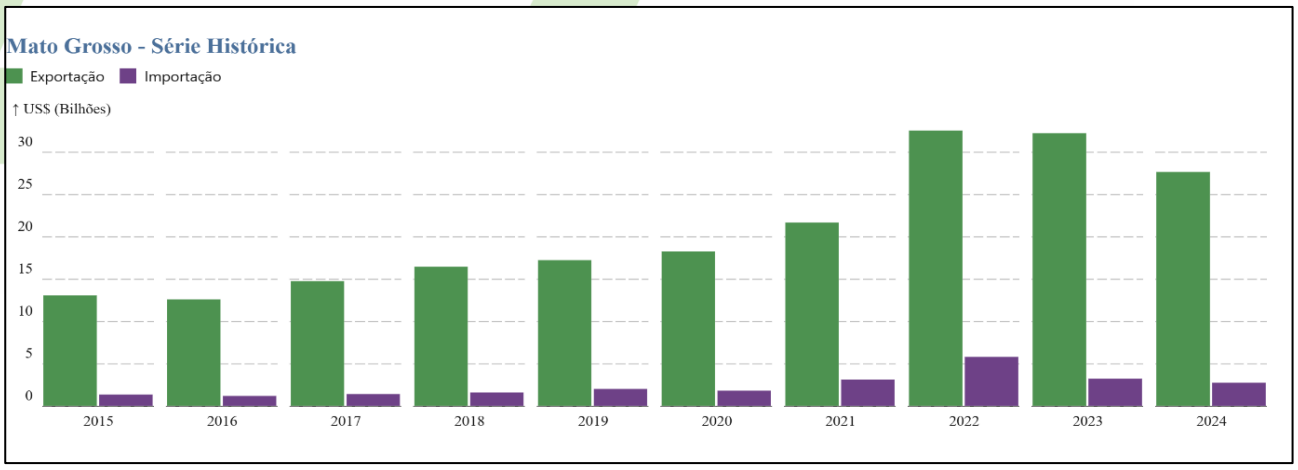
Figura 290. Principais exportadores do Brasil.



Fonte: COMEXSTAT.

Mato Grosso apresentou um total de 27,6bi US$ de exportações, 2,7bi US$ de importações e um saldo positivo de 24,9bi US$, participando de 8,3% das exportações totais em 2024 (Figura 290). Os principais parceiros de Mato Grosso foram: China (32%), Egito (10,9%), Tailândia (4%), Espanha (3,8%) e Irã (3,5%).

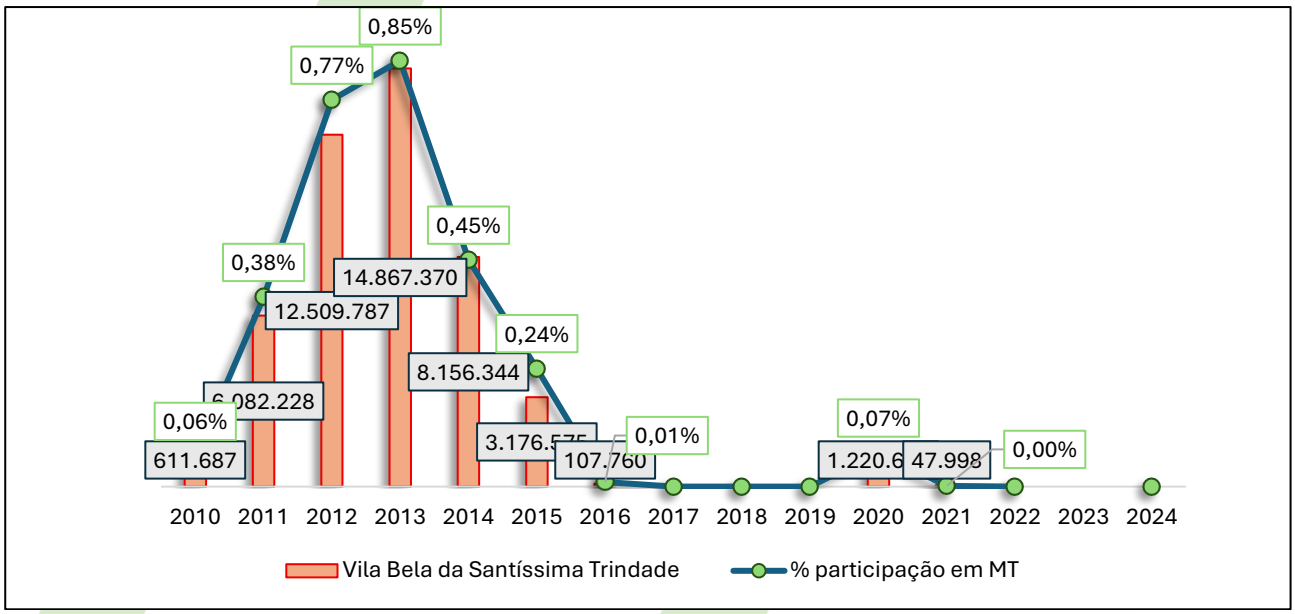
Figura 291. Exportação e Importação de Mato Grosso.



Fonte: COMEXSTAT

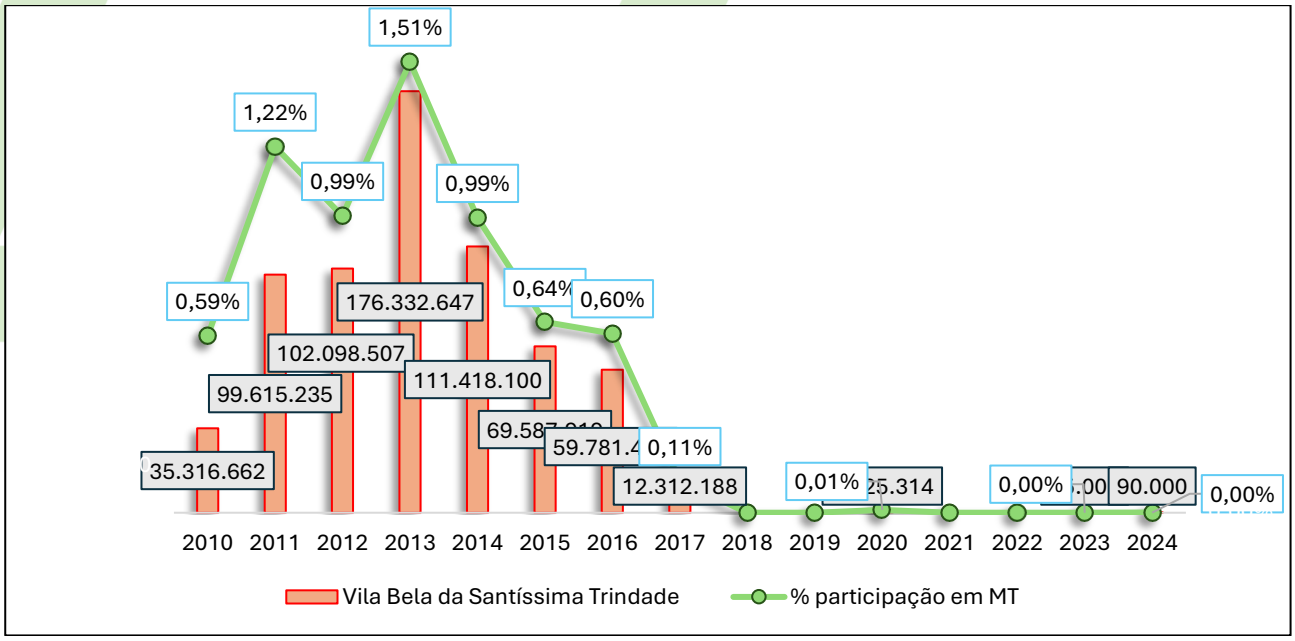
Os principais produtos exportados pelo Estado de MT foram: soja (38,8%), milho (19,9%), farelos de soja e outros alimentos (12,3%), algodão (12%) e carne bovina (9,7%). Os principais produtos importados pelo Estado de MT foram: adubos ou fertilizantes químicos (70,8%), inseticidas, rodenticidas, fungicidas, herbicidas, reguladores de crescimento para planta, desinfetantes e semelhantes (12,8%), aeronaves e outros equipamentos, incluindo suas partes (4,4%), máquinas agrícolas e suas partes (2,2%) e trilhos ou elementos de vias férreas, de ferro ou aço (0,8%).

Figura 292. Importação em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII).



Fonte: IPEADATA.

Figura 293. Exportações em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII)



Fonte: IPEADATA.

Apesar de Mato Grosso ser um dos maiores exportadores do Brasil, o município de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) se apresenta com uma participação inexpressiva durante a série histórica do IPEA- Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. Em seu maior índice, o município apresentou 1,51% em participação nas exportações no estado, sendo que me média, o número foi menor. E desde 2018 não houve ou não há dados sobre as exportações.

5.3.3.2 Infraestrutura para Escoamento da Produção

Conforme exposto no tópico de caracterização, a Fazenda medalha milagrosa está situada em Vila Bela da Santíssima Trindade e seu principal acesso é pela MT-473 até o entroncamento com a MT-265 conhecido regionalmente como "chapéu de palha" (Figura 226). A MT-473, conforme visto *in loco*, está sendo asfaltada de Pontes e Lacerda sentido entroncamento MT-265, mas boa parte ainda está sem pavimento. As condições de trafegabilidade não são boas, mas com uma manutenção regular aparente. Existe uma base da GEFRON-PMMT, algumas pequenas comunidades, 1 posto de combustível e um pequeno mercado. Todas as pontes da rodovia estadual são de madeira e algumas não estão em boas condições, o que pode agravar em períodos chuvosos. Esse trajeto é o mais utilizado entre os moradores locais e pelos produtores rurais da região. Há também uma segunda alternativa de acesso à fazenda via MT-265, via Porto Esperidião, porém, segundo informações de moradores locais e o próprio gestor da fazenda, ela não é utilizada porque não está em boas condições, pouca estrutura entre outros fatores.

Considerando o contexto limitado da região, o escoamento da produção será feito via terrestre utilizando a rodovia estadual MT-265/MT-473 via Pontes e Lacerda e o material será destinado a indústrias de biodiesel e empreendimentos de energia renovável em todo território Mato Grossense, de acordo com os gestores do PEF. Do ponto de vista de impacto logístico e aumento excessivo no fluxo de veículos da região, não haverá, tendo em vista que a região tem uma demanda de escoamento baixa.

5.3.3.3 Vetores de Crescimento Econômico

Vetores econômicos serão entendidos aqui como projetos— públicos ou privados— que fomentariam a economia local ou regional através da criação de empregos, facilitação logística, infraestrutura básica ou investimentos, impactando ou não o empreendimento. O contexto regional e geográfico de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII), demonstrado em tópicos anteriores, indica uma região que tem barreiras em infraestrutura logística, afastamento dos centros e um baixo investimento do setor privado. É percebido que o Governo do Estado de Mato

Grosso, sob certo aspecto, atua na região buscando melhorar as estradas da região como será demonstrado logo a seguir.

I. **CONGODROMO** - o governo de MT está investindo R$37 milhões em infraestrutura para estruturar pontos turísticos a partir de convênios estado-município via SEDEC (Secretaria Estadual de Desenvolvimento Econômico) e uma dessas obras é o congódromo, que o governo irá aportar R$8,5 milhões e a prefeitura de Vila Bela da Santíssima Trindade R$ 263 mil. O espaço sediará atividades artísticas e a preparação da tradicional festa do Congo, celebrada todo ano na cidade. Em fevereiro de 2025 a SEDEC informou via site que as obras estavam 20% dos trabalhos concluídos. O projeto visa fomentar a economia da cidade através do turismo cultural, atraindo outros eventos e desencadeando consumo de alimentos, bebidas, hotéis, transportes e entre outros.

II. **ZONA DE PROCESSAMENTO DE EXPORTAÇÃO (ZPE) -** Situada em Cáceres, a ZPE é uma área destinada ao livre comércio e instalação de empresas exportadoras. Foi inaugurada em outubro de 2025 e impacta positivamente o desenvolvimento econômico para a região oeste de MT. O projeto foi desenvolvido também pela SEDEC e custou para o estado R$51,3 milhões. O espaço conta com 247 hectares, divididos em cinco módulos e 341 lotes industriais, além de recinto aduaneiro, área administrativa, armazéns e sistemas modernos de controle. O alfandegamento foi aprovado pela Receita Federal em março de 2024, viabilizando o início das operações.

III. **MT-199 -** A SINFRA abriu um edital para pavimentação de 39,9km em Vila Bela da Santíssima Trindade. O percurso liga a cidade ao destacamento militar de Palmarito na fronteira com a Bolívia com um investimento estimado de R$ 57,3 milhões.

IV. **MT-473 -** Atualmente está sendo executado o asfaltamento em Nova Lacerda, integrando o Vale do Guaporé e o Chapadão do Parecis. A obra está orçada em R$163,3 milhões; de acordo com a SECON “Essa rota mais curta irá viabilizar o escoamento da produção agrícola, com um frete mais barato. Além disso, diminui o custo para a chegada do calcário produzido

na região de Cáceres, minério fundamental para o desenvolvimento da agricultura, e a região do Parecis conta com alguns dos principais municípios produtores de Mato Grosso".

Os vetores de crescimento econômico da região de Vila Bela da Santíssima Trindade se apresentam, principalmente, em obras viárias e na criação de um novo polo logístico para exportação, como é o caso da ZPE. Esses investimentos são relevantes para a região, impactando positivamente o custo de transporte, qualidade na malha viária, acesso facilitado a regiões e instalação de novas empresas. Sob a ótica do impacto no empreendimento, há uma tendência de efeito positivo visto que tanto Estado quanto Município estão investindo em melhores condições de escoamento, diversificação de rotas, atração de capital privado e construção de infraestruturas que atraem o desenvolvimento regional.

5.3.3.4 Viabilidade Econômica do Projeto

O empreendimento Fazenda Medalha Milagrosa, de acordo com todo o contexto socioeconômico levantado, apresenta-se como economicamente viável, uma vez que há uma estimativa de efeitos positivos diretos e indiretos sobre a econômica local. Durante a fase de execução dos serviços de supressão vegetal e atividades operacionais, é previsto a mobilização de uma equipe composta por aproximadamente 35 profissionais, entre eles: operadores de máquinas, mecânicos, motoristas, auxiliares de campo, encarregados e apoio administrativo. Será necessário para a operação um conjunto de máquinas com: 2 tratores e esteira (D6 e D8); 2 escavadeiras hidráulicas; 1 correntão; 2 tratores agrícolas 4x4 (80-100cv); 2 caminhões basculantes; 1 caminhão comboio para abastecimento e manutenção; 1 pá carregadeira; 1 motoniveladora e 1 caminhonete de apoio. O tempo estimado para execução do trabalho e de 120 dias, com aquisição de insumos, combustíveis, peças, serviços de manutenção que dinamizarão a econômica em microescala.

5.3.1.1 Potencial Turístico

Mato Grosso é amplamente conhecido por sua biodiversidade, vasta riqueza cultural e paisagens naturais que atraem turistas de diversos estados. Em diversas regiões do estado, existem cidades que estão consolidadas e possuem janela para explorar o setor do turismo. Entre essas cidades, podemos citar: Chapadas dos Guimarães, Barra do Garças, Campo Novo do Parecis, Tangará da Serra, Nobres, Nova Xavantina e Vila Bela da Santíssima Trindade (AII).

O município em si, tem um grande potencial turístico e conta com uma vasta quantidade de atrações naturais. Exemplificando a potencialidade turística, pode-se citar a cachoeira do Jatobá que é a maior cachoeira do estado e a quarta maior cachoeira do País. Além disso, conta também com suas atrações históricas e culturais que também são atrativos para os turistas.

Os dados basilares sobre o turismo e o potencial turístico de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) serão os dados da SEDEC turismo em números, Plano Municipal de Turismo (2023-2027) e o inventário de oferta turística (2021) da cidade. O Plano Municipal de Turismo, tem por objetivo "planejar o turismo para que preserve a qualidade de vida dos munícipes e desencadeie o crescimento econômico em rede, distribuindo emprego e renda; reconhecendo e fomentando a história e cultura local, valorizando os recursos naturais e a prática sustentável baseada em três pilares: social, ambiental e econômico". O documento traz uma visão ampla do cenário turístico em vila bela, apresentando o perfil das pessoas que frequentam a cidade em busca do turismo, bem como quais são as estruturas necessárias para receber essas pessoas, e uma análise de seus pontos fortes e pontos fracos, conhecida como análise SWOT:

- **FORÇAS**: relevante conteúdo histórico, presença da arte Chiquitana, berço da cultura afro do estado, manifestação cultural do chorado, manifestação cultural do congo, hospitalidade e alegria do morador, primeira cidade projetada do Brasil, biodiversidade, maior cachoeira do estado entre outros;
- **FRAQUEZAS**: miscigenação ameaçando as tradições, depreciação da história, mudança do nome das ruas, abandono do patrimônio histórico, estrutura de cobertura da ruína, ausência de agenciamento receptivo, pesca esportiva inexplorada, trilhas sem estrutura entre outros;
- **OPORTUNIDADES**: crescimento do turismo nas cidades menores, presença de turistas em busca da natureza, apoio do governo para desenvolver o turismo, presença de entidades apoiadoras do setor.
- **AMEAÇAS:** esquecimento do estado nas políticas públicas; nenhuma visibilidade potencializada pelo estado, mínima presença digital, pouco incentivo ao turismo histórico-cultural.

Ainda no Plano Municipal do turismo, demonstra que suas principais estratégias são: sensibilização da iniciativa pública e privada, atrativos, serviços e equipamentos, infraestrutura, qualidade da oferta turística, marketing e gestão e legislação.

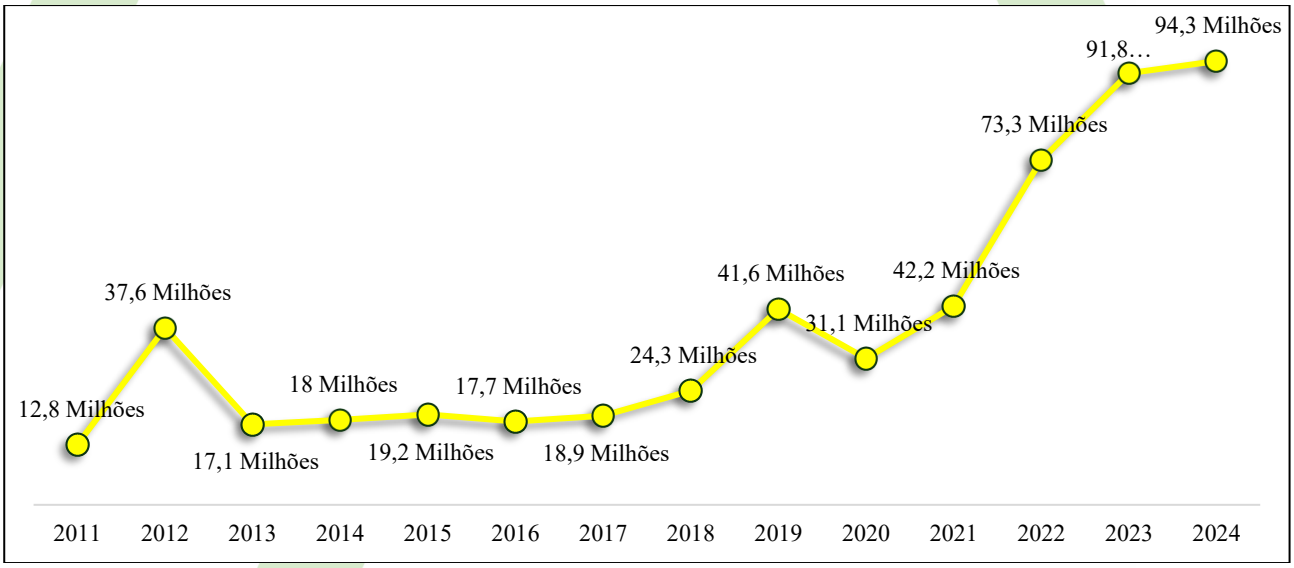
Sobre as atividades já desenvolvidas na região e os atrativos naturais que o município possui, cita-se o documento disponível em site da prefeitura (inventário da oferta turística):

I. Cachoeira do namorado;
II. Cachoeira do Jatobá;
III. Cânions;
IV. Cachoeira dos macacos;
V. Rio Guaporé;
VI. Cachoeira das andorinhas;
VII. Trilha da apoia;
VIII. Cachoeira do escorregador;
IX. Cachoeira cascatinha;
X. Cachoeira cristais;
XI. Cachoeira da esmeralda.

O documento expõe outros atrativos culturais como as festas, as músicas, as danças, o chorado, igrejas, galeria de artes, artesanato, entre outros atrativos para os turistas. A respeito de dados municipais levantados sobre o perfil dos turistas que se deslocam até a cidade, os documentos municipais não apresentam. Contudo, dentro do Plano Municipal, foi feito um esforço para construir uma identidade desse turista através de entrevistas aos atendentes de hotéis e restaurantes. Entre os resultados das entrevistas, foi determinado a maioria dos turistas vem em pequenos grupos, de maioria sexo masculino com amigos e familiares, veículo próprio e permanecem por volta de 3 dias na cidade.

Com relação ao turismo, o Imposto sobre Operações relativas à Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços de Transporte (ICMS) das atividades do turismo é um bom indicador para entender o potencial turístico do Estado e do município (AII).

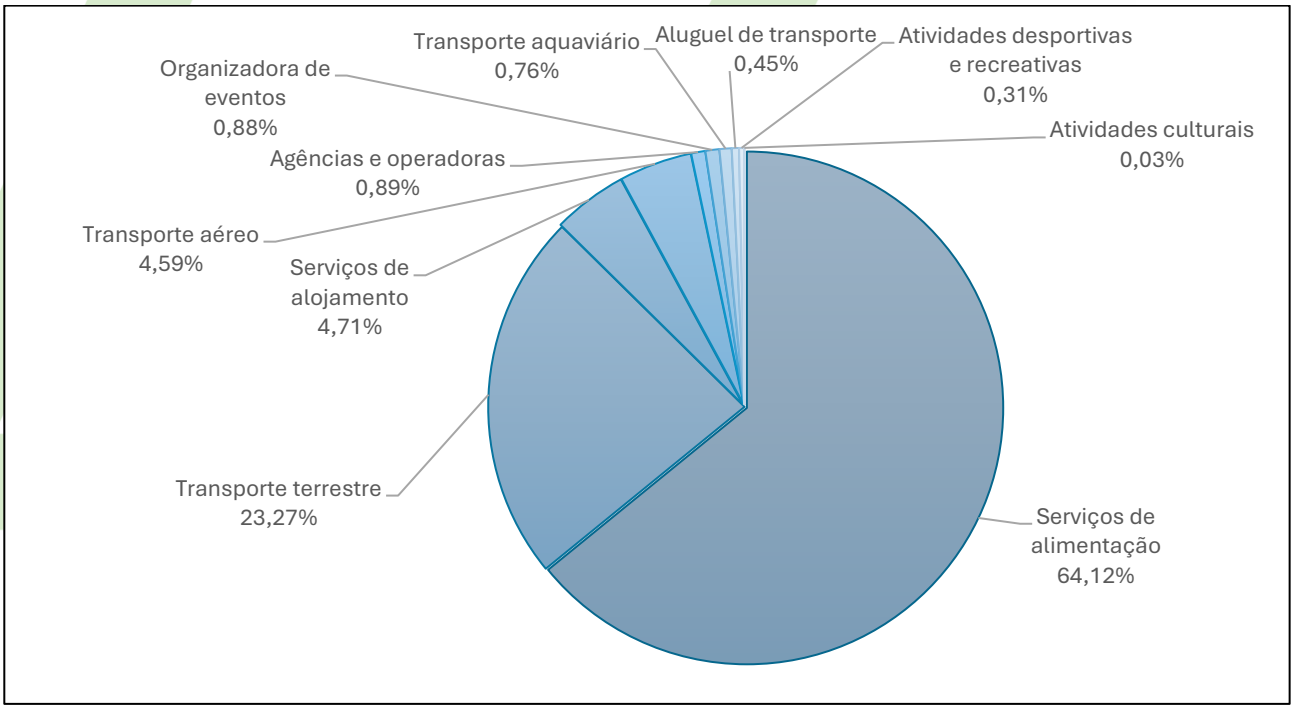
Figura 294. Histórico de arrecadação de ICMS das atividades do turismo- Mato Grosso



Fonte: SEFAZ- MT.

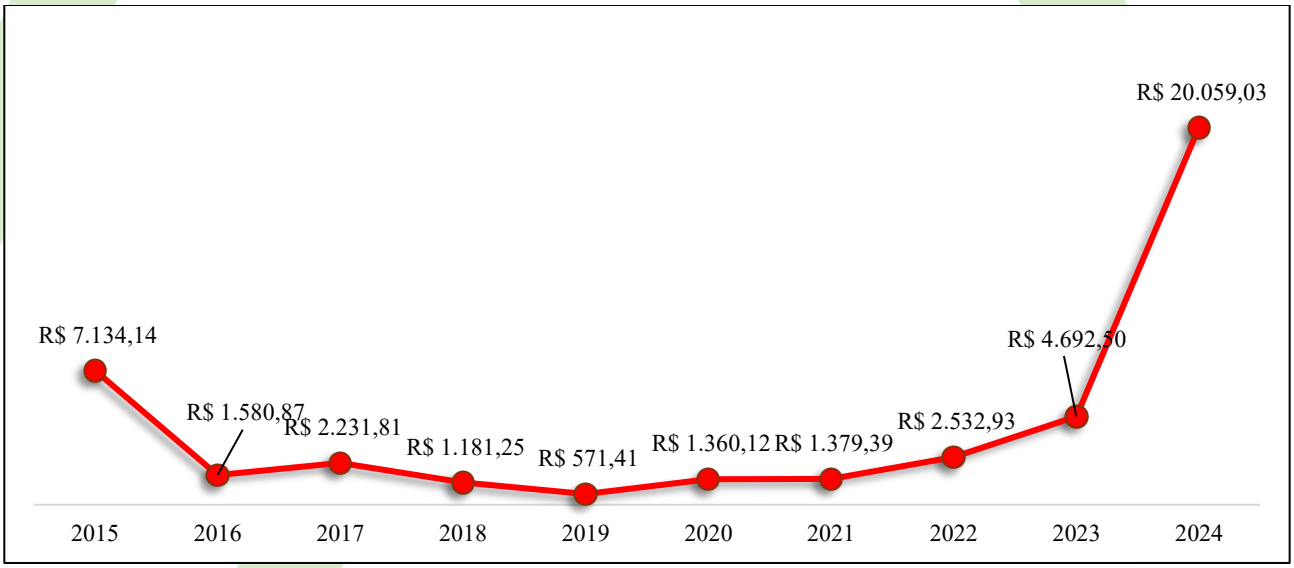
Nota-se que a partir do ano de 2018, houve um crescimento médio grande na arrecadação de tributos sobre os serviços que atuam em áreas relacionadas ao turismo, o que pode ser reflexo de incentivo de políticas públicas, um avanço da área privada para esses setores e uma demanda maior para esses serviços (Figura 294).

Figura 295. ICMS por atividade. Porcentagem de participação dos setores em Mato Grosso.



Fonte: SEFAZ- MT.

Figura 296. Histórico de Arrecadação de ICMS das atividades do turismo - Vila Bela da Santíssima Trindade.



Fonte: SEFAZ- MT.

Sobre a distribuição percentual dos setores, o setor que representa a maior arrecadação é o de alimentação (64,12%) seguido por transporte terrestre (23,27%), serviços de alojamento (4,71%), transporte aéreo (4,59%), e agências operadoras.

O ICMS arrecadado de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII), demonstra em 2015 (Figura 296) um valor de R$ 7.134,14, sendo que, o menor valor arrecadado foi de R$571,41. A partir de 2020, a arrecadação iniciou movimento de melhora com destaque para 2023 (R$4.692,50) e 2024 (R$ 20.059,03). Esses valores, podem ser resultados também de algumas políticas públicas, avanço do mercado privado ou um aumento da procura. É necessário enfatizar que o setor informal, em qualquer atividade, não faz o recolhimento dos tributos, e faz com esses valores não sejam percebidos em métricas como o ICMS, utilizado aqui para dar profundidade ao entendimento do setor e potencial turístico da cidade (AII). De acordo com os dados do observatório do turismo em Mato Grosso, gerados pela SEDEC, o município produziu um saldo de 11 empregos diretos no setor do turismo, sendo 7 no serviço de alimentação e 4 em serviços de alojamento no ano de 2024.

Em diálogo com o Secretário Municipal do Turismo, Douglas Unger, nos foi informado que na cidade, os turistas vêm de diversas partes do estado e do estado de Rondônia— Vilhena, Comodoro, Ji-paraná e Porto Velho. E que esse movimento não é só para cachoeiras, e trilhas, mas também para o turismo da pesca esportiva. E que inclusive disse que o município fez o décimo quinto festival de pesca da cidade. Dessa forma, conclui-se que Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) tem um grande potencial turístico, percebido tanto pelo Governo do Estado de Mato Grosso,

quanto o poder municipal, que em parceria, fazem investimentos para fomentar o setor e dar um crescimento, que já é notado através das informações da Secretária da Fazenda (SEFAZ-MT).

5.3.4 Dinâmica Territorial

5.3.4.1 Zoneamento Territorial

Vila Bela da Santíssima Trindade foi planejada e edificada por D. Antônio Rolim de Moura que a governou entre 1748-1765, com todo aparato para ser a Vila-Capital. Sua edificação era a representação maior da posse da coroa portuguesa no extremo oeste do Mato Grosso. Entretanto, sua edificação a margem do rio Guaporé sofreu diretamente com as cheias do rio, tornando-se uma cidade insalubre (Silva, 2005). Segundo Silva (2005), em 1772 sob o governo de Luis de Albuquerque de Mello Pereira e Cáceres, os projetos relacionados ao perímetro urbano de Vila Bela foram redimensionados, fazendo com que as novas construções fossem levantadas o mais longe possível do rio Guaporé, pensando assim em uma maneira prática de salubridade.

Figura 297. Planejamento Urbano de Vila Bela século XVIII.



Fonte: Biblioteca do Rio de Janeiro.

Sob a influência da tradição urbanística portuguesa, Vila Bela foi concebida segundo os princípios da filosofia de planejamento urbano do século XVIII. Essa abordagem valorizava o uso

racional do espaço como expressão de ordem política e social, refletida na implantação de praças centrais, ruas retas e ortogonais, delimitação eficiente do perímetro urbano, e posicionamento estratégico de edificações públicas (Brito & Trevissan, 2024). Além disso, foram estabelecidas normas e diretrizes específicas para construções residenciais, visando à integração funcional e estética com o tecido urbano planejado (Silva, 2017).

Após o declínio da função de capital (transferida para Cuiabá em 1835), Vila Bela da Santíssima Trindade passou por um longo período de estagnação socioeconômica e isolamento geográfico (Carbonesi, 2025). Esse quadro retardou a consolidação de instrumentos de ordenamento territorial e urbano, mantendo por décadas o traçado colonial original baseado na lógica luso-brasileira de ocupação racional, mas sem expansão significativa.

Entre 1835 e o final do século XIX, Vila Bela viveu sob a sombra do abandono institucional. Sua economia tornou-se rural e de subsistência, com baixo investimento em obras públicas. O núcleo urbano praticamente não se expandiu além dos limites do traçado fixado no século XVIII, e a ausência de imigração ou atividades econômicas dinâmicas impediu o surgimento de demandas para reestruturação territorial.

Com o avanço da fronteira agropecuária no sudoeste mato-grossense (décadas de 1960 a 1980), o território de Vila Bela passou a integrar o eixo de expansão das atividades agropecuárias, sobretudo criação de gado e formação de pastagens. Essa dinâmica intensificou a fragmentação das terras e promoveu o uso extensivo do solo, sem um zoneamento formalizado.

O primeiro movimento mais estruturado de organização técnico-legal da expansão e uso do espaço ocorreu com a elaboração do Plano Diretor Municipal Participativo, aprovado em 2014 através da Lei Municipal Complementar 056/2014. A política municipal de ordenamento territorial (2014) apresenta o município dividido em 26 macrozonas, sendo 01 (uma) macrozona urbana, 23 macrozonas rurais, 01 (uma) área indígena e 01 (uma) unidade de conservação:

- *Macrozona Urbana;*
- *Macrozona Rural;*
- *Terras Indígenas;*
- *Unidade de Conservação*.

No macrozoneamento urbano, para fins de planejamento e gestão territorial, o município foi subdivido nas seguintes zonas:

I - Zona Habitacional: Caracterizado pelo uso predominantemente habitacional, pela escassez de comércios especializados, poucos equipamentos públicos e áreas e serviços

institucionais, tráfego pouco intenso, e localizam-se espacialmente em áreas periféricas da cidade, possuem usos comerciais permitidos e tolerados.

II - Zona de Uso Misto: comerciais específicas com uso atual predominantemente habitacional e com grande tendência de mudança para uso comercial, onde deverá ser estimulado o uso misto com taxas de ocupação e gabarito diferenciado para permitir a permanência do uso habitacional.

III - Zona Industrial: caracterizada em um espaço territorial no qual se agrupam várias atividades industriais ou empresariais que podem ou não estar relacionadas entre si, capaz de atrair novos empreendimentos, fornecendo uma infraestrutura e estando relativamente distante da área urbana com rígido controle dos danos ambientais na tentativa de reduzir o impacto ambiental e social no Município

IV - Zona Rural de Transição para Expansão Urbana: composta pelas áreas rurais de entorno imediato ao núcleo urbano consolidado, caracterizando-se pela transição de uso e interesse de parcelamento para fins de ocupação urbana. Para efeito de ordenamento territorial as áreas inseridas nesta zona serão consideradas como área de expansão urbana prioritária, sujeitas à negociação e articulação junto aos proprietários e aos órgãos estaduais e federais.

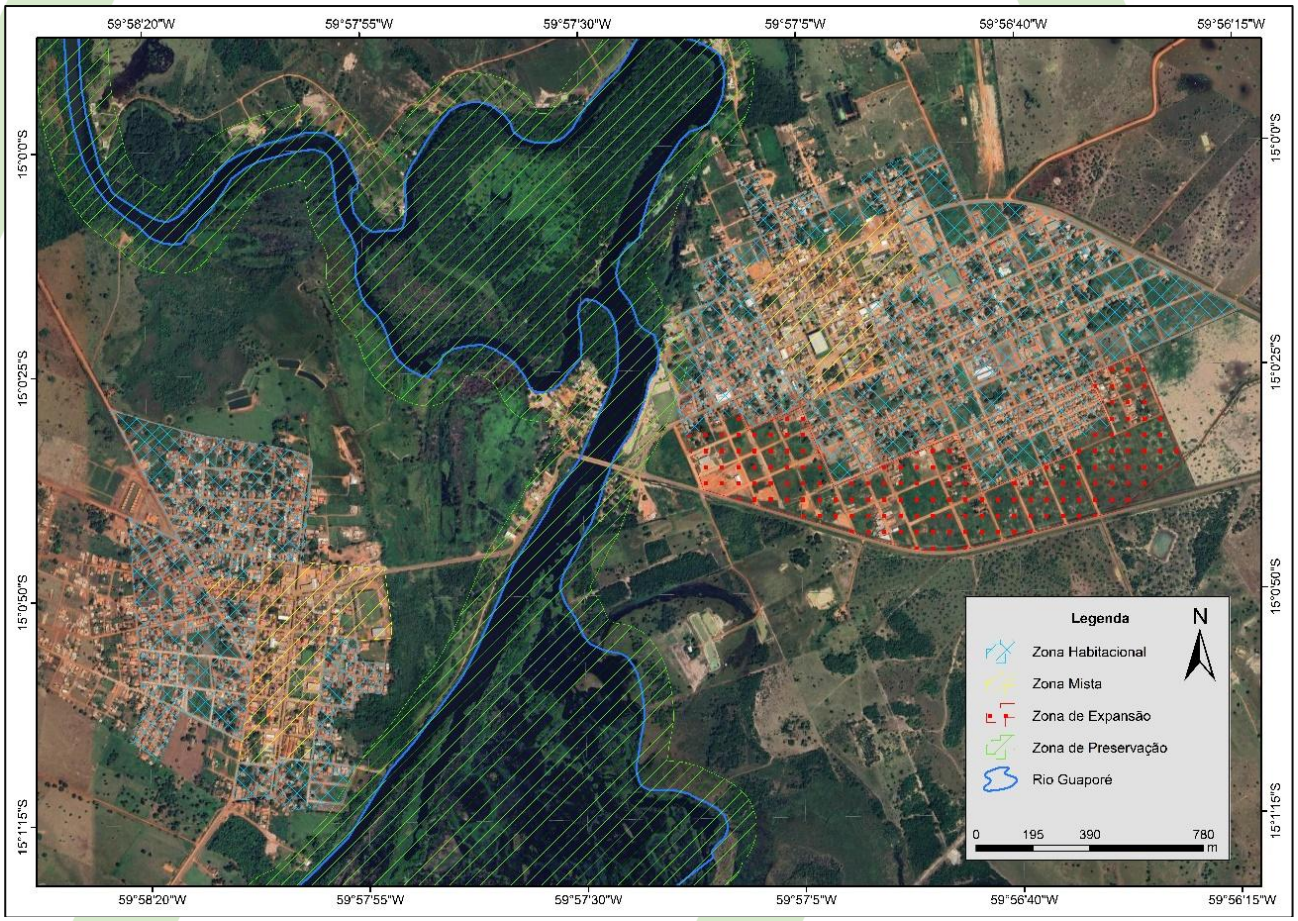
V - Zona de Proteção e Conservação Ambiental: área vulnerável, sujeita a ação humana desenfreada e irregular e de agressão ao meio ambiente, devendo ser adotadas algumas medidas de conservação.

Apesar das subdivisões do território, a Lei Orgânica do Plano Diretor não apresenta especificações quanto ao planejamento físico territorial. Observou-se a ausência de órgão específico de planejamento físico-territorial e, na legislação, a ausência de Política de habitação de interesse social mencionada no Plano Diretor.

No ano de 2020, através da lei n° 90/2020 foram realizadas alterações no mapa de macrozoneamento. Entretanto, não foi encontrado em fontes oficiais o macrozoneamento atualizado.

Na Figura 298, está sobreposto o zoneamento do Plano Diretor de 2014 com a atual malha urbana (Google Earth, 2025). Nota-se que a expansão do perímetro urbano ocorreu no sentido Oeste das margens do Guaporé, enquanto a área destinada a Zona de Expansão permaneceu sem a construção de infraestruturas. Observa-se que as margens do lado oeste do rio Guaporé, em áreas de zona de preservação, houve a ocupação e desenvolvimento de pequenos núcleos urbanos.

Figura 298. Zoneamento Urbano do Plano Diretor de 2014, sobreposto em imagem do GOOGLE EARTH de 2025.



Fonte: Plano Diretor Municipal (2014).

Figura 299. Imagem panorâmica de ocupação urbana em Zona de Preservação as margens do lado Oeste do rio Guaporé.



Fonte: Autor (2025) - 59°57'29,426"W; 15°0'27,877"S.

Figura 300. Imagem panorâmica margem do lado Leste do rio Guaporé. Detalhe no canto direito da foto, a área destinada a expansão urbana do Plano diretor.



Fonte: Autor, 2025 - 59°57'17,407"W; 15°0'32,55"S.

Figura 301. Imagem panorâmica da zona habitacional as margens do lado Oeste do rio Guaporé. Ao fundo, concentra a área em expansão da malha urbana



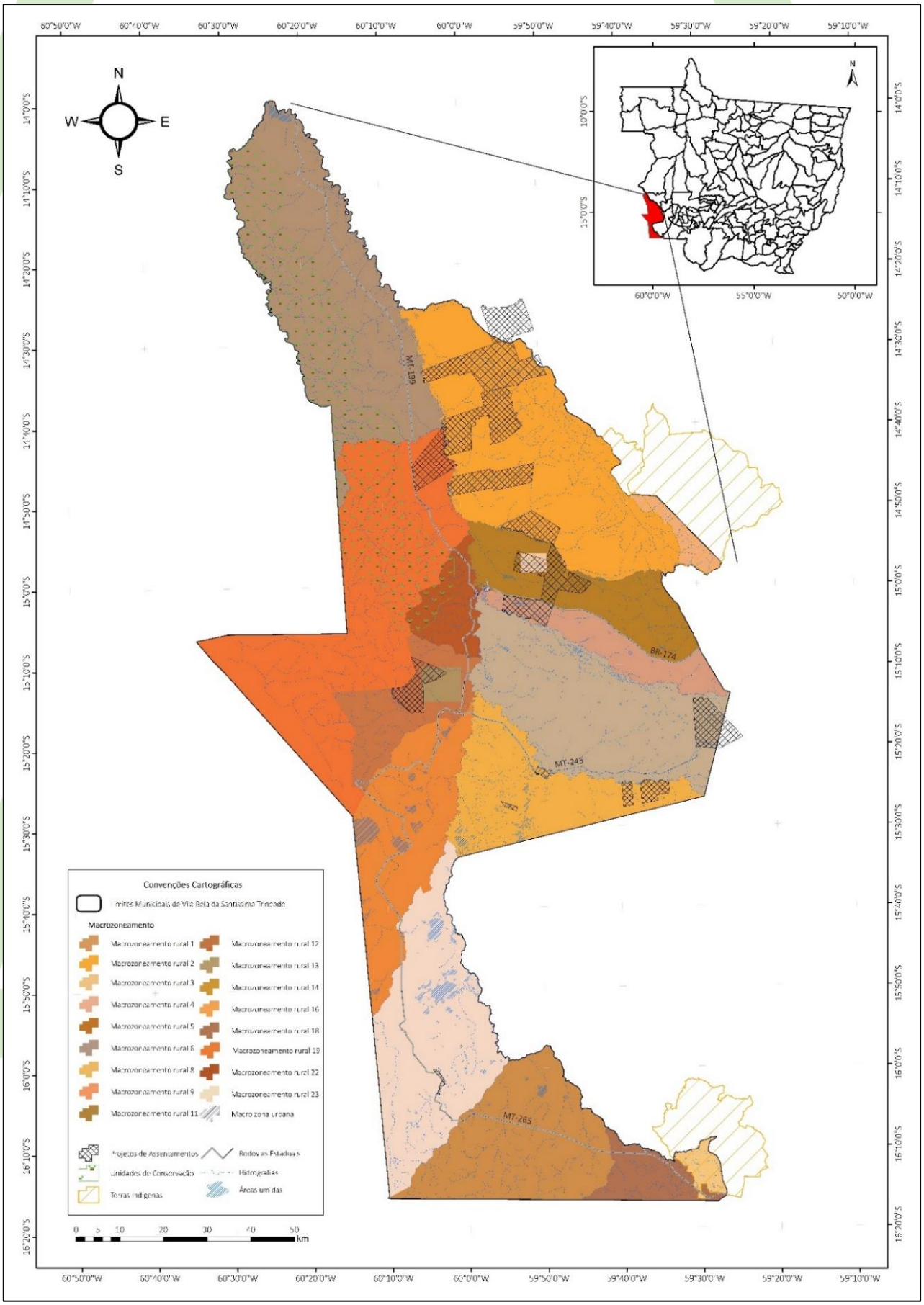
Fonte: Autor, 2025 - 59°57'29,426"W; 15°0'27,877"S.

No contexto de mais amplo, o macrozoneamento apresenta o território do município divido em Macrozona rural, urbana, terras indígenas e Unidade de conservação, sendo a macrozona rural composta por 23 subunidades.

A macrozona das terras indígenas, compreende o território das T.I's Portal do Encantado localizada na divisa do município com Porto Esperidião e Pontes e Lacerda no sentido Sul; Sararé na divisa com Conquista do Oeste; Paukalirajausu-Sararé na divisa com Nova Lacerda no sentido Nordeste. A macrozona da Unidade de Conservação compreende todo o território do Parque Estadual Serra de Ricardo Franco, na divisa do município com o país da Bolívia no sentido Noroeste.

Conforme mencionado no Plano Diretor, a macrozona rural e suas subdivisões, considera a estrutura e composição do território municipal segundo critérios físico-territoriais, ambientais, culturais, capacidade de infraestrutura, densidade, uso e ocupação do solo, dentre outros, dados pelos setores censitários do IBGE. A ausência de produtos cartográficos para o município atualizados, levou-nos a utilizar dados oriundos de 2014. Desta forma, observa-se a divisão território em 23 macrozonas rurais na figura a seguir. Em virtude da escala do mapeamento não é possível visualizar 7 macrozonas, que compreendem pequenas comunidades e assentamentos (Figura 302).

Figura 302. Macrozoneamento territorial de Vila Bela da Santíssima Trindade.



Fonte: Plano diretor do Município, 2014.

Conforme disposto no artigo 40 da Lei Federal nº 10.257/2001 (Estatuto da Cidade), o Plano Diretor deve ser revisado a cada dez anos, com a possibilidade de revisão antecipada em decorrência de mudanças significativas no contexto municipal, a fim de garantir sua adequação às dinâmicas locais e assegurar a efetividade das políticas públicas implementadas. Nesse sentido, o Plano Diretor de Vila Bela, promulgado em 2014, necessita da revisão principalmente no estabelecimento de normas e diretrizes relacionadas a política de habitação de interesse social, além do planejamento adequado de ocupação e expansão da malha urbana.

No âmbito do macrozoneamento rural, foram implementadas modificações conforme os dispositivos da Lei Municipal nº 90/2020. Todavia, observa-se a ausência de disponibilização pública dos produtos cartográficos correspondentes, tais como mapas temáticos, plantas georreferenciadas e bases espaciais atualizadas, o que compromete a transparência e a aplicabilidade das diretrizes territoriais. Considerando as especificidades de unidades territoriais sensíveis, como o Parque Estadual da Serra de Ricardo Franco e os territórios ocupados por comunidades quilombolas reconhecidas e inseridas na malha rural do município, torna-se importante a revisão, formulação e regulamentação de instrumentos normativos específicos. Tais instrumentos devem contemplar diretrizes de ordenamento territorial, proteção socioambiental e gestão integrada, assegurando o respeito às identidades culturais e aos direitos territoriais dessas populações tradicionais.

5.3.4.2 Mapeamento Territorial

Segundo os dados do IBGE (2025), o município de Vila Bela da Santíssima Trindade possui área territorial de aproximadamente 13.484,710 km², o que a coloca na posição 17° de entre os municípios do Estado de Mato Grosso e 88° a nível nacional.

Conforme os dados do RadamBrasil (1980), toda região faz parte do Bioma Amazônico que adentra o estado de Mato Grosso pelo Vale do Guaporé, apresentando cerca de 7.500 km² do território como classificação de Floresta, e 5.900 km² como Cerrado. Atualmente, cerca de 48% do território possui cobertura vegetal nativa (Mapbiomas, 2025), equivalente a 6.500km². Aproximadamente 56% da cobertura vegetal do território compõem as áreas úmidas do vale do Guaporé. Na matriz antrópica, cerca de 90% do território é composto por pastagens cultivadas, e 10% destinada ao cultivo de lavouras ou outras culturas (Mapbiomas, 2025).

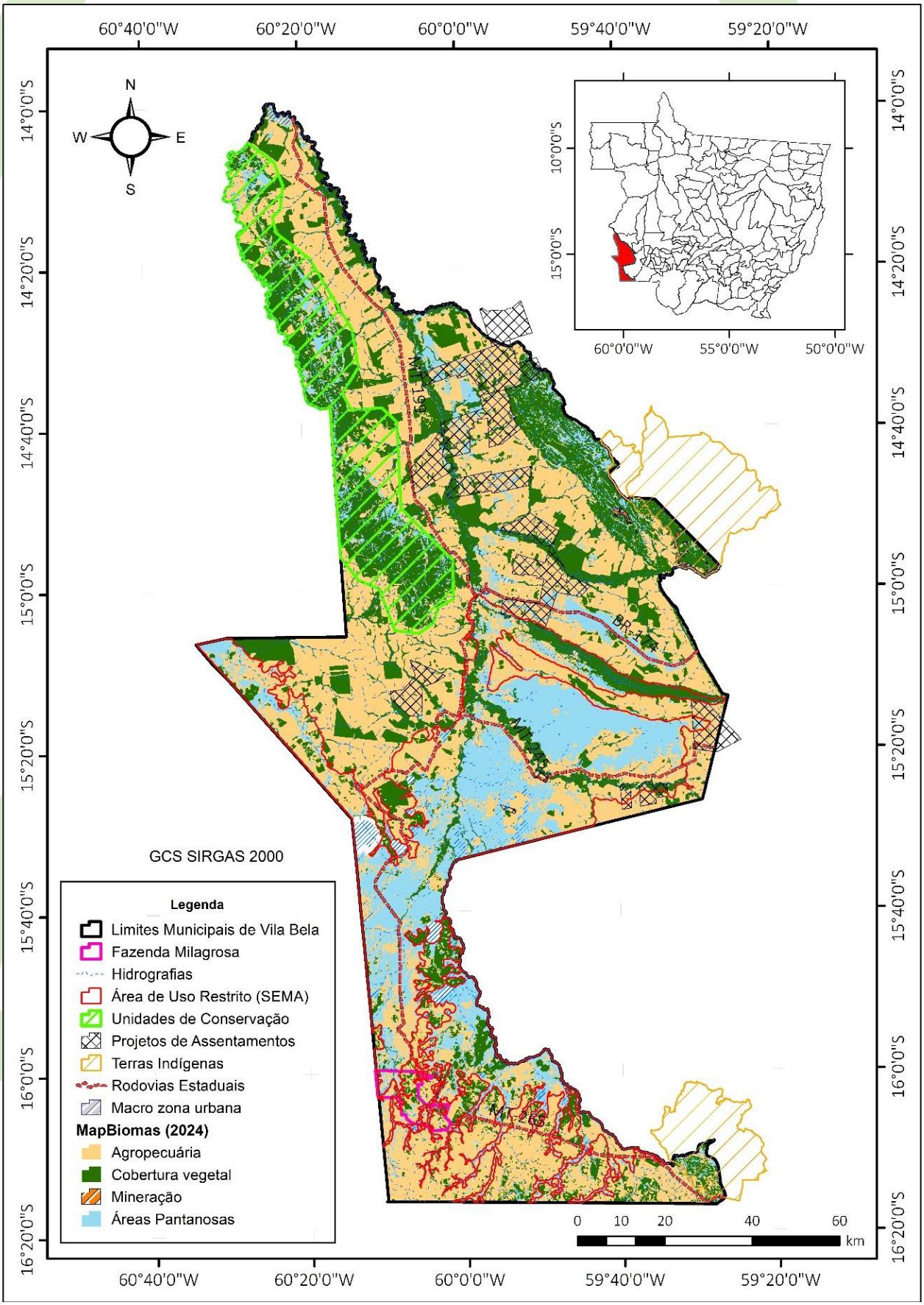
Devido as características hidrológicas, de solo e relevo das áreas úmidas do Guaporé, parte do território de Vila Bela (4.076 km²) é categorizada como Áreas de Uso Restrito conforme a base

do Geoportal (2025) Secretaria de Estado e Meio Ambiente de Mato Grosso, delimitada em cerca de 30% da área total do município. Nessas áreas, a exploração econômica pode ser permitida somente quando compatível com a manutenção dos processos ecológicos, dos serviços ecossistêmicos e das funções ambientais, observando-se normas e autorizações dos órgãos ambientais competentes.

Com base nos dados disponibilizados na plataforma do Geoportal (2025), da Secretaria de Estado e Meio Ambiente de Mato Grosso, o município de Vila Bela possui cerca de 1.030 imóveis cadastrados no CAR, somando em conjunto cerca de 348.835 hectares ou 3.488km². Deste quantitativo, somente 100 encontram-se regularizados, ou seja, possuem comprovação de titularidade e regularidade ambiental, somando em conjunto cerca de 142.753 hectares ou 1.427km².

Em consulta ao Sistema de Gestão Fundiária ferramenta eletrônica do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária usada para gerenciar informações georreferenciadas de imóveis rurais no Brasil, constam certificadas cerca de 1.362 imóveis rurais, totalizando cerca de 13.000km². Entretanto, esse quantitativo de área total, não é muito preciso, uma vez que, existem grandes Glebas de área devolutas certificadas o perímetro pelo INCRA, sem necessariamente regularizar propriedades que a compõem, como é o caso da Gleba Tarumã que ocupa toda a porção sul de Vila Bela, cerca de 2.000km², com mais de 200 propriedades no seu interior certificadas. Por razões históricas, jurídicas e técnicas, a estrutura fundiária brasileira possui dados com pouca precisão para inferências de território. Com base nos dados do Incra, há 14 Projetos de Assentamento certificados sendo dois (2) deles, parte inserida em Vila Bela e outra em Pontes e Lacerda e Nova Lacerda.

Figura 303. Uso do solo em Vila Bela da Santíssima Trindade (AII).



Fonte: Mapbiomas, 2024; Geoportal-SEMA, 2025; Geoportal-Funai, 2025; Geoportal-ICMbio, 2025; INCRA, 2025; SIMCAR, 2025).

5.3.5 Dinâmica Sociocultural

5.3.5.1 Comunidades Tradicionais

As comunidades tradicionais constituem grupos sociais que mantêm formas próprias de organização, modos de vida e relações singulares com o território. Esses grupos se caracterizam pela continuidade histórica de práticas culturais, econômicas e espirituais transmitidas entre gerações, refletindo uma profunda interdependência entre cultura e ambiente. Suas atividades cotidianas são orientadas por princípios de uso sustentável dos recursos naturais e de convivência harmônica com o meio ambiente.

O reconhecimento oficial dessas comunidades no Brasil foi consolidado pelo Decreto nº 6.040, de 7 de fevereiro de 2007, que instituiu a Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT). De acordo com o decreto, povos e comunidades tradicionais são “grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social e que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição”.

Entre os principais exemplos de comunidades tradicionais no país estão os povos indígenas, os quilombolas, os ribeirinhos, os caiçaras, os seringueiros, os pantaneiros, os povos de terreiro, entre outros. Cada um desses grupos expressa modos específicos de vida, saberes tradicionais e formas de manejo do território que contribuem para a diversidade cultural e biológica do Brasil.

5.3.5.2 Comunidades Quilombolas

As Comunidades Quilombolas, ou Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQs), são grupos étnicos – predominantemente constituídos pela população negra rural ou urbana, que se autodefinem a partir das relações específicas com a terra, o parentesco, o território, a ancestralidade, as tradições e práticas culturais próprias.

Em 2022, a população quilombola foi identificada, enquanto grupo étnico, num censo de população, o mais importante retrato demográfico, geográfico e socioeconômico do país (IBGE, 2023). O censo realizado tardiamente nestas comunidades pode ter relação com a discrepância e falta de informações acerca de territórios quilombolas.

Ao analisar os dados oficiais sobre CRQs no Estado do Mato Grosso e na região de Vila Bela da Santíssima Trindade, foi possível comprovar divergências entre publicações e até a inexistência de dados relevantes para o estudo. Órgãos federais como IBGE e INCRA não possuem mapas,

planilhas ou memoriais descritivos de livre acesso ao público, para consultas de localização e demarcação de territórios, impossibilitando a visualização precisa das localidades.

Diante disso, a realização deste estudo baseou-se em dados da Fundação Cultural Palmares, que é uma fundação pública federal brasileira, vinculada atualmente ao Ministério da Cultura, com a finalidade de "promover a preservação dos valores culturais, sociais e econômicos decorrentes da influência negra na formação da sociedade brasileira. Além deste, foi consultado o Diagnóstico de Povos e Comunidades Tradicionais em Mato Grosso, elaborado pelo Programa Global REDD Early Movers (REM) em 2022.

De acordo com o a Fundação Cultural Palmares, no município de Vila Bela da Santíssima Trindade existem cinco CRQs certificadas, sendo elas: Bela Cor, Manga, Boqueirão, Capão do Negro e Vale do Alegre. Entretanto, no Observatório de Terras Quilombolas, da Comissão Pró-Índio de São Paulo, não consta o assentamento Capão do Negro. O Diagnóstico de Povos e Comunidades Tradicionais em Mato Grosso também identifica estes cinco territórios nos limites do município.

Conforme o diagnóstico elaborado pelo REM, citado anteriormente, existem seis comunidades quilombolas em processo de identificação e titulação no INCRA em Vila Bela da Santíssima Trindade. Além disso, ele destaca que, 551 famílias quilombolas cadastradas no CadÚnico (Cadastro Único para Programas Sociais do Governo Federal) são do município. Esse número representa cerca de 28% entre as cidades analisadas.

No município, as CRQs fazem parte da cadeia agroextrativista da região, com produtos como animais, banana, frutas em geral, verduras, mandioca, artesanato e leite. Destaca-se a Associação Rural dos Remanescentes de Quilombo do Território Porto Bananal (ASSORREQ), fundada em 2011, e a Cooperativa Mista dos Produtores de Vila Bela da Santíssima Trindade (COOMPROVI), que atua em conjunto com as comunidades tradicionais.

Com base no Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) de Vila Bela da Santíssima Trindade, elaborado no ano de 2017, as comunidades quilombolas do município não possuem estrutura de saneamento básico. A água potável utilizada nas casas provém de poços tubulares (cacimbas), o lixo doméstico é queimado ou enterrado pelos moradores, e o esgoto é direcionado para fossas cavadas de forma artesanal.

Não existe estrutura de escolas e postos de saúde nas comunidades, sendo necessário o deslocamento dos moradores. A Prefeitura Municipal disponibiliza ônibus diariamente para o

transporte escolar de crianças e adolescentes. As unidades básicas de saúde do município atendem moradores das zonas urbana e rural.

De forma geral, as comunidades quilombolas possuem relevância cultural para Vila Bela da Santíssima Trindade, atuando na economia, produtividade e cultura do município. A discrepância entre os dados oficiais é um problema a ser corrigido, para melhor entendimento do público geral em relação às comunidades. Nesta análise, foi identificado que nenhuma comunidade quilombola está inserida na Área de Influência Direta do projeto de exploração florestal do qual este estudo faz parte.

5.3.5.3 Comunidades Indígenas

O estado de Mato Grosso abriga uma das maiores concentrações de terras indígenas do Brasil, distribuídas em diferentes biomas e ocupadas por diversos povos originários com modos de vida e organizações socioculturais próprios. Na região do Vale do Guaporé, região do município de Vila Bela da Santíssima Trindade, essas terras desempenham papel fundamental na preservação ambiental, na manutenção das tradições indígenas e na proteção das fronteiras culturais do país. O território reúne comunidades de diferentes etnias, compondo um importante mosaico de diversidade sociocultural e territorial em Mato Grosso.

Conforme consta no banco de dados do IBGE, no município de Vila Bela da Santíssima Trindade existem três territórios indígenas: Terra Indígena (TI) Portal do Encantado, Sararé e Paukalirajausu-Sararé, pertencentes às etnias Chiquitano e Nambikwara.

A terra indígena Portal do Encantado está inserida sobre a fronteira entre os municípios Pontes e Lacerda, Comodoro e Vila Bela da Santíssima Trindade, ocupando território das três cidades. Está terra indígena território da etnia Chiquitano, povo indígena originário da região de fronteira entre o Brasil e a Bolívia, com presença histórica predominante na província de Chiquitos, no leste boliviano, e em áreas do sudoeste de Mato Grosso. A etnia é bilíngue, utilizando o castelhano e o português, além de traços do antigo idioma Chiquitano.

As terras indígenas Sararé e Paukalirajausu-Sararé pertencem à etnia Nambikwara e suas localizações são confrontantes, conforme ilustrado na figura abaixo. Ambas possuem parte do território nos municípios de Vila Bela as Santíssima Trindade e Nova Lacerda, e apenas o território da terra indígena Sararé se estende até o município de Conquista D'Oeste. A terra indígena Sararé é homologada, enquanto a Paukalirajausu-Sararé consta ainda como delimitada.

A etnia Nambikwara é um dos povos indígenas mais conhecidos do estado de Mato Grosso, com presença também em parte de Rondônia. O termo "Nambikwara" é uma designação genérica

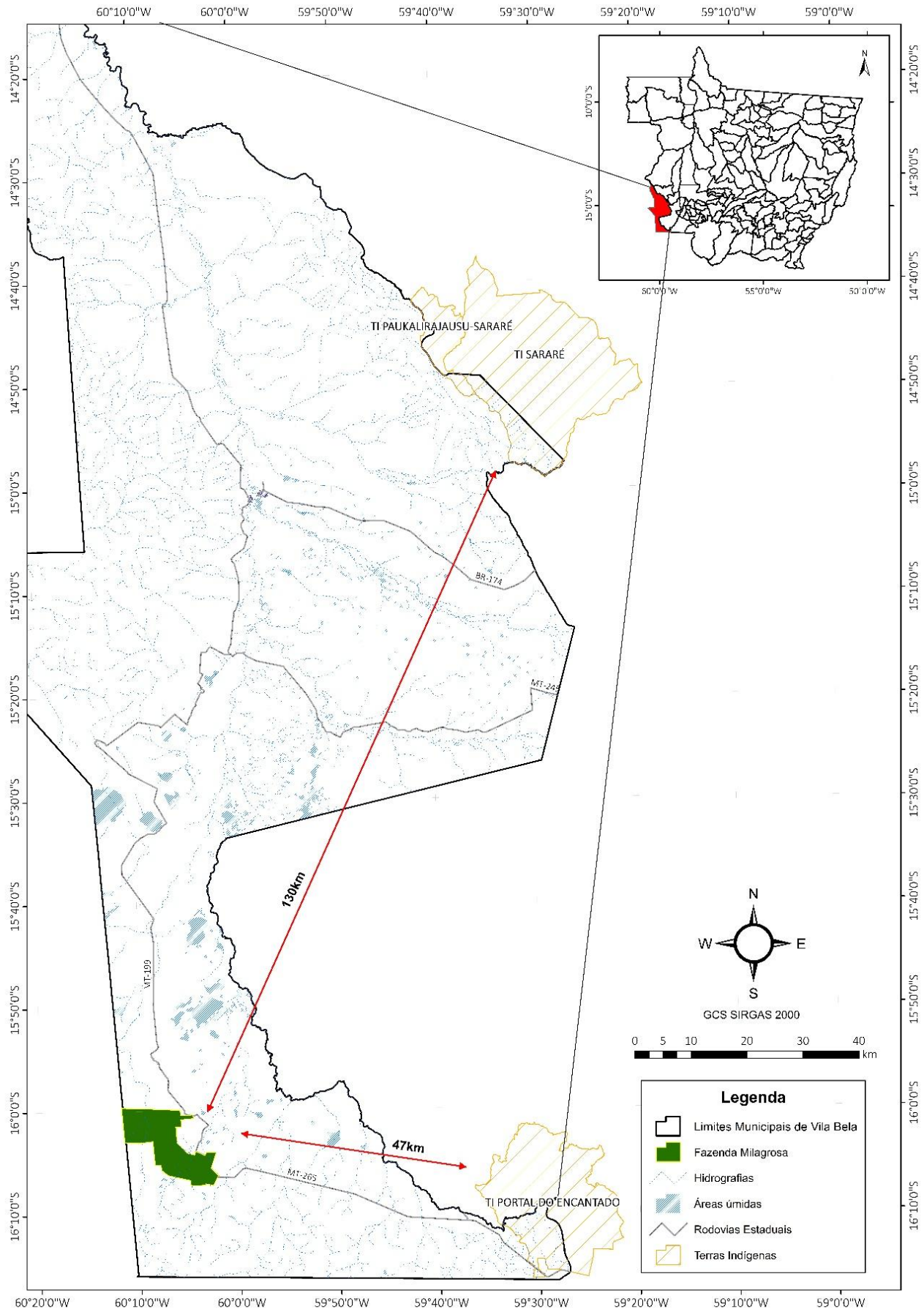
que abrange vários subgrupos, como os Sararé, Halotesu, Mamaindê, Negarotê, Wasusu, Alantesu, Latundê, entre outros. Esses grupos compartilham traços culturais e linguísticos semelhantes, mas possuem identidades próprias e se distribuem em diferentes terras indígenas da região do Vale do Guaporé, área historicamente marcada pelo contato entre indígenas, quilombolas e colonizadores.

A língua falada pelos Nambikwara pertence à família Nambikwara, considerada um tronco linguístico isolado, sem relação direta com outras famílias indígenas do Brasil. Muitos membros das comunidades são bilíngues, utilizando o português em situações cotidianas e administrativas, mas preservando sua língua materna em contextos familiares e rituais. Essa preservação linguística é vista como uma forma de resistência cultural e de afirmação da identidade do povo.

Tradicionalmente, os Nambikwara vivem de agricultura de subsistência, cultivando mandioca, milho, cará e batata-doce, além de praticarem a caça, pesca e coleta de frutos e mel. Suas aldeias costumam ser pequenas, formadas por famílias extensas. Estima-se que a população da TI Sararé seja de 200 pessoas e da TI Paukalirajausu-Sararé seja de cerca de 115.

A terra indígena Portal Encantado está localizada há cerca de 47 km de distância da Fazenda Medalha Milagrosa, enquanto as Tis Sararé e Paukalirajausu-Sararé estão a mais de 130 km de distância (Figura 304). Desta forma, nenhuma terra indígena está inserida na Área de Área de Influência Direta do projeto de exploração florestal do qual este estudo faz parte.

Figura 304. Distância entres a Fazenda Medalha Milagrosa e as Terras Indígenas.



Fonte: Autor (2025).

5.3.5.4 Patrimônio Arqueológico, Histórico e Cultural (federal, estadual e municipal)

O patrimônio edificado de Vila Bela da Santíssima Trindade é composto por um conjunto arquitetônico de relevância nacional, reconhecido por diferentes instâncias de proteção. O **Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN)** mantém o **tombamento das Ruínas da Igreja Matriz da Santíssima Trindade**, principal símbolo da antiga capital (Figura 305).

O templo, cuja construção iniciou-se no século XVIII e jamais foi concluída, apresenta técnicas construtivas em adobe e alicerces de pedra canga, exemplificando a adaptação da arquitetura luso-brasileira às condições climáticas e materiais disponíveis na fronteira oeste. No ano de 2006, a Prefeitura Municipal investiu em meios para conservação das ruínas, construindo uma estrutura metálica para evitar o desgaste natural da construção.

Figura 305. Ruínas da Igreja Matriz da Santíssima Trindade.



Fonte: Autor (2025).

Associado a esse conjunto encontra-se o **Palácio dos Capitães-Generais** (Figura 306 e Figura 307), edificação vinculada à administração colonial e à representação do poder político e militar do período. Ambos integram o perímetro do sítio histórico protegido em nível federal,

constituindo os principais testemunhos materiais do período colonial em Mato Grosso. Atualmente, o prédio do palácio é utilizado pelo Museu Histórico e Arqueológico Joaquim Marcelo Profeta da Cruz.

Criado por meio de lei municipal em 2006, o museu conserva um acervo diversificado, composto por exposições permanentes e temporárias. A exposição permanente, intitulada *"Vila Bela sem fronteiras"*, propõe uma leitura ampla da história e da identidade local, abordando aspectos da cultura indígena, arte sacra colonial, legados das matrizes africanas e a representação de sítios arqueológicos situados em territórios quilombolas da região.

Figura 306. Museu Histórico e Arqueológico Joaquim Marcelo Profeta da Cruz, sediado n antigo Palácio Capitães-Generais.



Fonte: Autor, 2025.

Figura 307. Museu Histórico e Arqueológico Joaquim Marcelo Profeta da Cruz, sediado n antigo Palácio Capitães-Generais.



Fonte: Autor, 2025.

No âmbito estadual, a Secretaria de Estado de Cultura, Esporte e Lazer (SECEL/MT) realizou o tombamento do **Centro Histórico de Vila Bela da Santíssima Trindade**, em 1984. O perímetro protegido abrange o traçado urbano original, os casarões coloniais e a paisagem cultural que ainda preserva elementos da configuração setecentista. Inventários complementares também registram o **Arraial de São Francisco Xavier**, reconhecido como área de valor histórico e ambiental associado ao processo de ocupação inicial da região.

O Arraial de São Francisco Xavier foi um dos primeiros núcleos de povoamento formados na região onde hoje se localiza Vila Bela da Santíssima Trindade. Ele surgiu durante o período colonial, no século XVIII, como um pequeno povoado vinculado à expansão portuguesa e à ocupação militar e administrativa da fronteira oeste da Capitania de Mato Grosso.

Historicamente, o Arraial de São Francisco Xavier serviu como base de apoio à construção da antiga capital, abrigando populações indígenas aldeadas, africanos escravizados e trabalhadores livres que participaram da edificação de Vila Bela e de suas estruturas militares e religiosas.

Figura 308. Imagem panorâmica da região central do município do Vila Bela da Santíssima Trindade, contemplando a coberturas das Ruínas da Igreja Matriz.



Fonte: Autor (2025).

- **Patrimônio Imaterial e Significados Culturais**

Para além dos bens materiais, Vila Bela da Santíssima Trindade se destaca pela riqueza do seu patrimônio imaterial, fortemente marcado pelas manifestações afrodescendentes que estruturam a identidade local. Entre as expressões culturais mais relevantes estão o Congo e o Chorado, e as festividades religiosas ligadas à Santíssima Trindade e a São Benedito, que mobilizam as comunidades em eventos anuais de grande valor simbólico e social.

A Festa do Congo é uma das mais significativas expressões culturais do município, reconhecida como patrimônio imaterial brasileiro pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) desde 2018. Essa manifestação integra o conjunto de práticas culturais, incluindo a Dança do Congo, que compõem a identidade afro-mato-grossense, especialmente vinculada às comunidades quilombolas do Vale do Guaporé.

Em Vila Bela da Santíssima Trindade, a manifestação adquiriu características próprias, misturando elementos africanos, católicos e indígenas. Ela é apresentada anualmente durante as festividades religiosas dedicadas à Santíssima Trindade, padroeira da cidade, e em celebrações que envolvem a Coroação dos Reis do Congo.

A tradição da Dança do Congo remonta ao período colonial, quando populações africanas escravizadas em Vila Bela recriaram elementos simbólicos de suas culturas de origem. A dança foi inspirada nos autos do congado, e expressa a memória das coroações dos reis do Congo, reelaborada sob o contexto local (Figura 309).

Figura 309. Diferentes momentos da comunidade local durante a Festa do Congo.



Fonte: Rede Social Facebook- Complexo Turístico Viracopos; Autor: Mário Friedlander.

Assim como a Dança do Congo, a Dança do Chorado é herdeira das práticas e expressões culturais afrodescendentes que se consolidaram na região do Vale do Guaporé, e é reconhecida oficialmente como Patrimônio Cultural Imaterial do Brasil pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) em 2018.

A Dança do Chorado tem origem nas expressões musicais e corporais trazidas por africanos escravizados que viveram em Vila Bela durante o período em que a cidade foi capital da Capitania de Mato Grosso (1752–1820). O termo “chorado” remete tanto à melancolia do canto quanto à emoção expressa nos movimentos, simbolizando o sofrimento, a fé e a resistência do povo negro diante das adversidades da escravidão e da colonização.

Ao longo do tempo, essa manifestação se transformou em um ato ritualístico e de devoção, incorporado às festividades religiosas da Santíssima Trindade, padroeira da cidade. A Dança do Chorado é marcada pela harmonia entre canto, música e movimento. As coreografias são realizadas em fileiras ou círculos, com passos lentos e compassados que acompanham cânticos de louvor e lamentação. As mulheres dançam equilibrando garrafas de canjinjin na cabeça, bebida alcóolica local.

Os dançarinos vestem-se com roupas tradicionais brancas ou coloridas e realizam gestos coreográficos que expressam respeito, humildade e devoção. A musicalidade é conduzida por instrumentos de cordas e percussão, como violas, pandeiros, tambores e caixas, que sustentam o ritmo cadenciado da dança. Os cantos possuem versos repetitivos e carregados de simbolismo, com temáticas que evocam a libertação, a fé e a resistência negra.

Figura 310. Dançarinas locais da Dança do Chorado.



Fonte: Rede Social Facebook- Complexo Turístico Viracopos; Autor: Mário Friedlander.

5.3.5.5 Discussões e Conclusões sobre o Diagnóstico Socioeconômico

A presente seção se dedica à análise crítica e interpretativa do diagnóstico do meio socioeconômico, confrontando as características do empreendimento (PEF) com o contexto da Área de Influência Direta (AID) e Indireta (AII). Esta avaliação é essencial para subsidiar a identificação e o dimensionamento dos impactos, bem como para orientar a proposição de medidas mitigadoras e compensatórias, tendo como foco principal a análise da vulnerabilidade socioeconômica e cultural do território, em estrito atendimento aos requisitos do Termo de Referência.

A metodologia empregada baseou-se em um método qualiquantitativo, que combinou dados primários (coletados *in loco* por meio de entrevistas semiestruturadas e questionários aplicados a moradores, gestores do empreendimento e gestores públicos) e secundários (obtidos de bases oficiais como IBGE, DATASUS, e Planos Municipais).

O contexto de Vila Bela da Santíssima Trindade (AII) é amplo com diversos aspectos que envolvem um forte potencial turístico e agropecuário, porém com uma fragilidade na área de

infraestrutura. Economicamente, o município se destaca pela Agropecuária (notadamente na Pecuária Bovina, figurando entre as líderes estaduais), apesar de o setor apresentar saldo negativo de empregos formais — o que pode ser visto como uma sazonalidade dos serviços rurais — e a análise da pirâmide etária indicar uma lacuna na população de 20 a 34 anos, sugerindo migração da mão de obra jovem.

Em termos de infraestrutura e serviços, a vulnerabilidade é notória. O saneamento básico é modesto, com 61,19% do esgotamento sanitário realizado por fossa rudimentar, o que possibilita riscos para a saúde da população, meio ambiente e economia local. Os serviços de saúde, apesar de contarem com o Hospital Evangélico (com atendimento de casos de média e alta complexidade), frequentemente exigem o deslocamento de moradores para centros maiores (Pontes e Lacerda, Cáceres e Cuiabá). A logística é um risco operacional: o município é o quarto em extensão de rodovias estaduais não pavimentadas, e a segurança pública e a resposta a emergências dependem de apoio externo, dada a ausência de bases de Corpo de Bombeiros, penitenciária e POLITEC.

Por fim, a dimensão sociocultural e patrimonial. O território possui alta relevância histórica (com Patrimônio Histórico tombado, como as Ruínas da Igreja Matriz e o Palácio dos Capitães Generais) e é a área de residência de Comunidades Quilombolas e Indígenas, que mantêm relações sociais, culturais e econômicas próprias com o território. É fundamental ressaltar que o empreendimento, em sua Área de Influência Direta (AID), não prevê intervenção ou sobreposição sobre quaisquer Terras Indígenas ou Comunidades Quilombolas certificadas, garantindo a não interferência direta. No entanto, o PEF deve ser avaliado com base na necessidade de salvaguarda cultural e proteção do modo de vida desses grupos no contexto da Área de Influência Indireta (AII), que será o foco da análise crítica subsequente.

- **Capacidade da região de Vila Bela da Santíssima Trindade em disponibilizar mão de obra suficiente e adequada**

A análise do diagnóstico indica que a região de Vila Bela da Santíssima Trindade possui capacidade em suprir a demanda de mão de obra especializada, mesmo com uma lacuna populacional identificada na faixa etária produtiva (20 a 34 anos). Contudo, a estratégia de contratação prioriza a mão de obra local residente na zona rural, e os serviços serão terceirizados.

Esta abordagem, combinada com a logística do projeto, mitiga de forma significativa o risco de pressão migratória sobre a sede municipal. O plano prevê o alojamento de toda a equipe de 35

profissionais na sede da Fazenda Medalha Milagrosa, que possui estrutura ampla e adequada para este fim. Como a Fazenda está distante da área urbana, o impacto no consumo de equipamentos e serviços públicos urbanos (moradia, saúde, segurança, educação e assistência social) é classificado como inexpressiva.

Para o atendimento de demandas da força de trabalho que reside na região rural, o Distrito de Santa Clara do Monte Cristo (que está no mesmo eixo logístico da Fazenda) conta com estruturas de apoio, como a Subprefeitura, Escolas Estaduais e Municipais, que podem ser utilizadas em caso de necessidade pela comunidade local.

- **Avaliar os fatores de risco a ocorrência de acidentes durante implantação e operação do empreendimento**

O principal vetor de risco reside na Segurança Operacional e Saúde do Trabalhador. A natureza da atividade - manejo de equipamentos de grande porte (tratores D8, escavadeiras) e processamento de material lenhoso (biomassa) por 35 profissionais - torna o risco operacional interno inerente ao trabalho e de Média a Alta Magnitude. A severidade de um acidente interno exige o rigoroso cumprimento das Normas Regulamentadoras (NRs).

Embora a circulação do maquinário pesado (D8, escavadeiras) nas vias públicas seja restrita à AID durante a supressão, há um relevante relacionado ao transporte essencial. O escoamento do produto final (biomassa) e a movimentação dos veículos de suporte logístico (caminhão comboio) ocorrerão em rodovias estaduais não pavimentadas e com pontes de madeira, o que afeta o desgaste das vias.

Também há o risco pela fragilidade na resposta a emergências. Vila Bela da Santíssima Trindade não possui bases locais para o Corpo de Bombeiros. Assim, qualquer acidente grave, seja ele ocupacional (interno) ou logístico (externo), dependerá do deslocamento de apoio especializado, o que inevitavelmente aumenta o tempo de resposta e a gravidade potencial das lesões. Em suma, a mitigação deve focar na segurança ocupacional interna e no planejamento logístico de emergência.

- **Problemas e conflitos socioambientais**

O empreendimento na Fazenda Medalha Milagrosa, inserida em um município com vocação agropecuária (líder no PIB) e com 61,88% da população residente em zona rural, está inserido em um contexto a qual a convivência com diferentes usos do território exige atenção

integrada. Neste cenário, é necessário o fortalecimento de mecanismos de gestão dos recursos naturais, bem como a promoção de parcerias público-privadas para a melhoria da infraestrutura e logística da região, com o objetivo de melhorar as condições da dinâmica social e econômica local.

O território da Área de Influência Indireta inclui remanescentes quilombolas (verificados apenas pela Fundação Palmares) e indígenas (etnias Chiquitano e Nambikwara), que possuem uma relação singular com o uso dos recursos naturais para sua reprodução cultural e econômica. É crucial destacar que, conforme o diagnóstico, o PEF não prevê intervenção ou sobreposição direta sobre Terras Indígenas ou Comunidades Quilombolas certificadas, e estas estão localizadas a distâncias significativas da Área de Influência Direta (AID).

Por fim, é fundamental informar que o empreendimento será realizado na Fazenda Medalha Milagrosa e não haverá desapropriação de imóveis ou terras de terceiros para a implantação ou operação do Plano de Exploração Florestal.

- **Impacto dos usuários nos equipamentos e serviços públicos**

O impacto da força de trabalho do Plano de Exploração Florestal (PEF) nos equipamentos e serviços públicos é classificado como insignificante na dimensão estrutural, porém relevante no aspecto logístico.

O empreendimento mobiliza 35 profissionais por um período temporário, e a estratégia de contratação prioriza a mão de obra local da zona rural. O plano prevê o alojamento de toda a equipe na sede da Fazenda Medalha Milagrosa, distante da área urbana. Essa logística anula o risco de sobrecarga de serviços públicos como moradia, educação, saúde, segurança e assistência social. O Distrito de Santa Clara do Monte Cristo, localizado no eixo da Fazenda, possui estruturas de apoio (Subprefeitura, escolas) que podem ser utilizadas pela comunidade rural, incluindo os colaboradores, em caso de necessidade.

No que diz respeito a qualidade dos serviços de saúde e saneamento básico ofertados pelo município (AII), a qualidade é questionada, com esgotamento sanitário limitado (60,19% fossa rudimentar) e com intervenção do Ministério Público em 2024 no item potabilidade da água no município. Não haverá imigração de qualquer contingente populacional para a sede municipal, mesmo assim, esse item deve ser analisado pelo poder público Municipal

No quesito Segurança Pública, o município não possui bases locais de Corpo de Bombeiros ou POLITEC. Consequentemente, a resposta a qualquer acidente grave na Fazenda ou nas vias de acesso (risco logístico) dependerá do apoio das estruturas edificadas em Vila Bela da Santíssima

Trindade e em Pontes e Lacerda o que inevitavelmente aumenta o tempo de resposta e a gravidade potencial das ocorrências. A movimentação dos veículos de suporte do projeto (transporte de biomassa) nas rodovias estaduais não pavimentadas também contribui para o desgaste da malha viária, influenciando o fluxo e a segurança dos usuários do serviço público de transporte. Porém, como expresso no relatório, o gestor da fazenda nos informou que está sendo construída uma base de GEFRON-PMMT na entrada principal da fazenda, o que mitiga riscos para a região.

Em síntese, o PEF não traz sobrecarga aos equipamentos e serviços públicos, porém está suscetível a baixa qualidade e infraestrutura pública da região.

- **Ocorrência de danos ao patrimônio histórico, cultural e arqueológico**

O Plano de Exploração Florestal (PEF) será executado integralmente na Área de Influência Direta (AID), a Fazenda Medalha Milagrosa, que se encontra a aproximadamente 122 km de distância da sede municipal de Vila Bela da Santíssima Trindade.

O Patrimônio Histórico e Cultural (Material), tombado pelo IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional) e pela SECEL/MT, é composto por bens edificados como as Ruínas da Igreja Matriz e o Palácio dos Capitães-Generais/Museu, localizados no perímetro urbano do Centro Histórico. Em virtude da significativa distância da AID, o risco de danos físicos diretos a este patrimônio material é considerado improvável.

Já o Patrimônio Imaterial, representado pelas manifestações afrodescendentes como o Congo e o Chorado (ambos reconhecidos como Patrimônio Cultural Imaterial do Brasil), tem seu desenvolvimento e suas práticas concentrados na sede municipal (AII). O empreendimento não prevê intervenção direta ou restrição a essas práticas.

- **Ocorrência de danos socioeconômico e culturais diretos às comunidades tradicionais identificadas**

O diagnóstico confirma a alta relevância sociocultural da Área de Influência Indireta (AII), que abriga uma população significativa de Comunidades Quilombolas (2.589 pessoas) e Indígenas (379 pessoas). Estes grupos são definidos pela Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável (Decreto nº 6.040/2007) por sua forma própria de organização e pela dependência intrínseca dos recursos naturais para sua reprodução cultural, social e econômica.

É fundamental ressaltar que o risco de danos socioeconômicos e culturais diretos é minimizado pela localização do empreendimento. O Plano de Exploração Florestal (PEF) será executado integralmente na Fazenda Medalha Milagrosa (AID). Conforme os levantamentos, não há sobreposição ou inserção do projeto em quaisquer Terras Indígenas (TI) (Portal do Encantado, Sararé, Paukalirajausu-Sararé) ou Comunidades Remanescentes de Quilombos (CRQs). Além disso, a TI mais próxima, Portal do Encantado, está a uma distância de aproximadamente 47 km.

O projeto deve garantir a não interferência no modo de vida tradicional das comunidades e manter a integridade sociocultural do território.

5.3.6 Conclusão

A análise crítica do diagnóstico demonstra que os levantamentos realizados para o Meio Socioeconômico e Sociocultural foram inteiramente suficientes para a adequada identificação e o dimensionamento dos impactos sociais decorrentes da instalação e operação do Plano de Exploração Florestal (PEF). A metodologia adotada, de caráter quali-quantitativo, garantiu a robustez da linha de base ao combinar a coleta de dados primários *in loco* - através de entrevistas e observações diretas - com uma base de dados secundários de fontes oficiais como IBGE, DATASUS e Planos Municipais.

Esta abordagem permitiu uma compreensão integrada dos aspectos econômicos, de infraestrutura e socioculturais da Área de Influência (AID/AII), resultando na clara identificação dos principais vetores de risco, como a vulnerabilidade da infraestrutura urbana (saneamento precário e má qualidade da água) e a fragilidade logística das rodovias não pavimentadas.

Os levantamentos asseguraram a completa identificação do fator de sensibilidade do território: a presença de Povos e Comunidades Tradicionais. O diagnóstico confirmou a ausência de intervenção direta em seus territórios.

5.4. Passivos ambientais

Foram identificados pontos de degradação ambiental localizados fora da Área de Exploração Florestal prevista no Plano de Exploração Florestal (PEF), os quais não apresentam vínculo direto com a atividade requerida neste projeto. As áreas totalizam 38,2819 hectares, encontrando-se devidamente reconhecidas no âmbito administrativo ambiental. Ressalta-se que foi assumido o compromisso de recuperação ambiental dessas áreas, conforme estabelecido nos Termos de Ajustamento de Conduta TCR-5026/2024, TCR-5027/2024, TCR-5028/2024 e TCR-5029/2024.

5.5. Síntese da situação ambiental da região

Para fins desta síntese serão consideradas as informações sobre os estudos de diagnósticos dos meios físico, biótico e socioeconômico, conduzidos na área da área da Fazenda Medalha Milagrosa, sendo destacados todos os fatores ambientais relevantes.

Num contexto geral, o território do município possui alta relevância histórica sendo área de residência de Comunidades Quilombolas e Indígenas, que mantêm relações sociais, culturais e econômicas próprias com o território. Entretanto, o empreendimento não afetará diretamente quaisquer Terras Indígenas ou Comunidades Quilombolas certificadas; da mesma forma que não haverá desapropriação de imóveis ou terras de terceiros para a implantação ou operação do Plano de Exploração Florestal. A TI mais próxima consiste na terra indígena Portal Encantado localizada há cerca de 47 km de distância da Fazenda Medalha Milagrosa, enquanto as TI's Sararé e Paukalirajausu-Sararé estão a mais de 130 km de distância. Desta forma, nenhuma terra indígena está inserida na AID do projeto de exploração florestal do qual este estudo faz parte. O Parque Estadual Serra de Ricardo Franco, compreende a divisa do município com a Bolívia no sentido Noroeste. Ainda sobre o meio socioeconômico, foi possível identificar os principais vetores de risco, são eles: a vulnerabilidade da infraestrutura urbana do município sede do projeto (saneamento precário e má qualidade da água) e a fragilidade logística das rodovias não pavimentadas em toda região.

Considerando o meio físico destacamos a presença de ambientes bem drenados, sendo muito profundos e uniformes em características de cor, textura e estrutura em profundidade. Tais ambientes podem apresentar limitações de ordem química em profundidade ao desenvolvimento do sistema radicular se forem álicos, distróficos ou ácricos. O relevo da área, plano ou suavemente ondulado, permite a mecanização agrícola. As sondagens observaram um solo Franco Arenosa com

uma estrutura granular, sem nenhuma contaminação. A área foi classificada como pouco suscetível e não suscetível à erosão laminar e a voçoroca, muito em função da sua baixa declividade. Considerando o conjunto de atributos observados — textura franco-arenosa, estrutura granular, drenagem eficiente, lençol freático profundo e relevo suave — a área pode ser enquadrada como aptas ao uso agrícola com pequenas a moderadas limitações, desde que sejam utilizadas práticas de manejo conservacionista. Quando a hidrogeologia da área, observa-se uma vulnerabilidade de moderada a alta à contaminação por fontes difusas (nutrientes, defensivos, hidrocarbonetos) caso haja manejo inadequado na superfície. Por outro lado, a mesma característica garante boa capacidade de atenuação hidráulica (rápida infiltração e pouca permanência de lâmina superficial), reduzindo riscos de encharcamento e carreamento laminar. Caso haja geração de efluente (lavagem de instalações, currais, retrolavagem de filtros etc.), a disposição deve evitar infiltração direta no solo.

A área onde está inserida a fazenda situa-se numa região de importância biológica classificada como Extremamente Alta, cuja ação principal seria a criação de UC de Uso Sustentável. Durante a análise florística e estrutural, não foi registrada a ocorrência de espécies endêmicas, raras, ameaçadas de extinção ou com restrições legais de manejo, conforme as listagens oficiais vigentes do Ministério do Meio Ambiente e da legislação estadual. A Área Total a ser explorada correspondente a Tipologia Cerrado com área de 3220,3374 hectares e tipologia predominante de savana estépica.

Já com relação à fauna, foram observadas um total de doze espécies classificadas como vulneráveis, incluindo oito representantes da mastofauna (*Puma concolor, Chrysocyon brachyuru, Blastocerus dichotomus*, *Ozotoceros bezoarticus, Panthera onca, Leopardus tigrinus*, *Myrmecophaga tridactyla* e *Tapirus terrestres*), e quatro da avifauna (*Penelope ochrogaster*, *Pyrrhura molinae*, *Pyrrhura perlata* e *Tinamus tao*). Também foram identificadas oito espécies classificadas como quase ameaçadas, sendo seis da mastofauna (*Alouatta caraya*, *Chrysocyon brachyurus*, *Mico melanurus*, *Ozotoceros bezoarticus*, *Panthera onca* e *Tolypeutes matacus*) e duas da avifauna (*Amazona aestiva* e *Rhea americana*); Além de dois mamíferos em perigo de extinção: *Sylvilagus gr. Brasiliensis* e *Leopardus tigrinus.* Além das espécies sensíveis, temos a presença de insetos de importância econômica como formiga cortadeira (*Atta sexdens*), mosca do chifre (*Haematobia irritans*) e gafanhoto (*Chromacris speciosa* e *Schistocerca flavofasciata*), que em situação de desequilíbrio são conhecidas como pragas agrícolas que causam danos econômicos;

além das espécies de importância médica, por serem vetores de agentes causadores de doenças, dos gêneros Anopheles, Culex, Psorophora e Aedes.

5.6. Atividade em Área de Uso Restrito

O estudo de meio físico identificou ângulo de declividade de aproximadamente 0,76 graus na área da Fazenda Medalha Milagrosa. Desta forma a susceptibilidade à erosão definida para o compartimento morfopedológico, indicou que a área varia de pouco suscetível a não suscetível à erosão laminar e a voçoroca (Classe V do quadro 3).

Além disso, não haverá rompimento da conectividade longitudinal de cursos d'água. O aumento do risco de contaminação dos recursos hídricos e/ou assoreamento dos corpos hídricos serão prevenidos e mitigados com a execução dos programas ambientais propostos neste estudo.

6. ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

6.1. Identificação e caracterização dos impactos

A Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) configura-se como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), Lei Nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 e consiste em uma etapa essencial dos estudos ambientais. Nesta etapa objetiva-se identificar os aspectos ambientais associados à cada uma das atividades do empreendimento que possam promover impactos sobre os meios avaliados. De acordo com a Resolução CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986, impacto ambiental pode ser caracterizado como:

"...qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

II - as atividades sociais e econômicas;

III - a biota;

IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;

V - a qualidade dos recursos ambientais.

Durante a etapa será realizada a identificação e análise dos impactos oriundos da atividade de exploração florestal, citados nos diagnósticos, subsidiando, desta forma, um maior conhecimento a cerca do projeto e direcionando o planejamento de ações e tomadas de decisão.

De modo geral, diferentes métodos podem ser utilizados na etapa de avaliação de impactos ambientais, entre eles esta a listagem de verificação ou controle, conhecida como *check list.* O método de listagem, *check list*, utilizado nesta etapa, é conhecido por se tratar de uma metodologia mais simples e, por isso, amplamente utilizada (Fogliatti, 2004). O principal objetivo dessa listagem de controle é levantar os impactos mais relevantes nos meios avaliados e, para tal, são utilizados como base os diagnósticos ambientais apresentados anteriormente. Além disso, são realizadas discussões entre os técnicos responsáveis pelo estudo e consulta à literatura técnica que destaca os principais aspectos promovidos pela atividade de exploração florestal, empreendimento objeto deste estudo.

Quadro 25. Atividades, aspectos e impactos ambientais associados ao projeto.

Fase	Atividades	Aspectos ambientais	Impactos ambientais
Panejamento	Licenciamento ambiental	Divulgação de informações sobre o projeto	Expectativas e dúvidas sobre o projeto
Instalação	Instalação das estruturas de apoio e vias de acesso	Geração de resíduos	Risco de contaminação do solo e dos recursos hídricos
		Modificações no solo	Processos erosivos; assoreamento dos corpos hídricos
			Mudanças na qualidade do ar
		Geração de ruídos	Transtorno aos trabalhadores
			Deslocamento de animais / atropelamento
		Exposição a riscos e acidentes	Ocorrência de acidentes
		Movimentação de máquinas e veículos	Deslocamento de animais / atropelamento
		Interferência no desenvolvimento das atividades produtivas	Prejuízo ou limitação às atividades produtivas locais
		Movimentação de máquinas e veículos	Deslocamento de animais /atropelamento
			Processos erosivos; assoreamento dos corpos hídricos
			Aumento do risco de incêndios
			Aumento do risco de incêndios
	Contratação de mão de obra	Atração/migração trabalhadores	Aumento do fluxo populacional na região do empreendimento
			Pressão sobre os serviços de infraestrutura local
			Geração de emprego e renda
Operação	Desmobilização parcial ou total	Fechamento de postos de trabalho	Perda de Emprego e Renda
	Impossibilidade na execução do projeto	Paralisação do projeto	
	Execução do projeto-Corte, transporte e armazenamento do material	Supressão vegetal	Fragmentação da paisagem/ efeito de borda e perda de cobertura vegetal
			Alteração/Perda da fauna terrestre local
		Geração de ruídos	Transtorno aos trabalhadores
			Deslocamento de animais /

Fase	Atividades	Aspectos ambientais	Impactos ambientais
			atropelamento
		Geração de resíduos	Aumento do risco de incêndios
			Aumento do risco de incêndios
		Exposição a riscos e acidentes	Ocorrência de acidentes
		Modificações no solo	Processos erosivos; assoreamento dos corpos hídricos
		Interferência no desenvolvimento das atividades produtivas.	Prejuízo ou limitação às atividades produtivas locais
		Interferência a atividades turísticas	Redução do fluxo turístico
		Danos socioeconômicos e culturais diretos às comunidades tradicionais	Prejuízo às práticas culturais tradicionais

Meio Físico Meio Biótico Meio Socioeconômico

6.2. Avaliação dos impactos ambientais

Esta AIA busca investigar como, uma vez autorizada a implementação do empreendimento por meio do órgão ambiental, a atividade pode gerar impactos ambientais nos meios avaliados. Após identificados e listados os impactos pelo método de *check list*, será utilizado o método de matrizes de interação. O método de matrizes, originalmente proposto por Leopold (1971) e adaptados por inúmeros autores, é considerado um dos métodos mais difundidos nacional e internacionalmente sendo utilizado para AIA de empreendimentos de diferentes setores. Neste método são listadas todas as ações transformadoras previstas de ocorrerem com o projeto e os componentes dos meios avaliados. Posteriormente, será realizada a identificação de todas as possíveis interações entre as ações transformadoras e os fatores ambientais (Bisset, 1983) com base em diferentes classificações, especificadas mais adiante (por exemplo, ocorrência no tempo, magnitude, entre outras).

Vale ressaltar que não há um método universal e adequado que possa ser aplicado a todos os tipos de avaliações, entretanto todos consistem em ferramentas de auxílio no processo de AIA, podendo ser adaptados para otimização do processo. Além disso é importante destacar que diferentes atividades podem gerar diferentes aspectos ambientais ao mesmo tempo que pode gerar os mesmos impactos. Neste contexto, esta avaliação possibilitará a elaboração de um conjunto de propostas de medidas mitigadoras que podem ser utilizadas para amenizar os impactos, quando estes forem classificados como negativos e potencializar aqueles impactos positivos.

Os impactos listados no foram classificados quanto à sua natureza, sua forma de incidência, abrangência, ocorrência no tempo, duração, reversibilidade, probabilidade de ocorrência, magnitude e significância conforme descrito abaixo:

Natureza

- Negativo: todos aqueles impactos que modifiquem as condições ambientais originais; de carácter adverso, que resultam em distúrbios, perdas ambientais.
- Positivo: todos aqueles impactos benéficos, que resultam em melhoria da qualidade ambiental e de qualidade de vida.

Forma de Incidência

- Direto: todos aqueles impactos gerados pela atividade que incidam diretamente sobre a característica/elemento ambiental. Relação direta de causa e efeito.
- Indireto: todos aqueles impactos gerados pela atividade que não incidem diretamente sobre a característica/elemento ambiental. Quando os efeitos sobre um fator ambiental decorrem de desdobramentos consequentes dos impactos diretos.

Abrangência

- Local: quando os impactos ou seus efeitos se manifestam na área diretamente afetada pelo empreendimento ou na sua área de influência direta (AID)
- Regional: quando os impactos ou seus efeitos extrapolam as imediações da área diretamente afetada e área de influência direta (AID) atingindo a área de influência indireta (AII), porém se restringem a uma região geográfica cuja delimitação pode ser exata ou, pelo menos, aproximada.

Ocorrência no tempo

Refere-se ao momento no tempo em que o impacto e/ou seus efeitos irão se manifestar:

- Imediato: quando o impacto ocorre imediatamente após o início da atividade.
- Médio prazo: quando o impacto sobre o ambiente se manifesta em escala temporal intermediária.
- Longo prazo: quando o impacto sobre o ambiente se manifesta além do tempo da atividade e se estende por longo tempo

Duração do impacto (temporalidade)

- Temporário: aquele impacto cujos efeitos ocorrem em período de tempo claramente definido, durante uma ou mais fases do empreendimento, e tem caráter transitório. Cessam com o fim da atividade transformadora que os causou.
- Permanente: aquele impacto cujos efeitos, uma vez desencadeados, se estendem durante a vida útil do empreendimento, e em alguns casos para além da vida útil. Permanecem após o fim da atividade transformadora.
- Cíclico: impacto possível de ocorrer em intervalos regulares de tempo.

Reversibilidade

Refere-se à possibilidade de a característica ambiental/elemento afetada retornar à sua condição inicial:

- Reversível: quando a característica/elemento afetada pode retornar às condições iniciais, ou seja, aquelas que apresentava antes da atividade transformadora e da incidência do impacto. Ações de mitigação são requeridas.
- Irreversível: quando a característica/elemento afetado não pode retornar às condições iniciais mesmo após a suspensão da atividade transformadora.

Probabilidade de ocorrência

- Certa: quando o impacto certamente ocorrerá ao longo do desenvolvimento da atividade. Não há incerteza sobre sua ocorrência.
- Provável: quando o impacto possui alguma probabilidade de ocorrência durante o desenvolvimento da atividade.
- Improvável: quando é pouco provável que o impacto ocorra, mas não se deve descartar totalmente esta possibilidade.

Magnitude

De acordo com Leopold (1971) a determinação da magnitude do impacto sobre o ambiente está relacionada ao grau, extensão ou escala desse impacto. Pode ser entendida como a gravidade das alterações das características ambientais. Segundo Morris e Therivel (2001) a avaliação da magnitude do impacto pode ser qualitativa ou quantitativa. Entretanto, a valoração da magnitude da maior parte dos impactos previstos não é possível de ser mensurada quantitativamente. Nestes casos são empregadas as avaliações qualitativas onde se utiliza classes de magnitude que levam em consideração as características do impacto sendo classificado em: alta, média e baixa. Tal classificação foi realizada com base nos indicadores descritos pelos técnicos nos diagnósticos de cada meio avaliado.

Significância

A Significância do impacto corresponde a sua significância sobre o meio, devendo nesta classificação serem consideradas as consequências das mudanças no ambiente. Para esta classificação deve-se considerar o contexto do impacto, suas demais classificações incluindo a magnitude:

- Baixa: aquele impacto cuja significância da alteração, no contexto analisado, pode ser considerada pequena.
- Média: aquele impacto cuja significância da alteração, no contexto analisado, pode ser considerada média.
- Alta: aquele impacto cuja significância da alteração, no contexto analisado, pode ser considerada grande.

Descrição dos impactos

Fragmentação da paisagem/ efeito de borda e perda de cobertura vegetal

Desde a fase de instalação até o momento do desmate, o projeto prevê a remoção da vegetação nativa e consequente fragmentação florestal da paisagem (BroadbenT et al., 2008; Peres et al., 2010). A paisagem é definida como um mosaico vegetacional e heterogêneo, que abrange diferentes unidades de cobertura da terra, podendo ser delimitada de maneira aleatória por quem a estuda (Metzger, 2001). A fragmentação de uma paisagem consiste na separação de uma área de habitat florestal contínuo em partes menores e descontínuas (Fahrig, 2003). Todo esse processo culmina ainda na progressão do isolamento entre os fragmentos florestais, influenciando negativamente os processos ecológicos, tais como a colonização, fluxo gênico, polinização e dispersão (Magrach et al., 2014; Lancaster et al., 2016). Vale destacar que a área estudada na Fazenda Medalha Milagrosa é marcada por Bioma Cerrado com fitofisionomia Savana estépica. A área apresenta Área de Preservação Permanente em condições ambientais satisfatórias, com diversidade consistente, estrutura ecológica funcional e conformidade com a legislação vigente, o mesmo pode ser observado para as áreas de Reserva Legal na propriedade.

Como consequência do projeto de exploração as áreas modificadas podem sofrer com o efeito de borda, definido como uma alteração na estrutura, na composição e/ou na abundância relativa de espécies na parte periférica de um fragmento (Forman; Gordon, 1986), sendo que os efeitos tendem a ser mais intensos em fragmentos menores e mais isolados. As áreas perto da borda sofrem o aumento nos níveis de luz, temperatura, umidade e vento (Rodrigues, 1998). Algumas espécies da floresta não suportam a baixa umidade, enquanto outras acabam por se

beneficiar, como algumas espécies de cipós. Demonstrando, que o equilíbrio natural fica comprometido, podendo haver perda de espécies ou o aumento excessivo de outras (AMBIENTEBRASIL, 2000). Além do efeito de borda, a fragmentação reduz e isola os habitats necessários à sobrevivência das espécies (Haddad et al., 2015). A consequência da perda do habitat pode ser detectada em diferentes proporções, de acordo com o organismo e a variável biológica a serem estudadas (Miguet et al., 2016; Martin, 2018). Além disso, segundo Tabarelli et al., (2004), fragmentação ainda amplia o acesso aos recursos da floresta e facilita a caça, a extração de madeira e agricultura.

Impacto: ***Fragmentação da paisagem/ efeito de borda e perda de cobertura vegetal***	
Meio	
Biótico	
Fase	**Natureza do impacto**
Operação	Negativo
Forma de incidência	**Área de abrangência**
Direta	Local
Ocorrência no tempo	**Duração do impacto**
Longo Prazo	Permanente
Reversibilidade	**Probabilidade de ocorrência**
Irreversível	Certa
Magnitude	**Significância**
Alta	Alta

Deslocamento de animais / atropelamento

A fauna terrestre também tende a afetada pela atividade de supressão vegetal que pode aumentar a luminosidade durante a noite e causar atropelamentos, por exemplo. Animais maiores e com maior capacidade de deslocamento, como mamíferos de maior porte, aves e morcegos, tendem a deixar a área afetada no momento que inicia a geração de ruído, o que pode favorecer o atropelamento. Animais com mobilidade reduzida como pequenos mamíferos, anfíbios e répteis são os mais susceptíveis a impactos diretos causados por atropelamentos. Já o aumento da luminosidade durante a noite tende a atrair insetos e animais insetívoros noctívagos, por outro lado, afugentando algumas espécies de morcegos.

Impacto: ***Deslocamento de animais / atropelamento***	
Meio	
Biótico	
Fase	**Natureza do impacto**
Instalação/Operação	Negativo
Forma de incidência	**Área de abrangência**

Direta	Local
Ocorrência no tempo	**Duração do impacto**
Imediata	Permanente
Reversibilidade	**Probabilidade de ocorrência**
Irreversível	Certa
Magnitude	**Significância**
Alta	Alta

Aumento do risco de incêndios

As atividades de exploração florestal, especialmente aquelas que envolvem corte, processamento e armazenamento de material lenhoso, favorecem a formação de acúmulo de resíduos secos (galhadas, folhas, copas e aparas), que atuam como combustível e ampliam a inflamabilidade local. A circulação de maquinário pesado, a geração de faíscas por motores e equipamentos e o uso eventual de operações quentes aumentam a probabilidade de ignição acidental. Durante a execução das atividades devem ser adotadas diferentes práticas para evitar acidentes ambientais, além de práticas que assegurem a saúde e bem estar dos trabalhadores. Entre estas ações estão as medidas preventivas contra incêndios, com controle ou restrições quanto à atividade que trazem risco de incêndios como acender fogueiras e fumar em locais de risco.

Impacto: *Aumento do risco de incêndios*	
Meio	
Físico e Biótico	
Fase	**Natureza do impacto**
Instalação/Operação	Negativo
Forma de incidência	**Área de abrangência**
Direta	Regional
Ocorrência no tempo	**Duração do impacto (temporalidade)**
Imediata	Permanente
Reversibilidade	**Probabilidade de ocorrência**
Reversível	Provável
Magnitude	**Significância**
Média	Alta

Alteração/Perda da fauna terrestre local

A supressão da vegetação é um aspecto que impacta negativamente a biodiversidade. Além da diminuição da riqueza de espécies da flora, a diminuição das áreas vegetadas e alteração dos hábitats naturais devido à supressão leva à redução da abundância e aumenta a possibilidade de isolamento de populações da fauna, o que limita o fluxo gênico, sendo capaz de causar perda da

biodiversidade local (Britez et al., 2003; Metzger, 2007). Os corredores ecológicos planejados na propriedade devem permitir o acesso aos recursos hídricos e fornecer subsídio para dispersão de espécies da flora e manutenção dos aspectos faunísticos.

Impacto: Alteração/Perda da fauna terrestre local	
Meio	
Biótico	
Fase	**Natureza do impacto**
Operação	Negativo
Forma de incidência	**Área de abrangência**
Direta	Local
Ocorrência no tempo	**Duração do impacto (temporalidade)**
Médio prazo	Permanente
Reversibilidade	**Probabilidade de ocorrência**
Reversível	Provável
Magnitude	**Significância**
Alta	Alta

Meio Socioeconômico

Redução do fluxo turístico

Em função das alterações geradas pela execução do projeto podem ocasionar interferência nas atividades turísticas na área de influência. Durante a execução do PEF, mudanças na paisagem, aumento do ruído, movimentação intensa de veículos e trabalhadores, além da possível restrição de acesso a áreas naturais ou culturais de interesse turístico, podem comprometer experiências de visitação e reduzir a permanência de visitantes. No município, os principais atrativos turísticos estão relacionados a cachoeiras e bens naturais que não serão impactados diretamente pelo projeto.

Impacto: Redução do fluxo turístico	
Meio	
Socioeconômico	
Fase	**Natureza do impacto**
Operação	Negativo
Forma de incidência	**Área de abrangência**
Indireta	Local
Ocorrência no tempo	**Duração do impacto (temporalidade)**
Imediata	Temporário
Reversibilidade	**Probabilidade de ocorrência**
Reversível	Improvável
Magnitude	**Significância**

Baixa	Baixa

Prejuízo às práticas culturais tradicionais

Este impacto está relacionado à interferência do projeto sobre o modo de vida, a organização sociocultural e as atividades desenvolvidas por comunidades tradicionais localizadas na área de influência. A perda ou restrição de acesso a áreas de valor simbólico, espiritual ou cultural pode gerar descaracterização cultural, além de impactos emocionais e sociais relevantes.

Os estudos do meio socioeconômico indicam que nenhuma comunidade quilombola ou Terra indígena está inserida nas proximidades da Fazenda. O conjunto reconhecido como Patrimônio Arqueológico está distante, inserido no perímetro urbano, são eles os casarões coloniais e a paisagem cultural, não sendo afetado diretamente pelo projeto.

Impacto: Prejuízo às práticas culturais tradicionais	
Meio	
Socioeconômico	
Fase	**Natureza do impacto**
Operação	Negativo
Forma de incidência	**Área de abrangência**
Indireta	Local
Ocorrência no tempo	**Duração do impacto (temporalidade)**
Imediata	Temporário
Reversibilidade	**Probabilidade de ocorrência**
Reversível	Improvável
Magnitude	**Significância**
Baixa	Baixa

Prejuízo ou limitação às atividades produtivas locais

Considerando que as atividades do projeto que interagem com o uso atual da terra e com a dinâmica econômica local é preciso considerar a possibilidade de que o projeto reduza a disponibilidade de recursos naturais, dificulte o deslocamento de pessoas, interrompa rotinas produtivas e/ou comprometa possíveis produções. Esse impacto tende a afetar, de forma mais intensa, grupos que dependem diretamente do território para subsistência, podendo gerar diminuição de renda familiar, redução da oferta de produtos locais, e alterações na dinâmica econômica das comunidades. Conforme diagnóstico, o projeto não prevê intervenção direta ou restrição à práticas culturais, nem irá incidir sobre outras propriedade, estando restrito à Fazenda Medalha Milagrosa, sendo planejado visando a não interferência no modo de vida tradicional das comunidades ou outras propriedades.

Impacto: ***Prejuízo ou limitação às atividades produtivas locais***

Meio	
Socioeconômico	
Fase	**Natureza do impacto**
Instalação/Operação	Negativo
Forma de incidência	**Área de abrangência**
Indireta	Local
Ocorrência no tempo	**Duração do impacto (temporalidade)**
Imediata	Temporário
Reversibilidade	**Probabilidade de ocorrência**
Reversível	Improvável
Magnitude	**Significância**
Baixa	Baixa

Ocorrência de acidentes

As atividades de exploração florestal envolvem a operação contínua de máquinas pesadas, o deslocamento de equipes em áreas de difícil acesso e a manipulação de equipamentos de corte, fatores que aumentam a probabilidade de acidentes ocupacionais; além de riscos associados aos deslocamentos e acidentes com automóveis e caminhões. Em ambientes florestais, também se destaca a possibilidade de acidentes ofídicos e com outros animais peçonhentos, dada a presença natural desses organismos no ecossistema explorado. Esses fatores, combinados, configuram um impacto relevante para a saúde e segurança dos trabalhadores envolvidos no empreendimento.

Embora a circulação do maquinário pesado (D8, escavadeiras) nas vias públicas seja restrita à AID durante a supressão, há um relevante relacionado ao transporte essencial. O escoamento do produto final (biomassa) e a movimentação dos veículos de suporte logístico (caminhão comboio) ocorrerão em rodovias estaduais não pavimentadas e com pontes de madeira, o que afeta o desgaste das vias. Este impacto também se destaca devido à fragilidade na resposta a emergências, identificado nos estudos. O município de Vila Bela da Santíssima Trindade não possui bases locais para o Corpo de Bombeiros. Assim, qualquer acidente grave, seja ele ocupacional (interno) ou logístico (externo), dependerá do deslocamento de apoio especializado, o que inevitavelmente aumenta o tempo de resposta e a gravidade potencial das lesões.

Impacto: *Ocorrência de acidentes*	
Meio	
Socioeconômico	
Fase	**Natureza do impacto**
Instalação/Operação	Negativo
Forma de incidência	**Área de abrangência**

Direta	Local
Ocorrência no tempo	**Duração do impacto (temporalidade)**
Imediata	Permanente
Reversibilidade	**Probabilidade de ocorrência**
Irreversível	Provável
Magnitude	**Significância**
Média	Alta

Pressão sobre os serviços de infraestrutura local

A chegada de trabalhadores na região pode inflar a busca por serviços públicos de saúde, entretanto, a prioridade para contratação de funcionários será de trabalhadores locais. O plano prevê o alojamento de toda a equipe na sede da Fazenda Medalha Milagrosa, distante da área urbana. Essa logística anula o risco de sobrecarga de serviços públicos como moradia, educação, saúde, segurança e assistência social. O Distrito de Santa Clara do Monte Cristo, localizado no eixo da Fazenda, possui estruturas de apoio (Subprefeitura, escolas) que podem ser utilizadas pela comunidade rural, incluindo os colaboradores, em caso de necessidade. O PEF não traz sobrecarga aos equipamentos e serviços públicos, porém está suscetível a baixa qualidade e infraestrutura pública da região.

Impacto: *Pressão sobre os serviços de infraestrutura local*	
Meio	
Socioeconômico	
Fase	**Natureza do impacto**
Instalação	Negativo
Forma de incidência	**Área de abrangência**
Indireta	Regional
Ocorrência no tempo	**Duração do impacto (temporalidade)**
Imediata	Temporário
Reversibilidade	**Probabilidade de ocorrência**
Reversível	Provável
Magnitude	**Significância**
Média	Média

Aumento do fluxo populacional na região do empreendimento

Conforme consta no diagnóstico do meio socioeconômico, a região tem capacidade em fornecer mão de obra para a atividade de exploração na Fazenda. O empreendimento mobilizará 35 profissionais por um período temporário, e a estratégia de contratação priorizará a mão de obra local da zona rural. Entretanto, a expectativa pela oportunidade de trabalho poderá motivar o

deslocamento de pessoas à procura de emprego para a região, efeito comum quando se tratando de uma exploração florestal dessa magnitude. Caso ocorra a chegada de trabalhadores de fora, principalmente aqueles vindos de outras regiões que não da área de influência, primeiramente, será priorizada a contratação solteiros e/ou casados, mas que possam se deslocar sem suas famílias, minimizando assim a pressão sobre os serviços públicos municipais.

Impacto: Aumento no fluxo populacional na região do empreendimento	
Meio	
Socioeconômico	
Fase	**Natureza do impacto**
Instalação	Negativo
Forma de incidência	**Área de abrangência**
Indireta	Local
Ocorrência no tempo	**Duração do impacto (temporalidade)**
Imediata	Temporário
Reversibilidade	**Probabilidade de ocorrência**
Reversível	Provável
Magnitude	**Significância**
Baixa	Baixa

Geração de emprego e renda

A atividade socioeconômica local será influenciada de forma positiva pela geração de emprego, representa o surgimento de postos de trabalho temporários, seja para mão de obra diretamente vinculada ao projeto, seja indiretamente, para suprimento de insumos, serviços e consumo dos trabalhadores.

Impacto: *Geração de emprego e renda*	
Meio	
Socioeconômico	
Fase	**Natureza do impacto**
Instalação	Positivo
Forma de incidência	**Área de abrangência**
Direta	Local
Ocorrência no tempo	**Duração do impacto**
Imediata	Temporário
Reversibilidade	**Probabilidade de ocorrência**
Reversível	Certa
Magnitude	**Significância**
Alta	Alta

Transtorno aos trabalhadores

A utilização de maquinário pesado, trânsito de veículos e os próprios métodos de desmate utilizados no projeto acarretarão o aumento dos níveis de ruídos na AID. Tais ruídos podem

interferir no bem-estar dos trabalhadores, que devem fazer uso de equipamentos de segurança individual com objetivo de minimizar tal impacto.

Impacto: Transtorno aos trabalhadores	
Meio	
Socioeconômico	
Fase	**Natureza do impacto**
Instalação/operação	Negativo
Forma de incidência	**Área de abrangência**
Direta	Local
Ocorrência no tempo	**Duração do impacto**
Imediato	Temporário
Reversibilidade	**Probabilidade de ocorrência**
Reversível	Provável
Magnitude	**Significância**
Baixa	Baixa

Expectativas e dúvidas sobre o projeto

A partir do início da realização do projeto pelas equipes técnicas e dos estudos iniciais para licenciamento é comum que a população crie expectativas, especialmente quanto à geração de emprego e renda. Com isso, existe a necessidade de prestar esclarecimento a população por meio de ações de comunicação social, como reuniões públicas e palestras, por exemplo. É fundamental a realização de atividades que informem os habitantes sobre a natureza do projeto, tipos de impactos a serem gerados, número de empregos temporários que serão gerados e tipo de mão-de-obra requerida, por exemplo.

Impacto: Expectativas e dúvidas sobre o projeto	
Meio	
Socioeconômico	
Fase	**Natureza do impacto**
Planejamento	Negativo
Forma de incidência	**Área de abrangência**
Direta	Local
Ocorrência no tempo	**Duração do impacto (temporalidade)**
Imediato	Temporário
Reversibilidade	**Probabilidade de ocorrência**
Reversível	Provável
Magnitude	**Significância**
Baixa	Baixa

Perda de emprego e renda

Diante da impossibilidade da execução do projeto haverá fechamento de postos de trabalho, levando a perda de emprego e renda para os trabalhadores envolvidos. Diante disto, é necessário que, desde a fase de planejamento todas as informações sobre a duração do projeto e detalhes das contratações sejam bem esclarecidas.

Impacto: Perda de emprego e renda	
Meio	
Socioeconômico	
Fase	**Natureza do impacto**
Operação	Negativo
Forma de incidência	**Área de abrangência**
Direta	Local
Ocorrência no tempo	**Duração do impacto (temporalidade)**
Imediata	Temporário
Reversibilidade	**Probabilidade de ocorrência**
Reversível	Provável
Magnitude	**Significância**
Média	Média

Meio Físico

Risco de contaminação do solo e dos recursos hídricos

Os resíduos oriundos dos maquinários e das diversas atividades realizadas pelos trabalhadores durante as atividades de instalação das estruturas do projeto, produzem consequências negativas quando não gerenciados de forma ecologicamente correta, pois trazem problemas de ordem ambiental e econômica. Resíduos recicláveis, resíduos de combustíveis e efluentes, se não tratados adequadamente, podem levar à contaminação do solo e dos mananciais. Especificamente os resíduos gerados durante o eleiramento destaca-se pela sua grande heterogeneidade (composto de diferentes espécies florestais, diferentes localizações na árvore, diversos teores de umidade, etc.), que irá dificultar grandemente a utilização adequada desta biomassa. Os procedimentos estabelecidos devem seguir as resoluções indicadas e serem detalhados no Programa de Gerenciamento de Resíduos.

Impacto: Risco de contaminação do solo e dos recursos hídricos	
Meio	
Físico	
Fase	**Natureza do impacto**
Instalação/operação	Negativo

Forma de incidência	Área de abrangência
Direta	Local
Ocorrência no tempo	**Duração do impacto (temporalidade)**
Imediata	Permanente
Reversibilidade	**Probabilidade de ocorrência**
Reversível	Provável
Magnitude	**Significância**
Média	Alta

Processos erosivos; assoreamento dos corpos hídricos

A supressão da vegetação e a movimentação do solo são importantes aspectos ambientais a serem considerados. Tais aspectos estão relacionados a atividades consideradas indissociáveis ao empreendimento principalmente na fase de instalação, com a abertura de acessos e escavações. Tais atividades promovem a remoção da vegetação e modificações no solo com consequente exposição e perda da sua camada superficial que juntos podem tornar o solo mais susceptível à erosão. A erosão consiste no processo de desgaste da superfície terrestre onde, por meio de agentes erosivos como a água da chuva ou fluvial, ventos, entre outros agentes, ocorre a perda dos solos a partir do desprendimento e transporte das partículas (Winge et. al. 2001). De acordo com as análises realizadas, observou-se que a área é classificada como pouco suscetível a não suscetível à erosão laminar e a voçoroca. Este resultado ocorre principalmente em função da baixa declividade da área. Suas características pedológicas e geomorfológicas indica a predominância de Latossolos com textura franco-arenosa e estrutura granular bem desenvolvida, características que conferem elevada permeabilidade e boa aeração do solo. O comportamento de infiltração e absorção rápida favorece o escoamento vertical da água, reduzindo o risco de encharcamento superficial e contribuindo para a manutenção da estabilidade física do perfil. A área apresenta baixa declividade e baixa suscetibilidade à erosão, fatores que minimizam a necessidade de práticas intensivas de conservação do solo e reduzem o risco de perdas por erosão laminar.

Impacto: Processos erosivos; assoreamento dos corpos hídricos	
Meio	
Físico	
Fase	**Natureza do impacto**
Instalação/operação	Negativo
Forma de incidência	**Área de abrangência**
Direta	Local
Ocorrência no tempo	**Duração do impacto (temporalidade)**
Médio prazo	Temporário
Reversibilidade	**Probabilidade de ocorrência**

Reversível	Provável
Magnitude	**Significância**
Alta	Alta

Mudanças na qualidade do ar

As modificações no solo podem causar emissões temporárias de poeira e particulados, especialmente devido as vias não pavimentadas. Consideramos poeira toda partícula sólida de qualquer tamanho, origem ou natureza, que vem a ser produzida por trituração ou outro tipo qualquer de ruptura mecânica de material originalmente sólido, com a capacidade de se manter suspensa no ar por algum tempo. A poeira suspensa durante a intervenção tem alcance limitado, com tendência natural a se depositar rapidamente no solo, o que não acarretará problemas de intoxicação às pessoas que eventualmente receba essa carga. A qualidade do ar na região do empreendimento é influenciada pela baixa densidade demográfica e pela ausência de grandes fontes emissoras de poluentes atmosféricos. No entanto, para mitigar esse impacto durante as atividades será necessário implementar práticas como umidificação das vias e controle de emissão em máquinas e equipamentos.

Impacto: Mudanças na qualidade do ar	
Meio	
Físico	
Fase	**Natureza do impacto**
Instalação/operação	Negativo
Forma de incidência	**Área de abrangência**
Direta	Local
Ocorrência no tempo	**Duração do impacto (temporalidade)**
Imediato	Temporário
Reversibilidade	**Probabilidade de ocorrência**
Reversível	Provável
Magnitude	**Significância**
Baixa	Baixa

6.3. Análise integrada dos impactos ambientais

Quadro 26. Quadro resumo contendo a avaliação dos impactos ambientais.

Aspectos ambientais	Impactos ambientais	Características do impacto														
		Planejamento	Instalação	Operação	Físico	Biótico	Socioeconômico	Natureza do impacto	Forma de incidência	Área de abrangência	Ocorrência no tempo	Duração do impacto (temporalidade)	Reversibilidade	Probabilidade de ocorrência	Magnitude	Significância
Divulgação de informações sobre o projeto	Expectativas e dúvidas sobre o projeto	X					X	N	D	Loc	Im	T	R	P	B	B
Geração de resíduos	Risco de contaminação do solo e dos recursos hídricos		X	X	X			N	D	Loc	Im	P	R	P	M	A
	Aumento do risco de incêndios		X	X	X			N	D	Reg	Im	P	R	P	M	A
	Aumento do risco de incêndios		X	X		X		N	D	Reg	Im	P	R	P	M	A
Modificações no solo	Mudanças na qualidade do ar		X	X	X			N	D	Loc	Im	T	R	P	B	B
	Processos erosivos; assoreamento dos corpos hídricos		X		X			N	D	Loc	Mp	T	R	P	A	A
Geração de ruídos	Transtorno aos trabalhadores		X	X			X	N	D	Loc	Im	T	R	P	B	B
	Deslocamento de animais / atropelamento		X	X		X		N	D	Loc	Im	P	IR	C	A	A
Exposição a riscos e acidentes	Ocorrência de acidentes		X	X			X	N	D	Loc	Im	P	IR	P	M	A
Interferência no desenvolvimento das atividades produtivas.	Prejuízo ou limitação às atividades produtivas locais		X	X			X	N	Ind	Loc	Im	T	R	Im	B	B
Movimentação de máquinas e veículos	Deslocamento de animais / atropelamento		X			X		N	D	Loc	Im	P	IR	C	A	A
	Processos erosivos; assoreamento dos corpos		X		X			N	D	Loc	Mp	T	R	P	A	A

Aspectos ambientais	Impactos ambientais	Características do impacto														
		Planejamento	Instalação	Operação	Físico	Biótico	Socioeconômico	Natureza do impacto	Forma de incidência	Área de abrangência	Ocorrência no tempo	Duração do impacto (temporalidade)	Reversibilidade	Probabilidade de ocorrência	Magnitude	Significância
	hídricos															
	Aumento do risco de incêndios		X		X			N	D	Reg	Im	P	R	P	M	A
	Aumento do risco de incêndios		X			X		N	D	Reg	Im	P	R	P	M	A
Atração/migração trabalhadores	Aumento do fluxo populacional na região do empreendimento		X				X	N	Ind	Loc	Im	T	R	P	B	B
	Pressão sobre os serviços de infraestrutura local		X				X	N	Ind	Reg	Im	T	R	P	M	M
	Geração de emprego e renda		X				X	P	D	Loc	Im	T	R	C	A	A
Fechamento de postos de trabalho; Paralisação do projeto	Perda de Emprego e Renda			X			X	N	D	Loc	Im	T	R	P	M	M
Supressão vegetal	Fragmentação da paisagem/ efeito de borda e perda de cobertura vegetal			X		X		N	D	Loc	Mp	P	IR	C	A	A
	Alteração/Perda da fauna terrestre local			X		X		N	D	Loc	Mp	P	IR	C	A	A
Interferência a atividades turísticas	Redução do fluxo turístico			X			X	N	Ind	Loc	Im	T	R	Im	B	B
Danos socioeconômicos e culturais diretos às comunidades tradicionais	Prejuízo às práticas culturais tradicionais			X			X	N	Ind	Loc	Im	T	R	Im	B	B

Natureza do impacto	Forma de incidência	Área de abrangência	Ocorrência no tempo	Duração do impacto (temporalidade)	Reversibilidade	Magnitude	Significância	Probabilidade
N – negativo P - positivo	D – direta Ind - indireta	Loc – local (ADA, AID) Reg – regional (AII)	Im – imediata Mp – médio prazo Lp – longo prazo	T – temporário P – permanente	R – reversível IR - irreversível	A – alta M – média B - baixa	A – alta M – média B - baixa	C- certa P- provável Im- improvável

Considerando a matriz apresentada acima, foram identificados 18 tipos de impactos ambientais decorrentes das atividades do projeto de exploração na Fazenda Medalha Milagrosa. Em sua maioria os impactos são de natureza negativa, temporários e ocorrerão nas fases de instalação e operação, ou seja, durante a exploração. Tais impactos estão, principalmente, associados as atividades de instalação das estruturas de apoio, abertura de acessos e execução do projeto - supressão propriamente dita. Entre os meios analisados, o meio socioeconômico será o mais afetado, com dez impactos previstos, sendo um de natureza positiva, de alta magnitude e significância – geração de emprego e renda. Os outros nove impactos foram classificados como negativos. Destacam-se os impactos "Ocorrência de acidentes", classificado como de média magnitude e alta significância, e "Pressão sobre os serviços de infraestrutura local", também considerado de média magnitude e alta significância, ambos conforme as especificidades apresentadas no estudo socioeconômico. Dois impactos que incidirão sobre o meio socioeconômico foram classificados como improváveis de ocorrer, considerando as informações contidas no estudo realizado. Em seguida, os meios físico e biótico apresentaram quatro impactos cada, considerando o impacto "aumento do risco de incêndios", que incide sobre ambos os meios. Para o meio físico, a maioria dos impactos foi classificada como de média magnitude e alta significância, ou de alta magnitude e significância. Os impactos do meio biótico, por sua vez, são, em sua maioria, classificados como de alta magnitude e significância.

Quadro 27. Lista dos impactos ambientais.

	Lista dos impactos identificados
1	Risco de contaminação do solo e dos recursos hídricos
2	Processos erosivos; assoreamento dos corpos hídricos
3	Mudanças na qualidade do ar
4	Aumento do risco de incêndios
5	Expectativas e dúvidas sobre o projeto
6	Transtorno aos trabalhadores
7	Ocorrência de acidentes
8	Prejuízo ou limitação às atividades produtivas locais
9	Aumento do fluxo populacional na região do empreendimento
10	Pressão sobre os serviços de infraestrutura local
11	Geração de emprego e renda
12	Perda de Emprego e Renda
13	Redução do fluxo turístico
14	Prejuízo às práticas culturais tradicionais
15	Deslocamento de animais / atropelamento
16	Aumento do risco de incêndios
17	Fragmentação da paisagem/ efeito de borda e perda de cobertura vegetal
18	Alteração/Perda da fauna terrestre local

Meio Físico Meio Biótico Meio Socioeconômico

De modo geral, os impactos listados nesta AIA foram analisados de modo a observar seus efeitos sobre os meios avaliados, e no caso de interação com outros impactos, a fim de determinar seus efeitos cumulativos no tempo e espaço e/ou sinérgico. Alguns Impactos podem resultar em efeito cumulativo, aumentando os seus efeitos, ao longo do tempo ou espaço; outros podem resultar em um efeito sinérgico, que está relacionado aos impactos cuja interação pode induzir a ocorrência de um novo impacto.

Os impactos que poderão afetar os meios biótico e físico podem apresentar efeito cumulativos ao longo do tempo e suas interações pode resultar em um efeito sinérgico; isto porque, mudanças físicas na paisagem acabam, invariavelmente, afetando a fauna de formas variadas, alterando todo o ecossistema. Os impactos “aumento do risco de incêndios”, “contaminação do solo e dos recursos hídricos” e “Processos erosivos; assoreamento dos corpos” podem apresentar efeito sinérgico, uma vez que a ocorrência de incêndios intensifica a perda de solo, ampliando processos erosivos e o carreamento de sedimentos e contaminantes para os corpos hídricos, resultando em efeitos cumulativos superiores em escala temporal. Além disso, os efeitos cumulativos merecem destaque. A “contaminação do solo e dos recursos hídricos”, a depender dos contaminantes, criam efeitos cumulativos pela persistência no solo e na água; já a erosão aumenta conforme a remoção de vegetação continua, e os sedimentos se acumulam no leito do rio progressivamente. Em interação estes impactos podem promover efeito sinérgico, afetando o corpo hídrico e a qualidade ambiental do solo e água e comunidades aquáticas.

Com relação aos impactos do meio socioeconômico destacamos os efeitos sinérgicos que podem ocorrer entre o impacto ‘’risco de acidentes’’, ‘’perda de emprego’’ e ‘’pressão sobre os serviços de infraestrutura local’’, uma vez que acidentes e a perda de emprego, a depender da proporção, podem sobrecarregar os serviços públicos e de assistência; sem contar a possibilidade de aumento do fluxo populacional para a região do empreendimento.

7. ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO E/OU ATIVIDADE

7.1. Área de Influência Direta (AID)

Os impactos diretos decorrentes das atividades a serem desenvolvidas no projeto de exploração irão impactar os meios físico e biótico na região vizinha ao empreendimento. Assim, a AID foi determinada como sendo uma área de 5km a partir da área da ADA, ou seja, da propriedade (Figura 311). Para o meio socioeconômico considera-se como AID o próprio município de Vila Bela da Santíssima Trindade.

7.2. Área de Influência Indireta (AII)

Para o meio biótico e físico, a Área de Influência Indireta (AII) consiste numa área de 20km a partir da ADA, neste perímetro estarão inseridos os principais impactos identificados de ocorrerem com a autorização do projeto (Figura 311). Para o meio socioeconômico, a Área de Influência Indireta (AII) abrange o município de Vila Bela da Santíssima Trindade.

Figura 311. Área de Influência Direta e Indireta para os meios físico e biótico.

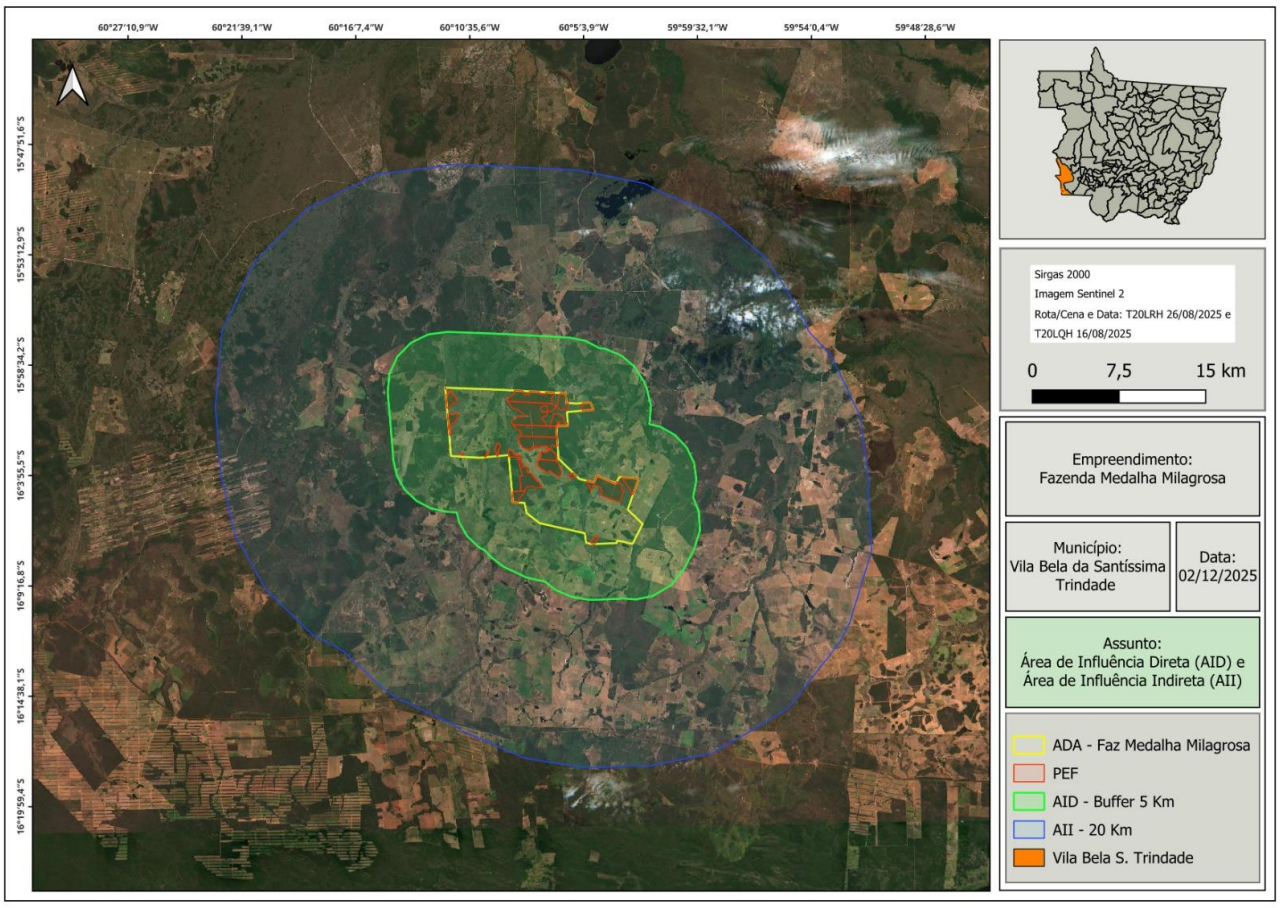
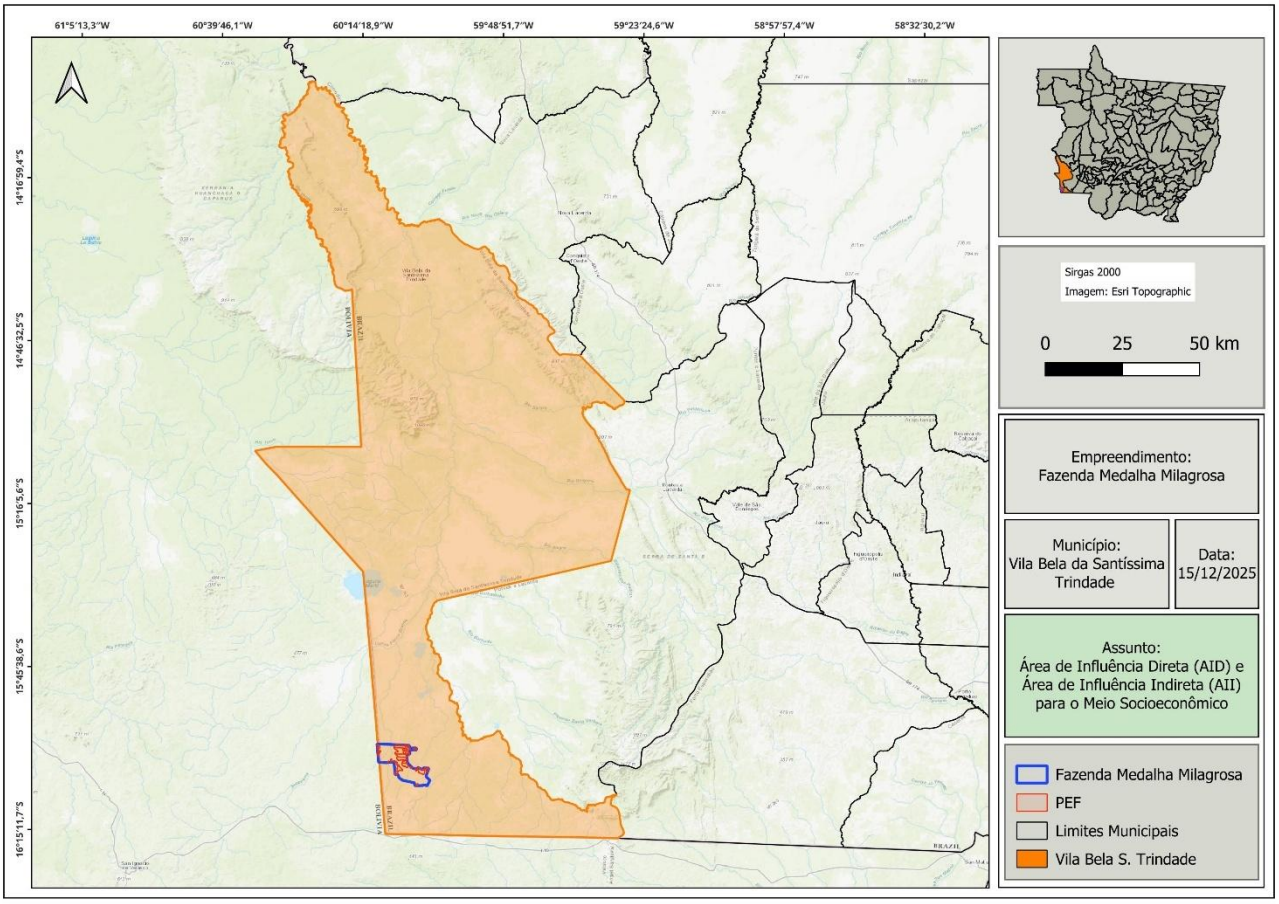


Figura 312. Área de Influência Direta e Indireta para o meio socioeconômico.



8. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

Uma vez autorizado o projeto, é crucial que esses impactos sejam cuidadosamente mitigados e monitorados para assegurar que a implantação do empreendimento ocorra de maneira sustentável e minimamente prejudicial ao meio ambiente e ao meio socioeconômico. Neste sentido, serão apresentados a seguir todas as medidas mitigadoras e programas ambientais previstos.

Programa de Gestão Ambiental

Objetivo

O Programa de Gestão Ambiental (PGA) tem como objetivo realizar a gestão ambiental do empreendimento, buscando especificamente:

- Definir diretrizes gerais para a gestão ambiental do empreendimento;
- Estabelecer, juntamente com a engenharia, procedimentos técnicos visando a supervisão das atividades, a fim de minimizar os impactos socioambientais e assegurar a qualidade ambiental do empreendimento;

- Estabelecer procedimentos para o acompanhamento da implementação dos demais programas ambientais, com a devida integração entre eles e em relação ao projeto de engenharia;
- Planejar, supervisionar, coordenar e avaliar as ações e programas propostos;
- Estabelecer e controlar o fluxo de informações para o público interno e externo, em articulação com os responsáveis pela condução do Programa de Comunicação e Educação Ambiental;
- Definir procedimentos para controle das conformidades e não conformidades, bem como das atribuições de planejamento, controle, registro e recuperação;
- Realizar ações de vistorias, análises, levantamentos, sugestões e recomendações, no sentido de reduzir os possíveis impactos ambientais da obra;
- Produzir documentos técnicos para atender as demandas do processo de licenciamento ambiental;
- Conduzir a interlocução entre o empreendedor e órgão ambiental, supervisionando todas as atividades previstas no processo de licenciamento.

Atividades

O gestor deverá conduzir as atividades de modo a registrar conformidades e não conformidades por meio de vistorias e análises das diferentes atividades, participando de reuniões e acompanhando os processos de licenciamento.

Equipe de trabalho

As atividades deste programa serão conduzidas por um gestor responsável, profissional Biólogo e/ou Técnico em Gestão Ambiental.

Cronograma

As atividades do PGA serão conduzidas durante todo o projeto, considerando a instalação das áreas de apoio e supressão propriamente dita.

Quadro 28. Cronograma de execução do Programa Gestão Ambiental da Fazenda Medalha Milagrosa.

Atividades	Meses																				
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	...	24
Elaboração do plano de trabalho																						
Vistorias																						
Registros do acompanhamento das atividades																						

Atividades	Meses																				
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	...	24
Participação em diálogos diários de segurança																						
Assessorar o empreendedor																						
Elaboração de relatório técnico de monitoramento																						

Programa de Execução do Projeto

Objetivo

Estabelecer diretrizes para acompanhamento do projeto de exploração. Especificamente:

- Garantir a organização e controle ambiental das atividades;
- Minimizar os impactos ambientais decorrentes da supressão;
- Estabelecer práticas sustentáveis para armazenamento, transporte e descarte de materiais;
- Garantir condições adequadas de segurança e salubridade para os trabalhadores;
- Fiscalizar a delimitação do projeto.

Atividades

Quadro 29. Atividades do Programa de Execução do Projeto da Fazenda Medalha Milagrosa.

Atividades
Direcionamento da supressão e afugentamento de fauna
Abate das árvores
Planejamento da derrubada
Traçamento
Enleiramento
Classificação do material vegetal
Transporte do material lenhoso

Equipe de trabalho

As atividades deste programa serão conduzidas por um profissional Engenheiro florestal.

Cronograma

Quadro 30. Cronograma de execução do Programa de Execução do Projeto da Fazenda Medalha Milagrosa.

ATIVIDADES	MESES											
	1	2	3	...	...	...	...	20	21	22	23	24
Abertura de estradas												
Derrubada												
Enleiramento												
Comercialização												
Laudo técnico												

ATIVIDADES	MESES											
	1	2	3	...	...	...	...	20	21	22	23	24
Queima controlada												

Programa de Monitoramento de emissões e ruídos

Objetivo

Monitorar a emissão de material particulado, a incidência de níveis de ruído e vibração emitidos durante o projeto de exploração florestal, de modo a atender à Resolução CONAMA nº 001/90 e CONAMA nº 03/9

Atividades

Quadro 31. Atividades do Programa Monitoramento de emissões e ruídos da Fazenda Medalha Milagrosa.

ATIVIDADES
Inspeção e manutenção de maquinários, equipamentos e veículos
Monitoramento dos níveis de material particulado e ruído
Supervisão das atividades
Laudos de monitoramento

Equipe de trabalho

As atividades deste programa serão conduzidas por um gestor responsável, e realizadas por empresa especializada.

Cronograma

Quadro 32. Cronograma de execução do Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar e de Ruído da Fazenda Medalha Milagrosa.

Atividade	Meses																				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	...	24
Levantamento das fontes de ruído																					
Inspeção e manutenção de máquinas, equipamentos e veículos.																					
Medições de material particulado e ruido																					
Aplicação de medidas mitigadoras																					
Elaboração de relatório técnico																					

Programa de Comunicação e Educação Ambiental

Objetivo

O Programa de Comunicação e Educação Ambiental da Fazenda Medalha Milagrosa tem como objetivo reduzir a desinformação e auxiliar no diálogo entre todos os envolvidos com o empreendimento. Especificamente busca:

- Informar, a todos os envolvidos com o projeto, sobre as ações e atividades que possam interferir direta ou indiretamente no ambiente, na vida e nas relações das pessoas e comunidades locais;
- Auxiliar os demais programas ambientais nas suas campanhas de esclarecimento e envolvimento da população, sempre que necessário;
- Intermediar a comunicação entre a comunidade e o empreendedor em eventuais situações de conflito;
- Contribuir na promoção de ações em Educação Ambiental que gerem benefícios para a comunidade;
- Despertar a consciência ambiental nos trabalhadores e público em geral propondo novos padrões de conduta em relação ao meio ambiente;
- Informar sobre os procedimentos mínimos para evitar degradações ao ambiente,
- Dar suporte aos trabalhadores que vieram de fora no município com informações sobre a cultura e demais aspectos locais, de forma a reduzir a possibilidade de conflitos com a população local.

Atividades

As ações de educação ambiental e comunicação em torno da implantação do empreendimento deverão levar em conta a natureza das informações e o público-alvo, uma vez que deve ser considerada a organização social, o nível de escolaridade, além de características da cultura, conhecimento, forma de percepção da população local e a estruturação territorial e suas funções econômicas.

Quadro 33. Atividades do Programa de Comunicação e Educação Ambiental da Fazenda Medalha Milagrosa.

Atividades
Confeccionar materiais informativos para a comunidade e Trabalhadores da obra
Apresentar plano de trabalho ao empreendedor e equipe técnica
Organizar as ações para recepção e acolhimento dos Trabalhadores
Organizar espaço, cronograma e temas dos DDS a serem conduzidos no canteiro de obras, em parceria com os

Atividades
demais programas ambientais
Confeccionar materiais a serem utilizados nos DDS e palestras
Apresentar relatório técnico sobre as atividades do programa

Equipe de trabalho

As atividades serão conduzidas por um profissional Biólogo especialista em educação ambiental. As atividades devem ser desenvolvidas em parceria com os técnicos responsáveis pelos demais programas ambientais.

Cronograma

Quadro 34. Cronograma de execução do Programa de Comunicação e Educação Ambiental da Fazenda Medalha Milagrosa.

Atividades	Meses																				
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	...	24
Apresentar Plano de Trabalho																						
Confecção e manutenção de materiais informativos e de sinalização na área do projeto																						
Organizar as ações para recepção e acolhimento dos Trabalhadores																						
Visitas a área do projeto																						
Elaboração de relatório técnico																						

Programa de Resgate, Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre

Objetivo

Determinar procedimentos de resgate dos espécimes nas regiões impactadas pela instalação da Fazenda Medalha Milagrosa, incluindo:

- Ações para a fuga orientada dos animais na linha de supressão;
- O resgate e a alocação em área adequada das espécies impossibilitadas de fuga ou com mobilidade reduzida;
- A soltura de animais que tenham sido encaminhados ao centro de triagem;
- Monitoramento dos impactos sobre a fauna terrestre;
- Orientações que visem a prevenção contra acidentes ofídicos;
- A interação com os demais profissionais envolvidos na coordenação e execução local de programas ambientais (por exemplo, gerência de meio ambiente da obra, equipe

responsável pelo resgate, equipe de educação ambiental etc.) e com os representantes dos órgãos ambientais e com a mídia, quando solicitado, em assuntos inerentes à fauna resgatada.

- Auxiliar na avaliação quantitativa e qualitativa dos seguintes grupos: mamíferos, anfíbios e répteis e aves;

Atividades

As atividades de resgate e monitoramento serão determinadas previamente no Plano Básico Ambiental e são específicas para cada grupo de fauna.

Equipe de trabalho

A equipe responsável pelo monitoramento será composta por um biólogo coordenador, com experiência comprovada em fauna silvestre, e biólogos especialistas, encarregados da execução das campanhas e análise dos dados. A equipe contará ainda com um veterinário, especializado no atendimento de animais silvestres.

Cronograma

Quadro 35. Cronograma de execução do Programa Resgate, Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre da Fazenda Medalha Milagrosa.

Atividades	Meses																				
	-3	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	...	24
Solicitação de licença e contato com instituições																						
Reconhecimento e definição de áreas de soltura																						
Aquisição de materiais																						
Implantação do centro de triagem e reabilitação																						
Treinamento de equipe																						
Reconhecimento das áreas a serem suprimidas																						
Delimitação dos pontos de amostragem e planejamento de campo																						
Realização das campanhas de monitoramento																						
Elaboração de relatório técnico das atividades de monitoramento e resgate																						

Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS)

Objetivos

Este programa tem como objetivo realizar o gerenciamento integrado dos resíduos sólidos e efluentes que serão gerados na fase de instalação, respeitando as metodologias para cada tipo de resíduo, sempre que possível, de acordo com as normas e legislações vigentes, reduzindo os impactos negativos sobre o meio ambiente.

Atividades

Quadro 36. Atividades do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) da Fazenda Medalha Milagrosa.

Atividades
Determinar/identificar e quantificar os pontos de geração de resíduos, dentro e fora do processo produtivo;
Determinar/identificar e quantificar os pontos de segregação de resíduos;
Identificar, classificar e quantificar os resíduos gerados (industriais, domésticos, de saúde, especiais, perigosos e outros resíduos);
Determinar a melhor forma de acondicionamento e/ou armazenamento dos resíduos, bem como do tratamento dos efluentes;
Indicar a destinação dos resíduos;
Autorização de queima controlada

Equipe de trabalho

A execução deste programa será coordenada por um Biólogo ou Engenheiro Sanitarista ou Engenheiro Ambiental, além de auxiliares. Algumas ações deverão ser conduzidas em parceria com os técnicos dos demais programas ambientais tais como o Programa de Comunicação e Educação Ambiental, Programa de Gestão Ambiental e Programa de Execução do Projeto.

Cronograma

Quadro 37. Cronograma de execução do Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS) da Fazenda Medalha Milagrosa.

Atividades	Meses																					
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	...	24
Consolidação do plano de trabalho – ações e procedimentos																						
Implantação e manutenção de sistemas/estruturas																						
Treinamentos e DDS em conjunto com os demais programas ambientais																						
Supervisão ambiental																						
Elaboração de relatórios																						

Programa de Saúde e Segurança dos Trabalhadores

Objetivos

O principal objetivo do Programa de Saúde e segurança do Trabalhador é a preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, buscando:

- Atender as exigências legais e normas de Saúde e Segurança do Trabalho;
- Atuar na prevenção e redução da ocorrência de acidentes de trabalho;
- Estabelecer diretrizes de segurança do trabalho e saúde ocupacional para todos os envolvidos com o empreendimento;
- Atuar para implementar procedimentos de trabalho seguro e automonitoramento;
- Realizar treinamentos acerca de normas regulamentadoras de trabalho seguro;
- Atuar na avaliação e monitoramento da saúde dos trabalhadores.

Equipe de trabalho

A execução do programa contará com uma equipe técnica multidisciplinar, composta por um engenheiro ambiental, um engenheiro de segurança e um técnico em meio ambiente.

Cronograma

Quadro 38. Cronograma de execução do Programa de Saúde e Segurança dos Trabalhadores.

Atividades	Meses																				
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	...	24
Definição dos procedimentos de Saúde e Segurança do Trabalho e Saúde Ocupacional																						
Realização de treinamentos com os trabalhadores da obra																						
Supervisão das atividades rotineiras																						
Prevenção e atendimento às vítimas de animais peçonhentos																						
Inspeções																						
Elaboração de relatórios																						

Programa de Recuperação Ambiental e Recomposição Paisagística

Objetivos

Promover a recuperação ambiental e a recomposição paisagística das áreas temporariamente alteradas pelas atividades do empreendimento, especialmente aquelas associadas ao Plano de Exploração Florestal (PEF), visando à estabilização dos solos, à prevenção

de processos erosivos, à recuperação da cobertura vegetal e à reintegração funcional dessas áreas à paisagem natural do bioma Cerrado.

Equipe de trabalho

A execução do programa contará com uma equipe técnica composta por engenheiros florestais e auxiliares para conduzir os procedimentos de recuperação.

Atividades

Quadro 39. Atividades do Programa Recuperação Ambiental e Recomposição Paisagística da Fazenda Medalha Milagrosa.

Atividades
Consolidar o plano de trabalho e alinhar as atividades com a equipe
Identificação e mapeamento das áreas a serem recuperadas
Execução de procedimentos para estabilização dos terrenos
Execução de procedimentos para revegetação
Execução de procedimentos de manutenção

Cronograma

Quadro 40. Cronograma da Programa Recuperação Ambiental e Recomposição Paisagística da Fazenda Medalha Milagrosa.

Atividades	Meses																				
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	...	24
Consolidar o plano de trabalho e alinhar as atividades com a equipe																						
Diagnosticar as áreas a serem recuperadas																						
Execução de procedimentos para estabilização dos terrenos																						
Execução de procedimentos para revegetação																						
Manutenção																						
Elaboração de Relatórios																						

Programa de Monitoramento e Contenção de Processos Erosivos

Objetivos

Este Programa tem por objetivo indicar as medidas de prevenção, controle e monitoramento dos processos erosivos que possam ocorrer em decorrência das obras da Fazenda Medalha Milagrosa, além de indicar ações adequadas que visem a conservação do solo e minimizem a ocorrência de assoreamento para a bacia de drenagem. Especificamente busca-se:

- Identificar e acompanhar áreas com potencial ou ocorrência de processos erosivos;
- Prevenir a formação de erosão laminar, sulcos e ravinas em solos expostos;
- Definir procedimentos para implantação das obras de engenharia e outras intervenções;
- Atuar na implantação de medidas preventivas e corretivas de controle de erosão e assoreamento, na estabilidade de encosta e taludes, visando recompor o equilíbrio em áreas porventura desestabilizadas.

Atividades

Quadro 41. Atividades do Programa Monitoramento e Contenção de Processos Erosivos da Fazenda Medalha Milagrosa.

Atividades
Identificação, mapeamento e acompanhamento de áreas suscetíveis a processos erosivos, considerando relevo, tipo de solo, drenagem e uso do solo
Inspeções periódicas nas áreas de intervenção
Implantação de medidas preventivas de controle de erosão, compatíveis com áreas de baixa declividade
Adoção de medidas corretivas sempre que identificados focos erosivos, priorizando técnicas de baixo impacto
Manutenção das estruturas e medidas de contenção implantadas
Articulação com o Programa de Recuperação Ambiental e Recomposição Paisagística

Equipe de trabalho

A execução do programa contará com equipe técnica composta por profissionais das áreas de geologia, agronomia, engenharia e/ou técnico em gestão ambiental, conforme a necessidade das atividades a serem desenvolvidas.

Cronograma

Quadro 42. Cronograma de execução do Programa Monitoramento e Contenção de Processos Erosivos da Fazenda Medalha Milagrosa.

Atividades	**Meses**																					
	-1	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**...**	**24**
Consolidar o plano de trabalho e alinhar as atividades com a equipe																						
Identificação e mapeamento de áreas suscetíveis à erosão																						
Implantação de medidas preventivas de controle de erosão																						
Monitoramento periódico de processos erosivos																						
Implantação de medidas corretivas (quando																						

Atividades	Meses																					
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	...	24
necessário)																						
Manutenção																						
Elaboração de Relatórios																						

Programa de Ação de Emergência

Objetivos

Estabelecer diretrizes e procedimentos para atuação rápida e eficaz em situações emergenciais que possam ocorrer durante as atividades do empreendimento, visando minimizar danos ao meio ambiente, à integridade física dos trabalhadores e às áreas sensíveis do entorno, especialmente recursos hídricos, APPs e áreas com solo exposto.

Objetivos específicos:

- Organizar respostas a eventos acidentais de natureza ambiental;
- Reduzir a magnitude e duração dos impactos decorrentes de emergências;
- Assegurar comunicação eficiente e tomada de decisão rápida;
- Integrar ações emergenciais aos demais programas ambientais.

Atividades

Quadro 43. Atividades do Programa de Ação Emergencial da Fazenda Medalha Milagrosa.

Atividades
Consolidar o plano de trabalho e alinhar as atividades com a equipe
Identificação dos principais cenários potenciais de emergência associados às atividades do empreendimento
Definição de procedimentos básicos de resposta para situações emergenciais
Disponibilização de orientações operacionais para atuação em campo
Articulação com programas de controle de erosão, PPCIF e monitoramento ambiental

Equipe de trabalho

A execução do programa contará com equipe técnica composta por biólogo, engenheiro, agrônomo, geólogo e/ou técnico em gestão ambiental, conforme a natureza da emergência e a fase do empreendimento.

Cronograma

Quadro 44. Cronograma de execução do Programa de Ação Emergencial da Fazenda Medalha Milagrosa.

Atividades	Meses																					
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	...	24
Consolidação dos procedimentos de ação emergencial																						
Identificação de cenários potenciais de																						

Atividades	Meses																				
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	...	24
emergência																						
Divulgação e orientação das equipes quanto aos procedimentos																						
Atendimento a ocorrências emergenciais (quando necessário)																						
Manutenção da prontidão operacional																						
Elaboração de Relatórios																						

Programa de Análise de Risco de Acidentes

Objetivos

Identificar, avaliar e gerenciar os riscos potenciais de acidentes associados às atividades do empreendimento, considerando as características ambientais da área e as operações previstas, de modo a prevenir a ocorrência de eventos indesejados e minimizar seus efeitos.

Objetivos específicos:

- Antecipar situações de risco ambiental e operacional;
- Avaliar a probabilidade e severidade de acidentes;
- Subsidiar a definição de medidas preventivas e corretivas.

Atividades

Quadro 45. Atividades do Programa de Análise de Riscos de acidentes da Fazenda Medalha Milagrosa.

Atividades
Levantamento e análise dos riscos associados às atividades do empreendimento
Classificação dos riscos quanto à probabilidade e impacto potencial
Indicação de medidas preventivas para redução dos riscos identificados
Revisão periódica da análise de riscos ao longo da execução do empreendimento

Equipe de trabalho

O programa será conduzido por equipe técnica composta por profissionais das áreas de engenharia, agronomia, geologia e/ou técnico em gestão ambiental, conforme a complexidade das análises.

Cronograma

Quadro 46. Cronograma de execução do Programa de Análise de Riscos de acidentes da Fazenda Medalha Milagrosa.

Atividades	Meses																					
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	...	24
Consolidar o plano de trabalho e alinhar as atividades com a equipe																						
Avaliação e classificação dos riscos identificados																						
Definição de medidas preventivas e corretivas																						
Revisão periódica da análise de riscos																						
Integração com os demais programas ambientais																						
Elaboração de Relatórios																						

Programa de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais (PPCIF)

Objetivos

Prevenir a ocorrência de incêndios florestais e estabelecer diretrizes básicas de resposta em caso de focos de fogo, considerando a sazonalidade climática, a fitofisionomia do Cerrado e a presença de vegetação nativa na área do empreendimento.

Objetivos específicos:

- Reduzir o risco de ignição e propagação de incêndios;
- Proteger a vegetação nativa, APPs e áreas em recuperação;
- Orientar ações preventivas durante o período seco;
- Minimizar impactos ambientais e operacionais decorrentes de incêndios.

Atividades

Quadro 47. Atividades do PPCIF da Fazenda Medalha Milagrosa.

Atividades
Identificação de áreas mais suscetíveis à ocorrência de incêndios florestais
Adoção de medidas preventivas durante o período seco, como controle de material combustível
Orientação das equipes quanto a práticas seguras e prevenção de focos de fogo
Monitoramento das áreas durante os períodos críticos

Equipe de trabalho

A execução do PPCIF contará com equipe técnica composta por engenheiro, agrônomo, biólogo e/ou técnico em gestão ambiental, com apoio operacional conforme a necessidade

Cronograma

Quadro 48. Cronograma de execução do PPCIF da Fazenda Medalha Milagrosa.

Atividades	Meses																					
	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	...	24
Consolidar o plano de trabalho e alinhar as atividades com a equipe																						
Identificação de áreas suscetíveis a incêndios florestais																						
Planejamento das ações preventivas																						
Ações preventivas																						
Monitoramento de focos de incêndio																						
Elaboração de Relatórios																						

Quadro 49. Quadro resumo indicando as ações de mitigação e programas ambientais relacionados a cada impacto ambiental identificado.

Impacto	Medidas de mitigação e/ou compensação	Programas Ambientais Relacionados	Resultado Esperado
Risco de contaminação do solo e dos recursos hídricos	Monitorar as atividades poluentes; realizar campanhas educativas com os trabalhadores da obra; implementar procedimentos para segregação e acondicionamento de resíduos; monitorar a qualidade da água.	Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, Construção Civil e Gerenciamento de Efluentes; Programa de Gestão Ambiental; Programa de Ação de Emergência	Garantir a segregação e descarte correto dos resíduos gerados conforme procedimentos definidos no PGRS; garantir a qualidade da água no trecho do empreendimento.
Processos erosivos; assoreamento dos corpos hídricos	Acompanhar atividades transformadoras nos diferentes setores da obra; conduzir ações de prevenção de processos erosivos; realizar a correção dos processos existentes; realizar o monitoramento contínuo das áreas. Realizar o controle da dinâmica superficial das águas; adotar o uso de curvas de níveis, manilhas entre outros necessários para controlar a dinâmica superficial das águas e reduzir a descarga de sedimentos nos corpos hídricos.	Programa de Controle e Monitoramento de Processos Erosivos; Programa de Recuperação Ambiental e Recomposição Paisagística	Reduzir a ocorrência de erosão e evitar o carreamento de sedimentos para os corpos d'água.
Mudanças na qualidade do ar	Manutenção das máquinas e equipamentos; umectação das vias; monitoramento dos níveis de material particulado na área da obra; uso de EPI.	Programa de Controle e Monitoramento da Qualidade do Ar e de Ruído; Programa de Gestão Ambiental	Minimizar emissões atmosféricas e manter a qualidade do ar.
Aumento do risco de incêndios	Adoção de medidas preventivas; manutenção das máquinas; orientação das equipes; monitoramento durante o período seco; prontidão para resposta.	Programa de Prevenção e Combate a Incêndios Florestais (PPCIF); Programa de Ação de Emergência	Reduzir o risco de incêndios e minimizar danos ambientais.
Expectativas e dúvidas sobre o projeto	Divulgação de informações claras e atualizadas; comunicação com a população da área de influência.	Programa de Comunicação e Educação Ambiental	Garantir acesso à informação e reduzir incertezas sobre o empreendimento.
Transtorno aos trabalhadores	Adoção de medidas de segurança, redução da emissão de material particulado e da incidência de níveis de ruído e vibração	Programa de Saúde e Segurança dos Trabalhadores; Programa de Monitoramento de emissões e ruídos	Reduzir riscos ocupacionais e minimizar a emissão de ruídos e material particulado.
Ocorrência de acidentes	Identificação de riscos; adoção de medidas preventivas; procedimentos de emergência;	Programa de Análise de Risco de Acidentes; Programa de Ação de Emergência; Programa de	Reduzir a probabilidade de acidentes e mitigar seus efeitos.

	monitoramento.	Saúde e Segurança dos Trabalhadores	
Prejuízo ou limitação às atividades produtivas locais	Planejamento das atividades; comunicação com atores locais; adequação do cronograma operacional.	Programa de Comunicação e Educação Ambiental; Programa de Gestão Ambiental; Programa de Execução do Projeto	Minimizar interferências nas atividades produtivas locais.
Aumento do fluxo populacional na região do empreendimento	Orientação aos trabalhadores; articulação com o poder público local; planejamento das atividades.	Programa de Gestão Ambiental; Programa de Comunicação e Educação Ambiental	Reduzir impactos sobre a dinâmica social local.
Pressão sobre os serviços de infraestrutura local	Planejamento da mobilização de mão de obra; articulação institucional; monitoramento socioeconômico.	Programa de Gestão Ambiental; Programa de Comunicação e Educação Ambiental	Minimizar sobrecarga dos serviços públicos locais.
Geração de emprego e renda	Priorizar a contratação de mão de obra local; capacitação de trabalhadores.	Programa de Gestão Ambiental; Programa de Comunicação e Educação Ambiental	Potencializar os benefícios socioeconômicos do empreendimento.
Perda de emprego e renda	Planejamento da desmobilização; comunicação prévia; mitigação dos efeitos socioeconômicos.	Programa de Gestão Ambiental; Programa de Comunicação e Educação Ambiental	Reduzir impactos socioeconômicos negativos associados à desmobilização.
Redução do fluxo turístico	Planejamento das atividades; redução de interferências temporárias; comunicação com usuários locais.	Programa de Comunicação e Educação Ambiental; Programa de Gestão Ambiental; Programa de Execução do Projeto	Minimizar impactos sobre atividades turísticas.
Prejuízo às práticas culturais tradicionais	Respeito às práticas locais; comunicação prévia; adequação das atividades operacionais.	Programa de Comunicação e Educação Ambiental; Programa de Gestão Ambiental; Programa de Execução do Projeto	Evitar ou minimizar impactos sobre práticas culturais tradicionais.
Deslocamento de animais / atropelamento	Planejamento das atividades; orientação das equipes; adoção de medidas preventivas.	Programa de Resgate, Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre; Programa de Comunicação e Educação Ambiental	Reduzir atropelamentos e impactos sobre a fauna.
Fragmentação da paisagem / efeito de borda e perda de cobertura vegetal	Planejamento da supressão; recuperação ambiental; monitoramento da vegetação.	Programa de Supressão Vegetal; Programa de Recuperação Ambiental e Recomposição Paisagística	Minimizar a fragmentação e promover a recomposição da paisagem.
Alteração/Perda da fauna terrestre local	Resgate, monitoramento e acompanhamento da fauna; controle das atividades operacionais.	Programa de Resgate, Conservação e Monitoramento da Fauna Terrestre	Minimizar perdas e garantir a conservação da fauna local.

8.1. Compensação ambiental

Conforme o decreto Nº 2594, de 13 de novembro de 2014, o valor da Compensação Ambiental (CA) poderá ser calculado pelo produto do Grau de Impacto nos ecossistemas (GI) com o Valor de Referência (VR), de acordo com a fórmula: CA = VR x GI.

Metodologia de cálculo do Grau de Impacto (GI)

O GI será obtido conforme a metodologia disposta no Anexo Único do Decreto Nº 2594, de 13 de novembro de 2014, sendo gradativo, de 0 a 1% (zero a um por cento), calculados sobre o VR, conforme informações apresentadas a seguir:

$$GI = ISB + CAP + IUC$$

onde: ISB = Impacto sobre a Biodiversidade; CAP = Comprometimento de Área Prioritária; e IUC = Influência em Unidades de Conservação.

O Impacto sobre a Biodiversidade (ISB) terá seu valor variando entre 0 e 0,25% e deve ser calculado conforme fórmula abaixo:

$$ISB = IM \times IB\ (IA+IT)$$

Onde: IM = Índice Magnitude; IB = Índice Biodiversidade; IA = Índice Abrangência; e IT = Índice Temporalidade.

O ISB tem como objetivo contabilizar os impactos do empreendimento diretamente sobre a biodiversidade na sua área de influência direta e indireta. Os impactos diretos sobre a biodiversidade que não se propagarem para além da área de influência direta e indireta não serão contabilizados para as áreas prioritárias.

O Comprometimento de Área Prioritária (CAP) terá seu valor variando entre 0 e 0,25% e será calculado conforme a fórmula abaixo:

$$CAP = IM \times ICAP \times IT$$

Onde: IM = Índice Magnitude; ICAP = Índice Comprometimento de Área Prioritária; e IT = Índice Temporalidade.

O CAP tem por objetivo contabilizar efeitos do empreendimento sobre a área prioritária em que se insere. Isto é observado fazendo a relação entre a significância dos impactos frente às áreas prioritárias afetadas. Empreendimentos que tenham impactos insignificantes para a biodiversidade local podem, no entanto, ter suas intervenções mudando a dinâmica de processos ecológicos, afetando ou comprometendo as áreas prioritárias.

A Influência em Unidade de Conservação (IUC) varia de 0 a 0,15% e avalia a influência do empreendimento sobre as unidades de conservação ou suas zonas de amortecimento, sendo que os valores podem ser considerados cumulativamente até o valor máximo de 0,15%. Este IUC será diferente de 0 quando for constatada a incidência de impactos em unidades de conservação ou suas zonas de amortecimento, de acordo com os valores abaixo:

G1: parque (nacional, estadual e municipal), reserva biológica, estação ecológica, refúgio de vida silvestre e monumento natural = 0,15%;

G2: florestas (nacionais e estaduais) e reserva de fauna = 0,10%;

G3: reserva extrativista e reserva de desenvolvimento sustentável = 0,10%;

G4: área de proteção ambiental, área de relevante interesse ecológico e reservas particulares do patrimônio natural = 0,10%;

G5: zonas de amortecimento de unidades de conservação = 0,05%.

Metodologia de cálculo dos índices

O Índice de Magnitude (IM) varia de 0 a 3, avaliando a existência e a relevância dos impactos ambientais concomitantemente significativos negativos sobre os diversos aspectos ambientais associados ao empreendimento, analisados de forma integrada, sendo:

0= ausência de impacto ambiental significativo negativo

1= pequena magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais

2= média magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais

3= alta magnitude do impacto ambiental negativo

O Índice Biodiversidade (IB) varia de 0 a 3, avaliando o estado da biodiversidade previamente à implantação do empreendimento, sendo:

0= Biodiversidade se encontra muito comprometida

1= Biodiversidade se encontra medianamente comprometida

2= Biodiversidade se encontra pouco comprometida

3= área de trânsito ou reprodução de espécies consideradas endêmicas ou ameaçadas de extinção. O

Índice de Abrangência (IA) varia de 1 a 4, avaliando a extensão espacial de impactos negativos sobre os recursos ambientais. Em casos de empreendimentos lineares, o IA será avaliado em cada microbacia separadamente, ainda que o trecho submetido ao processo de licenciamento

ultrapasse os limites de cada microbacia. Para empreendimentos lineares deverão ser considerados compartimentos homogêneos da paisagem para que os impactos sejam mensurados adequadamente em termos de abrangência, não devendo ser considerados de forma cumulativa. O resultado final da abrangência será considerado de forma proporcional ao tamanho deste compartimento em relação ao total de compartimentos.

1= impactos limitados à área de uma microbacia

2= impactos que ultrapassem a área de uma microbacia limitados à área de uma bacia de 3ª ordem

3 = impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 3ª ordem e limitados à área de uma bacia de 1ª ordem

4 = impactos que ultrapassem a área de uma bacia de 1ª ordem.

O Índice de Temporalidade (IT) varia de 1 a 4 e se refere à resiliência do ambiente ou bioma em que se insere o empreendimento. Avalia a persistência dos impactos negativos do empreendimento, sendo:

1= imediata: até 5 anos após a instalação do empreendimento;

2= curta: superior a 5 e até 15 anos após a instalação do empreendimento;

3= média: superior a 15 e até 30 anos após a instalação do empreendimento;

4= longa: superior a 30 anos após a instalação do empreendimento.

O Índice Comprometimento de Área Prioritária (ICAP) varia de 0 a 3, avaliando o comprometimento sobre a integridade de fração significativa da área prioritária impactada pela implantação do empreendimento, conforme mapeamento oficial de áreas prioritárias aprovado mediante ato do Ministro de Estado do Meio Ambiente. Para empreendimentos lineares deverão ser considerados compartimentos homogêneos da paisagem para que os impactos sejam mensurados adequadamente em termos de comprometimento de área prioritária, não devendo ser considerados de forma cumulativa. O resultado final do ICAP será considerado de forma proporcional ao tamanho deste compartimento em relação ao total de compartimentos. Impactos em Unidades de Conservação serão computados exclusivamente no IUC.

0= inexistência de impactos sobre áreas prioritárias ou impactos em áreas prioritárias totalmente sobrepostas a unidades de conservação.

1= impactos que afetem áreas de importância biológica alta;

2= impactos que afetem áreas de importância biológica muito alta;

3= impactos que afetem áreas de importância biológica extremamente alta ou classificadas como insuficientemente conhecidas.

Considerando o valor do projeto (VR) e todos os impactos previstos neste estudo, temos:

Índices	Valor	Valor
ICAP	3	
IT	2	
IA	1	
IB	3	
IM	2	
IUC	0%	
CAP	= IM x ICAP x IT	12
ISB	= IM x IB (IA+IT)	18
GI	= (ISB + ICAP + IUC)/100	0,3
VR	6.940.674,80	
Valor da compensação ambiental	= VR x GI	R$ 2.082.202,44

9. ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

A definição das alternativas locacionais e tecnológicas para a implantação do empreendimento foi fundamentada nos resultados do diagnóstico ambiental integrado e na avaliação dos impactos ambientais identificados, em conformidade com a legislação ambiental vigente e com os princípios da prevenção, precaução e minimização de impactos.

9.1. Alternativas Locacionais

A escolha das áreas destinadas à supressão de vegetação nativa buscou, prioritariamente, minimizar a interferência sobre ambientes ambientalmente sensíveis, atendendo às diretrizes legais relacionadas à proteção de Áreas de Preservação Permanente (APPs), corredores ecológicos, áreas de várzea, baixadas e demais ambientes com elevada fragilidade ambiental.

Foram descartadas como alternativas locacionais as áreas caracterizadas por:

- ocorrência de várzeas e áreas sazonalmente alagadas, que permanecem inundadas por períodos prolongados ao longo do ano;
- proximidade ou inserção em APPs, tais como margens de cursos d’água, nascentes e áreas legalmente protegidas;
- áreas estratégicas para conectividade ecológica, cuja supressão poderia ocasionar fragmentação de habitats e comprometimento dos corredores de fauna.

As áreas selecionadas para intervenção concentram-se em porções do imóvel com relevo predominantemente plano a suavemente ondulado, apresentando menor suscetibilidade a

processos erosivos, boa capacidade de drenagem natural e aptidão agropecuária consolidada, reduzindo os riscos de impactos indiretos, como assoreamento de corpos hídricos e instabilidade do solo.

Adicionalmente, a análise locacional considerou a manutenção da integridade dos remanescentes florestais, de forma a preservar a conectividade entre fragmentos e assegurar a funcionalidade dos corredores ecológicos existentes na paisagem regional.

O empreendimento está inserido na Fazenda Medalha Milagrosa, localizada no município de Vila Bela da Santíssima Trindade – MT, região caracterizada por uso predominante agropecuário, ausência de unidades de conservação sobrepostas e contexto territorial compatível com a atividade proposta, conforme análise do zoneamento ambiental e uso do solo.

9.2. Alternativas Tecnológicas

No que se refere às alternativas tecnológicas, foram avaliadas técnicas e métodos de implantação e operação capazes de reduzir a magnitude e a extensão dos impactos ambientais, priorizando soluções compatíveis com as características físicas, biológicas e socioeconômicas da área de influência do empreendimento.

As tecnologias adotadas privilegiam:

- intervenções pontuais e planejadas, evitando supressões desnecessárias;
- utilização de práticas operacionais ambientalmente adequadas, visando à redução de impactos sobre o solo, a vegetação remanescente e os recursos hídricos;
- adoção de medidas preventivas e de controle ambiental, integradas aos programas ambientais propostos neste estudo.

9.3. Análise Comparativa e Justificativa da Alternativa Selecionada

A partir da análise comparativa entre as alternativas locacionais e tecnológicas avaliadas, verificou-se que a alternativa selecionada apresenta maior viabilidade ambiental, ao concentrar as intervenções em áreas de menor sensibilidade ecológica, reduzir a interferência sobre ambientes protegidos e assegurar o cumprimento da legislação ambiental aplicável. Para cada ponto sensível identificado no diagnóstico ambiental, foram analisadas as vantagens e desvantagens das alternativas propostas, concluindo-se que a alternativa escolhida representa a opção ambientalmente mais adequada, conciliando a viabilidade do empreendimento com a preservação dos recursos naturais e a manutenção dos serviços ecossistêmicos.

10. PROGNÓSTICO AMBIENTAL

Quadro 50. Quadro resumo do prognóstico ambiental.

Aspectos ambientais	Prognóstico sem o projeto	Prognóstico com o empreendimento	
		Sem medidas mitigadoras	Com medidas mitigadoras
Divulgação de informações sobre o projeto	Não haverá divulgação do projeto e assim não serão criadas expectativas e dúvidas	Possibilidade de divulgação de informações falsas sobre o projeto	Garantir a transmissão de informações verdadeiras sobre o projeto, evitando a desinformação.
Geração de resíduos	Não haverá produção de resíduos	Possibilidade de segregação e destinação dos resíduos serem realizadas de forma errada, levando a contaminação do solo e dos recursos hídricos.	Serão conduzidos ações e procedimentos para segregação, acondicionamento e destinação dos resíduos sólidos, evitando a contaminação do solo e recursos hídricos; bem como controle da queima de resíduos de biomassa.
Modificações no solo	Não haverá modificações no solo da ADA	Mudanças nas propriedades do solo, compactação e surgimento de processos erosivos; com possibilidade de assoreamento do corpo hídrico e aumento da emissão de materiais particulados na ADA.	Prevenção e monitoramento dos processos erosivos, e medidas de contenção para evitar o assoreamento dos corpos hídricos; monitoramento da qualidade do ar; manutenção dos veículos para minimização das emissões.
Exposição a riscos e acidentes	Ausência de risco	Ocorrência de acidentes laborais	Garantir a disponibilização de EPI's, treinamentos em segurança, e a execução do projeto seguindo as normas de segurança e procedimentos de engenharia seguros.
Geração de ruídos	Não haverá geração de ruído	Transtornos devido ao ruído que pode afetar a saúde e bem-estar dos trabalhadores da obra.	Será realizada a manutenção dos maquinários e utilização dos EPI's visando minimizar os transtornos aos trabalhadores
Movimentação de maquinários e veículos	Ausência de movimentação de maquinários e veículos e manutenção do equilíbrio das comunidades de fauna	Possibilidade de atropelamento de animais e desequilíbrio das comunidades de fauna	Condução de ações de afugentamento e resgate de fauna
Interferência no desenvolvimento das atividades produtivas	Ausência de interferência	Baixa possibilidade de interferência em áreas vizinhas.	Garantia da execução do projeto conforme planejamento espacial das frentes de exploração, controle de tráfego, , manutenção de corredores paisagísticos e execução de atividades informativas, minimizando qualquer interferência nas atividades produtivas da vizinhança

Aspectos ambientais	Prognóstico sem o projeto	Prognóstico com o empreendimento	
		Sem medidas mitigadoras	Com medidas mitigadoras
Supressão vegetal	A vegetação nativa permanecerá preservada; não haverá fragmentação ou efeito de borda; não haverá perda de biodiversidade.	Possibilidade de supressão em áreas não determinadas pelo projeto; possibilidade de atropelamento de espécies; aumento do risco de surgimento de processos erosivos e incêndios; riscos de acidentes de trabalho; carreamento de sedimentos para o corpo hídrico.	Mitigação dos impactos sobre a fauna com a realização de resgates e monitoramento das comunidades; condução da recuperação das áreas degradadas; realização de ações educativas sobre os riscos de incêndio e atropelamento de fauna; condução de ações em saúde e segurança para garantir a saúde e bem-estar dos trabalhadores da obra
Atração/migração de trabalhadores	Não haverá atração de pessoas em função do projeto	Possibilidade de divulgação de informações falsas sobre o projeto; aumento na procura por serviços públicos nas cidades da AII; Impacto positivo na geração de emprego e renda e arrecadação para os municípios	Será garantida a transmissão de informações verdadeiras sobre o projeto, evitando a desinformação; A geração de emprego e renda será maximizada, com a divulgação de informações verdadeiras, com possível aumento na arrecadação dos municípios da AII.
Fechamento de postos de trabalho	Não haverá alterações sobre a dinâmica de vagas de empregos .	Possibilidade de perda de Emprego e Renda	Garantir que a população tenha acesso a informações verdadeiras sobre o projeto sobretudo sobre a sua temporalidade, cronograma e fases da obra.
Paralisação do projeto	Não haverá alterações sobre a dinâmica de vagas de empregos.	Possibilidade de perda de Emprego e Renda	Garantir que a população tenha acesso a informações verdadeiras sobre o projeto sobretudo sobre a sua temporalidade, cronograma e fases da obra; uma vez que haja o abandono durante o projeto, garantir que os trabalhadores recebam seus direitos e auxiliá-los no retorno às suas cidades.
Interferência a atividades turísticas	Ausência de interferência nas atividades turísticas	Baixa possibilidade de alteração na dinâmica das atividades desenvolvidas na AII.	Garantia da execução conforme planejamento espacial das frentes de exploração, controle de tráfego, restrição de atividades em períodos de maior fluxo turístico, manutenção de corredores paisagísticos e programas de comunicação; eliminando a possibilidade de interferência a qualquer atrativo e atividade turistica
Danos socioeconômicos e culturais diretos às	Ausência de interferência às atividades culturais e às	Baixa possibilidade de danos às comunidades tradicionais	Garantia da execução do projeto conforme planejamento espacial das frentes de exploração; atuar com ações

Aspectos ambientais	Prognóstico sem o projeto	Prognóstico com o empreendimento	
		Sem medidas mitigadoras	Com medidas mitigadoras
comunidades tradicionais	comunidades tradicionais		educativas sobre a AII e suas comunidades tradicionais, enfatizando o **respeito às áreas de uso tradicional**.

11. ANÁLISE DE RISCO

Os cenários de risco contemplam situações operacionais normais, falhas humanas e mecânicas, bem como eventos acidentais, considerando o pior cenário ambientalmente relevante. Durante a fase de implantação, que compreende a instalação das estruturas de apoio e vias de acesso, foram identificados os seguintes riscos potenciais:

- Risco de acidentes de trabalho envolvendo tratores;
- Risco de compactação e degradação do solo, associado à circulação de máquinas pesadas;
- Risco de processos erosivos localizados, em função de falhas no planejamento e drenagem das estradas;
- Risco de aumento de acidentes viários na AID e AII, decorrente do tráfego de máquinas e equipamentos;
- Risco de geração e disposição inadequada de resíduos.

Após serem identificados os riscos que a instalação e operação do projeto podem promover, listamos a origem dos potenciais riscos:

- Vazamento ou derramamento de óleos e combustíveis durante abastecimento e manutenção de tratores;
- Incêndios florestais acidentais, associados a falhas humanas, bitucas de cigarro, fogueiras ou faíscas mecânicas;
- Acidentes com motosserras durante o abate de árvores e abertura de caminhos;
- Queda de árvores fora da direção planejada de derrubada;
- Atropelamento ou colisão envolvendo máquinas e trabalhadores;
- Falhas na comunicação em situações de emergência;
- Acesso de fauna silvestre a resíduos mal acondicionados, com risco de contaminação.

Quadro 51. Tipos de acidentes e possíveis consequências.

Tipo de Acidente	Causa Provável	Consequências Ambientais	Consequências à População	Abrangência (Pior Cenário)
Incêndio florestal	Falha humana e intensificação do risco no período seco	Perda de vegetação, fauna e emissões atmosféricas	Risco à saúde e à segurança	AID e parte da AII
Vazamento de óleo	Falha mecânica/manutenção	Contaminação pontual do solo	Restrição de uso local	AID

Tipo de Acidente	Causa Provável	Consequências Ambientais	Consequências à População	Abrangência (Pior Cenário)
Acidente com motosserra	Falha operacional	Sem impacto direto	Lesões graves ou fatais	AID
Acidente com trator	Erro humano / falha mecânica	Impacto pontual no solo	Risco à integridade física	AID
Erosão localizada	Drenagem inadequada	Assoreamento pontual	Impacto indireto	AID

A administração dos riscos será realizada por meio de um conjunto integrado de medidas que estão detalhadas nos programas ambientais que visam mitigação, já descritos neste estudo. De forma geral, considerando medidas estruturais para minimizar os riscos identificados, temos: o planejamento das vias, manutenção de estruturas de combate a incêndio e determinação de procedimentos para abastecimento e manutenção de máquinas e veículos. Tais medidas podem. A fim de garantir a não ocorrência de acidentes e risco não estruturais, temos principalmente a manutenção do programa de saúde e segurança dos trabalhadores e execução do projeto, que devem zelar pelo bem-estar dos trabalhadores e garantir plena execução do projeto de acordo com o planejamento prévio.

- Em caso emergencial, deve-se considerar as seguintes ações:
- Disponibilização de veículos e rádios de comunicação;
- Brigada de incêndio composta por trabalhadores treinados;
- Equipamentos de combate a incêndio: bomba costal, abafadores, EPIs específicos;
- Kits completos de primeiros socorros em campo;
- Acionamento imediato das autoridades competentes, quando necessário.

Na hipótese de ocorrência de acidentes com danos ambientais, serão adotadas as seguintes medidas:

- Isolamento da área afetada, contenção e remoção de material contaminante;
- Destinação ambientalmente adequada dos resíduos;

Além destes, devem ser conduzidos os programas responsáveis pelo monitoramento e recomposição das áreas, além de serem aplicadas medidas de compensação quando cabíveis.

12. CONCLUSÕES

Este estudo de impacto ambiental conduzido a partir dos diagnósticos realizados na área de influência da Fazenda Medalha Milagrosa atendeu todos os itens estabelecidos no Termo de Referência 01 /SUGF/SEMA/2024 emitido pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente (SEMA) do estado do Mato Grosso ao interessado V. F. GOMES AGROPECUÁRIA LTDA. A partir dos diagnósticos foi possível uma avaliação integrada dos meios físico, biótico e socioeconômico, bem como a identificação, análise e prognóstico dos impactos ambientais associados à implantação e operação do projeto.

A área onde será instalada a Fazenda Medalha Milagrosa está situada na sub-bacia do rio Guaporé, afluente do rio Mamoré, integrante da Bacia do Rio Madeira (Amazônica). Apesar da área estudada ser classificada como pouco suscetível a não suscetível à erosão laminar e a voçoroca, em função da baixa declividade da área, os aspectos ambientais relacionados ao meio físico são os mais importantes em termos de impacto ambiental. No entanto, considerando as características naturais da área como a baixa declividade, reduzida suscetibilidade a processos erosivos e adequada capacidade de infiltração do solo, a adoção das medidas mitigadoras e os programas ambientais propostos, os impactos identificados tendem a apresentar baixa a média magnitude, tendo efeito local e possíveis de serem mitigados. No meio biótico, a área avaliada apresentou elevada riqueza e diversidade de espécies da fauna e da flora. Foram observadas algumas espécies que constam nas listas oficiais de ameaça, em diferentes níveis de classificação. A ocorrência de espécies vulneráveis e ameaçadas demandam atenção de modo que as modificações no uso do solo não interfiram na disponibilidade de habitats e recursos fundamentais para a manutenção destas populações, com a manutenção de corredores ecológicos entre fragmentos. Houve o registro de espécies de importância médica, vetores da febre amarela, malária e dengue, apesar de em baixa abundância. Levando em conta as características do projeto, o estudo socioeconômico buscou identificar as dinâmicas populacional, econômica, territorial e sociocultural do município afetado, Vila Bela da Santíssima Trindade. Observou-se uma região dinâmica, com grande concentração de comunidade tradicionais e patrimônio cultural diverso. Entretanto, não foram identificadas interferências do projeto nestas comunidades/áreas espécies, da mesma forma que não existem UC ou TI diretamente afetadas.

Considerando todas as fragilidades apresentadas no estudo do meio socioeconômico, concluiu-se que o projeto pode apresentar um incremento ao setor de bens e serviços na área afetada, com a geração de emprego e renda, sendo este um impacto positivo. O prognóstico

ambiental elaborado, considerando os cenários com e sem a implantação do projeto, demonstra que a adoção efetiva das medidas mitigadoras, preventivas e compensatórias propostas é fundamental para a minimização dos impactos negativos e potencialização dos impactos positivos, assegurando o controle ambiental das atividades. Dessa forma, conclui-se que o empreendimento apresenta viabilidade ambiental, desde que sejam rigorosamente cumpridas todas as condicionantes legais, medidas mitigadoras e programas ambientais estabelecidos neste estudo e posteriormente definidos no processo de licenciamento ambiental, garantindo a compatibilidade do projeto com os princípios do desenvolvimento sustentável.

13. BIBLIOGRAFIA

Meio Físico

AGÊNCIA NACIONAL DO PETRÓLEO, GÁS NATURAL E BIOCOMBUSTÍVEIS - ANP. 12ª Rodada Licitações de Petróleo e Gás, 2013. Disponível em: <http://brasilrounds.gov.br/round_12/index.asp>. Acesso em: 19 mai. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13969: Sistemas de drenagem urbana - Procedimento para ensaio de infiltração em solos. Rio de Janeiro, 1997.

AYOADE, J. O. Introdução à climatologia para os trópicos. *Rio de Janeiro*: Bertrand Brasil, 2010.

BARROS, A. M.; SILVA, R. H.; CARDOSO, O. R. F. A. *et al*. Geologia In.: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto Radambrasil. Folha SD.21 Cuiabá: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1982. p.25-192. (Levantamento de Recursos Naturais, 26).

BAHIA, R.B.C. Evolução Tectonossedimentar da Bacia do Parecis – Amazônia. Tese (Doutorado em Ciências Naturais). Universidade Federal de Ouro Preto, 2007.

BRASIL, MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA. SECRETARIA-GERAL, 1982. PROJETO RADAMBRASIL. Folha SD21 Cuiabá; geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra, Rio de Janeiro, 1982. 544p. il., 5 mapas (Levantamento de Recursos Naturais, 26).

BDIA, 2023. Banco de Informações Ambientais web. Instituto Brasileiro de Geografia Estatística (IBGE), acessado no dia 06/12/2024 em: https://www.ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/pedologia/23382-banco-de-informacoes-ambientais.html.

BLAIR, T. A. & R. C. FITE. Meteorologia. *Rio de Janeiro*, 406 p., 1964.

CUTRIM, A. O., RUIZ, A. S., LIPORONI, L. M., MEDEIROS, F. A. DE., BARROSO, U. C., NASCIMENTO, A. L. 2007. Sondagem Elétrica Vertical em Pesquisa Hidrogeológica na Bacia do Parecis MT. Rev. Bra. Geoc. 25(2).

COCCO, Jessica. Ações antrópicas e suas relações com a dinâmica do uso da terra na bacia hidrográfica do rio do Sangue - Mato Grosso. 2015. Dissertação (Mestrado em Ambiente e Sistemas de Produção Agrícola), Tangará da Serra, 2015.

CLIMATEMPO. Clima Nova Maringá, 2025. Disponível em < https://www.climatempo.com.br Acessado em 15 de dezembro de 2024.

Dallacort, R. et al. 2010. Aptidão agroclimática do pinhão manso na região de Tangará da Serra, MT. *Revista Ciência Agronômica*, 41: 373-379.

DINIZ, J. A. O, 2014. Manual de cartografia hidrogeológica. Adson Brito Monteiro, Robson de Carlo da Silva, Thiago Luiz Feijó de Paula. Recife: CPRM – Serviço Geológico do Brasil, 2014.

EMBRAPA, 2018. Sistema Brasileiro de Classificação de Solos. Humberto Gonçalves dos Santos et al. 5 ed., ver e amp. Brasília, DF: EMBRAPA, 2018. 356 p. il. color.: 16 cm x 23 cm.

FURQUIM, Yuri. Terra Indígena Ponte de Pedra. Fotografia, 7 jan. 2023. Disponível em: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:Terra_Ind%C3%ADgena_Ponte_de_Pedra.jpg. Acesso em: 23 dez. 2024.

IBGE, 2009. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Manual técnico de geomorfologia. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. – 2. ed. - Rio de Janeiro: IBGE, 2009. 182 p. – Manuais técnicos em geociências, ISSN 0103-9598; n. 5.

IBGE, 2015. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2015. Manual Técnico de Pedologia. Coordenação de Recursos Naturais e Estudos Ambientais. 3. ed. - Rio de Janeiro. 430 p. (Manuais técnicos em geociências, ISSN 0103-9598; n. 4).

IPT - INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS DO ESTADO DE SAO PAULO. 1990. Orientações para o combate à erosão no estado de São Paulo, Bacia do Pardo Grande. São Paulo, 3v. (IPT). Relatório, 28:184

KÖPPEN, W. Grundriss der Klimakunde: outline of climate. In: science. *Walter de Gruyter Berlin*, 1931. p. 388.

LEMOS, R. C. de; SANTOS, R. D. dos. Manual de descrição e coleta de solo no campo. 3. ed. Campinas: Sociedade Brasileira de Ciência do Solo, 1996. 83 p.

MACHADO, Maria Fátima Roberto. “Estação Parecis: um território expropriado”. Fórum: Indigenismo e Antropologia da Ação: 25 anos identificando Terras Indígenas. 23ª Reunião Brasileira de Antropologia, 16 a 19 de junho de 2002, Gramado – RS.

MATO GROSSO. Secretaria de Estado do Meio Ambiente – SEMA. Relatório de Monitoramento da Qualidade da Água da Região Hidrográfica Amazônica – 2007 a 2009. Cuiabá: SEMA; SMIA, 2010. 90 p.

METEOBLUE, 2024. Histórico climático e modelos climáticos: Nova Maringá, Brasil. 2924. Disponível em:www.meteoblue.com/pt/tempo/historyclimate/climatemodelled/nova-maring%C3%A1_brasil_6317750. Acesso em: 30 dez. 2024.

MIGLIORINI, R.B.; BARROS, M.S.A.; APOETIA, L.F.M; SILVA J.J.F., 2006. Diagnóstico preliminar das principais Províncias Hidrogeológicas do Estado de Mato Grosso: Uma proposta de mapa hidrogeológico de reconhecimento. In: Recursos Hídricos de Mato Grosso. Fernandes C.J & Viana R.R. (eds.). Coletânea Geológica de Mato Grosso, 3 Ed. UFMT, p. 37-49, 2006.

MMA/SRH, 2006. Secretaria de Recursos Hídricos / Ministério do Meio Ambiente /. Plano Nacional de Recursos Hídricos. Brasília.

NIMER, E. 1972. Climatologia da Região Centro-Oeste do Brasil. 1972.

NIMER, E., 1979. Climatologia da região sul: Introdução à climatologia dinâmica-Subsídios à geografia regional do Brasil. *Climatologia do Brasil*, p. 3-65, 1979.

NUNES, A. L., 2007. Determinação das marés meteorológicas na região da baía do espírito santo e sua influência na drenagem de águas continentais. Dissertação (Mestrado), Programa de Pós-Graduação em Engenharia Ambiental, Universidade Federal do Espírito Santo, *Vitória*. 2007.

OPAN., 2021. Em MT, melhor rio do Brasil para canoagem radical é ameaçado por PCHs. 2021. Disponível em: https://amazonianativa.org.br/2021/08/02/em-mt-melhor-rio-do-brasil-para-canoagem-radical-e-ameacado-por-pchs/. Acesso em: 23 dez. 2024.

PADILHA, A. V. et al.1974. Projeto centro-oeste de Mato Grosso; relatório final Goiânia, DNPM/CPRM, 1974. 5v (Relatório do Arquivo Técnico da DGM, 2220) v 1-4.

PEDREIRA, J. A. & BAHIA, R. B. C., 2004. Estratigrafia e Evolução da Bacia dos Parecis – Região Amazônica, Brasil, 2004.

RIBEIRO, F. W. et ali. 1975. Projeto Serra Azul; Relatório Final Goiânia, DNPM/CPRM, 1975 4v, (Relatório do Arquivo Técnico da DGM, 2407) v 1.

SALOMÃO, F. X. T., 1999. Controle e prevenção dos processos erosivos. In: GUERRA, T. A. J.; SILVA, A.S. e BOTELHO, R. G. (Organizadores). Erosão e Conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 1999.

SANTOS, M. J. Z., 2000. Mudanças climáticas e o planejamento agrícola. Variabilidade e mudança climática: implicações Ambientais e Socioeconômicas. Maringá: Editora da Universidade Estadual de Maringá, 2000.

SiBCS - Sistema brasileiro de classificação de solos - 5ª ed. – Impresso. Autor: Humberto Gonçalves dos Santos & Outros Páginas: 356 ISBN: 978-85-7035-800-4. 2018.

SIG-MATO GROSSO, 2004. LACERDA FILHO, Joffre Valmório de Geologia e Recursos Minerais do Estado de Mato Grosso. Org. Joffre Valmório de Lacerda Filho, Waldemar Abreu Filho, Cidney Rodrigues Valente, Cipriano Cavalcante de Oliveira e Mário Cavalcanti Albuquerque. Esc. 1:1.000.000. Goiânia: CPRM, 2004. (Convênio CPRM/SICME). 200p. il.; + mapas Programa Integração, Atualização e Difusão de Dados da Geologia. 1.Geologia Regional 2. Recursos Minerais 3. Economia Mineral 4. Mato Grosso I. Lacerda Filho, Joffre Valmório de II. Título CDD 558.

SILVA, Elias. Território, cidade e rede: o papel de Rondonópolis na expansão da soja no cerrado mato-grossense Tese de Doutorado. *Universidade de São Paulo*. 2009.

SILVESTRE, Ronie Peterson., 2024. O turismo indígena e sua contribuição para o empoderamento das comunidades indígenas da sub-bacia do rio Juruena-MT. 2024. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Rural Sustentável) – Universidade Estadual do Oeste do Paraná (UNIOESTE), Paraná, 2024.

SERIGATTO, E. M. 2006. Delimitação automática de Áreas de Preservação Permanente e identificação dos conflitos de uso da terra na bacia hidrográfica do rio Sepotuba. Tese de doutorado, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, Minas Gerais. 188p.

SORRE, 1951. Maximilien. Les fondements de la géographie humaine: Les fondements biologiques. Essai d'une écologie de l'homme. A. Colin, 1951.

SUGUIU, K., 2003. Geologia Sedimentar. São Paulo – SP, Ed: Blucher, 2003, p 400.

TAPAJÓS, 2014. Hidrelétricas, infraestrutura e caos. Elementos para a governança da sustentabilidade em uma região singular. Organizado por Wilson Cabral de Sousa Júnior. 1.ed. São José dos Campos: ITA/CTA, 2014. p. 92.

XAVIER, F. V. et al., 2010. Análise da Suscetibilidade à erosão laminar na bacia do Rio Manso, Chapada dos Guimarães – MT, Utilizando sistemas de Informações Geográficas. Revista Brasileira de Geomorfologia. V11, n°2. 2010.

ZSEE, 2000. Zoneamento Sócio-econômico-Ecológico: Diagnóstico Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso e Assistência Técnica na formulação da 2ª aproximação. 2000. Aspectos Geológicos da Folha Utiariti – MIR 355 (SD.21-V-D).

ZSEE, 2000. Zoneamento Sócio-econômico-Ecológico: Diagnóstico Sócio-Econômico-Ecológico do Estado de Mato Grosso e Assistência Técnica na formulação da 2ª aproximação. 2000. Aspectos Geológicos da Folha Rio Claro – MIR 356 (SD.21-V-D).

Meio Biótico

Flora 2

ADÁMOLI, J. A dinâmica da vegetação do Chaco. Relatórios Científicos do Instituto de Botânica, v. 20, p. 49-56, 1986.

ALLEM, A. C.; VALLS, J. F. M. Recursos Forrageiros Nativos do Pantanal Matogrossense. Brasília: EMBRAPA–CENARGEN, 1987.

BRASIL. Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 19 jul. 2000.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Norma Regulamentadora NR-6: Equipamentos de Proteção Individual – EPI. Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho. Acesso em: 02 nov. 2025.

CAMARGOS, V. L.; SILVA, A. F.; NETO, J. A. A. M.; MARTINS, S. V. Influência de fatores edáficos sobre variações florísticas na Floresta Estacional Semidecídua no entorno da Lagoa Carioca, Parque Estadual do Rio Doce, MG, Brasil. Acta Botânica Brasilica, v. 22, n. 1, p. 75–84, 2008.

CHODAT, R.; VISCHER, W. Plantae paraguariensis: novae vel minus cognitae. Basel: Birkhäuser, 1977.

EMBRAPA. Bioma Cerrado — informações sobre ecologia, fitofisionomias e conservação. Portal Cerrados. Disponível em: [URL não informada]. Acesso em: 2024–2025.

ESPÍRITO-SANTO, M. M. et al. Bases para a conservação e uso sustentável das florestas estacionais deciduais brasileiras: a necessidade de estudos multidisciplinares. Revista Unimontes Científica, v. 8, n. 1, 2006.

FAEMG. Manual explicativo sobre o Novo Código Florestal (Lei 12.651), com seção sobre Reserva Legal. Disponível em: [URL não informada]. Acesso em: [data não informada].

HERRMANN, B. C.; RODRIGUES, E.; LIMA, A. A paisagem como condicionadora de bordas de fragmentos florestais. Floresta, v. 35, n. 1, p. 13-22, 2005.

HILTY, J. A.; LIDICKER JR, W. Z.; MERENLENDER, A. M. Corridor Ecology: The Science and Practice of Linking Landscapes for Biodiversity Conservation. 2. ed. Island Press, 2019.

HUECK, K. As florestas da América do Sul: ecologia, composição e importância econômica. Brasília: Ministério da Agricultura/IBDF, 1955.

HUECK, K.; SEIBERT, P. Vegetationskarte von Südamerika. Stuttgart: Gustav Fischer Verlag, 1972.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Mapa de Biomas do Brasil. Rio de Janeiro: IBGE, 2019.

LINARES-PALOMINO, R.; PENNINGTON, R. T.; BRIDGEWATER, S. A fitogeografia das florestas tropicais sazonalmente secas no Pacífico Equatorial da América do Sul. Candollea, v. 58, p. 473-499, 2003.

MAPBIOMAS; RAD2023. Relatório anual de devastação e transformações do uso da terra — RAD 2023. 2024.

MATO GROSSO DO SUL. Secretaria de Planejamento e Coordenação Geral. Macrozoneamento geoambiental do Estado de Mato Grosso do Sul. Campo Grande, 1989. 138 p. (Convênio Governo do Estado MS/IBGE).

METZGER, J. P. Como lidar com regras pouco óbvias para conservação da biodiversidade em paisagens fragmentadas. Natureza & Conservação, v. 4, n. 2, p. 11-23, 2006.

MMA – Ministério do Meio Ambiente. Corredores Ecológicos: Diretrizes para Planejamento e Implementação. Brasília: MMA, 2006.

MOONEY, H. A.; BULLOCK, S. H.; MEDINA, E. Introdução. In: BULLOCK, S. H.; MOONEY, H. A.; MEDINA, E. (eds.). Florestas tropicais sazonalmente secas. Cambridge: Cambridge University Press, 1995. p. 1–8.

PENNINGTON, R. T.; PRADO, D. E.; PENDRY, C. A. Florestas neotropicais sazonalmente secas e mudanças na vegetação do Quaternário. Journal of Biogeography, v. 27, p. 261–273, 2000.

PINCELLI, A. L. P. S. M. Características dos resíduos da colheita de madeira de eucalipto e pinus, submetidos ao tratamento térmico, com foco na aplicação energética. 2011. 126 p. Tese (Doutorado em Recursos Florestais – Tecnologia da Madeira) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2011.

PRADO, D. E.; GIBBS, P. Padrões de distribuição de espécies na floresta seca sazonal da América do Sul. Annals of the Missouri Botanical Garden, v. 80, p. 902-927, 1993.

PRADO, D. E. et al. The Chaco lowland: ecology and phytogeography. Journal of Biogeography, v. 19, n. 2, p. 205-220, 1992.

PROJETO RADAMBRASIL. Levantamento de Recursos Naturais. Rio de Janeiro: Ministério das Minas e Energia, Departamento Nacional da Produção Mineral, 1973–1987. v. [informar volume específico].

RATTER, J. A. et al. Observação de tipos de vegetação lenhosa no Pantanal de Corumbá, Brasil. Notes from the Royal Botanic Garden Edinburgh, v. 45, p. 503–525, 1988.

SÁNCHEZ-AZOFEIFA, G. A. et al. Research priorities for neotropical dry forests. Biotropica, v. 37, n. 4, 2005.

SÁNCHEZ-AZOFEIFA, G. A. et al. Tropical dry forest succession and the contribution of lianas to wood area index (WAI). Forest Ecology and Management, v. 258, p. 941-948, 2009.

SALOMONI, L. R. Possibilidades de compensação de reserva legal contidas no art. 66, III da Lei nº 12.651/2012. Monografia (Especialização em Direito Ambiental) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, [ano não informado].

SANTOS, F. A. M.; MARTINS, F. R.; TAMASHIRO, J. Y. Variação temporal das interações bióticas na comunidade arbóreo-arbustiva em um fragmento de cerrado. Relatório da disciplina Ecologia de Campo II, Programa de Pós-Graduação em Ecologia e Biologia Vegetal, Unicamp, 2006. Disponível em: http://www2.ib.unicamp.br/profs/fsantos/ecocampo/ne211/2006/R2-NE211-A.pdf. Acesso em: out. 2025.

SILVA, M. P. et al. Estado de conservação do Chaco (Savana Estépica) brasileiro. In: SIMPÓSIO NACIONAL CERRADO, 9., 2008, Brasília. Anais... Planaltina: Embrapa Cerrados, 2008. n.p.

SILVA, V. P. G. da et al. Estrutura da comunidade arbórea e efeito de borda em Florestas Estacionais Semideciduais. Ciência Florestal, v. 31, n. 3, p. 1216-1239, 2021.

VELOSO, H. P. Fitogeografia Brasileira: classificação fisionômica-ecológica da vegetação neotropical. Rio de Janeiro: IBGE, 1972.

VIDOLIN, G. P.; BIONDI, D.; WANDEMBRUCK, A. A. Análise da estrutura da paisagem de um remanescente de floresta com Araucária, Paraná, Brasil. Revista Árvore, v. 35, n. 3, p. 515–525, 2011.

WWF-Brasil. Corredores de Biodiversidade: estratégias e resultados para a conservação da paisagem. WWF-Brasil, 2017.

Flora

ANDERSON, L. O.; ROJAS, E. H. M.; Shimabukuro, Y. E. Avanço da soja sobre os ecossistemas cerrado e floresta do Mato Grosso. Anais XI SBSR, Belo Horizonte, Brasil, 05-10 abril 2003, INPE, p. 19-25.

BAITELLO, J.; QUINET, A. Novas ocorrências e novas citações de Lauraceae para os estados do Espírito Santo, Rio de Janeiro e São Paulo: *Ocotea itatiaiae* Vattimo-Gil e *Ocotea leucoxylon* (Sw.) Laness. Heringeriana, v. 9, p. 37-48, 2015. DOI: 10.17648/heringeriana.v9i1.143.

BARBOSA, R. I. et al. Notas sobre a composição arbóreo-arbustiva de uma fisionomia das savanas de Roraima, Amazônia Brasileira. Acta Botanica Brasilica, v. 19, n. 2, p. 323–329, abr. 2005.

BRASIL. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Cerrado: ecologia e caracterização. Brasília, 249 p.

BRASIL. Lei n° 12.651, de 25 de maio de 2012. Dispõe sobre a proteção da vegetação nativa; altera as Leis n°s 6.938, de 31 de agosto de 1981, 9.393, de 19 de dezembro de 1996, e 11.428, de 22 de dezembro de 2006; revoga as Leis n°s 4.771, de 15 de setembro de 1965, e 7.754, de 14 de abril de 1989, e a Medida Provisória n° 2.166-67, de 24 de agosto de 2001; e dá outras providências.

BRASIL. Lei n° 6.938, de 30 de agosto de 1981. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

BRASIL. PROJETO RADAMBRASIL. Folha SD. 21 Cuiabá: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação, uso potencial da terra. Rio de Janeiro, v. 26, 540p., 1982.

EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Manual de métodos de análise de solos. Rio de Janeiro: EMBRAPA, 1997.

EMBRAPA. Sistema brasileiro de classificação de solos. Centro Nacional de Pesquisa de Solos, Brasília: Embrapa Produção de Informação; Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 412 p., 1999. ISBN 85-85864-04-4.

FEARNSIDE, P. M. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. Acta Amazonica, v. 36, n. 3, p. 395-400, 2006.

Guia de campo: caracterização de tipologias vegetais de Mato Grosso. Organização e elaboração por Elton Antonio Silveira, Hélida Bruno Nogueira Borges. Cuiabá, MT: Carlini & Caniato, 2009. ISBN 978-85-99146-86-6.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual técnico da vegetação brasileira. Série Manuais Técnicos em Geociências, n. 1. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 1992. 92 p.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Manual técnico da vegetação brasileira. Série Manuais Técnicos em Geociências, n. 1. Rio de Janeiro, RJ: IBGE, 1992. 92 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATISTICA - IBGE. Manual técnico da vegetação brasileira. 2ed**.** Rio de Janeiro: 2012. 92p.

KLINK, C. A.; MACHADO, R. B. A conservação do cerrado brasileiro. Megadiversidade, v. 1, n. 1, p. 147-155, 2005.

LIMA JÚNIOR, G. A.; SILVA, C. M. V. P. DA; ADAM JÚNIOR, R. Bacia do Rio Formiga – Campos de Júlio, Mato Grosso: diagnóstico da vegetação e composição florística. Relatório Final. Cuiabá, MT, 2009. 66 p.

Müeller-Dombois, D.; Ellenberg, H. Aims and methods of vegetation ecology. New York: John Wiley & Sons, 1974. 547 p.

REFLORA – Flora do Brasil: Flora do Brasil 2020. Disponível em: <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/reflora/PrincipalUC/PrincipalUC.do>.

Ribeiro, J. F.; Walter, B. M. T. Fitofisionomias do bioma cerrado. In: Sano, S. M.; Almeida, S. P. (Eds.). Cerrado: ambiente e flora. Brasília: EMBRAPA-CPAC, 1998. p. 89-166.

SANO, S. M.; ALMEIDA, S. P. Cerrado: ambiente e flora. Brasília: EMBRAPA-CPAC, 1998.

SANTOS, F. C. F. Levantamento da mastofauna e identificação das influências antrópicas em dois fragmentos de Mata Atlântica transição com Cerrado de Rubião Junior – Botucatu – SP. Universidade Estadual Paulista – Instituto de Biociências de Botucatu, 2009.

SEMA/MT. Decreto n° 1.313, de 11 de março de 2022.

SEMA/MT. Lei Complementar n° 233, de 21 de dezembro de 2005.

Fauna

ABURAYA, F. H.; CALLIL, C. T. Variação temporal de larvas de Chironomidae (Diptera) no Alto Rio Paraguai (Cáceres, Mato Grosso, Brasil). Revista Brasileira de Zoologia, v. 24, p. 565-572. 2007

ARAÚJO, W. S. et al. Efeitos do habitat e da sazonalidade na distribuição de insetos galhadores na Serra dos Pireneus, Goiás, Brasil. Revista Brasileira de Entomologia, v. 54, n. 1, p. 49-56, 2010.

ADIS, J. Recommended sampling techniques. In: Amazonian Arachnida and Myriapoda: identification keys to all classes, orders, families, some genera, and lists of known terrestrial species. Pensoft, 2002. p. 555-576. 2002.

AGOSTINHO, A.A.; MIRANDA, L.E.; BINI, L.M.; GOMES, L.C.; THOMAZ, S.M.; SUZUKI, H.I. Patterns of colonization in neotropical reservoir, and prognoses on aging. In: Tundisi, J. G. &

Straskraba, M. eds. Theoretical reservoir ecology and its applications. São Carlos, Brazilian Academic of Science and Backhuy. 592p. 1999.

ALVES, T.R.; FONSECA, R.C.B.; ENGEL, V.L. Mamíferos de médio e grande porte e sua relação com o mosaico de habitats na cuesta de Botucatu, Estado de São Paulo, Brasil. Iheringia, Série Zoologia, Porto Alegre, v. 102, p. 150-158. 2012.

ANDERSEN, A.N. et al. Using ants as bioindicators in land management: Simplifying assessment of ant community responses. Journal of Applied Ecology, v.39, p.8-17. 2022.

ANDRADE, M.A. Lista de campo das aves no Brasil. Belo Horizonte: Fundação Acangaú. 1995.

ANTUNES, A.Z. Alterações na composição da comunidade de aves ao longo do tempo em um fragmento florestal no sudeste do Brasil. Ararajuva, n.13, v. 1, p.47-61. 2005.

ARMBRECHT, I.; PERFECTO, I.; VANDERMEER, J. Enigmatic biodiversity correlations, ant diversity responds to diverse resources. Science, v.304, p.284–286. 2004.

ARNETT, R.H.JR. American Insects: a handbook of the insects of America north of Mexico. 2nd Edition. St. Lucie Press.1003 p. 2000.

ARRINGTON D.A.; WINEMILLER, K.O. Habitat affinity, the seasonal flood pulse, and community assembly in the littoral zone of a Neotropical floodplain river. J. N. Am. Benthol. Soc., n.25, v.1, p.126-141. 2006.

BACCARO, F.B. Chave para as principais subfamílias e gêneros de formigas (Hymenoptera: formicidae). INPA/PPBIO. 34p. 2006

BARBOSA, E.D.O. et al. Atividades cinegéticas direcionadas à avifauna em áreas rurais do Município de Jaçanã, Rio Grande do Norte, Brasil. Biotemas, v. 27, n. 3, p. 175-190, 2014.

BIBBY, C. J.; MARSDEN; M.M. Expedition field techiniques – Bird Surveys. Published by the Expedition Advisory Centre, Royal Geographical Society, 1998.

BIERREGAARD, R.O.; et al. The biological dynamics of tropical rainforest fragments. BioScience, v.42, p.859-866, 1992.

BOCCHIGLIERI, A.; MENDONÇA, A.F.; HENRIQUES, R.P.B. Composição e diversidade de mamíferos de médio e grande porte no Cerrado do Brasil Central. Biota Neotropica, v.10, n.3, 2010.

BOLTON, B. Synopsis and classification of Formicidae. Memoirs of the American Entomological Institute v.71, p.1-370, 2003.

BONORA et al. Relatório de Monitoramento de fauna da CGH Seis Lagoas. Bionorte Meio Ambiente LTDA, 2021.

BONORA et al. Relatório de Monitoramento de fauna da CGH Seis Lagoas. Bionorte Meio Ambiente LTDA, 2022.

BONORA et al. Relatório de Monitoramento de fauna da CGH Seis Lagoas. Bionorte Meio Ambiente LTDA, 2023.

BONORA et al. Relatório de Monitoramento de fauna da CGH Seis Lagoas. Bionorte Meio Ambiente LTDA, 2024.

BORROR, D.J.; DELONG, D.M. Introdução ao estudo dos insetos. Ed. Edgard Blucher. 617p. 2004.

BORROR, D. & R. E. WHITE. Beetles. The Peterson Field Guides. Boston, Houghton Mifflin Company, 368 p. 1983.

BOULINIER, T. et al. Estimating species richness to make inferences in community ecology: the importance of heterogeneity in species detectability. Ecology, v.79, p.1018–1028, 1998.

BORDIN, K. et al. Monoculture and agricultural intensification as drivers of insect pest outbreaks: A meta-analysis. Agriculture, Ecosystems & Environment, v. 284, p. 106586, 2019.

BROCARDO, C.R; CÂNDIDO JR, J.F. Persistência de mamíferos de médio e grande porte em fragmentos de floresta ombrófila mista no Estado do Paraná, Brasil. Revista Árvore, Viçosa-MG, v.36, n.2, p.301-310. 2012.

CITES. Convenção Internacional das espécies de fauna e flora ameaçadas de extinção.2021. Disponível em: https://checklist.cites.org/#/en

COLWELL, R.K.; CODDINGTON, J.A. Estimating terrestrial biodiversity through extrapolation. Philosophical Transactions of the Royal Society (Series B), v.345, p.101–118. 1994.

CORN, P.S. Sampling methods for terrestrial amphibians and reptiles. US Department of Agriculture, Forest Service, Pacific Northwest Research Station, 1990.

CODDINGTON, J. A., YOUNG, L. H., & COYLE, F. A. Estimating spider species richness in a southern appalachian cove hardwood forest. *The Journal of Arachnology*, v.*24*, n.2, p.111-128. 1996.

CUEZZO, F. Subfamilia Dolichoderinae. p: 291-297. In: Fernández, F. (ed.). Introducción a Las Hormigas de la Región Neotropical. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colombia. 2003.

DUELLMAN, W.E. The hylid frogs of Middle America. Museum of Natural History, the University of Kansas Monograph. v. 1, p.1-753, 1970.

EKSCHMITT, K. et al. On the quality of soil biodiversity indicators: abiotic and biotic parameters as predictors of soil faunal richness at different spatial scales. Agriculture, Ecosystems and Environment, v.98, p.273–283, 2003.

FARAN, M.E.; LINTHICUM, K.J. A handbook of the Amazonian species of *Anopheles* (Nyssorhynchus) (Diptera: Culcidae). 1981.

FROST, D.R. Amphibia species of the world: an online reference. Version 5.3. Disponível em http:/research.amnh.org/herpetology/amphibia/references. American Museu of Natural History, New York, USA. 2017.

GALLO, D. et al. 2002. Entomologia agrícola. Piracicaba: FEALQ. 920p.

GÉRY, J. The Serrasalmidae (Pisces, Characoidei) from the Serra do Roncador, Mato Grosso, Brasil. Amazoniana v.4, p.467–495, 1979.

GOULDING, M.; CARVALHO, M.L.; FERREIRA, E.J.G. Rio Negro, rich life in poor water: Amazonian diversity and foodchain ecology as seen through fish communities. The Hague: SPB Academic Publishing, 1988.

HAWLEY W.A. The biology of A*edes albopictus*. J Am Mosq Control Assoc Suppl., v.1, p.1-39, 1988.

HÖLLDOBLER, B.; WILSON, E.O. The ants. Harvard University Press, Cambridge, 732p. 1990.

IUCN 2025. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2025-1. <https://www.iucnredlist.org>

JETTER, K.M.; HAMILTON, J.; KLOTZ, J.H. Red imported fire ants threaten agriculture wildlife and homes. California Agriculture, v.56, n.1, p.26-34, 2002.

KAWAKAMI, E.; VAZZOLER, G. Método gráfico e estimativa de índice alimentar aplicado no estudo de alimentação de peixes. Boletim do Instituto Oceanográfico, v.29, n.2, p.205–207, 1980.

LAWRENCE, J. F.; BRITTON, E. B. 1991. Coleoptera (beetles). Insects of Australia. A Textbook for Students and Research Workers, v. 2, p. 543-683.

LEWINSOHN, T.M.; FREITAS, A.V.L.; PRADO, P.I. Conservação de invertebrados terrestres e seus habitats no Brasil. Megadiversidade, v.1, n.1, p.62-69, 2005.

LOWE-MCCONNELL, R.H. Ecological studies in tropical fish communities. Cambridge Univ. Press, p. 382; 1987.

LUNDBERG, J.G.; MARSHALL, L.G.; GUERRERO, J.; HORTON, B.; MALABARBA, M.C.S.L.; WESSELINGH, F. The stage for Neotropical fish diversification: a history of tropical South American

rivers. In: Malabarba, L. R.; Reis, R. E.; Vari, R. P.; Lucena, Z. M. S. & Lucena, C. A. S. (eds.) Phylogeny and classification of neotropical fishes. Porto Alegre: EDIPUCRS, P. 13-48, 1998.

MAJER, J.D.; NICHOLS, O.G. Long-term recolonization patterns of ants in Western Australian rehabilitated bauxite mines with reference to their use as indicators of restoration success. Journal of Applied Ecology, p. 161-182, 1998.

MARCUZZO, F.F.N.; ANDRADE, L.R.; MELO, D.C.R. Métodos de Interpolação Matemática no Mapeamento de Chuvas do Estado do Mato Grosso. Revista Brasileira de Geografia Física, América do Norte, v.4, n.4, p.696-710, 2011.

MARTINS, M.; OLIVEIRA, M.E. Natural history of snakes in forests of the Manaus region, Central Amazonia, Brazil. Herpetol. Nat. Hist. v.6, n.2, p.78-150, 1998.

MAY, R.M. Past efforts and future prospects towards understanding how many species there are. Biodiversity and global change, p.71-81, 1994.

McGEOCH, M.A. The selection, testing and application of terrestrial insects as bioindicators. Biology Review, v.73, p.181-201, 1998.

MELLO, F.F.C. Estimativas dos estoques de carbono dos solos nos estados de Rondônia e Mato Grosso anteriores à intervenção antrópica. 88p. Dissertação (Mestrado em Agronomia) - Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz (ESALQ), Piracicaba, 2007.

MELNYCHUK, N.A; OLFERT, O.; YOUNGS, B.; GILLOTT, C. Abundance and diversity of Carabidae (Coleoptera) in different farming systems. Agriculture, Ecosystem & Environmental v.95, p.69-72, 2003.

MEURER, E. et al. New Records And Distribution For The Neotropical Ant Genus Ochetomyrmex Mayr (Hymenoptera, Formicidae). Sociobiology, v. 62, n. 2, p. 266-269, 2015.

MICHALSKI, F.; PERES, C.A. (2005). Anthropogenic determinants of primate and carnivore local extinctions in a fragmented Forest landscape of southern Amazonia. Biological Conservation, v.124, p.383–396, 2005.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE/Gabinete do Ministro. Portaria MMA nº 148, de 7 de Junho de 2022. Edição:108 Seção:1 Páginas:74. Disponível em: https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-mma-n-148-de-7-de-junho-de-2022-406272733

MUIRHEAD-THOMSON, R. C. Trap responses of flying insects: the influence of trap design and other factors. Academic Press.1991.

SOUTHWOOD, T. R. E., & HENDERSON, P. A. *Ecological methods*. Blackwell science. 2000.

MILANI, V., MACHADO, F. A. FERREIRA E SILVA, V. Assembléias de peixes associados às macrófitas aquáticas em ambientes alagáveis do Pantanal de Poconé, MT, Brasil. Biota Neotropica. v.10. n°2, 2010.

MORRISON, L.W. Long-Term Impacts Of An Arthropod-Community Invasion By The Imported Fire Ant, Solenopsis Invicta. Ecology, v.83, n.8, p.2337-2345, 2002.

MORRISON, L.W.; PORTER, S.D. Positive association between densities of red imported fire ant, *Solenopsis invicta* (Hymenoptera: Formicidae), and generalized ant and arthropod diversity. Environmental Entomology, v.32, p.548-554, 2003.

MOUILLOT, D.; VILLÉGER, S.; SCHERER-LORENZEN, M.; MASON, N.W.H. Functional structure of biological communities predicts ecosystem multifunctionality. PlosOne, v.6, n.3, 2011.

MYERS, N.; MITTERMEIER, R.; MITTERMEIER, C.; FONSECA, G.A.B.; KENT, J. Biodiversity hotspots for conservation priorities. Nature, v.403, p.853–858, 2000.

ODUM, E.P. Ecologia. Editora Guanabara. p.434, 1983.

OHARA, W.M.; LOEB, M.V. Ichthyofauna of the upper Juruena river on Chapada dos Parecis, Mato Grosso, Brazil. Biota Neotropica 16(4): e20160224, 2016.

OLIVEIRA, M.A.; TAKAMURA, A.E.; BARBOSA, R.G.; FILHO, A.S.S. Ictiofauna do Rio Guaporé e áreas adjacentes. PUBVET, Londrina, v.8, n.9, 2014.

VON MATTER, S. et al. Ornitologia e conservação: ciência aplicada, técnicas de pesquisa e levantamento. Technical Books Editora, 2010.

PAINS, H.; BARBOSA, A. P. D.; SILVA, L. N.; OLIVEIRA, F. Ichthyofauna in an ecological station in the Pantanal of Brazil: the hydrological cycle affecting species composition. Arxius de Miscel·lània Zoològica, v.18, p.183–193, 2020.

PALACIO, E. E. & F. FERNANDEZ. 2003.Clave para las subfamílias y gêneros. p.233-260. *In:* Fernandez, F. (ed.). Introduccion a las Hormigas de la region Neotropical. Instituto de Investigacion de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt, Bogotá, Colômbia, XXVI. 398 p.

PALMER, M.W. Estimating species richness: The second-order jackknife reconsidered. Ecology, v.72, p.1512-1513, 1991.

PAVAN, D. Assembléias de répteis e anfíbios do Cerrado ao longo do rio Tocantins e o impacto do aproveitamento hidrelétrico da região na sua conservação. Ph.D. Instituto de Biociências da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2007.

PELLENS, R. & P. GRANDCOLAS. Blattaria. Catálogo Taxonômico da Fauna do Brasil. JBRJ. <http://fauna.jbrj.gov.br/fauna/faunadobrasil/390>. 2023.

PENCZAK, T.; AGOSTINHO, A.A.; GOMES, L.C.; LATINI, J.D. Impacts of a reservoir on fish assemblages of small tributaries of the Corumbá river, Brazil. River Research and Applications, v.25, p.1013-1024, 2009.

PIACENTINI, V.Q. et al. Annotated checklist of the birds of Brazil by the Brazilian Ornithological Records Committee / Lista comentada das aves do Brasil pelo Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos. Revista Brasileira de Ornitologia, v.23, n.2, p.91–298, 2015.

PIRATELLI, A.J. Comunidades de aves de sub-bosque da região leste de Mato Grosso do Sul. Instituto de Biologia da Universidade Estadual Paulista, 1999.

R Core Team. R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL https://www.R-project.org/. 2023.

RAFAEL, J. A. et al. Insetos do Brasil: diversidade e taxonomia. Editora INPA, 2024.

RANDO, J. S. S.; FORTI, L. C. Ocorrência de formigas *Acromyrmex* Mayr, 1865, em alguns municípios do Brasil. Acta Scientiarum. Biological Sciences, v.27, n.2, p.129-133, 2005.

RECORDER, R.; NOGUEIRA, C. Composição e diversidade de Répteis Squamata na região sul do Parque Nacional Grande Sertão Mimosos, Brasil Central. Biota Neotropical, v.7, p.267–278, 2007.

ROCHA, W.D.O.; DORVAL, A.; PERES FILHO, O.; VAEZ, C.D.A.; RIBEIRO, E.S. Formigas (Hymenoptera: Formicidae) Bioindicadoras de Degradação Ambiental em Poxoréu, Mato Grosso, Brasil. Floresta e Ambiente, v.22, p.88-98, 2015.

RODRÍGUEZ, M.A. et al. The freshwater habitats, fishes, and fisheries of the Orinoco River basin. Aquatic Ecosystem Health & Management, v.10, n.2, p.140–152, 2007.

RUITER, P.C.; NEUTEL, A.M.; MOORE, J.C. Biodiversity in soil ecosystems: the role of energy flow and community stability. Applied Soil Ecology, v.10, p.217-228, 1998.

SALLUM, M. A. M. et al. Identification keys to the *Anopheles* mosquitoes of South America (Diptera: Culicidae). II. Fourth-instar larvae. Parasites & vectors, v. 13, n. 1, p. 1-25, 2020.

SANTOS, G.M.; FERREIRA, E.J.G. Peixes da Bacia Amazônica. In: LOWE-McCONNELL, R. H. Estudos ecológicos de comunidades de peixes tropicais. São Paulo: Universidade de São Paulo. p.345-373, 1999.

SBH. Lista de anfíbios e répteis. Sociedade Brasileira de Herpetologia. v.5, n.2, 2018.

SICK, H. Ornitologia Brasileira. Editora Nova Fronteira. Rio de Janeiro, 1997.

SILVA, H.P.; PETRY, A.C. Fish communities of the Pantanal wetland in Brazil: evaluating the effects of the upper Paraguay river flood pulse on baía Caiçara fish fauna. Aquat. Ecol. v.44, p.275–288, 2010.

SILVANO, D.L. et al. Anfíbios e Répteis. In: MMA. Fragmentação de Ecossistemas. 2005.

SIOLI, H. Amazônia: fundamentos da ecologia da maior região de florestas tropicais. 3ª ed., Petrópolis: Vozes, 72p, 1991.

SOMENZARI, M.; AMARAL, P.P.D.; CUETO, V.R.; GUARALDO, A.D.C.; JAHN, A.E.; LIMA, D.M., ... & NASCIMENTO, J.L.X.D. An overview of migratory birds in Brazil. Papéis Avulsos de Zoologia, v.58, 2018.

SOUZA, D.R. et al. Ant Diversity In A Sugarcane Culture Without Sugarcane The Use Of Straw Burning In Southeast, São Paulo, Brazil. American Journal Of Agricultural And Biological Sciences, v.5, p.183-188, 2010.

UGLAND, K.I.; GRAY J.S.; ELLINGSEN K.E. The species-accumulation curve and estimation of species richness. Journal of Animal Ecology, v.72, P.888-897, 2003.

VARI, R.P.; MALABARBA, L.R. Neotropical ichthyology: an overview. In: Malabarba, L. R.; Reis, R. E.; Vari, R. P.; Lucena, Z. M. S. & Lucena, C. A. S. Phylogeny and classification of Neotropical fishes. (eds). Porto Alegre: EDIPUCRS, P.1-11, 1998.

WALTHER, B.A.; MARTIN, J.L. Species richness estimation of bird communities: how to control for sampling effort?. Ibis, v.143, n.4, p.413-419, 2021.

WOLDA, H. Insect Seasonality, Why? Annual Review of Ecology and Systematics v. 19,p. 1-18. 1988.

Meio Socioeconômico

BRASIL. Centro de Referência Especializado de Assistência Social (CREAS). Disponível em: <https://www.gov.br/mds/pt-br/acoes-e-programas/suas/unidades-de-atendimento/centro-de-referencia-especializado-de-assistencia-social-creas>.

BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Disponível em: <https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>.

BRASIL. Consultar dados do Cadastro Único (CadÚnico). Disponível em: https://www.gov.br/pt-br/servicos/consultar-dados-do-cadastro-unico-cadunico.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Estatísticas do Cadastro Central de Empresas. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/comercio/9016-estatisticas-do-cadastro-central-de-empresas.html.

BRASIL. Lei Complementar nº 386, de 12 de novembro de 2009. Dispõe sobre a estrutura básica da Polícia Militar de Mato Grosso. Disponível em: https://www.pm.mt.gov.br/documents/2459523/3703350/Lei-Complementar-n_+386-Dispoe-sobre-a-estrutura-basica-da-PM.pdf/a9a5b121-45e5-439b-94e7-d44627ad34ab.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Mapa divulga os 100 municípios mais ricos do agronegócio em 2023. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/mapa-divulga-os-100-municipios-mais-ricos-do-agronegocio-em-2023.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Rebanho bovino brasileiro alcançou recorde de 234,4 milhões de animais em 2022. Disponível em: https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/noticias/rebanho-bovino-brasileiro-alcancou-recorde-de-234-4-milhoes-de-animais-em-2022#:~:text=Mato%20Grosso%20lidera%20o%20rebanho,2%2C5%20milh%C3%B5es%20de%20cabe%C3%A7as..

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Subsecretário de Estudos e Estatísticas do Trabalho. Disponível em: https://www.gov.br/trabalho-e-emprego/pt-br/acesso-a-informacao/agendas-de-autoridades/subsecretario-de-estudos-e-estatisticas-do-trabalho.

DATASUS. Cadastro Nacional de Estabelecimentos de Saúde. 2024. Disponível em: https://cnes.datasus.gov.br/.

DNIT - Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. DNIT conclui a revitalização de 55 quilômetros da BR-364/MT (agosto/2023). Disponível em: https://www.gov.br/dnit/pt-br/assuntos/noticias/dnit-conclui-a-revitalizacao-de-55-quilometros-da-br-364-mt.

FIEMT. Indústria de Mato Grosso cresce e totaliza 16 mil empresas, impulsionando a economia e a geração de empregos. Disponível em: https://fiemt.ind.br/noticias/4873/industria-de-mato-grosso-cresce-e-totaliza-16-mil-empresas-impulsionando-a-economia-e-a-geracao-de-empregos.

FIEMT. Observatório da Indústria. Disponível em: https://fiemt.ind.br/para-industria/observatorio-da-industria.

IBGE CIDADES E ESTADOS DO BRASIL. (2024). IBGE. Fonte: https://cidades.ibge.gov.br/.

IPEA. IPEA Data. Disponível em: http://www.ipeadata.gov.br/Default.aspx.

LEI COMPLEMENTAR N° 03 DE 06 DE NOVEMBRO DE 2003. Plano Diretor. Campo Novo do Parecis, MATO GROSSO.

MATO GROSSO. PREFEITURA DE DIAMANTINO. Plano Diretor. 2015. Disponível em: https://www.diamantino.mt.gov.br/Administracao/Plano-Diretor/.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: DIAMANTINO. (2017). Cuiabá: EDUFMT.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO: DIAMANTINO. 2017. Cuiabá: EDUFMT.

PREFEITURA MUNICIPAL DE CAMPO NOVO DO PARECIS. (2024). Fonte: https://www.camponovodoparecis.mt.gov.br/.

PREFEITURA MUNICIPAL DE DIAMANTINO. (2024). Fonte: https://www.diamantino.mt.gov.br/.

SÁNCHEZ, L. E. Avaliação de Impacto Ambiental: conceito e métodos. 2. ed. São Paulo: Editora Oficina de Textos, 2013.

SEDEC- SECRETARIA DE ESTADO DE DESENVOLVIMENTO. Boletim do turismo- MT. 2023. Disponível em: https://www.sedec.mt.gov.br/documents/195466/13909679/Boletim+do+Turismo+MT+2023.pdf/b250979e-ce3e-7fae-5ede-089221df2fed?t=1715694082829.

SESP-MT. Anuário da Secretaria de Estado de Segurança Pública de Mato Grosso. 2023. Disponível em: https://www.sesp.mt.gov.br/documents/4713378/42350511/ANUARIO_2023_0705.2024_validado.pdf/d51f523c-01b8-a8bd-9c4b-22d9fd716d9d?t=1715174803622.

SESP-MT. Secretaria de Estado de Segurança Pública. Fonte: Portal transparência: https://www.transparencia.mt.gov.br/.

SINFRA-MT. Secretaria de Estado de Infraestrutura e Logística. Fonte: https://www.sinfra.mt.gov.br/.

SPE - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNADc). Disponível em: https://www.gov.br/fazenda/pt-br/central-de-conteudo/publicacoes/conjuntura-economica/emprego-e-renda/2022/informativo-pnad-jan2022.html#3_Gráficos.

AIA- Avaliação de Impacto Ambiental

BRITEZ, R. M.; ALGER, K.; BAUMGARTEN, J. E.; CASTELLA, P. R.; CULLEN, L. JR.; FARIA, D. M. et al. Manejo no entorno. In: Rambaldi DM, Oliveira DAS, organizadores. Fragmentação de ecossistemas: causas, efeitos sobre a biodiversidade e recomendações de políticas públicas. Brasília: MMA: SBF; 2003.

BROADBENT, E.; ASNER, G.; KELLER, M.; KNAPP, D.; OLIVEIRA, P.; SILVA, J. 2008. Forest fragmentation and edge effects from deforestation and selective logging in the Brazilian Amazon.

Biological Conservation 141: 1745–1757. PERES, C.A.; GARDNER, T.A.; BARLOW, J.; ZUANON, J.; MICHALSKI, F.; LEES, A.C.; VIEIRA, I.C.G.; MOREIRA, F.M.S.; FEELEY, K.J. 2010. Biodiversity conservation in human modified Amazonian forest landscapes. Biological conservation 143 (10): 2314- 2327.

FAHRIG, L. 2003. Effects of Habitat Fragmentation on Biodiversity. Annual Review of Ecological and Environmental Systems 34: 487–515.

FERREIRA, D. A. C.; DIAS, H. C. T. Situação atual da mata ciliar do ribeirão São Bartolomeu em Viçosa, MG. Revista Árvore, v. 28, n. 4, p.617-623, 2004.

FOGLIATTI, M. C.; FILIPPO, S.; GOUDARD, B. Avaliação de impactos ambientais: aplicação aos sistemas de transporte. Rio de Janeiro: Interciência, 2004.

FORMAN, R.T.T. & GODRON, M. 1986. Landscape ecology. John Wiley, New York, USA. 619p.

GOSCH, A.C.; RATTON, E; QUEIROZ, S.M.P. Avaliação Ambiental Integrada–Análise de impactos cumulativos e sinérgicos de empreendimentos na Bacia do Alto Paraguai. In: 10º Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. 2019. p. 1-9.

HADDAD, N. M. et al. Habitat fragmentation and its lasting impact on Earth's ecosystems. Science Advances, v. 1, n. 2, p. e1500052, 2015.

LANCASTER, M.; COOPER, S.; CARTHEW, S. 2016. Genetic consequences of forest fragmentation by agricultural land in an arboreal marsupial. Landscape Ecology 31: 655–667. LEOPOLD, L. B. A procedure for evaluating environmental impact. Geological Survey Circular, Washington, n. 645, p. 1-16, 1971

LANCASTER, M.; COOPER, S.; CARTHEW, S. 2016. Genetic consequences of forest fragmentation by agricultural land in an arboreal marsupial. Landscape Ecology 31: 655–667.

MAGRACH, A.; LAURANCE, W.; LARRINAGA, A.; SANTAMARIA, L. 2014. Meta-Analysis of the Effects of Forest Fragmentation on Interspecific Interactions. Conservation Biology 28: 1342–1348.

MARTIN, A. E. The spatial scale of a Species' response to the landscape context depends on which biological response you measure. Current Landscape Ecology Reports, v. 3, n. 1, p. 23–33, 2018.

METZGER, J. P. W. (2007). Uma visão global da fragmentação. Página 22, (5), 48-51. METZGER, J.P. 2001. Effects of deforestation pattern and private nature reserves on the forest conservation in settlement areas of the Brazilian Amazon. Biota Neotropica 1: 1–14.

MIGUET, P. et al. What determines the spatial extent of landscape effects on species? Landscape Ecology, v. 31, p. 1177–1194, 2016

MIGUET, P. et al. What determines the spatial extent of landscape effects on species? Landscape Ecology, v. 31, p. 1177–1194, 2016.

TABARELLI, M.; SILVA, J.M.C.; GASCON, C. 2004. Forest fragmentation, synergisms and the impoverishment of neotropical forests. Biodiversity and Conservation, 13: 1419-1425.

TAMBOSI, L. R., VIDAL, M. M., FERRAZ, S. F. D. B., & METZGER, J. P. Funções eco-hidrológicas das florestas nativas e o Código Florestal. Estudos Avançados, v. 29, n. 84, p. 151-162, 2015.

WINGE, M. et. al. 2001 - 2021 Glossário Geológico Ilustrado. Disponível na Internet em 15 de abril de 2021 no site http://sigep.cprm.gov.br/glossario/

WALKER, L. J.; JOHNSTON, J. Guidelines for the Assessment of Indirect and Cumulative Impacts as well as Impact Interactions. EC DG XI Environment, Nuclear Safety & Civil Protection. 1999.

14. ANEXOS

Anexo I- Licenças de fauna.

EXIBIÇÃO DO DOCUMENTO SEM ASSINATURA DIGITAL



SEMA / MT

Governo do Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA/MT

Superintendência de Gestão Florestal

Autorização

AUTORIZAÇÃO Nº 3586/2025 | **VÁLIDA ATÉ: 30/01/2026**

PROTOCOLO Nº 7002995/2024 | DATA DE PROTOCOLO: 20/12/2024

A **SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE-SEMA**, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Complementar nº 38 de 21 de Novembro de 1995 e alterada pela Lei Complementar nº 232 de 21 de Dezembro de 2005, que dispõe o Código Ambiental de Mato Grosso, concede a presente autorização.

LICENÇA ESPECIAL DE PESCA

Nome Interessado: Ápice Consultoria e Projetos LTDA **CPF/CNPJ:** 19.116.550/0001-07 **Projeto:** Licença Especial para Coleta, Manejo e Transporte de Ictiofauna na Área de Influência Direta da Fazenda Medalha Milagrosa. **Município:** Vila Bela da Santíssima Tindade - MT. **COORDENADOR:** Ricardo Bonora **CPF:** 784.754.141-68. **DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES AUTORIZADAS 1) ATIVIDADE:** Levantamento, Coleta, Manejo e Transporte de espécies da Ictiofauna **2) ESÉCIES:** *Knodus sp., Astyanax sp., Hemigrammus sp., Creagrutus sp., Leporinus sp., Characidium sp., Pimelodella sp., Ituglanis sp., Imparfinis sp., Ancistrus sp., Hypostomus sp.* **3) COLETA:** Espécimes da Ictiofauna. **4) LOCAL:** Área de Influência da Fazenda Medalha Milagrosa com os pontos de coleta sob as seguintes Coordenadas Geográficas: 15°59'45,730"S / 60°9'9,310"W (01); 16°3'3,790"S / 60°4'7,330"W (02); 16°5'25,520"S / 60°6'11,840"W (03); 16°6'26,670"S / 60°1'23,120"W (04); 16°9'14,690"S / 60°3'2,330"W (05); 16°5'28,780"S / 60°9'48,760"W (06). **5) METODOLOGIA E EQUIPAMENTOS:** Puçá, Rede de cerco, Rede de espera, Tarrafa, Rede de ictioplâncton, Estereomicroscópio, Álcool etílico e Formaldeído. **6) O transporte de espécimes é autorizado exclusivamente no território do Estado de Mato Grosso. 7)** O coordenador poderá delegar funções para terceiros, mediante procuração e cópia autenticada desta Autorização. **OBSERVAÇÕES E CONDICIONANTES 1)** Esta autorização não exclui da obrigatoriedade de outros documentos exigidos nas legislações federal, estadual e municipal. **2)** Quaisquer alterações no delineamento do projeto aprovado, na equipe técnica, nos grupos de ictiofauna manejados, nos pontos amostrais e na destinação prevista, após a expedição da autorização, deverão ser informadas e apresentadas em um novo projeto para análise e emissão de nova autorização. **3)** Para demais esclarecimentos deverão ser observadas as condicionantes contidas do Parecer Técnico nº 184693/CRF/SUGF/2025. **ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE: a)** Captura/coleta/transporte em Terras Indígenas e/ou Unidades de Conservação federais, estaduais ou municipais, salvo quando acompanhadas da anuência do órgão competente; **b)** Coleta e transporte de espécies ameaçadas de extinção, salvo quando especificado; **c)** Captura/coleta/transporte em áreas de domínio privado sem o consentimento expresso ou tácito do proprietário nos termos dos artigos que tratam do referido assunto.

LOCAL E DATA	Superintendência de Gestão Florestal	Gabinete do Secretário Adjunto de Licenciamento Ambiental
Cuiabá/MT 30/01/2025	RACHEL REIS MOROSINI Superintendente de Gestão Florestal	Lilian Ferreira dos Santos Secretária Adjunto de Licenciamento Ambiental e Recursos Hídricos

OBS: Esta Autorização deve ser afixada em local de fácil acesso e visualização

Rua C, esq. com Rua F - Centro Político Administrativo - Cuiabá/MT
CEP: 78049-913 - Fone: (65) 3613-7206
www.sema.mt.gov.br

SIMLAM

EXIBIÇÃO DO DOCUMENTO SEM ASSINATURA DIGITAL

EXIBIÇÃO DO DOCUMENTO SEM ASSINATURA DIGITAL

SEMA / MT

Governo do Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado de Meio Ambiente - SEMA/MT

Superintendência de Gestão Florestal

Autorização

AUTORIZAÇÃO Nº 3587/2025	**VÁLIDA ATÉ: 30/01/2026**
PROTOCOLO Nº 7002782/2024	**DATA DE PROTOCOLO:** 13/12/2024

A ***SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE-SEMA***, no uso de suas atribuições que lhe são conferidas pela Lei Complementar nº 38 de 21 de Novembro de 1995 e alterada pela Lei Complementar nº 232 de 21 de Dezembro de 2005, que dispõe o Código Ambiental de Mato Grosso, concede a presente autorização.

AUTORIZAÇÃO DE MANEJO DE FAUNA SILVESTRE

Nome Interessado: V. F. Gomes Agropecuária LTDA **CPF/CNPJ:** 45.061.767/0001-69 **Projeto:** Autorização para Manejo de Fauna Silvestre **Município:** Vila Bela da Santíssima Trindade - MT **RESPONSÁVEL TÉCNICO:** Ápice Consultoria e Projetos LTDA **CPF/CNPJ:** 19.116.550/0001-07. **DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES AUTORIZADAS 1) ATIVIDADE:** Levantamento por coletas de espécimes em armadilhas, registros visuais, fotográficos, auditivos e vestígios **2) ESPÉCIES:** Diversas (Entomofauna, Avifauna, Mastofauna e Herpetofauna) **3) COLETA:** Foi informado que haverá captura de exemplares de Avifauna, Herpetofauna e Mastofauna, entretanto, para Entomofauna e Pequenos Mamíferos Voadores haverá captura e coleta **4) LOCAL:** Área de Influência da Fazenda Medalha Milagrosa, com os pontos de coleta sob as seguintes Coordenadas Geográficas: -15°59'49.280"S e -60°8'22.420"W (01); -16°0'37.030"S e -60°6'27.620"W (02); -16°1'0.130"S e -60°7'41.180"W (03); -16°1'18.430"S e -60°11'21.480"W (04); -16°2'36.020"S e -60°6'43.670"W (05); -16°4'28.570"S e -60°7'9.830"W (06); -16°4'20.970"S e -60°3'32.790"W (07); -16°6'51.580"S e -60°2'38.460"W (08); -16°6'11.740"S e -60°0'19.940"W (09); -16°9'17.850"S e -60°2'54.110"W (10); -16°6'14.01"S e -60°3'34.78"O (A1); -16°5'8.17"S e -60°6'32.14"O (A2); -16°1'1.30"S e -60°10'11.17"O (A3) **5) METODOLOGIA E EQUIPAMENTOS:** Gancho para Ofídio, Armadilhas Sherman e Tomahawk, Pinção para Répteis, Trena, Paquímetro, Lanternas, GPS, Câmeras Fotográficas, Binóculos, Puçá 500 mm, Armadilhas Fotográficas, Microfone direcional e gravador de vocalização, Rede de neblina, Dinamômetro Pesola, Sacos de tecido, Pitfall, Potes de plástico, Peneira de malha fina, Álcool 70%, Placas de petri, Pinças e Alfinetes **6) O transporte de espécimes é autorizado exclusivamente no território do Estado de Mato Grosso. 7)** O coordenador poderá delegar funções para terceiros, mediante procuração e cópia autenticada desta Autorização. **OBSERVAÇÕES E CONDICIONANTES 1)** Esta autorização não exclui da obrigatoriedade de outros documentos exigidos nas legislações federal, estadual e municipal. **2)** Quaisquer alterações no delineamento do projeto aprovado, na equipe técnica, nos grupos de fauna manejados, nos pontos amostrais e na destinação prevista, após a expedição da autorização, deverão ser informadas e apresentadas em um novo projeto para análise e emissão de nova autorização. **3)** Para demais esclarecimentos deverão ser observadas as condicionantes contidas do Parecer Técnico nº184689/CRF/SUGF/2025. **ESTA AUTORIZAÇÃO NÃO PERMITE: a)** Captura/coleta/transporte em Terras Indígenas e/ou Unidades de Conservação federais, estaduais ou municipais, salvo quando acompanhadas da anuência do órgão competente; **b)** Coleta e transporte de espécies ameaçadas de extinção, salvo quando especificado; **c)** Captura/coleta/transporte em áreas de domínio privado sem o consentimento expresso ou tácito do proprietário nos termos dos artigos que tratam do referido assunto.

LOCAL E DATA	*Superintendência de Gestão Florestal*	*Gabinete do Secretário Adjunto de Licenciamento Ambiental*
Cuiabá/MT 30/01/2025	*RACHEL REIS MOROSINI Superintendente de Gestão Florestal*	*Lilian Ferreira dos Santos Secretária Adjunto de Licenciamento Ambiental e Recursos Hídricos*

Rua Q, esq. com Rua F - Centro Político Administrativo - Cuiabá-MT
CEP: 78049-913 - Fone: (65) 3613-7206
www.sema.mt.gov.br

OBS: Esta autorização deve ser afixada em local de fácil acesso e visualização.
SIMLAM MT

EXIBIÇÃO DO DOCUMENTO SEM ASSINATURA DIGITAL

Anexo II- - ART's e CTE's dos responsáveis técnicos.

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977 **CREA-MT**

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220250217565

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

JONAS MANGONI RAMBO — RNP: **1210352230**

Título Profissional: **GEÓLOGO** — Registro: **24654**

Empresa Contratada: — Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **V.F. GOMES AGROPECUARIA LTDA** — CPF/CNPJ: **45.061.767/0001-69**

Rua: **ESTRADA RURAL** — Número: **S/N**

Complemento: **FAZENDA MEDALHA MILAGROSA I** — Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **VILA BELA DA SANTISSIMA TRINDADE** — UF: **MT** — País: **Brasil**

Contrato: — Celebrado em: **16/10/2025** — CEP: **78.245-000**

Valor: **R$ 2.000,00** — Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA** — Vinculado à ART:

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
ESTRADA RURAL	ZONA RURAL	S/N	FAZENDA MEDALHA MILAGROSA I	VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE	MT	BRA	78.245-000	016º00'00.00" S 060º08'59.00" O

Data de Inicio: **16/10/2025** — Previsão Término: **16/10/2026** — Código:

Tipo Proprietário: **PESSOA JURÍDICA** — Proprietário: **V.F. GOMES AGROPECUARIA LTDA** — CPF/CNPJ: **45.061.767/0001-69**

Finalidade: **AMBIENTAL**

4. Atividades Técnicas

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Agronomia, Agrícola, Florestal, Pesca e Aquicultura - Edafologia					
	Desenvolvimento	de descrição, classificação e caracterização dos solos		1,0000	unidade
Agronomia, Agrícola, Florestal, Pesca e Aquicultura - Uso, Manejo e Conservação de Solos					
	Desenvolvimento	de descrição e caracterização dos solos – rural		1,0000	unidade
Geologia Econômica e Pesquisa Mineral - Pesquisa Mineral					
	Desenvolvimento	de mapeamento geológico		1,0000	unidade
Geotecnia e Geologia da Engenharia - Pressões sobre os solos e resistência ao cisalhamento					
	Desenvolvimento	de ensaio físico de solos		1,0000	unidade
Hidrogeologia - Prospecção e captação					
	Desenvolvimento	de estudo hidrogeológico		1,0000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: **Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.**

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local JONAS MANGONI RAMBO:02990337164 — Assinado de forma digital por JONAS MANGONI RAMBO:02990337164 Dados: 2025.10.18 08:10:11 -04'00' — data

029.903.371-64 - JONAS MANGONI RAMBO

45.061.767/0001-69 - V.F. GOMES AGROPECUARIA LTDA

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000

CREA-MT Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

Valor ART: R$ 103,03 — Registrada em 16/10/2025 — Valor Pago: R$ 103,03 — Nosso Número: 00037041380002043987

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MT

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220250217565

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

6. Declarações

Acessibilidade: **Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.**

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local JONAS MANGONI RAMBO:02990337164 Assinado de forma digital por JONAS MANGONI RAMBO:02990337164 Dados: 2025.10.18 08:10:21 -04'00' data

029.903.371-64 - JONAS MANGONI RAMBO

45.061.767/0001-69 - V.F. GOMES AGROPECUARIA LTDA

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000

CREA-MT Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

Valor ART: R$ 103,03 Registrada em 16/10/2025 Valor Pago: R$ 103,03 Nosso Número: 00037041380002043987

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977 **CREA-MT**

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220250246914

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

HUGO VINICIUS MARTINS ARAUJO	RNP: **1222098970**
Título Profissional: **GEÓGRAFO**	Registro: **56669**
Empresa Contratada:	Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **V. F. GOMES AGROPECUARIA**		CPF/CNPJ: **45.061.767/0001-69**
Rua: **GLB TARUMA**		Número: **SN**
Complemento:	Bairro: **ZONA RURAL**	
Cidade: **VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE**	UF: **MT**	País: **Brasil**
Contrato:	Celebrado em: **09/10/2025**	CEP: **78.245-000**
Valor: **R$ 1.000,00**	Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA**	Vinculado à ART:
Ação Institucional:		

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
GLB TARUMA	ZONA RURAL	SN		VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE	MT	BRA	78.245-000	016º06'05.74'' S 060º04'03.01'' O

Data de Inicio: **10/10/2025**	Previsão Término: **10/10/2026**	Código:
Tipo Proprietário: **PESSOA JURÍDICA**	Proprietário: **V. F. GOMES AGROPECUARIA**	CPF/CNPJ: **45.061.767/0001-69**
Finalidade: **AMBIENTAL**		

4. Atividades Técnicas

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Geografia - Geografia Econômica					
	Estudo	de zoneamento ecológico-econômico		13.484.710,0000	quilômetro quadrado

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: **Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.**

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

_____ Local ____/____/____ data

034.288.281-35 - HUGO VINICIUS MARTINS ARAUJO

45.061.767/0001-69 - V. F. GOMES AGROPECUARIA

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000

CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

Valor ART: R$ 103,03 Registrada em 19/11/2025 Valor Pago: R$ 103,03 Nosso Número: 00037041380002077813

Documento assinado digitalmente
gov.br
HUGO VINICIUS MARTINS ARAUJO

SIGNATÁRIO
Bruno Lopes Gomes
Data 15/12/2025 15:36
#f64193b6d9ea11f0800e42010a2b601f

Assinado com Assinatura Eletrônica (Lei 14.
Hash SHA256 do original: **e19534ed89c4c52**[illegible]**35a2c0a0bf2d85e3**
Link de validação: **https://valida.ae/c7d90171ef99c050d9dd478fcbdc534729c4357c29738f46d?sv**

Validador

Termo de Responsabilidade Técnica - TRT
Lei nº 13.639, de 26 de MARÇO de 2018

CRT 01

TRT OBRA / SERVIÇO
Nº CFT2505230166

Conselho Regional dos Técnicos Industriais 01

INICIAL

1. Responsável Técnico(a)

JOÃO PEDRO JACARANDÁ
Título profissional: **TÉCNICO EM AGRIMENSURA** Registro: **03300957141**

2. Contratante

Contratante: **V.F. GOMES AGROPECUARIA LTDA** CPF/CNPJ: **45.061.767/0001-69**
Logradouro: **FAZENDA FAZENDA MEDALHA MILAGROSA** Nº: **S/N**
Complemento: **GLEBA TARUMÃ** Bairro: **ZONA RURAL**
Cidade: **VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE** UF: **MT** CEP: **78245000**
País: **Brasil**
Telefone: Email: **contabilidade@vfpar.com.br**
Contrato: **Não especificado** Celebrado em: **28/11/2025**
Valor: **R$ 5.000,00** Tipo de contratante: **PESSOA JURIDICA DE DIREITO PRIVADO**
Ação Institucional: **NENHUM**

3. Dados da Obra/Serviço

Logradouro: **FAZENDA FAZENDA MEDALHA MILAGROSA** Nº: **S/N**
Complemento: **GLEBA TARUMÃ** Bairro: **ZONA RURAL**
Cidade: **VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE** UF: **MT** CEP: **78245000**
Telefone: Email: **contabilidade@vfpar.com.br**
Coordenadas Geográficas: **Latitude: 16°04'24.08"S Longitude: 60°05'48.53"W**
Data de Início: **28/11/2025** Previsão de término: **28/07/2027**
Finalidade: **Ambiental**

Proprietário(a): **V.F. GOMES AGROPECUARIA LTDA** CPF/CNPJ: **45.061.767/0001-69**

4. Atividade Técnica

	Quantidade	Unidade
13 - PROJETO		
05 - PROJETO > CFT -> OBRAS E SERVIÇOS - AGRIMENSURA -> MEDIÇÃO DE TERRA -> #0643 - MAPEAMENTO AMBIENTAL DE ÁREAS EM GERAL	1,000	un

Após a conclusão das atividades técnicas o(a) profissional deverá proceder a baixa deste TRT

5. Observações

Elaboração de mapas e produtos cartográficos para EIA/RIMA, incluindo medições, processamento de dados geoespaciais e mapeamento ambiental da área de estudo.

6. Informações Adicionais

Valor do TRT: **R$ 64,89** Pago em: **28/11/2025** Boleto: **8255265638**

Registrada em: **28/11/2025**

7. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

JOAO PEDRO JACARANDA:03300957141
Assinado de forma digital por JOAO PEDRO JACARANDA:03300957141
Dados: 2025.11.28 19:28:45 -04'00'

Responsável Técnico: JOÃO PEDRO JACARANDÁ
CPF: 033.009.571-41

SIGNATÁRIO
Bruno Lopes Gomes
Data 15/12/2025 16:25
#d9a921bfd9f111f0800e42010a2b601f

Contratante: V.F. GOMES AGROPECUARIA LTDA
CNPJ: 45.061.767/0001-69

A validade deste TRT pode ser verificada em: https://corporativo.sinceti.net.br/publico/, com a chave: DW81Z
Impresso em: 28/11/2025 às 20:23:48 pelo usuário corporativo: , ip: 2804:14c:8586:8611:ac5d:43f4:8cf5:4aa1

Assinado com Assinatura Eletrônica (Lei 14.063/2020 | Regulamento 910/2014/EC)
Hash SHA256 do original: 6327835a8029ea9359598815f9586541933b652d05a360db0ad9cc6f69165a25
Link de validação: https://valida.ae/30d5c1bc30c572f46e7ac0d2b047cfdb4170c5d455831142f?sv
Validador

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977 **CREA-MT**

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220250253983

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

JOELSON ABREU DE SOUZA — RNP: **1214768431**

Título Profissional: **ENGENHEIRO FLORESTAL** — Registro: **34480**

Empresa Contratada: — Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **V.F. GOMES AGROPECUARIA** — CPF/CNPJ: **45.061.767/0001-69**

Rua: **FAZENDA MEDALHA MILAGROSA GLEBA TARUMÃ** — Número: **S/N**

Complemento: — Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **VILA BELA DA SANTISSIMA TRINDADE** — UF: **MT** — País: **Brasil**

Contrato: — Celebrado em: **28/11/2025** — CEP: **78.245-000**

Valor: **R$ 15.000,00** — Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA** — Vinculado à ART:

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
FAZENDA MEDALHA MILAGROSA GLEBA TARUMÃ	ZONA RURAL	S/N		VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE	MT	BRA	78.245-000	016º04'24.00" S 060º05'48.00" O

Data de Inicio: **28/11/2025** — Previsão Término: **26/11/2027** — Código:

Tipo Proprietário: **PESSOA JURÍDICA** — Proprietário: **V.F. GOMES AGROPECUÁRIA** — CPF/CNPJ: **45.061.767/0001-69**

Finalidade: **FLORESTAL**

4. Atividades Técnicas

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Meio Ambiente - Gestão Ambiental					
	Projeto	de impacto ambiental		1,0000	unidade
	Projeto	de estudos ambientais		1,0000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA), referente à Flora.

6. Declarações

Acessibilidade: **Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.**

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local JOELSON ABREU DE SOUZA:00112791174 data / /

Assinado de forma digital por JOELSON ABREU DE SOUZA:00112791174 Dados: 2025.12.15 09:43:40 -04'00'

001.127.911-74 - JOELSON ABREU DE SOUZA

45.061.767/0001-69 - V.F. GOMES AGROPECUARIA

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000

CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

Valor ART: R$ 103,03 — Registrada em 28/11/2025 — Valor Pago: R$ 103,03 — Nosso Número: 00037041380002085601

SIGNATÁRIO
Bruno Lopes Gomes
Data 15/12/2025 16:27
#24a877a2d9f211f0800e42010a2b601f

Assinado d | Regulamento 910/2014/EC)
Hash SHA256 do original: **e5bbe3778d4392b3e40d20570b9c2a365d32a7ddc78f7c4ffb397c01b9364db9**
Link de validação: **https://valida.ae/4b30d13c4b37baacda6f958f8746e7d8c3fdd024ee9ad17b2?sv**

Validador

CRBio-01

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº: **2025/12045**

CONTRATADO **BIÓLOGO**

2.Nome: LANA PAVAO CANDELARIA		3.Registro no CRBio: 138288/01-D	
4.CPF: 023.126.661-89	5.E-mail: lanapavao@gmail.com		6.Tel: (65)99929-1514
7.End.: PIMENTA BUENO 753		8.Compl.:	
9.Bairro: DOM AQUINO	10.Cidade: CUIABA	11.UF: MT	12.CEP: 78015-190

CONTRATANTE

13.Nome: V.F. GOMES AGROPECUÁRIA LTDA			
14.CPF / CNPJ: 45.061.767/0001-69	15.E-mail: contato@bionorte.com.br		
16.End.: FAZENDA MEDALHA MILAGROSA GLEBA TARUMÃ SN		17.Compl.:	
18.Bairro: ZONA RURAL	19.Cidade: VILA BELA DA SANTISSIMA TRINDADE	20.UF: MT	21.CEP: 78245-000

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

22.Natureza : 1. Prestação de serviço			
23.Área : Meio Ambiente e Biodiversidade			
24.Área do Conhecimento: Ecologia; Zoologia; 25.Subárea do Conhecimento: Meio ambiente; Conservação e manejo da fauna;			
26.Área(s) de atuação : Inventário, Manejo e Conservação da Fauna; Licenciamento Ambiental;			
27.Atividades(s) Técnicas : assessoria, assistência, consultoria, aconselhamento, recomendação;			
28.Descrição sumária : O ESTUDO TEM COMO OBJETIVO IDENTIFICAR E LISTAR AS ESPÉCIES DA MASTOFAUNA (PEQUENOS NÃO-VOADORES E VOADORES, MÉDIOS E GRANDES) QUE OCORREM NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA FAZENDA MEDALHA MILAGROSA, ALÉM DE ANALISAR A ESTRUTURA DA COMUNIDADE E A DINÂMICA POPULACIONAL DA MASTOFAUNA. AS INFORMAÇÕES OBTIDAS SERVIRÃO DE BASE PARA A ELABORAÇÃO DE UM RELATÓRIO TÉCNICO, QUE SUBSIDIARÁ A ANÁLISE AMBIENTAL NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO DO EMPREENDIMENTO.			
29.Município de Realização do Trabalho: VILA BELA DA SANTISSIMA TRINDADE			30.UF: MT
31.Forma de participação: EQUIPE	32.Perfil da equipe: Biólogos;		
33.Valor: R$ 3.000,00	34.Total de horas: 240	35.Início: AGO/2025	36.Término: JUL/2027

37. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: Assinatura do Profissional Documento assinado digitalmente gov.br LANA PAVAO CANDELARIA Data: 08/09/2025 12:01:41-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br	Data: SIGNATÁRIO Bruno Lopes Gomes Data 15/12/2025 16:26 #144b123bd9f211f0800e42010a2b601f

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 5493.7061.8003.8944

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio01.gov.br

Assinado com Assinatura Eletrônica (Lei 14.063/2020 | Regulamento 910/2014/EC)
Hash SHA256 do original: **2db7dd4ca0d12c0ec99443c53f5eec1a82d2f4f630e45df8fcdb5884168c68d8**
Link de validação: **https://valida.ae/d17299e437d2fb36b0bedcf591ab013ec0ec1997e4022b54b?sv**
Validador

CRBio-01

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº: **2025/12054**

CONTRATADO — **BIÓLOGO**

2.Nome: LARISSA CRISTINA DUARTE LAVORATTI		3.Registro no CRBio: 139425/01-D	
4.CPF: 068.866.451-29	5.E-mail: larissalavoratti@gmail.com		6.Tel: (65)99250-4689
7.End.: K 1988		8.Compl.: ANEXO A GLOBALMAX/MA	
9.Bairro: DISTRITO INDUSTRIAL	10.Cidade: CUIABA	11.UF: MT	12.CEP: 78098-370

CONTRATANTE

13.Nome: V.F. GOMES AGROPECUÁRIA			
14.CPF / CNPJ: 45.061.767/0001-69	15.E-mail: contato@bionorte.com.br		
16.End.: FAZENDA MEDALHA MILAGROSA GLEBA TARUMÃ SN		17.Compl.:	
18.Bairro: ZONA RURAL	19.Cidade: VILA BELA DA SANTISSIMA TRINDADE	20.UF: MT	21.CEP: 78245-000

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

22.Natureza : 1. Prestação de serviço			
23.Área : Meio Ambiente e Biodiversidade			
24.Área do Conhecimento: Ecologia; Zoologia; 25.Subárea do Conhecimento: Meio ambiente; Conservação e manejo da fauna;			
26.Área(s) de atuação : Inventário, Manejo e Conservação da Fauna; Licenciamento Ambiental;			
27.Atividades(s) Técnicas : assessoria, assistência, consultoria, aconselhamento, recomendação;			
28.Descrição sumária : O ESTUDO TEM POR OBJETIVO IDENTIFICAR E LISTAR AS ESPÉCIES DA ICTIOFAUNA QUE OCORREM NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA FAZENDA MEDALHA MILAGROSA, ALÉM DE ANALISAR A ESTRUTURA DA COMUNIDADE E DINÂMICA POPULACIONAL DA ICTIOFAUNA. AS INFORMAÇÕES OBTIDAS SERVIRÃO DE BASE PARA A ELABORAÇÃO DE UM RELATÓRIO TÉCNICO QUE SUBSIDIARÁ A ANÁLISE AMBIENTAL NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO DO EMPREENDIMENTO.			
29.Município de Realização do Trabalho: VILA BELA DA SANTISSIMA TRINDADE			30.UF: MT
31.Forma de participação: EQUIPE	32.Perfil da equipe: Biólogos;		
33.Valor: R$ 3.000,00	34.Total de horas: 240	35.Início: AGO/2025	36.Término: JUL/2027

37. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data:	Data:
Assinatura do Profissional Documento assinado digitalmente gov.br LARISSA CRISTINA DUARTE LAVORATTI Data: 08/09/2025 13:08:46-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br	SIGNATÁRIO Bruno Lopes Gomes Data 15/12/2025 16:26 #0b47cd6ed9f211f0800e42010a2b601f

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 5833.7715.9598.1540

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio01.gov.br

Assinado com Assinatura Eletrônica (Lei 14.063/2020 | Regulamento 910/2014/EC)
Hash SHA256 do original: **0e81723312de7cd1b781f2a6b8d1d54a484787c6ceba99fbc0a7ff3a0e233c10**
Link de validação: **https://valida.ae/5a2fc9a602221763a72e92acc4a0aee83c2dac974ce54535c?sv**
Validador

CRBio-01

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº: **2025/11872**

CONTRATADO — **BIÓLOGO**

2.Nome: MAIARA TÁBATHA DA SILVA BRITO		3.Registro no CRBio: 124275/01-D	
4.CPF: 097.053.634-80	5.E-mail: maiaratabatha2@gmail.com		6.Tel: (65)99937-7890
7.End.: QUARENTA E SEIS 257		8.Compl.: APT 09	
9.Bairro: BOA ESPERANCA	10.Cidade: CUIABA	11.UF: MT	12.CEP: 78068-742

CONTRATANTE

13.Nome: V.F. GOMES AGROPECUÁRIA LTDA			
14.CPF / CNPJ: 45.061.767/0001-69	15.E-mail: contato@bionorte.com.br		
16.End.: GLEBA TARUMÃ, SN		17.Compl.:	
18.Bairro: ZONA RURAL	19.Cidade: VILA BELA DA SANTISSIMA TRINDADE	20.UF: MT	21.CEP: 78245-000

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

22.Natureza : 1. Prestação de serviço			
23.Área : Meio Ambiente e Biodiversidade			
24.Área do Conhecimento: Ecologia; Zoologia; 25.Subárea do Conhecimento: Ecologia de populações e/ou comunidades; Zoologia de vertebrados;			
26.Área(s) de atuação : Inventário, Manejo e Conservação da Fauna; Licenciamento Ambiental;			
27.Atividades(s) Técnicas : coordenação, supervisão e/ou orientação de estudos/projetos de pesquisa e/ou serviços;			
28.Descrição sumária : COORDENAÇÃO DOS ESTUDOS, ANÁLISE E ELABORAÇÃO DO DIAGNÓSTICO DE FAUNA DA FAZENDA MEDALHA MILAGROSA, VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE, MT. O ESTUDO TEM COMO OBJETIVO CARACTERIZAR A FAUNA QUE OCORRE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO, A FIM DE SUBSIDIAR A ANÁLISE AMBIENTAL NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO.			
29.Município de Realização do Trabalho: VILA BELA DA SANTISSIMA TRINDADE			30.UF: MT
31.Forma de participação: EQUIPE	32.Perfil da equipe: Biólogos;		
33.Valor: R$ 2.000,00	34.Total de horas: 100	35.Início: AGO/2025	36.Término: MAR/2027

37. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data:	Data:
Assinatura do Profissional Documento assinado digitalmente gov.br MAIARA TABATHA DA SILVA BRITO Data: 04/09/2025 07:26:45-0300 Verifique em https://validar.iti.gov.br	SIGNATÁRIO Bruno Lopes Gomes Data 15/12/2025 16:26 #e40f52c7d9f111f0800e42010a2b601f

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 7168.8737.9992.1248

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio01.gov.br

Assinado com Assinatura Eletrônica (Lei 14.063/2020 | Regulamento 910/2014/EC)
Hash SHA256 do original: **55ba5abf75c0817bf572ae8d6af130fc055caf47eb79207c81f64db1781694f8**
Link de validação: **https://valida.ae/df2b40d3853fa7493f0a6f474bd15d4292611dfc25b1a4e8d?sv**
Validador

CRBio-01

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº: **2025/12055**

CONTRATADO — **BIÓLOGO**

2.Nome: RICARDO BONORA		3.Registro no CRBio: 068264/01-D	
4.CPF: 784.754.141-68	5.E-mail: rico_bonora@hotmail.com		6.Tel: (65)99637-0027
7.End.: K 1988		8.Compl.: MAXENERGIA	
9.Bairro: DISTRITO INDUSTRIAL	10.Cidade: CUIABA	11.UF: MT	12.CEP: 78098-370

CONTRATANTE

13.Nome: V.F. GOMES AGROPECUÁRIA LTDA			
14.CPF / CNPJ: 45.061.767/0001-69	15.E-mail: contato@bionorte.com.br		
16.End.: FAZENDA MEDALHA MILAGROSA GLEBA TARUMÃ SN		17.Compl.:	
18.Bairro: ZONA RURAL	19.Cidade: VILA BELA DA SANTISSIMA TRINDADE	20.UF: MT	21.CEP: 78245-000

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

22.Natureza : 1. Prestação de serviço			
23.Área : Meio Ambiente e Biodiversidade			
24.Área do Conhecimento: Ecologia; Zoologia; 25.Subárea do Conhecimento: Meio ambiente; Conservação e manejo da fauna;			
26.Área(s) de atuação : Inventário, Manejo e Conservação da Fauna; Licenciamento Ambiental;			
27.Atividades(s) Técnicas : assessoria, assistência, consultoria, aconselhamento, recomendação; coordenação, supervisão e/ou orientação de estudos/projetos de pesquisa e/ou serviços;			
28.Descrição sumária : COORDENAÇÃO DOS ESTUDOS DE FAUNA DA FAZENDA MEDALHA MILAGROSA, VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE, MT. O ESTUDO TEM COMO OBJETIVO CARACTERIZAR A FAUNA QUE OCORRE NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO, A FIM DE SUBSIDIAR A ANÁLISE AMBIENTAL NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO			
29.Município de Realização do Trabalho: VILA BELA DA SANTISSIMA TRINDADE			30.UF: MT
31.Forma de participação: EQUIPE	32.Perfil da equipe: Biólogos;		
33.Valor: R$ 3.000,00	34.Total de horas: 240	35.Início: AGO/2025	36.Término: JUL/2027

37. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data:	Data:
Assinatura do Profissional RICARDO BONORA:78475414168 Assinado de forma digital por RICARDO BONORA:78475414168 Dados: 2025.09.08 12:41:45 -04'00'	SIGNATÁRIO Bruno Lopes Gomes Data 15/12/2025 16:25 #ccd56211d9f111f0800e42010a2b601f

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 7885.1082.1023.1965

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio01.gov.br

Assinado com Assinatura Eletrônica (Lei 14.063/2020 | Regulamento 910/2014/EC)
Hash SHA256 do original: **f251478a4998c3a93403135da33876e2ee49bb73d471409a81dd03347dc95ff5**
Link de validação: **https://valida.ae/f536c6706cc101f5163f5f0fd75817411d67ca865731a9627?sv**
Validador

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977 **CREA-MT**

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220250253984

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

RODRIGO LEITE SALUSTIANO — RNP: **1212473175**

Título Profissional: **ENGENHEIRO FLORESTAL** — Registro: **28787**

Empresa Contratada: — Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **V.F. GOMES AGROPECUARIA** — CPF/CNPJ: **45.061.767/0001-69**

Rua: **FAZENDA MEDALHA MILAGROSA,GLEBA TARUMÃ** — Número: **S/N**

Complemento: — Bairro: **ZONA RURAL**

Cidade: **VILA BELA DA SANTISSIMA TRINDADE** — UF: **MT** — País: **Brasil**

Contrato: — Celebrado em: **28/11/2025** — CEP: **78.245-000**

Valor: **R$ 15.000,00** — Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA** — Vinculado à ART:

Ação Institucional:

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
FAZ. MEDALHA MILAGROSA	ZONA RURAL	0		VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE	MT	BRA	78.245-000	016º04'24.00" S 060º05'48.00" O

Data de Inicio: **28/11/2025** — Previsão Término: **28/07/2027** — Código:

Tipo Proprietário: **PESSOA JURÍDICA** — Proprietário: **V.F. GOMES AGROPECUÁRIA** — CPF/CNPJ: **45.061.767/0001-69**

Finalidade: **AMBIENTAL**

4. Atividades Técnicas

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Meio Ambiente - Gestão Ambiental					
	Projeto	de impacto ambiental		1,0000	unidade
	Projeto	de estudos ambientais		1,0000	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

Elaboração de Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental (EIA-RIMA), referente a flora.

6. Declarações

Acessibilidade: **Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.**

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local — / / data

RODRIGO LEITE SALUSTIANO:01411537173 Assinado de forma digital por RODRIGO LEITE SALUSTIANO:01411537173 Dados: 2025.12.01 10:47:30 -04'00'

014.115.371-73 - RODRIGO LEITE SALUSTIANO

45.061.767/0001-69 - V.F. GOMES AGROPECUARIA

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000

CREA-MT Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

Valor ART: R$ 103,03 — Registrada em 28/11/2025 — Valor Pago: R$ 103,03 — Nosso Número: 00037041380002085602

SIGNATÁRIO
Bruno Lopes Gomes
Data 15/12/2025 16:27
#3189ac25d9f211f0800e42010a2b601f

Assinado d | Regulamento 910/2014/EC)
Hash SHA256 do original: d06319de40b284e88be120b920616739e720e801d483435086f68340c2fb33f
Link de validação: https://valida.ae/00c6379e5229aaa1429eb423656fba9d5baf23ff14431365f?sv

Validador

CRBio-01

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº: **2025/12150**

CONTRATADO — **BIÓLOGO**

2.Nome: ELISMARA OLIVEIRA DOS PASSOS		3.Registro no CRBio: 086637/01-D	
4.CPF: 020.014.501-09	5.E-mail: elis_cnp@yahoo.com.br		6.Tel: (65)3382-4571
7.End.: Rua Sucupira 1825		8.Compl.: CASA VERDE	
9.Bairro: JARDIM ALVORADA	10.Cidade: CAMPO NOVO DO PARECIS	11.UF: MT	12.CEP: 78360-000

CONTRATANTE

13.Nome: V.F. GOMES AGROPECUÁRIA LTDA			
14.CPF / CNPJ: 45.061.767/0001-69	15.E-mail: contato@bionorte.com.br		
16.End.: FAZENDA MEDALHA MILAGROSA GLEBA TARUMÃ SN		17.Compl.:	
18.Bairro: ZONA RURAL	19.Cidade: VILA BELA DA SANTISSIMA TRINDADE	20.UF: MT	21.CEP: 78245-000

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

22.Natureza : 1. Prestação de serviço			
23.Área : Meio Ambiente e Biodiversidade			
24.Área do Conhecimento: Ecologia; Zoologia; 25.Subárea do Conhecimento: Meio ambiente; Conservação e manejo da fauna;			
26.Área(s) de atuação : Inventário, Manejo e Conservação da Fauna; Licenciamento Ambiental;			
27.Atividades(s) Técnicas : assessoria, assistência, consultoria, aconselhamento, recomendação;			
28.Descrição sumária : O ESTUDO TEM COMO OBJETIVO IDENTIFICAR E LISTAR AS ESPÉCIES DA HERPETOFAUNA QUE OCORREM NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA FAZENDA MEDALHA MILAGROSA, ALÉM DE ANALISAR A ESTRUTURA DA COMUNIDADE E A DINÂMICA POPULACIONAL DA HERPETOFAUNA. AS INFORMAÇÕES OBTIDAS SERVIRÃO DE BASE PARA A ELABORAÇÃO DE UM RELATÓRIO TÉCNICO, QUE SUBSIDIARÁ A ANÁLISE AMBIENTAL NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO DO EMPREENDIMENTO.			
29.Município de Realização do Trabalho: VILA BELA DA SANTISSIMA TRINDADE			30.UF: MT
31.Forma de participação: EQUIPE	32.Perfil da equipe: Biólogos;		
33.Valor: R$ 3.000,00	34.Total de horas: 240	35.Início: AGO/2025	36.Término: JUL/2027

37. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 09/09/2025 Assinatura do Profissional	Data: SIGNATÁRIO Bruno Lopes Gomes Data 15/12/2025 15:35 #d8cf9ae0d9ea11f0800e42010a2b601f

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 9150.2288.4171.5112

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio01.gov.br

Assinado com Assinatura Eletrônica (Lei 14.063/2020 | Regulamento 910/2014/EC)
Hash SHA256 do original: **784d9974f6fa775a8404595f32cee6b70993372aada861808313d54e81cba2d7**
Link de validação: **https://valida.ae/5a8f6dca9307ae527a1c8d0116fc90aea7a292214744f0568?sv**
Validador

CRBio-01

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº: **2025/12147**

CONTRATADO **BIÓLOGO**

2.Nome: TIAGO VALADARES FERREIRA		3.Registro no CRBio: 113764/01-D	
4.CPF: 017.487.741-23	5.E-mail: tiago.biolog@gmail.com		6.Tel: (65)99341-0998
7.End.: 27 18		8.Compl.: QUADRA 08 SETOR D	
9.Bairro: SANTA TEREZINHA (1A	10.Cidade: CUIABA	11.UF: MT	12.CEP: 78089-662

CONTRATANTE

13.Nome: V.F. GOMES AGROPECUÁRIA LTDA			
14.CPF / CNPJ: 45.061.767/0001-69	15.E-mail: contato@bionorte.com.br		
16.End.: GLEBA TARUMÃ FAZENDA MEDALHA MILAGROSA SN		17.Compl.:	
18.Bairro: ZONA RURAL	19.Cidade: VILA BELA DA SANTISSIMA TRINDADE	20.UF: MT	21.CEP: 78245-000

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

22.Natureza : 1. Prestação de serviço			
23.Área : Meio Ambiente e Biodiversidade			
24.Área do Conhecimento: Ecologia; Zoologia; 25.Subárea do Conhecimento: Conservação e manejo da fauna; Meio ambiente;			
26.Área(s) de atuação : Inventário, Manejo e Conservação da Fauna;			
27.Atividades(s) Técnicas : assessoria, assistência, consultoria, aconselhamento, recomendação;			
28.Descrição sumária : O ESTUDO TEM COMO OBJETIVO IDENTIFICAR E LISTAR AS ESPÉCIES DE AVIFAUNA PRESENTES NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA FAZENDA MEDALHA MILAGROSA, ALÉM DE ANALISAR A ESTRUTURA DA COMUNIDADE E A DINÂMICA POPULACIONAL DAS AVES. AS INFORMAÇÕES OBTIDAS SERVIRÃO DE BASE PARA A ELABORAÇÃO DE UM RELATÓRIO TÉCNICO, QUE SUBSIDIARÁ A ANÁLISE AMBIENTAL NO PROCESSO DE LICENCIAMENTO DO EMPREENDIMENTO.			
29.Município de Realização do Trabalho: VILA BELA DA SANTISSIMA TRINDADE			30.UF: MT
31.Forma de participação: EQUIPE	32.Perfil da equipe: Biólogos;		
33.Valor: R$ 3.000,00	34.Total de horas: 240	35.Início: AGO/2025	36.Término: DEZ/2027

37. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data: 09/09/2025 Assinatura do Profissional Tiago V. Ferreira	Data: SIGNATÁRIO Bruno Lopes Gomes Data 15/12/2025 16:26 #01aa67ecd9f211f0800e42010a2b601f

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 1849.4045.5300.6242

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio01.gov.br

Assinado com Assinatura Eletrônica (Lei 14.063/2020 | Regulamento 910/2014/EC)
Hash SHA256 do original: **8373b33122cf19a17ddca4e210ae0bab110281c778dfb1ffd9ff0d7a29c86fb8**
Link de validação: **https://valida.ae/dc8f8625bda6443f7c1597e7d49dfa08122fac679dc17abb7?sv**
Validador

CRBio-01

Serviço Público Federal
CONSELHO FEDERAL/CONSELHO REGIONAL DE BIOLOGIA

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA - ART

1-ART Nº: **2024/12032**

CONTRATADO

2.Nome: ELIANDRA MEURER		3.Registro no CRBio: 054199/01-D	
4.CPF: 951.988.061-53	5.E-mail: eliandrameurer@gmail.com		6.Tel: (65)996693224
7.End.: Presidente Eurico Gaspar Dutra 1117		8.Compl.: W	
9.Bairro: CENTRO	10.Cidade: TANGARA DA SERRA	11.UF: MT	12.CEP: 78300-970

CONTRATANTE

13.Nome: V.F. GOMES AGROPECUÁRIA LDTA			
14.CPF / CNPJ: 45.061.767/0001-69	15.E-mail: emeurerconsultoria@gmail.com		
16.End.: GLEBA TARUMÃ S/N		17.Compl.:	
18.Bairro: ZONA RURAL	19.Cidade: VILA BELA DA SANTISSIMA TRINDADE	20.UF: MT	21.CEP: 78245-000

DADOS DA ATIVIDADE PROFISSIONAL

22.Natureza : 1. Prestação de serviço			
23.Área : Meio Ambiente			
24.Área do Conhecimento: Ecologia; Zoologia; 25.Subárea do Conhecimento: Meio ambiente; Zoologia de invertebrados;			
26.Área(s) de atuação : Inventário, Manejo e Conservação da Fauna;			
27.Atividades(s) Técnicas : assessoria, assistência, consultoria, aconselhamento, recomendação;			
28.Descrição sumária : BIÓLOGA - COORDENAÇÃO DO PROJETO DE AUTORIZAÇÃO DE COLETA, MANEJO E TRANSPORTE DE FAUNA SILVESTRE PARA COMPOR O PROJETO DE EXPLORAÇÃO FLORESTAL (PEF) DA FAZENDA MILAGROSA, EM VILA BELA DA SANTISSÍMA TRINDADE - MT			
29.Município de Realização do Trabalho: VILA BELA DA SANTISSIMA TRINDADE			30.UF: MT
31.Forma de participação: EQUIPE	32.Perfil da equipe: Biólogos;		
33.Valor: R$ 1.000,00	34.Total de horas: 100	35.Início: NOV/2024	36.Término: DEZ/2025

37. ASSINATURAS

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Data:	Data:
Assinatura do Profissional Assinado de forma digital por EMEURER CONSULTORIA AMBIENTAL LTDA:34473775000104 Dados: 2024.11.08 14:58:03 -04'00'	Assinatura e Carimbo do Contratante BRUNO LOPES GOMES:95731881200 Assinado de forma digital por BRUNO LOPES GOMES:95731881200 Dados: 2024.11.08 16:25:40 -04'00'

CERTIFICAÇÃO DIGITAL DE DOCUMENTOS

NÚMERO DE CONTROLE: 1540.5306.6247.7188

OBS: A autenticidade deste documento deverá ser verificada no endereço eletrônico www.crbio01.gov.br

Anotação de Responsabilidade Técnica - ART Lei n° 6.496, de 7 de dezembro de 1977 **CREA-MT**

ART DE OBRA/SERVIÇO
1220250246914

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do CREA-MT

1. Responsável Técnico

HUGO VINICIUS MARTINS ARAUJO	RNP: **1222098970**
Título Profissional: **GEÓGRAFO**	Registro: **56669**
Empresa Contratada:	Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **V. F. GOMES AGROPECUARIA**		CPF/CNPJ: **45.061.767/0001-69**
Rua: **GLB TARUMA**		Número: **SN**
Complemento:	Bairro: **ZONA RURAL**	
Cidade: **VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE**	UF: **MT**	País: **Brasil**
Contrato:	Celebrado em: **09/10/2025**	CEP: **78.245-000**
Valor: **R$ 1.000,00**	Tipo de Contratante: **PESSOA JURÍDICA**	Vinculado à ART:
Ação Institucional:		

3. Dados Obra/Serviço

Logradouro	Bairro	Número	Complemento	Cidade	UF	País	Cep	Coordenada
GLB TARUMA	ZONA RURAL	SN		VILA BELA DA SANTÍSSIMA TRINDADE	MT	BRA	78.245-000	016°06'05.74'' S 060°04'03.01'' O

Data de Inicio: **10/10/2025**	Previsão Término: **10/10/2026**	Código:
Tipo Proprietário: **PESSOA JURÍDICA**	Proprietário: **V. F. GOMES AGROPECUARIA**	CPF/CNPJ: **45.061.767/0001-69**
Finalidade: **AMBIENTAL**		

4. Atividades Técnicas

Grupo/Subgrupo	Atividade Profissional	Obra/Serviço	Complemento	Quantidade	Unidade
Geografia - Geografia Econômica					
	Estudo	de zoneamento ecológico-econômico		13.484.710,0000	quilômetro quadrado

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: **Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto n° 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.**

7. Entidade de Classe

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima.

Local _____ data / /

034.288.281-35 - HUGO VINICIUS MARTINS ARAUJO

45.061.767/0001-69 - V. F. GOMES AGROPECUARIA

9. Informações

A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.
A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mt.org.br ou www.confea.org.br.
A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.crea-mt.org.br cate@crea-mt.org.br
tel: (65)3315-3000

CREA-MT
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Mato Grosso

Valor ART: R$ 103,03 Registrada em 19/11/2025 Valor Pago: R$ 103,03 Nosso Número: 00037041380002077813

gov.br
Documento assinado digitalmente
HUGO VINICIUS MARTINS ARAUJO
Data: 19/11/2025 16:46:33-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

ÁPICE
FLORESTAL

Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

CERTIFICADO

Certifico que o Técnico e/ou a Empresa encontra-se cadastrado no Cadastro Técnico Estadual de Serviços e Consultorias Ambientais, conforme o Decreto nº 260 de 09/10/2019, abaixo descrito:

Nº Cadastro: 7893
Responsável Técnico/Empreendimento: Maiara Tábatha da Silva Brito
CPF/CNPJ: 097.053.634-80
Formação profissional: Biólogo - CRBio: 124275 01 D.
Endereço: Rua João de Barro, Nº 1418, Torre 2, apt 1001, Bairro Jardim Imperial
Estado: MT **Municipio:** Cuiabá **CEP:** 78075-660
Cadastro inicial: 30/03/2023 **Ultima renovação:** 12/02/2025
Validade: 12/02/2027

Cuiabá(MT),12 de fevereiro de 2025

Joelmes Jesus da Costa Junior
Coordenador de Atendimento ao Cidadão

Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

CERTIFICADO

Certifico que o Técnico e/ou a Empresa encontra-se cadastrado no Cadastro Técnico Estadual de Serviços e Consultorias Ambientais, conforme o Decreto nº 260 de 09/10/2019, abaixo descrito:

Nº Cadastro: 1964
Responsável Técnico/Empreendimento: RICARDO BONORA
CPF/CNPJ: 784.754.141-68
Formação profissional: Biólogo - CRBio: 068264-01D.
Endereço: Rua 9, N° 115 Bairro: Boa Esperança
Estado: MT **Municipio:** Cuiabá **CEP:** 78068-410
Cadastro inicial: 02/09/2009 **Ultima renovação:** 24/01/2025
Validade: 24/01/2027

Cuiabá(MT),24 de janeiro de 2025

Joelmes Jesus da Costa Junior
Coordenador de Atendimento ao Cidadão

ÁPICE
FLORESTAL

Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

CERTIFICADO

Certifico que o Técnico e/ou a Empresa encontra-se cadastrado no Cadastro Técnico Estadual de Serviços e Consultorias Ambientais, conforme o Decreto nº 260 de 09/10/2019, abaixo descrito:

Nº Cadastro: 5842
Responsável Técnico/Empreendimento: ELISMARA OLIVEIRA DOS PASSOS
CPF/CNPJ: 020.014.501-09
Formação profissional: Biólogo - CRBio: 86637 01-D.
Endereço: Rua a, Qd 07, Bloco 04, Ap 203 Bairro: Residencial Paiaguas
Estado: MT **Municipio:** Cuiabá **CEP:** 78048-258
Cadastro inicial: 18/02/2019 **Ultima renovação:** 24/10/2025
Validade: 24/10/2027

Cuiabá(MT),24 de outubro de 2025

Joelmes Jesus da Costa Junior
Coordenador de Atendimento ao Cidadão

ÁPICE
FLORESTAL

Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

CERTIFICADO

Certifico que o Técnico e/ou a Empresa encontra-se cadastrado no Cadastro Técnico Estadual de Serviços e Consultorias Ambientais, conforme o Decreto nº 260 de 09/10/2019, abaixo descrito:

Nº Cadastro: 4829
Responsável Técnico/Empreendimento: ELIANDRA MEURER
CPF/CNPJ: 951.988.061-53
Formação profissional: Biólogo - CRBio: 054199-01D.
Endereço: Avenida Tancredo de Almeida Neves 1709 W Bairro: Parque Mansões
Estado: MT **Municipio:** Tangará da Serra **CEP:** 78302-028
Cadastro inicial: 18/01/2017 **Ultima renovação:** 18/07/2024
Validade: 18/07/2026

Cuiabá(MT),18 de julho de 2024

Joelmes Jesus da Costa Junior
Coordenador de Atendimento ao Cidadão

ÁPICE
FLORESTAL

Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

CERTIFICADO

Certifico que o Técnico e/ou a Empresa encontra-se cadastrado no Cadastro Técnico Estadual de Serviços e Consultorias Ambientais, conforme o Decreto nº 260 de 09/10/2019, abaixo descrito:

Nº Cadastro: 8543
Responsável Técnico/Empreendimento: Lana Pavão Candelária
CPF/CNPJ: 023.126.661-89
Formação profissional: Biólogo - CRBio: 138288.
Endereço: Rua Pimenta Bueno, 753 Bairro Dom Aquino
Estado: MT **Municipio:** Cuiabá **CEP:** 78015-190
Cadastro inicial: 28/05/2024
Validade: 28/05/2026

Cuiabá(MT),28 de maio de 2024

Joelmes Jesus da Costa Junior
Coordenador de Atendimento ao Cidadão

Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

CERTIFICADO

Certifico que o Técnico e/ou a Empresa encontra-se cadastrado no Cadastro Técnico Estadual de Serviços e Consultorias Ambientais, conforme o Decreto nº 260 de 09/10/2019, abaixo descrito:

Nº Cadastro: 6372
Responsável Técnico/Empreendimento: TIAGO VALADARES FERREIRA
CPF/CNPJ: 017.487.741-23
Formação profissional: Biólogo - CRBio: 113764 01D.
Endereço: RUA 27 SETOR D BAIRRO: SANTA TEREZINHA
Estado: MT **Municipio:** Cuiabá **CEP:** 78089-766
Cadastro inicial: 30/03/2020 **Ultima renovação:** 26/02/2024
Validade: 26/02/2026

Cuiabá(MT),26 de fevereiro de 2024

Joelmes Jesus da Costa Junior
Coordenador de Atendimento ao Cidadão

ÁPICE
FLORESTAL

Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

CERTIFICADO

Certifico que o Técnico e/ou a Empresa encontra-se cadastrado no Cadastro Técnico Estadual de Serviços e Consultorias Ambientais, conforme o Decreto nº 260 de 09/10/2019, abaixo descrito:

Nº Cadastro: 9114
Responsável Técnico/Empreendimento: Larissa Cristina Duarte Lavoratti
CPF/CNPJ: 068.866.451-29
Formação profissional: Biólogo - CRBio: 139425-01.
Endereço: Rua Minas Gerais, Quadra 18, casa 22, Bairro Residencial Aurilia Curvo
Estado: MT **Municipio:** Várzea Grande **CEP:** 78117-090
Cadastro inicial: 14/08/2025 **Ultima renovação:** 14/08/2025
Validade: 14/08/2027

Cuiabá(MT),14 de agosto de 2025

Joelmes Jesus da Costa Junior
Coordenador de Atendimento ao Cidadão

ÁPICE
FLORESTAL

Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

CERTIFICADO

Certifico que o Técnico e/ou a Empresa encontra-se cadastrado no Cadastro Técnico Estadual de Serviços e Consultorias Ambientais, conforme o Decreto nº 260 de 09/10/2019, abaixo descrito:

Nº Cadastro: 8445
Responsável Técnico/Empreendimento: HUGO VINICIUS MARTINS ARAUJO
CPF/CNPJ: 034.288.281-35
Formação profissional: Geógrafo - CREA: MT 56669.
Endereço: AV. DAS PALMEIRAS, N° 321. CONDOMINIO RIO JANGADA
Bairro: JD. IMPERIAL
Estado: MT **Municipio:** Cuiabá **CEP:** 78075-850
Cadastro inicial: 05/04/2024 **Ultima renovação:** 05/04/2024
Validade: 05/04/2026

Cuiabá(MT),05 de abril de 2024

Joelmes Jesus da Costa Junior
Coordenador de Atendimento ao Cidadão

ÁPICE
FLORESTAL

Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

CERTIFICADO

Certifico que o Técnico e/ou a Empresa encontra-se cadastrado no Cadastro Técnico Estadual de Serviços e Consultorias Ambientais, conforme o Decreto nº 260 de 09/10/2019, abaixo descrito:

Nº Cadastro: 4335
Responsável Técnico/Empreendimento: JOELSON ABREU DE SOUZA
CPF/CNPJ: 001.127.911-74
Formação profissional: Engenheiro Florestal - CREA: MT034480-D.
Endereço: AV. SÃO SEBASTIÃO Nº 1215, APTO 804 Bairro: GOIABEIRAS
Estado: MT **Municipio:** Cuiabá **CEP:** 78032-160
Cadastro inicial: 25/11/2015 **Ultima renovação:** 22/10/2025
Validade: 22/10/2027

Cuiabá(MT),22 de outubro de 2025

Joelmes Jesus da Costa Junior
Coordenador de Atendimento ao Cidadão

Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

CERTIFICADO

Certifico que o Técnico e/ou a Empresa encontra-se cadastrado no Cadastro Técnico Estadual de Serviços e Consultorias Ambientais, conforme o Decreto nº 260 de 09/10/2019, abaixo descrito:

Nº Cadastro: 3067
Responsável Técnico/Empreendimento: JONAS MANGONI RAMBO
CPF/CNPJ: 029.903.371-64
Formação profissional: Geólogo - CREA: MT 024654.
Endereço: AVENIDA DAS TORRES, COND. PRIMOS DAS TORRES, QUADRA 2, LOTE 24, BAIRRO SÃO JOÃO DEL REY
Estado: MT **Municipio:** Cuiabá **CEP:** 78092-080
Cadastro inicial: 07/02/2012 **Ultima renovação:** 01/03/2024
Validade: 01/03/2026

Cuiabá(MT),01 de março de 2024

Joelmes Jesus da Costa Junior
Coordenador de Atendimento ao Cidadão

Estado de Mato Grosso
Secretaria de Estado do Meio Ambiente - SEMA

CERTIFICADO

Certifico que o Técnico e/ou a Empresa encontra-se cadastrado no Cadastro Técnico Estadual de Serviços e Consultorias Ambientais, conforme o Decreto nº 260 de 09/10/2019, abaixo descrito:

Nº Cadastro: 3641
Responsável Técnico/Empreendimento: RODRIGO LEITE SALUSTIANO
CPF/CNPJ: 014.115.371-73
Formação profissional: Engenheiro Florestal - CREA: 1212473175.
Endereço: Rua: Cinquenta e Um, Nº 214 Bairro: Boa Esperança
Estado: MT **Municipio:** Cuiabá **CEP:** 78068-440
Cadastro inicial: 22/10/2013 **Ultima renovação:** 19/06/2024
Validade: 19/06/2026

Cuiabá(MT),19 de junho de 2024

Joelmes Jesus da Costa Junior
Coordenador de Atendimento ao Cidadão

ÁPICE
FLORESTAL

Documento assinado digitalmente
gov.br
RICARDO BONORA
Data: 15/12/2025 19:37:09-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

RICARDO BONORA
Coordenação/Meio Biótico - Fauna

Documento assinado digitalmente
gov.br
MAIARA TABATHA DA SILVA BRITO
Data: 15/12/2025 19:38:39-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

MAIARA TÁBATHA SILVA BRITO
Coordenação/Meio Biótico - Fauna

Documento assinado digitalmente
gov.br
HUGO VINICIUS MARTINS ARAUJO
Data: 15/12/2025 16:28:36-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

HUGO VINICIUS MARTINS
Coordenação/Meio Socioeconômico

Documento assinado digitalmente
gov.br
JOAO PEDRO JACARANDA
Data: 15/12/2025 17:09:31-0300
Verifique em https://validar.iti.gov.br

JOAO PEDRO JACARANDÁ
Cartografia Estudos da Flora

JOELSON ABREU DE SOUZA:00112791174
Assinado de forma digital por JOELSON ABREU DE SOUZA:00112791174
Dados: 2025.12.15 15:37:03 -04'00'

JOELSON ABREU DE SOUZA
Coordenação /Meio Biótico Flora

JONAS MANGONI RAMBO:02990337164
Assinado de forma digital por JONAS MANGONI RAMBO:02990337164
Dados: 2025.12.15 15:34:32 -04'00'

JONAS MANGONI RAMBO
Coordenação /Meio Físico